

第4版

# 常用材料 速查速算手册

主 编 曾正明  
副主编 李东伟



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS



# 常用材料速查 速算手册

第 4 版

主 编 曾正明  
副主编 李伟东



机械工业出版社

本书为《常用材料速查速算手册第4版》，全书内容在上一版的基础上进行了较大修改，书中所用标准均为国家标准和行业标准中的最新、现行标准。书中围绕图、表、公式，系统地介绍了钢铁材料中的型钢、钢板及钢带、钢管、钢丝及钢丝绳，非铁材料（有色金属）中的板材、带材及箔材、管材、棒材、线材、型材，非金属材料中的橡胶、塑料、石油、涂料（油漆）、玻璃、石棉等常用材料的牌号、型号、尺寸规格、计算公式以及单位质量。

本书可供设计、计划、施工、购销等部门的工作人员使用，也是物资管理人员必备的参考资料。

# 前 言

本书自 2002 年第 1 版、2005 年第 2 版、2010 年第 3 版出版以来，深受读者的欢迎，先后多次重印。

在设计、计划、施工、购销等部门的工作中，经常需要查找一些材料的单位质量，但是查找或计算这些数据，却是一件较为繁琐的事。如计算材料的单位质量，既要查找材料的密度，又要查找一定的计算公式，既费时又费力，而且很容易出错。为此，我们对《常用材料速查速算手册》进行第 4 版修订，使其更加实用、方便。书中列举了各类材料的单位质量，以供速查；同时又列出了简易计算公式，以备速算。这样可以大大节约时间，提高工作效率。

本书共分三篇、十五章。第一篇为钢铁材料，主要有型钢、钢板及钢带、钢管、钢丝及钢丝绳。第二篇为有色金属材料，主要有板材、带材及箔材、管材、棒材、线材、型材。第三篇为非金属材料，主要有橡胶、塑料、石油、涂料（油漆）、玻璃、石棉。

本书以国家现行的最新标准为依据，对大部分材料采用一图（实物图样）、一式（计算公式）、一表（尺寸及质量表）的叙述方式。对有些常用材料，还选用了一些作者自行设计的型材质量速算图，以方便读者使用。

#### IV

本书可供设计、计划、施工、购销等部门的工作人员使用，也是物资管理人员必备的参考资料。

本书由曾正明任主编，李伟东任副主编，虞莲莲任主审。参加编写的人员有陈雷、王贵华、胡清寒、付蓉、崔润、王梓、付宏祥、李淑琴、曾晶、曾鹏、付杰和付爽杰。

在修订过程中，得到中国第一汽车集团公司领导的热情支持，在此谨致以诚挚的谢意。由于作者水平有限，书中难免存在缺点和错误，希望读者批评指正。

**作 者**



## 前言

### 第一篇 钢铁材料 ..... 1

### 第一章 钢铁材料的基本知识 ..... 1

#### 一、钢的分类 ..... 1

##### 1. 常用钢的分类 ..... 1

##### 2. 钢材的分类 ..... 3

##### 3. 钢材的一般用途 ..... 4

#### 二、金属材料性能 ..... 8

##### 1. 物理性能 ..... 8

##### 2. 力学性能 ..... 12

##### 3. 化学性能 ..... 22

##### 4. 工艺性能 ..... 23

##### 5. 常见元素对钢性能的影响 ..... 24

#### 三、钢产品的有关术语和标记 ..... 26

##### 1. 常用钢材术语 ..... 26

##### 2. 钢材的规格尺寸及外形缺陷术语 ..... 31

##### 3. 钢材的表面质量缺陷术语 ..... 37

##### 4. 钢材规格表示方法 ..... 45

## VI

5. 钢材的涂色标记 .....	47
6. 钢材的外观质量检查 .....	50
四、钢材的理论质量计算 .....	52
1. 常用钢铁材料的密度 .....	52
2. 基本公式 .....	54
3. 常用钢材横截面积的计算公式 .....	54
4. 钢材的单位长度理论质量计算公式 .....	56
5. 镀锌钢管比黑管增加的质量系数 .....	59
6. 不锈钢的密度及钢管理论质量计算公式 .....	60
<b>第二章 型钢</b> .....	<b>63</b>
一、棒钢及盘条 .....	63
1. 热轧圆钢和方钢 .....	63
2. 热轧六角钢和八角钢 .....	68
3. 锻制圆钢和方钢 .....	71
4. 冷拉圆钢、方钢、六角钢 .....	73
5. 冷拉圆钢、方钢、六角钢的速算图 .....	76
6. 银亮钢 .....	77
7. 标准件用碳素钢热轧圆钢及盘条 .....	79
8. 热轧盘条 .....	81
二、扁钢 .....	82
1. 热轧扁钢 .....	82
2. 热轧扁钢速算图 .....	89
3. 优质结构钢冷拉扁钢 .....	90
4. 热轧工具钢扁钢 .....	92
5. 锻制扁钢 .....	97

6. 塑料模具用扁钢 .....	100
7. 结构用热轧宽扁钢 .....	101
8. 结构用热轧翼板钢 .....	107
9. 热轧球扁钢 .....	116
三、角钢 .....	119
1. 热轧等边角钢 .....	119
2. 热轧不等边角钢 .....	125
3. 不锈钢热轧等边角钢 .....	129
4. 热轧 L 型钢 .....	132
5. 铁塔用热轧角钢 .....	133
四、工字钢、槽钢及钢轨 .....	135
1. 热轧工字钢 .....	135
2. 热轧槽钢 .....	138
3. 铁路用热轧钢轨 .....	141
4. 热轧轻轨 .....	142
5. 起重机钢轨 .....	143
6. 电梯导轨用热轧型钢 .....	144
五、H 型钢 .....	145
1. 热轧 H 型钢和剖分 T 型钢 .....	145
2. 超厚超重 H 型钢 .....	159
3. 焊接 H 型钢 .....	163
4. 结构用高频焊接薄壁 H 型钢 .....	192
5. 电气化铁路接触网支柱用热轧 H 型钢 .....	202
六、冷拉、冷弯型钢 .....	203
1. 冷拉异型钢 .....	203
2. 通用冷弯开口型钢 .....	212

3. 结构用冷弯空心型钢 .....	227
4. 护栏波形梁用冷弯型钢 .....	245
5. 建筑结构用冷弯薄壁开口型钢 .....	246
6. 输电铁塔用冷弯型钢 .....	259
七、钢筋 .....	270
1. 钢筋的横截面积和质量 .....	270
2. 钢筋混凝土用热轧光圆钢筋 .....	275
3. 钢筋混凝土用热轧带肋钢筋 .....	276
4. 钢筋混凝土用余热处理钢筋 .....	277
5. 预应力混凝土用螺纹钢 .....	278
6. 冷轧带肋钢筋 .....	280
7. 高延性冷轧带肋钢筋 .....	283
8. 冷轧扭钢筋 .....	286
9. 钢筋混凝土用钢筋焊接网 .....	288
10. 预应力混凝土用钢丝 .....	294
11. 预应力混凝土用低合金钢丝 .....	296
12. 中强度预应力混凝土用钢丝 .....	298
13. 预应力混凝土用钢棒 .....	300
<b>第三章 钢板及钢带 .....</b>	<b>304</b>
一、钢板 .....	304
1. 热轧钢板和钢带 .....	304
2. 冷轧钢板和钢带 .....	306
3. 钢板速算图 .....	307
4. 厚 0.2 ~ 60mm、宽 500 ~ 3000mm 的钢板 .....	310
5. 宽 600 ~ 1200mm 薄钢板 .....	322

6. 宽 1250 ~ 2000mm 薄钢板 .....	325
7. 宽 650 ~ 1250mm 中厚钢板 .....	328
8. 宽 1400 ~ 2300mm 中厚钢板 .....	332
9. 宽 2400 ~ 3800mm 中厚钢板 .....	336
10. 酸洗薄钢板和镀锌薄钢板 .....	340
11. 单张热镀锌薄钢板 .....	342
12. 热轧花纹钢板和钢带 .....	343
13. 冷弯波形钢板 .....	344
14. 不锈钢板的质量计算方法 .....	353
15. 厚度为 1mm、面积为 1m <sup>2</sup> 不锈钢板的基本 质量 .....	355
16. 锅炉用钢板 .....	364
17. 压力容器用钢板 .....	366
18. 低温压力容器用低合金钢板 .....	368
19. 钢板网 .....	370
20. 金属编织网（平纹和斜纹编织方孔网） .....	376
二、钢带 .....	391
1. 厚 0.10 ~ 6.00mm 的热轧、冷轧钢带 .....	391
2. 厚 0.01 ~ 1.00mm、宽 1 ~ 200mm 冷轧钢带 .....	392
3. 宽 1 ~ 13mm 钢带 .....	400
4. 宽 14 ~ 30mm 钢带 .....	403
5. 宽 35 ~ 95mm 钢带 .....	406
6. 宽 100 ~ 200mm 钢带 .....	409
7. 钢带速算图 .....	412
第四章 钢管 .....	413

## X

一、无缝钢管 .....	413
1. 普通无缝钢管 .....	413
2. 普通无缝钢管速算图 .....	472
3. 精密无缝钢管 .....	473
4. 结构用不锈钢无缝钢管 .....	486
5. 流体输送用不锈钢无缝钢管 .....	488
6. 高压锅炉用无缝钢管 .....	490
7. 高压锅炉用内螺纹无缝钢管 .....	499
8. 高压化肥设备用无缝钢管 .....	501
9. 汽车半轴套管用无缝钢管 .....	503
10. 石油裂化用无缝钢管 .....	504
11. 冷拔异型钢管 .....	507
12. 钻探用无缝钢管 .....	539
二、焊接钢管 .....	547
1. 普通焊接钢管 .....	547
2. 精密焊接钢管 .....	600
3. 直缝电焊钢管 .....	608
4. 低压流体输送用焊接钢管 .....	609
5. 低压流体输送用镀锌焊接钢管 .....	610
6. 流体输送用不锈钢焊接钢管 .....	612
7. 双层铜焊钢管 .....	614
8. 深井水泵用电焊钢管 .....	615
9. 结构用高强度耐候焊接钢管 .....	620
10. 低中压锅炉用电焊钢管 .....	622
11. 换热器用焊接钢管 .....	625
12. 带式输送机托辊用电焊钢管 .....	626

13. 冷拔精密单层焊接钢管 .....	627
14. 矿山流体输送用电焊钢管 .....	629
三、其他用途钢管 .....	637
1. 建筑结构用冷弯矩形钢管 .....	637
2. 双焊缝冷弯方形及矩形钢管 .....	654
3. 建筑结构用冷成型焊接圆钢管 .....	671
4. 建筑结构用铸钢管 .....	696
5. 普通碳素结构钢电线套管 .....	704
6. P3 型镀锌金属软管 .....	705
7. S 型钎焊不锈钢金属软管 .....	707
<b>第五章 钢丝及钢丝绳 .....</b>	<b>709</b>
一、钢丝 .....	709
1. 冷拉圆钢丝、方钢丝、六角钢丝 .....	709
2. 一般用途低碳钢丝 .....	713
3. 碳素弹簧钢丝 .....	715
4. 油淬火-回火碳素弹簧钢丝 .....	716
5. 油淬火-回火硅锰合金弹簧钢丝 .....	717
6. 阀门用油淬火-回火碳素弹簧钢丝 .....	719
7. 阀门用油淬火-回火铬钒合金弹簧钢丝 .....	720
8. 阀门用油淬火-回火铬硅合金弹簧钢丝 .....	721
9. 桥梁缆索用热镀锌钢丝 .....	722
10. 钢丝（铁丝）、镀锌铁丝（铅丝） .....	723
11. 各种普通金属丝 .....	724
12. 刺丝（铁蒺藜丝） .....	726
二、钢丝绳 .....	726

## XII

1. 一般用途钢丝绳 .....	726
2. 压实股钢丝绳 .....	767
3. 不锈钢钢丝绳 .....	786
4. 电梯用钢丝绳 .....	796
5. 电梯门机用钢丝绳 .....	801
6. 公路护缆用镀锌钢丝绳 .....	802
三、钢绞线 .....	807
1. 镀锌钢绞线 .....	807
2. 锌-5% 铝-混合稀土合金镀层钢绞线 .....	810
3. 预应力混凝土用钢绞线 .....	812
4. 高强度低松弛预应力热镀锌钢绞线 .....	815
5. 防振锤用钢绞线 .....	815
6. 不锈钢钢绞线 .....	816
7. 光缆增强用碳素钢绞线 .....	820
<b>第二篇 有色金属材料 .....</b>	<b>823</b>
<b>第六章 有色金属材料的基本知识 .....</b>	<b>823</b>
一、有色金属材料的分类 .....	823
1. 有色金属材料的分类方法 .....	823
2. 工业常用的有色金属 .....	825
二、有色金属的性能 .....	826
1. 常用有色金属的主要特性 .....	826
2. 化学元素对铜及铜合金性能的影响 .....	827
3. 化学元素对铝及铝合金性能的影响 .....	830
4. 化学元素对镍及镍合金性能的影响 .....	831

5. 化学元素对锌及锌合金性能的影响 .....	832
三、有色金属材料的牌号 .....	832
1. 有色金属及合金产品的牌号及代号 .....	832
2. 变形铝及铝合金的新旧牌号对照 .....	836
四、有色金属加工产品的常见缺陷 .....	839
1. 铜及铜合金板、带、箔材产品的常见缺陷 .....	839
2. 铜及铜合金管、棒、线材产品的常见缺陷 .....	852
3. 变形铝及铝合金板、带材产品的常见缺陷 .....	855
4. 变形铝及铝合金管、棒、线材产品的常见缺陷 .....	863
五、有色金属材料的理论质量计算 .....	868
1. 常用有色金属材料的密度 .....	868
2. 有色金属材料的理论质量计算公式 .....	871
3. 常用有色金属材料的储运管理 .....	873
<b>第七章 有色金属板材、带材及箔材 .....</b>	<b>878</b>
一、铜及铜合金板材 .....	878
1. 纯铜板 .....	878
2. 黄铜板 .....	881
3. 复杂黄铜板 .....	886
4. 铝青铜板 .....	887
5. 镉青铜板 .....	889
6. 铬青铜板 .....	890
7. 锰青铜板 .....	891
8. 硅青铜板 .....	892
9. 锡青铜板 .....	893

10. 锡锌铅青铜板 .....	895
11. 普通白铜板 .....	896
12. 铝白铜板 .....	898
13. 锰白铜板 .....	899
14. 锌白铜板 .....	901
15. 换热器固定板用黄铜板 .....	902
16. 铜导电板 .....	903
17. 铜阳极板 .....	904
二、铜及铜合金带材 .....	904
1. 纯铜带 .....	904
2. 黄铜带 .....	906
3. 铜带速算图 .....	908
4. 散热器散热片专用纯铜带及黄铜带箔材 .....	909
5. 铝青铜带 .....	910
6. 锡青铜带 .....	912
7. 镉青铜带 .....	914
8. 锰青铜带 .....	915
9. 硅青铜带 .....	916
10. 锡锌铅青铜带 .....	917
11. 铍青铜带 .....	918
12. 普通白铜带 .....	919
13. 锌白铜带 .....	920
14. 铝白铜带 .....	921
15. 锰白铜带 .....	924
三、铜及铜合金箔材 .....	925
1. 纯铜箔 .....	925

2. 黄铜箔 .....	926
3. 青铜箔 .....	926
4. 镍及白铜箔 .....	927
四、铝及铝合金板材、带材及箔材 .....	928
1. 铝及铝合金板 .....	928
2. 铝及铝合金板(带)速算图 .....	930
3. 钎焊用铝及铝合金复合板 .....	932
4. 铝及铝合金花纹板 .....	933
5. 铝板网 .....	936
6. 铝及铝合金带 .....	937
7. 铝及铝合金带速算图 .....	939
8. 工业用纯铝箔 .....	940
9. 铝合金箔 .....	940
10. 电解电容器用铝箔 .....	941
五、钛及钛合金板材及带材 .....	942
1. 钛及钛合金板材 .....	942
2. 钛及钛合金带、箔材 .....	944
六、镍及镍合金板材及带材 .....	945
1. 镍及镍合金板 .....	945
2. 镍阳极板 .....	946
3. 镍及镍合金带 .....	947
七、镁及镁合金板材及带材 .....	948
八、锌及锌合金板材及箔材 .....	950
1. 电池锌板 .....	950
2. 锌阳极板 .....	951
3. 照相制版用微晶锌板 .....	951

4. 锡、铅及其合金箔和锌箔 .....	952
九、其他有色金属板材 .....	953
1. 铅及铅锑合金板 .....	953
2. 铅阳极板 .....	955
3. 锡阳极板 .....	955
4. 镉阳极板 .....	957
<b>第八章 有色金属管材 .....</b>	<b>958</b>
一、铜及铜合金管材 .....	958
1. 纯铜管 .....	958
2. 拉制铜管 .....	966
3. 拉制铜管速算图 .....	997
4. 挤制铜管 .....	999
5. 挤制铜管速算图 .....	1010
6. 黄铜管 .....	1011
7. 拉制黄铜管 .....	1017
8. 挤制黄铜管 .....	1040
9. 黄铜薄壁管 .....	1060
10. 拉制锡青铜管 .....	1067
11. 挤制铝青铜管 .....	1075
12. 换热器用铜合金管 .....	1085
13. 无缝铜水管和铜气管 .....	1087
14. 拉杆天线用铜合金套管 .....	1088
15. 磁控管用无氧铜管 .....	1090
16. 航空散热管 .....	1091
二、铝及铝合金管材 .....	1094

1. 铝及铝合金管 .....	1094
2. 铝及铝合金冷拉圆管 .....	1102
3. 铝及铝合金拉(轧)制圆管速算图 .....	1113
4. 铝及铝合金拉制薄壁圆管速算图 .....	1114
5. 铝及铝合金热挤压圆管 .....	1115
6. 铝及铝合金挤压圆管速算图 .....	1138
7. 铝及铝合金挤制厚壁圆管速算图 .....	1139
8. 铝及铝合金冷拉正方形管 .....	1140
9. 铝及铝合金冷拉矩形管 .....	1143
10. 铝及铝合金冷拉椭圆管 .....	1146
11. 铝塑复合管 .....	1147
三、其他有色金属管材 .....	1148
1. 钛及钛合金管 .....	1148
2. 镍及镍铜合金管 .....	1152
3. 镍及镍合金无缝薄壁管 .....	1157
4. 铅及铅铋合金管 .....	1174
5. 电缆铅套管 .....	1178
6. 锡管 .....	1179
<b>第九章 有色金属棒材 .....</b>	<b>1180</b>
一、铜及铜合金棒材 .....	1180
1. 铜及铜合金棒 .....	1180
2. 纯铜棒 .....	1180
3. 纯铜棒速算图 .....	1193
4. 普通黄铜棒 .....	1195
5. 黄铜棒速算图 .....	1201

6. 锡青铜棒 .....	1202
7. 铝青铜棒 .....	1206
8. 硅青铜棒 .....	1212
9. 镉青铜棒 .....	1216
10. 锌白铜棒 .....	1218
二、其他有色金属棒材 .....	1221
1. 挤制铝及铝合金棒 .....	1221
2. 铝及铝合金棒速算图 .....	1227
3. 钛及钛合金棒 .....	1229
4. 镍及镍铜合金棒 .....	1231
5. 镁合金热挤压棒 .....	1233
6. 铅及铅铋合金棒 .....	1235
<b>第十章 有色金属线材 .....</b>	<b>1237</b>
一、铜及铜合金线材 .....	1237
1. 铜及铜合金线 .....	1237
2. 黄铜线 .....	1237
3. 锡青铜线、镉青铜线 .....	1249
4. 铍青铜线 .....	1251
5. 硅青铜线 .....	1253
6. 铆钉用铜和黄铜线 .....	1255
二、其他有色金属线材 .....	1256
1. 铆钉用铝及铝合金线材 .....	1256
2. 焊条用铝及铝合金线材 .....	1257
3. 铅及铅铋合金线 .....	1258
<b>第十一章 有色金属型材 .....</b>	<b>1260</b>

一、铝合金型材 .....	1260
1. 等边角铝型材 .....	1260
2. 不等边角铝型材 .....	1265
3. 槽铝型材 .....	1267
4. 工字铝型材 .....	1271
5. T 字铝型材 .....	1271
6. Z 字铝型材 .....	1275
二、异型管槽铝型材 .....	1276
三、常用铝合金型材 .....	1278

### 第三篇 非金属材料

第十二章 非金属材料的基本知识 .....	1283
一、非金属材料的分类 .....	1283
二、常用非金属材料特性和用途 .....	1284
第十三章 橡胶制品 .....	1288
一、胶管 .....	1288
1. 输水胶管 .....	1288
2. 空气胶管 .....	1290
3. 蒸汽胶管 .....	1291
4. 输油胶管 .....	1293
5. 输稀酸、碱胶管 .....	1295
6. 喷雾胶管 .....	1296
7. 吸水胶管及吸油胶管 .....	1297
8. 钢丝增强液压胶管 .....	1299
二、工业橡胶板 .....	1304

<b>第十四章 塑料制品</b>	<b>1305</b>
一、聚氯乙烯塑料 (PVC) 制品	1305
1. 硬聚氯乙烯塑料板材	1305
2. 硬聚氯乙烯塑料管材	1306
3. 硬聚氯乙烯塑料电线管材	1307
4. 软聚氯乙烯塑料板材	1308
5. 软聚氯乙烯塑料液体输送管材	1309
6. 软聚氯乙烯塑料电器套管材	1310
二、聚乙烯塑料 (PE) 制品	1311
1. 聚乙烯塑料板材	1311
2. 聚乙烯塑料管材	1311
3. 聚乙烯塑料棒材	1312
三、聚丙烯塑料 (PP) 制品	1313
1. 聚丙烯塑料管材	1313
2. 聚丙烯塑料电线管材	1314
四、聚苯乙烯塑料 (PS) 制品	1315
1. 聚苯乙烯塑料板材	1315
2. 聚苯乙烯塑料棒材	1316
五、聚酰胺 (尼龙) 塑料 (PA) 制品	1317
1. 聚酰胺 (尼龙 1010) 塑料板材	1317
2. 聚酰胺 (尼龙 1010) 塑料管材	1317
3. 聚酰胺 (尼龙 1010) 塑料棒材	1318
六、有机玻璃 (聚甲基丙烯酸甲酯)	
(PMMA) 制品	1319
1. 有机玻璃板材	1319

2. 有机玻璃棒材 .....	1319
七、聚四氟乙烯塑料 (PTFE) 制品 .....	1320
1. 聚四氟乙烯塑料板材 .....	1320
2. 聚四氟乙烯塑料管材 .....	1321
3. 聚四氟乙烯塑料棒材 .....	1322
八、其他塑料制品 .....	1323
1. 聚碳酸酯 (PC) 中空板 .....	1323
2. 聚丁烯塑料 (PB) 管 .....	1324
3. 塑料薄膜 .....	1326
<b>第十五章 其他非金属材料制品 .....</b>	<b>1327</b>
一、石油产品 .....	1327
1. 常用石油产品的体积与质量换算 .....	1327
2. 大桶、中桶、方听装油量 .....	1327
3. 铁路油罐车最大装油量 .....	1328
4. 石油产品的加仑与千克换算 .....	1330
二、涂料 (油漆) .....	1330
1. 各种涂料的容量与质量 .....	1330
2. 一般涂料的包装换算 .....	1331
三、玻璃制品 .....	1332
1. 普通平板玻璃重量箱折算系数 .....	1332
2. 窗用平板玻璃的质量 .....	1332
四、石棉制品 .....	1333
1. 石棉绳 .....	1333
2. 石棉布、带 .....	1334
3. 隔膜石棉布 .....	1334

4. 石棉板 .....	1335
<b>附录 不锈钢和耐热钢新旧牌号对照 .....</b>	<b>1336</b>
1. 奥氏体型不锈钢和耐热钢 .....	1336
2. 奥氏体-铁素体型不锈钢和耐热钢 .....	1340
3. 铁素体型不锈钢和耐热钢 .....	1340
4. 马氏体型不锈钢和耐热钢 .....	1341
5. 沉淀硬化型不锈钢和耐热钢 .....	1343
<b>参考文献 .....</b>	<b>1345</b>

# 第一篇 钢铁材料

## 第一章 钢铁材料的基本知识

### 一、钢的分类

#### 1. 常用钢的分类

分类	说 明
按冶炼方法分	<p>1) 平炉钢——用平炉冶炼碳素钢和普通低合金钢。按炉衬材料又分为酸性平炉钢和碱性平炉钢</p> <p>2) 转炉钢——冶炼碳素钢和普通低合金钢，分为侧吹转炉钢和氧气顶吹转炉钢</p> <p>3) 电炉钢——主要冶炼合金钢。电炉钢分为电弧炉钢、感应电炉钢、真空感应电炉钢和电渣炉钢。工业上大量生产的主要是电弧炉钢</p>
按浇注前脱氧程度分	<p>1) 沸腾钢——脱氧不完全的钢，浇注时在钢锭模里产生沸腾而得名为沸腾钢</p> <p>2) 镇静钢——脱氧完全的钢，在浇注时钢液镇静，因没有沸腾现象而称为镇静钢</p> <p>3) 半镇静钢——半脱氧的钢，它是脱氧程度介于沸腾钢与镇静钢之间的钢</p>

(续)

分类	说 明
按化学成分	<p>1) 碳素钢——铁和碳的合金，除铁、碳外，还含有少量的硅、锰、硫、磷等元素。按含碳量的不同，碳素钢可分为：</p> <p>低碳钢——<math>w(\text{C}) \leq 0.25\%</math></p> <p>中碳钢——<math>w(\text{C}) &gt; 0.25\% \sim 0.60\%</math></p> <p>高碳钢——<math>w(\text{C}) &gt; 0.60\%</math></p> <p>2) 合金钢——除含有碳素钢所含有的各种元素外，还加入一些其他元素（如铬、镍、钼、钨、钒等）。根据钢中合金元素总含量的不同，合金钢可分为：</p> <p>低合金钢——合金元素总含量 <math>w(\text{Me}) \leq 5\%</math></p> <p>中合金钢——合金元素总含量 <math>w(\text{Me}) &gt; 5\% \sim 10\%</math></p> <p>高合金钢——合金元素总含量 <math>w(\text{Me}) &gt; 10\%</math></p>
按质量分	<p>1) 普通钢——钢中 <math>w(\text{S})</math> 一般不超过 <math>0.050\%</math>，<math>w(\text{P})</math> 不超过 <math>0.045\%</math></p> <p>2) 优质钢——钢中 <math>w(\text{S})</math> 一般不超过 <math>0.040\%</math>，<math>w(\text{P})</math> 不超过 <math>0.040\%</math></p> <p>3) 高级优质钢——钢中 <math>w(\text{S})</math> 一般不超过 <math>0.030\%</math>，<math>w(\text{P})</math> 不超过 <math>0.035\%</math></p> <p>4) 特级质量钢——钢中 <math>w(\text{S})</math> 一般不超过 <math>0.015\%</math>，<math>w(\text{P})</math> 不超过 <math>0.025\%</math></p>

(续)

分类	说 明
按用途分	<p>1) 结构钢——是指用于建设工程结构、机器零件等的钢</p> <p>2) 工具钢——是指用以制造各种工具、模具、量具等的钢</p> <p>3) 特殊性能钢——是指具有特殊用途和特殊性能的钢,如不锈钢、耐酸钢、耐热钢、磁钢、低温用钢、电工用钢等</p>

## 2. 钢材的分类

类别	说 明
型钢	按断面形状分为圆钢、扁钢、方钢、六角钢、八角钢、角钢、工字钢、槽钢、丁字钢、乙字钢等
钢板	<p>1) 按厚度分为厚钢板 (厚度 <math>&gt;4\text{mm}</math>) 和薄钢板 (厚度 <math>\leq 4\text{mm}</math>)</p> <p>2) 按用途分为一般用钢板、锅炉用钢板、造船用钢板、汽车用厚钢板、一般用薄钢板、屋面薄钢板、酸洗薄钢板、镀锌薄钢板、镀锡薄钢板和其他专用钢板等</p>
钢带	按交货状态分为热轧钢带和冷轧钢带
钢管	<p>1) 按制造方法分为无缝钢管 (有热轧、冷拔两种) 和焊接钢管</p> <p>2) 按用途分为一般用钢管、水煤气用钢管、锅炉用钢管、石油用钢管和其他专用钢管等</p> <p>3) 按表面状况分为镀锌钢管和不镀锌钢管</p> <p>4) 按管端结构分为带螺纹钢管和不带螺纹钢管</p>

(续)

类别	说 明
钢丝	1) 按加工方法分为冷拉钢丝和冷轧钢丝等 2) 按用途分为一般用钢丝、包扎用钢丝、架空通信用钢丝、焊接用钢丝、弹簧钢丝、琴钢丝和其他专用钢丝等 3) 按表面情况分为抛光钢丝、磨光钢丝、酸洗钢丝、光面钢丝、黑钢丝、镀锌钢丝和其他金属钢丝等
钢丝绳	1) 按绳股数目分为单股钢绳、六股钢绳和十八股钢绳等 2) 按内芯材料分为有机物芯钢绳和金属芯钢绳等 3) 按表面状况分为不镀锌钢绳和镀锌钢绳

### 3. 钢材的一般用途

名称	一般用途
圆钢	热轧圆钢的直径为 5.5 ~ 310mm。其中直径为 5.5 ~ 25mm 的小圆钢，大多以直条成捆供应，常用于制造钢筋、螺栓及各种机械零件；直径大于 25mm 的圆钢，主要用于制造机械零件或作为无缝钢管的管坯
方钢	常用于制造各种结构和机械零件，也可用于轧制其他小型钢材的坯料
扁钢	主要用于农机、化工机械、铁道零件、五金工具、构件、扶梯、桥梁及栅栏等。扁钢也可以用作焊接钢管的坯料和叠轧薄板的板坯
六角钢、八角钢	主要用于制造螺母、钢钎、撬棍等

(续)

名称	一般用途
角钢	1) 大型角钢广泛用于厂房、工业建筑、铁路、交通、桥梁、车辆、船舶等大型结构件 2) 中型角钢用于建筑桁架、电力通信铁塔、井架及其他用途的构件 3) 小型角钢用于民用建筑、家具、设备制造、支架和框架等
工字钢	工字钢主要承受高度方向的载荷，作为弯梁使用，广泛用于厂房、土木工程、桥梁、车辆、船舶、设备制造等结构件
槽钢	主要用于檩条、桥梁大型结构件、车辆的梁、船舶和一般设备的骨架等
H 型钢	1) H 型钢适用于制造钢结构的柱、梁、桩、桁架等构件，广泛用于工业和民用建筑、桥梁、土木工程、高层建筑、高速公路、地铁、船舶、机械设备等 2) H 型钢桩主要用于各种建筑工程的基础钢桩
冷弯型钢	1) 通用冷弯开口型钢主要用于建筑业的梁、柱、屋面檩条、墙骨架、门窗构件等，农机具构架，车辆、船舶、工程机构、集装箱及各种机械结构件 2) 通用冷弯闭口（空心）型钢用于活动房屋架构件、农业机械、轻工的各种机械结构、民用家具等

(续)

名称	一般用途
钢筋	<p>1) 热轧光圆钢筋广泛用于工业和民用建筑, 公路、水电、桥梁、港口、铁道等一般建筑钢筋混凝土构件</p> <p>2) 冷轧带肋钢筋主要用于混凝土公路、机场跑道、井巷隧道钢筋网、混凝土管钢筋, 混凝土梁、墙和楼板内的配筋、大型载货汽车的腹条等</p>
厚钢板、钢带	碳素结构钢厚钢板、钢带的生产量大, 广泛用于焊接、铆接、栓接结构, 如建筑、桥梁、船舶、管线、车辆和机械。其中, 质量等级 C、D 属于优质碳素结构钢, 主要用于对韧性和焊接性能要求较高的钢结构
热轧薄钢板和宽钢带	碳素结构钢热轧薄钢板和宽钢带除了用作冷轧钢板和钢带、冷弯型钢、焊接钢管的材料外, 还用于轻工、建筑、民用、船舶、交通、能源、化工、机械及其他一般结构件
冷轧薄钢板和钢带	冷轧薄钢板和钢带主要用于机械、交通、建筑、汽车、船舶、车辆、家用电器、仪器仪表、日常生活用具等一般冷成形件
花纹钢板	花纹钢板用于厂房地板、汽车底板、船舶甲板、走台阶梯、工作架踏板等防滑部位的铺板
单张热淬薄钢板	主要用于建筑、包装、车辆、农机、化工和日常生活用品等

(续)

名称	一般用途
冷弯波形钢板	用于屋顶板、墙板、汽车和列车车厢板、装饰板、集装箱、船舶、电气工程和公路护栏等
焊接钢管	<p>1) 流体输送用焊接钢管（镀锌和黑皮）主要用于输送水、煤气、天然气、空气、采暖蒸汽、污水，矿山、井下送风、排水，农业喷灌，深井水泵和潜水泵输水等</p> <p>2) 结构用焊接钢管主要用于建筑用管桩、脚手架、桥梁、矿山、船舶、电站、输电塔、球场、运动场、房屋的门、窗、栏杆、钢家具、运动器械和自行车等</p> <p>3) 异形焊接钢管中的简单截面焊接钢管主要用于建筑、矿山的支柱和桁架，集装箱框架，钢木家具的支架等；复杂截面焊接钢管主要用于农业，纺织机械，汽车、航空的结构和零部件，建筑的门窗；变截面焊接钢管主要用于装饰性构件的花样管，如锥形管灯柱、葫芦形家具部件和桅杆管等</p>
钢丝	<p>1) 光面低碳钢丝一般用于捆绑、打包、牵拉、制钉和建筑等</p> <p>2) 镀锌低碳钢丝一般用于捆绑、打包、牵拉、编织，以及电报、电话、有线广播和信号传送等传输线路、铠装电缆等</p>

注：表内所列钢材全为碳素结构钢。

## 二、金属材料性能

### 1. 物理性能

名称	量的符号	单位符号	含 义
密度	$\rho$	$\text{g}/\text{cm}^3$	金属材料单位体积的质量
熔点	—	$^{\circ}\text{C}$	金属材料由固态转变为液态时的熔化温度
比热容	$c$	$\text{J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$	单位质量的某种物质，在温度升高 1K 时吸收的热量或温度降低 1K 时所放出的热量
热导率	$\lambda$	$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	也称导热系数，在单位时间内，温度降低 1K 时，流经垂直于热流方向单位面积的热量
线胀系数	$\alpha_l$	$^{\circ}\text{C}^{-1}$	一般金属材料受热时，体积胀大的现象称为热膨胀。金属材料温度每升高 $1^{\circ}\text{C}$ 所增加的长度与原来长度的比值称为线胀系数
敏感系数	$M$	$^{\circ}\text{C}^{-1}$	热双金属因温度变化而弯曲的特性称为热敏感性。热双金属组合层材料热膨胀系数的差值，称为敏感系数
比弯曲	$K$	$^{\circ}\text{C}^{-1}$	单位厚度的热双金属温度变化 $1^{\circ}\text{C}$ 时的曲率变化，称为比弯曲。它是表示热双金属敏感性能好坏的标志之一

(续)

名称	量的符号	单位符号	含 义
温曲率	$F$	$^{\circ}\text{C}^{-1}$	意义和比弯曲相同，但因为测量方法不同，所以用这两种物理量来表示同一种材料的热敏感性能时，数值上是不相等的
电阻率	$\rho$	$\Omega \cdot \text{m}$	也称为比电阻或电阻系数，是表示金属材料导电性能的一个物理参数。它等于 1m 长，横截面积为 $1\text{m}^2$ 的导线两端间的电阻，也可用一个单位立方体的两平行端面间的电阻表示
电阻温度系数	$\alpha_p$	$^{\circ}\text{C}^{-1}$	温度每升降 $1^{\circ}\text{C}$ ，材料电阻率的改变量与原电阻率的比
电导率	$\gamma$	$\text{S}/\text{m}$	金属材料传导电流的能力，称为导电性。衡量金属材料导电性的参数称为电导率，在数值上它等于导体维持单位电位梯度时，流过单位面积的电流。 $\gamma = 1/\rho$
磁导率	$\mu$	$\text{H}/\text{m}$	$B-H$ 磁化曲线上任一点 $B$ 和 $H$ 的比值，即 $\mu = B/H$
磁化率	$\kappa$	—	磁化强度 $M$ 和磁场强度 $H$ 的比值，即 $\kappa = M/H$

(续)

名称	量的符号	单位符号	含 义
磁场强度	$H$	A/m	导体中通过电流, 其周围就产生磁场。磁场对原磁矩或电流产生作用力的大小为磁场强度的表征
磁感应强度	$B$	T	在磁介质中的磁化过程可以看作在原先的磁场 $H$ 上再加上一个由磁化强度 $M$ 所决定的、数量等于 $4\pi M$ 的新磁场, 因而在磁介质中的磁场 $B = H + 4\pi M$ , 称为磁感应强度
饱和磁感应强度	$B_s$	T	用足够大的磁场来磁化样品, 使样品达到饱和时, 相应的磁感应强度称为饱和磁感应强度
剩余磁感应强度	$B_r$	T	用足够大的磁场使样品达到饱和后, 又将磁场减小到零时相应的磁感应强度称为剩余磁感应强度, 简称为剩磁
矫顽力	$H_c$	A/m	样品磁化达到饱和后, 由于有磁滞现象, 故要使磁感应强度 $B$ 减小到零, 需施加一定的负磁场 $H_c$ , $H_c$ 就称为矫顽力

(续)

名称	量的符号	单位符号	含 义
磁致伸缩系数	$\lambda_s$	—	磁性材料在磁化过程中, 形状在该方向的相对变化率 $\lambda_s = \Delta L/L$ , 称为该材料的磁致伸缩系数
居里温度	$T_c$	$^{\circ}\text{C}$	也称居里点, 铁磁性物质当温度升到一定高度时, 磁畴被破坏, 变为顺磁体, 这个转变温度称为居里温度
铁损	$P$	$\text{W/kg}$	铁磁性材料在动态磁化条件下, 由于磁滞和涡流效应所消耗的能量
频率温度系数	$\beta_f$	$^{\circ}\text{C}^{-1}$	金属材料和合金的固有振动频率, 随着温度的升降而改变, 振动频率的增(减)量与原固有振动频率之比
机械品质因数	$Q$	—	固体由于内部所发生的物理过程, 把机械振动能变成热能的特性或过程, 称为内耗(或内摩擦), 内耗的倒数即为机械品质因数

## 2. 力学性能

名称	量的符号		单位 符号	含 义
	新标准	旧标准		
弹性				金属材料在外力作用下产生变形，当去掉外力后能恢复原来形状和尺寸的特性
强度	$R$	$\sigma$	MPa	金属材料在外力作用下，抵抗塑性变形和断裂的能力， $R = F/S_0$
弹性模量	$E$	—	MPa	金属材料拉伸试验时，在弹性范围内，外力和变形成正比，应力和应变的比值称为弹性模量。根据应力和应变的性质，弹性模量可分为正弹性模量、切变弹性模量和体积弹性模量。一般所说的弹性模量是指正弹性模量
切变模量	$G$	—	MPa	金属材料扭转试验时，切应力与切应变之比

(续)

名称	量的符号		单位 符号	含 义
	新标准	旧标准		
屈服强度	$R_e$	$\sigma_s$	MPa	拉伸试验过程中，力不再增加，金属试样仍继续发生变形的现象，称为“屈服”。开始产生塑性变形而力不增加的应力点，称为屈服强度。如应力在屈服阶段发生变化，应区分上屈服强度和下屈服强度
上屈服强度	$R_{eH}$	$\sigma_{sH}$	MPa	试样发生屈服而力首次下降前的最高应力，称为上屈服强度
下屈服强度	$R_{eL}$	$\sigma_{sL}$	MPa	在屈服期间，不计初始瞬时效应时的最低应力
规定非比例延伸强度、规定塑性延伸强度	$R_p$ ( $R_{p0.2}$ )	$\sigma_p$	MPa	等于规定的引伸计标距百分率时的应力。强度使用的符号应附以下脚注来说明所规定的百分率，例如 $R_{p0.2}$ ，表示规定非比例伸长率为 0.2% 时的应力

(续)

14

名称	量的符号		单位 符号	含 义
	新标准	旧标准		
规定总延伸强度	$R_t$	$\sigma_t$	MPa	总伸长率等于规定的引伸计标距百分率时的应力。使用的符号应附以下脚注来说明所规定的百分率，例如 $R_{t0.5}$ ，表示规定总伸长率为 0.5% 时的应力
规定残余延伸强度	$R_r$	—	MPa	卸除应力后，残余伸长率等于规定的引伸计标距百分率时的应力。使用的符号应附以下脚注来说明所规定的百分率，例如 $R_{r0.5}$ ，表示规定总伸长率为 0.5% 时的应力
抗拉强度	$R_m$	$\sigma_b$	MPa	拉伸试验时，金属材料在拉断前相应最大力 ( $F_m$ ) 的应力，即拉断前所承受的最大力 ( $F_m$ ) 与试样原横截面积 ( $S_0$ ) 之比， $R_m = F_m/S_0$
抗弯强度	$\sigma_{bb}$	$\sigma_w$	MPa	试样在位于两支承中间的集中负荷作用下，使其断裂时，断裂截面所承受的最大弯曲应力

(续)

名称	量的符号		单位 符号	含 义
	新标准	旧标准		
抗压强度	$R_{mc}$	$\sigma_{bc}$ 、 $\sigma_b$	MPa	金属材料在压力作用下不发生碎裂所能承受的最大正应力
抗剪强度	$\tau_b$	—	MPa	试样剪切断裂前所能承受的最大切应力
抗扭强度	$\tau_m$	—	MPa	试样在扭转断裂前承受的最大扭矩
持久强度	$R_m$	$\sigma_b$ 时间 (h)	MPa	金属材料在高温条件下, 经过规定时间发生断裂时的应力, 称为持久强度。通常所指持久强度, 是试样在一定温度条件下, 经 $10^5$ h 后的断裂强度
蠕变强度	$\sigma_{0.2/t}^T$	—	MPa	金属材料在高于一定温度下, 受到应力作用, 即使应力小于屈服强度, 试样也会随着时间的延续缓慢地产生塑性变形, 这种现象称为蠕变。金属材料在给定温度 and 规定时间内, 使试样产生一定蠕变变形量的应力称为蠕变强度

(续)

名称	量的符号		单位 符号	含 义
	新标准	旧标准		
塑性				金属材料在外力作用下, 产生永久变形而不破裂的能力
断后伸长率、 伸长率、持久 断后伸长率	$A$	—	%	金属材料拉伸时, 试样拉断后, 其标距部分所增加的长度与原标距长度的百分比
断面收缩 率、持久断 面收缩率	$Z$	$\Psi$	%	金属材料拉伸时, 在断裂处试样截面面积减小的百分比
韧性				金属材料在冲击力作用下而不破坏的能力

(续)

名称	量的符号		单位 符号	含 义
	新标准	旧标准		
冲击韧度	$KU$ 或 $KV$	$a_K$	$J/cm^2$	冲击韧度是评定金属材料于动载荷下受冲击抗力的力学性能指标，通常都以大能量的一次冲击值 ( $a_{KU}$ 或 $a_{KV}$ ) 作为标准。它是采用一定尺寸和形状的标准试样（根据试样缺口的不同，V 型缺口试样的冲击吸收能量用 $KV$ 表示；深度为 2mm 的 U 型缺口试样的冲击吸收能量用 $KU_2$ 表示；深度为 5mm 的 U 型缺口试样的冲击吸收能量用 $KU_5$ 表示），在摆锤式一次冲击试验机上进行试验，试验结果以冲断试样上所消耗的功 ( $KU$ 或 $KV$ ) 与断面处横截面积 ( $S$ ) 之比来衡量

(续)

18

名称	量的符号		单位 符号	含 义
	新标准	旧标准		
冲击吸收 能量	$KU$ 或 $KV$	$A_{KU}$ 或 $A_{KV}$	J	<p>由于 <math>a_K</math> 值的大小不仅取决于材料本身, 而且随着试样尺寸、形状的改变及试验温度的不同而变化, 因而 <math>a_K</math> 值只是一个相对指标。目前许多国家直接采用冲击吸收能量作为冲击韧度的指标, 即</p> $a_{KU} = \frac{KU}{S}, \quad a_{KV} = \frac{KV}{S}$ <p>式中 <math>a_{KU}</math>——夏比 U 型缺口试样冲击韧度 (<math>J/cm^2</math>);  <math>a_{KV}</math>——夏比 V 型缺口试样冲击韧度 (<math>J/cm^2</math>);  <math>KU</math>——夏比 U 型缺口试样冲断时的冲击吸收能量 (J);  <math>KV</math>——夏比 V 型缺口试样冲断时的冲击吸收能量 (J);  <math>S</math>——试样缺口处的横截面积 (<math>cm^2</math>)</p>

(续)

名称	量的符号		单位 符号	含 义
	新标准	旧标准		
平面应变断裂韧度	$K_{IC}$	—	$N/mm^{3/2}$	平面应变断裂韧度是材料韧性的一个新参量,通常定义为材料抗裂纹扩展的能力。例如, $K_{IC}$ 表示材料平面应变断裂韧度值,其含意为当裂纹尖端处应力强度因子在静加载方式下等于 $K_{IC}$ 时,即发生断裂。相应地,还有动态应变断裂韧性 $K_{Id}$ 等
韧脆转变温度	—	—	$^{\circ}C$	在一系列不同温度的冲击试验中,冲击吸收能量急剧变化或断口韧性急剧转变的温度区域
疲劳极限	$\sigma_D$	—	MPa	金属材料在重复或交变应力作用下,经过 $N$ 周次应力循环仍不发生断裂时所能承受的最大应力
疲劳强度	$S$	—	MPa	金属材料在重复或交变应力作用下,循环一定周次后断裂时所能承受的最大应力,称为疲劳强度。此时, $N$ 称为材料的疲劳寿命
硬度				金属材料抵抗更硬的物体压入其表面的能力

(续)

名称	硬度符号	测量范围	压头类型	总载荷/N	应用举例
布氏硬度	HBW	≤650	硬质合金球	与压头球径及材料预期硬度有关	退火、正火和调质的钢、铸铁及有色金属
洛氏硬度	HRA	20 ~ 88	金刚石圆锥体	588.4	表面硬化钢、硬质合金、压延钢板、碳化物
	HRB	20 ~ 100	钢球	980.7	软钢、铜、镍合金
	HRC	20 ~ 70	金刚石圆锥体	1471	淬火钢、深层表面硬化钢、调质钢
	HRD	40 ~ 77	金刚石圆锥体	980.7	—
	HRE	70 ~ 100	钢球	980.7	—
	HRF	60 ~ 100	钢球	588.4	薄软钢板、铜合金

(续)

名称	硬度符号	测量范围	压头类型	总载荷/N	应用举例
维氏硬度	HV	5 ~ 1000	金刚石 正四棱 锥体	与材料预期 硬度及试样厚 度有关	可以测定各种材料的硬度， 适于测定表面淬硬及化学热 处理表面层深度
肖氏硬度	HSC (目测型)	与 $h/h_0$ 比值成 正比	利用金刚石冲头自一定 的高度 $h_0$ 落下，撞击金属 后，冲头又回跳到某一高 度 $h$		表面光滑的一些精密量具 或零件
	HSD (指示型)				

注：金属材料力学性能新标准符号见 GB/T 24182—2009。本表仅给出了其新旧部分标准符号，但由于新旧标准符号许多不对应，全面贯彻新标准目前尚还不具备条件，故本手册仍沿用旧标准，敬请读者见谅。

### 3. 化学性能

名称	量的符号	单位符号	含义
耐腐蚀性			金属材料抵抗周围介质（大气、水、水蒸气及其他有害气体，酸、碱、盐溶液等）腐蚀作用的能力
腐蚀速度		$\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ <sup>①</sup> 或 $\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$	单位面积的金属材料在单位时间内经腐蚀之后的失重
腐蚀率	$R$	$\text{mm/a}$ <sup>②</sup>	金属材料在单位时间内腐蚀掉的深度
抗氧化性		$\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$	金属材料在室温或高温下抵抗氧化的能力，称为抗氧化性，其性能可用氧化速度表示
化学稳定性			金属材料耐腐蚀性和抗氧化性的总称。金属材料在高温下的化学稳定性也称为热稳定性
耐候性			金属材料在天然环境中遭受阳光的照射、反复的雨淋以及大气等的作用，将发生腐蚀。耐（抵抗）这种腐蚀的能力，称为耐候性

① d 为天的单位符号，下同。

② a 为年的单位符号，下同。

#### 4. 工艺性能

名称	含义
铸造性	用铸造方法使金属材料获得合格铸件的能力，包括流动性、收缩率和偏析倾向等
可加工性	金属材料接受切削加工的能力。该性能通常以切削后工件表面的粗糙程度、切削速度和刀具磨损程度来评价
焊接性	金属材料适应常用焊接方法和焊接工艺的能力。该性能一般根据焊接时产生裂纹的敏感性及焊缝区力学性能的变化来判断
冷弯性	金属材料在常温下能承受弯曲而不破裂的能力。该性能一般用冷弯试验来评价
冲压性	金属材料经过冲压变形而不产生裂纹等缺陷的能力。该性能一般用杯突试验来评价
顶锻性	金属材料能承受打铆、镦头等顶锻变形而不破裂的能力。该性能一般用顶锻试验来评价
热处理工艺性能	金属或合金在固态范围内，通过一定的加热、保温和冷却方法来改变金属或合金的内部组织，从而得到所需性能的一种工艺操作。衡量其性能的指标有：淬硬性、淬透性、淬火变形及开裂趋势、表面氧化及脱碳趋势、过热及过敏感趋势、耐回火性和回火脆性等

## 5. 常见元素对钢性能的影响

元素名称	对钢性能的影响
C (碳)	在钢中随着含碳量的增加,可提高钢的强度和硬度,但会降低其塑性和韧性。碳与钢中某些合金元素化合形成各种碳化物,对钢的性能产生不同的影响
Mn (锰)	可提高钢的强度和显著地提高钢的淬透性,能消除和减少钢因硫而产生的热脆性。含锰量高的钢,经冷加工或冲击后具有高的耐磨性,但有促使钢的晶粒长大和增加第二类回火脆性的倾向。锰元素在结构钢、钢筋钢、弹簧钢中应用较多
Si (硅)	可提高钢的强度和耐回火性,特别是经淬火、回火后能提高钢的屈服强度和弹性极限。含硅量高的钢,其磁性和电阻均明显地提高,但硅有促进石墨化倾向,当钢中含碳量高的时候,影响更大。此外,硅还可使钢具有脱碳和第二类回火脆性倾向。硅元素在钢筋钢、弹簧钢和电工钢中应用较多
Cr (铬)	可提高钢的强度、淬透性、韧性和耐磨性,可细化晶粒,但存在第二类回火脆性的倾向。含铬量高的钢,能增大耐蚀的能力,与镍元素等配合能提高钢的抗氧化性和热强性,并进一步提高耐蚀性。铬是结构钢、工具钢、轴承钢、不锈钢和耐热钢中应用很广的元素
W (钨)	可提高钢的热硬性和耐磨性,有阻碍钢晶粒长大和防止回火脆性的作用,也能提高耐回火性,是高速工具钢、合金工具钢中应用较多的元素之一

(续)

元素名称	对钢性能的影响
Mo (钼)	与钨有相似的作用，还能提高钢的淬透性，在高速工具钢中常以钼代钨，从而减轻含钨高速钢碳化物堆集的程度，提高力学性能
V (钒)	能细化晶粒，提高钢的强度、韧性、耐磨性和热硬性以及耐回火性。在高速工具钢中经多次回火有二次硬化的作用
Ti (钛)	与钒有相似的作用。以钛为主要合金元素的合金钢有较小的密度，较高的高温强度，在镍铬不锈钢中有减少晶间腐蚀的作用
Ni (镍)	能提高钢的强度，而对塑性和韧性影响不大，含量高时与铬配合能显著地提高钢的耐蚀性和耐热性。镍的应用广泛，特别是在不锈钢和耐热钢中
Nb (铌)	能细化晶粒，沉淀强化效果好，使钢的屈服强度提高
Cu (铜)	能提高钢的耐蚀性，同时有固溶强化作用，从而提高屈服强度，但钢的塑性、韧性下降。当铜的质量分数超过 0.5% 时，使钢件在热加工时表面容易产生裂纹

(续)

元素名称	对钢性能的影响
Al (铝)	能细化晶粒, 从而提高钢的强度和韧性。用铝脱氧的镇静钢, 能降低钢的时效倾向, 如冷轧低碳薄钢板, 经精轧后可长期存放, 不产生应变时效
B (硼)	微量的硼能显著地提高钢的淬透性, 但当含碳量增加时, 会使淬透性下降。因此, 将硼加入到 $w(C) < 0.6\%$ 的低碳钢或中碳钢中作用更明显
S (硫)	增加钢中非金属夹杂物, 使钢的强度降低, 在热加工时, 容易产生脆性 (热脆性), 但稍高的含硫量能改善低碳钢的可加工性
P (磷)	增加钢中的非金属夹杂物, 使钢的强度和塑性降低, 特别是在低温时更严重 (冷脆性), 但稍高的含磷量能改善低碳钢的可加工性

### 三、钢产品的有关术语和标记

#### 1. 常用钢材术语

类别	名称	说明
钢板	薄钢板	用热轧或冷轧方法生产的厚度在 $0.2 \sim 4\text{mm}$ 之间的钢板, 称为薄钢板。薄钢板的宽度在 $500 \sim 1400\text{mm}$ 之间。根据不同的用途, 薄钢板有不同的材质, 如碳素结构钢、优质碳素结构钢、碳素工具钢、合金结构钢、不锈钢、弹簧钢、电工用硅钢等。它们主要用于汽车工业、航空工业、搪瓷工业、电气工业、机械工业等部门。薄钢板有轧后直接交货的, 还有经过酸洗的 (酸洗薄钢板)、镀锌的或镀锡的

(续)

类别	名称	说明
钢板	钢带	钢带实际上是很长的薄板，成卷供应，也称为带钢。钢带可以在多机架连续式轧机上生产，切成定尺长度后就是钢板，因此，生产率比单张轧制时的钢板高
	厚钢板	厚度在4mm以上的钢板统称为厚钢板。根据厚板轧机所能轧制的最大厚度，厚板的界限常在60mm以内，60mm以上的则需在专门的特厚板轧机上轧制，因此称为特厚板。厚钢板的宽度从0.6m到3.0m。厚度按用途分为造船钢板、桥梁钢板、锅炉钢板、高压容器钢板、花纹钢板、汽车钢板、装甲钢板、复合钢板等
型钢	圆钢	圆钢是圆形断面的钢材，分为热轧、锻制和冷拉三种。热轧圆钢的直径为5.5~310mm，其中5.5~9mm的常用作拉拔钢丝的原料，称为线材；由于成盘供应，也称为热轧盘条。锻制圆钢直径较粗，用作轴坯。冷拉圆钢直径为3~80mm，尺寸精度较高
	方钢	方钢是方形断面的钢材，分热轧和冷拉两种；热轧方钢边长为5.5~200mm，冷拉方钢边长为3~80mm

(续)

类别	名称	说明
型钢	扁钢	扁钢是宽 12 ~ 300mm、厚 4 ~ 60mm、截面为长方形的钢材。扁钢可以是成品钢材，也可以作焊管的坯料和叠轧薄板用的薄板坯
	角钢	角钢分为等边角钢和不等边角钢两种。角钢的规格用边长表示。目前生产的角钢规格是 2 ~ 25 号，即边长的厘米数，如 5 号等边角钢即指边长为 5cm 的角钢。同一号的角钢常有 2 ~ 7 种不同的边厚
	工字钢	工字钢是工字形断面的钢材，也称为钢梁，分为普通工字钢、轻型工字钢和宽腿（也称宽缘、宽边）工字钢。前两种工字钢目前生产的规格从 10 号到 60 号或 70 号，即相应的高度为 10 ~ 70cm。在相同高度下，轻型的比普通的腿窄、腰薄和质量小。宽腿工字钢的断面特点是两腿平行，腿的内侧没有斜度。它属于经济断面型钢，是在四辊万能型钢轧机上轧制的，所以也称为万能工字钢
	钢轨	分为铁路钢轨（也称重轨）、轻轨、起重机钢轨和其他专用钢轨。重轨用于铁路运输，轻轨用于矿山运输和工业结构。钢轨的规格按每米长度的千克数标志

(续)

类别	名称	说明
型钢	槽钢	槽钢是槽形断面的钢材。槽钢用于建筑结构和车辆制造，分为热轧槽钢和弯曲槽钢两种。热轧槽钢又分为普通型和轻型两种。目前生产的槽钢规格从 5 号到 40 号，即相应的高度为 5 ~ 40cm。在相同的高度下，轻型槽钢比普通型槽钢的腿窄、腰薄、重量轻
	弯曲型钢	与热轧型钢的变形特点不同，弯曲型钢是让带钢从一组辊子之间通过，弯曲成各种复杂断面形状的钢材。弯曲型钢大多数用冷弯成形法生产，也有热弯的，因此称为冷弯型钢或热弯型钢
钢管	无缝钢管	无缝钢管是由整块金属制成的，断面上没有接缝的钢管。根据生产方法的不同，无缝钢管分为热轧管、冷轧管、冷拔管、挤压管、顶管等。按照断面形状，无缝钢管分为圆形和异形两种。异形管有方形、椭圆形、三角形、六角形、瓜子形、星形、带翅管等多种复杂形状；最大直径达 650mm（扩径管），最小直径为 0.3mm（毛细管）。根据用途不同，无缝钢管有厚壁（枪）管和薄壁（壁厚 0.05mm）管之分。这种钢管主要用作石油地质钻探管、石油化工用裂化管、锅炉管及其他换热器管、轴承管，以及汽车、拖拉机、航空用高精度结构钢管

(续)

类别	名称	说明
钢管	焊接钢管	焊接钢管是用带钢焊成的，断面有接缝的钢管。根据焊接方法的不同，焊接钢管分为电弧焊管、高频或低频电阻焊管、气焊管、炉焊管等。按焊缝分，有直缝焊管和螺旋缝焊管（大直径的）。焊接钢管常用作水、煤气、油等低压输送管道用管和一般结构钢管（如自行车钢管）。与无缝钢管相比较，焊接钢管生产率高、成本低。因此，焊接钢管在钢管总产量中的占比不断增加。近年来异形钢管的用途更加广泛
钢丝	普通质量 钢丝	包括焊条钢丝、制钉钢丝、印刷业用钢丝、一般镀锌低碳钢丝（俗称铁丝）等
	冷顶锻用 钢丝	指供机械加工（冷镦）成铆钉、螺钉等用的钢丝
	电工用 钢丝	指架空通信线、钢芯铝绞线等电工方面用的钢丝
	纺织工业 用钢丝	包括粗梳子、针布、针用钢丝等
	钢丝绳 用钢丝	指专供生产钢丝绳和辐条用的钢丝
	弹簧钢丝	包括弹簧、弹簧垫圈用的钢丝以及琴用钢丝和轮胎钢丝
	结构钢丝	指钟表工业用、滚珠用、自动切削加工用的钢丝
	其他钢丝	如不锈及电阻合金丝、工具钢丝、钢筋钢丝、制鞋用钢丝等

## 2. 钢材的规格尺寸及外形缺陷术语

规格尺寸或 缺陷名称	说 明
规格	规格是指同一品种、同一型号钢材的不同尺寸。规格通常用截面主要轮廓尺寸来表示
公称尺寸	公称尺寸是由设计和标准规定给出的标准尺寸，是生产过程中希望得到的理想尺寸，也称为名义尺寸
实际尺寸	实际尺寸是生产中实际得到的尺寸
尺寸偏差	钢材的实际尺寸往往大于或小于公称尺寸。实际尺寸与公称尺寸的差值，称为尺寸偏差。由于钢材的实际尺寸难以达到公称尺寸，所以标准中规定了允许实际尺寸变化的范围，也即实际尺寸与公称尺寸之间允许出现的差值，称为允许偏差
公差	上极限偏差减下极限偏差之差称为公差。偏差有方向性，可以是正值、负值或零，公差没有方向性。因此，“正公差”或“负公差”的叫法是不对的。同时，“偏差范围”一词，容易与公差含义相混，也应避免使用

(续)

规格尺寸或 缺陷名称	说 明
精度等级	<p>有的钢材，标准中规定了好几种尺寸允许偏差，并按尺寸允许偏差的大小分为若干等级或组别，称为精度等级或偏差等级。订购金属材料时，应写明所需的尺寸偏差或精度等级</p>
从公称尺寸 算起与从实 际尺寸算起	<p>在表面质量清理和检验时，缺陷清理深度有两种计算方法：一种是从公称尺寸算起，另一种是从实际尺寸算起。对于条钢来说，一般供冷加工的钢材都是从公称尺寸算起，而供压力加工的钢材则是从实际尺寸算起。现以直径为 <math>10\text{mm} \pm 0.5\text{mm}</math>，而实际尺寸为 <math>9.5\text{mm}</math> 的圆钢为例说明如下：若从公称尺寸算起，则圆钢不允许存在缺陷或再行清理；若从实际尺寸算起，则圆钢还可以进行局部清理，清理处的最小直径为 <math>9.0\text{mm}</math> 仍认为合格。但是各个标准中对缺陷清理深度的限制是不同的，有的标准除规定由何处算起外，有时还规定保证最小尺寸。因此，应注意各标准的规定，不能认为凡从实际尺寸算起的都不保证最小尺寸</p>

(续)

规格尺寸或 缺陷名称	说 明
深宽比	<p>在钢材表面缺陷清理时，清理深度与清理宽度的比称为深宽比。有些标准中规定了深宽比不小于 1:5、1:6、1:8 等，其意思是清理深度越深，则清理宽度应越大，以使清理处平缓过渡，无尖锐棱角，防止再加工时在清理处造成缺陷，如折叠、碾皮、裂纹等。有时，标准中还规定了清理长度，也是为了使清理处平缓过渡，保证再加工时的钢材表面质量</p>
交货长度	<p>交货长度是指钢材交货时的长度。在现行标准中，钢材交货长度有多种</p>
通常长度	<p>通常长度也称为不定尺长度，是指交货钢材在标准规定范围内而无固定长度的长度。例如，直径不大于 25mm 的普通钢热轧圆钢，通常长度为 4 ~ 10m，长度在这一范围的圆钢都可作为合格产品交货</p>
短尺长度	<p>凡小于标准中通常长度下限，但不小于规定的最小允许长度的长度，称为短尺长度，简称为短尺。如上例提到的普通钢热轧圆钢，最小允许长度为 2.5m，凡长度为 2.5 ~ 4m 的，都属于短尺。标准规定，按通常长度交货的钢材，允许交付一定量的短尺钢材</p>

(续)

规格尺寸或 缺陷名称	说 明
瓢曲	在钢板或钢带长度及宽度方向同时出现的弯曲现象，严重者呈瓢形或船形，称为瓢曲或瓢形弯曲。瓢曲的程度称为瓢曲度，其测量方法与弯曲度相同，即将钢板或钢带自由地（不施外力）放在检查平台上测量
波浪弯	钢材沿长度或宽度方向失去平直性，出现高低起伏形如波浪的弯曲，称为波浪弯，简称为波浪或浪形。钢板和钢带最容易出现这种缺陷，波浪出现在钢板中间的，称为中间浪形；出现在钢板一边的，称为单边浪形；出现在钢板两边的，称为双边浪形。波浪弯弯曲的程度称为波浪度。其表示方法与弯曲度相同
平面度	在 GB/T 708—2006《冷轧钢板和钢带的尺寸、外形、质量及允许偏差》、GB/T 709—2006《热轧钢板和钢带的尺寸、外形、质量及允许偏差》等钢板（钢带）标准中将钢板弯曲的程度称为平面度。平面度的测量方法与局部弯曲度的测量基本相同：将钢板自由的放在平台上，除钢板的本身自重外不施加任何压力，用米尺进行测量，测量钢板与平台之间的最大距离

(续)

规格尺寸或 缺陷名称	说 明
塔形	塔形是指钢带卷卷绕不齐整，造成一侧向里凹陷，一侧向外突出成塔状的现象，通常用一侧塔形突出的高度（mm）来表示
扭转	条形钢材沿纵轴扭成螺旋状，称为扭转，也有的称为扭拧或扭曲。冷拔异形钢管的纵向扭曲，称为头尾扭转。在标准中，一般以肉眼检查，规定为不得有显著扭转。“显著”是定性概念，在执行中常有争议。但也有标准规定了扭转角度（以每米度数表示）或规定了用塞尺检查翘起高度等
槽状	槽状是指钢带沿横向发生弧形弯曲，即钢带两侧边同时出现的翘曲，严重的像槽形
角不满	角不满是指型钢棱角处未充满，造成尺寸不足，呈圆形粗糙面的现象，且多为全长性的出现
腿端钝化	腿端钝化是指工字钢、槽钢腿端处未充满，造成尺寸不足，呈圆形粗糙面的现象，且多为全长性的出现
“∞”字形	“∞”字形是指线材或钢丝从卷筒上取下来呈现紊乱，扭成“∞”字形的现象

(续)

规格尺寸或 缺陷名称	说 明
切割不正	切割不正是指钢材经剪、锯、切割所造成的端头形状不正确，例如压扁、切斜等
切斜度	<p>钢材经剪（锯）切后，端部截面与纵向轴线不垂直而倾斜，称为切斜。端部剪切倾斜的程度称为切斜度。部分型钢的切斜度直接用倾斜的绝对值表示，如扁钢的标准中，规定扁钢的端头应剪切正直，切斜不得大于以下规定：宽度 <math>B \leq 100\text{mm}</math> 的扁钢，不得大于 <math>6\text{mm}</math>；宽度 <math>B &gt; 100\text{mm}</math> 的扁钢，不得大于 <math>8\text{mm}</math>。钢板的切斜度通常用倾斜的绝对值 <math>A</math> 与钢板宽度 <math>B</math> 的百分比表示，即切斜度 <math>= \frac{A}{B} \times 100\%</math></p>
耳子	在型钢表面上，与孔型开口处相对应的地方，出现顺轧制方向延伸的凸起，称为耳子。耳子有单边的、双边的
弯腰挠度	工字钢、槽钢腰部不平直，出现弯曲的现象，称为弯腰。用数字表示其弯腰的程度，称为弯腰挠度，一般用弯曲处最大波高的毫米数表示
外缘斜度	<p>工字钢、槽钢两腿不平行，出现倾斜的现象，用数字表示其倾斜的程度，称为外缘斜度，一般用倾斜最大值 <math>(\Delta)</math> 与腿宽 <math>(b)</math> 之比 <math>\frac{\Delta}{b} \times 100\%</math> 表示</p>

### 3. 钢材的表面质量缺陷术语

缺陷名称	说 明
氧化铁皮 (铁鳞)	氧化铁皮是钢材在加热、轧制和冷却过程中, 在表面生成的金属氧化物。氧化铁皮作为一种缺陷, 经过酸洗未能清除干净, 而以断续或连续的条状或成片的点状分布于钢材表面, 并有浮雕感
压入氧化 铁皮	氧化铁皮嵌入钢材表面。这是钢材表面的氧化铁皮在随后的压力加工中被压入的结果。颜色为灰黑色或红棕色, 分布面积有大有小, 有块状的, 也有条状的, 压入深度也有不同
欠酸洗	钢材表面或多或少地存在着没有洗掉的氧化铁皮(铁鳞)或污面, 称为欠酸洗。欠酸洗可能是普遍的, 也可能是局部的。欠酸洗与氧化铁皮(铁鳞)是一个问题的两个方面, 从酸洗的过程来看, 欠酸洗表现为酸洗不彻底; 从酸洗的效果来看, 欠酸洗是钢材表面存在没有洗掉的氧化铁皮(铁鳞)
过酸洗	过酸洗是因酸洗过度而在钢材表面留下印迹的现象。过酸洗可能是普遍的, 也可能是局部的。由于钢种不同, 过酸洗在钢材表面留下的印迹很不相同。一般, 钢材表面会呈现不同程度的粗糙面和不同于钢材本色的颜色: 碳素钢普遍过酸洗, 将形成显著的粗糙不平 and 暗黑色的表面; 含铬不锈钢普遍过酸洗, 将形成显著的粗糙不平 and 灰黑色的表面; 加入钼或铌的铬镍钢, 则出现玻璃窗结冰时的花纹状表面; 某些高合金钢、耐热钢局部过酸洗后将形成许多凹坑或沟渠; 镀锌薄钢板过酸洗, 表面产生霉点; 薄规格的硅钢薄板等不锈钢薄板过酸洗, 将形成许多针孔(透孔), 严重时形同纱窗

(续)

缺陷名称	说 明
气泡	气泡是指钢板表面无规律分布的、圆形的、大小不等的凸包。其外缘比较圆滑，大多是鼓起的，也有不鼓起的，经酸洗后表面发亮，其截面有分层并呈现凸起性空隙
结疤（重皮、翘皮、碾皮）	钢材表面呈舌头状、指甲状、块状或鱼鳞状的薄片或斑疤，称为结疤，也称为重皮、翘皮、碾皮。其大小或厚度均不等，外形轮廓极不规则。一端翘起的结疤也称翘皮
麻点 （凹坑、麻坑）	钢材表面不平的粗糙面或细小的凹陷称为麻点，也称为凹坑、麻坑。其形状不同，大小不一，有局部的，也有连续成片的，严重时类似橘子皮。有时将数量多、面积小、形状不规则的称为麻点，数量少、面积大的称为凹坑
表面夹杂	镶嵌在钢材表面的非金属夹杂物称为表面夹杂。其一般呈点状、块状或条状分布，颜色有暗红、淡黄、灰白等，机械地粘结在钢材表面，不易剥落
分层 （夹层、离层）	分层（夹层、离层）是指钢板厚度方向有明显的金属结构分离，在剪切断面上出现未焊合的缝隙，严重时可分成两层或三层，层与层之间有肉眼可见的夹杂物

(续)

缺陷名称	说 明
表面裂纹 (裂缝、发纹、横裂)	<p>表面裂纹是指钢材表面的开裂。其类型很多,常见的是裂缝、发纹和横裂。裂缝一般是与加工方向一致的直线形或 Y 形开裂,发纹是钢材表面呈现深浅不一的分散或成簇分布的发状细纹。裂缝和发纹的主要区别是长短、粗细和深浅的不同。裂缝一般较长、较宽、较深。横裂是指钢材表面连续或不连续的细小横向裂纹</p>
拉裂	<p>拉裂是指在型钢表面出现的呈“人”字形或“之”字形的横向裂纹。其裂开程度较大,且很深,不光滑,外形也不整齐,多产生在型钢的头尾部,异型钢多出现于角部。钢板的拉裂是钢板经轧制所产生的金属撕裂现象,在钢板表面形成无一定形状和大小的裂口,有的产生在钢板的边部,有的产生在钢板的局部。钢管的拉裂属于钢管表面的横向断裂</p>
开裂	<p>开裂是指钢管呈现穿透管壁的纵向裂开,一般发生在全长,有时发生在一端</p>
焊缝开裂 (焊缝裂纹、开缝)	<p>焊缝开裂(焊缝裂纹、开缝)是指焊缝处(带钢对接为横向,直缝焊管为纵向)裂开,出现缝隙的现象,在钢管试水压时往往形成漏水</p>

(续)

缺陷名称	说 明
皱纹（褶皱）	皱纹（褶皱）是指平行于钢材轴线且分布于表面的密集而细小的褶皱
网状裂纹 (龟裂、网裂、 烧裂、过烧)	钢材表面呈现橘皮状或蛇皮样的龟纹，或像田地因干旱而开裂的裂纹，称为网状裂纹，也称为龟裂、网裂，如果因钢坯加热不当所致，则称为烧裂或过烧
折叠	折叠是指钢材表面形成的近似裂纹的缺陷。沿加工方向呈直线状重合，有的呈锯齿状或翘起，深浅不一，在横截面上一般呈锐角，连续或断续地出现在钢材的局部或全长。折叠的外形与裂纹很相似，其区别是：裂纹的底部大多是尖的，而折叠的底部大多是圆的
划痕（刮伤、 擦伤、划伤、 划道、拉丝、 拉毛、直道）	钢材表面出现的直线或弧形沟痕，其深浅不一，通常可见到沟底，连续或断续地分布于钢材的局部或全长，这都与受尖锐的硬物划擦有关，故称为划痕，也称为刮伤、擦伤、划伤、划道、拉丝、拉毛、直道等。在高温下形成的划痕，伤口处表面覆有薄层氧化铁皮；在常温下形成的划痕，伤口处呈现金属光泽或黄锈；在运输、堆放过程中形成的划痕，则在伤口处有高低不平的凸凹面和其他非金属夹杂物

(续)

缺陷名称	说 明
青线	钢材表面有划擦的印痕但未对金属造成损伤的缺陷，称为青线
螺纹 (螺旋划纹)	钢材表面呈有规律的螺旋划痕，肉眼可见到沟底，连续或断续地分布于钢材局部或全长的缺陷，称为螺纹或螺旋划纹
抖纹（波纹、竹节形、环状）	冷拉或冷轧钢管内外表面上，沿横向呈高低不平的整圈或半圈波形的环痕，有连续的，也有断续的，有时仅在外表面存在的缺陷，称为抖纹或波纹、竹节形、环状
毛刺	钢材边缘或端面出现的尖而薄的突出金属或尖锐的小刺，称为毛刺
勒伤	钢板两侧边局部位置出现的卷边或破口，称为勒伤
碰伤	钢材表面呈现无规律、大小不一、深浅不同的伤痕，称为碰伤
辊印	辊印是指钢材表面呈现连续性或周期性凸起或凹陷的轧辊压印，深度不太明显，一般产生于钢材的全长，压印部位较亮

(续)

缺陷名称	说 明
凸块 (凸包、鼓包)	钢材表面呈现周期性的高于轧制表面的块状凸起, 称为凸块, 也称为凸包或鼓包
凹面 (磁瘪、压痕)	钢管管壁呈现外凹里凸、大小不一、管壁无损伤的局部凹陷, 称为凹面或磁瘪、压痕
矫凹	钢管经矫直后, 表面呈现较圆滑的螺旋形凹瘪, 称为矫凹
黑斑	钢材表面呈现形状、大小不同, 深度不明显的黑色斑点或成片的黑印, 称为黑斑
红斑	钢材表面呈现红褐色的且有一定深度的斑点, 称为红斑
氧化色	经退火处理的钢板, 其全部表面或仅在其边缘有由浅黄到深蓝的云彩般颜色, 称为氧化色。严重时还会形成氧化铁薄层
白膜	钢板 (硅钢较多) 经过退火、酸洗后, 表面附有一层白色氧化物 (退火中形成的二氧化硅薄膜), 称为白膜
灰皮	钢板 (硅钢较多) 经过退火、酸洗后, 表面附有一层灰色氧化物 (致密的氧化铁皮), 称为灰皮
锈蚀 (锈斑、生锈)	在周围介质作用下, 钢材表面逐渐遭受破坏, 呈现黄色、黄绿色或棕色等斑痕的现象, 称为锈蚀

(续)

缺陷名称	说 明
轻锈	轻锈又称为浮锈，是轻微锈蚀。锈蚀产物为粉末状，呈黄色或淡红色，用粗麻布或棕刷擦拭即可除掉，去锈后轻微损坏氧化膜
中锈	中锈又称为迹锈。锈蚀产物为堆积状粉末，呈现红褐色或淡赭色，部分氧化膜脱落，用硬棕刷和钢丝刷才能除掉，去锈后材料表面粗糙
重锈	重锈又称为层锈，是严重锈蚀。锈层凸起或呈片状，一般为暗褐色或红黄色，除锈后材料表面呈麻坑
水渍锈	材料受雨水或海水侵蚀，尚未起锈，仅在表面呈灰黑色或暗红色的水纹印迹，称为水渍锈。水渍锈轻者用抹布即可擦去，已渗透氧化膜者仍有纹印
粉末锈	镀覆材料表面氧化后，形成的白色或灰色粉末锈层称为粉末锈。粉末锈用抹布可擦去，但表面失去光泽或留有锈痕时呈现粗糙状
破锡（锌）锈	破锡（锌）锈是指镀覆材料的镀层由于锈蚀而破坏，使基体金属暴露的现象。镀锡层锈蚀的称为破锡锈，镀锌层锈蚀的称为破锌锈。轻者仅镀层破坏，基体金属尚未锈蚀，重者基体金属也发生锈蚀，这种情况往往是镀覆层的破坏和基体金属的锈蚀同时发生

(续)

缺陷名称	说 明
搭焊 (对焊搭焊)	前后两带钢卷对焊后, 相接处不平, 一端凹、一端凸起的现象, 称为搭焊或对焊搭焊
管缝错位 (管缝搭焊)	管缝焊接处, 带钢边缘上、下错位, 造成焊缝不平的现象, 称为管缝错位或管缝搭焊
锌层堆积	锌层堆积是指镀锌钢板或镀锌钢丝表面有个别堆积的锌层。其尺寸超出标准规定的上极限偏差, 则成为缺陷
漏钢	镀层钢板或镀锌钢丝表面个别没有镀上的地方称为漏钢
轮胎钢丝 铜层不匀	轮胎钢丝表面有肉眼可见的没有涂铜的地方和颜色不一致的现象
(钢丝绳) 表面不合	钢丝绳内有断裂、交错、折弯的钢丝或钢丝表面有凹陷、生锈、碰伤、切伤的现象
(钢丝绳) 断丝	钢丝绳中钢丝焊接处或插接处以及其他地方断开的现象
(钢丝绳) 捻距不均 (拧麻花)	在钢丝绳的全长或局部, 绳内股的捻距或股内钢丝的捻距不均匀的现象
(钢丝绳) 绳中股或 钢丝松动	钢丝绳中股或股中钢丝有明显松弛的现象

#### 4. 钢材规格的表示方法

名称	表示方法	示 例
圆 钢、线 材	直径	圆钢 10mm 或 $\phi 10\text{mm}$
方钢	边长 $\times$ 边长	方 钢 15mm $\times$ 15mm 或 $15\text{mm}^2$
六角钢	内切圆直径	六角钢 8mm
八角钢	内切圆直径	八角钢 70mm
扁钢	边宽 $\times$ 厚度	扁钢 400mm $\times$ 20mm
等边角钢	边宽 $\times$ 边宽 $\times$ 边厚	等边角钢 40mm $\times$ 40mm $\times$ 3mm 或 ( $40\text{mm}^2$ ) $\times$ 3mm 或 4 <sup>#</sup>
不 等 边 角 钢	长边宽 $\times$ 短边宽 $\times$ 边厚	不等边角钢 80mm $\times$ 50mm $\times$ 6mm 或 8/5 <sup>#</sup>
槽钢	高度 $\times$ 腿宽 $\times$ 腰厚	槽钢 50mm $\times$ 37mm $\times$ 4.5mm 或 5 <sup>#</sup>
工字钢	高度 $\times$ 腿宽 $\times$ 腰厚	工字钢 160mm $\times$ 88mm $\times$ 6mm 或 16 <sup>#</sup>
钢轨	每米长的公称质量 ( kg )	钢轨 50kg

(续)

名称	表示方法	示 例
钢板	厚度 × 宽度 × 长度	钢板 10mm × 1000mm × 2000mm (若长度和宽度无要求, 则只写厚度)
钢带	厚度 × 宽度	钢带 0.5mm × 100mm
无缝钢管	外径 × 壁厚 × 长度	无缝管 32mm × 2.5mm 或 32mm × 2.5mm × 3000mm
焊接钢管	公称口径 (内径近似值) 用英制	焊管 8mm 或 1/4"
圆形钢丝	直径或线规号	钢 丝 0.16mm 或 $\phi 0.16\text{mm}$ , 或 AWG 线规号 34 <sup>#</sup>
钢 丝 绳 (圆股)	股数 × 每股丝数— 线直径	钢丝绳 6 × 7—3.8mm 捻向要求、强度要求等 需分别注明

## 5. 钢材的涂色标记

名称	牌号或组别	标记涂色
碳素结构钢 GB/T 700 —2006	Q195(1号钢)	白色 + 黑色
	Q215(2号钢)	黄色
	Q235(3号钢)	红色
	Q255 <sup>①</sup> (4号钢)	黑色
	Q275 <sup>①</sup> (5号钢)	绿色
	6号钢	蓝色
	7号钢	红色 + 棕色
优质碳素结构钢 GB/T 699 —1999	08钢、10钢、15钢	白色
	20钢、25钢	棕色 + 绿色
	30钢、35钢、40钢	白色 + 蓝色
	45钢、50钢、55钢、60钢、65钢、70钢、75钢、80钢、85钢	白色 + 棕色
	15Mn、20Mn、25Mn、30Mn、35Mn、40Mn钢	白色两条
	45Mn、50Mn、60Mn、65Mn、70Mn钢	绿色三条
合金结构钢 GB/T 3077 —1999	Mn(锰钢)	黄色 + 蓝色
	SiMn(硅锰钢)	红色 + 黑色

(续)

名称	牌号或组别	标记涂色
合金结构钢 GB/T 3077—1999	MnV( 锰钒钢)	蓝色 + 绿色
	Cr( 铬钢)	绿色 + 黄色
	CrSi( 铬硅钢)	蓝色 + 红色
	CrMn( 铬锰钢)	蓝色 + 黑色
	CrMnSi( 铬锰硅钢)	红色 + 紫色
	CrV( 铬钒钢)	绿色 + 黑色
	CrMnTi( 铬锰钛钢)	黄色 + 黑色
	CrMo( 铬钼钢)	绿色 + 紫色
	CrMnMo( 铬锰钼钢)	紫色 + 白色
	CrMoV( 铬钼钒钢)	紫色 + 棕色
	CrMoAl( 铬钼铝钢)	黄色 + 紫色
	B( 包括各种含硼的钢)	紫色 + 蓝色
滚珠轴承钢	GCr6( 滚铬 6 钢)	绿色 + 白色
	GCr9( 滚铬 9 钢)	白色 + 黄色
	GCr9SiMn( 滚铬 9 硅锰钢)	绿色两条
	GCr15( 滚铬 15 钢)	蓝色一条
	GCr15SiMn( 滚铬 15 硅锰钢)	绿色 + 蓝色

(续)

名称	牌号或组别	标记涂色
高速工具钢 GB/T 9943 —2008	W18Cr4V(钨 18 铬 4 钒)	棕色 + 蓝色
不锈钢 GB/T 1220 —2007	Cr(铬钢)	铝色 + 黑色
	CrTi(铬钛钢)	铝色 + 黄色
	CrMn(铬锰钢)	铝色 + 绿色
	CrMo(铬钼钢)	铝色 + 白色
不锈钢 GB/T 1220 —2007	CrNi(铬镍钢)	铝色 + 红色
	CrMnNi(铬锰镍钢)	铝色 + 棕色
	CrNiTi(铬镍钛钢)	铝色 + 蓝色
	CrNiNb(铬镍铌钢)	铝色 + 蓝色
	CrMoV(铬钼钒钢)	铝色 + 紫色
	CrMoVCo(铬钼钒钴钢)	铝色 + 紫色
	CrMoTi(铬钼钛钢)	铝色 + 白色 + 黄色
	CrNiMoTi(铬镍钼钛钢)	铝色 + 红色 + 黄色
	CrNiCuTi(铬镍铜钛钢)	铝色 + 蓝色 + 白色
	CrNiMoCuTi(铬镍钼铜钛钢)	铝色 + 黄色 + 绿色
	CrNiMoCuNb(铬镍钼铜铌钢)	铝色 + 黄色 + 绿色

(续)

名称	牌号或组别	标记涂色
耐热钢 GB/T 1221 —2007	CrSi( 铬硅钢)	红色 + 白色
	CrMo( 铬钼钢)	红色 + 绿色
	CrSiMo( 铬硅钼钢)	红色 + 蓝色
	CrSiAl( 铬硅铝钢)	红色 + 黑色
	CrSiTi( 铬硅钛钢)	红色 + 黄色
	CrAl( 铬铝钢)	红色 + 铝色
	CrSiMoTi( 铬硅钼钛钢)	红色 + 紫色
	CrSiMoV( 铬硅钼钒钢)	红色 + 紫色
	CrNiWMo( 铬镍钨钼钢)	红色 + 棕色
	CrNiWTi( 铬镍钨钛钢)	红色 + 棕色

① Q255、Q275 牌号在 GB/T 700—2006 中已取消。

## 6. 钢材的外观质量检查

钢材入库前进行外观质量检查时，必须注意下列事项：

序号	注 意 事 项
1	肉眼观察热轧钢材表面时，不得有裂纹、折叠、结疤、分层和夹杂，允许有压痕及局部凸出、凹下、麻面，但其高度或深度不得大于有关技术标准。局部缺陷允许清除，但不许进行横向清除，清除深度从实际尺寸算起不得超过该尺寸钢材所允许的下极限偏差

(续)

序号	注 意 事 项
2	<p>肉眼观察冷拉钢材表面时，表面应洁净、平滑、光亮或无光泽，没有裂纹、结疤、夹杂、发纹、折叠和氧化皮。允许有深度不大于从实际尺寸算起的该公称尺寸偏差的个别小刮伤、拉裂、黑斑、凹面和麻点等</p>
3	<p>型钢外表应平滑整齐，其圆度、边宽、高度、厚度、长度、扭转、斜度、飘曲度、波浪弯和直线度均不得超过有关标准规定的偏差</p>
4	<p>型钢应矫直，钢板应矫平，边端必须切成直角。钢轨除符合上述规定外，轨端及螺栓孔表面不得有缩孔、分层和裂纹，两端应铣平</p>
5	<p>钢管的壁厚、表面粗糙度、圆度和直线度均应符合技术标准。带螺纹的钢管、镀锌钢管及地质管的接头螺纹要涂油，并应有保护环</p>
6	<p>镀锌钢板及镀锌钢管的锌镀层不许有裂纹、起层和漏镀等缺陷</p>

## 四、钢材的理论质量计算

### 1. 常用钢铁材料的密度

名称	牌号	密度 / (g/cm <sup>3</sup> )
灰铸铁	HT100 ~ HT350	6.6 ~ 7.4
球墨铸铁	QT400-18A ~ QT700-2A	7.0 ~ 7.4
可锻铸铁	KTH300-06 ~ KTZ700-02	7.2 ~ 7.4
白口铸铁	S15、P08、J13 等	7.4 ~ 7.7
工业纯铁	DT <sub>1</sub> ~ DT <sub>6</sub>	7.87
铸钢	ZG310-570、ZG35CrMnSi 等	7.8
普通碳素钢	Q195、Q215、Q235	7.85
优质碳素钢	08F、15F 10、15、20、25、30、35、40、 45、50	7.85
碳素工具钢	T7、T8、T9、T10、T12、T13、 T7A、T8A、T9A、T10A、T11A、 T12A、T13A、T8Mn	7.85
易切钢	Y12、Y30	7.85
弹簧钢丝	I、II、IIa、III	7.85
低碳优质钢丝	Zd、Zg	7.85
锰钢	20Mn、60Mn、65Mn	7.81
铬钢	15CrA	7.74
	20Cr、30Cr、40Cr	7.82
	38CrA	7.80
铬钒钢	50CrVA	7.85

(续)

名称	牌号	密度 / (g/cm <sup>3</sup> )
铬镍钢	12CrNi3A、20CrNi3A 37CrNi3A	7.85
铬镍钼钢	40CrNiMoA	7.85
铬镍钨钢	18Cr2Ni4WA	7.8
铬钼铝钢	38CrMoAlA	7.65
铬锰硅钢	30CrMnSiA	7.85
铬锰硅镍钢	30CrMnSiNi2A	7.85
硅锰钢	60Si3MnA	7.85
硅铬钢	70Si2CrA	7.85
高强度合金钢	GC-4、GC11	7.82
高速工具钢	W18Cr4V	8.7
轴承钢	GCr15	7.81
不锈钢 <sup>①</sup>	06Cr13、12Cr13、20Cr13、 30Cr13、40Cr13	7.75
	14Cr17Ni2、Cr18、95Cr18、 Cr25、Cr28	7.75
	06Cr19Ni10、12Cr18Ni9 17Cr18Ni9	7.93
	06Cr18Ni11Nb	7.98
	14Cr23Ni18、Cr17Ni3Mo2Ti	7.9
	14Cr18Ni11Si4AlTi	7.52

① 不锈钢的新旧牌号对照见附录。

## 2. 基本公式

$$m = AL \rho \frac{1}{1000}$$

式中  $m$ ——理论质量 (kg);

$A$ ——横截面积 ( $\text{mm}^2$ );

$L$ ——长度 (m);

$\rho$ ——密度,  $7.85\text{g/cm}^3$  (钢材密度)。

由于钢材在制造过程中的允许偏差值, 因此, 用公式计算的理论质量与实际质量有一定的出入, 只作为估算时的参考。

## 3. 常用钢材横截面积的计算公式

钢材名称	计算公式
圆钢、圆 盘条、钢丝	$A = 0.7854d^2$ $d$ : 直径
方钢	$A = a^2$ $a$ : 边宽
圆角方钢	$A = a^2 - 0.8584r^2$ $a$ : 边宽; $r$ : 圆角半径
扁钢	$A = b\delta$ $b$ : 宽度; $\delta$ : 厚度
圆角扁钢	$A = b\delta - 0.8584r^2$ $b$ : 宽度; $\delta$ : 厚度; $r$ : 圆角半径
六角钢	$A = 0.866s^2$ $s$ : 对边距离
八角钢	$A = 0.8284s^2$ $s$ : 对边距离

(续)

钢材名称	计算公式
等边角钢	$A = \delta (2b - \delta) + 0.2146^2 (r^2 - 2r_1^2)$ $b$ : 边宽; $\delta$ : 边厚; $r$ : 内圆弧半径; $r_1$ : 边端内圆弧半径
不等边角钢	$A = \delta (B + b - \delta) + 0.2146 (r^2 - 2r_1^2)$ $B$ : 长边宽; $b$ : 短边宽; $\delta$ : 边厚; $r$ : 内圆角半径; $r_1$ : 端边圆角半径
L 型钢	$A = h\delta_2 + \delta_1 (b - \delta_2) + 0.215 (R^2 - r^2)$ $h$ : 腹板高度; $b$ : 面板宽度; $\delta_1$ : 面板厚度; $\delta_2$ : 腹板厚度; $R$ : 内圆角半径; $r$ : 面板端部圆角半径
球扁钢	$A = b\delta + 0.2887(h - \delta)^2 + 1.5774(h - \delta)r_1 - 0.2146r_1^2$ $h$ : 高度; $b$ : 宽度; $\delta$ : 腹板厚度; $r_1$ : 球端内圆角半径、球斜面与腹板间的圆角半径
工字钢	$A = h\delta_1 + 2\delta_2 (b - \delta_1) + 0.815 (r^2 - r_1^2)$ $h$ : 腰高; $b$ : 腿宽; $\delta_1$ : 腰厚; $\delta_2$ : 平均腿厚; $r$ : 内圆角半径; $r_1$ : 端边圆角半径
槽钢	$A = h\delta_1 + 2\delta_2 (b - \delta_1) + 0.349 (r^2 - r_1^2)$ $h$ : 腰高; $b$ : 腿宽; $\delta_1$ : 腰厚; $\delta_2$ : 平均腿厚; $r$ : 内圆角半径; $r_1$ : 端边圆角半径
钢板、钢带	$A = \delta b$ $\delta$ : 厚度; $b$ : 宽度
钢管	$A = 3.1416\delta (D - \delta)$ $D$ : 外径; $\delta$ : 壁厚

## 4. 钢材的单位长度理论质量计算公式

钢材名称	计 算 公 式
圆钢（线材、盘条、钢丝）	$m = 0.006165 d^2$ $d$ : 直径
螺纹钢	$m = 0.00617 d_0^2$ $d_0$ : 计算直径
等边角钢	$m = 0.00785 \delta (2b - \delta)$ $b$ : 边宽; $\delta$ : 边厚 <b>【例】</b> 求 20mm × 20mm × 4mm 等边角钢的每米质量 $m = 0.00785 \times 4 \times (2 \times 20 - 4) \text{ kg}$ $= 1.13 \text{ kg}$
不等边角钢	$m = 0.00785 d (B + b - \delta)$ $B$ : 长边宽; $b$ : 短边宽; $\delta$ : 边厚 <b>【例】</b> 求 30mm × 20mm × 4mm 不等边角钢的每米质量 $m = 0.00785 \times 4 \times (30 + 20 - 4) \text{ kg}$ $= 1.45 \text{ kg}$
工字钢	$m = 0.00785 \delta [h + f(b - \delta)]$ $h$ : 腰高; $b$ : 腿宽; $\delta$ : 腰厚; $f$ : 系数, 一般型号及带 a 的为 3.34, 带 b 的为 2.65, 带 c 的为 2.26 <b>【例】</b> 求 250mm × 118mm × 10mm 工字钢 (25b <sup>#</sup> ) 的每米质量 $m = 0.00785 \times 10 \times [250 + 2.65 \times (118 - 10)] \text{ kg} = 42.1 \text{ kg}$

(续)

钢材名称	计算公式
槽钢	$m = 0.00785\delta[h + e(b - \delta)]$ <p><math>h</math>: 腰高; <math>b</math>: 腿宽; <math>\delta</math>: 腰厚; <math>e</math>: 系数, 一般型号及带 <math>a</math> 的为 3.26, 带 <math>b</math> 的为 2.44, 带 <math>c</math> 的为 2.24</p> <p>【例】求 140mm × 58mm × 6mm 槽钢 (14a<sup>#</sup>) 的每米质量</p> $m = 0.00785 \times 6 \times [140 + 3.26 \times (58 - 6)] \text{ kg} = 14.58 \text{ kg}$
方钢	$m = 0.00785a^2$ <p><math>a</math>: 边宽</p>
扁钢 (带钢)	$m = 0.00785b\delta$ <p><math>b</math>: 宽度; <math>\delta</math>: 厚度</p>
六角钢	$m = 0.006798s^2$ <p><math>s</math>: 对边距离</p>
八角钢	$m = 0.0065s^2$ <p><math>s</math>: 对边距离</p>
钢板	$m = 0.00785\delta b$ <p><math>\delta</math>: 厚度; <math>b</math>: 宽度</p>
	$m = 7.85\delta$ <p><math>\delta</math>: 厚度</p>

(续)

钢材名称	计 算 公 式
钢管	$m = 0.0246615\delta (D - \delta)$ <p><math>D</math>: 外径; <math>\delta</math>: 壁厚</p>
镀锌钢管	$m = 0.0246615\delta (D - \delta) C$ <p><math>D</math>: 外径; <math>\delta</math>: 壁厚; <math>C</math>: 镀锌钢管比黑管增加的质量系数, 见下表</p>

- 注: 1. 计算公式中, 除单位标注  $m$  的外, 其他如直径、边厚、边宽、腰高、腰厚、高度、边长、宽度、厚度、对边距离、外径、壁厚等的单位均为  $\text{mm}$ 。
2. 由于各种钢材在制造过程中有允许偏差, 用上述公式计算的理论质量与实际质量有一定的出入, 误差一般在  $\pm 3\% \sim \pm 7\%$  之间, 因此, 所得的理论质量在误差范围内是允许的。
3. 焊接钢管应按实际外径和壁厚计算, 不能按通常称呼的公称口径来计算。
4. 镀锌焊接钢管按上述公式计算后, 应再加镀锌层质量的  $3\% \sim 6\%$ ; 镀锌薄钢板的质量按钢板公式计算后, 应再加镀锌层质量 ( $\text{g}/\text{m}^2$ )。

## 5. 镀锌钢管比黑管增加的质量系数

公称口径		外径 /mm	镀锌钢管比黑管增加的 质量系数 $C$	
mm	in		普通钢管	加厚钢管
6	1/8	10.0	1.064	1.059
8	1/4	13.5	1.056	1.046
10	3/8	17.0	1.056	1.046
15	1/2	21.3	1.047	1.039
20	3/4	26.8	1.046	1.039
25	1	33.5	1.039	1.032
32	1¼	42.3	1.039	1.032
40	1½	48.0	1.036	1.030
50	2	60.0	1.036	1.028
65	2½	75.5	1.034	1.028
80	3	88.5	1.032	1.027
100	4	114.0	1.032	1.026
125	5	140.0	1.028	1.023
150	6	165.0	1.028	1.023

## 6. 不锈钢的密度及钢管理论质量计算公式

牌 号	密度 ( $\text{kg}/\text{dm}^3$ ) 20℃	理论质量计算公式 $D$ —钢管外径; $S$ —壁厚
12Cr17Mn6Ni5N、12Cr18Mn8Ni5N、12Cr17Ni7、022Cr17Ni7、 022Cr17Ni7N、12Cr18Ni9、12Cr18Ni9Si3、Y12Cr18Ni9Se、 06Cr19Ni10、06Cr19Ni10N、022Cr19Ni10N、10Cr18Ni12、 07Cr17Ni7Al	7.93	$0.0249128S(D-S)$
20Cr13Mn9Ni4、17Cr18Ni9	7.85	$0.0246615S(D-S)$
Y12Cr18Ni9、16Cr23Ni13、06Cr23Ni13、20Cr25Ni20、 06Cr25Ni20、022Cr19Ni13Mo3、24Cr18Ni8W2	7.98	$0.0250699S(D-S)$
022Cr19Ni10、07Cr19Ni10、14Cr23Ni18、06Cr17Ni12Mo2Ti、 16Cr20Ni14Si2	7.90	$0.0248186S(D-S)$
06Cr18Ni9Cu2、06Cr20Ni11、015Cr20Ni18Mo6CuN、 06Cr17Ni12Mo2、022Cr17Ni12Mo2、06Cr17Ni12Mo2N、 015Cr21Ni26Mo5Cu2、06Cr19Ni13Mo3、022Cr19Ni16Mo5N、 45Cr14Ni14W2Mo、12Cr16Ni35	8.00	$0.0251328S(D-S)$
06Cr16Ni18、06Cr18Ni11Ti、06Cr18Ni11Nb	8.03	$0.0252270S(D-S)$

(续)

牌 号	密度 ( $\text{kg/dm}^3$ ) 20℃	理论质量计算公式 $D$ —钢管外径; $S$ —壁厚
22Cr21Ni12N	7.73	$0.0242845S(D-S)$
022Cr25Ni22Mo2N	8.02	$0.0251956S(D-S)$
022Cr17Ni12Mo2N	8.04	$0.0252584S(D-S)$
06Cr18Ni12Mo2Cu2、022Cr18Ni14Mo2Cu2	7.96	$0.0250071S(D-S)$
14Cr18Ni11Si4AlTi	7.51	$0.0235934S(D-S)$
12Cr21Ni5Ti、022Cr22Ni5Mo3N、022Cr23Ni4MoCuN、 022Cr25Ni6Mo2N、022Cr25Ni7Mo3WCuN、03Cr25Ni6Mo3Cu2N、 022Cr25Ni7Mo4N、12Cr12、13Cr11Ni2W2MoV、 14Cr12Ni2WMoVNb、07Cr15Ni7Mo2Al、07Cr12Ni4Mo5Mo3Al	7.80	$0.0245044S(D-S)$
06Cr18Ni13Si4、06Cr13Al、06Cr11Ti、022Cr11Ti、022Cr12、 019Cr19Mo2NbTi、06Cr13、20Cr13、40Cr13、14Cr17Ni2、18Cr12MoVNbN	7.75	$0.0243474S(D-S)$
022Cr19Ni5Mo3Si2N、10Cr15、10Cr17、022Cr18Ti、10Cr17Mo、 10Cr17MoNb、019Cr18MoTi、12Cr13、95Cr18、102Cr17Mo、 90Cr18MoV、158Cr12MoV、022Cr12Ni9Cu2NbTi	7.70	$0.0241903S(D-S)$

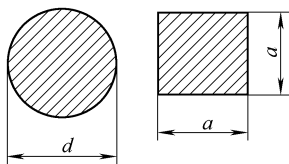
(续)

牌 号	密度 ( $\text{kg}/\text{dm}^3$ ) 20℃	理论质量计算公式 $D$ —钢管外径; $S$ —壁厚
Y10Cr17、Y30Cr13、Y12Cr13、68Cr17、85Cr17、Y108Cr17、 108Cr17、22Cr12NiWMoV、05Cr15Ni5Cu4Nb、 05Cr17Ni4Cu4Nb	7.78	$0.0244416S(D-S)$
008Cr27Mo	7.67	$0.0240960S(D-S)$
008Cr30Mo2	7.64	$0.0240018S(D-S)$
04Cr13Ni5Mo	7.79	$0.0244730S(D-S)$
30Cr13、04Cr13Ni8Mo2Al	7.76	$0.0243788S(D-S)$
17Cr16Ni2	7.71	$0.0242217S(D-S)$
40Cr10Si2Mo	7.62	$0.0239389S(D-S)$
80Cr20Si2Ni	7.60	$0.0238761S(D-S)$
06Cr15Ni25Ti2MoAlVB	7.94	$0.0249443S(D-S)$

## 第二章 型钢

### 一、棒钢及盘条

#### 1. 热轧圆钢和方钢 (GB/T 702—2008)



$d$ —直径  $a$ —边长

计算公式：圆钢  $m = 0.00617d^2$

方钢  $m = 0.00785a^2$

式中  $m$ ——理论质量 (kg/m)；

$d$ ——圆钢直径 (mm)；

$a$ ——方钢边长 (mm)。

热轧圆钢和方钢的尺寸及质量

圆钢公称直径 $d$ 或 方钢公称边长 $a$ /mm	理论质量 $m$ / (kg/m)	
	圆钢	方钢
5.5	0.186	0.237
6	0.222	0.283
6.5	0.260	0.332
7	0.302	0.385

(续)

圆钢公称直径 $d$ 或 方钢公称边长 $a/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	
	圆钢	方钢
8	0.395	0.502
9	0.499	0.636
10	0.617	0.785
11	0.746	0.950
12	0.888	1.13
13	1.04	1.33
14	1.21	1.54
15	1.39	1.77
16	1.58	2.01
17	1.78	2.27
18	2.00	2.54
19	2.23	2.83
20	2.47	3.14
21	2.72	3.46
22	2.98	3.80
23	3.26	4.15
24	3.55	4.52

(续)

圆钢公称直径 $d$ 或 方钢公称边长 $a/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	
	圆钢	方钢
25	3.85	4.91
26	4.17	5.31
27	4.49	5.72
28	4.83	6.15
29	5.18	6.60
30	5.55	7.06
31	5.92	7.54
32	6.31	8.04
33	6.71	8.55
34	7.13	9.07
35	7.55	9.62
36	7.99	10.2
38	8.90	11.3
40	9.86	12.6
42	10.9	13.8
45	12.5	15.9
48	14.2	18.1

(续)

圆钢公称直径 $d$ 或 方钢公称边长 $a/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	
	圆钢	方钢
50	15.4	19.6
53	17.3	22.0
55	18.6	23.7
56	19.3	24.6
58	20.7	26.4
60	22.2	28.3
63	24.5	31.2
65	26.0	33.2
68	28.5	36.3
70	30.2	38.5
75	34.7	44.2
80	39.5	50.2
85	44.5	56.7
90	49.9	63.6
95	55.6	70.8
100	61.7	78.5
105	68.0	86.5

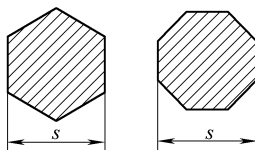
(续)

圆钢公称直径 $d$ 或 方钢公称边长 $a/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	
	圆钢	方钢
110	74.6	95.0
115	81.5	104
120	88.8	113
125	96.3	123
130	104	133
135	112	143
140	121	154
145	130	165
150	139	177
155	148	189
160	158	201
165	168	214
170	178	227
180	200	254
190	223	283
200	247	314
210	272	

(续)

圆钢公称直径 $d$ 或 方钢公称边长 $a/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	
	圆钢	方钢
220	298	
230	326	
240	355	
250	385	
260	417	
270	449	
280	483	
290	518	
300	555	
310	592	

## 2. 热轧六角钢和八角钢 (GB/T 702—2008)

 $s$ —对边距离计算公式: 六角钢  $m = 0.0068s^2$ 八角钢  $m = 0.0065s^2$

热轧六角钢和八角钢的尺寸及质量

对边距离 $s$ /mm	横截面积/cm <sup>2</sup>		理论质量 $m$ /(kg/m)	
	六角钢	八角钢	六角钢	八角钢
8	0.5543	—	0.435	—
9	0.7015	—	0.551	—
10	0.866	—	0.680	—
11	1.048	—	0.823	—
12	1.247	—	0.979	—
13	1.464	—	1.05	—
14	1.697	—	1.33	—
15	1.949	—	1.53	—
16	2.217	2.120	1.74	1.66
17	2.503	—	1.96	—
18	2.806	2.683	2.20	2.16
19	3.126	—	2.45	—
20	3.464	3.312	2.72	2.60
21	3.819	—	3.00	—
22	4.192	4.008	3.29	3.15
23	4.581	—	3.60	—
24	4.988	—	3.92	—

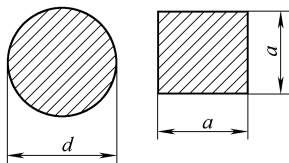
(续)

对边距离 $s$ /mm	横截面积/cm <sup>2</sup>		理论质量 $m$ /(kg/m)	
	六角钢	八角钢	六角钢	八角钢
25	5.413	5.175	4.25	4.06
26	5.854	—	4.60	—
27	6.314	—	4.96	—
28	6.790	6.492	5.33	5.10
30	7.794	7.452	6.12	5.85
32	8.868	8.479	6.96	6.66
34	10.011	9.572	7.86	7.51
36	11.223	10.731	8.81	8.42
38	12.505	11.956	9.82	9.39
40	13.86	13.250	10.88	10.40
42	15.28	—	11.99	—
45	17.54	—	13.77	—
48	19.95	—	15.66	—
50	21.65	—	17.00	—
53	24.33	—	19.10	—
56	27.16	—	21.32	—
58	29.13	—	22.87	—

(续)

对边距离 $s$ /mm	横截面积/cm <sup>2</sup>		理论质量 $m$ /(kg/m)	
	六角钢	八角钢	六角钢	八角钢
60	31.18	—	24.50	—
63	34.37	—	26.98	—
65	36.59	—	28.72	—
68	40.04	—	31.43	—
70	42.43	—	33.30	—

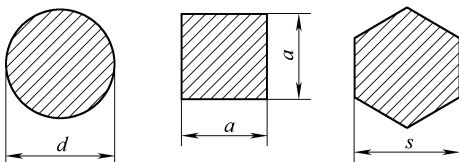
## 3. 锻制圆钢和方钢 (GB/T 908—2008)

 $d$ —直径  $a$ —边长计算公式: 锻制圆钢  $m = 0.00617d^2$ 锻制方钢  $m = 0.00785a^2$

锻制圆钢和方钢的尺寸及质量

圆钢公称直径 $d$ 或方钢公称边长 $a$ /mm	理论质量 $m/(kg/m)$		圆钢公称直径 $d$ 或方钢公称边长 $a$ /mm	理论质量 $m/(kg/m)$	
	圆钢	方钢		圆钢	方钢
50	15.4	19.6	180	200	254
55	18.6	23.7	190	223	283
60	22.2	28.3	200	247	314
65	26.0	33.2	210	272	346
70	30.2	38.5	220	298	380
75	34.7	44.2	230	326	415
80	39.5	50.2	240	355	452
85	44.5	56.7	250	385	491
90	49.9	63.6	260	417	531
95	55.6	70.8	270	449	572
100	61.7	78.5	280	483	615
105	68.0	86.5	290	518	660
110	74.6	95.0	300	555	707
115	81.5	104	310	592	754
120	88.8	113	320	631	804
125	96.3	123	330	671	855
130	104	133	340	712	908
135	112	143	350	755	962
140	121	154	360	799	1017
145	130	165	370	844	1075
150	139	177	380	890	1134
160	158	201	390	937	1194
170	178	227	400	986	1256

## 4. 冷拉圆钢、方钢、六角钢 (GB/T 905—1994)



$d$ —直径  $a$ —边长  $s$ —对边距离

计算公式：冷拉圆钢  $m = 0.00617d^2$

冷拉方钢  $m = 0.00785a^2$

冷拉六角钢  $m = 0.0068s^2$

## 冷拉圆钢、方钢、六角钢的尺寸及质量

尺寸 $d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	圆 钢		方 钢		六角钢	
	横截 面积 /mm <sup>2</sup>	理论质量 $m$ /(kg/m)	横截 面积 /mm <sup>2</sup>	理论质量 $m$ /(kg/m)	横截 面积 /mm <sup>2</sup>	理论质量 $m$ /(kg/m)
3.0	7.069	0.0555	9.000	0.0706	7.794	0.0612
3.2	8.042	0.0631	10.24	0.0804	8.868	0.0696
3.5	9.621	0.0755	12.25	0.0962	10.61	0.0833
4.0	12.57	0.0986	16.00	0.126	13.86	0.109
4.5	15.90	0.125	20.25	0.159	17.54	0.138
5.0	19.83	0.154	25.00	0.196	21.65	0.170
5.5	23.76	0.187	30.25	0.237	26.20	0.206
6.0	28.27	0.222	36.00	0.283	31.18	0.245
6.3	31.17	0.245	39.69	0.312	34.37	0.270
7.0	38.48	0.302	49.00	0.385	42.44	0.333
7.5	44.18	0.347	56.25	0.442	—	—

(续)

尺寸 $d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	圆 钢		方 钢		六角钢	
	横截 面积 /mm <sup>2</sup>	理论质量 $m$ /(kg/m)	横截 面积 /mm <sup>2</sup>	理论质量 $m$ /(kg/m)	横截 面积 /mm <sup>2</sup>	理论质量 $m$ /(kg/m)
8.0	50.27	0.395	64.00	0.502	55.43	0.435
8.5	56.75	0.445	72.25	0.567	—	—
9.0	63.62	0.499	81.00	0.636	70.15	0.551
9.5	70.88	0.556	90.25	0.708	—	—
10.0	78.54	0.617	100.0	0.785	86.60	0.680
10.5	86.59	0.680	110.2	0.865	—	—
11.0	95.03	0.746	121.0	0.950	104.8	0.823
11.5	103.9	0.815	132.2	1.04	—	—
12.0	113.1	0.888	144.0	1.13	124.7	0.979
13.0	132.7	1.04	169.0	1.33	146.4	1.15
14.0	153.9	1.21	196.0	1.54	169.7	1.33
15.0	176.7	1.39	225.0	1.77	194.9	1.53
16.0	201.1	1.58	256.0	2.01	221.7	1.74
17.0	227.0	1.78	289.0	2.27	250.3	1.96
18.0	254.5	2.00	324.0	2.54	280.6	2.20
19.0	283.5	2.23	361.0	2.83	312.6	2.45
20.0	314.2	2.47	400.0	3.14	346.4	2.72
21.0	346.4	2.72	441.0	3.46	381.9	3.00
22.0	380.1	2.98	484.0	3.80	419.2	3.29
24.0	452.4	3.55	576.0	4.52	498.8	3.92
25.0	490.9	3.85	625.0	4.91	541.3	4.25
26.0	530.9	4.17	676.0	5.31	585.4	4.60

(续)

尺寸 $d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	圆 钢		方 钢		六角钢	
	横截 面积 /mm <sup>2</sup>	理论质量 $m$ /(kg/m)	横截 面积 /mm <sup>2</sup>	理论质量 $m$ /(kg/m)	横截 面积 /mm <sup>2</sup>	理论质量 $m$ /(kg/m)
28.0	615.8	4.83	784.0	6.15	679.0	5.33
30.0	706.9	5.55	900.0	7.06	779.4	6.12
32.0	804.2	6.31	1024	8.04	886.8	6.96
34.0	907.9	7.13	1156	9.07	1001	7.86
35.0	962.1	7.55	1225	9.62	—	—
36.0	—	—	—	—	1122	8.81
38.0	1134	8.90	1444	11.3	1251	9.82
40.0	1257	9.86	1600	12.6	1386	10.9
42.0	1385	10.9	1764	13.8	1528	12.0
45.0	1590	12.5	2025	15.9	1754	13.8
48.0	1810	14.2	2304	18.1	1995	15.7
50.0	1968	15.4	2500	19.6	2165	17.0
52.0	2206	17.3	2809	22.0	2433	19.1
55.0	—	—	—	—	2620	20.5
56.0	2463	19.3	3136	24.6	—	—
60.0	2827	22.2	3600	28.3	3118	24.5
63.0	3117	24.5	3969	31.2	—	—
65.0	—	—	—	—	3654	28.7
67.0	3526	27.7	4489	35.2	—	—
70.0	3848	30.2	4900	38.5	4244	33.3
75.0	4418	34.7	5625	44.2	4871	38.2
80.0	5027	39.5	6400	50.2	5543	43.5

## 5. 冷拉圆钢、方钢、六角钢的速算图 (图 1)

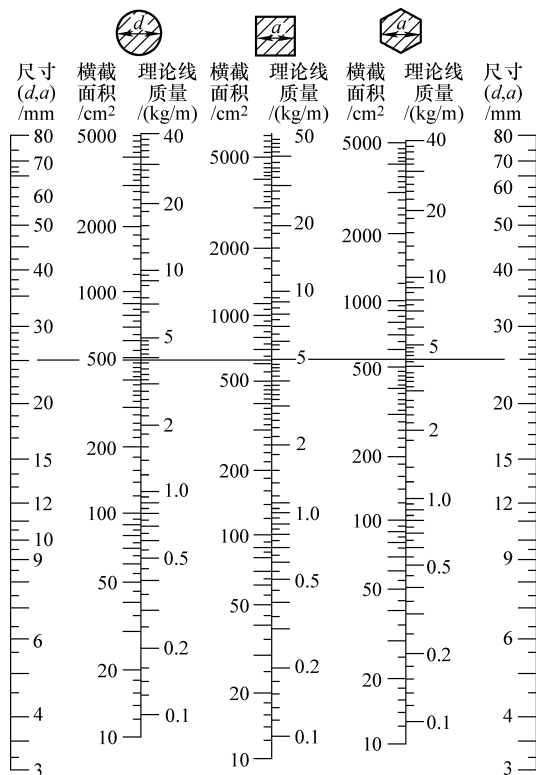
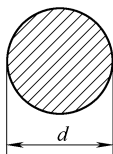


图 1 冷拉圆钢、方钢、六角钢的尺寸、横截面积和理论线质量速算图

例：尺寸为25mm的冷拉圆钢、方钢、六角钢截面积、理论线质量分别是  $490.9\text{mm}^2$ 、 $3.85\text{kg/m}$ ， $625\text{mm}^2$ 、 $4.91\text{kg/m}$ ， $541.3\text{mm}^2$ 、 $4.25\text{kg/m}$ 。

## 6. 银亮钢（GB/T 3207—2008）



$d$ —直径

计算公式： $m = 0.00617 \times 10^3 d^2$

### (1) 银亮钢（ $d \leq 12\text{mm}$ ）的尺寸及质量

公称直径 $d$ /mm	参考横截面积 /mm <sup>2</sup>	参考质量 $m$ / (kg/1000m)	公称直径 $d$ /mm	参考横截面积 /mm <sup>2</sup>	参考质量 $m$ / (kg/1000m)
1.00	0.7854	6.17	2.80	6.158	48.4
1.10	0.9503	7.46	3.00	7.069	55.5
1.20	1.131	8.88	3.20	8.042	63.1
1.40	1.539	12.1	3.50	9.621	75.5
1.50	1.767	13.9	4.00	12.57	98.6
1.60	2.001	15.8	4.50	15.90	125
1.80	2.545	19.9	5.00	19.63	154
2.00	3.142	24.7	5.50	23.76	187
2.20	3.801	29.8	6.00	28.27	222
2.50	4.909	38.5	6.30	31.17	244

(续)

公称直径 $d$ /mm	参考横截面积 /mm <sup>2</sup>	参考质量 $m$ / (kg/1000m)	公称直径 $d$ /mm	参考横截面积 /mm <sup>2</sup>	参考质量 $m$ / (kg/1000m)
7.0	38.48	302	10.0	78.54	617
7.5	44.18	347	10.5	86.59	680
8.0	50.27	395	11.0	95.03	746
8.5	56.75	445	11.5	103.9	815
9.0	63.62	499	12.0	113.1	888
9.5	70.88	556			

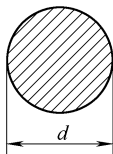
(2) 银亮钢 ( $d \geq 12\text{mm}$ ) 的尺寸及质量

公称直径 $d$ /mm	参考横截面积 /mm <sup>2</sup>	参考质量 $m$ / (kg/m)	公称直径 $d$ /mm	参考横截面积 /mm <sup>2</sup>	参考质量 $m$ / (kg/m)
13.0	132.7	1.04	25.0	490.9	3.85
14.0	153.9	1.21	26.0	530.9	4.17
15.0	176.7	1.39	28.0	615.8	4.83
16.0	201.1	1.58	30.0	706.9	5.55
17.0	227.0	1.78	32.0	804.2	6.31
18.0	254.5	2.00	33.0	855.3	6.71
19.0	283.5	2.23	34.0	907.9	7.13
20.0	314.2	2.47	35.0	962.1	7.55
21.0	346.4	2.72	36.0	1018	7.99
22.0	380.1	2.98	38.0	1134	8.90
24.0	452.4	3.55	40.0	1257	9.90

(续)

公称直 径 $d$ /mm	参考横截 面积 /mm <sup>2</sup>	参考质量 $m$ / (kg/m)	公称直 径 $d$ /mm	参考横截 面积 /mm <sup>2</sup>	参考质量 $m$ / (kg/m)
42.0	1385	10.9	100.0	7854	61.7
45.0	1590	12.5	105.0	8659	68.0
48.0	1810	14.2	110.0	9503	74.6
50.0	1963	15.4	115.0	10390	81.5
53.0	2206	17.3	120.0	11310	88.8
55.0	2376	18.6	125.0	12270	96.3
56.0	2463	19.3	130.0	13270	104
58.0	2642	20.7	135.0	14310	112
60.0	2827	22.2	140.0	15390	121
63.0	3117	24.5	145.0	16510	130
65.0	3318	26.0	150.0	17670	139
68.0	3632	28.5	155.0	18870	148
70.0	3848	30.2	160.0	20110	158
75.0	4418	34.7	165.0	21380	168
80.0	5027	39.5	170.0	22700	178
85.0	5675	44.5	175.0	24050	189
90.0	6362	49.9	180.0	25450	200
95.0	7088	55.6			

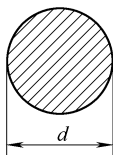
## 7. 标准件用碳素钢热轧圆钢及盘条 (YB/T 4155—2006)

 $d$ —直径计算公式:  $m = 0.00617d^2$

标准件用碳素钢热轧圆钢及盘条的尺寸及质量

公称 直径 $d/\text{mm}$	公称横 截面积 $/\text{mm}^2$	理论质量 $m$ $/(\text{kg}/\text{m})$	公称 直径 $d/\text{mm}$	公称横 截面积 $/\text{mm}^2$	理论质量 $m$ $/(\text{kg}/\text{m})$
5.5	23.76	0.186	22	380.10	2.980
6	28.27	0.222	23	415.50	3.260
6.5	33.18	0.260	24	452.40	3.550
7	38.48	0.302	25	490.90	3.850
8	50.27	0.395	26	530.90	4.170
9	63.62	0.499	27	572.60	4.490
10	78.54	0.617	28	615.80	4.830
11	95.03	0.746	29	660.50	5.180
12	113.10	0.888	30	706.90	5.550
13	132.70	1.040	31	754.80	5.920
14	153.90	1.210	32	804.20	6.310
15	176.70	1.390	33	855.30	6.710
16	201.10	1.580	34	907.90	7.130
17	227.00	1.780	35	962.10	7.550
18	254.50	2.000	36	1018.00	7.990
19	283.50	2.230	38	1134.00	8.900
20	314.20	2.470	40	1257.00	9.860
21	346.40	2.720			

## 8. 热轧盘条 (GB/T 14981—2009)



计算公式:  $m = 0.00617d^2$

热轧盘条的尺寸及质量

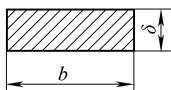
公称直径 $d/\text{mm}$	横截面积 $/\text{mm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	公称直径 $d/\text{mm}$	横截面积 $/\text{mm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$
5	19.63	0.154	13.5	143.1	1.12
5.5	23.76	0.187	14	153.9	1.21
6	28.27	0.222	14.5	165.1	1.30
6.5	33.18	0.260	15	176.7	1.39
7	38.48	0.302	15.5	188.7	1.48
7.5	44.18	0.347	16	201.1	1.58
8	50.26	0.395	17	227.0	1.78
8.5	56.74	0.445	18	254.5	2.00
9	63.62	0.499	19	283.5	2.23
9.5	70.88	0.556	20	314.2	2.47
10	78.54	0.617	21	346.3	2.72
10.5	86.59	0.680	22	380.1	2.98
11	95.03	0.746	23	415.5	3.26
11.5	103.9	0.816	24	452.4	3.55
12	113.1	0.888	25	490.9	3.85
12.5	122.7	0.963	26	530.9	4.17
13	132.7	1.04	27	572.6	4.49

(续)

公称直径 $d/\text{mm}$	横截面积 $/\text{mm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	公称直径 $d/\text{mm}$	横截面积 $/\text{mm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$
28	615.7	4.83	45	1590	12.48
29	660.5	5.18	46	1662	13.05
30	706.9	5.55	47	1735	13.62
31	754.8	5.92	48	1810	14.21
32	804.2	6.31	49	1886	14.80
33	855.3	6.71	50	1964	15.41
34	907.9	7.13	51	2042	16.03
35	962.1	7.55	52	2123	16.66
36	1018	7.99	53	2205	17.31
37	1075	8.44	54	2289	17.97
38	1134	8.90	55	2375	18.64
39	1195	9.38	56	2462	19.32
40	1257	9.87	57	2550	20.02
41	1320	10.36	58	2641	20.73
42	1385	10.88	59	2733	21.45
43	1452	11.40	60	2826	22.18
44	1521	11.94			

## 二、扁钢

### 1. 热轧扁钢 (GB/T 702—2008)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = 0.00785b\delta$

热轧扁钢的尺寸及质量

公称 宽度 $b/\text{mm}$	厚 度 $\delta/\text{mm}$								
	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$								
10	0.24	0.31	0.39	0.47	0.55	0.63			
12	0.28	0.38	0.47	0.57	0.66	0.75			
14	0.33	0.44	0.55	0.66	0.77	0.88			
16	0.38	0.50	0.63	0.75	0.88	1.00	1.15	1.26	
18	0.42	0.57	0.71	0.85	0.99	1.13	1.27	1.41	
20	0.47	0.63	0.78	0.94	1.10	1.26	1.41	1.57	1.73
22	0.52	0.69	0.86	1.04	1.21	1.38	1.55	1.73	1.90
25	0.59	0.78	0.98	1.18	1.37	1.57	1.77	1.96	2.16
28	0.66	0.88	1.10	1.32	1.54	1.76	1.98	2.20	2.42
30	0.71	0.94	1.18	1.41	1.65	1.88	2.12	2.36	2.59
32	0.75	1.00	1.26	1.51	1.76	2.01	2.26	2.55	2.76
35	0.82	1.10	1.37	1.65	1.92	2.20	2.47	2.75	3.02
40	0.94	1.26	1.57	1.88	2.20	2.51	2.83	3.14	3.45
45	1.06	1.41	1.77	2.12	2.47	2.83	3.18	3.53	3.89
50	1.18	1.57	1.96	2.36	2.75	3.14	3.53	3.93	4.32
55		1.73	2.16	2.59	3.02	3.45	3.89	4.32	4.75
60		1.88	2.36	2.83	3.30	3.77	4.24	4.71	5.18
65		2.04	2.55	3.06	3.57	4.08	4.59	5.10	5.61

(续)

公称 宽度 $b/\text{mm}$	厚 度 $\delta/\text{mm}$							
	12	14	16	18	20	22	25	28
	理论质量 $m/(\text{kg/m})$							
10								
12								
14								
16								
18								
20	1.88							
22	2.07							
25	2.36	2.75	3.14					
28	2.64	3.08	3.53					
30	2.83	3.30	3.77	4.24	4.71			
32	3.01	3.52	4.02	4.52	5.02			
35	3.30	3.85	4.40	4.95	5.50	6.04	6.87	7.69
40	3.77	4.40	5.02	5.65	6.28	6.91	7.85	8.79
45	4.24	4.95	5.65	6.36	7.07	7.77	8.83	9.89
50	4.71	5.50	6.28	7.06	7.85	8.64	9.81	10.99
55	5.18	6.04	6.91	7.77	8.64	9.50	10.79	12.09
60	5.65	6.59	7.54	8.48	9.42	10.36	11.78	13.19
65	6.12	7.14	8.16	9.18	10.20	11.23	12.76	14.29

(续)

公称 宽度 $b/\text{mm}$	厚 度 $\delta/\text{mm}$							
	30	32	36	40	45	50	56	60
	理论质量 $m/(\text{kg/m})$							
10								
12								
14								
16								
18								
20								
22								
25								
28								
30								
32								
35								
40								
45	10.60	11.30	12.72					
50	11.78	12.56	14.13					
55	12.95	13.82	15.54					
60	14.13	15.07	16.96	18.84	21.20			
65	15.31	16.33	18.37	20.41	22.96			

(续)

公称 宽度 $b/\text{mm}$	厚 度 $\delta/\text{mm}$								
	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	理论质量 $m/(\text{kg/m})$								
70		2.20	2.75	3.30	3.85	4.40	4.95	5.50	6.04
75		2.36	2.94	3.53	4.12	4.71	5.30	5.89	6.48
80		2.51	3.14	3.77	4.40	5.02	5.65	6.28	6.91
85			3.34	4.00	4.67	5.34	6.01	6.67	7.34
90			3.53	4.24	4.95	5.65	6.36	7.07	7.77
95			3.73	4.47	5.22	5.97	6.71	7.46	8.20
100			3.92	4.71	5.50	6.28	7.06	7.85	8.64
105			4.12	4.95	5.77	6.59	7.42	8.24	9.07
110			4.32	5.18	6.04	6.91	7.77	8.64	9.50
120			4.71	5.65	6.59	7.54	8.48	9.42	10.36
125				5.89	6.87	7.85	8.83	9.81	10.79
130				6.12	7.14	8.16	9.18	10.20	11.23
140					7.69	8.79	9.89	10.99	12.09
150					8.24	9.42	10.60	11.78	12.95
160					8.79	10.05	11.30	12.56	13.82
180					9.89	11.30	12.72	14.13	15.54
200					10.99	12.56	14.13	15.70	17.27

(续)

公称 宽度 $b/\text{mm}$	厚 度 $\delta/\text{mm}$							
	12	14	16	18	20	22	25	28
	理论质量 $m/(\text{kg/m})$							
70	6.59	7.69	8.79	9.89	10.99	12.09	13.74	15.39
75	7.07	8.24	9.42	10.60	11.78	12.95	14.72	16.48
80	7.54	8.79	10.05	11.30	12.56	13.82	15.70	17.58
85	8.01	9.34	10.68	12.01	13.34	14.68	16.68	18.68
90	8.48	9.89	11.30	12.72	14.13	15.54	17.66	19.78
95	8.95	10.44	11.93	13.42	14.92	16.41	18.64	20.88
100	9.42	10.99	12.56	14.13	15.70	17.27	19.62	21.98
105	9.89	11.54	13.19	14.84	16.48	18.13	20.61	23.08
110	10.36	12.09	13.82	15.54	17.27	19.00	21.59	24.18
120	11.30	13.19	15.07	16.96	18.84	20.72	23.55	26.38
125	11.78	13.74	15.70	17.66	19.62	21.58	24.53	27.48
130	12.25	14.29	16.33	18.37	20.41	22.45	25.51	28.57
140	13.19	15.39	17.58	19.78	21.98	24.18	27.48	30.77
150	14.13	16.48	18.84	21.20	23.55	25.90	29.44	32.97
160	15.07	17.58	20.10	22.61	25.12	27.63	31.40	35.17
180	16.96	19.78	22.61	25.43	28.26	31.09	35.32	39.56
200	18.84	21.98	25.12	28.26	31.40	34.54	39.25	43.96

(续)

公称 宽度 $b/\text{mm}$	厚 度 $\delta/\text{mm}$							
	30	32	36	40	45	50	56	60
	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$							
70	16.49	17.58	19.78	21.98	24.73			
75	17.66	18.84	21.20	23.55	26.49			
80	18.84	20.10	22.61	25.12	28.26	31.40	35.17	
85	20.02	21.35	24.02	26.69	30.03	33.36	37.37	40.04
90	21.20	22.61	25.43	28.26	31.79	35.32	39.56	42.39
95	22.37	23.86	26.85	29.83	33.56	37.29	41.76	44.74
100	23.55	25.12	28.26	31.40	35.32	39.25	43.96	47.10
105	24.73	26.38	29.67	32.97	37.09	41.21	46.16	49.46
110	25.90	27.63	31.09	34.54	38.86	43.18	48.36	51.81
120	28.26	30.14	33.91	37.68	42.39	47.10	52.75	56.52
125	29.44	31.40	35.32	39.25	44.16	49.06	54.95	58.88
130	30.62	32.66	36.74	40.82	45.92	51.02	57.15	61.23
140	32.97	35.17	39.56	43.96	49.46	54.95	61.54	65.94
150	35.32	37.68	42.39	47.10	52.99	58.88	65.94	70.65
160	37.68	40.19	45.22	50.24	56.52	62.80	70.34	75.36
180	42.39	45.22	50.87	56.52	63.58	70.65	79.13	84.78
200	47.10	50.24	56.52	62.80	70.65	78.50	87.92	94.20

注：表中的粗线用以划分扁钢的组别，即

1 组——理论质量  $m \leq 19\text{kg}/\text{m}$ ；2 组——理论质量  $m > 19\text{kg}/\text{m}$ 。

## 2. 热轧扁钢速算图 (图 2)

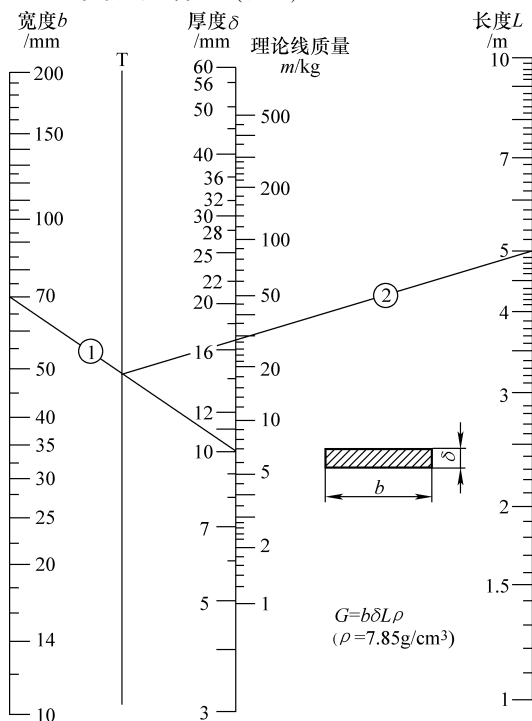
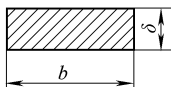


图 2 热轧扁钢的规格和理论线质量速算图

注：扁钢按质量分组，第一组，理论线质量  $G \leq 19 \text{kg/m}$ ，长度  $L$  为 3 ~ 9m；第二组，理论线质量  $G > 19 \text{kg/m}$ ，长度  $L$  为 3 ~ 7m。

例:  $b = 70\text{mm}$ ,  $\delta = 10\text{mm}$ ,  $L = 5\text{m}$ , 则由图 2 中①  
②两步可得  $G = 27.5\text{kg}$ 。

### 3. 优质结构钢冷拉扁钢 (YB/T 037—2005)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = 0.00785b\delta$

#### 优质结构钢冷拉扁钢的尺寸及质量

扁钢 宽度 $b/\text{mm}$	扁钢的厚度 $\delta/\text{mm}$							
	5	6	7	8	9	10	11	12
	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$							
8	0.31	0.38	0.44					
10	0.39	0.47	0.55	0.63	0.71			
12	0.47	0.55	0.66	0.75	0.85	0.94	1.04	
13	0.51	0.61	0.71	0.82	0.92	1.02	1.12	
14	0.55	0.66	0.77	0.88	0.99	1.10	1.21	1.32
15	0.59	0.71	0.82	0.94	1.06	1.18	1.29	1.41
16	0.63	0.75	0.88	1.00	1.13	1.26	1.38	1.51
18	0.71	0.85	0.99	1.13	1.27	1.41	1.55	1.70
20	0.78	0.94	1.10	1.26	1.41	1.57	1.73	1.88
22	0.86	1.04	1.21	1.38	1.55	1.73	1.90	2.07
24	0.94	1.13	1.32	1.51	1.69	1.88	2.07	2.26
25	0.98	1.18	1.37	1.57	1.77	1.96	2.16	2.36
28	1.10	1.32	1.54	1.76	1.98	2.20	2.42	2.64

(续)

扁钢 宽度 $b/\text{mm}$	扁钢的厚度 $\delta/\text{mm}$							
	5	6	7	8	9	10	11	12
	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$							
30	1.18	1.41	1.65	1.88	2.12	2.36	2.59	2.83
32		1.51	1.76	2.01	2.26	2.51	2.76	3.01
35		1.65	1.92	2.19	2.47	2.75	3.02	3.29
36		1.70	1.98	2.26	2.54	2.83	3.11	3.39
38			2.09	2.39	2.68	2.98	3.28	3.58
40			2.20	2.51	2.83	3.14	3.45	3.77
45				2.83	3.18	3.53	3.89	4.24
50					3.53	3.92	4.32	4.71

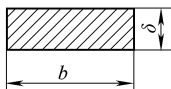
  

扁钢 宽度 $b/\text{mm}$	扁钢的厚度 $\delta/\text{mm}$						
	14	15	16	18	20	25	30
	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$						
8							
10							
12							
13							
14							
15							
16	1.76						
18	1.96	2.12	2.26				

(续)

扁钢 宽度 $b/\text{mm}$	扁钢的厚度 $\delta/\text{mm}$						
	14	15	16	18	20	25	30
	理论质量 $m/(\text{kg/m})$						
20	2.28	2.36	2.51	2.63			
22	2.42	2.69	2.76	3.11	3.45		
24	2.64	2.83	3.01	3.39	3.77		
25	2.75	2.94	3.14	3.53	3.92		
28	3.08	3.28	3.52	3.96	4.40	5.49	
30	3.30	3.53	3.77	4.24	4.71	5.89	
32	3.52	3.77	4.02	4.52	5.02	6.28	7.54
35	3.85	4.12	4.39	4.95	5.49	6.87	8.24
36	3.96	4.24	4.52	5.09	5.65	7.06	8.48
38	4.18	4.47	4.77	5.37	5.97	7.46	8.95
40	4.40	4.71	5.02	5.65	6.20	7.85	9.42
45	4.95	5.29	5.56	6.36	7.06	8.83	10.60
50	5.50	5.89	6.28	7.06	7.85	9.81	11.78

## 4. 热轧工具钢扁钢 (GB/T 702—2008)

 $b$ —宽度  $\delta$ —厚度计算公式:  $m = 0.00785b\delta$

热轧工具钢扁钢的尺寸及质量

公称 宽度 $b$ /mm	扁钢公称厚度 $\delta$ /mm						
	4	6	8	10	13	16	18
	理论质量 $m$ /(kg/m)						
10	0.31	0.47	0.63				
13	0.40	0.57	0.75	0.94			
16	0.50	0.75	1.00	1.26	1.51		
20	0.63	0.94	1.26	1.57	1.88	2.51	2.83
25	0.78	1.18	1.57	1.96	2.36	3.14	3.53
32	1.00	1.51	2.01	2.55	3.01	4.02	4.52
40	1.26	1.88	2.51	3.14	3.77	5.02	5.65
50	1.57	2.36	3.14	3.93	4.71	6.28	7.06
63	1.98	2.91	3.96	4.95	5.93	7.91	8.90
71	2.23	3.34	4.46	5.57	6.69	8.92	10.03
80	2.51	3.77	5.02	6.28	7.54	10.05	11.30
90	2.83	4.24	5.65	7.07	8.48	11.30	12.72
100	3.14	4.71	6.28	7.85	9.42	12.56	14.13
112	3.52	5.28	7.03	8.79	10.55	14.07	15.83
125	3.93	5.89	7.85	9.81	11.78	15.70	17.66
140	4.40	6.59	8.79	12.69	13.19	17.58	19.78
160	5.02	7.54	10.05	12.56	15.07	20.10	22.61
180	5.65	8.48	11.30	14.13	16.96	22.61	25.43
200	6.28	9.42	12.56	15.70	18.84	25.12	28.26
224	7.03	10.55	14.07	17.58	21.10	28.13	31.65
250	7.85	11.78	15.70	19.63	23.55	31.40	35.33
280	8.79	13.19	17.58	21.98	26.38	35.17	39.56
310	9.73	14.60	19.47	24.34	29.20	38.94	43.80

(续)

公称 宽度/ $b$ mm	扁钢公称厚度 $\delta$ /mm					
	20	23	25	28	32	36
	理论质量 $m$ /(kg/m)					
10						
13						
16						
20						
25	3.93	4.32				
32	5.02	5.53	6.28	7.03		
40	6.28	6.91	7.85	8.79	10.05	11.30
50	7.85	8.64	9.81	10.99	12.56	14.13
63	9.89	10.88	12.36	13.85	15.83	17.80
71	11.15	12.26	13.93	15.61	17.84	20.06
80	12.56	13.82	15.70	17.58	20.10	22.61
90	14.13	15.54	17.66	19.78	22.61	25.43
100	15.70	17.27	19.62	21.98	25.12	28.26
112	17.58	19.34	21.98	24.62	28.13	31.65
125	19.62	21.58	24.53	27.48	31.40	35.32
140	21.98	24.18	27.48	30.77	35.17	39.56
160	25.12	27.63	31.40	35.17	40.19	45.22
180	28.26	31.09	35.33	39.56	45.22	50.87
200	31.40	34.54	39.25	43.96	50.24	56.52
224	35.17	38.68	43.96	49.24	56.27	63.30
250	39.25	43.18	49.06	54.95	62.80	70.65
280	43.96	48.36	54.95	61.54	70.34	79.13
310	48.67	53.54	60.84	68.14	77.87	87.61

(续)

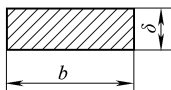
公称 宽度 $b$ /mm	扁钢公称厚度 $\delta$ /mm				
	40	45	50	56	63
	理论质量 $m$ /(kg/m)				
10					
13					
16					
20					
25					
32					
40					
50	15.70	17.66			
63	19.78	22.25	24.73	27.69	
71	22.29	25.08	27.87	31.21	35.11
80	25.12	28.26	31.40	35.17	39.56
90	28.26	31.79	35.32	39.56	44.51
100	31.40	35.32	39.25	43.96	49.46
112	35.17	39.56	43.96	49.24	55.39
125	39.25	44.16	49.06	54.95	61.82
140	43.96	49.46	54.95	61.54	69.24
160	50.24	56.52	62.80	70.34	79.13
180	56.52	63.59	70.65	79.13	89.02
200	62.80	70.65	78.50	87.92	98.91
224	70.34	79.12	87.92	98.47	110.78
250	78.50	88.31	98.13	109.90	123.64
280	87.92	98.91	109.90	123.09	138.47
310	97.34	109.51	121.68	136.28	153.31

(续)

公称 宽度 $b$ /mm	扁钢公称厚度 $\delta$ /mm			
	71	80	90	100
	理论质量 $m$ /(kg/m)			
10				
13				
16				
20				
25				
32				
40				
50				
63				
71				
80	44.59			
90	50.16	56.52		
100	55.74	62.80	70.65	
112	62.42	70.34	79.13	87.92
125	69.67	78.50	88.31	98.13
140	78.03	87.92	98.81	109.90
160	89.18	100.48	113.04	125.60
180	100.32	113.04	127.17	141.30
200	111.47	125.60	141.30	157.00
224	124.85	140.67	158.26	175.84
250	139.34	157.00	176.63	196.25
280	156.06	175.84	197.82	219.80
310	172.78	194.68	219.02	243.35

注：表中的理论质量按密度  $7.85\text{g}/\text{cm}^3$  计算，对于高合金钢计算理论质量时，应采用相应牌号的密度进行计算。

## 5. 锻制扁钢 (GB/T 908—2008)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = 0.00785b\delta$

(1) 厚度 20 ~ 70mm 锻制扁钢的尺寸及质量

宽度 /mm	厚度/mm										
	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
	理论质量/(kg/m)										
40	6.28	7.85	9.42								
45	7.06	8.83	10.6								
50	7.85	9.81	11.8	13.7	15.7						
55	8.64	10.8	13.0	15.1	17.3						
60	9.42	11.8	14.1	16.5	18.8	21.1	23.6				
65	10.2	12.8	15.3	17.8	20.4	23.0	25.5				
70	11.0	13.7	16.5	19.2	22.0	24.7	27.5	30.2	33.0		
75	11.8	14.7	17.7	20.6	23.6	26.5	29.4	32.4	35.3		
80	12.6	15.7	18.8	22.0	25.1	28.3	31.4	34.5	37.7	40.8	44.0
90	14.1	17.7	21.2	24.7	28.3	31.8	35.3	38.8	42.4	45.9	49.4
100	15.7	19.6	23.6	27.5	31.4	35.3	39.2	43.2	47.1	51.0	55.0

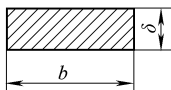
(续)

宽度 /mm	厚度/mm										
	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
	理论质量/(kg/m)										
110	17.3	21.6	25.9	30.2	34.5	38.8	43.2	47.5	51.8	56.1	60.4
120	18.8	23.6	28.3	33.0	37.7	42.4	47.1	51.8	56.5	61.2	65.9
130	20.4	25.5	30.6	35.7	40.8	45.9	51.0	56.1	61.2	66.3	71.4
140	22.0	27.5	33.0	38.5	44.0	49.4	55.0	60.4	65.9	71.4	76.9
150	23.6	29.4	35.3	41.2	47.1	53.0	58.9	64.8	70.7	76.5	82.4
160	25.1	31.4	37.7	44.0	50.2	56.5	62.8	69.1	75.4	81.6	87.9
170	26.7	33.4	40.0	46.7	53.4	60.0	66.7	73.4	80.1	86.7	93.4
180	28.3	35.3	42.4	49.4	56.5	63.6	70.6	77.7	84.8	91.8	98.9
190						67.1	74.6	82.0	89.5	96.9	104
200						70.6	78.5	86.4	94.2	102	110
210						74.2	82.4	90.7	98.9	107	115
220						77.7	86.4	95.0	104	112	121

(2) 厚度 75 ~ 160mm 锻制扁钢的尺寸及质量

宽度 /mm	厚度/mm											
	75	80	85	90	100	110	120	130	140	150	160	
	理论质量/(kg/m)											
100	58.9	62.8	66.7									
110	64.8	69.1	73.4									
120	70.6	75.4	80.1									
130	76.5	81.6	86.7									
140	82.4	87.9	93.4	98.9	110							
150	88.3	94.2	100	106	118							
160	94.2	100	107	113	126	138	151					
170	100	107	113	120	133	147	160					
180	106	113	120	127	141	155	170	184	198			
190	112	119	127	134	149	164	179	194	209			
200	118	126	133	141	157	173	188	204	220			
210	124	132	140	148	165	181	198	214	231	247	264	
220	130	138	147	155	173	190	207	224	242	259	276	
230	135	144	153	162	180	199	217	235	253	271	289	
240	141	151	160	170	188	207	226	245	264	283	301	
250	147	157	167	177	196	216	235	255	275	294	314	
260	153	163	173	184	204	224	245	265	286	306	326	
280	165	176	187	198	220	242	264	286	308	330	352	
300	177	188	200	212	236	259	283	306	330	353	377	

## 6. 塑料模具用扁钢 [YB/T 094—1997 (2006)]



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = 0.00785b\delta$

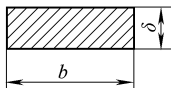
塑料模具用扁钢的尺寸及质量

宽度 $b$ /mm	厚 度 $\delta$ /mm					
	25	30	37	40	45	55
	理论质量 $m$ /(kg/m)					
170	33.36	40.04	49.38	53.38	60.05	73.40
190	37.28	44.75	55.19	59.66	67.12	82.03
210	41.21	49.46	60.99	65.94	74.18	90.67
230	45.14	54.17	66.80	72.22	81.25	99.30
260	51.03	61.23	75.52	81.64	91.85	112.26
280	54.95	65.94	81.33	87.92	98.91	120.89
300	58.88	70.65	87.14	94.20	105.98	129.53
325	63.78	76.54	94.40	102.05	114.81	140.32
365	71.63	85.96	106.01	114.61	128.94	157.59
390	76.54	91.85	113.28	122.46	137.77	168.38
410	80.46	96.56	119.08	128.74	144.83	177.02

(续)

宽度 $b$ /mm	厚 度 $\delta$ /mm				
	68	75	85	95	105
	理论质量 $m$ /(kg/m)				
170	90.75	100.09	113.43	126.78	140.12
190	101.42	111.86	126.78	141.69	156.60
210	112.10	123.64	140.12	156.61	173.09
230	122.77	135.41	153.47	171.52	189.58
260	138.79	153.08	173.49	193.89	214.31
280	149.46	164.85	186.83	208.81	230.79
300	160.14	176.63	200.18	223.72	247.28
325	173.49	191.34	216.86	242.37	267.88
365	194.84	214.89	243.55	272.20	300.85
390	208.18	229.61	260.23	290.84	321.46
410	218.86	241.39	272.57	305.76	337.94

## 7. 结构用热轧宽扁钢 (YB/T 4212—2010)

 $b$ —宽度  $\delta$ —厚度计算公式:  $m = 0.00785b\delta$

结构用热轧宽扁钢的尺寸及质量

宽度 $b/\text{mm}$	厚度 $\delta/\text{mm}$															
	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	28	30	32	36	40
	理论质量 $m/(\text{kg/m})$															
150	4.71	7.07	9.42	11.78	14.13	16.49	18.84	21.20	23.55	25.91	29.44	32.97	35.33	37.68	42.39	47.10
160	5.02	7.54	10.05	12.56	15.07	17.58	20.10	22.61	25.12	27.63	31.40	35.17	37.68	40.19	45.22	50.24
170	5.34	8.01	10.68	13.35	16.01	18.68	21.35	24.02	26.69	29.36	33.36	37.37	40.04	42.70	48.04	53.38
180	5.65	8.48	11.30	14.13	16.96	19.78	22.61	25.43	28.26	31.09	35.33	39.56	42.39	45.22	50.87	56.52
190	5.97	8.95	11.93	14.92	17.90	20.88	23.86	26.85	29.83	32.81	37.29	41.76	44.75	47.73	53.69	59.66
200	6.28	9.42	12.56	15.70	18.84	21.98	25.12	28.26	31.40	34.54	39.25	43.96	47.10	50.24	56.52	62.80
210	6.59	9.89	13.19	16.49	19.78	23.08	26.38	29.67	32.97	36.27	41.21	46.16	49.46	52.75	59.35	65.94
220	6.91	10.36	13.82	17.27	20.72	24.18	27.63	31.09	34.54	37.99	43.18	48.36	51.81	55.26	62.17	69.08
230	7.22	10.83	14.44	18.06	21.67	25.28	28.89	32.50	36.11	39.72	45.14	50.55	54.17	57.78	65.00	72.22
240	7.54	11.30	15.07	18.84	22.61	26.38	30.14	33.91	37.68	41.45	47.10	52.75	56.52	60.29	67.82	75.36

(续)

宽度 $b/\text{mm}$	厚度 $\delta/\text{mm}$															
	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	28	30	32	36	40
	理论质量 $m/(\text{kg/m})$															
250	7.85	11.78	15.70	19.63	23.55	27.48	31.40	35.33	39.25	43.18	49.06	54.95	58.88	62.80	70.65	78.50
260	8.16	12.25	16.33	20.41	24.49	28.57	32.66	36.74	40.82	44.90	51.03	57.15	61.23	65.31	73.48	81.64
270	8.48	12.72	16.96	21.20	25.43	29.67	33.91	38.15	42.39	46.63	52.99	59.35	63.59	67.82	76.30	84.78
280	8.79	13.19	17.58	21.98	26.38	30.77	35.17	39.56	43.96	48.36	54.95	61.54	65.94	70.34	79.13	87.92
290	9.11	13.66	18.21	22.77	27.32	31.87	36.42	40.98	45.53	50.08	56.91	63.74	68.30	72.85	81.95	91.06
300	9.42	14.13	18.84	23.55	28.26	32.97	37.68	42.39	47.10	51.81	58.88	65.94	70.65	75.36	84.78	94.20
310	9.73	14.60	19.47	24.34	29.20	34.07	38.94	43.80	48.67	53.54	60.84	68.14	73.01	77.87	87.61	97.34
320	10.05	15.07	20.10	25.12	30.14	35.17	40.19	45.22	50.24	55.26	62.80	70.34	75.36	80.38	90.43	100.48
330	10.36	15.54	20.72	25.91	31.09	36.27	41.45	46.63	51.81	56.99	64.76	72.53	77.72	82.90	93.26	103.62
340	10.68	16.01	21.35	26.69	32.03	37.37	42.70	48.04	53.38	58.72	66.73	74.73	80.07	85.41	96.08	106.76

(续)

宽度 $b/\text{mm}$	厚度 $\delta/\text{mm}$															
	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	28	30	32	36	40
	理论质量 $m/(\text{kg/m})$															
350	10.99	16.49	21.98	27.48	32.97	38.47	43.96	49.46	54.95	60.45	68.69	76.93	82.43	87.92	98.91	109.90
360	11.30	16.96	22.61	28.26	33.91	39.56	45.22	50.87	56.52	62.17	70.65	79.13	84.78	90.43	101.74	113.04
370	11.62	17.43	23.24	29.05	34.85	40.66	46.47	52.28	58.09	63.90	72.61	81.33	87.14	92.94	104.56	116.18
380	11.93	17.90	23.86	29.83	35.80	41.76	47.73	53.69	59.66	65.63	74.58	83.52	89.49	95.46	107.39	119.32
390	12.25	18.37	24.49	30.62	36.74	42.86	48.98	55.11	61.23	67.35	76.54	85.72	91.85	97.97	110.21	122.46
400	12.56	18.84	25.12	31.40	37.68	43.96	50.24	56.52	62.80	69.08	78.50	87.92	94.20	100.48	113.04	125.60
410	12.87	19.31	25.75	32.19	38.62	45.06	51.50	57.93	64.37	70.81	80.46	90.12	96.56	102.99	115.87	128.74
420	13.19	19.78	26.38	32.97	39.56	46.16	52.75	59.35	65.94	72.53	82.43	92.32	98.91	105.50	118.69	131.88
430	13.50	20.25	27.00	33.76	40.51	47.26	54.01	60.76	67.51	74.26	84.39	94.51	101.27	108.02	121.52	135.02
440	13.82	20.72	27.63	34.54	41.45	48.36	55.26	62.17	69.08	75.99	86.35	96.71	103.62	110.53	124.34	138.16

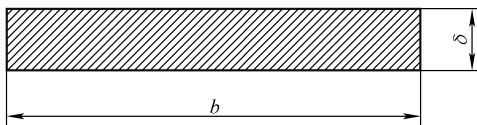
(续)

宽度 $b/\text{mm}$	厚度 $\delta/\text{mm}$															
	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	28	30	32	36	40
	理论质量 $m/(\text{kg/m})$															
450	14.13	21.20	28.26	35.33	42.39	49.46	56.52	63.59	70.65	77.72	88.31	98.91	105.98	113.04	127.17	141.30
460	14.44	21.67	28.89	36.11	43.33	50.55	57.78	65.00	72.22	79.44	90.28	101.11	108.33	115.55	130.00	144.44
470	14.76	22.14	29.52	36.90	44.27	51.65	59.03	66.41	73.79	81.17	92.24	103.31	110.69	118.06	132.82	147.58
480	15.07	22.61	30.14	37.68	45.22	52.75	60.29	67.82	75.36	82.90	94.20	105.50	113.04	120.58	135.65	150.72
490	15.39	23.08	30.77	38.47	46.16	53.85	61.54	69.24	76.93	84.62	96.16	107.70	115.40	123.09	138.47	153.86
500	15.70	23.55	31.40	39.25	47.10	54.95	62.80	70.65	78.50	86.35	98.13	109.90	117.75	125.60	141.30	157.00
510	16.01	24.02	32.03	40.04	48.04	56.05	64.06	72.06	80.07	88.08	100.09	112.10	120.11	128.11	144.13	160.14
520	16.33	24.49	32.66	40.82	48.98	57.15	65.31	73.48	81.64	89.80	102.05	114.30	122.46	130.62	146.95	163.28
530	16.64	24.96	33.28	41.61	49.93	58.25	66.57	74.89	83.21	91.53	104.01	116.49	124.82	133.14	149.78	166.42
540	16.96	25.43	33.91	42.39	50.87	59.35	67.82	76.30	84.78	93.26	105.98	118.69	127.17	135.65	152.60	169.56

(续)

宽度 $b/\text{mm}$	厚度 $\delta/\text{mm}$															
	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	28	30	32	36	40
	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$															
550	17.27	25.91	34.54	43.18	51.81	60.45	69.08	77.72	86.35	94.99	107.94	120.89	129.53	138.16	155.43	172.70
560	17.58	26.38	35.17	43.96	52.75	61.54	70.34	79.13	87.92	96.71	109.90	123.09	131.88	140.67	158.26	175.84
570	17.90	26.85	35.80	44.75	53.69	62.64	71.59	80.54	89.49	98.44	111.86	125.29	134.24	143.18	161.08	178.98
580	18.21	27.32	36.42	45.53	54.64	63.74	72.85	81.95	91.06	100.17	113.83	127.48	136.59	145.70	163.91	182.12
590	18.53	27.79	37.05	46.32	55.58	64.84	74.10	83.37	92.63	101.89	115.79	129.68	138.95	148.21	166.73	185.26
600	18.84	28.26	37.68	47.10	56.52	65.94	75.36	84.78	94.20	103.62	117.75	131.88	141.30	150.72	169.56	188.40

# 8. 结构用热轧翼板钢 (GB/T 28299—2012)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = 0.00785b\delta$

结构用热轧翼板钢的尺寸及质量

宽度 $b/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$								
	厚度 $\delta/\text{mm}$								
	6	8	10	12	14	16	18	20	22
140	6.59	8.79	10.99	13.19	15.39	17.58	19.78	21.98	24.18
150	7.07	9.42	11.78	14.13	16.49	18.84	21.2	23.55	25.91
160	7.54	10.05	12.56	15.07	17.58	20.1	22.61	25.12	27.63
170	8.01	10.68	13.35	16.01	18.68	21.35	24.02	26.69	29.36
180	8.48	11.3	14.13	16.96	19.78	22.61	25.43	28.26	31.09
190	8.95	11.93	14.92	17.9	20.88	23.86	26.85	29.83	32.81
200	9.42	12.56	15.7	18.84	21.98	25.12	28.26	31.4	34.54
210	9.89	13.19	16.49	19.78	23.08	26.38	29.67	32.97	36.27
220	10.36	13.82	17.27	20.72	24.18	27.63	31.09	34.54	37.99
230	10.83	14.44	18.06	21.67	25.28	28.89	32.5	36.11	39.72
240	11.3	15.07	18.84	22.61	26.38	30.14	33.91	37.68	41.45
250	11.78	15.7	19.63	23.55	27.48	31.4	35.33	39.25	43.18
260	12.25	16.33	20.41	24.49	28.57	32.66	36.74	40.82	44.9

(续)

宽度 $b/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$								
	厚度 $\delta/\text{mm}$								
	24	26	28	30	32	34	36	38	40
140	26.38	28.57	30.77	32.97	35.17	37.37	39.56	41.76	43.96
150	28.26	30.62	32.97	35.33	37.68	40.04	42.39	44.75	47.1
160	30.14	32.66	35.17	37.68	40.19	42.7	45.22	47.73	50.24
170	32.03	34.7	37.37	40.04	42.7	45.37	48.04	50.71	53.38
180	33.91	36.74	39.56	42.39	45.22	48.04	50.87	53.69	56.52
190	35.8	38.78	41.76	44.75	47.73	50.71	53.69	56.68	59.66
200	37.68	40.82	43.96	47.1	50.24	53.38	56.52	59.66	62.8
210	39.56	42.86	46.16	49.46	52.75	56.05	59.35	62.64	65.94
220	41.45	44.9	48.36	51.81	55.26	58.72	62.17	65.63	69.08
230	43.33	46.94	50.55	54.17	57.78	61.39	65	68.61	72.22
240	45.22	48.98	52.75	56.52	60.29	64.06	67.82	71.59	75.36
250	47.1	51.03	54.95	58.88	62.8	66.73	70.65	74.58	78.5
260	48.98	53.07	57.15	61.23	65.31	69.39	73.48	77.56	81.64

(续)

110

宽度 $b/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$								
	厚度 $\delta/\text{mm}$								
	6	8	10	12	14	16	18	20	22
270	12.72	16.96	21.2	25.43	29.67	33.91	38.15	42.39	46.63
280	13.19	17.58	21.98	26.38	30.77	35.17	39.56	43.96	48.36
290	13.66	18.21	22.77	27.32	31.87	36.42	40.98	45.53	50.08
300	14.13	18.84	23.55	28.26	32.97	37.68	42.39	47.1	51.81
310	14.6	19.47	24.34	29.2	34.07	38.94	43.8	48.67	53.54
320	15.07	20.1	25.12	30.14	35.17	40.19	45.22	50.24	55.26
330	15.54	20.72	25.91	31.09	36.27	41.45	46.63	51.81	56.99
340	16.01	21.35	26.69	32.03	37.37	42.7	48.04	53.38	58.72
350	16.49	21.98	27.48	32.97	38.47	43.96	49.46	54.95	60.45
360	16.96	22.61	28.26	33.91	39.56	45.22	50.87	56.52	62.17
370	17.43	23.24	29.05	34.85	40.66	46.47	52.28	58.09	63.9
380	17.9	23.86	29.83	35.8	41.76	47.73	53.69	59.66	65.63
390	18.37	24.49	30.62	36.74	42.86	48.98	55.11	61.23	67.35

(续)

宽度 $b/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$								
	厚度 $\delta/\text{mm}$								
	24	26	28	30	32	34	36	38	40
270	50.87	55.11	59.35	63.59	67.82	72.06	76.3	80.54	84.78
280	52.75	57.15	61.54	65.94	70.34	74.73	79.13	83.52	87.92
290	54.64	59.19	63.74	68.3	72.85	77.4	81.95	86.51	91.06
300	56.52	61.23	65.94	70.65	75.36	80.07	84.78	89.49	94.2
310	58.4	63.27	68.14	73.01	77.87	82.74	87.61	92.47	97.34
320	60.29	65.31	70.34	75.36	80.38	85.41	90.43	95.46	100.48
330	62.17	67.35	72.53	77.72	82.9	88.08	93.26	98.44	103.62
340	64.06	69.39	74.73	80.07	85.41	90.75	96.08	101.42	106.76
350	65.94	71.44	76.93	82.43	87.92	93.42	98.91	104.41	109.9
360	67.82	73.48	79.13	84.78	90.43	96.08	101.74	107.39	113.04
370	69.71	75.52	81.33	87.14	92.94	98.75	104.56	110.37	116.18
380	71.59	77.56	83.52	89.49	95.46	101.42	107.39	113.35	119.32
390	73.48	79.6	85.72	91.85	97.97	104.09	110.21	116.34	122.46

(续)

宽度 $b/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$								
	厚度 $\delta/\text{mm}$								
	6	8	10	12	14	16	18	20	22
400	18.84	25.12	31.4	37.68	43.96	50.24	56.52	62.8	69.08
410	19.31	25.75	32.19	38.62	45.06	51.5	57.93	64.37	70.81
420	19.78	26.38	32.97	39.56	46.16	52.75	59.35	65.94	72.53
430	20.25	27	33.76	40.51	47.26	54.01	60.76	67.51	74.26
440	20.72	27.63	34.54	41.45	48.36	55.26	62.17	69.08	75.99
450	21.2	28.26	35.33	42.39	49.46	56.52	63.59	70.65	77.72
460	21.67	28.89	36.11	43.33	50.55	57.78	65	72.22	79.44
470	22.14	29.52	36.9	44.27	51.65	59.03	66.41	73.79	81.17
480	22.61	30.14	37.68	45.22	52.75	60.29	67.82	75.36	82.9
490	23.08	30.77	38.47	46.16	53.85	61.54	69.24	76.93	84.62
500	23.55	31.4	39.25	47.1	54.95	62.8	70.65	78.5	86.35
510	24.02	32.03	40.04	48.04	56.05	64.06	72.06	80.07	88.08
520	24.49	32.66	40.82	48.98	57.15	65.31	73.48	81.64	89.8

(续)

宽度 $b/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$								
	厚度 $\delta/\text{mm}$								
	24	26	28	30	32	34	36	38	40
400	75.36	81.64	87.92	94.2	100.48	106.76	113.04	119.32	125.6
410	77.24	83.68	90.12	96.56	102.99	109.43	115.87	122.3	128.74
420	79.13	85.72	92.32	98.91	105.5	112.1	118.69	125.29	131.88
430	81.01	87.76	94.51	101.27	108.02	114.77	121.52	128.27	135.02
440	82.9	89.8	96.71	103.62	110.53	117.44	124.34	131.25	138.16
450	84.78	91.85	98.91	105.98	113.04	120.11	127.17	134.24	141.3
460	86.66	93.89	101.11	108.33	115.55	122.77	130	137.22	144.44
470	88.55	95.93	103.31	110.69	118.06	125.44	132.82	140.2	147.58
480	90.43	97.97	105.5	113.04	120.58	128.11	135.65	143.18	150.72
490	92.32	100.01	107.7	115.4	123.09	130.78	138.47	146.17	153.86
500	94.2	102.05	109.9	117.75	125.6	133.45	141.3	149.15	157
510	96.08	104.09	112.1	120.11	128.11	136.12	144.13	152.13	160.14
520	97.97	106.13	114.3	122.46	130.62	138.79	146.95	155.12	163.28

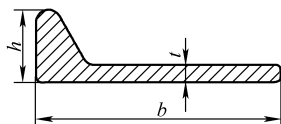
(续)

宽度 $b/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$								
	厚度 $\delta/\text{mm}$								
	6	8	10	12	14	16	18	20	22
530	24.96	33.28	41.61	49.93	58.25	66.57	74.89	83.21	91.53
540	25.43	33.91	42.39	50.87	59.35	67.82	76.3	84.78	93.26
550	25.91	34.54	43.18	51.81	60.45	69.08	77.72	86.35	94.99
560	26.38	35.17	43.96	52.75	61.54	70.34	79.13	87.92	96.71
570	26.85	35.8	44.75	53.69	62.64	71.59	80.54	89.49	98.44
580	27.32	36.42	45.53	54.64	63.74	72.85	81.95	91.06	100.17
590	27.79	37.05	46.32	55.58	64.84	74.1	83.37	92.63	101.89
600	28.26	37.68	47.1	56.52	65.94	75.36	84.78	94.2	103.62

(续)

宽度 $b/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$								
	厚度 $\delta/\text{mm}$								
	24	26	28	30	32	34	36	38	40
530	99.85	108.17	116.49	124.82	133.14	141.46	149.78	158.1	166.42
540	101.74	110.21	118.69	127.17	135.65	144.13	152.6	161.08	169.56
550	103.62	112.26	120.89	129.53	138.16	146.8	155.43	164.07	172.7
560	105.5	114.3	123.09	131.88	140.67	149.46	158.26	167.05	175.84
570	107.39	116.34	125.29	134.24	143.18	152.13	161.08	170.03	178.98
580	109.27	118.38	127.48	136.59	145.7	154.8	163.91	173.01	182.12
590	111.16	120.42	129.68	138.95	148.21	157.47	166.73	176	185.26
600	113.04	122.46	131.88	141.3	150.72	160.14	169.56	178.98	188.4

## 9. 热轧球扁钢 (GB/T 9945—2012)



$h$ —高度  $b$ —宽度  $t$ —腹板厚度

热轧球扁钢的尺寸及质量

型号	公称尺寸/mm			截面 面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 /(kg/m)
	$b$	$t$	$h$		
80 × 5	80	5	19	5.41	4.25
80 × 6	80	6	20	6.21	4.88
100 × 7	100	7	22.5	8.74	6.86
100 × 8	100	8	23.5	9.74	7.65
120 × 6	120	6	23	9.32	7.32
120 × 7	120	7	24	10.52	8.26
120 × 8	120	8	25	11.72	9.20
140 × 7	140	7	26	12.43	9.75
140 × 8	140	8	27	13.83	10.85
140 × 10	140	10	29	16.63	13.05
160 × 7	160	7	29	14.60	11.46
160 × 8	160	8	30	16.20	12.72
160 × 9	160	9	31	17.80	13.97
160 × 11	160	11	33	21.00	16.49

(续)

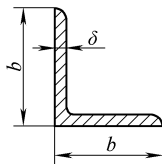
型号	公称尺寸/mm			截面 面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 /(kg/m)
	<i>b</i>	<i>t</i>	<i>h</i>		
180 × 8	180	8	33	18.86	14.80
180 × 9	180	9	34	20.66	16.22
180 × 10	180	10	35	22.46	17.63
180 × 11	180	11	36	24.26	19.04
200 × 9	200	9	37	23.66	18.57
200 × 10	200	10	38	25.66	20.14
200 × 11	200	11	39	27.66	21.71
200 × 12	200	12	40	29.66	23.28
220 × 10	220	10	41	29.00	22.77
220 × 11	220	11	42	31.20	24.50
220 × 12	220	12	43	33.40	26.22
240 × 10	240	10	44	32.49	25.50
240 × 11	240	11	45	34.89	27.39
240 × 12	240	12	46	37.29	29.27
260 × 10	260	10	47	36.11	28.35
260 × 11	260	11	48	38.71	30.39
260 × 12	260	12	49	41.31	32.43
280 × 11	280	11	51	42.68	33.50
280 × 12	280	12	52	45.48	35.70
280 × 13	280	13	53	48.28	37.90

(续)

型号	公称尺寸/mm			截面 面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 /(kg/m)
	<i>b</i>	<i>t</i>	<i>h</i>		
300 × 11	300	11	54	46.78	36.70
300 × 12	300	12	55	49.79	39.09
300 × 13	300	13	56	52.79	41.44
320 × 12	320	12	58	54.25	42.60
320 × 13	320	13	59	57.25	45.09
320 × 14	320	14	60	60.85	47.60
340 × 12	340	12	61	58.84	46.20
340 × 13	340	13	62	62.24	48.86
340 × 14	340	14	63	65.54	51.50
370 × 13	370	13	66.5	69.70	54.70
370 × 14	370	14	67.5	73.40	57.60
370 × 15	370	15	68.5	77.10	60.50
400 × 14	400	14	72	81.48	63.96
400 × 15	400	15	73	85.48	67.10
400 × 16	400	16	74	89.48	70.20
430 × 14	430	14	76.5	89.70	70.60
430 × 15	430	15	77.5	94.19	73.90
430 × 17	430	17	79.5	102.79	80.70
430 × 19	430	19	81.5	111.39	87.40
430 × 20	430	20	82.5	115.00	90.80

### 三、角钢

#### 1. 热轧等边角钢 (GB/T 706—2008)



$b$ —边宽  $\delta$ —边厚

计算公式:  $m = 0.00785\delta(2b - \delta)$

热轧等边角钢的尺寸及质量

型号	截面尺寸/mm		横截面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 $m/(kg/m)$	外表面积 /(m <sup>2</sup> /m)
	$b$	$\delta$			
2	20	3	1.132	0.889	0.078
		4	1.459	1.145	0.077
2.5	25	3	1.432	1.124	0.098
		4	1.859	1.459	0.097
3.0	30	3	1.749	1.373	0.117
		4	2.276	1.786	0.117
3.6	36	3	2.109	1.656	0.141
		4	2.756	2.163	0.141
		5	3.382	2.654	0.141

(续)

型号	截面尺寸/mm		横截面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)	外表面积 /(m <sup>2</sup> /m)
	<i>b</i>	$\delta$			
4	40	3	2.359	1.852	0.157
		4	3.086	2.422	0.157
		5	3.791	2.976	0.156
4.5	45	3	2.659	2.088	0.177
		4	3.486	2.736	0.177
		5	4.292	3.369	0.176
		6	5.076	3.985	0.176
5	50	3	2.971	2.332	0.197
		4	3.897	3.059	0.197
		5	4.803	3.770	0.196
		6	5.688	4.465	0.196
5.6	56	3	3.343	2.624	0.221
		4	4.390	3.446	0.220
		5	5.415	4.251	0.220
		6	6.420	5.040	0.220
		7	7.404	5.812	0.219
		8	8.367	6.568	0.219

(续)

型号	截面尺寸/mm		横截面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)	外表面积 /(m <sup>2</sup> /m)
	<i>b</i>	$\delta$			
6	60	5	5.829	4.576	0.236
		6	6.914	5.427	0.235
		7	7.977	6.262	0.235
		8	9.020	7.081	0.235
6.3	63	4	4.978	3.907	0.248
		5	6.143	4.822	0.248
		6	7.288	5.721	0.247
		7	8.412	6.603	0.247
		8	9.515	7.469	0.247
		10	11.657	9.151	0.246
7	70	4	5.570	4.372	0.275
		5	6.875	5.397	0.275
		6	8.160	6.406	0.275
		7	9.424	7.398	0.275
		8	10.667	8.373	0.274
7.5	75	5	7.412	5.818	0.295
		6	8.797	6.905	0.294
		7	10.160	7.976	0.294
		8	11.503	9.030	0.294
		9	12.825	10.068	0.294
		10	14.126	11.089	0.293

(续)

型号	截面尺寸/mm		横截面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)	外表面积 /(m <sup>2</sup> /m)
	<i>b</i>	<i>δ</i>			
8	80	5	7.912	6.211	0.315
		6	9.397	7.376	0.314
		7	10.860	8.525	0.314
		8	12.303	9.658	0.314
		9	13.725	10.774	0.314
		10	15.126	11.874	0.313
9	90	6	10.637	8.350	0.354
		7	12.301	9.656	0.354
		8	13.944	10.946	0.353
		9	15.566	12.219	0.353
		10	17.167	13.476	0.353
		12	20.306	15.940	0.352
10	100	6	11.932	9.366	0.393
		7	13.796	10.830	0.393
		8	15.638	12.276	0.393
		9	17.462	13.708	0.392
		10	19.261	15.120	0.392
		12	22.800	17.898	0.391
		14	26.256	20.611	0.391
		16	29.627	23.257	0.390
11	110	7	15.196	11.928	0.433
		8	17.238	13.535	0.433
		10	21.261	16.690	0.432

(续)

型号	截面尺寸/mm		横截面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)	外表面积 /(m <sup>2</sup> /m)
	<i>b</i>	$\delta$			
11	110	12	25.200	19.782	0.431
		14	29.056	22.809	0.431
12.5	125	8	19.750	15.504	0.492
		10	24.373	19.133	0.491
		12	28.912	22.696	0.491
		14	33.367	26.193	0.490
		16	37.739	29.625	0.489
14	140	10	27.373	21.488	0.551
		12	32.512	25.522	0.551
		14	37.567	29.490	0.550
		16	42.539	33.393	0.549
15	150	8	23.750	18.644	0.592
		10	29.373	23.058	0.591
		12	34.912	27.406	0.591
		14	40.367	31.688	0.590
		15	43.063	33.804	0.590
		16	45.739	35.905	0.589

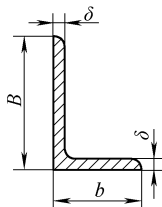
(续)

型号	截面尺寸/mm		横截面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)	外表面积 /(m <sup>2</sup> /m)
	<i>b</i>	$\delta$			
16	160	10	31.502	24.729	0.630
		12	37.441	29.391	0.630
		14	43.296	33.987	0.629
		16	49.067	38.518	0.629
18	180	12	42.241	33.159	0.710
		14	48.896	38.383	0.709
		16	55.467	43.542	0.709
		18	61.055	48.634	0.708
20	200	14	54.642	42.894	0.788
		16	62.013	48.680	0.788
		18	69.301	54.401	0.787
		20	76.505	60.056	0.787
		24	90.661	71.168	0.785
22	220	16	68.664	53.901	0.866
		18	76.752	60.250	0.866
		20	84.756	66.533	0.865
		22	92.676	72.751	0.865

(续)

型号	截面尺寸/mm		横截面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)	外表面积 /(m <sup>2</sup> /m)
	<i>b</i>	$\delta$			
22	220	24	100.512	78.902	0.864
		26	108.264	84.987	0.864
25	250	18	87.842	68.956	0.985
		20	97.045	76.180	0.984
		24	115.201	90.433	0.983
		26	124.154	97.461	0.982
		28	133.022	104.422	0.982
		30	141.807	111.318	0.981
		32	150.508	118.149	0.981
		35	163.402	128.271	0.980

## 2. 热轧不等边角钢 (GB/T 706—2008)



$B$ —长边宽  $b$ —短边宽  $\delta$ —边厚

计算公式:  $m = 0.00785\delta (B + b - \delta)$

热轧不等边角钢的尺寸及质量

型号	截面尺寸/mm			横截面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)	外表面积 /(m <sup>2</sup> /m)
	B	b	$\delta$			
2.5/1.6	25	16	3	1.162	0.912	0.080
			4	1.499	1.176	0.079
3.2/2	32	20	3	1.492	1.171	0.102
			4	1.939	1.522	0.101
4/2.5	40	25	3	1.890	1.484	0.127
			4	2.467	1.936	0.127
4.5/2.8	45	28	3	2.149	1.687	0.143
			4	2.806	2.203	0.143
5/3.2	50	32	3	2.431	1.908	0.161
			4	3.177	2.494	0.160
5.6/3.6	56	36	3	2.743	2.153	0.181
			4	3.590	2.818	0.180
			5	4.415	3.466	0.180
6.3/4	63	40	4	4.058	3.185	0.202
			5	4.993	3.920	0.202
			6	5.908	4.638	0.201
			7	6.802	5.339	0.201

(续)

型号	截面尺寸/mm			横截面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)	外表面积 /(m <sup>2</sup> /m)
	B	b	δ			
7/4.5	70	45	4	4.547	3.570	0.226
			5	5.609	4.403	0.225
			6	6.647	5.218	0.225
			7	7.657	6.011	0.225
7.5/5	75	50	5	6.125	4.808	0.245
			6	7.260	5.699	0.245
			8	9.467	7.431	0.244
			10	11.590	9.098	0.244
8/5	80	50	5	6.375	5.005	0.255
			6	7.560	5.935	0.255
			7	8.724	6.848	0.255
			8	9.867	7.745	0.254
9/5.6	90	56	5	7.212	5.661	0.287
			6	8.557	6.717	0.286
			7	9.880	7.756	0.286
			8	11.183	8.779	0.286
10/6.3	100	63	6	9.617	7.550	0.320
			7	11.111	8.722	0.320
			8	12.534	9.878	0.319
			10	15.467	12.142	0.319

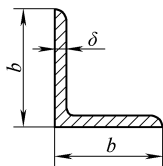
(续)

型号	截面尺寸/mm			横截面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)	外表面积 /(m <sup>2</sup> /m)
	B	b	δ			
10/8	100	80	6	10.637	8.350	0.354
			7	12.301	9.656	0.354
			8	13.944	10.946	0.353
			10	17.167	13.476	0.353
11/7	110	70	6	10.637	8.350	0.354
			7	12.301	9.656	0.354
			8	13.944	10.946	0.353
			10	17.167	13.476	0.353
12.5/8	125	80	7	14.096	11.066	0.403
			8	15.989	12.551	0.403
			10	19.712	15.474	0.402
			12	23.351	18.330	0.402
14/9	140	90	8	18.038	14.160	0.453
			10	22.261	17.475	0.452
			12	26.400	20.724	0.451
			14	30.456	23.908	0.451
15/9	150	90	8	18.839	14.788	0.473
			10	23.261	18.260	0.472
			12	27.600	21.666	0.471
			14	31.856	25.007	0.471
			15	33.952	26.652	0.471
			16	36.027	28.281	0.470

(续)

型号	截面尺寸/mm			横截面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)	外表面积 /(m <sup>2</sup> /m)
	B	b	$\delta$			
16/10	160	100	10	25.315	19.872	0.512
			12	30.054	23.592	0.511
			14	34.709	27.247	0.510
			16	29.281	30.835	0.510
18/11	180	110	10	28.373	22.273	0.571
			12	33.712	26.440	0.571
			14	38.967	30.589	0.570
			16	44.139	34.649	0.569
20/12.5	200	125	12	37.912	29.761	0.641
			14	43.687	34.436	0.640
			16	49.739	39.045	0.639
			18	55.526	43.588	0.639

## 3. 不锈钢热轧等边角钢 (YB/T 5309—2006)

 $b$ —边宽  $\delta$ —边厚计算公式:  $m = 0.00785\delta(2b - \delta)$

不锈钢热轧等边角钢的尺寸及质量

尺寸/mm		横截 面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 $m/(kg/m)$		
边宽 $b$	边厚 $\delta$		1Cr18Ni9 0Cr19Ni9 00Cr19Ni11 0Cr18Ni11Ti	0Cr17Ni12Mo2 00Cr17Ni14Mo2 0Cr18Ni11Nb	1Cr17
20 × 20	3	1. 127	0. 894	0. 899	0. 868
25 × 25	3	1. 427	1. 13	1. 14	1. 10
	4	1. 836	1. 46	1. 47	1. 41
30 × 30	3	1. 727	1. 37	1. 38	1. 33
	4	2. 236	1. 77	1. 78	1. 72
	5	2. 746	2. 18	2. 10	2. 11
	6	3. 206	2. 54	2. 56	2. 47
40 × 40	3	2. 336	1. 85	1. 86	1. 80
	4	3. 045	2. 45	2. 46	2. 38
	5	3. 755	2. 98	3. 00	2. 89
	6	4. 415	3. 61	3. 63	3. 51
50 × 50	4	3. 892	3. 09	3. 11	3. 00
	5	4. 802	3. 81	3. 83	3. 70
	6	5. 644	4. 48	4. 50	4. 35
60 × 60	5	5. 802	4. 60	4. 63	4. 47
	6	6. 862	5. 44	5. 48	5. 28

(续)

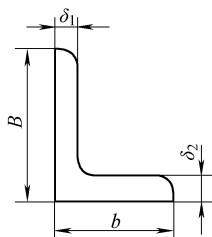
尺寸/mm		横截 面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 $m/(kg/m)$		
边宽 $b$	边厚 $\delta$		1Cr18Ni9 0Cr19Ni9 00Cr19Ni11 0Cr18Ni11Ti	0Cr17Ni12Mo2 00Cr17Ni14Mo2 0Cr18Ni11Nb	1Cr17
65 × 65	5	6.367	5.05	5.08	4.90
	6	7.527	5.97	6.01	5.80
	7	8.658	6.87	6.91	6.67
	8	9.761	7.74	7.79	7.52
70 × 70	6	8.127	6.44	6.49	6.26
	7	9.358	7.42	7.47	7.21
	8	10.56	8.37	8.43	8.13
75 × 75	6	8.727	6.92	6.96	6.72
	7	10.06	7.98	8.03	7.75
	8	11.36	9.01	9.07	8.75
	9	12.69	10.1	10.1	9.77
80 × 80	6	9.327	7.40	7.44	7.18
	7	10.76	8.53	8.59	8.29
	8	12.16	9.64	9.70	9.36
	9	13.59	10.8	10.8	10.5

(续)

尺寸/mm		横截面积 $\delta$ $\text{cm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$		
边宽 $b$	边厚 $\delta$		1Cr18Ni9 0Cr19Ni9 00Cr19Ni11 0Cr18Ni11Ti	0Cr17Ni12Mo2 00Cr17Ni14Mo2 0Cr18Ni11Nb	1Cr17
90 × 90	8	13.82	11.0	11.0	10.9
	9	15.45	12.3	12.3	11.6
	10	17.00	13.5	13.6	13.1
100 × 100	8	15.42	12.2	12.3	11.9
	9	17.25	13.7	13.8	13.3
	10	19.00	15.1	15.2	14.6

注：不锈钢新旧牌号对照见附录。

## 4. 热轧 L 型钢 (GB/T 706—2008)

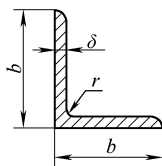


$B$ —腹板高度     $b$ —面板宽度  
 $\delta_1$ —腹板厚度     $\delta_2$ —面板厚度

热轧 L 型钢的尺寸及质量

型 号	截面尺寸/mm				横截面积 /cm <sup>2</sup>	理论 质量 $m$ / (kg/m)
	$B$	$b$	$\delta_1$	$\delta_2$		
L250 × 90 × 9 × 13	250	90	9	13	33.4	26.2
L250 × 90 × 10.5 × 15			10.5	15	38.5	30.3
L250 × 90 × 11.5 × 16			11.5	16	41.7	32.7
L300 × 100 × 10.5 × 15	300	100	10.5	15	45.3	35.6
L300 × 100 × 11.5 × 16			11.5	16	49.0	38.5
L350 × 120 × 10.5 × 16	350	120	10.5	16	54.9	43.1
L350 × 120 × 11.5 × 18			11.5	18	60.4	47.4
L400 × 120 × 11.5 × 23	400	120	11.5	23	71.6	56.2
L450 × 120 × 11.5 × 25	450	120	11.5	25	79.5	62.4
L500 × 120 × 12.5 × 33	500	120	12.5	33	98.6	77.4
L500 × 120 × 13.5 × 35			13.5	35	105.0	82.8

## 5. 铁塔用热轧角钢 (YB/T 4163—2007)



$b$ —边宽度  $\delta$ —边厚度  
 $r$ —内圆弧半径

铁塔用热轧角钢的尺寸及质量

型号	尺寸/mm			截面面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 /(kg/m)	外表面积 /(m <sup>2</sup> /m)
	<i>b</i>	$\delta$	<i>r</i>			
5.6	56	6	6	6.420	5.040	0.220
		7		7.404	5.812	0.219
6.3	63	7	7	8.412	6.603	0.247
7.5	75	9	9	12.825	10.068	0.294
8	80	9	9	13.725	10.774	0.314
9	90	9	10	15.566	12.219	0.353
12.5	125	16	14	37.739	29.625	0.489
15	150	10	14	29.373	23.058	0.591
		12		34.912	27.406	0.591
		14		40.367	31.688	0.590
		15		43.063	33.804	0.590
		16		45.739	35.905	0.589
22	220	16	21	68.664	53.901	0.866
		18		76.752	60.250	0.866
		20		84.756	66.533	0.865
		22		92.676	72.751	0.865
		24		100.512	78.902	0.864
		26		108.264	84.987	0.864

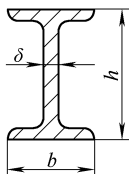
(续)

型号	尺寸/mm			截面面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 /(kg/m)	外表面积 /(m <sup>2</sup> /m)
	<i>b</i>	$\delta$	<i>r</i>			
25	250	18	24	87.842	68.956	0.985
		20		97.045	76.180	0.984
		24		115.201	90.433	0.983
		26		124.154	97.461	0.982
		28		133.022	104.422	0.982
		30		141.807	111.318	0.981
		32		150.508	118.149	0.981
		35		163.402	128.271	0.980

注：Q345T 推荐使用 6.3 以上型号的角钢；Q420T、Q460T 推荐使用 8 以上型号的角钢。

#### 四、工字钢、槽钢及钢轨

##### 1. 热轧工字钢 (GB/T 706—2008)



*h*—高度 *b*—腿宽  $\delta$ —腰厚

计算公式： $m = 0.00785\delta [h + f^{①}(b - \delta)]$

① *f* 值：一般型号及带 *a* 的为 3.34，带 *b* 的为 2.65，带 *c* 的为 2.26。

热轧工字钢的尺寸及质量

型号	截面尺寸/mm			横截面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)
	<i>h</i>	<i>b</i>	$\delta$		
10	100	68	4.5	14.345	11.261
12	120	74	5.0	17.818	13.987
12.6	126	74	5.0	18.118	14.223
14	140	80	5.5	21.516	16.890
16	160	88	6.0	26.131	20.513
18	180	94	6.5	30.756	24.143
20a	200	100	7.0	35.578	27.929
20b		102	9.0	39.578	31.069
22a	220	110	7.5	42.128	33.070
22b		112	9.5	46.528	36.524
24a	240	116	8.0	47.741	37.477
24b		118	10.0	52.541	41.245
25a	250	116	8.0	48.541	38.105
25b		118	10.0	53.541	42.030
27a	270	122	8.5	54.554	42.825
27b		124	10.5	59.954	47.064
28a	280	122	8.5	55.404	43.492
28b		124	10.5	61.004	47.888

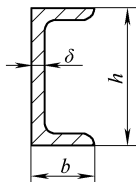
(续)

型号	截面尺寸/mm			横截面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)
	$h$	$b$	$\delta$		
30a	300	126	9.0	61.254	48.084
30b		128	11.0	67.254	52.794
30c		130	13.0	73.254	57.504
32a	320	130	9.5	67.156	52.717
32b		132	11.5	73.556	57.741
32c		134	13.5	79.956	62.765
36a	360	136	10.0	76.480	60.037
36b		138	12.0	83.680	65.689
36c		140	14.0	90.880	71.341
40a	400	142	10.5	86.112	67.598
40b		144	12.5	94.112	73.878
40c		146	14.5	102.112	80.158
45a	450	150	11.5	102.446	80.420
45b		152	13.5	111.446	87.485
45c		154	15.5	120.446	94.550
50a	500	158	12.0	119.304	93.654
50b		160	14.0	129.304	101.504
50c		162	16.0	139.304	109.354

(续)

型号	截面尺寸/mm			横截面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)
	<i>h</i>	<i>b</i>	$\delta$		
55a	550	166	12.5	134.185	105.335
55b		168	14.5	145.185	113.970
55c		170	16.5	156.185	122.605
56a	560	166	12.5	135.435	106.316
56b		168	14.5	146.635	115.108
56c		170	16.5	157.835	123.900
63a	630	176	13.0	154.658	121.407
63b		178	15.0	167.258	131.298
63c		180	17.0	179.858	141.189

## 2. 热轧槽钢 (GB/T 706—2008)

 $h$ —高度  $b$ —腿宽  $\delta$ —腰厚计算公式:  $m = 0.00785\delta [h + e^{①} (b - \delta)]$ ①  $e$  值: 一般型号及带 a 的为 3.26, 带 b 的为 2.24, 带 c 的为 2.24。

热轧槽钢的尺寸及质量

型号	截面尺寸/mm			横截面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)
	<i>h</i>	<i>b</i>	$\delta$		
5	50	37	4.5	6.928	5.438
6.3	63	40	4.8	8.451	6.634
6.5	65	40	4.3	8.547	6.709
8	80	43	5.0	10.248	8.045
10	100	48	5.3	12.748	10.007
12	120	53	5.5	15.362	12.059
12.6	126	53	5.5	15.692	12.318
14a	140	58	6.0	18.516	14.535
14b		60	8.0	21.316	16.733
16a	160	63	6.5	21.962	17.24
16b		65	8.5	25.162	19.752
18a	180	68	7.0	25.699	20.174
18b		70	9.0	29.299	23.000
20a	200	73	7.0	28.837	22.637
20b		75	9.0	32.837	25.777
22a	220	77	7.0	31.846	24.999
22b		79	9.0	36.246	28.453
24a	240	78	7.0	34.217	26.860
24b		80	9.0	39.017	30.628
24c		82	11.0	43.817	34.396

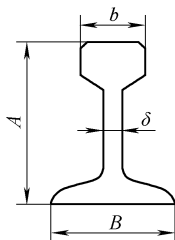
(续)

型号	截面尺寸/mm			横截面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)
	<i>h</i>	<i>b</i>	$\delta$		
25a	250	78	7.0	34.917	27.410
25b		80	9.0	39.917	31.335
25c		82	11.0	44.917	35.260
27a	270	82	7.5	39.284	30.838
27b		84	9.5	44.684	35.077
27c		86	11.5	50.084	39.316
28a	280	82	7.5	40.034	31.427
28b		84	9.5	45.634	35.823
28c		86	11.5	51.234	40.219
30a	300	85	7.5	43.902	34.463
30b		87	9.5	49.902	39.173
30c		89	11.5	55.902	43.883
32a	320	88	8.0	48.513	38.083
32b		90	10.0	54.913	43.107
32c		92	12.0	61.313	48.131
36a	360	96	9.0	60.910	47.814
36b		98	11.0	68.110	53.466
36c		100	13.0	75.310	59.118

(续)

型号	截面尺寸/mm			横截面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)
	$h$	$b$	$\delta$		
40a	400	100	10.5	75.068	58.928
40b		102	12.5	83.068	65.208
40c		104	14.5	91.068	71.488

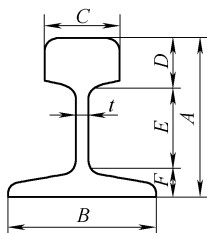
## 3. 铁路用热轧钢轨 (GB 2585—2007)

 $A$ —轨高  $B$ —底宽  $b$ —头宽  $\delta$ —腰厚

## 铁路用热轧钢轨的尺寸及质量

型号	截面尺寸/mm				横截面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)
	$A$	$B$	$b$	$\delta$		
75	192	150	75	20.0	95.0	75
60	176	150	73	16.5	77.4	60.759
50	152	132	70	15.5	65.8	51.514
43	140	114	70	14.5	57.0	44.653
38	134	114	68	13.0	49.5	38.733

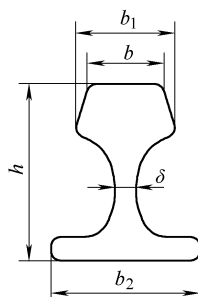
## 4. 热轧轻轨 (GB/T 11264—2012)



热轧轻轨的尺寸及质量

型号 (kg/m)	截面尺寸/mm							截面 面积 $A/\text{cm}^2$	理论 质量 $m/$ (kg/m)
	轨高	底宽	头宽	头高	腰高	底高	腰厚		
	$A$	$B$	$C$	$D$	$E$	$F$	$t$		
9	63.50	63.50	32.10	17.48	35.72	10.30	5.90	11.39	8.94
12	69.85	69.85	38.10	19.85	37.70	12.30	7.54	15.54	12.20
15	79.37	79.37	42.86	22.22	43.65	13.50	8.33	19.33	15.20
18	90.00	80.00	40.00	32.00	42.30	15.70	10.00	23.07	18.06
22	93.66	93.66	50.80	26.99	50.00	16.67	10.72	28.39	22.30
24	107.00	92.00	51.00	32.00	58.00	17.00	10.90	31.24	24.46
30	107.95	107.95	60.33	30.95	57.55	19.45	12.30	38.32	30.10

## 5. 起重机钢轨 (YB/T 5055—1993)

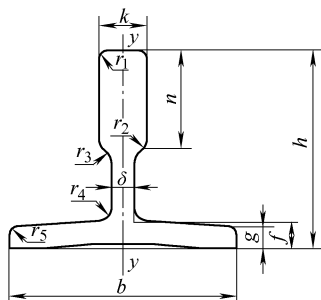


$b$ —顶宽  $b_1$ —顶下宽  $b_2$ —底宽  
 $\delta$ —腰厚  $h$ —轨高

起重机钢轨的尺寸及质量

型 号	截面尺寸/mm					横截面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 $m/(kg/m)$
	$h$	$b$	$b_1$	$b_2$	$\delta$		
QU70	120	70	76.5	120	28	67.30	52.8
QU80	130	80	87	130	32	81.13	63.69
QU100	150	100	108	150	38	113.32	88.96
QU120	170	120	129	170	44	150.44	118.10

## 6. 电梯导轨用热轧型钢 (YB/T 157—1999)



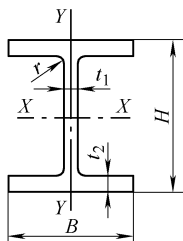
电梯导轨用热轧型钢的尺寸及质量

型号	$b$	$h$	$k$	$n$	$\delta$	$g$	横截面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 $m/(kg/m)$
T75	75	64	14	32	7.5	7	13.000	10.205
T78	78	58	14	28	7.5	6	11.752	9.225
T82	82.5	70.5	13	27.5	7.5	6	12.994	10.200
T89	89	64	20	35	10	7.9	17.873	14.030
T90	90	77	20	44	10	8	20.453	16.056
T114	114	91	20	40	10	8	24.312	19.085
T125	125	84	20	44	10	9	25.452	19.980
T127-1	127	91	20	46.5	10	7.9	25.442	19.972
T127-2	127	91	20	52.8	10	12.7	31.735	24.912
T140-1	140	110	23	52.8	12.7	12.7	38.200	29.987
T140-2	140	104	32.6	52.8	17.5	14.5	46.826	36.758
T140-3	140	129	36	59.2	19	17.5	61.500	48.278

## 五、H 型钢

### 1. 热轧 H 型钢和剖分 T 型钢 (GB/T 11263—2010)

#### (1) 热轧 H 型钢



$H$ —高度  $B$ —宽度  $t_1$ —腹板厚度

$t_2$ —翼缘厚度  $r$ —圆角半径

#### 热轧 H 型钢的尺寸及质量

类别	型号 (高度×宽度)/ (mm×mm)	截面尺寸/mm					截面面积/ $\text{cm}^2$	理论质量/ (kg/m)
		$H$	$B$	$t_1$	$t_2$	$r$		
宽翼缘 HW	100×100	100	100	6	8	8	21.58	16.9
	125×125	125	125	6.5	9	8	30.00	23.6
	150×150	150	150	7	10	8	39.64	31.1
	175×175	175	175	7.5	11	13	51.42	40.4
	200×200	200	200	8	12	13	63.53	49.9
		* 200	204	12	12	13	71.53	56.2

(续)

类别	型号 (高度×宽度)/ (mm×mm)	截面尺寸/mm					截面面 积/cm <sup>2</sup>	理论 质量/ (kg/m)
		<i>H</i>	<i>B</i>	<i>t</i> <sub>1</sub>	<i>t</i> <sub>2</sub>	<i>r</i>		
宽 翼 缘 HW	250×250	* 244	252	11	11	13	81.31	63.8
		250	250	9	14	13	91.43	71.8
		* 250	255	14	14	13	103.9	81.6
	300×300	* 294	302	12	12	13	106.3	83.5
		300	300	10	15	13	118.5	93.0
		* 300	305	15	15	13	133.5	105
	350×350	* 338	351	13	13	13	133.3	105
		* 344	348	10	16	13	144.0	113
		* 344	354	16	16	13	164.7	129
		350	350	12	19	13	171.9	135
		* 350	357	19	19	13	196.4	154
	400×400	* 388	402	15	15	22	178.5	140
		* 394	398	11	18	22	186.8	147
		* 394	405	18	18	22	214.4	168
		400	400	13	21	22	218.7	172
		* 400	408	21	21	22	250.7	197
		* 414	405	18	28	22	295.4	232

(续)

类别	型号 (高度×宽度)/ (mm×mm)	截面尺寸/mm					截面面 积/cm <sup>2</sup>	理论 质量/ (kg/m)
		<i>H</i>	<i>B</i>	<i>t</i> <sub>1</sub>	<i>t</i> <sub>2</sub>	<i>r</i>		
宽 翼 缘 HW	400×400	* 428	407	20	35	22	360.7	283
		* 458	417	30	50	22	528.6	415
		* 498	432	45	70	22	770.1	604
	500×500	* 492	465	15	20	22	258.0	202
		* 502	465	15	25	22	304.5	239
		* 502	470	20	25	22	329.6	259
中 翼 缘 HM	150×100	148	100	6	9	8	26.34	20.7
	200×150	194	150	6	9	8	38.10	29.9
	250×175	244	175	7	11	13	55.49	43.6
	300×200	294	200	8	12	13	71.05	55.8
		* 298	201	9	14	13	82.03	64.4
	350×250	340	250	9	14	13	99.53	78.1
	400×300	390	300	10	16	13	133.3	105
	450×300	440	300	11	18	13	153.9	121
	500×300	* 482	300	11	15	13	141.2	111
		488	300	11	18	13	159.2	125
	550×300	* 544	300	11	15	13	148.0	116

(续)

类别	型号 (高度×宽度)/ (mm×mm)	截面尺寸/mm					截面面积/cm <sup>2</sup>	理论质量/ (kg/m)
		<i>H</i>	<i>B</i>	<i>t</i> <sub>1</sub>	<i>t</i> <sub>2</sub>	<i>r</i>		
中翼缘 HM	550×300	* 550	300	11	18	13	166.0	130
	600×300	* 582	300	12	17	13	169.2	133
		588	300	12	20	13	187.2	147
		* 594	302	14	23	13	217.1	170
窄翼缘 HN	* 100×50	100	50	5	7	8	11.84	9.30
	* 125×60	125	60	6	8	8	16.68	13.1
	150×75	150	75	5	7	8	17.84	14.0
	175×90	175	90	5	8	8	22.89	18.0
	200×100	* 198	99	4.5	7	8	22.68	17.8
		200	100	5.5	8	8	26.66	20.9
	250×125	* 248	124	5	8	8	31.98	25.1
		250	125	6	9	8	36.96	29.0
	300×150	* 298	149	5.5	8	13	40.80	32.0
		300	150	6.5	9	13	46.78	36.7
	350×175	* 346	174	6	9	13	52.45	41.2
		350	175	7	11	13	62.91	49.4
	400×150	400	150	8	13	13	70.37	55.2

(续)

类别	型号 (高度×宽度)/ (mm×mm)	截面尺寸/mm					截面面 积/cm <sup>2</sup>	理论 质量/ (kg/m)
		<i>H</i>	<i>B</i>	<i>t</i> <sub>1</sub>	<i>t</i> <sub>2</sub>	<i>r</i>		
窄 翼 缘  HN	400×200	* 396	199	7	11	13	71.41	56.1
		400	200	8	13	13	83.37	65.4
	450×150	* 446	150	7	12	13	66.99	52.6
		450	151	8	14	13	77.49	60.8
	450×200	* 446	199	8	12	13	82.97	65.1
		450	200	9	14	13	95.43	74.9
	475×150	* 470	150	7	13	13	71.53	56.2
		* 475	151.5	8.5	15.5	13	86.15	67.6
		482	153.5	10.5	19	13	106.4	83.5
	500×150	* 492	150	7	12	13	70.21	55.1
		* 500	152	9	16	13	92.21	72.4
		504	153	10	18	13	103.3	81.1
	500×200	* 496	199	9	14	13	99.29	77.9
		500	200	10	16	13	112.3	88.1
		* 506	201	11	19	13	129.3	102
	550×200	* 546	199	9	14	13	103.8	81.5
		550	200	10	16	13	117.3	92.0

(续)

类别	型号 (高度×宽度)/ (mm×mm)	截面尺寸/mm					截面面 积/cm <sup>2</sup>	理论 质量/ (kg/m)
		<i>H</i>	<i>B</i>	<i>t</i> <sub>1</sub>	<i>t</i> <sub>2</sub>	<i>r</i>		
窄 翼 缘  HN	600×200	* 596	199	10	15	13	117.8	92.4
		600	200	11	17	13	131.7	103
		* 606	201	12	20	13	149.8	118
	625×200	* 625	198.5	13.5	17.5	13	150.6	118
		630	200	15	20	13	170.0	133
		* 638	202	17	24	13	198.7	156
	650×300	* 646	299	10	15	13	152.8	120
		* 650	300	11	17	13	171.2	134
		* 656	301	12	20	13	195.8	154
	700×300	* 692	300	13	20	18	207.5	163
		700	300	13	24	18	231.5	182
	750×300	* 734	299	12	16	18	182.7	143
		* 742	300	13	20	18	214.0	168
		* 750	300	13	24	18	238.0	187
		* 758	303	16	28	18	284.8	224
	800×300	* 792	300	14	22	18	239.5	188
		800	300	14	26	18	263.5	207

(续)

类别	型号 (高度×宽度)/ (mm×mm)	截面尺寸/mm					截面面 积/cm <sup>2</sup>	理论 质量/ (kg/m)
		<i>H</i>	<i>B</i>	<i>t</i> <sub>1</sub>	<i>t</i> <sub>2</sub>	<i>r</i>		
窄 翼 缘 HN	850×300	* 834	298	14	19	18	227.5	179
		* 842	299	15	23	18	259.7	204
		* 850	300	16	27	18	292.1	229
		* 858	301	17	31	18	324.7	255
	900×300	* 890	299	15	23	18	266.9	210
		900	300	16	28	18	305.8	240
		* 912	302	18	34	18	360.1	283
	1000×300	* 970	297	16	21	18	276.0	217
		* 980	298	17	26	18	315.5	248
		* 990	298	17	31	18	345.3	271
		* 1000	300	19	36	18	395.1	310
		* 1008	302	21	40	18	439.3	345
薄 壁 HT	100×50	95	48	3.2	4.5	8	7.620	5.98
		97	49	4	5.5	8	9.370	7.36
	100×100	96	99	4.5	6	8	16.20	12.7
	125×60	118	58	3.2	4.5	8	9.250	7.26
		120	59	4	5.5	8	11.39	8.94

(续)

类别	型号 (高度×宽度)/ (mm×mm)	截面尺寸/mm					截面面 积/cm <sup>2</sup>	理论 质量/ (kg/m)
		<i>H</i>	<i>B</i>	<i>t</i> <sub>1</sub>	<i>t</i> <sub>2</sub>	<i>r</i>		
薄 壁 HT	125×125	119	123	4.5	6	8	20.12	15.8
	150×75	145	73	3.2	4.5	8	11.47	9.00
		147	74	4	5.5	8	14.12	11.1
	150×100	139	97	3.2	4.5	8	13.43	10.6
		142	99	4.5	6	8	18.27	14.3
	150×150	144	148	5	7	8	27.76	21.8
		147	149	6	8.5	8	33.67	26.4
	175×90	168	88	3.2	4.5	8	13.55	10.6
		171	89	4	6	8	17.58	13.8
	175×175	167	173	5	7	13	33.32	26.2
		172	175	6.5	9.5	13	44.64	35.0
	200×100	193	98	3.2	4.5	8	15.25	12.0
		196	99	4	6	8	19.78	15.5
	200×150	188	149	4.5	6	8	26.34	20.7
	200×200	192	198	6	8	13	43.69	34.3
	250×125	244	124	4.5	6	8	25.86	20.3
	250×175	238	173	4.5	8	13	39.12	30.7

(续)

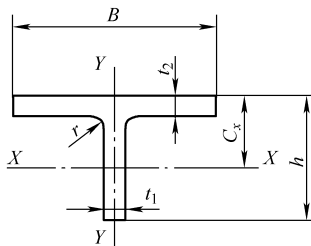
类别	型号 (高度×宽度) (mm×mm)	截面尺寸/mm					截面面积/ cm <sup>2</sup>	理论质量/ (kg/m)
		$H$	$B$	$t_1$	$t_2$	$r$		
薄壁 HT	300×150	294	148	4.5	6	13	31.90	25.0
	300×200	286	198	6	8	13	49.33	38.7
	350×175	340	173	4.5	6	13	36.97	29.0
	400×150	390	148	6	8	13	47.57	37.3
	400×200	390	198	6	8	13	55.57	43.6

注：1. 表中同一型号的产品，其内侧尺寸高度一致。

2. 表中截面面积计算公式为：“ $t_1(H - 2t_2) + 2Bt_2 + 0.858r^2$ ”。

3. 表中“\*”表示的规格为市场非常用规格。

## (2) 热轧剖分 T 型钢



$h$ —高度  $B$ —宽度  $t_1$ —腹板厚度  
 $t_2$ —翼缘厚度  $r$ —圆角半径

热轧剖分 T 型钢的尺寸及质量

类别	型号 (高度 × 宽度)/ (mm × mm)	截面尺寸/mm					截面 面积/ cm <sup>2</sup>	理论 质量/ (kg/m)	对应 H 型钢系 列型号
		H	B	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	r			
宽 翼 缘 TW	50 × 100	50	100	6	8	8	10.79	8.47	100 × 100
	62.5 × 125	62.5	125	6.5	9	8	15.00	11.8	125 × 125
	75 × 150	75	150	7	10	8	19.82	15.6	150 × 150
	87.5 × 175	87.5	175	7.5	11	13	25.71	20.2	175 × 175
	100 × 200	100	200	8	12	13	31.76	24.9	200 × 200
		100	204	12	12	13	35.76	28.1	
	125 × 250	125	250	9	14	13	45.71	35.9	250 × 250
		125	255	14	14	13	51.96	40.8	
	150 × 300	147	302	12	12	13	53.16	41.7	300 × 300
		150	300	10	15	13	59.22	46.5	
		150	305	15	15	13	66.72	52.4	
	175 × 350	172	348	10	16	13	72.00	56.5	350 × 350
		175	350	12	19	13	85.94	67.5	
	200 × 400	194	402	15	15	22	89.22	70.0	400 × 400
		197	398	11	18	22	93.40	73.3	
		200	400	13	21	22	109.3	85.8	
		200	408	21	21	22	125.3	98.4	
		207	405	18	28	22	147.7	116	
		214	407	20	35	22	180.3	142	

(续)

类别	型号 (高度 × 宽度)/ (mm × mm)	截面尺寸/mm					截面 面积/ cm <sup>2</sup>	理论 质量/ (kg/m)	对应 H 型钢系 列型号
		H	B	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	r			
中 翼 缘 TM	75 × 100	74	100	6	9	8	13.17	10.3	150 × 100
	100 × 150	97	150	6	9	8	19.05	15.0	200 × 150
	125 × 175	122	175	7	11	13	27.74	21.8	250 × 175
	150 × 200	147	200	8	12	13	35.52	27.9	300 × 200
		149	201	9	14	13	41.01	32.2	
	175 × 250	170	250	9	14	13	49.76	39.1	350 × 250
	200 × 300	195	300	10	16	13	66.62	52.3	400 × 300
	225 × 300	220	300	11	18	13	76.94	60.4	450 × 300
	250 × 300	241	300	11	15	13	70.58	55.4	500 × 300
		244	300	11	18	13	79.58	62.5	
	275 × 300	272	300	11	15	13	73.99	58.1	550 × 300
		275	300	11	18	13	82.99	65.2	
	300 × 300	291	300	12	17	13	84.60	66.4	600 × 300
		294	300	12	20	13	93.60	73.5	
		297	302	14	23	13	108.5	85.2	
窄翼 缘TN	50 × 50	50	50	5	7	8	5.920	4.65	100 × 50

(续)

类别	型号 (高度 × 宽度)/ (mm × mm)	截面尺寸/mm					截面 面积/ cm <sup>2</sup>	理论 质量/ (kg/m)	对应 H 型钢系 列型号
		H	B	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	r			
窄 翼 缘 TN	62.5 × 60	62.5	60	6	8	8	8.340	6.55	125 × 60
	75 × 75	75	75	5	7	8	8.920	7.00	150 × 75
	87.5 × 90	85.5	89	4	6	8	8.790	6.90	175 × 90
		87.5	90	5	8	8	11.44	8.98	
	100 × 100	99	99	4.5	7	8	11.34	8.90	200 × 100
		100	100	5.5	8	8	13.33	10.5	
	125 × 125	124	124	5	8	8	15.99	12.6	250 × 125
		125	125	6	9	8	18.48	14.5	
	150 × 150	149	149	5.5	8	13	20.40	16.0	300 × 150
		150	150	6.5	9	13	23.39	18.4	
	175 × 175	173	174	6	9	13	26.22	20.6	350 × 175
		175	175	7	11	13	31.45	24.7	
	200 × 200	198	199	7	11	13	35.70	28.0	400 × 200
		200	200	8	13	13	41.68	32.7	
	225 × 150	223	150	7	12	13	33.49	26.3	450 × 150
		225	151	8	14	13	38.74	30.4	

(续)

类别	型号 (高度 × 宽度)/ (mm × mm)	截面尺寸/mm					截面 面积/ cm <sup>2</sup>	理论 质量/ (kg/m)	对应 H 型钢系 列型号
		H	B	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	r			
窄 翼 缘 TN	225 × 200	223	199	8	12	13	41.48	32.6	450 × 200
		225	200	9	14	13	47.71	37.5	
	237.5 × 150	235	150	7	13	13	35.76	28.1	475 × 150
		237.5	151.5	8.5	15.5	13	43.07	33.8	
		241	153.5	10.5	19	13	53.20	41.8	
	250 × 150	246	150	7	12	13	35.10	27.6	500 × 150
		250	152	9	16	13	46.10	36.2	
		252	153	10	18	13	51.66	40.6	
	250 × 200	248	199	9	14	13	49.64	39.0	500 × 200
		250	200	10	16	13	56.12	44.1	
		253	201	11	19	13	64.65	50.8	
	275 × 200	273	199	9	14	13	51.89	40.7	550 × 200
		275	200	10	16	13	58.62	46.0	
	300 × 200	298	199	10	15	13	58.87	46.2	600 × 200
		300	200	11	17	13	65.85	51.7	
		303	201	12	20	13	74.88	58.8	

(续)

类别	型号 (高度 × 宽度)/ (mm × mm)	截面尺寸/mm					截面 面积/ cm <sup>2</sup>	理论 质量/ (kg/m)	对应 H 型钢系 列型号
		H	B	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	r			
窄 翼 缘 TN	312.5 × 200	312.5	198.5	13.5	17.5	13	75.28	59.1	625 × 200
		315	200	15	20	13	84.97	66.7	
		319	202	17	24	13	99.35	78.0	
	325 × 300	323	299	10	15	12	76.26	59.9	650 × 300
		325	300	11	17	13	85.60	67.2	
		328	301	12	20	13	97.88	76.8	
	350 × 300	346	300	13	20	13	103.1	80.9	700 × 300
		350	300	13	24	13	115.1	90.4	
	400 × 300	396	300	14	22	18	119.8	94.0	800 × 300
		400	300	14	26	18	131.8	103	
	450 × 300	445	299	15	23	18	133.5	105	900 × 300
		450	300	16	28	18	152.9	120	
		456	302	18	34	18	180.0	141	

## 2. 超厚超重 H 型钢 (GB/T 11263—2010)

## 超厚超重 H 型钢的尺寸及质量

类别	型号 (高度 × 宽度) /(in × in)	截面尺寸/mm					截面面积/cm <sup>2</sup>	理论质量/(kg/m)
		<i>H</i>	<i>B</i>	<i>t</i> <sub>1</sub>	<i>t</i> <sub>2</sub>	<i>r</i>		
W14	W14 × 16	375	394	17.3	27.7	15	275.5	216
		380	395	18.9	30.2	15	300.9	237
		387	398	21.2	33.3	15	334.6	262
		393	399	22.6	36.6	15	366.3	287
		399	401	24.9	39.6	15	399.2	314
		407	404	27.2	43.7	15	442.0	347
		416	406	29.8	48.0	15	487.1	382
		425	409	32.8	52.6	15	537.1	421
		435	412	35.8	57.4	15	589.5	463
		446	416	39.1	62.7	15	649.0	509
		455	418	42.0	67.6	15	701.4	551
		465	421	45.0	72.3	15	754.9	592
		474	424	47.6	77.1	15	808.0	634
		483	428	51.2	81.5	15	863.4	677
		498	432	55.6	88.9	15	948.1	744
		514	437	60.5	97.0	15	1043	818
		531	442	65.9	106.0	15	1149	900
		550	448	71.9	115.0	15	1262	990
		569	454	78.0	125.0	15	1386	1086

(续)

类别	型号 (高度×宽度) /(in×in)	截面尺寸/mm					截面面积/cm <sup>2</sup>	理论质量/(kg/m)
		<i>H</i>	<i>B</i>	<i>t</i> <sub>1</sub>	<i>t</i> <sub>2</sub>	<i>r</i>		
W24	W24×12.75	635	329	17.1	31.0	13	303.4	241
		641	327	19.0	34.0	13	332.7	262
		647	329	20.6	37.1	13	363.6	285
		661	333	24.4	43.9	13	433.7	341
		679	338	29.5	53.1	13	529.4	415
		689	340	32.0	57.9	13	578.6	455
		699	343	35.1	63.0	13	634.8	498
		711	347	38.6	69.1	13	702.1	551
W36	W36×12	903	304	15.2	20.1	19	256.5	201
		911	304	15.9	23.9	19	285.7	223
		915	305	16.5	25.9	19	303.5	238
		919	306	17.3	27.9	19	323.2	253
		923	307	18.4	30.0	19	346.1	271
		927	308	19.4	32.0	19	367.6	289
		932	309	21.1	34.5	19	398.4	313

(续)

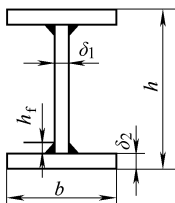
类别	型号 (高度×宽度) /(in×in)	截面尺寸/mm					截面面积/cm <sup>2</sup>	理论质量/(kg/m)
		<i>H</i>	<i>B</i>	<i>t</i> <sub>1</sub>	<i>t</i> <sub>2</sub>	<i>r</i>		
W36	W36×16.5	912	418	19.3	32.0	24	436.1	342
		916	419	20.3	34.3	24	464.4	365
		921	420	21.3	36.6	24	493.0	387
		928	422	22.5	39.9	24	532.5	417
		933	423	24.0	42.7	24	569.6	446
		942	422	25.9	47.0	24	621.3	488
		950	425	28.4	51.1	24	680.1	534
		960	427	31.0	55.9	24	745.3	585
		972	431	34.5	62.0	24	831.9	653
		996	437	40.9	73.9	24	997.7	784
		1028	446	50.0	89.9	24	1231	967
W40	W40×12	970	300	16.0	21.1	30	282.8	222
		980	300	16.5	26.0	30	316.8	249
		990	300	16.5	31.0	30	346.8	272
		1000	300	19.1	35.9	30	400.4	314
		1008	302	21.1	40.0	30	445.1	350
		1016	303	24.4	43.9	30	500.2	393

(续)

类别	型号 (高度×宽度) /(in×in)	截面尺寸/mm					截面面积/cm <sup>2</sup>	理论质量/(kg/m)
		<i>H</i>	<i>B</i>	<i>t</i> <sub>1</sub>	<i>t</i> <sub>2</sub>	<i>r</i>		
W40	W40×12	1020	304	26.0	46.0	30	528.7	415
		1036	309	31.0	54.0	30	629.1	494
		1056	314	36.0	64.0	30	743.7	584
	W40×16	982	400	16.5	27.1	30	376.8	296
		990	400	16.5	31.0	30	408.8	321
		1000	400	19.0	36.1	30	472.0	371
		1008	402	21.1	40.0	30	524.2	412
		1012	402	23.6	41.9	30	563.7	443
		1020	404	25.4	46.0	30	615.1	483
		1030	407	28.4	51.1	30	687.2	539
		1040	409	31.0	55.9	30	752.7	591
		1048	412	34.0	60.0	30	817.6	642
		1068	417	39.0	70.0	30	953.4	748
		1092	424	45.5	82.0	30	1125.3	883
W44	W44×16	1090	400	18.0	31.0	20	436.5	343
		1100	400	20.0	36.0	20	497.0	390
		1108	402	22.0	40.0	20	551.2	433
		1118	405	26.0	45.0	20	635.2	499

注：本表 H 型钢型号尺寸为英寸，系非法定计量单位制，其换算关系为：1in=25.4mm，下同。

## 3. 焊接 H 型钢 (YB 3301—2005)



$h$ —高度  $b$ —宽度  $\delta_1$ —腹板厚度  
 $\delta_2$ —翼缘厚度  $h_f$ —焊脚尺寸 (高度)

焊接 H 型钢的尺寸及质量

型 号	尺寸				横截 面积 /cm <sup>2</sup>	理论 质量 $m$ /( kg/m)	焊脚 尺寸 $h_f$ /mm
	$h$	$b$	$\delta_1$	$\delta_2$			
	mm						
WH100 × 50	100	50	3. 2	4. 5	7. 41	5. 82	3
	100	50	4	5	8. 60	6. 75	4
WH100 × 75	100	75	4	6	12. 5	9. 83	4
WH100 × 100	100	100	4	6	15. 5	12. 2	4
	100	100	6	8	21. 0	16. 5	5
WH125 × 75	125	75	4	6	13. 5	10. 6	4
WH125 × 125	125	125	4	6	19. 5	15. 3	4
WH150 × 75	150	75	3. 2	4. 5	11. 2	8. 8	3
	150	75	4	6	14. 5	11. 4	4
	150	75	5	8	18. 7	14. 7	5

(续)

型 号	尺寸				横截 面积 /cm <sup>2</sup>	理论 质量 $m$ /( kg/m)	焊脚 尺寸 $h_f$ /mm
	$h$	$b$	$\delta_1$	$\delta_2$			
	mm						
WH150 × 100	150	100	3. 2	4. 5	13. 5	10. 6	3
	150	100	4	6	17. 5	13. 8	4
	150	100	5	8	22. 7	17. 8	5
WH150 × 150	150	150	4	6	23. 5	18. 5	4
	150	150	5	8	30. 7	24. 1	5
	150	150	6	8	32. 0	25. 2	5
WH200 × 100	200	100	3. 2	4. 5	15. 1	11. 9	3
	200	100	4	6	19. 5	15. 3	4
	200	100	5	8	25. 2	19. 8	5
WH200 × 150	200	150	4	6	25. 5	20. 0	4
	200	150	5	8	33. 2	26. 1	5
WH200 × 200	200	200	5	8	41. 2	32. 3	5
	200	200	6	10	50. 8	39. 9	5
WH250 × 125	250	125	4	6	24. 5	19. 2	4
	250	125	5	8	31. 7	24. 9	5
	250	125	6	10	38. 8	30. 5	5

(续)

型 号	尺寸				横截 面积 /cm <sup>2</sup>	理论 质量 $m$ /(kg/m)	焊脚 尺寸 $h_f$ /mm
	$h$	$b$	$\delta_1$	$\delta_2$			
	mm						
WH250 × 150	250	150	4	6	27.5	21.6	4
	250	150	5	8	35.7	28.0	5
	250	150	6	10	43.8	34.4	5
WH250 × 200	250	200	5	8	43.7	34.3	5
	250	200	5	10	51.5	40.4	5
	250	200	6	10	53.8	42.2	5
	250	200	6	12	61.5	48.3	6
WH250 × 250	250	250	6	10	63.8	50.1	5
	250	250	6	12	73.5	57.7	6
	250	250	8	14	87.7	68.9	6
WH300 × 200	300	200	6	8	49.0	38.5	5
	300	200	6	10	56.8	44.6	5
	300	200	6	12	64.5	50.7	6
	300	200	8	14	77.7	61.0	6
	300	200	10	16	90.8	71.3	6
WH300 × 250	300	250	6	10	66.8	52.4	5

(续)

型 号	尺寸				横截 面积 /cm <sup>2</sup>	理论 质量 $m$ /(kg/m)	焊脚 尺寸 $h_f$ /mm
	$h$	$b$	$\delta_1$	$\delta_2$			
	mm						
WH300 × 250	300	250	6	12	76.5	60.1	6
	300	250	8	14	91.7	72.0	6
	300	250	10	16	106	83.8	6
WH300 × 300	300	300	6	10	76.8	60.3	5
	300	300	8	12	94.0	73.9	6
	300	300	8	14	105	83.0	6
	300	300	10	16	122	96.4	6
	300	300	10	18	134	106	7
	300	300	12	20	151	119	8
WH350 × 175	350	175	4.5	6	36.2	28.4	4
	350	175	4.5	8	43.0	33.8	4
	350	175	6	8	48.0	37.7	5
	350	175	6	10	54.8	43.0	5
	350	175	6	12	61.5	48.3	6
	350	175	8	12	68.0	53.4	6
	350	175	8	14	74.7	58.7	6

(续)

型 号	尺寸				横截 面积 /cm <sup>2</sup>	理论 质量 $m$ / (kg/m)	焊脚 尺寸 $h_f$ /mm
	$h$	$b$	$\delta_1$	$\delta_2$			
	mm						
WH350 × 175	350	175	10	16	87.8	68.9	6
WH350 × 200	350	200	6	8	52.0	40.9	5
	350	200	6	10	59.8	46.9	5
	350	200	6	12	67.5	53.0	6
	350	200	8	10	66.4	52.1	5
	350	200	8	12	74.0	58.2	6
	350	200	8	14	81.7	64.2	6
	350	200	10	16	95.8	75.2	6
	WH350 × 250	350	250	6	10	69.8	54.8
350		250	6	12	79.5	62.5	6
350		250	8	12	86.0	67.6	6
350		250	8	14	95.7	75.2	6
350		250	10	16	111	87.8	6
WH350 × 300	350	300	6	10	79.8	62.6	5
	350	300	6	12	91.5	71.9	6
	350	300	8	14	109	86.2	6

(续)

型 号	尺寸				横截 面积 /cm <sup>2</sup>	理论 质量 $m$ /( kg/m)	焊脚 尺寸 $h_f$ /mm
	$h$	$b$	$\delta_1$	$\delta_2$			
	mm						
WH350 × 300	350	300	10	16	127	100	6
	350	300	10	18	139	109	7
WH350 × 350	350	350	6	12	103	81.3	6
	350	350	8	14	123	97.2	6
	350	350	8	16	137	108	6
	350	350	10	16	143	113	6
	350	350	10	18	157	124	7
	350	350	12	20	177	139	8
	WH400 × 200	400	200	6	8	55.0	43.2
400		200	6	10	62.8	49.3	5
400		200	6	12	70.5	55.4	6
400		200	8	12	78.0	61.3	6
400		200	8	14	85.7	67.3	6
400		200	8	16	93.4	73.4	6
400		200	8	18	101	79.4	7
400		200	10	16	100	79.1	6

(续)

型 号	尺寸				横截 面积 /cm <sup>2</sup>	理论 质量 $m$ /( kg/m)	焊脚 尺寸 $h_f$ /mm
	$h$	$b$	$\delta_1$	$\delta_2$			
	mm						
WH400 × 200	400	200	10	18	108	85. 1	7
	400	200	10	20	116	91. 1	7
WH400 × 250	400	250	6	10	72. 8	57. 1	5
	400	250	6	12	82. 5	64. 8	6
	400	250	8	14	99. 7	78. 3	6
	400	250	8	16	109	85. 9	6
	400	250	8	18	119	93. 5	7
	400	250	10	16	116	91. 7	6
	400	250	10	18	126	99. 2	7
	400	250	10	20	136	107	7
WH400 × 300	400	300	6	10	82. 8	65. 0	5
	400	300	6	12	94. 5	74. 2	6
	400	300	8	14	113	89. 3	6
	400	300	10	16	132	104	6
	400	300	10	18	144	113	7
	400	300	10	20	156	122	7

(续)

型 号	尺寸				横截 面积 /cm <sup>2</sup>	理论 质量 $m$ /( kg/m)	焊脚 尺寸 $h_f$ /mm
	$h$	$b$	$\delta_1$	$\delta_2$			
	mm						
WH400 × 300	400	300	12	20	163	128	8
WH400 × 400	400	400	8	14	141	111	6
	400	400	8	18	173	136	7
	400	400	10	16	164	129	6
	400	400	10	18	180	142	7
	400	400	10	20	196	154	7
	400	400	12	22	218	172	8
	400	400	12	25	242	190	8
	400	400	16	25	256	201	10
	400	400	20	32	323	254	12
	400	400	20	40	384	301	12
	WH450 × 250	450	250	8	12	94.0	73.9
450		250	8	14	103	81.5	6
450		250	10	16	121	95.6	6
450		250	10	18	131	103	7
450		250	10	20	141	111	7

(续)

型 号	尺寸				横截 面积 /cm <sup>2</sup>	理论 质量 $m$ /(kg/m)	焊脚 尺寸 $h_f$ /mm
	$h$	$b$	$\delta_1$	$\delta_2$			
	mm						
WH450 × 250	450	250	12	22	158	125	8
	450	250	12	25	173	136	8
WH450 × 300	450	300	8	12	106	83.3	6
	450	300	8	14	117	92.4	6
	450	300	10	16	137	108	6
	450	300	10	18	149	117	7
	450	300	10	20	161	126	7
	450	300	12	20	169	133	8
	450	300	12	22	180	142	8
	450	300	12	25	198	155	8
	WH450 × 400	450	400	8	14	145	114
450		400	10	16	169	133	6
450		400	10	18	185	146	7
450		400	10	20	201	158	7
450		400	12	22	224	176	8
450		400	12	25	248	195	8

(续)

型 号	尺寸				横截 面积 /cm <sup>2</sup>	理论 质量 $m$ /( kg/m)	焊脚 尺寸 $h_f$ /mm
	$h$	$b$	$\delta_1$	$\delta_2$			
	mm						
WH500 × 250	500	250	8	12	98.0	77.0	6
	500	250	8	14	107	84.6	6
	500	250	8	16	117	92.2	6
	500	250	10	16	126	99.5	6
	500	250	10	18	136	107	7
	500	250	10	20	146	115	7
	500	250	12	22	164	129	8
	500	250	12	25	179	141	8
WH500 × 300	500	300	8	12	110	86.4	6
	500	300	8	14	121	95.6	6
	500	300	8	16	133	105	6
	500	300	10	16	142	112	6
	500	300	10	18	154	121	7
	500	300	10	20	166	130	7
	500	300	12	22	186	147	8
	500	300	12	25	204	160	8

(续)

型 号	尺寸				横截 面积 /cm <sup>2</sup>	理论 质量 $m$ /(kg/m)	焊脚 尺寸 $h_f$ /mm
	$h$	$b$	$\delta_1$	$\delta_2$			
	mm						
WH500 × 400	500	400	8	14	149	118	6
	500	400	10	16	174	137	6
	500	400	10	18	190	149	7
	500	400	10	20	206	162	7
	500	400	12	22	230	181	8
	500	400	12	25	254	199	8
WH500 × 500	500	500	10	18	226	178	7
	500	500	10	20	246	193	7
	500	500	12	22	274	216	8
	500	500	12	25	304	239	8
	500	500	20	25	340	267	12
WH600 × 300	600	300	8	14	129	102	6
	600	300	10	16	152	120	6
	600	300	10	18	164	129	7
	600	300	10	20	176	138	7
	600	300	12	22	198	156	8

(续)

型 号	尺寸				横截 面积 /cm <sup>2</sup>	理论 质量 $m$ /( kg/m)	焊脚 尺寸 $h_f$ /mm
	$h$	$b$	$\delta_1$	$\delta_2$			
	mm						
WH600 × 300	600	300	12	25	216	170	8
WH600 × 400	600	400	8	14	157	124	6
	600	400	10	16	184	145	6
	600	400	10	18	200	157	7
	600	400	10	20	216	170	7
	600	400	10	25	255	200	8
	600	400	12	22	242	191	8
	600	400	12	28	289	227	8
	600	400	12	30	304	239	9
	600	400	14	32	331	260	9
	WH700 × 300	700	300	10	18	174	137
700		300	10	20	186	146	7
700		300	10	25	215	169	8
700		300	12	22	210	165	8
700		300	12	25	228	179	8
700		300	12	28	245	193	8

(续)

型 号	尺寸				横截 面积 /cm <sup>2</sup>	理论 质量 $m$ /(kg/m)	焊脚 尺寸 $h_f$ /mm
	$h$	$b$	$\delta_1$	$\delta_2$			
	mm						
WH700 × 300	700	300	12	30	256	202	9
	700	300	12	36	291	229	9
	700	300	14	32	281	221	9
	700	300	16	36	316	248	10
WH700 × 350	700	350	10	18	192	151	7
	700	350	10	20	206	162	7
	700	350	10	25	240	188	8
	700	350	12	22	232	183	8
	700	350	12	25	253	199	8
	700	350	12	28	273	215	8
	700	350	12	30	286	225	9
	700	350	12	36	327	257	9
	700	350	14	32	313	246	9
	700	350	16	36	352	277	10
WH700 × 400	700	400	10	18	210	165	7
	700	400	10	20	226	177	7

(续)

型 号	尺寸				横截 面积 /cm <sup>2</sup>	理论 质量 $m$ /( kg/m)	焊脚 尺寸 $h_f$ /mm
	$h$	$b$	$\delta_1$	$\delta_2$			
	mm						
WH700 × 400	700	400	10	25	265	208	8
	700	400	12	22	254	200	8
	700	400	12	25	278	218	8
	700	400	12	28	301	237	8
	700	400	12	30	316	249	9
	700	400	12	36	363	285	9
	700	400	14	32	345	271	9
	700	400	16	36	388	305	10
WH800 × 300	800	300	10	18	184	145	7
	800	300	10	20	196	154	7
	800	300	10	25	225	177	8
	800	300	12	22	222	175	8
	800	300	12	25	240	188	8
	800	300	12	28	257	202	8
	800	300	12	30	268	211	9
	800	300	12	36	303	238	9

(续)

型 号	尺寸				横截 面积 /cm <sup>2</sup>	理论 质量 $m$ /( kg/m)	焊脚 尺寸 $h_f$ /mm
	$h$	$b$	$\delta_1$	$\delta_2$			
	mm						
WH800 × 300	800	300	14	32	295	232	9
	800	300	16	36	332	261	10
WH800 × 350	800	350	10	18	202	159	7
	800	350	10	20	216	170	7
	800	350	10	25	250	196	8
	800	350	12	22	244	192	8
	800	350	12	25	265	208	8
	800	350	12	28	285	224	8
	800	350	12	30	298	235	9
	800	350	12	36	339	266	9
	800	350	14	32	327	257	9
	800	350	16	36	368	289	10
	WH800 × 400	800	400	10	18	220	173
800		400	10	20	236	185	7
800		400	10	25	275	216	8
800		400	10	28	298	234	8

(续)

型 号	尺寸				横截 面积 /cm <sup>2</sup>	理论 质量 $m$ /( kg/m)	焊脚 尺寸 $h_f$ /mm
	$h$	$b$	$\delta_1$	$\delta_2$			
	mm						
WH800 × 400	800	400	12	22	266	209	8
	800	400	12	25	290	228	8
	800	400	12	28	313	246	8
	800	400	12	32	344	270	9
	800	400	12	36	375	295	9
	800	400	14	32	359	282	9
	800	400	16	36	404	318	10
WH900 × 350	900	350	10	20	226	177	7
	900	350	12	20	243	191	8
	900	350	12	22	256	202	8
	900	350	12	25	277	217	8
	900	350	12	28	297	233	8
	900	350	14	32	341	268	9
	900	350	14	36	367	289	9
	900	350	16	36	384	302	10
WH900 × 400	900	400	10	20	246	193	7

(续)

型 号	尺寸				横截 面积 /cm <sup>2</sup>	理论 质量 $m$ /(kg/m)	焊脚 尺寸 $h_f$ /mm
	$h$	$b$	$\delta_1$	$\delta_2$			
	mm						
WH900 × 400	900	400	12	20	263	207	8
	900	400	12	22	278	219	8
	900	400	12	25	302	237	8
	900	400	12	28	325	255	8
	900	400	12	30	340	268	9
	900	400	14	32	373	293	9
	900	400	14	36	403	317	9
	900	400	14	40	434	341	10
	900	400	16	36	420	330	10
	900	400	16	40	451	354	10
WH1100 × 400	1100	400	12	20	287	225	8
	1100	400	12	22	302	238	8
	1100	400	12	25	326	256	8
	1100	400	12	28	349	274	8
	1100	400	14	30	385	303	9
	1100	400	14	32	401	315	9

(续)

型 号	尺寸				横截 面积 /cm <sup>2</sup>	理论 质量 $m$ /( kg/m)	焊脚 尺寸 $h_f$ /mm
	$h$	$b$	$\delta_1$	$\delta_2$			
	mm						
WH1100 × 400	1100	400	14	36	431	339	9
	1100	400	16	40	483	379	10
WH1100 × 500	1100	500	12	20	327	257	8
	1100	500	12	22	346	272	8
	1100	500	12	25	376	295	8
	1100	500	12	28	405	318	8
	1100	500	14	30	445	350	9
	1100	500	14	32	465	365	9
	1100	500	14	36	503	396	9
	1100	500	16	40	563	442	10
WH1200 × 400	1200	400	14	20	322	253	9
	1200	400	14	22	337	265	9
	1200	400	14	25	361	283	9
	1200	400	14	28	384	302	9
	1200	400	14	30	399	314	9
	1200	400	14	32	415	326	9

(续)

型 号	尺寸				横截 面积 /cm <sup>2</sup>	理论 质量 $m$ /( kg/m)	焊脚 尺寸 $h_f$ /mm
	$h$	$b$	$\delta_1$	$\delta_2$			
	mm						
WH1200 × 400	1200	400	14	36	445	350	9
	1200	400	16	40	499	392	10
WH1200 × 450	1200	450	14	20	342	269	9
	1200	450	14	22	359	282	9
	1200	450	14	25	386	303	9
	1200	450	14	28	412	324	9
	1200	450	14	30	429	337	9
	1200	450	14	32	447	351	9
	1200	450	14	36	481	378	9
	1200	450	16	36	504	396	10
	1200	450	16	40	539	423	10
	WH1200 × 500	1200	500	14	20	362	284
1200		500	14	22	381	300	9
1200		500	14	25	411	323	9
1200		500	14	28	440	346	9
1200		500	14	32	479	376	9

(续)

型 号	尺寸				横截 面积 /cm <sup>2</sup>	理论 质量 $m$ /( kg/m)	焊脚 尺寸 $h_f$ /mm
	$h$	$b$	$\delta_1$	$\delta_2$			
	mm						
WH1200 × 500	1200	500	14	36	517	407	9
	1200	500	16	36	540	424	10
	1200	500	16	40	579	455	10
	1200	500	16	45	627	493	11
WH1200 × 600	1200	600	14	30	519	408	9
	1200	600	16	36	612	481	10
	1200	600	16	40	659	517	10
	1200	600	16	45	717	563	11
WH1300 × 450	1300	450	16	25	425	334	10
	1300	450	16	30	468	368	10
	1300	450	16	36	520	409	10
	1300	450	18	40	579	455	11
	1300	450	18	45	622	489	11
WH1300 × 500	1300	500	16	25	450	353	10
	1300	500	16	30	498	391	10
	1300	500	16	36	556	437	10

(续)

型 号	尺寸				横截 面积 /cm <sup>2</sup>	理论 质量 $m$ /( kg/m)	焊脚 尺寸 $h_f$ /mm
	$h$	$b$	$\delta_1$	$\delta_2$			
	mm						
WH1300 × 500	1300	500	18	40	619	486	11
	1300	500	18	45	667	524	11
WH1300 × 600	1300	600	16	30	558	438	10
	1300	600	16	36	628	493	10
	1300	600	18	40	699	549	11
	1300	600	18	45	757	595	11
	1300	600	20	50	840	659	12
	1400	450	16	25	441	346	10
WH1400 × 450	1400	450	16	30	484	380	10
	1400	450	18	36	563	442	11
	1400	450	18	40	597	469	11
	1400	450	18	45	640	503	11
	1400	500	16	25	466	366	10
WH1400 × 500	1400	500	16	30	514	404	10
	1400	500	18	36	599	470	11
	1400	500	18	40	637	501	11
	1400	500	18	45	699	549	11

(续)

型 号	尺寸				横截 面积 /cm <sup>2</sup>	理论 质量 $m$ /(kg/m)	焊脚 尺寸 $h_f$ /mm
	$h$	$b$	$\delta_1$	$\delta_2$			
	mm						
WH1400 × 500	1400	500	18	45	685	538	11
WH1400 × 600	1400	600	16	30	574	451	10
	1400	600	16	36	644	506	10
	1400	600	18	40	717	563	11
	1400	600	18	45	775	609	11
	1400	600	18	50	834	655	11
	1400	600	18	50	834	655	11
WH1500 × 500	1500	500	18	25	511	401	11
	1500	500	18	30	559	439	11
	1500	500	18	36	617	484	11
	1500	500	18	40	655	515	11
	1500	500	20	45	732	575	12
WH1500 × 550	1500	550	18	30	589	463	11
	1500	550	18	36	653	513	11
	1500	550	18	40	695	546	11
	1500	550	20	45	777	610	12
WH1500 × 600	1500	600	18	30	619	486	11

(续)

型 号	尺寸				横截 面积 /cm <sup>2</sup>	理论 质量 $m$ /( kg/m)	焊脚 尺寸 $h_f$ /mm
	$h$	$b$	$\delta_1$	$\delta_2$			
	mm						
WH1500 × 600	1500	600	18	36	689	541	11
	1500	600	18	40	735	577	11
	1500	600	20	45	822	645	12
	1500	600	20	50	880	691	12
WH1600 × 600	1600	600	18	30	637	500	11
	1600	600	18	36	707	555	11
	1600	600	18	40	753	592	11
	1600	600	20	45	842	661	12
	1600	600	20	50	900	707	12
WH1600 × 650	1600	650	18	30	667	524	11
	1600	650	18	36	743	583	11
	1600	650	18	40	793	623	11
	1600	650	20	45	887	696	12
	1600	650	20	50	950	746	12
WH1600 × 700	1600	700	18	30	697	547	11
	1600	700	18	36	779	612	11

(续)

型 号	尺寸				横截 面积 /cm <sup>2</sup>	理论 质量 $m$ /( kg/m)	焊脚 尺寸 $h_f$ /mm
	$h$	$b$	$\delta_1$	$\delta_2$			
	mm						
WH1600 × 700	1600	700	18	40	833	654	11
	1600	700	20	45	932	732	12
	1600	700	20	50	1000	785	12
WH1700 × 600	1700	600	18	30	655	514	11
	1700	600	18	36	725	569	11
	1700	600	18	40	771	606	11
	1700	600	20	45	862	677	12
	1700	600	20	50	920	722	12
WH1700 × 650	1700	650	18	30	685	538	11
	1700	650	18	36	761	597	11
	1700	650	18	40	811	637	11
	1700	650	20	45	907	712	12
	1700	650	20	50	970	761	12
WH1700 × 700	1700	700	18	32	742	583	11
	1700	700	18	36	797	626	11
	1700	700	18	40	851	669	11

(续)

型 号	尺寸				横截 面积 /cm <sup>2</sup>	理论 质量 $m$ /(kg/m)	焊脚 尺寸 $h_f$ /mm
	$h$	$b$	$\delta_1$	$\delta_2$			
	mm						
WH1700 × 700	1700	700	20	45	952	747	12
	1700	700	20	50	1020	801	12
WH1700 × 750	1700	750	18	32	774	608	11
	1700	750	18	36	833	654	11
	1700	750	18	40	891	700	11
	1700	750	20	45	997	783	12
	1700	750	20	50	1070	840	12
	1700	750	20	50	1070	840	12
WH1800 × 600	1800	600	18	30	673	528	11
	1800	600	18	36	743	583	11
	1800	600	18	40	789	620	11
	1800	600	20	45	882	692	12
	1800	600	20	50	940	738	12
WH1800 × 650	1800	650	18	30	703	552	11
	1800	650	18	36	779	612	11
	1800	650	18	40	829	651	11
	1800	650	20	45	927	728	12

(续)

型 号	尺寸				横截 面积 /cm <sup>2</sup>	理论 质量 $m$ /( kg/m)	焊脚 尺寸 $h_f$ /mm
	$h$	$b$	$\delta_1$	$\delta_2$			
	mm						
WH1800 × 650	1800	650	20	50	990	777	12
WH1800 × 700	1800	700	18	32	760	597	11
	1800	700	18	36	815	640	11
	1800	700	18	40	869	683	11
	1800	700	20	45	972	763	12
	1800	700	20	50	1040	816	12
	1800	750	18	32	792	622	11
WH1800 × 750	1800	750	18	36	851	668	11
	1800	750	18	40	909	714	11
	1800	750	20	45	1017	798	12
	1800	750	20	50	1090	856	12
	1900	650	18	30	721	566	11
WH1900 × 650	1900	650	18	36	797	626	11
	1900	650	18	40	847	665	11
	1900	650	20	45	947	743	12
	1900	650	20	50	1010	793	12

(续)

型 号	尺寸				横截 面积 /cm <sup>2</sup>	理论 质量 $m$ /( kg/m)	焊脚 尺寸 $h_f$ /mm
	$h$	$b$	$\delta_1$	$\delta_2$			
	mm						
WH1900 × 700	1900	700	18	32	778	611	11
	1900	700	18	36	833	654	11
	1900	700	18	40	887	697	11
	1900	700	20	45	992	779	12
	1900	700	20	50	1060	832	12
WH1900 × 750	1900	750	18	34	839	659	11
	1900	750	18	36	869	682	11
	1900	750	18	40	927	728	11
	1900	750	20	45	1037	814	12
	1900	750	20	50	1110	871	12
WH1900 × 800	1900	800	18	34	873	686	11
	1900	800	18	36	905	710	11
	1900	800	18	40	967	760	11
	1900	800	20	45	1082	849	12
	1900	800	20	50	1160	911	12
WH2000 × 650	2000	650	18	30	739	580	11

(续)

型 号	尺寸				横截 面积 /cm <sup>2</sup>	理论 质量 $m$ /(kg/m)	焊脚 尺寸 $h_f$ /mm
	$h$	$b$	$\delta_1$	$\delta_2$			
	mm						
WH2000 × 650	2000	650	18	36	815	640	11
	2000	650	18	40	865	679	11
	2000	650	20	45	967	759	12
	2000	650	20	50	1030	809	12
WH2000 × 700	2000	700	18	32	796	625	11
	2000	700	18	36	851	668	11
	2000	700	18	40	905	711	11
	2000	700	20	45	1012	794	12
	2000	700	20	50	1080	848	12
WH2000 × 750	2000	750	18	34	857	673	11
	2000	750	18	36	887	696	11
	2000	750	18	40	945	742	11
	2000	750	20	45	1057	830	12
	2000	750	20	50	1130	887	12
WH2000 × 800	2000	800	18	34	891	700	11
	2000	800	18	36	923	725	11

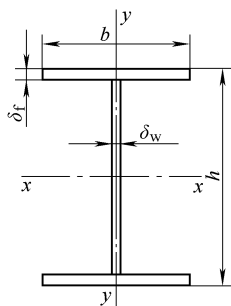
(续)

型 号	尺寸				横截 面积 /cm <sup>2</sup>	理论 质量 $m$ /( kg/m)	焊脚 尺寸 $h_f$ /mm
	$h$	$b$	$\delta_1$	$\delta_2$			
	mm						
WH2000 × 800	2000	800	20	40	1024	804	12
	2000	800	20	45	1102	865	12
	2000	800	20	50	1180	926	12
WH2000 × 850	2000	850	18	36	959	753	11
	2000	850	18	40	1025	805	11
	2000	850	20	45	1147	900	12
	2000	850	20	50	1230	966	12
	2000	850	20	55	1313	1031	12

- 注：1. 表列 H 型钢的板件宽厚比应根据钢材牌号和 H 型钢用于结构的类型验算腹板和翼缘的局部稳定性，当不满足时应按 GB 50017—2003 及相关规范、规程的规定进行验算并采取相应措施（如设置加劲肋等）。
2. 特定工作条件下的焊接 H 型钢板件宽厚比限值，应遵守相关现行国家规范、规程的规定。
3. 表中理论质量未包括焊缝质量。

#### 4. 结构用高频焊接薄壁 H 型钢 (JG/T 137—2007)

##### (1) 普通高频焊接薄壁 H 型钢



$h$ —截面高度  $b$ —翼缘宽度  $\delta_w$ —腹板厚度  $\delta_f$ —翼缘厚度

普通高频焊接薄壁 H 型钢的尺寸及质量

截面尺寸/mm				横截面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)
$h$	$b$	$\delta_w$	$\delta_f$		
100	50	2.3	3.2	5.35	4.20
		3.2	4.5	7.41	5.82
	100	4.5	6.0	15.96	12.53
		6.0	8.0	21.04	16.52
120	120	3.2	4.5	14.35	11.27
		4.5	6.0	19.26	15.12
150	75	3.2	4.5	11.26	8.84
		4.5	6.0	15.21	11.94
	100	3.2	4.5	13.51	10.61

(续)

截面尺寸/mm				横截面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)
$h$	$b$	$\delta_w$	$\delta_f$		
150	100	3.2	6.0	16.42	12.89
		4.5	6.0	18.21	14.29
	150	3.2	6.0	22.42	17.60
		4.5	6.0	24.21	19.00
		6.0	8.0	32.04	25.15
200	100	3.0	3.0	11.82	9.28
		3.2	4.5	15.11	11.86
		3.2	6.0	18.02	14.14
		4.5	6.0	20.46	16.06
		6.0	8.0	27.04	21.23
	150	3.2	4.5	19.61	15.40
		3.2	6.0	24.02	18.85
		4.5	6.0	26.46	20.77
		6.0	8.0	35.04	27.51
	200	6.0	8.0	43.04	33.79
250	125	3.0	3.0	14.82	11.63
		3.2	4.5	18.96	14.89

(续)

截面尺寸/mm				横截面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)
$h$	$b$	$\delta_w$	$\delta_f$		
250	125	3.2	6.0	22.62	17.75
		4.5	6.0	25.71	20.18
			8.0	30.53	23.97
		6.0	8.0	34.04	26.72
	150	3.2	4.5	21.21	16.65
			6.0	25.62	20.11
		4.5	6.0	28.71	22.54
			8.0	34.53	27.11
			9.0	37.44	29.39
		6.0	8.0	38.04	29.86
			9.0	40.92	32.12
	200	4.5	8.0	42.53	33.39
			9.0	46.44	36.46
			10.0	50.35	39.52
		6.0	8.0	46.04	36.14
			9.0	49.92	39.19
			10.0	53.80	42.23

(续)

截面尺寸/mm				横截面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)
$h$	$b$	$\delta_w$	$\delta_f$		
250	250	4.5	8.0	50.53	39.67
			9.0	55.44	43.52
			10.0	60.35	47.37
		6.0	8.0	54.04	42.42
			9.0	58.92	46.25
			10.0	63.80	50.08
		3.2	4.5	22.81	17.91
			6.0	27.22	21.36
			8.0	30.96	24.30
300	150	4.5	8.0	36.78	28.87
			9.0	39.69	31.16
			10.0	42.60	33.44
		6.0	8.0	41.04	32.22
			9.0	43.92	34.48
			10.0	46.80	36.74
	200	4.5	8.0	44.78	35.15
			9.0	48.69	38.22

(续)

截面尺寸/mm				横截面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)
$h$	$b$	$\delta_w$	$\delta_f$		
300	200	4.5	10.0	52.60	41.29
		6.0	8.0	49.04	38.50
			9.0	52.92	41.54
			10.0	56.80	44.59
	250	4.5	8.0	52.78	41.43
			9.0	57.69	45.29
			10.0	62.60	49.14
		6.0	8.0	57.04	44.78
			9.0	61.92	48.61
			10.0	66.80	52.44
350	150	3.2	4.5	24.41	19.16
			6.0	28.82	22.62
		4.5	6.0	33.21	26.07
			8.0	39.03	30.64
			9.0	41.94	32.92
			10.0	44.85	35.21
		6.0	8.0	44.04	34.57

(续)

截面尺寸/mm				横截面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)
$h$	$b$	$\delta_w$	$\delta_f$		
350	150	6.0	9.0	46.92	36.83
			10.0	49.80	39.09
	175	4.5	6.0	36.21	28.42
			8.0	43.03	33.78
			9.0	46.44	36.46
			10.0	49.85	39.13
		6.0	8.0	48.04	37.71
			9.0	51.42	40.36
			10.0	54.80	43.02
	200	4.5	8.0	47.03	36.92
			9.0	50.94	39.99
			10.0	54.85	43.06
		6.0	8.0	52.04	40.85
			9.0	55.92	43.90
			10.0	59.80	46.94
	250	4.5	8.0	55.03	43.20
			9.0	59.94	47.05

(续)

截面尺寸/mm				横截面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)
$h$	$b$	$\delta_w$	$\delta_f$		
350	250	4.5	10.0	64.85	50.91
		6.0	8.0	60.04	47.13
			9.0	64.92	50.96
			10.0	69.80	54.79
400	150	4.5	8.0	41.28	32.40
			9.0	44.19	34.69
			10.0	47.10	36.97
		6.0	8.0	47.04	36.93
			9.0	49.92	39.19
			10.0	52.80	41.45
	200	4.5	8.0	49.28	38.68
			9.0	53.19	41.75
			10.0	57.10	44.82
		6.0	8.0	55.04	43.21
			9.0	58.92	46.25
			10.0	62.80	49.30
	250	4.5	8.0	57.28	44.96

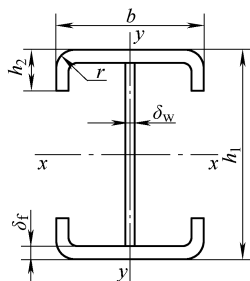
(续)

截面尺寸/mm				横截面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)
$h$	$b$	$\delta_w$	$\delta_f$		
400	250	4.5	9.0	62.19	48.82
			10.0	67.10	52.67
		6.0	8.0	63.04	49.49
			9.0	67.92	53.32
			10.0	72.80	57.15
450	200	4.5	8.0	51.53	40.45
			9.0	55.44	43.52
			10.0	59.35	46.59
		6.0	8.0	58.04	45.56
			9.0	61.92	48.61
			10.0	65.80	51.65
	250	4.5	8.0	59.53	46.73
			9.0	64.44	50.59
			10.0	69.35	54.44
		6.0	8.0	66.04	51.84
			9.0	70.92	55.67
			10.0	75.80	59.50

(续)

截面尺寸/mm				横截面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)
$h$	$b$	$\delta_w$	$\delta_f$		
500	200	4.5	8.0	53.78	42.22
			9.0	57.69	45.29
			10.0	61.60	48.36
		6.0	8.0	61.04	47.92
			9.0	64.92	50.96
			10.0	68.80	54.01
	250	4.5	8.0	61.78	48.50
			9.0	66.69	52.35
			10.0	71.60	56.21
		6.0	8.0	69.04	54.20
			9.0	73.92	58.03
			10.0	78.80	61.86

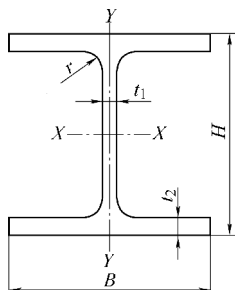
## (2) 卷边高频焊接薄壁 H 型钢

 $h_1$ —截面高度 $b$ —翼缘宽度 $h_2$ —翼缘卷边高度 $\delta_w$ —腹板厚度 $\delta_f$ —翼缘厚度 $r$ —卷边弯曲半径

卷边高频焊接薄壁 H 型钢的尺寸及质量

截面尺寸/mm						横截面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)
$h_1$	$b$	$h_2$	$\delta_w$	$\delta_f$	$r$		
100	100	20	2.3	2.3	3.5	8.29	6.50
			3.0	3.0	4.5	10.63	8.34
			3.2	3.2	4.8	11.28	8.86
150	100	20	2.3	2.3	3.5	9.44	7.41
			3.0	3.0	4.5	12.13	9.52
			3.2	3.2	4.8	12.88	10.11
200	100	25	3.2	3.2	4.8	15.12	11.87
	200	40	4.5	6.0	9.0	39.69	31.16
250	125	25	3.2	3.2	4.8	18.32	14.38
	200	40	4.5	6.0	9.0	41.94	32.93
300	150	25	3.2	3.2	4.8	21.52	16.89
	200	40	4.5	6.0	9.0	44.19	34.69
350	200	40	4.5	6.0	9.0	46.44	36.46
	250	40	4.5	6.0	9.0	52.44	41.17
400	200	40	4.5	6.0	9.0	48.69	38.22
	250	40	4.5	6.0	9.0	54.69	42.93

### 5. 电气化铁路接触网支柱用热轧 H 型钢 (YB/T 4238—2010)



$H$ —高度  
 $B$ —宽度  
 $t_1$ —腹板厚度  
 $t_2$ —翼缘厚度  
 $r$ —圆角半径

电气化铁路接触网支柱用热轧 H 型钢的尺寸及质量

型号	截面尺寸/mm					截面 面积 /cm <sup>2</sup>	理论 质量 /(kg/m)
	$H$	$B$	$t_1$	$t_2$	$r$		
H240 × 240 × 10 × 17	240	240	10	17	21	106	83.2
H250 × 125 × 6 × 9	250	125	6	9	8	36.97	29
H250 × 250 × 9 × 14	250	250	9	14	13	91.43	71.8
H260 × 260 × 10 × 17.5	260	260	10	17.5	24	118	93
H270 × 248 × 18 × 32	270	248	18	32	21	200	157
H280 × 280 × 10.5 × 18	280	280	10.5	18	24	131	103
H300 × 150 × 6.5 × 9	300	150	6.5	9	13	46.78	36.7
H300 × 300 × 10 × 15	300	300	10	15	13	118.45	93
H300 × 300 × 11 × 19	300	300	11	19	27	149	117

(续)

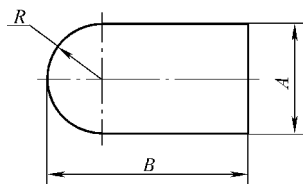
型号	截面尺寸/mm					截面 面积 /cm <sup>2</sup>	理论 质量 /(kg/m)
	$H$	$B$	$t_1$	$t_2$	$r$		
H310 × 288 × 18.5 × 33	310	288	18.5	33	24	240	189
H350 × 175 × 7 × 11	350	175	7	11	13	62.91	49.4
H350 × 350 × 12 × 19	350	350	12	19	13	171.89	134.9

注：表中  $r$  角大小只作为孔型设计参考，不作为交货要求。

## 六、冷拉、冷弯型钢

### 1. 冷拉异型钢 (YB/T 5346—2006)

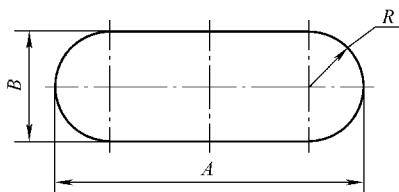
#### (1) ZD-1 单头圆扁钢



**ZD-1 单头圆扁钢的尺寸及质量**

型 号	公称尺寸/mm			横截面积 /mm <sup>2</sup>	理论质量 $m/(kg/m)$
	$A$	$B$	$R$		
ZD-1-1	15	22	10	468.10	3.674
ZD-1-2	21	20	10	534.10	4.193
ZD-1-3	48	10	5	508.50	3.992

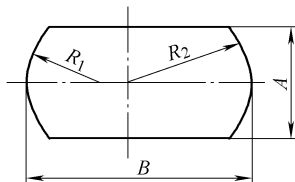
## (2) ZD-2 等双头圆扁钢



ZD-2 等双头圆扁钢的尺寸及质量

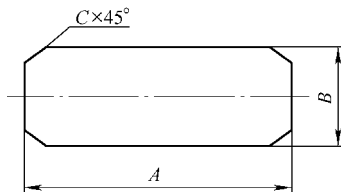
型 号	公称尺寸/mm			横截面积 /mm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)
	A	B	R		
ZD-2-1	11	4.8	3	49.30	0.387
ZD-2-2	15	3	1.5	43.10	0.338
ZD-2-3	16	14.2	8	192.20	1.508
ZD-2-4	19	5	2.5	89.60	0.703
ZD-2-5	19	5	10	93.90	0.737
ZD-2-6	19	8	4	138.30	1.086
ZD-2-7	22	16	11	317.90	2.495
ZD-2-8	28	14	7	349.90	2.747

## (3) ZD-3 不等双头圆扁钢

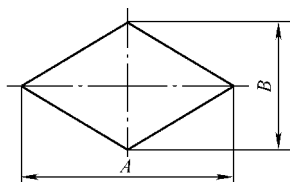


**ZD-3 不等双头圆扁钢的尺寸及质量**

型号	公称尺寸/mm				横截面积 /mm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)
	A	B	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>		
ZD-3	29.7	16.3	9	14.8	447.50	3.153

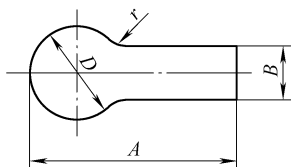
**(4) ZD-4 倒角扁钢****ZD-4 倒角扁钢的尺寸及质量**

型 号	公称尺寸/mm			横截面积 /mm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)
	A	B	C		
ZD-4-1	15	5	1	73.00	0.573
ZD-4-2	19	5	1	93.00	0.730
ZD-4-3	25	6	1	148.00	1.162
ZD-4-4	28	20	1	558.00	4.380
ZD-4-5	30	8	1	238.00	1.868
ZD-4-6	34	9	1.5	301.50	2.367

**(5) ZD-5 菱型钢**

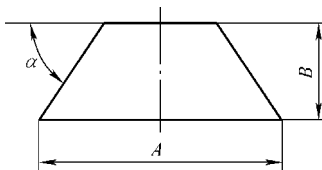
**ZD-5 菱型钢的尺寸及质量**

型 号	公称尺寸/mm		横截面积 /mm <sup>2</sup>	理论质量 $m/(kg/m)$
	<i>A</i>	<i>B</i>		
ZD-5-1	9.2	7	32.40	0.254
ZD-5-2	11	8.4	46.60	0.365
ZD-5-3	12.6	9.6	60.90	0.478
ZD-5-4	14	10.7	74.90	0.587

**(6) ZD-6 棘轮爪型钢****ZD-6 棘轮爪型钢的尺寸及质量**

型 号	公称尺寸/mm				横截面积 /mm <sup>2</sup>	理论质量 $m/(kg/m)$
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>D</i>	<i>r</i>		
ZD-6-1	20.5	11	15	—	245.30	1.926
ZD-6-2	22	4.8	9.5	1	131.90	1.035
ZD-6-3	22	11.5	16	—	278.80	2.188
ZD-6-4	25.4	4.8	9.5	1	148.20	1.163

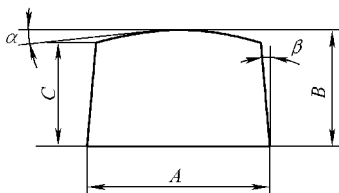
## (7) ZD-7 梯型钢



ZD-7 梯型钢的尺寸及质量

型 号	公称尺寸/mm			横截面积 /mm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)
	A	B	α		
ZD-7-1	25	9	65°	187.20	1.469
ZD-7-2	25.5	7.5	71°31′	172.50	1.354
ZD-7-3	29	8	73°	244.50	1.920

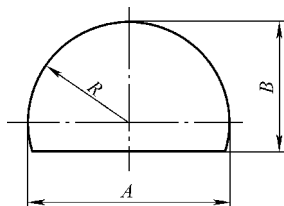
## (8) ZD-8 窄条型钢



ZD-8 窄条型钢的尺寸及质量

型号	公称尺寸/mm					横截面积 /mm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)
	A	B	C	α	β		
ZD-8	18.7	11.2	10.8	7°31′	3°	203.10	1.594

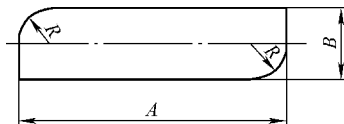
## (9) ZD-9D 型钢



ZD-9D 型钢的尺寸及质量

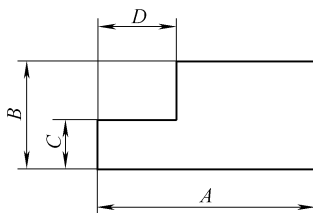
型 号	公称尺寸/mm			横截面积 /mm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)
	A	B	R		
ZD-9-1	10	9	5	74.50	0.584
ZD-9-2	14	10.6	7	125.10	0.982
ZD-9-3	19	15.6	9.5	249.10	1.956
ZD-9-4	21.6	9	11	145.40	1.141
ZD-9-5	25	24	12.5	484.30	3.802
ZD-9-6	30	26	15	650.80	5.109

## (10) XD-1 卡瓦型钢



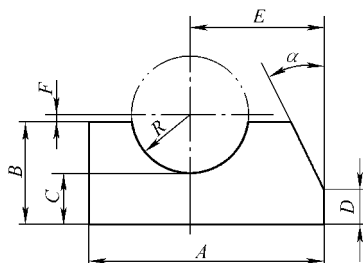
**XD-1 卡瓦型钢的尺寸及质量**

型 号	公称尺寸/mm			横截面积 /mm <sup>2</sup>	理论质量 $m/(kg/m)$
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>R</i>		
XD-1-1	28	12	6	320.50	2.516
XD-1-2	33	12	6	380.50	2.987
XD-1-3	40	12	6	464.50	3.646

**(11) FD-1 角尺型钢****FD-1 角尺型钢的尺寸及质量**

型 号	公称尺寸/mm				横截面积 /mm <sup>2</sup>	理论质量 $m/(kg/m)$
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>		
FD-1	1	13.5	7	12.8	173.30	1.360

## (12) FD-2 磁座型钢



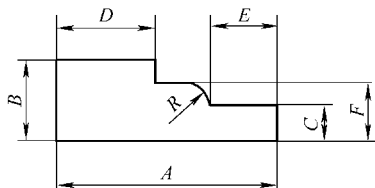
FD-2 磁座型钢的尺寸及质量

型 号	公称尺寸/mm					
	A	B	C	D	E	F
FD-2	56	23.5	10.2	7	17.3	1.5

型 号	公称尺寸/mm		横截面积 /mm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)
	R	α		
FD-2	14.7	22°30′	962.60	7.556

## (13) FD-3 送布牙型钢



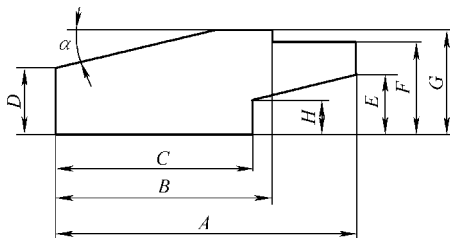
**FD-3 送布牙型钢的尺寸及质量**

型 号	公称尺寸/mm				
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
FD-3	21.4	8.5	3.2	8.6	7

型 号	公称尺寸/mm		横截面积 /mm <sup>2</sup>	理论质量 <i>m</i> /(kg/m)
	<i>F</i>	<i>R</i>		
FD-3	5.5	2	181.48	1.425

(14) FD-4 刮刀型钢

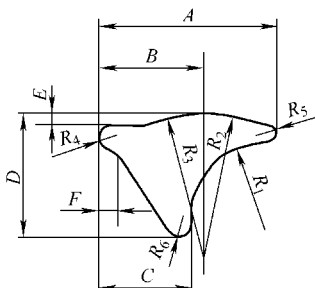
**FD-4 刮刀型钢的尺寸及质量**

型 号	公称尺寸/mm					
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>
FD-4	68.2	49.2	44.5	16	12	20

型 号	公称尺寸/mm			横截面积 /mm <sup>2</sup>	理论质量 <i>m</i> /(kg/m)
	<i>G</i>	<i>H</i>	$\alpha$		
FD-4	23	8	10°	1136.07	8.918

## (15) FD-5 下肖型钢



FD-5 下肖型钢的尺寸及质量

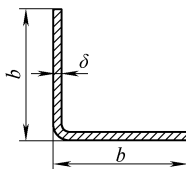
型号	公称尺寸/mm							
	A	B	C	D	E	F	$R_1$	$R_2$
FD-5	25	15	13	17.5	1.5	3	10	20

型号	公称尺寸/mm				横截面积 /mm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)
	$R_3$	$R_4$	$R_5$	$R_6$		
FD-5	25	1.8	0.8	1.5	185.82	1.485

## 2. 通用冷弯开口型钢 (GB/T 6723—2008)

## (1) 冷弯等边角钢



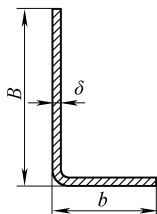
冷弯等边角钢的尺寸及质量

规 格 $b \times b \times \delta$	尺寸/mm		理论质量 $m/(\text{kg/m})$	横截面积 $/\text{cm}^2$
	$b$	$\delta$		
$20 \times 20 \times 1.2$	20	1.2	0.354	0.451
$20 \times 20 \times 2.0$		2.0	0.566	0.721
$30 \times 30 \times 1.6$	30	1.6	0.741	0.909
$30 \times 30 \times 2.0$		2.0	0.880	1.121
$30 \times 30 \times 3.0$		3.0	1.274	1.623
$40 \times 40 \times 1.6$	40	1.6	0.965	1.229
$40 \times 40 \times 2.0$		2.0	1.194	1.521
$40 \times 40 \times 3.0$		3.0	1.745	2.223
$50 \times 50 \times 2.0$	50	2.0	1.508	1.921
$50 \times 50 \times 3.0$		3.0	2.216	2.823
$50 \times 50 \times 4.0$		4.0	2.894	3.686
$60 \times 60 \times 2.0$	60	2.0	1.822	2.321
$60 \times 60 \times 3.0$		3.0	2.687	3.423
$60 \times 60 \times 4.0$		4.0	3.522	4.486
$70 \times 70 \times 3.0$	70	3.0	3.158	4.023
$70 \times 70 \times 4.0$		4.0	4.150	5.286

(续)

规 格 $b \times b \times \delta$	尺寸/mm		理论质量 $m/(\text{kg/m})$	横截面积 $/\text{cm}^2$
	$b$	$\delta$		
$80 \times 80 \times 4.0$	80	4.0	4.778	6.086
$80 \times 80 \times 5.0$		5.0	5.895	7.510
$100 \times 100 \times 4.0$	100	4.0	6.034	7.686
$100 \times 100 \times 5.0$		5.0	7.465	9.510
$150 \times 150 \times 6.0$	150	6.0	13.458	17.254
$150 \times 150 \times 8.0$		8.0	17.685	22.673
$150 \times 150 \times 10$		10	21.783	27.927
$200 \times 200 \times 6.0$	200	6.0	18.138	23.254
$200 \times 200 \times 8.0$		8.0	23.925	30.673
$200 \times 200 \times 10$		10	29.583	37.927
$250 \times 250 \times 8.0$	250	8.0	30.164	38.672
$250 \times 250 \times 10$		10	37.383	47.927
$250 \times 250 \times 12$		12	44.472	57.015
$300 \times 300 \times 10$	300	10	45.183	57.927
$300 \times 300 \times 12$		12	53.832	69.015
$300 \times 300 \times 14$		14	62.022	79.516
$300 \times 300 \times 16$		16	70.312	90.144

## (2) 冷弯不等边角钢



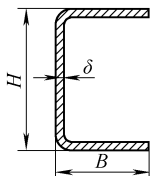
冷弯不等边角钢的尺寸及质量

规格	尺寸/mm			理论质量	横截面积
$B \times b \times \delta$	$B$	$b$	$\delta$	$m/(kg/m)$	$/cm^2$
$30 \times 20 \times 2.0$	30	20	2.0	0.723	0.921
$30 \times 20 \times 3.0$			3.0	1.039	1.323
$50 \times 30 \times 2.5$	50	30	2.5	1.473	1.877
$50 \times 30 \times 4.0$			4.0	2.266	2.886
$60 \times 40 \times 2.5$	60	40	2.5	1.866	2.377
$60 \times 40 \times 4.0$			4.0	2.894	3.686
$70 \times 40 \times 3.0$	70	40	3.0	2.452	3.123
$70 \times 40 \times 4.0$			4.0	3.208	4.086
$80 \times 50 \times 3.0$	80	50	3.0	2.923	3.723
$80 \times 50 \times 4.0$			4.0	3.836	4.886

(续)

规格	尺寸/mm			理论质量	横截面积
$B \times b \times \delta$	$B$	$b$	$\delta$	$m/(\text{kg/m})$	$/\text{cm}^2$
$100 \times 60 \times 3.0$	100	60	3.0	3.629	4.623
$100 \times 60 \times 4.0$			4.0	4.778	6.086
$100 \times 60 \times 5.0$			5.0	5.895	7.510
$150 \times 120 \times 6.0$	150	120	6.0	12.054	15.454
$150 \times 120 \times 8.0$			8.0	15.813	20.273
$150 \times 120 \times 10$			10	19.443	24.927
$200 \times 160 \times 8.0$	200	160	8.0	21.429	27.473
$200 \times 160 \times 10$			10	24.463	33.927
$200 \times 160 \times 12$			12	31.368	40.215
$250 \times 220 \times 10$	250	220	10	35.043	44.927
$250 \times 220 \times 12$			12	41.664	53.415
$250 \times 220 \times 14$			14	47.826	61.316
$300 \times 260 \times 12$	300	260	12	50.088	64.215
$300 \times 260 \times 14$			14	57.654	73.916
$300 \times 260 \times 16$			16	65.320	83.744

## (3) 冷弯等边槽钢



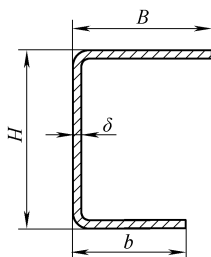
冷弯等边槽钢的尺寸及质量

规格	尺寸/mm			理论质量 $m/(\text{kg/m})$	横截面积 $/\text{cm}^2$
$H \times B \times \delta$	$H$	$B$	$\delta$		
$20 \times 10 \times 1.5$	20	10	1.5	0.401	0.511
$20 \times 10 \times 2.0$			2.0	0.505	0.643
$50 \times 30 \times 2.0$	50	30	2.0	1.604	2.043
$50 \times 30 \times 3.0$			3.0	2.314	2.947
$50 \times 50 \times 3.0$		50	50	3.0	3.256
$100 \times 50 \times 3.0$	3.0			4.433	5.647
$100 \times 50 \times 4.0$	4.0			5.788	7.373
$140 \times 60 \times 3.0$	140	60	3.0	5.846	7.447
$140 \times 60 \times 4.0$			4.0	7.672	9.773
$140 \times 60 \times 5.0$			5.0	9.436	12.021
$200 \times 80 \times 4.0$	200	80	4.0	10.812	13.773
$200 \times 80 \times 5.0$			5.0	13.361	17.021
$200 \times 80 \times 6.0$			6.0	15.849	20.190

(续)

规格	尺寸/mm			理论质量	横截面积
$H \times B \times \delta$	$H$	$B$	$\delta$	$m/(\text{kg/m})$	$/\text{cm}^2$
$250 \times 130 \times 6.0$	250	130	6.0	22.703	29.107
$250 \times 130 \times 8.0$			8.0	29.755	38.147
$300 \times 150 \times 6.0$	300	150	6.0	26.915	34.507
$300 \times 150 \times 8.0$			8.0	35.371	45.347
$300 \times 150 \times 10$			10	43.566	55.854
$350 \times 180 \times 8.0$	350	180	8.0	42.235	54.147
$350 \times 180 \times 10$			10	52.146	66.854
$350 \times 180 \times 12$			12	61.799	79.230
$400 \times 200 \times 10$	400	200	10	59.166	75.854
$400 \times 200 \times 12$			12	70.223	90.030
$400 \times 200 \times 14$			14	80.366	103.033
$450 \times 220 \times 10$	450	220	10	66.186	84.854
$450 \times 220 \times 12$			12	78.647	100.830
$450 \times 220 \times 14$			14	90.194	115.633
$500 \times 250 \times 12$	500	250	12	88.943	114.030
$500 \times 250 \times 14$			14	102.206	131.033
$550 \times 280 \times 12$	550	280	12	99.239	127.230
$550 \times 280 \times 14$			14	114.218	146.433
$600 \times 300 \times 14$	600	300	14	124.046	159.033
$600 \times 300 \times 16$			16	140.624	180.287

## (4) 冷弯不等边槽钢



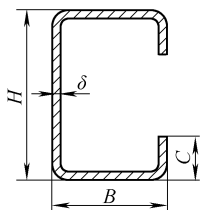
冷弯不等边槽钢的尺寸及质量

规格	尺寸/mm				理论质量 $m$ /(kg/m)	横截 面积 /cm <sup>2</sup>
$H \times B \times b \times \delta$	$H$	$B$	$b$	$\delta$		
$50 \times 32 \times 20 \times 2.5$	50	32	20	2.5	1.840	2.344
$50 \times 32 \times 20 \times 3.0$				3.0	2.169	2.764
$80 \times 40 \times 20 \times 2.5$	80	40	20	2.5	2.586	3.294
$80 \times 40 \times 20 \times 3.0$				3.0	3.064	3.904
$100 \times 60 \times 30 \times 3.0$	100	60	30	3.0	4.242	5.404
$150 \times 60 \times 50 \times 3.0$	150		50		5.890	7.504
$200 \times 70 \times 60 \times 4.0$	200	70	60	4.0	9.832	12.605
$200 \times 70 \times 60 \times 5.0$				5.0	12.061	15.463

(续)

规格	尺寸/mm				理论质量 $m$ /(kg/m)	横截 面积 /cm <sup>2</sup>
$H \times B \times b \times \delta$	$H$	$B$	$b$	$\delta$		
$250 \times 80 \times 70 \times 5.0$	250	80	70	5.0	14.791	18.963
$250 \times 80 \times 70 \times 6.0$				6.0	17.555	22.507
$300 \times 90 \times 80 \times 6.0$	300	90	80	6.0	20.831	26.707
$300 \times 90 \times 80 \times 8.0$				8.0	27.259	34.947
$350 \times 100 \times 90 \times 6.0$	350	100	90	6.0	24.107	30.907
$350 \times 100 \times 90 \times 8.0$				8.0	31.627	40.547
$400 \times 150 \times 100 \times 8.0$	400	150	100	8.0	38.491	49.347
$400 \times 150 \times 100 \times 10$				10	47.466	60.854
$450 \times 200 \times 150 \times 10$	450	200	150	10	59.166	75.854
$450 \times 200 \times 150 \times 12$				12	70.223	90.030
$500 \times 250 \times 200 \times 12$	500	250	200	12	84.263	108.030
$500 \times 250 \times 200 \times 14$				14	96.746	124.033
$550 \times 300 \times 250 \times 14$	550	300	250	14	113.126	145.033
$550 \times 300 \times 250 \times 16$				16	128.144	164.287

## (5) 冷弯内卷边槽钢



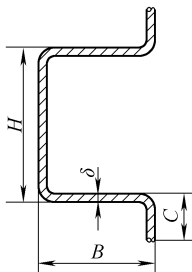
冷弯内卷边槽钢的尺寸及质量

规格	尺寸/mm				理论质量 $m$ /(kg/m)	横截 面积 /cm <sup>2</sup>
$H \times B \times C \times \delta$	$H$	$B$	$C$	$\delta$		
$60 \times 30 \times 10 \times 2.5$	60	30	10	2.5	2.363	3.010
$60 \times 30 \times 10 \times 3.0$				3.0	2.743	3.495
$100 \times 50 \times 20 \times 2.5$	100	50	20	2.5	4.325	5.510
$100 \times 50 \times 20 \times 3.0$				3.0	5.098	6.495
$140 \times 60 \times 20 \times 2.5$	140	60	20	2.5	5.503	7.010
$140 \times 60 \times 20 \times 3.0$				3.0	6.511	8.295
$180 \times 60 \times 20 \times 3.0$	180	60	20	3.0	7.453	9.495
$180 \times 70 \times 20 \times 3.0$		70			7.924	10.095
$200 \times 60 \times 20 \times 3.0$	200	60	20	3.0	7.924	10.095
$200 \times 70 \times 20 \times 3.0$		70			8.395	10.695

(续)

规格	尺寸/mm				理论质量 $m$ /(kg/m)	横截 面积 $/\text{cm}^2$
$H \times B \times C \times \delta$	$H$	$B$	$C$	$\delta$		
$250 \times 40 \times 15 \times 3.0$	250	40	15	3.0	7.924	10.095
$300 \times 40 \times 15 \times 3.0$	300	40			9.102	11.595
$400 \times 50 \times 15 \times 3.0$	400	50			11.928	15.195
$450 \times 70 \times 30 \times 6.0$	450	70	30	6.0	28.092	36.015
$450 \times 70 \times 30 \times 8.0$				8.0	36.421	46.693
$500 \times 100 \times 40 \times 6.0$	500	100	40	6.0	34.176	43.815
$500 \times 100 \times 40 \times 8.0$				8.0	44.533	57.093
$500 \times 100 \times 40 \times 10$				10	54.372	69.708
$550 \times 120 \times 50 \times 8.0$	550	120	50	8.0	51.397	65.893
$550 \times 120 \times 50 \times 10$				10	62.952	80.708
$550 \times 120 \times 50 \times 12$				12	73.990	94.859
$600 \times 150 \times 60 \times 12$	600	150	60	12	86.158	110.459
$600 \times 150 \times 60 \times 14$				14	97.395	124.865
$600 \times 150 \times 60 \times 16$				16	109.025	139.775

## (6) 冷弯外卷边槽钢



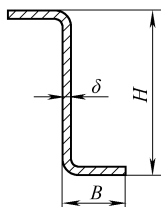
冷弯外卷边槽钢的尺寸及质量

规格	尺寸/mm				理论质量 $m$ /(kg/m)	横截 面积 $/\text{cm}^2$
$H \times B \times C \times \delta$	$H$	$B$	$C$	$\delta$		
$30 \times 30 \times 16 \times 2.5$	30	30	16	2.5	2.009	2.560
$50 \times 20 \times 15 \times 3.0$	50	20	15	3.0	2.272	2.895
$60 \times 25 \times 32 \times 2.5$	60	25	32	2.5	3.030	3.860
$60 \times 25 \times 32 \times 3.0$	60	25	32	3.0	3.544	4.515
$80 \times 40 \times 20 \times 4.0$	80	40	20	4.0	5.296	6.746
$100 \times 30 \times 15 \times 3.0$	100	30	15	3.0	3.921	4.995
$150 \times 40 \times 20 \times 4.0$	150	40	20	4.0	7.497	9.611
$150 \times 40 \times 20 \times 5.0$				5.0	8.913	11.427
$200 \times 50 \times 30 \times 4.0$	200	50	30	4.0	10.305	13.211
$200 \times 50 \times 30 \times 5.0$				5.0	12.423	15.927

(续)

规格	尺寸/mm				理论质量 $m$ /(kg/m)	横截 面积 $/\text{cm}^2$
$H \times B \times C \times \delta$	$H$	$B$	$C$	$\delta$		
$250 \times 60 \times 40 \times 5.0$	250	60	40	5.0	15.933	20.427
$250 \times 60 \times 40 \times 6.0$				6.0	18.732	24.015
$300 \times 70 \times 50 \times 6.0$	300	70	50	6.0	22.944	29.415
$300 \times 70 \times 50 \times 8.0$				8.0	29.557	37.893
$350 \times 80 \times 60 \times 6.0$	350	80	60	6.0	27.156	34.815
$350 \times 80 \times 60 \times 8.0$				8.0	35.173	45.093
$400 \times 90 \times 70 \times 8.0$	400	90	70	8.0	40.789	52.293
$400 \times 90 \times 70 \times 10$				10	49.692	63.708
$450 \times 100 \times 80 \times 8.0$	450	100	80	8.0	46.405	59.493
$450 \times 100 \times 80 \times 10$				10	56.712	72.708
$500 \times 150 \times 90 \times 10$	500	150	90	10	69.972	89.708
$500 \times 150 \times 90 \times 12$				12	82.414	105.659
$550 \times 200 \times 100 \times 12$	550	200	100	12	98.326	126.059
$550 \times 200 \times 100 \times 14$				14	111.591	143.065
$600 \times 250 \times 150 \times 14$	600	250	150	14	138.891	178.065
$600 \times 250 \times 150 \times 16$				16	156.449	200.575

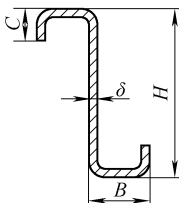
## (7) 冷弯 Z 形钢



冷弯 Z 形钢的尺寸及质量

规格	尺寸/mm			理论质量 $m$ /(kg/m)	截面 面积 /cm <sup>2</sup>
$H \times B \times \delta$	$H$	$B$	$\delta$		
80 × 40 × 2.5	80	40	2.5	2.947	3.755
80 × 40 × 3.0			3.0	3.491	4.447
100 × 50 × 2.5	100	50	2.5	3.732	4.755
100 × 50 × 3.0			3.0	4.433	5.647
140 × 70 × 3.0	140	70	3.0	6.291	8.065
140 × 70 × 4.0			4.0	8.272	10.605
200 × 100 × 3.0	200	100	3.0	9.099	11.665
200 × 100 × 4.0			4.0	12.016	15.405
300 × 120 × 4.0	300	120	4.0	16.384	21.005
300 × 120 × 5.0			5.0	20.251	25.963
400 × 150 × 6.0	400	150	6.0	31.595	40.507
400 × 150 × 8.0			8.0	41.611	53.347

## (8) 冷弯卷边 Z 形钢

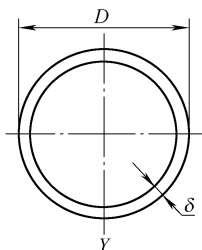


冷弯卷边 Z 形钢的尺寸及质量

规格	尺寸/mm				理论质量 $m$ /( kg/m)	截面 面积 /cm <sup>2</sup>
$H \times B \times C \times \delta$	$H$	$B$	$C$	$\delta$		
100 × 40 × 20 × 2.0	100	40	20	2.0	3.208	4.086
100 × 40 × 20 × 2.5				2.5	3.933	5.010
140 × 50 × 20 × 2.5	140	50	20	2.5	5.110	6.510
140 × 50 × 20 × 3.0				3.0	6.040	7.695
180 × 70 × 20 × 2.5	180	70	20	2.5	6.680	8.510
180 × 70 × 20 × 3.0				3.0	7.924	10.095
230 × 75 × 25 × 3.0	230	75	25	3.0	9.573	12.195
230 × 75 × 25 × 4.0				4.0	12.518	15.946
250 × 75 × 25 × 3.0	250			3.0	10.044	12.795
250 × 75 × 25 × 4.0				4.0	13.146	16.746
300 × 100 × 30 × 4.0	300	100	30	4.0	16.545	21.211
300 × 100 × 30 × 6.0				6.0	23.880	30.615
400 × 120 × 40 × 8.0	400	120	40	8.0	40.789	52.293
400 × 120 × 40 × 10				10	49.692	63.708

### 3. 结构用冷弯空心型钢 (GB/T 6728—2002)

#### (1) 圆形冷弯空心型钢



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

圆形冷弯空心型钢的尺寸及质量

外 径 $D/\text{mm}$	壁 厚 $\delta/\text{mm}$	横截面面积 $/\text{cm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
21.3 (21.3)	1.2	0.76	0.59
	1.5	0.93	0.73
	1.75	1.07	0.84
	2.0	1.21	0.95
	2.5	1.48	1.16
	3.0	1.72	1.35
26.8 (26.9)	1.2	0.97	0.76
	1.5	1.19	0.94
	1.75	1.38	1.08
	2.0	1.56	1.22
	2.5	1.91	1.50
	3.0	2.24	1.76

(续)

外 径 $D/\text{mm}$	壁 厚 $\delta/\text{mm}$	横截面面积 $/\text{cm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
33.5 (33.7)	1.5	1.51	1.18
	2.0	1.98	1.55
	2.5	2.43	1.91
	3.0	2.87	2.26
	3.5	3.29	2.59
	4.0	3.71	2.91
42.3 (42.4)	1.5	1.92	1.51
	2.0	2.53	1.99
	2.5	3.13	2.45
	3.0	3.70	2.91
	4.0	4.81	3.78
48 (48.3)	1.5	2.19	1.72
	2.0	2.89	2.27
	2.5	3.57	2.81
	3.0	4.24	3.33
	4.0	5.53	4.34
	5.0	6.75	5.30
60 (60.3)	2.0	3.64	2.86
	2.5	4.52	3.55
	3.0	5.37	4.22
	4.0	7.04	5.52
	5.0	8.64	6.78

(续)

外 径 $D/\text{mm}$	壁 厚 $\delta/\text{mm}$	横截面面积 $/\text{cm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
75.5 (76.1)	2.5	5.73	4.50
	3.0	6.83	5.36
	4.0	8.98	7.05
	5.0	11.07	8.69
88.5 (88.9)	3.0	8.06	6.33
	4.0	10.62	8.34
	5.0	13.12	10.30
	6.0	15.55	12.21
114 (114.3)	4.0	13.82	10.85
	5.0	17.12	13.44
	6.0	20.36	15.98
140 (139.7)	4.0	17.09	13.42
	5.0	21.21	16.65
	6.0	25.26	19.83
165 (168.3)	4	20.23	15.88
	5	25.13	19.73
	6	29.97	23.53
	8	39.46	30.97
219.1 (219.1)	5	33.60	26.4
	6	40.17	31.53
	8	53.10	41.6
	10	65.70	51.6

(续)

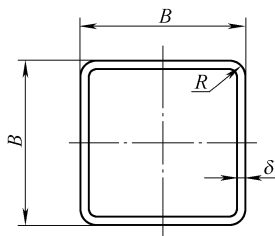
外 径 $D/\text{mm}$	壁 厚 $\delta/\text{mm}$	横截面面积 $/\text{cm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
273 (273)	5	42.1	33.0
	6	50.3	39.5
	8	66.6	52.3
	10	82.6	64.9
325 (323.9)	5	50.3	39.5
	6	60.1	47.2
	8	79.7	62.5
	10	99.0	77.7
	12	118.0	92.6
355.6 (355.6)	6	65.9	51.7
	8	87.4	68.6
	10	109.0	85.2
	12	130.0	101.7
406.4 (406.4)	8	100	78.6
	10	125	97.8
	12	149	116.7
457 (457)	8	113	88.6
	10	140	110.0
	12	168	131.7
508 (508)	8	126	98.6
	10	156	123.0
	12	187	146.8

(续)

外 径 $D/\text{mm}$	壁 厚 $\delta/\text{mm}$	横截面面积 $/\text{cm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
610	8	151	118.8
	10	189	148.0
	12.5	235	184.2
	16	299	234.4

注：括号内为 ISO 4019 所列规格。

## (2) 方形冷弯空心型钢

 $B$ —边长  $\delta$ —壁厚  $R$ —外圆弧半径

## 方形冷弯空心型钢的尺寸及质量

边 长 $B/\text{mm}$	壁 厚 $\delta/\text{mm}$	横截面面积 $/\text{cm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
20	1.2	0.865	0.679
	1.5	1.052	0.826
	1.75	1.199	0.941
	2.0	1.340	1.050

(续)

边 长 $B/\text{mm}$	壁 厚 $\delta/\text{mm}$	横截面面积 $/\text{cm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
25	1.2	1.105	0.867
	1.5	1.352	1.061
	1.75	1.548	1.215
	2.0	1.736	1.363
30	1.6	1.652	1.296
	1.75	1.898	1.490
	2.0	2.136	1.677
	2.5	2.589	2.032
	3.0	3.008	2.361
40	1.5	2.525	1.767
	1.75	2.598	2.039
	2.0	2.936	2.305
	2.5	3.589	2.817
	3.0	4.208	3.303
	4.0	5.347	4.198
50	1.5	2.852	2.238
	1.75	3.298	2.589
	2.0	3.736	2.933
	2.5	4.589	3.602
	3.0	5.408	4.245
	4.0	6.947	5.454

(续)

边 长 $B/\text{mm}$	壁 厚 $\delta/\text{mm}$	横截面面积 $/\text{cm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
60	2.0	4.540	3.560
	2.5	5.589	4.387
	3.0	6.608	5.187
	4.0	8.547	6.710
	5.0	10.356	8.129
70	2.5	6.590	5.170
	3.0	7.808	6.129
	4.0	10.147	7.966
	5.0	12.356	9.699
80	2.5	7.589	5.957
	3.0	9.008	7.071
	4.0	11.747	9.222
	5.0	14.356	11.269
90	3.0	10.208	8.013
	4.0	13.347	10.478
	5.0	16.356	12.839
	6.0	19.232	15.097
100	4.0	11.947	11.734
	5.0	18.356	14.409
	6.0	21.632	16.981
110	4.0	16.548	12.99
	5.0	20.356	15.98

(续)

边 长 $B/\text{mm}$	壁 厚 $\delta/\text{mm}$	横截面面积 $/\text{cm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
110	6.0	24.033	18.866
120	4.0	18.147	14.246
	5.0	22.356	17.549
	6.0	26.432	20.749
	8.0	34.191	26.840
130	4.0	19.748	15.502
	5.0	24.356	19.120
	6.0	28.833	22.634
	8.0	36.842	28.921
140	4.0	21.347	16.758
	5.0	26.356	20.689
	6.0	31.232	24.517
	8.0	40.591	31.864
150	4.0	22.948	18.014
	5.0	28.356	22.26
	6.0	33.633	26.402
	8.0	43.242	33.945
160	4.0	24.547	19.270
	5.0	30.356	23.829
	6.0	36.032	28.285
	8.0	46.991	36.888

(续)

边 长 $B/\text{mm}$	壁 厚 $\delta/\text{mm}$	横截面面积 $/\text{cm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
170	4.0	26.148	20.526
	5.0	32.356	25.400
	6.0	38.433	30.170
	8.0	49.642	38.969
180	4.0	27.70	21.800
	5.0	34.40	27.000
	6.0	40.80	32.100
	8.0	52.80	41.500
190	4.0	29.30	23.00
	5.0	36.40	28.50
	6.0	43.20	33.90
	8.0	56.00	44.00
200	4.0	30.90	24.30
	5.0	38.40	30.10
	6.0	45.60	35.80
	8.0	59.20	46.50
	10	72.60	57.00
220	5.0	42.4	33.2
	6.0	50.4	39.6
	8.0	65.6	51.5
	10	80.6	63.2
	12	93.7	73.5

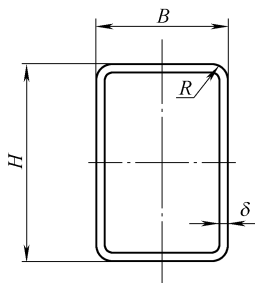
(续)

边 长 $B/\text{mm}$	壁 厚 $\delta/\text{mm}$	横截面面积 $/\text{cm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
250	5.0	48.4	38.0
	6.0	57.6	45.2
	8.0	75.2	59.1
	10	92.6	72.7
	12	108	84.8
280	5.0	54.4	42.7
	6.0	64.8	50.9
	8.0	84.8	66.6
	10	104.6	82.1
	12	122.5	96.1
300	6.0	69.6	54.7
	8.0	91.2	71.6
	10	113	88.4
	12	132	104
350	6.0	81.6	64.1
	8.0	107	84.2
	10	133	104
	12	156	123
400	8.0	123	96.7
	10	153	120
	12	180	141
	14	208	163

(续)

边 长 $B/\text{mm}$	壁 厚 $\delta/\text{mm}$	横截面面积 $/\text{cm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
450	8.0	139	109
	10	173	135
	12	204	160
	14	236	185
500	8.0	155	122
	10	193	151
	12	228	179
	14	264	207
	16	299	235

## (3) 矩形冷弯空心型钢



$H$ —长边  $B$ —短边  
 $\delta$ —壁厚  $R$ —外圆弧半径

矩形冷弯空心型钢的尺寸及质量

边长/mm		壁 厚 $\delta/\text{mm}$	横截面面积 $/\text{cm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
$H$	$B$			
30	20	1.5	1.35	1.06
		1.75	1.55	1.22
		2.0	1.74	1.36
		2.5	2.09	1.64
40	20	1.5	1.65	1.30
		1.75	1.90	1.49
		2.0	2.14	1.68
		2.5	2.59	2.03
		3.0	3.01	2.36
40	25	1.5	1.80	1.41
		1.75	2.07	1.63
		2.0	2.34	1.83
		2.5	2.84	2.23
		3.0	3.31	2.60
40	30	1.5	1.95	1.53
		1.75	2.25	1.77
		2.0	2.54	1.99
		2.5	3.09	2.42
		3.0	3.61	2.83
50	25	1.5	2.10	1.65
		1.75	2.42	1.90
		2.0	2.74	2.15
		2.5	2.34	2.62

(续)

边长/mm		壁 厚	横截面面积	理论质量
$H$	$B$	$\delta/\text{mm}$	$/\text{cm}^2$	$m/( \text{kg/m})$
50	25	3.0	3.91	3.07
50	30	1.5	2.252	1.767
		1.75	2.598	2.039
		2.0	2.936	2.305
		2.5	3.589	2.817
		3.0	4.206	3.303
		4.0	5.347	4.198
50	40	1.5	2.552	2.003
		1.75	2.948	2.314
		2.0	3.336	2.619
		2.5	4.089	3.210
		3.0	4.808	3.775
		4.0	6.148	4.826
55	25	1.5	2.252	1.767
		1.75	2.598	2.039
		2.0	2.936	2.305
55	40	1.5	2.702	2.121
		1.75	3.123	2.452
		2.0	3.536	2.776
55	50	1.75	3.473	2.726
		2.0	3.936	3.090
60	30	2.0	3.337	2.620
		2.5	4.089	3.209

(续)

边长/mm		壁 厚	横截面面积	理论质量
$H$	$B$	$\delta/\text{mm}$	$/\text{cm}^2$	$m/( \text{kg/m})$
60	30	3.0	4.808	3.774
		4.0	6.147	4.826
60	40	2.0	3.737	2.934
		2.5	4.589	3.602
		3.0	5.408	4.245
		4.0	6.947	5.451
70	50	2.0	4.537	3.562
		3.0	6.608	5.187
		4.0	8.547	6.710
		5.0	10.356	8.129
80	40	2.0	4.536	3.561
		2.5	5.589	4.387
		3.0	6.608	5.187
		4.0	8.547	6.710
		5.0	10.356	8.129
80	60	3.0	7.808	6.129
		4.0	10.147	7.966
		5.0	12.356	9.699
90	40	3.0	7.208	5.658
		4.0	9.347	7.338
		5.0	11.356	8.914
90	50	2.0	5.337	4.190
		2.5	6.589	5.172

(续)

边长/mm		壁 厚	横截面面积	理论质量
$H$	$B$	$\delta/\text{mm}$	$/\text{cm}^2$	$m/( \text{kg/m})$
90	50	3.0	7.808	6.129
		4.0	10.147	7.966
		5.0	12.356	9.699
90	55	2.0	5.536	4.346
		2.5	6.839	5.368
90	60	3.0	8.408	6.600
		4.0	10.947	8.594
		5.0	13.356	10.484
95	50	2.0	5.537	4.347
		2.5	6.839	5.369
100	50	3.0	8.408	6.690
		4.0	10.947	8.594
		5.0	13.356	10.484
120	50	2.5	8.089	6.350
		3.0	9.608	7.543
120	60	3.0	10.208	8.013
		4.0	13.347	10.478
		5.0	16.356	12.839
		6.0	19.232	15.097
120	80	3.0	11.408	8.955
		4.0	11.947	11.734
		5.0	18.356	14.409
		6.0	21.632	16.981

(续)

边长/mm		壁 厚 $\delta/\text{mm}$	横截面面积 $/\text{cm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
$H$	$B$			
140	80	4.0	16.547	12.990
		5.0	20.356	15.979
		6.0	24.032	18.865
150	100	4.0	18.947	14.874
		5.0	23.356	18.334
		6.0	27.632	21.691
		8.0	35.791	28.096
160	60	3	12.608	9.898
		4.5	18.469	14.498
160	80	4.0	18.117	14.216
		5.0	22.356	17.519
		6.0	26.433	20.749
		8.0	33.644	26.810
180	65	3.0	14.108	11.075
		4.5	20.719	16.264
180	100	4.0	21.317	16.758
		5.0	26.356	20.689
		6.0	31.232	24.517
		8.0	40.391	31.861
200		4.0	22.941	18.014
		5.0	28.356	22.259
		6.0	33.632	26.101
		8.0	43.791	34.376

(续)

边长/mm		壁 厚 $\delta/\text{mm}$	截面面积 $/\text{cm}^2$	理论质量 $m/( \text{kg/m})$
$H$	$B$			
200	120	4.0	24.5	19.3
		5.0	30.4	23.8
		6.0	36.0	28.3
		8.0	46.4	36.5
200	150	4.0	26.9	21.2
		5.0	33.4	26.2
		6.0	39.6	31.1
		8.0	51.2	40.2
220	140	4.0	27.7	21.8
		5.0	34.4	27.0
		6.0	40.8	32.1
		8.0	52.8	41.5
250	150	4.0	30.9	24.3
		5.0	38.4	30.1
		6.0	45.6	35.8
		8.0	59.2	46.5
260	180	5.0	42.4	33.2
		6.0	50.4	39.6
		8.0	65.6	51.5
		10	80.6	63.2
300	200	5.0	48.4	38.0
		6.0	57.6	45.2
		8.0	75.2	59.1

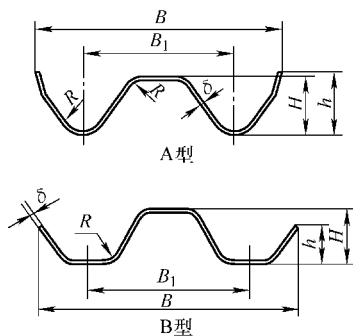
(续)

边长/mm		壁 厚 $\delta/\text{mm}$	截面面积 $/\text{cm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
$H$	$B$			
300	300	10	92.6	72.7
350	250	5.0	58.4	45.8
		6.0	69.6	54.7
		8.0	91.2	71.6
		10	113	88.4
400	200	5.0	58.4	45.8
		6.0	69.6	54.7
		8.0	91.2	71.6
		10	113	88.4
		12	132	104
400	250	5.0	63.4	49.7
		6.0	75.6	59.4
		8.0	99.2	77.9
		10	122	96.2
		12	144	113
450	250	6.0	81.6	64.1
		8.0	107	84.2
		10	133	104
		12	156	123
500	300	6.0	93.6	73.5
		8.0	123	96.7
		10	153	120
		12	180	141

(续)

边长/mm		壁 厚 $\delta$ /mm	截面面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 $m$ /(kg/m)
$H$	$B$			
550	350	8.0	139	109
		10	173	135
		12	204	160
		14	236	185
600	400	8.0	155	122
		10	193	151
		12	228	179
		14	264	207
		16	299	235

## 4. 护栏波形梁用冷弯型钢 (YB/T 4081—2007)

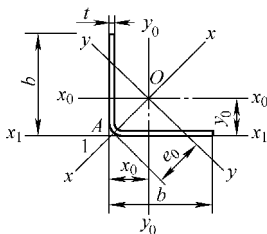


护栏波形梁用冷弯型钢的尺寸及质量

分类	尺寸/mm						截面面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)
	$H$	$h$	$B$	$B_1$	$R$	$\delta$		
A	83	85	310	192	24	3	14.5	11.4
B	75	55	350	214	25	4	18.6	14.6
	75	53	350	218	25	4	18.7	14.7
	79	42	350	227	14	4	17.8	14.0
	53	34	350	223	14	3.2	13.2	10.4
	52	33	350	224	14	2.3	9.4	7.4

## 5. 建筑结构用冷弯薄壁开口型钢 (JG/T 380—2012)

### (1) JL-JD 冷弯等边角钢



$b$ —边长  $t$ —截面厚度

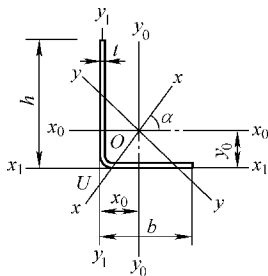
**JL-JD 冷弯等边角钢的尺寸及质量**

尺寸/mm		截面面积 /cm <sup>2</sup>	每米质量 /(kg/m)
<i>b</i>	<i>t</i>		
50	2.0	1.92	1.50
50	2.2	2.10	1.65
50	2.5	2.37	1.86
60	2.2	2.54	1.99
60	2.5	2.87	2.25
60	3.0	3.41	2.68
70	2.5	3.37	2.65
70	3.0	4.01	3.15
70	3.5	4.65	3.65
80	3.0	4.61	3.62
80	3.5	5.35	4.20
80	4.0	6.07	4.76
80	4.5	6.78	5.32
90	3.5	6.05	4.75
90	4.0	6.87	5.39
90	4.5	7.68	6.03
90	5.0	8.48	6.66
100	4.0	7.67	6.02
100	4.5	8.58	6.74

(续)

尺寸/mm		截面面积 /cm <sup>2</sup>	每米质量 /(kg/m)
$b$	$t$		
100	5.0	9.48	7.44
100	5.5	10.37	8.14
120	4.5	10.38	8.15
120	5.0	11.48	9.01
120	5.5	12.57	9.87
120	6.0	13.65	10.72
150	4.5	13.08	10.27
150	5.0	14.48	11.37
150	5.5	15.87	12.46
150	6.0	17.25	13.54

## (2) JL-JB 冷弯不等边角钢



$h$ —截面高度  $b$ —边长  $t$ —截面厚度

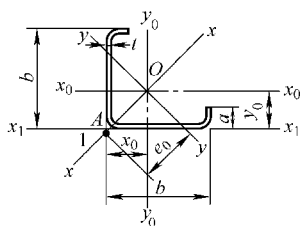
**JL-JB 冷弯不等边角钢的尺寸及质量**

尺寸/mm			截面面积 /cm <sup>2</sup>	每米质量 /(kg/m)
<i>h</i>	<i>b</i>	<i>t</i>		
50	30	2.0	1.53	1.20
50	30	2.2	1.67	1.31
50	30	2.5	1.88	1.48
60	40	2.2	2.11	1.66
60	40	2.5	2.38	1.87
60	40	3.0	2.83	2.22
70	40	2.5	2.63	2.07
70	40	3.0	3.13	2.46
70	40	3.5	3.62	2.84
80	50	3.0	3.73	2.93
80	50	3.5	4.32	3.39
80	50	4.0	4.90	3.85
80	50	4.5	5.47	4.30
90	60	3.5	5.02	3.94
90	60	4.0	5.70	4.48
90	60	4.5	6.37	5.00
90	60	5.0	7.04	5.52
100	70	4.0	6.50	5.10
100	70	4.5	7.27	5.71

(续)

尺寸/mm			截面面积 /cm <sup>2</sup>	每米质量 /(kg/m)
$h$	$b$	$t$		
100	70	5.0	8.04	6.31
100	70	5.5	8.79	6.90
120	80	4.5	8.62	6.77
120	80	5.0	9.54	7.49
120	80	5.5	10.44	8.19
120	80	6.0	11.33	8.89
150	120	4.5	11.77	9.24
150	120	5.0	13.04	10.23
150	120	5.5	14.29	11.22
150	120	6.0	15.53	12.19

## (3) JL-JJ 冷弯等边卷边角钢

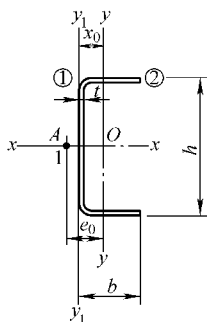


$b$ —边长  $a$ —卷边高度  $t$ —截面厚度

**JL-JJ 冷弯等边卷边角钢的尺寸及质量**

尺寸/mm			截面面积 /cm <sup>2</sup>	每米质量 /(kg/m)
<i>b</i>	<i>a</i>	<i>t</i>		
50	15	2.0	2.38	1.87
50	15	2.2	2.59	2.03
50	15	2.5	2.90	2.28
60	15	2.2	3.03	2.38
60	15	2.5	3.40	2.67
60	15	3.0	4.00	3.14
70	20	2.5	4.15	3.26
70	20	3.0	4.90	3.85
70	20	3.5	5.62	4.41
80	20	3.0	5.50	4.32
80	20	3.5	6.32	4.96
80	20	4.0	7.11	5.58
80	20	4.5	7.87	6.18
90	20	3.5	7.02	5.51
90	20	4.0	7.91	6.21
90	20	4.5	8.77	6.89
90	20	5.0	9.61	7.54
100	25	4.0	9.11	7.15
100	25	4.5	10.12	7.94
100	25	5.0	11.11	8.72
100	25	5.5	12.06	9.47
120	25	4.5	11.92	9.36
120	25	5.0	13.11	10.29
120	25	5.5	14.26	11.20
120	25	6.0	15.39	12.08

## (4) JL-CD 冷弯等边槽钢



$h$ —截面高度  $b$ —边长  $t$ —截面厚度

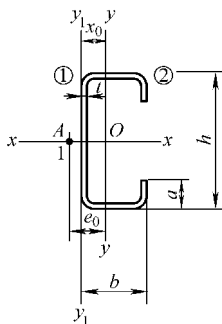
JL-CD 冷弯等边槽钢的尺寸及质量

尺寸/mm			截面面积 /cm <sup>2</sup>	每米质量 /(kg/m)
$h$	$b$	$t$		
60	25	2.0	2.05	1.61
60	25	2.5	2.52	1.98
60	25	3.0	2.97	2.33
80	30	2.0	2.65	2.08
80	30	2.5	3.27	2.57
80	30	3.0	3.87	3.03
100	40	2.0	3.45	2.71
100	40	2.5	4.27	3.35
100	40	3.0	5.07	3.98
120	40	2.5	4.77	3.74

(续)

尺寸/mm			截面面积 /cm <sup>2</sup>	每米质量 /(kg/m)
<i>h</i>	<i>b</i>	<i>t</i>		
120	40	3.0	5.67	4.45
120	40	3.5	6.54	5.14
140	50	2.5	5.77	4.53
140	50	3.0	6.87	5.39
140	50	3.5	7.94	6.24
160	60	3.0	8.07	6.33
160	60	3.5	9.34	7.34
160	60	4.0	10.61	8.33
180	70	3.0	9.27	7.27
180	70	3.5	10.74	8.43
180	70	4.0	12.21	9.58
200	70	3.5	11.44	8.98
200	70	4.0	13.01	10.21
200	70	4.5	14.55	11.42
200	70	5.0	16.07	12.62
220	70	4.5	15.45	12.13
220	70	5.0	17.07	13.40
220	70	5.5	18.68	14.66
220	70	6.0	20.26	15.91
250	75	4.5	17.25	13.54
250	75	5.0	19.07	14.97
250	75	5.5	20.88	16.39
250	75	6.0	22.66	17.79

## (5) JL-CN 冷弯内卷边槽钢



$h$ —截面高度  $b$ —边长  $a$ —卷边高度  $t$ —截面厚度

**JL-CN 冷弯内卷边槽钢的尺寸及质量**

尺寸/mm				截面面积 /cm <sup>2</sup>	每米质量 /(kg/m)
$h$	$b$	$a$	$t$		
120	50	20	1.50	3.73	2.93
120	50	20	1.80	4.44	3.48
120	50	20	2.00	4.90	3.85
120	50	20	2.20	5.36	4.21
120	50	20	2.50	6.04	4.74
120	50	20	2.75	6.59	5.17
120	50	20	3.00	7.13	5.60
140	50	20	1.50	4.03	3.17
140	50	20	1.80	4.80	3.77
140	50	20	2.00	5.30	4.16
140	50	20	2.20	5.80	4.55

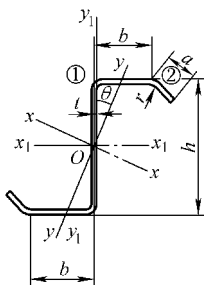
(续)

尺寸/mm				截面面积 /cm <sup>2</sup>	每米质量 /(kg/m)
<i>h</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>t</i>		
140	50	20	2.50	6.54	5.13
140	50	20	2.75	7.14	5.60
140	50	20	3.00	7.73	6.07
160	60	20	1.50	4.63	3.64
160	60	20	1.80	5.52	4.33
160	60	20	2.00	6.10	4.79
160	60	20	2.20	6.68	5.24
160	60	20	2.50	7.54	5.92
160	60	20	3.00	8.93	7.01
180	70	20	2.00	6.90	5.42
180	70	20	2.20	7.56	5.93
180	70	20	2.50	8.54	6.70
180	70	20	2.75	9.34	7.33
180	70	20	3.00	10.13	7.95
200	70	20	2.00	7.30	5.73
200	70	20	2.20	8.00	6.28
200	70	20	2.50	9.04	7.09
200	70	20	2.75	9.89	7.76
200	70	20	3.00	10.73	8.42
220	75	20	2.00	7.90	6.20
220	75	20	2.20	8.66	6.80
220	75	20	2.50	9.79	7.68
220	75	20	2.75	10.71	8.41
220	75	25	3.00	11.93	9.37

(续)

尺寸/mm				截面面积 /cm <sup>2</sup>	每米质量 /(kg/m)
$h$	$b$	$a$	$t$		
250	75	20	2.20	9.32	7.32
250	75	20	2.50	10.54	8.27
250	75	20	2.75	11.54	9.06
250	75	25	3.00	12.83	10.07
280	80	20	2.20	10.20	8.01
280	80	20	2.50	11.54	9.06
280	80	20	2.75	12.64	9.92
280	80	25	3.00	14.03	11.01
300	80	20	2.20	10.64	8.35
300	80	20	2.50	12.04	9.45
300	80	20	2.75	13.19	10.35
300	80	25	3.00	14.63	11.49

## (6) JL-ZJ 冷弯斜卷边 Z 形钢



$h$ —截面高度  $b$ —边长  $a$ —卷边高度  $t$ —截面厚度

JL-ZJ 冷弯斜卷边 Z 形钢的尺寸及质量

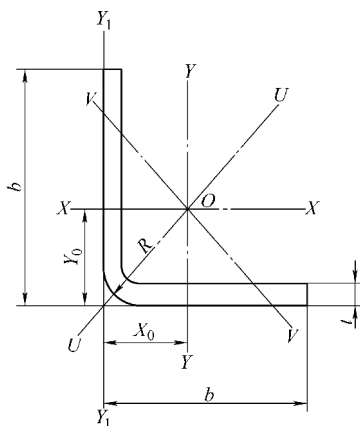
尺寸/mm				截面面积 /cm <sup>2</sup>	每米质量 /(kg/m)
<i>h</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>t</i>		
120	50	20	1.50	3.75	2.95
120	50	20	1.80	4.47	3.51
120	50	20	2.00	4.94	3.88
120	50	20	2.20	5.40	4.24
120	50	20	2.50	6.09	4.78
120	50	20	2.75	6.65	5.22
120	50	20	3.00	7.21	5.66
140	50	20	1.50	4.05	3.18
140	50	20	1.80	4.83	3.79
140	50	20	2.00	5.34	4.19
140	50	20	2.20	5.84	4.59
140	50	20	2.50	6.59	5.17
140	50	20	2.75	7.20	5.65
140	50	20	3.00	7.81	6.13
160	60	20	1.50	4.65	3.65
160	60	20	1.80	5.55	4.35
160	60	20	2.00	6.14	4.82
160	60	20	2.20	6.72	5.28
160	60	20	2.50	7.59	5.96
160	60	20	2.75	8.30	6.52
160	60	20	3.00	9.01	7.07
180	70	20	1.50	5.25	4.12
180	70	20	1.80	6.27	4.92
180	70	20	2.00	6.94	5.45
180	70	20	2.20	7.60	5.97

(续)

尺寸/mm				截面面积 /cm <sup>2</sup>	每米质量 /(kg/m)
<i>h</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>t</i>		
180	70	20	2.50	8.59	6.74
180	70	20	2.75	9.40	7.38
180	70	20	3.00	10.21	8.01
200	70	20	2.00	7.34	5.76
200	70	20	2.20	8.04	6.31
200	70	20	2.50	9.09	7.13
200	70	20	2.75	9.95	7.81
200	70	20	3.00	10.81	8.48
220	75	20	2.00	7.94	6.23
220	75	20	2.20	8.70	6.83
220	75	20	2.50	9.84	7.72
220	75	20	2.75	10.78	8.46
220	75	25	3.00	12.01	9.43
250	75	20	2.20	9.36	7.35
250	75	20	2.50	10.59	8.31
250	75	20	2.75	11.60	9.11
250	75	25	3.00	12.91	10.13
280	80	20	2.20	10.24	8.04
280	80	20	2.50	11.59	9.10
280	80	20	2.75	12.70	9.97
280	80	25	3.00	14.11	11.07
300	80	20	2.20	10.68	8.38
300	80	20	2.50	12.09	9.49
300	80	20	2.75	13.25	10.40
300	80	25	3.00	14.71	11.55

## 6. 输电铁塔用冷弯型钢 (YB/T 4206—2009)

### (1) 冷弯等边角钢



$b$ —边宽度  $t$ —边厚度  $R$ —外圆弧半径

冷弯等边角钢的尺寸及质量

尺寸/mm		理论质量 $m/(\text{kg/m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$
$b$	$t$		
40	3	1.746	2.224
	4	2.266	2.887
	5	2.756	3.511
43	3	1.887	2.404
	4	2.455	3.127
	5	2.992	3.811

(续)

尺寸/mm		理论质量 $m/(\text{kg/m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$
$b$	$t$		
45	3	1.981	2.524
	4	2.580	3.287
	5	3.149	4.011
	6	3.686	4.695
48	3	2.123	2.704
	4	2.769	3.527
	5	3.384	4.311
	6	3.968	5.055
50	3	2.217	2.824
	4	2.894	3.687
	5	3.541	4.511
	6	4.157	5.295
53	3	2.358	3.004
	4	3.083	3.927
	5	3.777	4.811
	6	4.439	5.655
56	3	2.499	3.184
	4	3.271	4.167
	5	4.012	5.111
	6	4.722	6.015
	7	5.402	6.881
	8	6.050	7.707

(续)

尺寸/mm		理论质量 $m/(\text{kg/m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$
$b$	$t$		
60	3	2.688	3.424
	4	3.522	4.487
	5	4.326	5.511
	6	5.099	6.495
63	4	3.711	4.727
	5	4.562	5.811
	6	5.381	6.855
67	4	3.962	5.047
	5	4.876	6.211
	6	5.758	7.335
	7	6.610	8.421
70	4	4.150	5.287
	5	5.111	6.511
	6	6.041	7.695
	7	6.940	8.841
	8	7.808	9.947
73	4	4.339	5.527
	5	5.347	6.811
	6	6.323	8.055
	7	7.270	9.261
	8	8.185	10.427
75	5	5.504	7.011
	6	6.512	8.295
	7	7.490	9.541
	8	8.436	10.747

(续)

尺寸/mm		理论质量 $m/(\text{kg/m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$
$b$	$t$		
78	5	5.739	7.311
	6	6.794	8.655
	7	7.819	9.961
	8	8.813	11.227
80	5	5.896	7.511
	6	6.983	8.895
	7	8.039	10.241
	8	9.064	11.547
85	5	6.289	8.011
	6	7.454	9.495
	7	8.589	10.941
	8	9.692	12.347
90	6	7.925	10.095
	7	9.138	11.641
	8	10.320	13.147
	9	11.472	14.614
95	6	8.396	10.695
	7	9.688	12.341
	8	10.948	13.947
	9	12.178	15.514
	10	13.378	17.042
100	6	8.867	11.295
	7	10.237	13.041
	8	11.576	14.747

(续)

尺寸/mm		理论质量 $m/(\text{kg/m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$
$b$	$t$		
100	9	12.885	16.414
	10	14.164	18.042
	12	16.627	21.181
	14	18.967	24.162
105	6	9.338	11.895
	7	10.787	13.741
	8	12.204	15.547
	9	13.591	17.314
	10	14.948	19.042
	12	17.569	22.381
	14	20.066	25.562
110	7	11.336	14.441
	8	12.832	16.347
	9	14.298	18.214
	10	15.733	20.042
	12	18.511	23.581
	14	21.165	26.962
115	7	11.886	15.141
	8	13.460	17.147
	9	15.004	19.114
	10	16.518	21.042
	12	19.453	24.781
	14	22.264	28.362

(续)

尺寸/mm		理论质量 $m/(\text{kg/m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$
$b$	$t$		
120	7	12.435	15.841
	8	14.088	17.947
	9	15.711	20.014
	10	17.303	22.042
	12	20.395	25.981
	14	23.363	29.762
125	8	14.716	18.747
	9	16.417	20.914
	10	18.088	23.042
	12	21.337	27.181
	14	24.462	31.162
130	8	15.344	19.547
	9	17.124	21.814
	10	18.873	24.042
	12	22.279	28.381
	14	25.561	32.562
135	8	15.972	20.347
	9	17.830	22.714
	10	19.658	25.042
	12	23.221	29.581
	14	26.660	33.962
140	10	20.443	26.042
	12	24.163	30.781
	14	27.759	35.362
	16	31.234	39.788

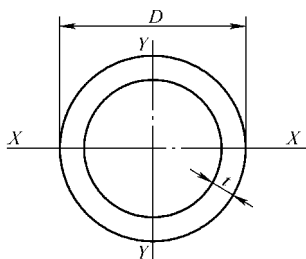
(续)

尺寸/mm		理论质量 $m/(\text{kg/m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$
$b$	$t$		
145	10	21.228	27.042
	12	25.105	31.981
	14	28.858	36.762
	16	32.490	41.388
150	10	22.013	28.042
	12	26.047	33.181
	14	29.957	38.162
	16	33.746	42.988
155	10	22.798	29.042
	12	26.989	34.381
	14	31.056	39.562
	16	35.002	44.588
160	10	23.583	30.042
	12	27.931	35.581
	14	32.155	40.962
	16	36.258	46.188
170	10	25.153	32.042
	12	29.815	37.981
	14	34.353	43.762
	16	38.770	49.388
180	10	26.723	34.042
	12	31.699	40.381
	14	36.551	46.562
	16	41.282	52.588

(续)

尺寸/mm		理论质量 $m/(\text{kg/m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$
$b$	$t$		
190	10	28.293	36.042
	12	33.583	42.781
	14	38.749	49.362
	16	43.794	55.788
200	14	40.947	52.162
	16	46.306	58.988
	18	51.540	65.656
	20	56.652	72.168
	22	61.641	78.523
	24	66.507	84.722
210	14	43.145	54.962
	16	48.818	62.188
	18	54.366	69.256
	20	59.792	76.168
	22	65.095	82.923
	24	70.275	89.522
220	14	45.343	57.762
	16	51.330	65.388
	18	57.192	72.856
	20	62.932	80.168
	22	68.549	87.323
	24	74.043	94.322
230	18	60.018	76.456
	20	66.072	84.168
	22	72.003	91.723
	24	77.811	99.122

## (2) 冷弯圆形空心型钢 (焊接圆管)



$D$ —外圆直径  $t$ —壁厚

冷弯圆形空心型钢 (焊接圆管) 的尺寸及质量

$D/\text{mm}$	$t/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$	单位长度表面积 $A_s/(\text{m}^2/\text{m})$
75.5 (76.1)	2.5	4.50	5.73	0.237
	3.0	5.36	6.83	0.237
	4.0	7.05	8.98	0.237
	5.0	8.69	11.07	0.237
88.5 (88.9)	3.0	6.33	8.06	0.278
	4.0	8.34	10.62	0.278
	5.0	10.3	13.12	0.278
	6.0	12.210	15.55	0.278

(续)

$D/\text{mm}$	$t/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$	单位长度表面积 $A_s/(\text{m}^2/\text{m})$
114 (114.3)	4.0	10.85	13.82	0.358
	5.0	13.44	17.12	0.358
	6.0	15.98	20.36	0.358
140 (139.7)	4.0	13.42	17.09	0.440
	5.0	16.65	21.12	0.440
	6.0	19.83	25.26	0.440
165 (168.3)	4.0	15.88	20.23	0.518
	5.0	19.73	25.13	0.518
	6.0	23.53	29.97	0.518
	8.0	30.97	39.46	0.518
219.1 (219.1)	5.0	26.4	33.60	0.688
	6.0	31.53	40.17	0.688
	8.0	41.6	53.10	0.688
	10.0	51.6	65.70	0.688
273 (273)	5.0	33.0	42.1	0.858
	6.0	39.5	50.3	0.858
	8.0	52.3	66.6	0.858
	10.0	64.9	82.6	0.858
325 (323.9)	5.0	39.5	50.3	1.20
	6.0	47.2	60.1	1.20
	8.0	62.5	79.7	1.20
	10.0	77.7	99.0	1.20
	12	92.6	118.0	1.20

(续)

$D/\text{mm}$	$t/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$	单位长度表面积 $A_s/(\text{m}^2/\text{m})$
355.6 (355.6)	6.0	51.7	65.9	1.12
	8.0	68.6	87.4	1.12
	10.0	85.2	109.0	1.12
	12.0	101.2	130.0	1.12
406.4 (406.4)	8.0	78.6	100	1.28
	10.0	97.8	125	1.28
	12.0	116.7	149	1.28
457 (457)	8.0	88.6	113	1.44
	10.0	110.0	140	1.44
	12.0	131.7	168	1.44
508 (508)	8.0	98.6	126	1.60
	10.0	123.0	156	1.60
	12.0	146.8	187	1.60
610	8.0	118.8	151	1.92
	10.0	148.0	189	1.92
	12.5	184.2	235	1.92
	16.0	234.4	299	1.92
660.4	16.0	254	323.9	2.075
	18.0	285	363.3	2.075
711.2	18.0	308	392.0	2.234
762	18.0	330	420.7	2.394
812.8	18.0	353	449.4	2.553
	20.0	391	498.1	2.553

(续)

$D/\text{mm}$	$t/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$	单位长度表面积 $A_s/(\text{m}^2/\text{m})$
863.6	18.0	375	478.2	2.713
	20.0	416	530.1	2.713
914.4	18.0	398	506.9	2.873
	20.0	441	562.0	2.873
	22.0	484	616.8	2.873
965.2	20.0	466	593.9	3.032
	22.0	512	651.9	3.032
	24.0	557	709.6	3.032
1016.0	20.0	491	625.8	3.192
	24.0	587	748.0	3.192
1066.8	20.0	516	657.7	3.351
	22.0	567	722.1	3.351
	24.0	567	786.3	3.351
1117.6	22.0	594	757.2	3.511
	24.0	647	824.6	3.511

注：括号内为 ISO 4019 所列规格。

## 七、钢筋

### 1. 钢筋的横截面积和质量

#### (1) 钢筋的横截面积

直径 /mm	计算横截面积/ $\text{cm}^2$ ，当根数为：								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.5	0.049	0.098	0.147	0.0196	0.245	0.294	0.343	0.392	0.441

(续)

直径 /mm	计算横截面积/cm <sup>2</sup> ，当根数为：								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	0.071	0.141	0.212	0.283	0.353	0.424	0.495	0.565	0.636
4	0.126	0.251	0.377	0.502	0.628	0.754	0.879	1.005	1.130
5	0.196	0.392	0.589	0.785	0.981	1.178	1.374	1.570	1.766
6	0.283	0.57	0.85	1.13	1.42	1.70	1.98	2.26	2.55
6.5	0.332	0.65	1.00	1.33	1.66	1.99	2.32	2.65	2.99
8	0.503	1.01	1.51	2.01	2.52	3.02	3.52	4.02	4.53
9	0.635	1.27	1.91	2.54	3.18	3.82	4.45	5.09	5.72
10	0.785	1.57	2.36	3.14	3.93	4.71	5.50	6.28	7.07
12	1.131	2.26	3.39	4.52	5.65	6.78	7.91	9.04	10.17
14	1.539	3.08	4.61	6.15	7.69	9.23	10.77	12.30	13.87
16	2.011	4.02	6.03	8.04	10.05	12.06	14.07	16.08	18.09
18	2.545	5.09	7.63	10.17	12.72	15.26	17.80	20.36	22.90
19	2.835	5.67	8.51	11.34	14.18	17.01	19.85	22.68	25.52
20	3.142	6.28	9.41	12.56	15.17	18.84	22.00	25.13	28.27
22	3.801	7.60	11.40	15.20	19.00	22.81	26.61	30.41	34.21
24	4.524	9.04	13.56	18.08	22.62	27.14	31.67	36.19	44.71
25	4.909	9.82	14.73	19.64	24.54	29.45	34.36	39.27	44.18
26	5.309	10.62	15.93	21.24	26.55	31.86	37.17	42.47	47.78
28	6.153	12.32	18.47	24.63	30.79	36.95	43.10	49.26	55.42
30	7.069	14.13	21.21	28.27	35.34	42.41	49.48	56.55	63.62
32	8.043	16.09	24.18	32.17	40.21	48.26	56.30	64.34	72.38

(续)

直径 /mm	计算横截面积/cm <sup>2</sup> , 当根数为:								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
35	0.620	19.24	28.86	38.48	48.10	57.72	67.34	76.96	86.58
38	11.341	22.68	34.02	45.36	56.71	68.05	79.39	90.73	102.07
40	12.561	25.13	37.70	50.27	62.83	75.40	87.96	100.53	113.10

### (2) 常用螺纹钢筋的规格及理论质量

[illegible]

(续)

型号 $d_0$ (计算直径) /mm	标准尺寸/mm								横截的 计算 面积 /cm <sup>2</sup>	理论 质量 $m$ /(kg/m)
	内 径 $d$	外 径 $d_1$	螺 纹 筋 高 $h$	纵 筋 高 $h_1$	间 距 $l$	纵 筋 宽 $a$	横 筋 宽 $b$	螺 纹 根 弧 $r$		
20	19	22.0	1.50	1.50	8	2.00	1.5	2.2	3.142	2.47
22	21	24.0	1.50	1.50	8	2.00	1.5	2.2	3.801	2.98
24 *	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	24	27.0	1.50	1.50	8	2.00	1.5	2.2	4.91	3.85
28	26.5	30.5	2.0	2.0	9	2.5	1.5	3.0	6.158	4.83
30 *	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32	30.5	34.5	2.0	2.0	10	3.0	2.0	3.0	8.042	6.31
36	34.5	39.5	2.5	2.5	12	3.0	2.0	3.5	10.18	7.99
40	38.5	43.5	2.5	2.5	12	3.0	2.0	3.5	12.57	9.87

注：1. “\*”表示非标准产品。

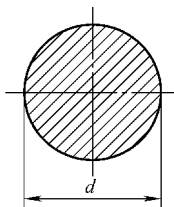
2. 截面型号（计算直径）相当于横截面相等的圆钢筋直径。
3. 钢筋的技术条件应符合 GB 1499 的规定。
4. 钢筋的长度成盘供应时，每盘由一整条组成，盘重不小于 35kg，允许每批中有 5% 的盘数不足 35kg，但不得小于 25kg。直条供应时，直径 12~40mm 的直条钢筋，长度为 6~12m；经供需双方协议，可按定尺供应或放大到 24m。钢筋允许交付占总质量 3% 的大于或等于 3.1m 的短尺。
5. 成条供应的钢筋，每米直线度不大于 6mm，总直线度不得大于钢筋总长度的 0.6%。

## (3) 钢筋的质量

(单位: kg)

钢筋 直径 /mm	钢筋长度 1mm, 当根数为:								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	0.055	0.11	0.165	0.22	0.275	0.33	0.385	0.44	0.495
4	0.099	0.198	0.297	0.369	0.495	0.594	0.693	0.792	0.891
5	0.154	0.303	0.462	0.616	0.77	0.924	1.08	1.23	1.39
6	0.222	0.444	0.666	0.888	1.11	1.33	1.55	1.78	2
8	0.395	0.79	1.19	1.58	1.98	2.37	2.77	3.16	3.56
9	0.499	0.993	1.5	2	2.5	2.99	3.49	3.99	4.49
10	0.617	1.23	1.85	2.47	3.09	3.7	4.32	4.94	5.55
12	0.888	1.78	2.66	3.55	4.44	5.33	6.22	7.1	7.99
14	1.21	2.42	3.63	4.84	6.05	7.26	8.47	9.68	10.89
16	1.58	3.16	4.74	6.32	7.9	9.48	11.06	12.64	14.22
20	2.47	4.96	7.41	9.88	12.35	14.82	17.29	19.76	22.23
22	2.98	5.96	8.94	11.92	14.9	17.88	20.86	23.84	26.82
25	3.85	7.7	11.55	15.4	19.25	23.1	26.95	30.8	34.65
28	4.83	9.66	14.49	19.32	24.15	28.98	33.81	38.64	43.47
32	6.31	12.62	18.93	25.24	31.55	37.86	44.17	50.48	56.79
36	7.99	15.98	23.97	31.96	39.95	47.94	55.93	63.92	71.91
40	9.87	19.74	29.61	39.48	49.35	59.22	69.09	78.96	88.83

## 2. 钢筋混凝土用热轧光圆钢筋 (GB 1499.1—2008)



$d$ —钢筋公称直径

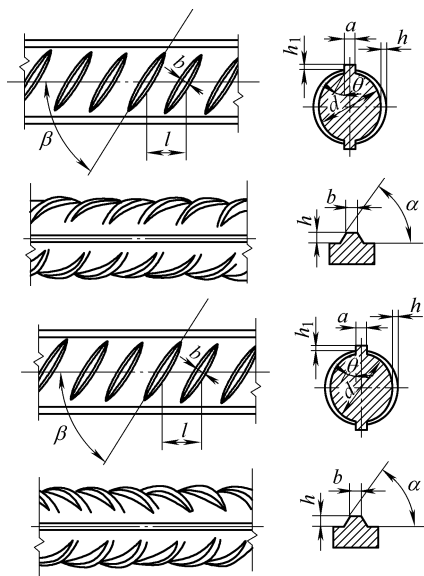
钢筋混凝土用热轧光圆钢筋的尺寸及质量

公称 直径 $d/\text{mm}$	公称横 截面面积 $\text{mm}^2$	理论质量 $m/$ $(\text{kg}/\text{m})$	公称 直径 $d/\text{mm}$	公称横 截面面积 $\text{mm}^2$	理论质量 $m/$ $(\text{kg}/\text{m})$
6	28.27	0.222	14	153.9	1.21
(6.5)	(33.18)	(0.260)	16	201.1	1.58
8	50.27	0.395	18	254.5	2.00
10	78.54	0.617	20	314.2	2.47
12	113.1	0.888	22	380.1	2.98

注：1. 公称直径 6.5mm 的产品为过渡性产品。

2. 钢筋的公称直径范围为 6~22mm，本部分推荐的钢筋公称直径为 6mm、8mm、10mm、12mm、16mm 和 20mm。

### 3. 钢筋混凝土用热轧带肋钢筋 (GB 1499.2—2007)



$d$ —钢筋公称直径  $\alpha$ —横肋斜角  $h$ —横肋高度

$\beta$ —横肋与轴线夹角  $h_1$ —纵肋高度

$\theta$ —纵肋斜角  $a$ —纵肋顶宽

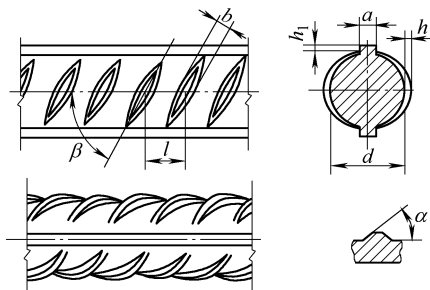
$l$ —横肋间距  $b$ —横肋顶宽

钢筋混凝土用热轧带肋钢筋的尺寸及质量

公称直径 $d/\text{mm}$	公称横截面面积 $\text{mm}^2$	理论质量 $\text{m}/(\text{kg}/\text{m})$	公称直径 $d/\text{mm}$	公称横截面面积 $\text{mm}^2$	理论质量 $\text{m}/(\text{kg}/\text{m})$
6	28.27	0.222	22	380.1	2.98
8	50.27	0.395	25	490.9	3.85
10	78.54	0.617	28	615.8	4.83
12	113.1	0.888	32	804.2	6.31
14	153.9	1.21	36	1018	7.99
16	201.1	1.58	40	1257	9.87
18	254.5	2.00	50	1964	15.42
20	314.2	2.47			

注：钢筋的公称直径范围为 6~50mm，本标准推荐的钢筋公称直径为 6mm、8mm、10mm、12mm、16mm、20mm、25mm、32mm、40mm 和 50mm。

#### 4. 钢筋混凝土用余热处理钢筋 (GB/T 13014—1991)



$d$ —钢筋公称直径  $h$ —横肋高度  $h_1$ —纵肋高度

$a$ —纵肋顶宽  $b$ —横肋顶宽  $\alpha$ —横肋斜角

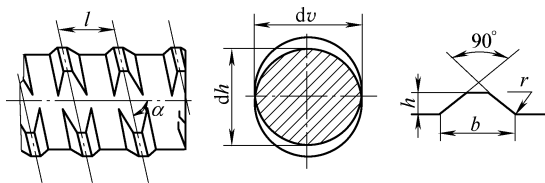
$\beta$ —横肋与轴线夹角  $\theta$ —纵肋斜角  $l$ —横肋间距

钢筋混凝土用余热处理钢筋的尺寸及质量

钢筋公称直径 $d/\text{mm}$	截面面积 $/\text{mm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	钢筋公称直径 $d/\text{mm}$	截面面积 $/\text{mm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
8	50.27	0.395	22	380.1	2.98
10	78.54	0.617	25	490.9	3.85
12	113.1	0.888	28	615.8	4.83
14	153.9	1.21	32	804.2	6.31
16	201.1	1.58	36	1018	7.99
18	254.5	2.00	40	1257	9.87
20	314.2	2.47			

注：材料为20MnSi钢。

### 5. 预应力混凝土用螺纹钢筋 (GB 20065—2006)



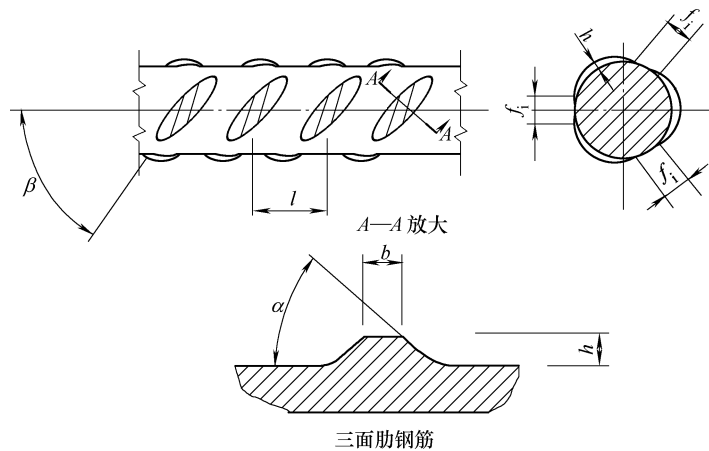
$dh$ —基圆直径  $dv$ —基圆直径  $h$ —螺纹高  $b$ —螺纹底宽  
 $l$ —螺距  $r$ —螺纹根弧  $\alpha$ —导角

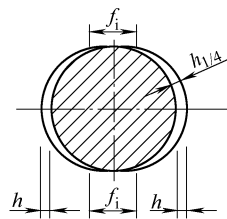
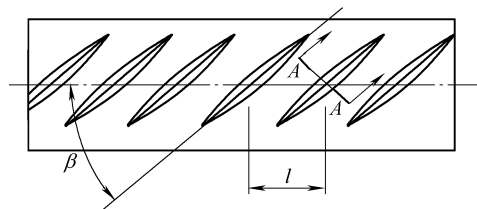
预应力混凝土用螺纹钢筋的尺寸及质量

公称直径 /mm	公称截面面积 /mm <sup>2</sup>	有效截面 系数	理论截面面积 /mm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/m)
18	254.5	0.95	267.9	2.11
25	490.9	0.94	522.2	4.10
32	804.2	0.95	846.5	6.65
40	1256.6	0.95	1322.7	10.34
50	1963.5	0.95	2066.8	16.28

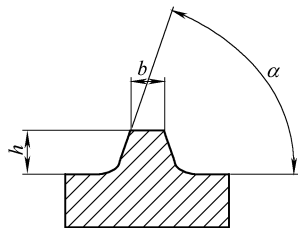
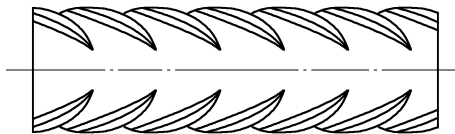
- 注：1. 钢筋外形采用螺纹状无纵肋且钢筋两侧螺纹在同一螺旋线上。
2. 这里所说的螺纹钢筋是一种热轧成带有不连续的外螺纹的直条钢筋，该钢筋在任意截面处，均可用带有匹配形状的内螺纹的连接器或锚具进行连接或锚固。
3. 公称截面面积是指不含螺纹的钢筋截面面积。
4. 有效截面系数是指钢筋公称截面面积与理论截面面积（含螺纹的截面面积）的比值。
5. 这里推荐的钢筋公称直径为 25mm、32mm。

## 6. 冷轧带肋钢筋 (GB/T 13788—2008)





A—A 放大



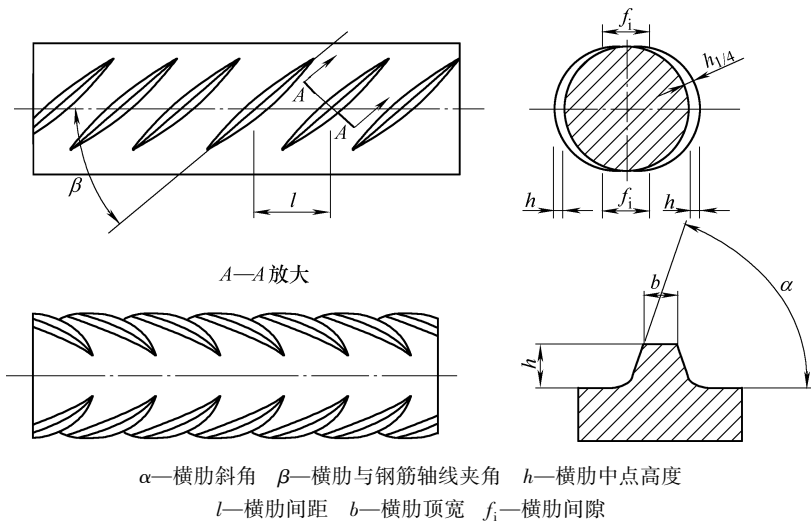
二面肋钢筋

三面肋和二面肋钢筋的尺寸及质量

公称直径 $d/\text{mm}$	公称横截面积 $/\text{mm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$
4	12.6	0.099
4.5	15.9	0.125
5	19.6	0.154
5.5	23.7	0.186
6	28.3	0.222
6.5	33.2	0.261
7	38.5	0.302
7.5	44.2	0.347
8	50.3	0.395
8.5	56.7	0.445
9	63.6	0.499
9.5	70.8	0.556
10	78.5	0.617
10.5	86.5	0.679
11	95.0	0.746
11.5	103.8	0.815
12	113.1	0.888

## 7. 高延性冷轧带肋钢筋 (YB/T 4260—2011)

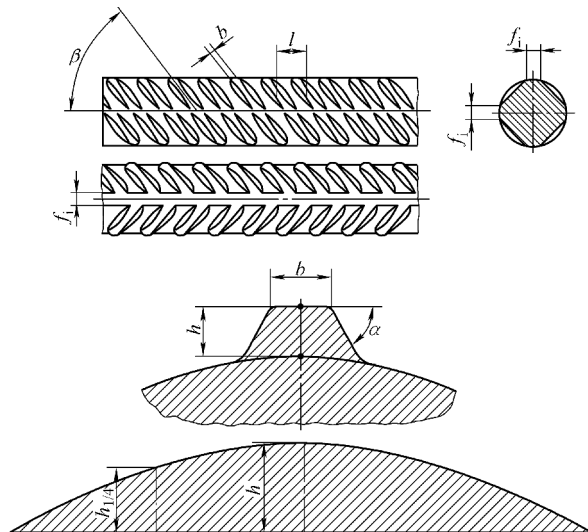
### (1) 二面肋钢筋



二面肋钢筋的尺寸及质量

公称直径 $d/\text{mm}$	公称横截 面积 $/\text{mm}^2$	质量	
		理论质量 $/(\text{kg}/\text{m})$	允许偏差 (%)
5	19.6	0.154	$\pm 4$
5.5	23.7	0.186	
6	28.3	0.222	
6.5	33.2	0.261	
7	38.5	0.302	
8	50.3	0.395	
9	63.6	0.499	
10	78.5	0.617	
11	95.0	0.746	
12	113.1	0.888	

## (2) 四面肋钢筋

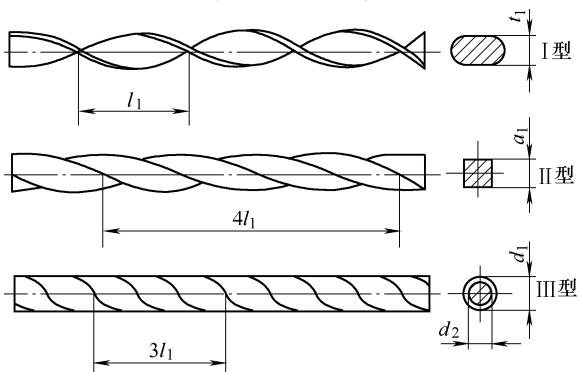


- $\alpha$ —横肋斜角
- $\beta$ —横肋与钢筋轴线  
夹角
- $h$ —横肋中点高度
- $l$ —横肋间距
- $b$ —横肋顶宽
- $f_i$ —横肋间隙

四面肋钢筋的尺寸及质量

公称直径 $d/\text{mm}$	公称横截面积 $/\text{mm}^2$	质量	
		理论质量 $/(\text{kg}/\text{m})$	允许偏差 (%)
6.0	28.3	0.222	$\pm 4$
7.0	38.5	0.302	
8.0	50.3	0.395	
9.0	63.6	0.499	
10.0	78.5	0.617	
11.0	95.0	0.746	
12.0	113	0.888	

## 8. 冷轧扭钢筋 (JG 190—2006)

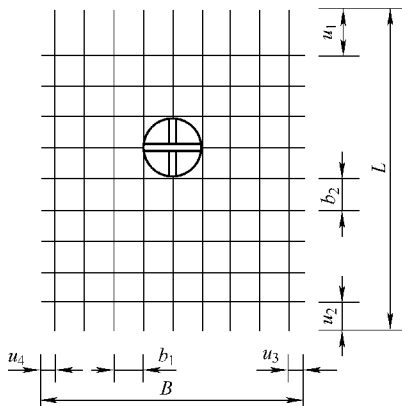


冷轧扭钢筋的尺寸及质量

强度级别	型号	标志直径 $d/\text{mm}$	公称横截面面积 $A_s/\text{mm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
CTB550	I	6.5	29.50	0.232
		8	45.30	0.356
		10	68.30	0.536
		12	96.14	0.755
	II	6.5	29.20	0.229
		8	42.30	0.332
		10	66.10	0.519
		12	92.74	0.728
	III	6.5	29.86	0.234
		8	45.24	0.355
		10	70.69	0.555
CTB650	III	6.5	28.20	0.221
		8	42.73	0.335
		10	66.76	0.524

注：CRB550 钢筋的公称直径范围为 4 ~ 12mm。CRB650 及以上牌号钢筋的公称直径为 4mm、5mm 和 6mm。

## 9. 钢筋混凝土用钢筋焊接网 (GB/T 1499.3—2010)



## (1) 定型钢筋焊接网的尺寸及质量

钢筋 焊接 网型号	纵向钢筋			横向钢筋			质量 $m$ /( $\text{kg}/\text{m}^2$ )
	公称直 径/mm	间距/ mm	每延米 面积/ ( $\text{mm}^2$ /m)	公称 直径 /mm	间距 /mm	每延米 面积/ ( $\text{mm}^2$ /m)	
A18	18	200	1273	12	200	566	14.43
A16	16		1006	12		566	12.34
A14	14		770	12		566	10.49
A12	12		566	12		566	8.88
A11	11		475	11		4.75	7.46
A10	10		393	10		393	6.16

(续)

钢筋 焊接 网型号	纵向钢筋			横向钢筋			质量 $m$ /(kg/m <sup>2</sup> )
	公称直 径/mm	间距/ mm	每延米 面积/ (mm <sup>2</sup> /m)	公称 直径 /mm	间距 /mm	每延米 面积/ (mm <sup>2</sup> /m)	
A9	9	200	318	9	200	318	4.99
A8	8		252	8		252	3.95
A7	7		193	7		193	3.02
A6	6		142	6		142	2.22
A5	5		98	5		98	1.54
B18	18	100	2545	12	200	566	24.42
B16	16		2011	10		393	18.89
B14	14		1539	10		393	15.19
B12	12		1131	8		252	10.90
B11	11		950	8		252	9.43
B10	10		785	8		252	8.14
B9	9		635	8		252	6.97
B8	8		503	8		252	5.93
B7	7		385	7		193	4.53
B6	6		283	7		193	3.73
B5	5		196	7		193	3.05
C18	18	150	1697	12	200	566	17.77
C16	16		1341	12		566	14.98
C14	14		1027	12		566	12.51
C12	12		754	12		566	10.36

(续)

钢筋 焊接 网型号	纵向钢筋			横向钢筋			质量 $m$ /(kg/m <sup>2</sup> )
	公称直 径/mm	间距/ mm	每延米 面积/ (mm <sup>2</sup> /m)	公称 直径 /mm	间距 /mm	每延米 面积/ (mm <sup>2</sup> /m)	
C11	11	150	634	11	200	475	8.70
C10	10		523	10		393	7.19
C9	9		423	9		318	5.82
C8	8		335	8		252	4.61
C7	7		257	7		193	3.53
C6	6		189	6		142	2.60
C5	5		131	5		98	1.80
D18	18	100	2545	12	100	1131	28.86
D16	16		2011	12		1131	24.68
D14	14		1539	12		1131	20.98
D12	12		1131	12		1131	17.75
D11	11		950	11		950	14.92
D10	10		785	10		785	12.33
D9	9		635	9		635	9.98
D8	8		503	8		503	7.90
D7	7		385	7		385	6.04
D6	6		283	6		283	4.44
D5	5		196	5		196	3.08
E18	18	150	1697	12	150	1131	19.25
E16	16		1341	12		754	16.46

(续)

钢筋 焊接 网型号	纵向钢筋			横向钢筋			质量 $m$ /(kg/m <sup>2</sup> )
	公称直 径/mm	间距/ mm	每延米 面积/ (mm <sup>2</sup> /m)	公称 直径 /mm	间距 /mm	每延米 面积/ (mm <sup>2</sup> /m)	
E14	14	150	1027	12	150	754	13.99
E12	12		754	12		754	11.84
E11	11		634	11		634	9.95
E10	10		523	10		523	8.22
E9	9		423	9		423	6.66
E8	8		335	8		335	5.26
E7	7		257	7		257	4.03
E6	6		189	6		189	2.96
E5	5		131	5		131	2.05
F18	18	100	2545	12	150	754	25.90
F16	16		2011	12		754	21.70
F14	14		1539	12		754	18.00
F12	12		1131	12		754	14.80
F11	11		950	11		634	12.43
F10	10		785	10		523	10.28
F9	9		635	9		423	8.32
F8	8		503	8		335	6.58
F7	7		385	7		257	5.03
F6	6		283	6		189	3.70
F5	5		196	5		131	2.57

## (2) 桥面用标准钢筋焊接网

序号	网片 编号	网片型号		网片尺寸		伸出长度				单片钢网		
		直径	间距	纵向	横向	纵向钢筋		横向钢筋		纵向钢	横向钢	质量
						$u_1$	$u_2$	$u_3$	$u_4$	筋根数	筋根数	$m$
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	根	根	kg
1	QW-1	7	100	10250	2250	50	300	50	300	20	100	129.9
2	QW-2	8	100	10300	2300	50	350	50	350	20	100	172.2
3	QW-3	9	100	10350	2250	50	400	50	400	19	100	210.4
4	QW-4	10	100	10350	2250	50	400	50	400	19	100	260.2
5	QW-5	11	100	10400	2250	50	450	50	450	19	100	319.0

## (3) 建筑用标准钢筋焊接网

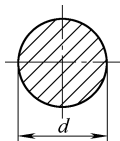
序号	网片 编号	网片型号		网片尺寸		伸出长度				单片钢网		
		直径	间距	纵向	横向	纵向钢筋		横向钢筋		纵向钢	横向钢	质量
						$u_1$	$u_2$	$u_3$	$u_4$	筋根数	筋根数	$m$
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	根	根	kg
1	JW-1a	6	150	6000	2300	75	75	25	25	16	40	41.7
2	JW-1b	6	150	5950	2350	25	375	25	375	14	38	38.3

(续)

序号	网片 编号	网片型号		网片尺寸		伸出长度				单片钢网		
		直径	间距	纵向	横向	纵向钢筋		横向钢筋		纵向钢 筋根数	横向钢 筋根数	质量 $m$
						$u_1$	$u_2$	$u_3$	$u_4$			
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	根	根	kg
3	JW-2a	7	150	6000	2300	75	75	25	25	16	40	56.8
4	JW-2b	7	150	5950	2350	25	375	25	375	14	38	52.1
5	JW-3a	8	150	6000	2300	75	75	25	25	16	40	74.3
6	JW-3b	8	150	5950	2350	25	375	25	375	14	38	68.2
7	JW-4a	9	150	6000	2300	75	75	25	25	16	40	93.8
8	JW-4b	9	150	5950	2350	25	375	25	375	14	38	86.1
9	JW-5a	10	150	6000	2300	75	75	25	25	16	40	116.0
10	JW-5b	10	150	5950	2350	25	375	25	375	14	38	106.5
11	JW-6a	12	150	6000	2300	75	75	25	25	16	40	166.9
12	JW-6b	12	150	5950	2350	25	375	25	375	14	38	153.3

# 10. 预应力混凝土用钢丝 (GB/T 5223—2002)

## (1) 光圆钢丝

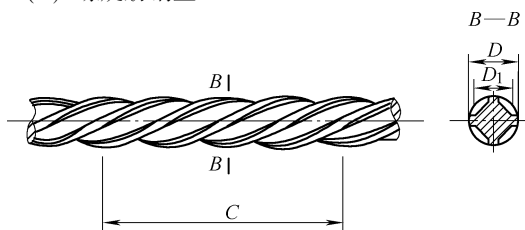


计算公式:  $m = 6.17d^2$

光圆钢丝的尺寸及质量

公称直径 $d_n/\text{mm}$	公称横截面积 $A_n/\text{mm}^2$	每米参考质量 $m/(\text{g/m})$
3.00	7.07	55.5
4.00	12.57	98.6
5.00	19.63	154
6.00	28.27	222
6.25	30.68	241
7.00	38.48	302
8.00	50.26	394
9.00	63.62	499
10.00	78.54	616
12.00	113.1	888

## (2) 螺旋肋钢丝

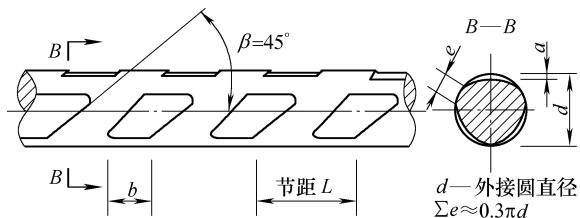


螺旋肋钢丝的尺寸

公称直径 $d_n/\text{mm}$	螺旋肋 数量/条	基圆直径 $D_1/\text{mm}$	外轮廓 直径 $D/\text{mm}$	单肋宽度 $a/\text{mm}$	螺旋肋导程 $C/\text{mm}$
4.00	4	3.85	4.25	0.90 ~ 1.30	24 ~ 30
4.80	4	4.60	5.10	1.30 ~ 1.70	28 ~ 36
5.00	4	4.80	5.30		
6.00	4	5.80	6.30	1.60 ~ 2.00	30 ~ 38
6.25	4	6.00	6.70		30 ~ 40
7.00	4	6.73	7.46	1.80 ~ 2.20	35 ~ 45
8.00	4	7.75	8.45	2.00 ~ 2.40	40 ~ 50
9.00	4	8.75	9.45	2.10 ~ 2.70	42 ~ 52
10.00	4	9.75	10.45	2.50 ~ 3.00	45 ~ 58

注：钢丝的公称横截面积、每米参考质量与光圆钢丝相同。

## (3) 三面刻痕钢丝



三面刻痕钢丝的尺寸

公称直径 $d_n/\text{mm}$	刻痕深度 $a/\text{mm}$	刻痕长度 $b/\text{mm}$	节距 $L/\text{mm}$
$\leq 5.00$	0.12	3.5	5.5
$> 5.00$	0.15	5.0	8.0

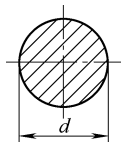
注：1. 公称直径指横截面积等同于光圆钢丝横截面积时对应的直径。

2. 钢丝的横截面积、每米参考质量与光圆钢丝相同。

三条痕中的其中一条倾斜方向与其他两条相反。

## 11. 预应力混凝土用低合金钢丝 (YB/T 038—1993)

## (1) 光面钢丝



$d$ —钢丝直径

计算公式:  $m = 6.17d^2$

式中, 6.17 为简算系数, 其换算过程为:

$$\text{圆材面积 } A = \frac{\pi}{4}d^2 = 0.7854d^2$$

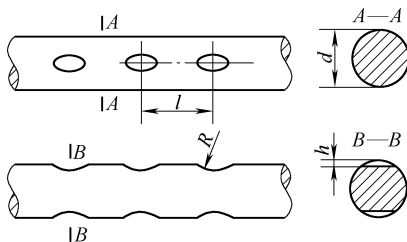
圆材理论质量 =  $A\rho = 0.7854d^2 \times 7.85 = 6.17d^2$ ,  
余同。

$$\text{简算系数} = \frac{\pi}{4} \times \text{密度 } \rho$$

光面钢丝的尺寸及质量

公称直径/mm	公称横截面积 /mm <sup>2</sup>	每米理论质量 $m/(g/m)$
5.0	19.63	154.1
7.0	38.48	302.1

(2) 轧痕钢丝

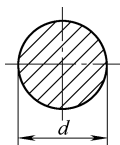


轧痕钢丝的尺寸及质量

公称直径 $d/mm$	轧痕深度 $h/mm$	轧痕圆柱 半径 $R/mm$	轧痕间距 $l/mm$	每米理论质量 $m/(g/m)$
7.0	0.30	8	7.0	302.1

## 12. 中强度预应力混凝土用钢丝 (YB/T 156—1999)

### (1) 光面钢丝

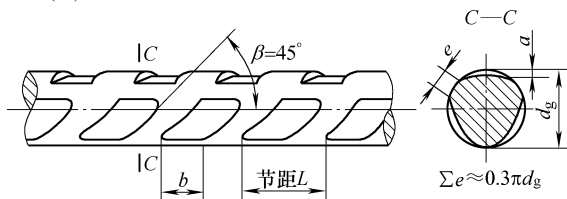


计算公式:  $m = 6.17d^2$

光面钢丝的尺寸及质量

钢丝的公称 直径/mm	公称横截 面积/mm <sup>2</sup>	理论质量 $m/(kg/m)$
4.0	12.57	0.099
5.0	19.63	0.154
6.0	28.27	0.222
7.0	38.48	0.302
8.0	50.26	0.394
9.0	63.62	0.499

### (2) 三面刻痕钢丝

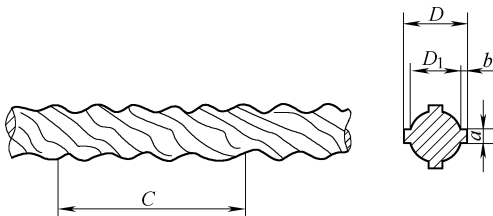


## 三面刻痕钢丝的尺寸及质量

公称直径 /mm	刻痕尺寸/mm		
	深度	长度 $b$ $\geq$	节距 $L$ $\geq$
$\leq 5.00$	$0.12 \pm 0.05$	3.5	5.5
$> 5.00$	$0.15 \pm 0.05$	5.0	8.0

注：钢丝的横截面面积和单位质量与光面钢丝相同。

## (3) 螺旋肋钢丝



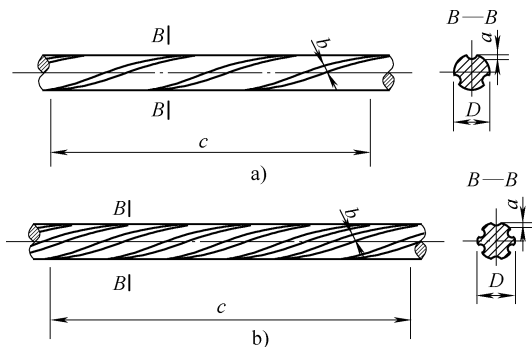
## 螺旋肋钢丝的尺寸

公称直径 /mm	螺旋肋数 量/条	螺旋肋公称尺寸				
		基圆直径 $D_1$ /mm	外轮廓直径 $D$ /mm	单肋尺寸		螺旋肋 导程 $C$ /mm
				宽度 $a$ /mm	高度 $b$ /mm	
4.0	4	3.85	4.25	1.00 ~ 1.50	0.20	32 ~ 36
5.0	4	4.80	5.40	1.20 ~ 1.80	0.25	34 ~ 40
6.0	4	5.80	6.50	1.30 ~ 2.00	0.35	38 ~ 45
7.0	4	6.70	7.50	1.80 ~ 2.20	0.40	35 ~ 56
8.0	4	7.70	8.60	1.80 ~ 2.40	0.45	55 ~ 65
9.0	6	8.60	9.60	2.00 ~ 2.50	0.45	72 ~ 90

注：螺旋肋断面形状为梯形。

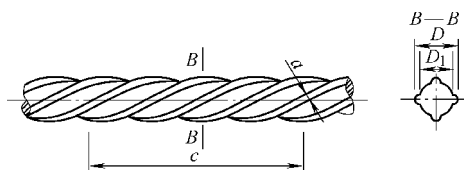
### 13. 预应力混凝土用钢棒 (GB/T 5223.3—2005)

预应力混凝土用钢棒分为螺旋槽钢棒、螺旋肋钢棒、有纵肋带肋钢棒和无纵肋带肋钢棒四种形式。

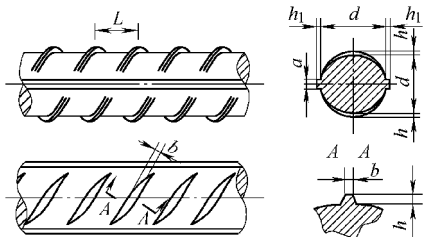


螺旋槽钢棒

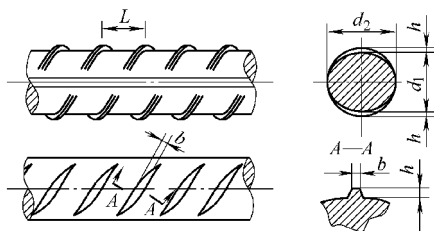
a) 3 条螺旋槽钢棒 b) 6 条螺旋槽钢棒



螺旋肋钢棒



有纵肋带肋钢棒



无纵肋带肋钢棒

预应力混凝土用钢棒的尺寸及质量

表面 形状 类型	公称 直径 $D_n$ / mm	公称 横截 面积 $A_n$ / mm <sup>2</sup>	横截面积 $A$ /mm <sup>2</sup>		每米 参考 质量 $m$ /(g/m)
			最小	最大	
光圆	6	28.3	26.8	29.0	222
	7	38.5	36.3	39.5	302
	8	50.3	47.5	51.5	394
	10	78.5	74.1	80.4	616
	11	95.0	93.1	97.4	746
	12	113	106.8	115.8	887
	13	133	130.3	136.3	1044
	14	154	145.6	157.8	1209
	16	201	190.2	206.0	1578
螺旋槽	7.1	40	39.0	41.7	314
	9	64	62.4	66.5	502
	10.7	90	87.5	93.6	707
	12.6	125	121.5	129.9	981
螺旋肋	6	28.3	26.8	29.0	222
	7	38.5	36.3	39.5	302

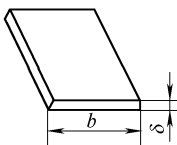
(续)

表面 形状 类型	公称 直径 $D_n$ / mm	公称 横截 面积 $A_n$ / mm <sup>2</sup>	横截面积 $A$ /mm <sup>2</sup>		每米 参考 质量 $m$ /(g/m)
			最小	最大	
螺旋肋	8	50.3	47.5	51.5	394
	10	78.5	74.1	80.4	616
	12	113	106.8	115.8	888
	14	154	145.6	157.8	1209
带肋	6	28.3	26.8	29.0	222
	8	50.3	47.5	51.5	394
	10	78.5	74.1	80.4	616
	12	113	106.8	115.8	887
	14	154	145.6	157.8	1209
	16	201	190.2	206.0	1578

## 第三章 钢板及钢带

### 一、钢板

#### 1. 热轧钢板和钢带 (GB/T 709—2006)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = \rho \delta$

(式中  $\rho$  为钢板密度, 下同)

热轧钢板的尺寸及质量

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.35	2.748	0.70	5.495	1.2	9.420
0.50	3.925	0.75	5.888	1.3	10.205
0.55	4.318	0.80	6.280	1.4	10.990
0.60	4.710	0.90	7.065	1.5	11.775
0.65	5.103	1.0	7.850	1.6	12.560

(续)

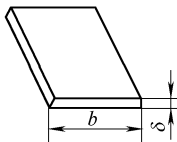
厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
1.8	14.130	10	78.50	32	251.20
2.0	15.700	11	86.35	34	266.90
2.2	17.270	12	94.20	36	282.60
2.5	19.625	13	102.05	38	298.30
2.8	21.980	14	109.90	40	314.00
3.0	23.550	15	117.75	42	329.70
3.2	25.120	16	125.60	45	353.25
3.5	27.475	17	133.45	48	376.80
3.8	29.830	18	141.30	50	392.50
3.9	30.615	19	149.15	52	408.20
4.0	31.400	20	157.00	55	431.75
4.5	35.325	21	164.85	60	471.00
5	39.25	22	172.70	65	510.25
6	47.10	25	196.25	70	549.50
7	54.95	26	204.10	75	588.75
8	62.80	28	219.80	80	628.00
9	70.65	30	235.50	85	667.25

(续)

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
90	706.50	125	981.25	170	1334.50
95	745.75	130	1020.50	180	1413.00
100	785.00	140	1099.00	185	1452.25
105	824.25	150	1177.50	190	1491.50
110	863.50	160	1256.00	195	1530.75
120	942.00	165	1295.25	200	1570.00

注：理论质量按密度  $7.85\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 2. 冷轧钢板和钢带 (GB/T 708—2006)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式： $m = \rho\delta$

### 冷轧钢板的尺寸及质量

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.20	1.570	0.30	2.355	0.40	3.140
0.25	1.936	0.35	2.748	0.45	3.533

(续)

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.55	4.318	1.3	10.205	3.0	23.550
0.60	4.710	1.4	10.990	3.2	25.120
0.65	5.103	1.5	11.775	3.5	27.475
0.70	5.495	1.6	12.560	3.8	29.830
0.75	5.888	1.7	13.345	3.9	30.615
0.80	6.280	1.8	14.130	4.0	31.400
0.90	7.065	2.0	15.700	4.2	32.970
1.00	7.850	2.2	17.270	4.5	35.325
1.1	8.635	2.5	19.625	4.8	37.680
1.2	9.420	2.8	21.980	5.0	39.250

注：理论质量按密度  $7.85\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

### 3. 钢板速算图 (图3、图4)

当知道钢板的长度为  $L$ 、宽度  $b$  和厚度  $\delta$  后，其质量计算公式为

$$G = \rho L b \delta \quad (\text{kg})$$

式中， $\rho = 7.85\text{kg}/\text{dm}^3$ 。

图3可以用来计算单张钢板质量，也可同时求出每吨钢板的张数。该图也可根据钢板的面积和厚度来计算其质量。

**例：**尺寸为  $2500\text{mm} \times 1250\text{mm} \times 3\text{mm}$  钢板的质量为  $73.6\text{kg}$ ，每吨钢板的张数为  $13.6$ 。

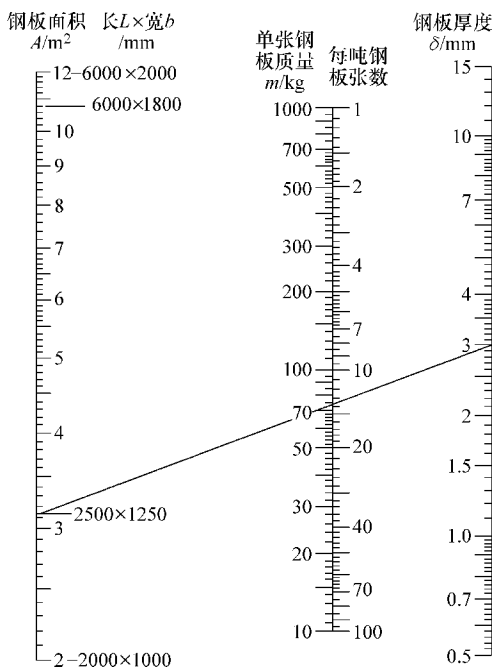


图3 钢板的尺寸和质量速算图 (I)

当知道钢板的宽度  $b$  和厚度  $\delta$  后, 其 1m 长的质量计算公式为

$$G = \rho b \delta \quad (\text{kg/m})$$

式中,  $\rho = 7.85 \text{kg/dm}^3$ 。

图 4 可以用来计算单张 1m 长钢板的质量,也可以用来计算 1kg 钢带的长度。

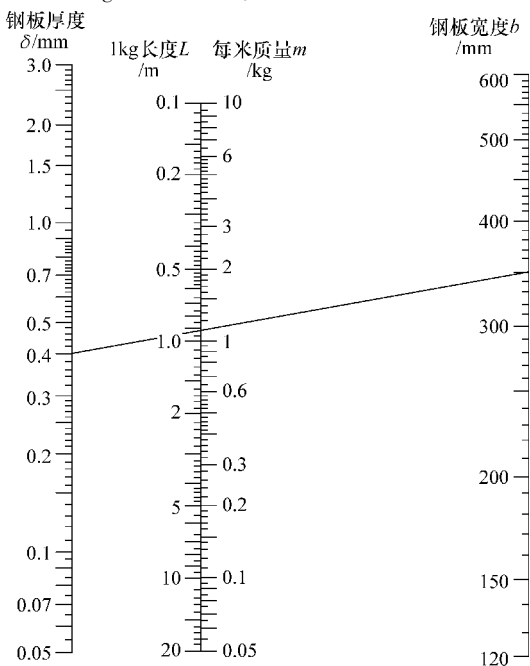
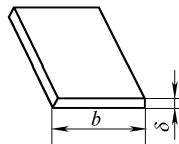


图 4 钢板的尺寸和质量速算图 ( II )

**例:** 厚度为 0.4mm、宽度为 350mm 的钢板, 1m 长的质量为 1.10kg, 1kg 钢带的长度为 0.91m。

#### 4. 厚 0.2 ~ 60mm、宽 500 ~ 3000mm 的钢板



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = 0.001\rho b\delta$

厚 0.2 ~ 60mm、宽 500 ~ 3000mm 钢板的尺寸及质量

厚度 $\delta/\text{mm}$	宽 度 $b/\text{mm}$												
	500	600	710	750	800	850	900	950	1000	1100	1250	1400	1500
	理论质量 $m/(\text{kg/m})$ (密度 $7.85\text{kg/dm}^3$ )												
0.2	0.785	0.942	1.115	1.178	1.256	1.335	1.413	1.492	1.570	1.727	1.963	2.198	2.355

(续)

厚度 $\delta/\text{mm}$	宽 度 $b/\text{mm}$												
	500	600	710	750	800	850	900	950	1000	1100	1250	1400	1500
	理论质量 $m/(\text{kg/m})$ (密度 $7.85\text{kg/dm}^3$ )												
0.25	0.981	1.180	1.393	1.472	1.570	1.668	1.766	1.864	1.963	2.159	2.453	2.747	2.944
0.3	1.180	1.413	1.672	1.766	1.884	2.002	2.120	2.237	2.355	2.591	2.944	3.297	3.533
0.35	1.370	1.650	1.951	2.061	2.198	2.335	2.473	2.610	2.748	3.022	3.434	3.847	4.121
0.4	1.570	1.884	2.229	2.355	2.512	2.669	2.826	2.983	3.140	3.454	3.925	4.396	4.710
0.45	1.770	2.120	2.508	2.649	2.826	3.003	3.179	3.356	3.533	3.886	4.416	4.946	5.299
0.5	1.960	2.355	2.787	2.944	3.140	3.336	3.533	3.729	3.925	4.318	4.906	5.495	5.889
0.55	2.159	2.591	3.065	3.238	3.454	3.670	3.886	4.102	4.318	4.749	5.397	6.045	6.476
0.6	2.360	2.826	3.344	3.533	3.768	4.004	4.239	4.475	4.710	5.181	5.888	6.594	7.065
0.7	2.750	3.297	3.901	4.121	4.396	4.671	4.946	5.220	5.495	6.045	6.869	7.693	8.243
0.75	2.944	3.533	4.180	4.416	4.71	5.004	5.260	5.593	5.888	6.476	7.359	8.243	8.831

(续)

厚度 $\delta/\text{mm}$	宽 度 $b/\text{mm}$												
	500	600	710	750	800	850	900	950	1000	1100	1250	1400	1500
	理论质量 $m/(\text{kg/m})$ (密度 $7.85\text{kg/dm}^3$ )												
0.8	3.14	3.77	4.46	4.71	5.02	5.34	5.65	5.97	6.28	6.91	7.85	8.79	9.42
0.9	3.53	4.24	5.02	5.30	5.65	6.01	6.36	6.71	7.07	7.77	8.83	9.89	10.60
1.0	3.93	4.71	5.57	5.89	6.28	6.67	7.07	7.46	7.85	8.64	9.81	10.90	11.78
1.1	4.32	5.18	6.13	6.48	6.91	7.34	7.77	8.20	8.64	9.50	10.79	12.10	12.95
1.2	4.71	5.65	5.69	7.07	7.54	8.01	8.48	8.95	9.42	10.36	11.78	13.19	14.13
1.25	4.91	5.89	6.97	7.36	7.85	8.34	8.83	9.32	9.81	10.79	12.27	13.74	14.72
1.40	5.50	6.59	7.80	8.24	8.79	9.34	9.90	10.44	10.99	12.09	13.74	15.39	16.49
1.5	5.89	7.07	8.36	8.83	9.42	10.01	10.60	11.19	11.78	12.95	14.72	16.49	17.66
1.6	6.28	7.54	8.92	9.42	10.05	10.68	11.30	11.93	12.56	13.82	15.70	17.58	18.84

(续)

厚度 $\delta/\text{mm}$	宽 度 $b/\text{mm}$												
	500	600	710	750	800	850	900	950	1 000	1 100	1 250	1 400	1 500
	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$ (密度 $7.85\text{kg}/\text{dm}^3$ )												
1.8	7.07	8.48	10.03	10.60	11.30	12.01	12.72	13.42	14.13	15.54	17.66	19.78	21.20
2.0	7.85	9.42	11.15	11.78	12.56	13.35	14.13	14.92	15.70	17.27	19.63	21.98	23.55
2.2	8.64	10.36	12.26	12.95	13.82	14.68	15.54	16.41	17.27	19.00	21.59	24.18	25.91
2.5	9.81	11.78	13.93	14.72	15.70	16.68	17.66	18.64	19.63	21.59	24.53	27.48	29.44
2.8	10.99	13.19	15.61	16.49	17.58	18.68	19.78	20.88	21.98	24.18	27.48	30.77	32.97
3.0	11.78	14.13	16.72	17.66	18.84	20.02	21.20	22.37	23.55	25.91	29.44	32.97	35.33
3.2	12.56	15.07	17.81	18.84	21.10	21.35	22.61	23.86	25.12	27.63	31.40	35.17	37.68
3.5	13.74	16.49	19.51	20.61	21.98	23.35	24.73	26.10	27.48	30.22	34.34	38.47	41.21
3.8	14.92	17.90	21.18	22.37	23.86	25.36	26.85	28.34	29.83	32.81	37.29	41.76	44.75
4.0	15.70	18.84	22.29	23.55	25.12	26.69	28.26	29.83	31.40	34.54	39.25	43.96	47.10

(续)

厚度 $\delta/\text{mm}$	宽 度 $b/\text{mm}$										
	600	650	700	710	750	800	850	900	950	1000	1100
	理论质量 $m/(\text{kg/m})$ (密度 $7.85\text{kg/dm}^3$ )										
4.5	21.20	22.96	24.73	25.08	26.49	28.26	30.03	31.79	33.56	35.33	38.86
5	23.55	25.51	27.48	27.87	29.44	31.40	33.36	35.33	37.29	39.25	43.18
5.5	25.91	28.06	30.22	30.65	32.38	34.54	36.70	38.86	41.02	43.18	47.49
6	28.26	30.62	32.97	33.44	35.33	37.68	40.04	42.39	44.75	47.10	51.81
7	32.97	35.72	38.47	39.01	41.21	43.96	46.71	49.46	52.20	54.95	60.45
8	37.68	40.82	43.96	44.59	47.10	50.24	53.38	56.52	59.66	62.80	69.08
9	42.39	45.92	49.46	50.16	52.99	56.52	60.05	63.59	67.12	70.65	77.72
10	47.10	51.03	54.95	55.74	58.88	62.08	66.73	70.65	74.58	78.50	85.35
11	51.81	56.13	60.45	61.31	64.76	69.08	73.40	77.72	82.03	86.35	94.99
12	56.52	61.23	65.94	66.88	70.65	75.36	80.07	84.78	89.49	94.20	103.62

(续)

厚度 $\delta/\text{mm}$	宽 度 $b/\text{mm}$										
	600	650	700	710	750	800	850	900	950	1000	1100
	理论质量 $m/(\text{kg/m})$ (密度 $7.85\text{kg/dm}^3$ )										
13	61.23	66.33	71.44	72.46	76.54	81.64	86.74	91.85	96.95	102.10	112.26
14	65.94	71.44	76.93	78.03	82.43	87.92	93.42	98.91	104.41	109.90	120.89
15	70.65	76.54	82.43	83.60	88.31	94.20	100.09	105.98	111.86	117.75	129.53
16	75.36	81.64	87.92	89.18	94.20	100.48	106.76	113.04	119.32	125.60	138.16
18	84.78	91.85	98.91	100.32	105.98	113.04	120.11	127.17	134.24	141.30	155.43
20	94.20	102.05	109.90	111.47	117.75	125.60	133.45	141.30	149.15	157.00	172.70
22	103.62	112.26	120.89	122.62	129.53	138.16	146.80	155.43	164.07	172.70	189.97
24	113.04	122.46	131.88	133.76	141.30	150.72	160.14	169.56	178.98	188.40	207.24
25	117.75	127.56	137.38	139.34	147.19	157.00	166.81	176.63	186.44	196.25	215.88
26	122.46	132.67	142.87	144.91	153.08	163.28	173.49	183.69	193.90	204.10	224.51

(续)

厚度 $\delta/\text{mm}$	宽 度 $b/\text{mm}$										
	600	650	700	710	750	800	850	900	950	1000	1100
	理论质量 $m/(\text{kg/m})$ (密度 $7.85\text{kg/dm}^3$ )										
28	131.88	142.87	153.86	156.06	164.85	175.84	186.83	197.82	208.81	219.80	241.78
30	144.30	153.08	164.85	167.21	176.63	188.40	200.18	211.95	223.73	235.50	259.05
32	150.72	163.23	175.84	178.35	188.40	200.96	213.52	226.08	238.64	251.20	276.32
34	160.14	173.49	186.83	189.50	200.18	213.52	226.87	240.21	253.56	266.90	293.59
35	164.85	178.59	192.33	195.07	206.06	219.80	233.54	247.28	261.01	274.75	302.23
36	169.56	183.69	197.82	200.65	211.95	226.08	240.21	254.34	268.47	282.60	310.96
38	178.98	193.90	208.81	211.79	223.73	238.64	253.56	268.47	283.39	298.30	328.13
40	188.40	204.10	219.80	222.94	235.50	251.20	266.90	282.60	298.30	314.00	345.40
42	197.82	214.31	230.79	234.09	247.28	263.76	280.25	296.73	313.22	329.70	362.67
44	207.24	224.51	241.78	245.23	259.05	276.32	293.59	310.86	328.13	345.40	379.94

(续)

厚度 $\delta/\text{mm}$	宽 度 $b/\text{mm}$										
	600	650	700	710	750	800	850	900	950	1000	1100
	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$ (密度 $7.85\text{kg}/\text{dm}^3$ )										
45	211.95	229.61	247.28	250.81	264.94	282.60	300.26	317.93	335.59	353.25	388.58
46	216.66	234.72	252.77	256.38	270.82	268.88	306.94	324.99	343.05	361.10	397.21
48	226.08	244.92	263.76	267.53	282.60	301.44	320.28	339.12	357.96	376.80	414.48
50	235.50	255.13	274.75	278.68	294.38	314.00	333.63	353.25	372.88	392.50	431.75
52	244.92	265.33	285.74	289.82	306.15	326.56	346.97	367.38	387.79	408.20	449.02
54	254.34	275.54	296.73	300.97	317.93	339.12	360.32	381.51	402.71	423.90	466.29
55	259.05	280.64	302.23	306.54	323.81	345.40	366.99	388.58	410.16	431.75	474.93
56	263.76	285.74	307.72	312.12	329.70	351.68	373.66	395.64	417.62	439.60	483.56
58	273.18	295.95	318.71	323.26	341.48	364.24	387.01	409.77	432.54	455.30	500.83
60	282.60	306.15	329.70	334.41	353.25	376.80	400.35	423.90	447.45	471.00	518.10

(续)

厚度 $\delta/\text{mm}$	宽 度 $b/\text{mm}$										
	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2400	3000
	理论质量 $m/(\text{kg/m})$ (密度 $7.85\text{kg/dm}^3$ )										
4.5	42.39	45.92	49.46	52.99	56.52	60.05	63.59	67.12	70.65	84.78	105.98
5	47.10	51.03	54.95	58.88	62.80	66.73	70.65	74.58	78.50	94.20	117.75
5.5	51.81	56.13	60.45	64.76	69.08	73.40	77.72	82.03	86.35	103.62	129.53
6	56.52	61.23	65.94	70.65	75.36	80.07	84.78	89.49	94.20	113.04	141.30
7	65.94	71.44	76.93	82.43	87.92	93.42	98.91	104.41	109.90	131.88	164.85
8	75.36	81.64	87.92	94.20	100.48	106.76	113.04	119.32	125.60	150.72	188.40
9	84.78	91.85	98.91	105.98	113.04	120.11	127.17	134.24	141.30	169.56	211.95
10	94.20	102.05	109.90	117.75	125.60	133.45	141.30	149.15	157.00	188.40	235.50
11	103.62	112.26	120.89	129.53	138.16	146.80	155.43	164.07	172.70	207.24	259.05
12	113.04	122.46	131.88	141.30	160.72	160.14	169.56	178.98	188.40	226.08	282.60

(续)

厚度 $\delta/\text{mm}$	宽 度 $b/\text{mm}$										
	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2400	3000
	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$ (密度 $7.85\text{kg}/\text{dm}^3$ )										
13	122.46	132.67	142.87	153.08	163.28	173.49	183.69	193.90	204.10	244.92	306.15
14	131.88	142.87	153.86	164.85	175.84	186.83	197.82	208.81	219.80	263.76	329.70
15	141.30	153.08	164.85	176.63	188.40	200.18	211.95	223.73	235.50	282.60	353.25
16	150.72	163.28	175.84	188.40	200.96	213.52	226.08	238.64	251.20	301.44	376.80
18	169.56	183.69	197.82	211.95	226.08	240.21	254.34	268.47	282.60	339.12	423.90
20	188.40	204.10	219.80	235.50	251.20	266.90	282.60	293.30	314.00	376.80	471.00
22	207.24	224.51	241.78	259.05	276.32	293.59	310.86	328.13	345.40	414.48	518.10
24	226.08	244.92	263.76	282.60	301.44	320.23	339.12	357.96	376.80	452.16	565.20
25	235.50	255.13	274.75	294.38	314.00	333.63	353.25	372.88	392.50	471.00	588.75
26	244.92	265.33	285.74	306.15	326.56	346.97	367.38	387.79	408.20	489.84	612.30

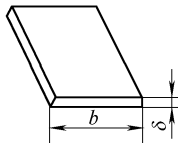
(续)

厚度 $\delta/\text{mm}$	宽 度 $b/\text{mm}$										
	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2400	3000
	理论质量 $m/(\text{kg/m})$ (密度 $7.85\text{kg/dm}^3$ )										
28	263.76	285.74	307.72	329.70	351.68	373.66	395.64	417.62	439.60	527.52	659.40
30	282.60	306.15	329.70	353.25	376.80	400.35	423.90	447.45	471.00	565.20	706.50
32	301.44	326.56	351.68	376.80	401.92	427.04	452.16	477.28	502.40	602.88	753.60
34	320.28	346.97	373.66	400.35	427.04	453.73	480.42	507.11	533.80	640.56	800.70
35	329.70	357.18	384.65	412.13	439.60	467.06	494.55	522.03	549.50	659.40	824.25
36	339.12	367.38	395.64	423.90	452.16	480.42	508.68	536.94	565.20	678.24	847.80
38	357.96	387.79	417.62	447.45	477.28	507.11	536.94	566.77	596.60	715.92	894.90
40	376.80	408.20	439.60	471.00	502.40	533.80	565.20	596.60	628.00	753.60	942.00
42	395.64	428.61	461.58	494.55	527.52	560.49	593.46	626.43	659.40	791.28	989.10
44	414.48	449.02	483.56	518.10	552.64	587.18	621.72	656.26	690.80	828.96	1036.20

(续)

厚度 $\delta/\text{mm}$	宽 度 $b/\text{mm}$										
	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2400	3000
	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$ (密度 $7.85\text{kg}/\text{dm}^3$ )										
45	423.90	459.23	494.55	529.88	565.20	600.53	635.85	671.18	706.50	847.80	1059.75
46	433.32	469.43	505.54	541.65	577.76	613.87	649.98	686.09	722.20	866.64	1083.30
48	452.16	489.84	527.52	565.20	602.88	640.56	678.24	715.92	753.60	940.32	1130.40
50	471.00	510.25	549.50	588.75	628.00	667.25	706.50	745.75	785.00	942.00	1177.50
52	489.84	530.66	571.48	612.30	653.12	693.94	734.76	775.58	816.40	979.68	1224.00
54	508.68	551.07	593.46	635.85	678.24	720.63	763.02	805.41	847.80	1017.36	1271.70
55	518.10	561.28	604.45	647.63	690.80	733.98	777.15	820.33	863.50	1036.20	1295.25
56	527.52	571.48	615.44	659.40	703.36	747.32	791.28	835.24	879.20	1055.04	1318.80
58	546.36	591.89	637.42	682.95	728.48	774.01	819.54	865.07	910.60	1002.72	1365.90
60	565.20	612.30	659.40	706.50	753.60	800.70	847.70	894.90	942.00	1130.40	1413.000

## 5. 宽 600 ~ 1200mm 薄钢板



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = 0.001\rho b\delta$

宽 600 ~ 1200mm 薄钢板的尺寸及质量

厚度 /mm	宽 度/mm													
	600	650	700	710	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200
	理论质量/(kg/m)													
0.10	0.471	0.510	0.550	0.557	0.589	0.628	0.667	0.707	0.746	0.785	0.824	0.864	0.903	0.942
0.15	0.706	0.765	0.824	0.836	0.883	0.942	1.001	1.060	1.119	1.178	1.236	1.295	1.354	1.413
0.20	0.942	1.021	1.099	1.115	1.178	1.256	1.335	1.413	1.492	1.570	1.649	1.727	1.806	1.884
0.25	1.177	1.276	1.374	1.393	1.472	1.570	1.668	1.766	1.864	1.963	2.061	2.159	2.257	2.355

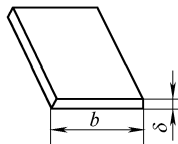
(续)

厚度 /mm	宽 度/mm													
	600	650	700	710	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200
	理论质量/(kg/m)													
0.30	1.413	1.531	1.649	1.672	1.767	1.884	2.002	2.120	2.237	2.355	2.473	2.591	2.708	2.826
0.35	1.648	1.786	1.923	1.951	2.061	2.198	2.335	2.473	2.610	2.748	2.885	3.022	3.160	3.297
0.40	1.884	2.041	2.198	2.230	2.355	2.512	2.669	2.826	2.983	3.140	3.297	3.454	3.611	3.768
0.45	2.119	2.296	2.473	2.508	2.650	2.826	3.003	3.180	3.356	3.533	3.710	3.886	4.062	4.239
0.55	2.591	2.806	3.022	3.065	3.238	3.454	3.670	3.886	4.102	4.318	4.533	4.749	4.965	5.181
0.60	2.826	3.062	3.297	3.344	3.533	3.768	4.004	4.239	4.475	4.710	4.946	5.181	5.417	5.652
0.65	3.061	3.317	3.572	3.623	3.827	4.082	4.338	4.592	4.847	5.103	5.358	5.616	5.868	6.123
0.70	3.297	3.571	3.847	3.901	4.121	4.396	4.671	4.946	5.220	5.495	5.770	6.045	6.319	6.594
0.75	3.532	3.827	4.121	4.180	4.416	4.71	5.004	5.299	5.593	5.888	6.182	6.476	6.771	7.065
0.80	3.77	4.08	4.40	4.46	4.71	5.02	5.34	5.65	5.97	6.28	6.60	6.91	7.22	7.54
0.90	4.24	4.59	4.95	5.02	5.30	5.65	6.01	6.36	6.71	7.07	7.42	7.77	8.12	8.48
1.00	4.71	5.10	5.50	5.57	5.89	6.28	6.67	7.07	7.46	7.85	8.24	8.64	9.026	9.42
1.1	5.18	5.61	6.05	6.13	6.48	6.91	7.34	7.77	8.20	8.64	9.07	9.50	9.93	10.36
1.2	5.65	6.12	6.59	6.69	7.07	7.54	8.01	8.48	8.95	9.42	9.89	10.36	10.83	11.30

(续)

厚度 /mm	宽 度/mm													
	600	650	700	710	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200
	理论质量/(kg/m)													
1.3	6.12	6.63	7.14	7.26	7.65	8.16	8.67	9.18	9.69	10.21	10.72	11.23	11.74	12.25
1.4	6.59	7.14	7.69	7.80	8.24	8.79	9.34	9.89	10.44	10.99	11.54	12.09	12.64	13.19
1.5	7.07	7.65	8.24	8.36	8.83	9.42	10.01	10.60	11.19	11.78	12.36	12.95	13.54	14.13
1.6	7.54	8.16	8.79	8.92	9.42	10.05	10.68	11.30	11.93	12.56	13.19	13.82	14.44	15.07
1.7	8.01	8.67	9.34	9.47	10.01	10.68	11.34	12.01	12.68	13.35	14.01	14.68	15.35	16.01
1.8	8.48	9.19	9.89	10.03	10.60	11.30	12.01	12.72	13.42	14.13	14.84	15.54	16.25	16.96
2.0	9.42	10.21	10.99	11.15	11.78	12.56	13.35	14.13	14.92	15.70	16.49	17.27	18.06	18.84
2.2	10.36	11.23	12.09	12.26	12.95	13.82	14.68	15.54	16.41	17.27	18.13	18.997	19.86	20.72
2.5	11.78	12.76	13.74	13.93	14.72	15.70	16.68	17.66	18.64	19.63	20.61	21.59	22.57	23.55
2.8	13.19	14.29	15.39	15.61	16.49	17.58	18.68	19.78	20.88	21.98	23.08	24.18	25.28	26.38
3.0	14.13	15.31	16.49	16.72	17.66	18.84	20.02	21.20	22.37	23.55	24.73	25.91	27.08	28.26
3.2	15.07	16.33	17.58	17.84	18.84	20.10	21.35	22.61	23.86	25.12	26.38	27.63	28.89	30.14
3.5	16.49	17.86	19.23	19.51	20.61	21.98	23.35	24.73	26.10	27.48	28.85	30.22	31.60	32.97
3.8	17.90	19.39	20.88	21.18	22.37	23.86	25.36	26.85	28.34	29.83	31.32	32.81	34.30	35.80
3.9	18.37	19.90	21.43	21.74	22.96	24.49	26.02	27.55	29.08	30.62	32.15	33.68	35.21	36.74
4.0	18.84	20.41	21.98	22.29	23.55	25.12	26.69	28.26	29.83	31.4	32.97	34.54	36.11	37.68
4.2	19.78	21.43	23.08	23.41	24.73	26.38	28.02	29.67	31.32	32.97	34.62	36.27	37.92	39.57

## 6. 宽 1250 ~ 2000mm 薄钢板



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = 0.001\rho b\delta$

宽 1250 ~ 2000mm 薄钢板的尺寸及质量

厚度 /mm	宽 度/mm													
	1250	1300	1350	1400	1420	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1800	1900	2000
	理论质量/(kg/m)													
0.10	0.981	1.021	1.060	1.099	1.115	1.138	1.178	1.217	1.256	1.295	1.335	1.413	1.492	1.570
0.15	1.472	1.531	1.590	1.649	1.672	1.707	1.766	1.825	1.884	1.943	2.002	2.120	2.237	2.355
0.20	1.963	2.041	2.120	2.198	2.229	2.277	2.355	2.434	2.512	2.591	2.669	2.826	2.983	3.140
0.25	2.453	2.551	2.649	2.748	2.787	2.846	2.944	3.042	3.140	3.238	3.336	3.533	3.729	3.925
0.30	2.944	3.062	3.179	3.297	3.344	3.415	3.533	3.650	3.768	3.886	4.004	4.239	4.475	4.710

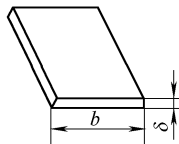
(续)

厚度 /mm	宽 度/mm													
	1250	1300	1350	1400	1420	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1800	1900	2000
	理论质量/( kg/m)													
0.35	3.434	3.572	3.709	3.847	3.901	3.984	4.121	4.259	4.396	4.533	4.671	4.946	5.220	5.495
0.40	3.925	4.082	4.239	4.396	4.459	4.553	4.710	4.867	5.024	5.181	5.338	5.652	5.966	6.280
0.45	4.416	4.592	4.769	4.946	5.016	5.122	5.299	5.475	5.652	5.829	6.005	6.359	6.712	7.065
0.55	5.397	5.613	5.829	6.045	6.131	6.260	6.476	6.692	6.908	7.124	7.340	7.772	8.203	8.635
0.60	5.888	6.123	6.359	6.594	6.688	6.830	7.065	7.301	7.536	7.772	8.007	8.478	8.949	9.420
0.65	6.378	6.633	6.888	7.144	7.246	7.399	7.654	7.909	8.164	8.419	8.674	9.185	9.695	10.205
0.70	6.869	7.144	7.418	7.693	7.803	7.968	8.243	8.517	8.792	9.067	9.342	9.891	10.441	10.990
0.75	7.359	7.654	7.948	8.243	8.360	8.537	8.831	9.126	9.420	9.714	10.009	10.598	11.186	11.775
0.80	7.85	8.16	8.48	8.79	8.92	9.11	9.42	9.73	10.05	10.36	10.68	11.30	11.93	12.56
0.90	8.83	9.18	9.54	9.89	10.03	10.24	10.60	10.95	11.30	11.66	12.01	12.72	13.42	14.13
1.00	9.81	10.21	10.60	10.99	11.15	11.38	11.78	12.17	12.56	12.95	13.35	14.13	14.92	15.70
1.1	10.79	11.23	11.66	12.09	12.26	12.52	12.95	13.38	13.82	14.25	14.68	15.54	16.41	17.27
1.2	11.78	12.25	12.72	13.19	13.38	13.66	14.13	14.60	15.07	15.54	16.01	16.96	17.90	18.84
1.3	12.76	13.27	13.78	14.29	14.49	14.80	15.31	15.82	16.33	16.84	17.35	18.37	19.39	20.41
1.4	13.74	14.29	14.84	15.39	15.61	15.94	16.49	17.03	17.58	18.13	18.68	19.78	20.88	21.98
1.5	14.72	15.31	15.90	16.49	16.72	17.07	17.66	18.25	18.84	19.43	20.02	21.16	22.37	23.55

(续)

厚度 /mm	宽 度/mm													
	1250	1300	1350	1400	1420	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1800	1900	2000
	理论质量/(kg/m)													
1.6	15.70	16.33	16.96	17.58	17.84	18.21	18.84	19.47	20.10	20.72	21.35	22.61	23.86	25.12
1.7	16.68	17.35	18.02	18.68	18.95	19.35	20.02	20.68	21.35	22.02	22.69	24.02	25.36	26.69
1.8	17.66	18.37	19.08	19.78	20.06	20.49	21.20	21.90	22.61	23.31	24.02	25.43	26.85	28.26
2.0	19.63	20.41	21.20	21.98	22.29	22.77	23.55	24.34	25.12	25.91	26.69	28.26	29.83	31.40
2.2	21.59	22.45	23.31	24.18	24.52	25.04	25.91	26.77	27.63	28.50	29.36	31.09	32.81	34.54
2.5	24.53	25.51	26.49	27.48	27.87	28.46	29.44	30.42	31.40	32.38	33.36	35.33	37.29	39.25
2.8	27.48	28.57	29.67	30.77	31.21	31.87	32.97	34.07	35.17	36.27	37.37	39.56	41.76	43.96
3.0	29.44	30.62	31.79	32.97	33.44	34.15	35.33	36.50	37.68	38.86	40.04	42.39	44.75	47.10
3.2	31.40	32.66	33.91	35.17	35.67	36.42	37.68	38.94	40.19	41.45	42.70	45.22	47.73	50.24
3.5	34.34	35.72	37.09	38.47	39.01	39.84	41.21	42.59	43.96	45.33	46.71	49.46	52.20	54.95
3.8	37.29	38.78	40.27	41.76	42.36	43.25	44.75	46.24	47.73	49.22	50.71	53.69	56.68	59.66
3.9	38.27	39.80	41.33	42.86	43.47	44.39	45.92	47.45	48.98	50.51	52.05	55.11	58.17	61.23
4.0	39.25	40.82	42.39	43.96	44.59	45.53	47.10	48.67	50.24	51.81	53.38	56.52	59.66	62.80
4.2	41.21	42.86	44.51	46.16	46.82	47.81	49.46	51.10	52.75	54.40	56.05	59.35	62.64	65.94

## 7. 宽 650 ~ 1250mm 中厚钢板



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = 0.001\rho b\delta$

宽 650 ~ 1250mm 中厚钢板的尺寸及质量

厚度 /mm	宽 度/mm										
	650	700	710	750	800	850	900	950	1000	1100	1250
	理论质量/( kg/m)										
4.5	22.96	24.73	25.08	26.49	28.26	30.03	31.79	33.56	35.33	38.86	44.16
4.8	24.49	26.38	26.75	28.26	30.14	32.03	33.91	35.80	37.68	41.45	47.10
5	25.51	27.48	27.87	29.44	31.40	33.36	35.33	37.29	39.25	43.18	49.06
6	30.62	32.97	33.44	35.33	37.68	40.04	42.39	44.75	47.10	51.81	58.88
7	35.72	38.47	39.01	41.21	43.96	46.71	49.46	52.20	54.95	60.45	68.69

(续)

厚度 /mm	宽 度/mm										
	650	700	710	750	800	850	900	950	1000	1100	1250
	理论质量/( kg/m)										
8	40.82	43.96	44.59	47.10	50.24	53.38	56.52	59.66	62.80	69.08	78.50
9	45.92	49.46	50.16	52.99	56.52	60.05	63.59	67.12	70.65	77.72	88.31
10	51.03	54.95	55.74	58.88	62.80	66.73	70.65	74.58	78.50	86.35	98.13
11	56.13	60.45	61.31	64.76	69.08	73.40	77.72	82.03	86.35	94.99	107.94
12	61.23	65.94	66.88	70.65	75.36	80.07	84.78	89.49	94.20	103.62	117.75
13	66.33	71.44	72.46	76.54	81.64	86.74	91.85	96.95	102.05	112.26	127.56
14	71.44	76.93	78.03	82.43	87.92	93.42	98.91	104.41	109.90	120.89	137.38
15	76.54	82.43	83.60	88.31	94.20	100.09	105.98	111.86	117.75	129.53	147.19
16	81.64	87.92	89.18	94.20	100.48	106.76	113.04	119.32	125.60	138.16	157.00
17	86.74	93.42	94.75	100.09	106.76	113.43	120.11	126.78	133.45	146.80	166.81
18	91.85	98.91	100.32	105.98	113.04	120.11	127.17	134.24	141.30	155.43	176.63
19	96.95	104.41	105.90	111.86	119.32	126.78	134.24	141.69	149.15	164.07	186.44
20	102.05	109.90	111.47	117.75	125.60	133.45	141.30	149.15	157.00	172.70	196.25
21	107.15	115.40	117.04	123.64	131.88	140.12	148.37	156.61	164.85	181.34	206.06
22	112.26	120.89	122.62	129.53	138.16	146.80	155.43	164.07	172.70	189.97	215.88
25	127.56	137.38	139.34	147.19	157.00	166.81	176.63	186.44	196.25	215.88	245.31
26	132.67	142.87	144.91	153.08	163.28	173.49	183.69	193.90	204.10	224.51	255.13

(续)

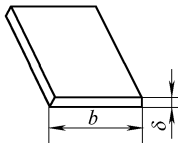
330

厚度 /mm	宽度/mm										
	650	700	710	750	800	850	900	950	1000	1100	1250
	理论质量/(kg/m)										
28	142.87	153.86	156.06	164.85	175.84	186.83	197.82	208.81	219.80	241.78	274.75
30	153.08	164.85	167.21	176.63	188.40	200.18	211.95	223.73	235.50	259.05	294.38
32	163.28	175.84	178.35	188.40	200.96	213.52	226.08	238.64	251.20	276.32	314.00
34	173.49	186.83	189.50	200.18	213.52	226.87	240.21	253.56	266.90	293.59	333.63
36	183.69	197.82	200.65	211.95	226.08	240.21	254.34	268.47	282.60	310.86	353.25
38	193.90	208.81	211.79	223.73	238.64	253.56	268.47	283.39	298.30	328.13	372.88
40	204.10	219.80	222.94	235.50	251.20	266.90	282.60	298.30	314.00	345.40	392.50
42	214.31	230.79	234.09	247.28	263.76	280.25	296.73	313.22	329.70	362.67	412.13
45	229.61	247.28	250.81	264.94	282.60	300.26	317.93	335.59	353.25	388.58	441.56
48	244.92	263.76	267.53	282.60	301.44	320.28	339.12	357.96	376.80	414.48	471.00
50	255.13	274.75	278.68	294.38	314.00	333.63	353.25	372.88	392.50	431.75	490.63
52	265.33	285.74	289.82	306.15	326.56	346.97	367.38	387.79	408.20	449.02	510.25
55	280.64	302.23	306.54	323.81	345.40	366.99	388.58	410.16	431.75	474.93	539.69
60	306.15	329.70	334.41	353.25	376.80	400.35	423.90	447.45	471.00	518.10	588.75
65	331.66	357.18	362.28	382.69	408.20	433.71	459.23	484.74	510.25	561.28	637.81
70	357.18	384.65	390.15	412.13	439.60	467.08	494.55	522.03	549.50	604.45	686.88
75	382.69	412.13	418.01	441.56	471.00	500.44	529.88	559.31	588.75	647.63	735.94
80	408.20	439.60	445.88	471.00	502.40	533.80	565.20	596.60	628.00	690.80	785.00

(续)

厚度 /mm	宽度/mm										
	650	700	710	750	800	850	900	950	1000	1100	1250
	理论质量/(kg/m)										
85	433.71	467.08	473.75	500.44	533.80	567.16	600.53	633.89	667.25	733.98	834.06
90	459.23	494.55	501.62	529.88	565.20	600.53	635.85	671.18	706.50	777.15	883.13
95	484.74	522.03	529.48	559.31	596.60	633.89	671.18	708.46	745.75	820.33	932.19
100	510.25	549.50	557.35	588.75	628.00	667.25	706.50	745.75	785.00	863.50	981.25
105	535.76	576.98	585.22	618.19	659.40	700.61	741.83	783.04	824.25	906.68	1030.31
110	561.28	604.45	613.09	647.63	690.80	733.98	777.15	820.33	863.50	949.85	1079.38
120	612.30	659.40	668.82	706.50	753.60	800.70	847.80	894.90	942.00	1036.20	1177.50
125	637.81	686.88	696.69	735.94	785.00	834.06	883.13	932.19	981.25	1079.38	1226.56
130	663.33	714.35	724.56	765.38	816.40	867.43	918.45	969.48	1020.50	1122.55	1275.63
140	714.35	769.30	780.29	824.25	879.20	934.15	989.10	1044.05	1099.00	1208.90	1373.75
150	765.38	824.25	836.03	883.13	942.00	1000.88	1059.75	1118.63	1177.50	1295.25	1471.88
160	816.40	879.20	891.76	942.00	1004.80	1067.60	1130.40	1193.20	1256.00	1381.60	1570.00
165	841.91	906.68	919.63	971.44	1036.20	1100.96	1165.73	1230.49	1295.25	1424.78	1619.06
170	867.43	934.15	947.50	1000.88	1067.60	1134.33	1201.05	1267.78	1334.50	1467.95	1668.13
180	918.45	989.10	1003.23	1059.75	1130.40	1201.05	1271.70	1342.35	1413.00	1554.30	1766.25
185	943.96	1016.58	1031.10	1089.19	1161.80	1234.41	1307.03	1379.64	1452.25	1597.48	1815.31
190	969.48	1044.05	1058.97	1118.63	1193.20	1267.78	1342.35	1416.93	1491.50	1640.65	1864.38
195	994.99	1071.53	1086.83	1148.06	1224.60	1301.14	1377.68	1454.21	1530.75	1683.83	1913.44
200	1020.50	1099.00	1114.70	1177.50	1256.00	1334.50	1413.00	1491.50	1570.00	1727.00	1962.50

## 8. 宽 1400 ~ 2300mm 中厚钢板



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = 0.001\rho b\delta$

宽 1400 ~ 2300mm 中厚钢板的尺寸及重量

厚度 /mm	宽 度/mm										
	1400	1420	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300
	理论质量/(kg/m)										
4.5	49.46	50.16	52.99	56.52	60.05	63.59	67.12	70.65	74.18	77.72	81.25
4.8	52.75	53.51	56.52	60.29	64.06	67.82	71.59	75.36	79.13	82.90	86.66
5	54.95	55.74	58.88	62.80	66.73	70.65	74.58	78.50	82.43	86.35	90.28
6	65.94	66.88	70.65	75.36	80.07	84.78	89.49	94.20	98.91	103.62	108.33
7	76.93	78.03	82.43	87.92	93.42	98.91	104.41	109.90	115.40	120.89	126.39
8	87.92	89.18	94.20	100.48	106.76	113.04	119.32	125.60	131.88	138.16	144.44

(续)

厚度 /mm	宽 度/mm										
	1400	1420	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300
	理论质量/(kg/m)										
9	98.91	100.32	105.98	113.04	120.11	127.17	134.24	141.30	148.37	155.43	162.50
10	109.90	111.47	117.75	125.60	133.45	141.30	149.15	157.00	164.85	172.70	180.55
11	120.89	122.62	129.53	138.16	146.80	155.43	164.07	172.70	181.34	189.97	198.61
12	131.88	133.76	141.30	150.72	160.14	169.56	178.98	188.40	197.82	207.24	216.66
13	142.87	144.91	153.08	163.28	173.49	183.69	193.90	204.10	214.31	224.51	234.72
14	153.86	156.06	164.85	175.84	186.83	197.82	208.81	219.80	230.79	241.78	252.77
15	164.85	167.21	176.63	188.40	200.18	211.95	223.73	235.50	247.28	259.05	270.83
16	175.84	178.35	188.40	200.96	213.53	226.08	238.64	251.20	263.76	276.32	288.88
17	186.83	189.50	200.18	213.52	226.87	240.21	253.56	266.90	280.25	293.59	306.94
18	197.82	200.65	211.95	226.08	240.21	254.34	268.47	282.60	296.73	310.86	324.99
19	208.81	211.79	223.73	238.64	253.56	268.47	283.39	298.30	313.22	328.13	343.05
20	219.80	222.94	235.50	251.20	266.90	282.60	298.30	314.00	329.70	345.40	361.10
21	230.79	234.09	247.28	263.76	280.25	296.73	313.22	329.70	346.19	362.67	379.16
22	241.78	245.23	259.05	276.32	293.59	310.86	328.13	345.40	362.67	379.94	397.21
25	274.75	278.68	294.38	314.00	333.63	353.25	372.88	392.50	412.13	431.75	451.38
26	285.74	289.82	306.15	326.56	346.97	367.38	387.79	408.20	428.61	449.02	469.43
28	307.72	312.12	329.70	351.68	373.66	395.64	417.62	439.60	461.58	483.56	505.54

(续)

厚度	宽 度/mm										
	1400	1420	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300
/mm	理论质量/(kg/m)										
30	329.70	334.41	353.25	376.80	400.35	423.90	447.45	471.00	494.55	518.10	541.65
32	351.68	356.70	376.80	401.92	427.04	452.16	477.28	502.40	527.52	552.64	577.76
34	373.66	379.00	400.35	427.04	453.73	480.42	507.11	533.80	560.49	587.18	613.87
36	395.64	401.29	423.90	452.16	480.42	508.68	536.94	565.20	593.46	621.72	649.98
38	417.62	423.59	447.45	477.28	507.11	536.94	566.77	596.60	626.43	656.26	686.09
40	439.60	445.88	471.00	502.40	533.80	565.20	596.60	628.00	659.40	690.80	722.20
42	461.58	468.17	494.55	527.52	560.49	593.46	626.43	659.40	692.37	725.34	758.31
45	494.55	501.62	529.88	565.20	600.53	635.85	671.18	706.50	741.83	777.15	812.48
48	527.52	535.06	565.20	602.88	640.56	678.24	715.92	753.60	791.28	828.96	866.64
50	549.50	557.35	588.75	628.00	667.25	706.50	745.75	785.00	824.25	863.50	902.75
52	571.48	579.64	612.30	653.12	693.94	734.76	775.58	816.40	857.22	898.04	938.86
55	604.45	613.09	647.63	690.80	733.98	777.15	820.33	863.50	906.68	949.85	993.03
60	659.40	668.82	706.50	753.60	800.70	847.80	894.90	942.00	989.10	1036.20	1083.30
65	714.35	724.56	765.38	816.40	867.43	918.45	969.48	1020.50	1071.53	1122.55	1173.58
70	769.30	780.29	824.25	879.20	934.15	989.10	1044.05	1099.00	1153.95	1208.90	1263.85
75	824.25	836.03	883.13	942.00	1000.88	1059.75	1118.63	1177.50	1236.38	1295.25	1354.13

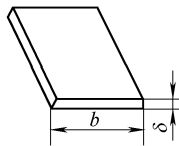
(续)

厚度 /mm	宽度/mm										
	1400	1420	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300
理论质量/(kg/m)											
80	879.20	891.76	942.00	1004.80	1067.60	1130.40	1193.20	1256.00	1318.80	1381.60	1444.40
85	934.15	947.50	1000.88	1067.60	1134.33	1201.05	1267.78	1334.50	1401.23	1467.95	1534.68
90	989.10	1003.23	1059.75	1130.40	1201.05	1271.70	1342.35	1413.00	1483.65	1554.30	1624.95
95	1044.05	1058.97	1118.63	1193.20	1267.78	1342.35	1416.93	1491.50	1566.08	1640.65	1715.23
100	1099.00	1114.70	1177.50	1256.00	1334.50	1413.00	1491.50	1570.00	1648.50	1727.00	1805.50
105	1153.95	1170.44	1236.38	1318.80	1401.23	1483.65	1566.08	1648.50	1730.93	1813.35	1895.78
110	1208.90	1226.17	1295.25	1381.60	1467.95	1554.30	1640.65	1727.00	1813.35	1899.70	1986.05
120	1318.80	1337.64	14130.00	1507.20	1601.40	1695.60	1789.80	1884.00	1978.20	2072.40	2166.60
125	1373.75	1393.38	1471.88	1570.00	1668.13	1766.25	1864.38	1962.50	2060.63	2158.75	2256.88
130	1428.70	1449.11	1530.75	1632.80	1734.85	1836.90	1938.95	2041.00	2143.05	2245.10	2347.15
140	1538.60	1560.58	1648.50	1758.40	1868.30	1978.20	2088.10	2198.00	2307.90	2417.80	2527.70
150	1648.50	1672.05	1766.25	1884.00	2001.75	2119.50	2237.25	2355.00	2472.75	2590.50	2708.25
160	1758.40	1783.52	1884.00	2009.60	2135.20	2260.80	2386.40	2512.00	2637.60	2763.20	2888.80
165	1813.35	1839.26	1942.88	2072.40	2201.93	2331.45	2460.98	2590.50	2720.03	2849.55	2979.08
170	1868.30	1894.99	2001.75	2135.20	2268.65	2402.10	2535.55	2669.00	2802.45	2935.90	3069.35

(续)

厚度 /mm	宽 度/mm										
	1400	1420	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300
	理论质量/(kg/m)										
180	1978.20	2006.46	2119.50	2260.80	2402.10	2543.40	2684.70	2826.00	2967.30	3108.60	3249.90
185	2033.15	2062.20	2178.38	2323.60	2468.83	2614.05	2759.28	2904.50	3049.73	3194.95	3340.18
190	2088.10	2117.93	2237.25	2386.40	2535.55	2684.70	2833.85	2983.00	3132.15	3281.30	3430.45
195	2143.05	2173.67	2296.13	2449.20	2602.28	2755.35	2908.43	3061.50	3214.58	3367.65	3520.73
200	2198.00	2229.40	2355.00	2512.00	2669.00	2826.00	2983.00	3140.00	3297.00	3454.00	3611.00

## 9. 宽 2400 ~ 3800mm 中厚钢板



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = 0.001\rho b\delta$

宽 2400 ~ 3800mm 中厚钢板的尺寸及质量

厚度 /mm	宽 度/mm										
	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000	3200	3400	3600	3800
	理论质量/( kg/m)										
4.5	84.78	88.31	91.85	95.38	98.91	102.44	105.98	113.04	120.11	127.17	134.24
4.8	90.43	94.20	97.97	101.74	105.50	109.27	113.04	120.58	128.11	135.65	143.18
5	94.20	98.13	102.05	105.98	109.90	113.83	117.75	125.60	133.45	141.30	149.15
6	113.04	117.75	122.46	127.17	131.88	136.59	141.30	150.72	160.14	169.56	178.98
7	131.88	137.38	142.87	148.37	153.86	159.36	164.85	175.84	186.83	197.82	208.81
8	150.72	157.00	163.28	169.56	175.84	182.12	188.40	200.96	213.52	226.08	238.64
9	169.56	176.63	183.69	190.76	197.82	204.89	211.95	226.08	240.21	254.34	268.47
10	188.40	196.25	204.10	211.95	219.80	227.65	235.50	251.20	266.90	282.60	298.30
11	207.24	215.88	224.51	233.15	241.78	250.42	259.05	276.32	293.59	310.86	328.13
12	226.08	235.50	244.92	254.34	263.76	273.18	282.60	301.44	320.28	339.12	357.96
13	244.92	255.13	265.33	275.54	285.74	295.95	306.15	326.56	346.97	367.38	387.79
14	263.76	274.75	285.74	296.73	307.72	318.71	329.70	351.68	373.66	395.64	417.62
15	282.60	294.38	306.15	317.93	329.70	341.48	353.25	376.80	400.35	423.90	447.45
16	301.44	314.00	326.56	339.12	351.68	364.24	376.80	401.92	427.04	452.16	477.28
17	320.28	333.63	346.97	360.32	373.66	387.01	400.35	427.04	453.73	480.42	507.11
18	339.12	353.25	367.38	381.51	395.64	409.77	423.90	452.16	480.42	508.68	536.94
19	357.96	372.88	387.79	402.71	417.62	432.54	447.45	477.28	507.11	536.94	566.77
20	376.80	392.50	408.20	423.90	439.60	455.30	471.00	502.40	533.80	565.20	596.60
21	395.64	412.13	428.61	445.10	461.58	478.07	494.55	527.52	560.49	593.46	626.43

(续)

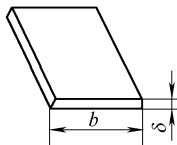
338

厚度 /mm	宽度/mm										
	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000	3200	3400	3600	3800
	理论质量/(kg/m)										
22	414.48	431.75	449.02	466.29	483.56	500.83	518.10	552.64	587.18	621.72	656.26
25	471.00	490.63	510.25	529.88	549.50	569.13	588.75	628.00	667.25	706.50	745.75
26	489.84	510.25	530.66	551.07	571.48	591.89	612.30	653.12	693.94	734.76	775.58
28	527.52	549.50	571.48	593.46	615.44	637.42	659.40	703.36	747.32	791.28	835.24
30	565.20	588.75	612.30	635.85	659.40	682.95	706.50	753.60	800.70	847.80	894.90
32	602.88	628.00	653.12	678.24	703.36	728.48	753.60	803.84	854.08	904.32	954.56
34	640.56	667.25	693.94	720.63	747.32	774.01	800.70	854.08	907.46	960.84	1014.22
36	678.24	706.50	734.76	763.02	791.28	819.54	847.80	904.32	960.84	1017.36	1073.88
38	715.92	745.75	775.58	805.41	835.24	865.07	894.90	954.56	1014.22	1073.88	1133.54
40	753.60	785.00	816.40	847.80	879.20	910.60	942.00	1004.80	1067.60	1130.40	1193.20
42	791.28	824.25	857.22	890.19	923.16	956.13	989.10	1055.04	1120.98	1186.92	1252.86
45	847.80	883.13	918.45	953.78	989.10	1024.43	1059.75	1130.40	1201.05	1271.70	1342.35
48	904.32	942.00	979.68	1017.36	1055.04	1092.72	1130.40	1205.76	1281.12	1356.48	1431.84
50	942.00	981.25	1020.50	1059.75	1099.00	1138.25	1177.50	1256.00	1334.50	1413.00	1491.50
52	979.68	1020.50	1061.32	1102.14	1142.96	1183.78	1224.60	1306.24	1387.88	1469.52	1551.16
55	1036.20	1079.38	1122.55	1165.73	1208.90	1252.08	1295.25	1381.60	1467.95	1554.30	1640.65
60	1130.40	1177.50	1224.60	1271.70	1318.80	1365.90	1413.00	1507.20	1601.40	1695.60	1789.80
65	1224.60	1275.63	1326.65	1377.68	1428.70	1479.73	1530.75	1632.80	1734.85	1836.90	1938.95
70	1318.80	1373.75	1428.70	1483.65	1538.60	1593.55	1648.50	1758.40	1868.30	1978.20	2088.10

(续)

厚度	宽度/mm										
	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000	3200	3400	3600	3800
/mm	理论质量/(kg/m)										
75	1413.00	1471.88	1530.75	1589.63	1648.50	1707.38	1766.25	1884.00	2001.75	2119.50	2237.25
80	1507.20	1570.00	1632.80	1695.60	1758.40	1821.20	1884.00	2009.60	2135.20	2260.80	2386.40
85	1601.40	1668.13	1734.85	1801.58	1868.30	1935.03	2001.75	2135.20	2268.65	2402.10	2535.55
90	1695.60	1766.25	1836.90	1907.55	1978.20	2048.85	2119.50	2260.80	2402.10	2543.40	2684.70
95	1789.80	1864.38	1938.95	2013.53	2088.10	2162.68	2237.25	2386.40	2535.55	2684.70	2833.85
100	1884.00	1962.50	2041.00	2119.50	2198.00	2276.50	2355.00	2512.00	2669.00	2826.00	2983.00
105	1978.20	2060.63	2143.05	2225.48	2307.90	2390.33	2472.75	2637.60	2802.45	2967.30	3132.15
110	2072.40	2158.75	2245.10	2331.45	2417.80	2504.15	2590.50	2763.20	2935.90	3108.60	3281.30
120	2260.80	2355.00	2449.20	2543.40	2637.60	2731.80	2826.00	3014.40	3202.80	3391.20	3579.60
125	2355.00	2453.13	2551.25	2649.38	2747.50	2845.63	2943.75	3140.00	3336.25	3532.50	3728.75
130	2449.20	2551.25	2653.30	2755.35	2857.40	2959.45	3061.50	3265.60	3469.70	3673.80	3877.90
140	2637.60	2747.50	2857.40	2967.30	3077.20	3187.10	3297.00	3516.80	3736.60	3956.40	4176.20
150	2826.00	2943.75	3061.50	3179.25	3297.00	3414.75	3532.50	3768.00	4003.50	4239.00	4474.50
160	3014.40	3140.00	3265.60	3391.20	3516.80	3642.40	3768.00	4019.20	4270.40	4521.60	4772.80
165	3108.60	3238.13	3367.65	3497.18	3626.70	3756.23	3885.75	4144.80	4403.85	4662.90	4921.95
170	3202.80	3336.25	3469.70	3603.15	3736.60	3870.05	4003.50	4270.40	4537.30	4804.20	5071.10
180	3391.20	3532.50	3673.80	3815.10	3956.40	4097.70	4239.00	4521.60	4804.20	5086.80	5369.40
185	3485.40	3630.63	3775.85	3921.08	4066.30	4211.53	4356.75	4647.20	4937.65	5228.10	5518.55
190	3579.60	3728.75	3877.90	4027.05	4176.20	4325.35	4474.50	4772.80	5071.10	5369.40	5667.70
195	3673.80	3826.88	3979.95	4133.03	4286.10	4439.18	4592.25	4898.40	5204.55	5510.70	5816.85
200	3768.00	3925.00	4082.00	4239.00	4396.00	4553.00	4710.00	5024.00	5338.00	5652.00	5966.00

## 10. 酸洗薄钢板和镀锌薄钢板



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = \rho\delta$

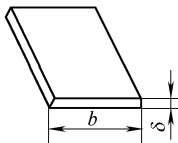
酸洗薄钢板和镀锌薄钢板的尺寸及质量

厚度 $\delta$ / mm	宽度 $b$ /mm $\times$ 长度 $L$ /mm																	
	400 $\times$ 800	510 $\times$ 510	510 $\times$ 710	530 $\times$ 760	710 $\times$ 710	710 $\times$ 1420	750 $\times$ 750	750 $\times$ 1500	750 $\times$ 1800	800 $\times$ 800	800 $\times$ 1200	800 $\times$ 1600	850 $\times$ 850	850 $\times$ 1700	900 $\times$ 900	800 $\times$ 1800	900 $\times$ 2000	1000 $\times$ 2000
	每张钢板的理论质量 $m$ /kg (密度 7.85g/cm <sup>3</sup> )																	
	0.25	0.63	0.51	0.71	0.79	0.99	1.98	1.10	2.21	2.65	1.26	1.88	2.51	1.42	2.84	1.59	3.18	3.53
0.27	0.68	—	0.77	0.85	—	2.14	1.19	2.38	2.86	1.36	2.04	2.71	—	3.06	1.72	3.44	3.81	—
0.30	0.75	0.61	0.85	0.95	1.19	2.37	1.32	2.65	3.18	1.51	2.26	3.01	1.70	3.40	1.91	3.82	4.24	—
0.35	0.88	0.71	0.99	1.11	1.38	2.77	1.54	3.09	3.71	1.76	2.64	3.52	1.99	3.97	2.22	4.45	4.94	—
0.40	1.01	0.82	1.14	1.27	1.58	3.16	1.77	3.53	4.24	2.01	3.01	4.02	2.27	4.54	2.54	5.09	5.65	—

(续)

厚度 $\delta$ / mm	宽度 $b$ /mm $\times$ 长度 $L$ /mm																		
	400 $\times$ 800	510 $\times$ 510	510 $\times$ 710	530 $\times$ 760	710 $\times$ 710	710 $\times$ 1420	750 $\times$ 750	750 $\times$ 1500	750 $\times$ 1800	800 $\times$ 800	800 $\times$ 1200	800 $\times$ 1600	850 $\times$ 850	850 $\times$ 1700	900 $\times$ 900	800 $\times$ 1800	900 $\times$ 2000	1000 $\times$ 2000	
	每张钢板的理论质量 $m$ /kg ( 密度 7.85g/cm <sup>3</sup> )																		
0.45	1.13	0.92	1.28	1.42	1.78	3.56	1.99	3.97	4.77	2.26	3.39	4.52	2.55	5.10	2.86	5.72	6.36	—	
0.50	1.26	—	1.42	1.58	1.98	3.96	2.21	4.42	5.30	2.51	3.77	5.02	2.84	5.67	3.18	6.36	7.06	7.85	
0.55	—	—	1.56	1.74	2.18	4.35	2.43	4.86	5.83	2.76	4.14	5.52	3.12	6.24	3.50	6.99	7.77	8.64	
0.60	—	—	—	1.90	2.37	4.75	2.65	5.30	6.36	3.01	4.52	6.02	3.40	6.80	3.81	7.63	8.48	9.42	
0.65	—	—	—	2.06	2.57	5.14	2.87	5.74	6.89	3.27	4.90	6.53	3.69	7.37	4.13	8.27	9.18	10.20	
0.70	—	—	—	2.21	2.77	5.54	3.09	6.18	7.42	3.52	5.28	7.04	3.97	7.94	4.45	8.90	9.89	10.99	
0.75	—	—	—	2.37	2.97	5.94	3.31	6.62	7.95	3.77	5.65	7.54	4.25	8.51	4.77	9.54	10.60	11.78	
0.80	—	—	—	2.53	3.17	6.33	3.53	7.07	8.48	4.02	6.03	8.04	4.54	9.07	5.09	10.17	11.30	12.56	
0.90	—	—	—	2.84	3.56	7.12	3.97	7.95	9.53	4.52	6.78	9.04	5.10	10.21	5.72	11.44	12.72	14.13	
1.00	—	—	—	—	—	7.91	4.42	8.83	10.60	5.02	7.54	10.04	5.67	11.34	6.36	12.72	14.13	15.70	
1.10	—	—	—	—	—	8.71	4.86	9.71	11.66	5.53	8.29	11.04	6.24	12.47	6.99	13.99	15.54	17.27	
1.20	—	—	—	—	—	9.50	5.30	10.60	12.72	6.03	9.04	12.04	6.80	13.61	7.63	15.26	16.96	19.84	
1.30	—	—	—	—	—	10.29	5.74	11.48	13.78	6.53	9.80	13.06	7.37	14.74	8.27	16.53	18.37	20.41	
1.40	—	—	—	—	—	10.08	6.18	12.36	14.84	7.03	10.55	14.08	7.94	15.88	8.90	17.80	19.78	21.98	
1.50	—	—	—	—	—	11.87	6.62	13.25	15.90	7.54	11.30	15.08	8.51	17.01	9.54	19.07	21.20	23.35	
1.60	—	—	—	—	—	12.66	7.06	14.13	16.96	8.04	12.06	16.08	90.7	18.14	10.17	20.35	22.61	25.12	
1.80	—	—	—	—	—	14.24	7.95	15.90	19.08	9.04	13.56	18.08	10.21	20.41	11.44	22.89	25.43	28.26	
2.00	—	—	—	—	—	15.83	8.83	17.66	21.20	10.05	15.07	20.08	11.34	22.68	12.72	25.43	28.26	31.40	

## 11. 单张热镀锌薄钢板



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = \rho \delta$

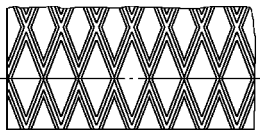
单张热镀锌薄钢板的尺寸及质量

厚度 /mm	宽度/mm × 长度/mm					
	710 × 1420	750 × 750	750 × 1500	750 × 1800	800 × 800	800 × 1200
	理论质量 $m$ /(kg/张)					
0.35	2.77	1.54	3.09	3.71	1.76	2.64
0.40	3.16	1.77	3.53	4.24	2.01	3.01
0.45	3.56	1.99	3.97	4.77	2.26	3.39
0.50	3.96	2.21	4.42	5.30	2.51	3.77
0.55	4.35	2.43	4.86	5.83	2.76	4.14
0.60	4.75	2.65	5.30	6.36	3.01	4.52
0.65	5.14	2.87	5.74	6.89	3.27	4.90
0.70	5.54	3.09	6.18	7.42	3.52	5.28
0.75	5.94	3.31	6.62	7.95	3.77	5.65
0.80	6.33	3.53	7.07	8.48	4.02	6.03
0.90	7.12	3.97	7.95	9.53	4.52	6.78
1.00	7.91	4.42	8.83	10.60	5.02	7.54
1.10	8.71	4.86	9.71	11.66	5.53	8.29
1.20	9.50	5.30	10.60	12.72	6.03	9.04
1.30	10.29	5.74	11.48	13.78	6.53	9.80
1.40	10.08	6.18	12.36	14.84	7.03	10.55
1.50	11.87	6.62	13.25	15.90	7.54	11.30

(续)

厚度 /mm	宽度/mm × 长度/mm					
	800 × 1600	850 × 1700	900 × 900	900 × 1800	900 × 2000	1000 × 2000
	理论质量 $m/(kg/张)$					
0.35	3.52	3.97	2.22	4.45	4.94	—
0.40	4.02	4.54	2.54	5.09	5.65	—
0.45	4.52	5.10	2.86	5.72	6.36	—
0.50	5.02	5.67	3.18	6.36	7.06	7.85
0.55	5.52	6.24	3.50	6.99	7.77	8.64
0.60	6.02	6.80	3.81	7.63	8.48	9.42
0.65	6.53	7.37	4.13	8.27	9.18	10.20
0.70	7.04	7.94	4.45	8.90	9.89	10.99
0.75	7.54	8.51	4.77	9.54	10.60	11.78
0.80	8.04	9.07	5.09	10.17	11.30	12.56
0.90	9.04	10.21	5.72	11.44	12.72	14.13
1.00	10.04	11.34	6.36	12.72	14.13	15.70
1.10	11.04	12.47	6.99	13.99	15.54	17.27
1.20	12.04	13.61	7.63	15.26	16.96	19.84
1.30	13.06	14.74	8.27	16.53	18.37	20.41
1.40	14.08	15.88	8.90	17.80	19.78	21.98
1.50	15.08	17.01	9.54	19.07	21.20	23.35

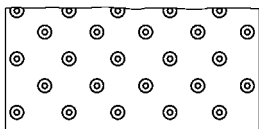
## 12. 热轧花纹钢板和钢带 (YB/T 4159—2007)



菱形花纹



扁豆形花纹



圆豆形花纹

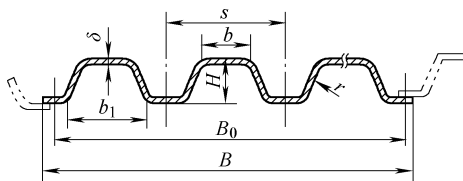


组合形花纹

热轧花纹钢板的尺寸和质量

基本厚度	钢板理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$			
	菱形	圆豆形	扁豆形	组合形
2.0	17.7	16.1	16.8	16.5
2.5	21.6	20.4	20.7	20.4
3.0	25.9	24.0	24.8	24.5
3.5	29.9	27.9	28.8	28.4
4.0	34.4	31.9	32.8	32.4
4.5	38.3	35.9	36.7	36.4
5.0	42.2	39.8	40.1	40.3
5.5	46.6	43.8	44.9	44.4
6.0	50.5	47.7	48.8	48.4
7.0	58.4	55.6	56.7	56.2
8.0	67.1	63.6	64.9	64.4
10.0	83.2	79.3	80.8	80.27

## 13. 冷弯波形钢板 (YB/T 5327—2006)



冷弯波形钢板的尺寸及质量

代号	尺 寸 /mm								横截断 面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 <i>m</i> /(kg/m)
	高度 <i>h</i>	宽度		槽距 <i>s</i>	槽底 尺寸 <i>b</i>	槽口 尺寸 <i>b</i> <sub>1</sub>	厚度 <i>δ</i>	内弯半径 <i>r</i>		
		<i>B</i>	<i>B</i> <sub>0</sub>							
AKA15	12	370	—	110	36	50	1.5	1t	6.00	4.71
AKB12	14	488	—	120	50	70	1.2	1t	6.30	4.95
AKC12	15	378	—	120	50	70	1.2	1t	5.02	3.94
AKD12	15	488	—	100	41.9	58.1	1.2	1t	6.58	5.17
AKD15	15	488	—	100	41.9	58.1	1.5	1t	8.20	6.44
AKE05	25	830	—	90	40	50	0.5	1t	5.87	4.61
AKE08	25	830	—	90	40	50	0.8	1t	9.32	7.32
AKE10	25	830	—	90	40	50	1.0	1t	11.57	9.08
AKE12	25	830	—	90	40	50	1.2	1t	13.79	10.83
AKF05	25	650	—	90	40	50	0.5	1t	4.58	3.60
AKF08	25	650	—	90	40	50	0.8	1t	7.29	5.72
AKF10	25	650	—	90	40	50	1.0	1t	9.05	7.10
AKF12	25	650	—	90	40	50	1.2	1t	10.78	8.46
AKG10	30	690	—	96	38	58	1.0	1t	9.60	7.54

(续)

代号	尺 寸 /mm								横截面 面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 <i>m</i> /(kg/m)
	高度 <i>h</i>	宽度		槽距 <i>s</i>	槽底 尺寸 <i>b</i>	槽口 尺寸 <i>b</i> <sub>1</sub>	厚度 <i>δ</i>	内弯半径 <i>r</i>		
		<i>B</i>	<i>B</i> <sub>0</sub>							
AKG16	30	690	—	96	38	58	1.6	1t	15.04	11.81
AKG20	30	690	—	96	38	58	2.0	1t	18.60	14.60
ALA08	50	—	800	200	60	74	0.8	1t	9.28	7.28
ALA10	50	—	800	200	60	74	1.0	1t	11.56	9.07
ALA12	50	—	800	200	60	74	1.2	1t	13.82	10.85
ALA16	50	—	800	200	60	74	1.6	1t	18.30	14.37
ALB12	50	—	614	204.7	38.6	58.6	1.2	1t	10.46	8.21
ALB16	50	—	614	204.7	38.6	58.6	1.6	1t	13.86	10.88
ALC08	50	—	614	205	40	60	0.8	1t	7.04	5.53
ALC10	50	—	614	205	40	60	1.0	1t	8.76	6.88
ALC12	50	—	614	205	40	60	1.2	1t	10.47	8.22
ALC16	50	—	614	205	40	60	1.6	1t	13.87	10.89
ALD08	50	—	614	205	50	70	0.8	1t	7.04	5.53
ALD10	50	—	614	205	50	70	1.0	1t	8.76	6.88

(续)

代号	尺 寸 /mm								横截面 面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 <i>m</i> /(kg/m)
	高度 <i>h</i>	宽度		槽距 <i>s</i>	槽底 尺寸 <i>b</i>	槽口 尺寸 <i>b</i> <sub>1</sub>	厚度 <i>δ</i>	内弯半径 <i>r</i>		
		<i>B</i>	<i>B</i> <sub>0</sub>							
ALD12	50	—	614	205	50	70	1.2	1t	10.47	8.22
ALD16	50	—	614	205	50	70	1.6	1t	13.87	10.89
ALE08	50	—	614	205	92.5	112.5	0.8	1t	7.04	5.53
ALE10	50	—	614	205	92.5	112.5	1.0	1t	8.76	6.88
ALE12	50	—	614	205	92.5	112.5	1.2	1t	10.47	8.22
ALE16	50	—	614	205	92.5	112.5	1.6	1t	13.87	10.89
ALF12	50	—	614	204.7	90	110	1.2	1t	10.46	8.21
ALF16	50	—	614	204.7	90	110	1.6	1t	13.86	10.88
ALG08	60	—	600	200	80	100	0.8	1t	7.49	5.88
ALG10	60	—	600	200	80	100	1.0	1t	9.33	7.32
ALG12	60	—	600	200	80	100	1.2	1t	11.17	8.77
ALG16	60	—	600	200	80	100	1.6	1t	14.79	11.61
ALH08	75	—	600	200	58	65	0.8	1t	8.42	6.61
ALH10	75	—	600	200	58	65	1.0	1t	10.49	8.23

(续)

代号	尺 寸 /mm								横截面 面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 <i>m</i> /(kg/m)
	高度 <i>h</i>	宽度		槽距 <i>s</i>	槽底 尺寸 <i>b</i>	槽口 尺寸 <i>b</i> <sub>1</sub>	厚度 <i>δ</i>	内弯半径 <i>r</i>		
		<i>B</i>	<i>B</i> <sub>0</sub>							
ALH12	75	—	600	200	58	65	1.2	1t	12.55	9.85
ALH16	75	—	600	200	58	65	1.6	1t	16.62	13.05
ALI08	75	—	600	200	58	73	0.8	1t	8.38	6.58
ALI10	75	—	600	200	58	73	1.0	1t	10.45	8.20
ALI12	75	—	600	200	58	73	1.2	1t	12.52	9.83
ALI16	75	—	600	200	58	73	1.6	1t	16.60	13.03
ALJ08	75	—	600	200	58	80	0.8	1t	8.13	6.38
ALJ10	75	—	600	200	58	80	1.0	1t	10.12	7.94
ALJ12	75	—	600	200	58	60	1.2	1t	12.11	9.51
ALJ16	75	—	600	200	58	80	1.6	1t	16.05	12.60
ALJ23	75	—	600	200	58	80	2.3	1t	22.81	17.91
ALK08	75	—	600	200	58	88	0.8	1t	8.06	6.33
ALK10	75	—	600	200	58	88	1.0	1t	10.02	7.87
ALK12	75	—	600	200	58	88	1.2	1t	11.95	9.38

(续)

代号	尺 寸 /mm								横截断 面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 <i>m</i> /(kg/m)
	高度 <i>h</i>	宽度		槽距 <i>s</i>	槽底 尺寸 <i>b</i>	槽口 尺寸 <i>b</i> <sub>1</sub>	厚度 <i>δ</i>	内弯半径 <i>r</i>		
		<i>B</i>	<i>B</i> <sub>0</sub>							
ALK16	75	—	600	200	58	88	1.6	1t	15.84	12.43
ALK23	75	—	600	200	58	88	2.3	1t	22.53	17.69
ALL08	75	—	690	230	88	95	0.8	1t	9.18	7.21
ALL10	75	—	690	230	88	95	1.0	1t	10.44	8.20
ALL12	75	—	690	230	88	95	1.2	1t	13.69	10.75
ALL16	75	—	690	230	88	95	1.6	1t	18.14	14.24
ALM08	75	—	690	230	88	100	0.8	1t	8.93	7.01
ALM10	75	—	690	230	88	110	1.0	1t	11.12	8.73
ALM12	75	—	690	230	88	110	1.2	1t	13.31	10.45
ALM16	75	—	690	230	88	110	1.6	1t	17.65	13.86
ALM23	75	—	690	230	88	110	2.3	1t	25.09	19.70
ALN08	75	—	690	230	88	118	0.8	1t	8.74	6.86
ALN10	75	—	690	230	88	118	1.0	1t	10.89	8.55
ALN12	75	—	690	230	88	118	1.2	1t	13.03	10.23

(续)

代号	尺 寸 /mm								横截断 面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 <i>m</i> /(kg/m)
	高度 <i>h</i>	宽度		槽距 <i>s</i>	槽底 尺寸 <i>b</i>	槽口 尺寸 <i>b</i> <sub>1</sub>	厚度 <i>δ</i>	内弯半径 <i>r</i>		
		<i>B</i>	<i>B</i> <sub>0</sub>							
ALN16	75	—	690	230	88	118	1.6	1t	17.28	13.56
ALN23	75	—	690	230	88	118	2.3	1t	24.60	19.31
ALO10	80	—	600	200	40	72	1.0	1t	10.18	7.99
ALO12	80	—	600	200	40	92	1.2	1t	12.19	9.57
ALO16	80	—	600	200	40	72	1.6	1t	16.15	12.68
ANA05	25	—	360	90	40	50	0.5	1t	2.64	2.07
ANA08	25	—	360	90	40	50	0.8	1t	4.21	3.30
ANA10	25	—	360	90	40	50	1.0	1t	5.23	4.11
ANA12	25	—	360	90	40	50	1.2	1t	6.26	4.91
ANA16	25	—	360	90	40	50	1.6	1t	8.29	6.51
ANB08	40	—	600	150	15	18	0.8	1t	7.22	5.67
ANB10	40	—	600	150	15	18	1.0	1t	8.99	7.06
ANB12	40	—	600	150	15	18	1.2	1t	10.70	8.40
ANB16	40	—	600	150	15	18	1.6	1t	14.17	11.12

(续)

代号	尺 寸 /mm								横截面 面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 <i>m</i> /(kg/m)
	高度 <i>h</i>	宽度		槽距 <i>s</i>	槽底 尺寸 <i>b</i>	槽口 尺寸 <i>b</i> <sub>1</sub>	厚度 <i>δ</i>	内弯半径 <i>r</i>		
		<i>B</i>	<i>B</i> <sub>0</sub>							
ANB23	40	—	600	150	15	18	2.3	1t	20.03	15.72
ARA08	50	—	614	205	40	60	0.8	1t	7.04	5.53
ARA10	50	—	614	205	40	60	1.0	1t	8.76	6.88
ARA12	50	—	614	205	40	60	1.2	1t	10.47	8.22
ARA16	50	—	614	205	40	60	1.6	1t	13.87	10.89
BLA05	50	—	614	204.7	50	70	0.5	1t	4.69	3.68
BLA08	50	—	614	204.7	50	70	0.8	1t	7.46	5.86
BLA10	50	—	614	204.7	50	70	1.0	1t	9.29	7.29
BLA12	50	—	614	204.7	50	70	1.2	1t	11.10	8.71
BLA15	50	—	614	204.7	50	70	1.5	1t	13.78	10.82
BLB05	75	—	690	230	88	103	0.5	1t	5.73	4.50
BLB08	75	—	690	230	88	103	0.8	1t	9.13	7.17
BLB10	75	—	690	230	88	103	1.0	1t	11.37	8.93
BLB12	75	—	690	230	88	103	1.2	1t	13.61	10.68

(续)

代号	尺 寸 /mm								横截断 面积 /cm <sup>2</sup>	理论质量 <i>m</i> /(kg/m)
	高度 <i>h</i>	宽度		槽距 <i>s</i>	槽底 尺寸 <i>b</i>	槽口 尺寸 <i>b</i> <sub>1</sub>	厚度 <i>δ</i>	内弯半径 <i>r</i>		
		<i>B</i>	<i>B</i> <sub>0</sub>							
BLB16	75	—	690	230	88	103	1.6	1t	18.04	14.16
BLC05	75	—	600	200	58	88	0.5	1t	5.05	3.96
BLC08	75	—	600	200	58	88	0.8	1t	8.04	6.31
BLC10	75	—	600	200	58	88	1.0	1t	10.02	7.87
BLC12	75	—	600	200	58	88	1.2	1t	11.99	9.41
BLC16	75	—	600	200	58	88	1.6	1t	15.89	12.47
BLC23	75	—	600	200	58	88	2.3	1t	22.60	17.74
BLD05	75	—	690	230	88	118	0.5	1t	5.50	4.32
BLD08	75	—	690	230	88	118	0.8	1t	8.76	6.88
BLD10	75	—	690	230	88	118	1.0	1t	10.92	8.57
BLD12	75	—	690	230	88	118	1.2	1t	13.07	10.26
BLD16	75	—	690	230	88	118	1.6	1t	17.33	13.60
BLD23	75	—	690	230	88	118	2.3	1t	24.67	19.37

#### 14. 不锈钢板的质量计算方法 (GB/T 20878—2007)

本标准适用于 GB/T 4237 《不锈钢热轧钢板》及 GB/T 3280 《不锈钢冷轧钢板》标准中规定牌号的钢板的质量计算方法。其质量计算方法如下：

1) 不锈钢板的质量用公称尺寸计算。当厚度允许偏差规定为正偏差或负偏差时，用偏差的上限值与下限值的平均值与公称尺寸之和计算。

2) 钢板的基本质量是指厚度为 1mm，面积为  $1\text{m}^2$  的质量，如下表所示。

3) 单位质量 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )，指钢板面积为  $1\text{m}^2$  的质量，为基本质量乘以钢板的厚度 (mm)，修约为四位有效数字。

4) 一张钢板的质量，是单位质量乘以面积 ( $\text{m}^2$ )，面积应修约到四位有效数字，一张钢板的质量应修约为三位有效数字。当一张质量超过 1000kg 时，修约为 kg 整数。

5) 总质量是一张钢板质量乘以同一牌号、同一尺寸的钢板总张数，并修约为 kg 整数。

不锈钢板<sup>①</sup>的基本质量

牌 号	基本 质量 /kg	牌 号	基本 质量 /kg
1Cr17Mn6Ni5N	7.93	1Cr18Ni9	7.93
1Cr18Mn8Ni5N	7.93	1Cr18Ni9Si3	7.93
1Cr17Ni7	7.93	0Cr19Ni9	7.93
1Cr17Ni8	7.93	00Cr19Ni11	7.93

(续)

牌 号	基本 质量 /kg	牌 号	基本 质量 /kg
0Cr19Ni9N	7.93	00Cr17Ni13Mo2N	7.98
00Cr18Ni10N	7.93	0Cr18Ni12Mo2Cu2	7.98
1Cr18Ni12	7.93	00Cr18Ni12Mo2Cu2	7.98
0Cr23Ni13	7.93	0Cr19Ni13Mo3	7.98
0Cr25Ni20	7.98	00Cr19Ni13Mo3	7.98
00Cr17Mo	7.70	0Cr18Ni16Mo5	8.00
7Cr17	7.70	0Cr18Ni11Ti	7.93
0Cr26Ni5Mo2	7.80	0Cr18Ni11Nb	7.98
1Cr12	7.75	0Cr18Ni13Si4	7.75
0Cr13Al	7.75	00Cr18Mo2	7.75
1Cr13	7.75	00Cr30Mo2	7.64
0Cr13	7.75	1Cr15	7.70
00Cr12	7.75	3Cr16	7.70
2Cr13	7.75	1Cr17	7.70
3Cr13	7.75	00Cr17	7.70
0Cr17Ni12Mo2	7.98	1Cr17Mo	7.70
00Cr17Ni14Mo2	7.98	00Cr27Mo	7.67
0Cr17Ni12Mo2N	7.98	0Cr17Ni7Al	7.93

① 不锈钢的新旧牌号对照见附录。

**15. 厚度为 1mm、面积为 1m<sup>2</sup> 不锈钢板的基本质量**

GB/T 20878 中序号	牌号		基本质量 /kg 20℃
	新牌号	旧牌号	
1	12Cr17Mn6Ni5N S35350	1Cr17Mn6Ni5N	7.93
3	12Cr18Mn8Ni5N S35450	1Cr18Mn8Ni5N	7.93
4	20Cr13Mn9Ni4 S35020	2Cr13Mn9Ni4	7.85
9	12Cr17Ni7 S30110	1Cr17Ni7	7.93
10	022Cr17Ni7 S30103		7.93
11	022Cr17Ni7N S30153		7.93
12	17Cr18Ni9 S30220	2Cr18Ni9	7.85
13	12Cr18Ni9 S30210	1Cr18Ni9	7.93
14	12Cr18Ni9Si3 S30240	1Cr18Ni9Si3	7.93
15	Y12Cr18Ni9 S30137	Y1Cr18Ni9	7.98
16	Y12Cr18Ni9Se S30327	Y1Cr18Ni9Se	7.93

(续)

GB/T 20878 中序号	牌号		基本质量 /kg 20℃
	新牌号	旧牌号	
17	06Cr19Ni10 S30408	0Cr18Ni9	7.93
18	022Cr19Ni10 S30403	00Cr19Ni10	7.90
19	07Cr19Ni10 S30409		7.90
21	06Cr18Ni9Cu2 S30480	0Cr18Ni9Cu2	8.00
23	06Cr19Ni10N S30458	0Cr19Ni9N	7.93
25	022Cr19Ni10N S30453	00Cr18Ni10N	7.93
26	10Cr18Ni12 S30510	1Cr18Ni12	7.93
27	06Cr18Ni12 S30508	0Cr18Ni12	
28	06Cr16Ni18 S30608	0Cr16Ni18	8.03
29	06Cr20Ni11 S30808		8.00
30	22Cr21Ni12N S30850	2Cr21Ni12N	7.73
31	16Cr23Ni13 S30920	2Cr23Ni13	7.98

(续)

GB/T 20878 中序号	牌号		基本质量 /kg 20℃
	新牌号	旧牌号	
32	06Cr23Ni13 S30908	0Cr23Ni13	7.98
33	14Cr23Ni18 S31010	1Cr23Ni18	7.90
34	20Cr25Ni20 S31020	2Cr25Ni20	7.98
35	06Cr25Ni20 S31008	0Cr25Ni20	7.98
36	022Cr25Ni22Mo2N S31053		8.02
37	015Cr20Ni18Mo6CuN S31252		8.00
38	06Cr17Ni12Mo2 S31608	0Cr17Ni12Mo2	8.00
39	022Cr17Ni12Mo2 S31603	00Cr17Ni14Mo2	8.00
41	06Cr17Ni12Mo2Ti S31668	0Cr18Ni12Mo2Ti	7.90
43	06Cr17Ni12Mo2N S31658	0Cr17Ni12Mo2N	8.00
44	022Cr17Ni12Mo2N S31653	00Cr17Ni13Mo2N	8.04
45	06Cr18Ni12Mo2Cu2 S31688	0Cr18Ni12Mo2Cu2	7.96

(续)

GB/T 20878 中序号	牌号		基本质量 /kg 20℃
	新牌号	旧牌号	
46	022Cr18Ni14Mo2Cu2 S31683	00Cr18Ni14Mo2Cu2	7.96
48	015Cr21Ni26Mo5Cu2 S31782		8.00
49	06Cr19Ni13Mo3 S31708	0Cr19Ni13Mo3	8.00
50	022Cr19Ni13Mo3 S31703	00Cr19Ni13Mo3	7.98
53	022Cr19Ni16Mo5N S31723		8.00
55	06Cr18Ni11Ti S32168	0Cr18Ni10Ti	8.03
56	07Cr19Ni11Ti S32169	1Cr18Ni11Ti	
57	45Cr14Ni14W2Mo S32590	4Cr14Ni14W2Mo	8.00
59	24Cr18Ni8W2 S32720	2Cr18Ni8W2	7.98
60	12Cr16Ni35 S33010	1Cr16Ni35	8.00
62	06Cr18Ni11Nb S34778	0Cr18Ni11Nb	8.03
64	06Cr18Ni13Si4 S38148	0Cr18Ni13Si4	7.75

(续)

GB/T 20878 中序号	牌号		基本质量 /kg 20℃
	新牌号	旧牌号	
65	16Cr20Ni14Si2 S38240	1Cr20Ni14Si2	7.90
67	14Cr18Ni11Si4AlTi S21860	1Cr18Ni11Si4AlTi	7.51
68	022Cr19Ni5Mo3Si2N S21953	00Cr18Ni5Mo3Si2	7.70
69	12Cr21Ni5Ti S22160	1Cr21Ni5Ti	7.80
70	022Cr22Ni5Mo3N S22253		7.80
72	022Cr23Ni4MoCuN S23043		7.80
73	022Cr25Ni6Mo2N S22553		7.80
74	022Cr25Ni7Mo3WCuN S22583		7.80
75	03Cr25Ni6Mo3Cu2N S25554		7.80
76	022Cr25Ni7Mo4N S25073		7.80
78	06Cr13Al S11348	0Cr13Al	7.75
79	06Cr11Ti S11168	0Cr11Ti	7.75

(续)

GB/T 20878 中序号	牌号		基本质量 /kg 20℃
	新牌号	旧牌号	
80	022Cr11Ti S11163		7.75
83	022Cr12 S11203	00Cr12	7.75
84	10Cr15 S11510	1Cr15	7.70
85	10Cr17 S11710	1Cr17	7.70
86	Y10Cr17 S11717	Y1Cr17	7.78
87	022Cr18Ti S11863	00Cr17	7.70
88	10Cr17Mo S11790	1Cr17Mo	7.70
89	10Cr17MoNb S11770		7.70
90	019Cr18MoTi S11862		7.70
92	019Cr19Mo2NbTi S11972	00Cr18Mo2	7.75
94	008Cr27Mo S12791	00Cr27Mo	7.67
95	008Cr30Mo2 S13091	00Cr30Mo2	7.64

(续)

GB/T 20878 中序号	牌号		基本质量 /kg 20℃
	新牌号	旧牌号	
96	12Cr12 S40310	1Cr12	7.80
97	06Cr13 S41008	0Cr13	7.75
98	12Cr13 S41010	1Cr13	7.70
99	04Cr13Ni5Mo S41595		7.79
100	Y12Cr13 S41617	Y1Cr13	7.78
101	20Cr13 S42020	2Cr13	7.75
102	30Cr13 S42030	3Cr13	7.76
103	Y30Cr13 S42037	Y3Cr13	7.78
104	40Cr13 S42040	4Cr13	7.75
106	14Cr17Ni2 S43110	1Cr17Ni2	7.75
107	17Cr16Ni2 S43120		7.71
108	68Cr17 S44070	7Cr17	7.78

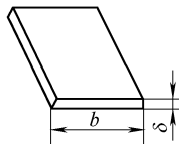
(续)

GB/T 20878 中序号	牌号		基本质量 /kg 20℃
	新牌号	旧牌号	
109	85Cr17 S44080	8Cr17	7.78
110	108Cr17 S44096	11Cr17	7.78
111	Y108Cr17 S44097	Y11Cr17	7.78
112	95Cr18 44090S	9Cr18	7.70
117	102Cr17Mo S45990	9Cr18Mo	7.70
118	90Cr18MoV S46990	9Cr18MoV	7.70
120	158Cr12MoV S46110	1Cr12MoV	7.70
122	18Cr12MoVNbN S46250	2Cr12MoVNbN	7.75
124	22Cr12NiWMoV S47220	2Cr12NiWMoV	7.78
125	13Cr11Ni2W2MoV S47310	1Cr11Ni2W2MoV	7.80

(续)

GB/T 20878 中序号	牌号		基本质量 /kg 20℃
	新牌号	旧牌号	
126	14Cr12Ni2WMoVNB S47410	1Cr12Ni2WMoVNB	7. 80
132	40Cr10Si2Mo S48140	4Cr10Si2Mo	7. 62
133	80Cr20Si2Ni S48380	8Cr20Si2Ni	7. 60
134	04Cr13Ni8Mo2Al S51380		7. 76
135	022Cr12Ni9Cu2NbTi S51290		7. 70
136	05Cr15Ni5Cu4Nb S51550		7. 78
137	05Cr17Ni4Cu4Nb S51740	0Cr17Ni4Cu4Nb	7. 78
138	07Cr17Ni7Al S51770	0Cr17Ni7Al	7. 93
139	07Cr15Ni7Mo2Al S51570	0Cr15Ni7Mo2Al	7. 80
140	07Cr12Ni4Mn5Mo3Al S51240	0Cr12Ni4Mn5Mo3Al	7. 80
143	06Cr15Ni25Ti2MoAlVB S51525	0Cr15Ni25Ti2MoAlVB	7. 94

## 16. 锅炉用钢板



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算锅炉用钢板质量的附加值 (单位: mm)

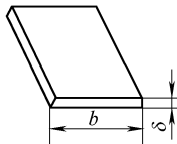
公称厚度	宽度														
	650	>	>	>	>	>	>	>	>	>	>	>	>	>	>
	~	750	1000	1200	1500	1700	1800	2000	2300	2500	2600	2800	3000	3200	3400
	750	1000	1200	1500	1700	1800	2000	2300	2500	2600	2800	3000	3200	3400	3600
计算质量的厚度附加值															
6 ~ 7.5	0.10	0.15	0.18	0.18	0.25	0.25	0.25	0.28							
> 7.5 ~ 10	0.25	0.25	0.30	0.30	0.33	0.33	0.33	0.38	0.45	0.45	0.45				

(续)

公称厚度	宽度															
	650 ~ 750	> 750 ~ 1000	> 1000 ~ 1200	> 1200 ~ 1500	> 1500 ~ 1700	> 1700 ~ 1800	> 1800 ~ 2000	> 2000 ~ 2300	> 2300 ~ 2500	> 2500 ~ 2600	> 2600 ~ 2800	> 2800 ~ 3000	> 3000 ~ 3200	> 3200 ~ 3400	> 3400 ~ 3600	> 3600 ~ 3800
	计算质量的厚度附加值															
> 10 ~ 13	0.25	0.25	0.30	0.30	0.35	0.35	0.35	0.40	0.50	0.50	0.50	0.65				
> 13 ~ 25			0.25	0.25	0.30	0.35	0.45	0.55	0.55	0.65	0.70	0.75				
> 25 ~ 30			0.30	0.30	0.35	0.40	0.50	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80				
> 30 ~ 34			0.35	0.40	0.40	0.45	0.55	0.65	0.70	0.75	0.85	0.90				
> 34 ~ 40			0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.75	0.80	0.85	0.95	1.00				
> 40 ~ 50			0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.85	0.90	0.95	1.05	1.10				
> 50 ~ 60			0.70	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95	0.95	1.00	1.05	1.15				
> 60 ~ 80					1.15	1.15	1.15	1.15	1.20	1.25	1.30	1.30	1.30	1.30	1.35	1.35
> 80 ~ 100					1.35	1.35	1.35	1.35	1.40	1.40	1.40	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45
> 100 ~ 150					1.50	1.50	1.50	1.55	1.60	1.60	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65

注：钢板可按实际质量或理论质量交货，按理论质量交货时，用钢板公称厚度加上表中的厚度附加值作为计算质量的理论厚度。

## 17. 压力容器用钢板



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算压力容器用钢板的厚度附加值 (单位: mm)

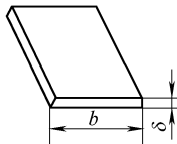
公称厚度	宽度															
	600	> 750	> 1000	> 1200	> 1500	> 1700	> 1800	> 2000	> 2300	> 2500	> 2600	> 2800	> 3000	> 3200	> 3400	> 3600
	750	~ 1000	~ 1200	~ 1500	~ 1700	~ 1800	~ 2000	~ 2300	~ 2500	~ 2600	~ 2800	~ 3000	~ 3200	~ 3400	~ 3600	~ 3800
计算质量的厚度附加值																
6 ~ 7.5	0.10	0.15	0.18	0.18	0.25	0.25	0.25	0.28								
> 7.5 ~ 10	0.25	0.25	0.30	0.30	0.32	0.32	0.32	0.38	0.45	0.45	0.45					
> 10 ~ 13	0.25	0.25	0.30	0.30	0.35	0.35	0.35	0.40	0.50	0.50	0.50	0.65				

(续)

公称厚度	宽度															
	600 ~ 750	> 750 ~ 1000	> 1000 ~ 1200	> 1200 ~ 1500	> 1500 ~ 1700	> 1700 ~ 1800	> 1800 ~ 2000	> 2000 ~ 2300	> 2300 ~ 2500	> 2500 ~ 2600	> 2600 ~ 2800	> 2800 ~ 3000	> 3000 ~ 3200	> 3200 ~ 3400	> 3400 ~ 3600	> 3600 ~ 3800
	计算质量的厚度附加值															
> 13 ~ 25			0.25	0.25	0.30	0.35	0.45	0.55	0.55	0.65	0.70	0.75				
> 25 ~ 30			0.30	0.30	0.35	0.40	0.50	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80				
> 30 ~ 34			0.35	0.40	0.40	0.45	0.55	0.65	0.70	0.75	0.85	0.90				
> 34 ~ 40			0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.75	0.80	0.85	0.95	1.00				
> 40 ~ 50			0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.85	0.90	0.95	1.05	1.10				
> 50 ~ 60			0.70	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95	0.95	1.00	1.05	1.15				
> 60 ~ 80					1.15	1.15	1.15	1.15	1.20	1.25	1.30	1.30	1.30	1.30	1.35	1.35
> 80 ~ 100					1.35	1.35	1.35	1.35	1.40	1.40	1.40	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45
> 100 ~ 120					1.50	1.50	1.50	1.60	1.60	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65

注：钢板按理论质量交货，用公称厚度的表中所列的附加值作为计算质量的理论厚度。

## 18. 低温压力容器用低合金钢板



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算低温压力容器用低合金钢钢板的厚度附加值(单位: mm)

公称厚度	宽度															
	600	> 750	> 1000	> 1200	> 1500	> 1700	> 1800	> 2000	> 2300	> 2500	> 2600	> 2800	> 3000	> 3200	> 3400	> 3600
	750	~ 1000	~ 1200	~ 1500	~ 1700	~ 1800	~ 2000	~ 2300	~ 2500	~ 2600	~ 2800	~ 3000	~ 3200	~ 3400	~ 3600	~ 3800
计算质量的厚度附加值																
6 ~ 7.5	0.10	0.15	0.18	0.18	0.25	0.25	0.25	0.28								
> 7.5 ~ 10	0.25	0.25	0.30	0.30	0.32	0.32	0.32	0.38	0.45	0.45	0.45					
> 10 ~ 13	0.25	0.25	0.30	0.30	0.35	0.35	0.35	0.40	0.50	0.50	0.50	0.65				

(续)

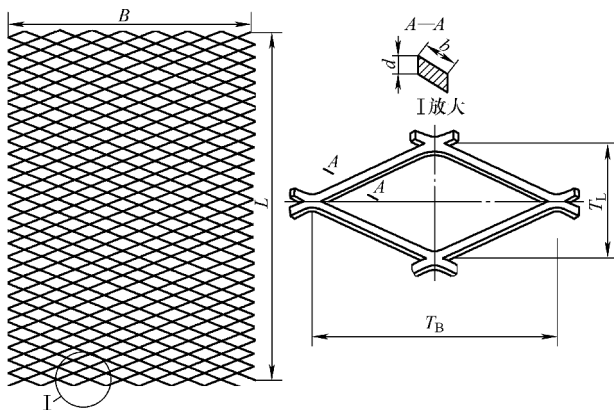
公称厚度	宽度															
	600	> 750	> 1000	> 1200	> 1500	> 1700	> 1800	> 2000	> 2300	> 2500	> 2600	> 2800	> 3000	> 3200	> 3400	> 3600
	~ 750	~ 1000	~ 1200	~ 1500	~ 1700	~ 1800	~ 2000	~ 2300	~ 2500	~ 2600	~ 2800	~ 3000	~ 3200	~ 3400	~ 3600	~ 3800
	计算质量的厚度附加值															
> 13 ~ 25			0.25	0.25	0.30	0.35	0.45	0.55	0.55	0.65	0.70	0.75				
> 25 ~ 30			0.30	0.30	0.35	0.40	0.50	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80				
> 30 ~ 34			0.35	0.40	0.40	0.45	0.55	0.65	0.70	0.75	0.85	0.90				
> 34 ~ 40			0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.75	0.80	0.85	0.95	1.00				
> 40 ~ 50			0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.85	0.90	0.95	1.05	1.10				
> 50 ~ 60			0.70	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95	0.95	1.00	1.05	1.15				
> 60 ~ 80					1.15	1.15	1.15	1.15	1.20	1.25	1.30	1.30	1.30	1.30	1.35	1.35
> 80 ~ 100					1.35	1.35	1.35	1.35	1.40	1.40	1.40	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45

注：钢板按理论质量交货，用公称厚度加上表中的厚度附加值作为计算质量的理论厚度。

钢的密度为  $7.85\text{g/cm}^3$ 。

# 19. 钢板网 (QB/T 2959—2008)

## (1) 普通钢板网



普通钢板网的尺寸及质量

$d/\text{mm}$	网格尺寸/mm			网面尺寸/mm		钢板网 理论质量 /( $\text{kg}/\text{m}^2$ )
	$T_{\text{L}}$	$T_{\text{B}}$	$b$	$B$	$L$	
0.3	2	3	0.3	100 ~ 500	—	0.71
	3	4.5	0.4	500		0.63
0.4	2	3	0.4			500
	3	4.5	0.5	1.05		
0.5	2.5	4.5	0.5	500		1.57
	5	12.5	1.11	1000		1.74
	10	25	0.96	2000	600 ~ 4000	0.75

(续)

$d/\text{mm}$	网格尺寸/mm			网面尺寸/mm		钢板网 理论质量 /( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	
	$T_{\text{L}}$	$T_{\text{B}}$	$b$	$B$	$L$		
0.8	8	16	0.8	1000	600 ~ 5000	1.26	
	10	20	1.0			1.26	
	10	25	0.96	2000		1.21	
1.0	10	25	1.10		600 ~ 5000	1.73	
	15	40	1.68		4000 ~ 5000	1.76	
1.2	10	25	1.13			2.13	
	15	30	1.35			1.7	
	15	40	1.68			2.11	
1.5	15	40	1.69			2.65	
	18	50	2.03			2.66	
	24	60	2.47			2.42	
2.0	12	25	2			5.23	
	18	50	2.03			3.54	
	24	60	2.47			3.23	
3.0	24	60	3.0			4800 ~ 5000	5.89
	40	100	4.05			3000 ~ 3500	4.77
	46	120	4.95			5600 ~ 6000	5.07
	55	150	4.99			3300 ~ 3500	4.27
4.0	24	60	4.5	3200 ~ 3500	11.77		

(续)

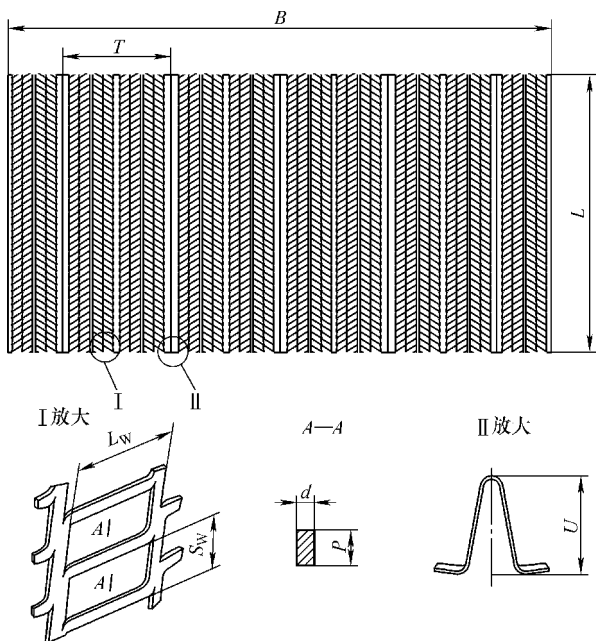
$d/\text{mm}$	网格尺寸/mm			网面尺寸/mm		钢板网 理论质量 /( $\text{kg}/\text{m}^2$ )
	$T_{\text{L}}$	$T_{\text{B}}$	$b$	$B$	$L$	
4.0	32	80	5.0	2000	3850 ~ 4000	9.81
	40	100	6.0		4000 ~ 4500	9.42
5.0	24	60	6.0		2400 ~ 3000	19.62
	32	80	6.0		3200 ~ 3500	14.72
	40	100	6.0		4000 ~ 4500	11.78
	56	150	6.0		5600 ~ 6000	8.41
6.0	24	60	6.0		2900 ~ 3500	23.55
	32	80	7.0		3300 ~ 3500	20.60
	40	100			4150 ~ 4500	16.49
	56	150			5800 ~ 6000	11.77
8.0	40	100	8.0		3650 ~ 4000	25.12
			9.0		3250 ~ 3500	28.26
	60	150			4850 ~ 5000	18.84
10.0	45	100	10.0	1000	4000	34.89

注：1. 0.3 ~ 0.5 一般长度为卷网。钢板网长度根据市场可供钢板作调整。

2. 普通钢板网是各类用板材拉制而成的以菱形孔为主的网。

## (2) 建筑网

## 1) 有筋扩张网。

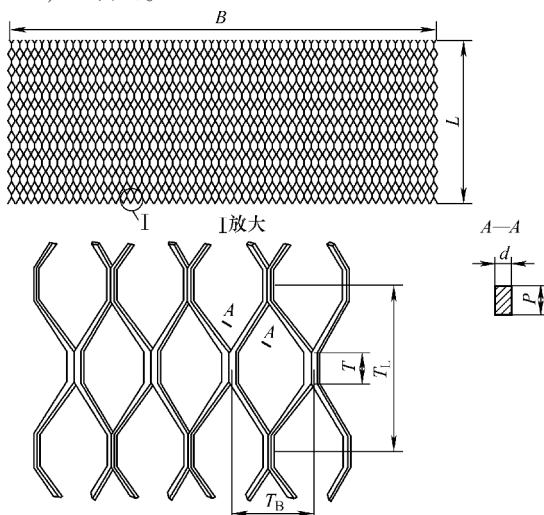


有筋扩张网的尺寸及质量

网格尺寸/mm				网面尺寸/mm			材料镀锌 层双面质 量/(g/m <sup>2</sup> )	钢板网理论质量/(kg/m <sup>2</sup> )					
$S_w$	$L_w$	$P$	$U$	$T$	$B$	$L$		$d$					
								0.25	0.3	0.35	0.4	0.45	0.5
5.5	8	1.28	9.5	97	686	2440	$\geq 120$	1.16	1.40	1.63	1.86	2.09	2.33
11	16	1.22	8	150	600	2440	$\geq 120$	0.66	0.79	0.92	1.05	1.17	1.31
8	12	1.20	8	100	900	2440	$\geq 120$	0.97	1.17	1.36	1.55	1.75	1.94
5	8	1.42	12	100	600	2440	$\geq 120$	1.45	1.76	2.05	2.34	2.64	2.93
4	7.5	1.20	5	75	600	2440	$\geq 120$	1.01	1.22	1.42	1.63	1.82	2.03
3.5	13	1.05	6	75	750	2440	$\geq 120$	1.17	1.42	1.65	1.89	2.12	2.36
8	10.5	1.10	8	50	600	2440	$\geq 120$	1.18	1.42	1.66	1.89	2.13	2.37

注：有筋扩张网是以低碳钢热镀锌板为主要材料，经机械拉伸加工制成、有连续凸出的筋骨的钢板网。

## 2) 批荡网。

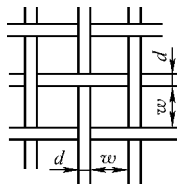


批荡网的尺寸及质量

$d$ /mm	$P$ /mm	网格尺寸/mm		网面尺寸/mm			材料镀锌层 双面质量 /(g/m <sup>2</sup> )	钢板网理论 质量 /(kg/m <sup>2</sup> )
		$T_L$	$T_B$	$T$	$L$	$B$		
0.4	1.5	17	8.7	4	2440	690	$\geq 120$	0.95
0.5	1.5	20	9.5					1.36
0.6	1.5	17	8					1.84

注：批荡网是以低碳钢热镀锌板为主要材料，经机械滚切扩张工艺制成的钢板网。

## 20. 金属编织网（平纹和斜纹编织方孔网）



$d$ —直径  $w$ —距离

平纹和斜纹编织方孔网的尺寸和质量

网孔基本尺寸/mm			金属丝 直径 /mm	筛分面积 百分率 $A_0$ (%)	单位面积网重 $m$ /(kg/m <sup>2</sup> )				相当英 制目数 /(目/in)
R10 系列	R20 系列	R40/3 系列			低碳钢	黄铜	锡青铜	不锈钢	
16.0	16.0	16.0	3.15	70	6.58	7.25	7.38	6.54	1.38
			2.24	77	3.49	3.85	3.92	3.47	1.39
			2.00	79	2.82	3.11	3.16	2.80	1.41
			1.80	81	2.32	2.55	2.59	2.30	1.43
			1.60	83	1.85	2.04	2.07	1.84	1.44

(续)

网孔基本尺寸/mm			金属丝	筛分面积	单位面积网重 $m/(kg/m^2)$				相当英制目数 /(目/in)
R10 系列	R20 系列	R40/3 系列	直径 /mm	百分率 $A_0(\%)$	低碳钢	黄铜	锡青铜	不锈钢	
12.5	12.5		2.50	69	5.29	5.83	5.93	5.26	1.69
			2.24	72	4.31	4.77	4.85	4.3	1.72
			2.00	74	3.5	3.86	3.95	3.48	1.75
			1.80	76	2.88	3.17	3.23	2.86	1.78
			1.60	79	2.31	2.54	2.58	2.29	1.80
			1.25	83	1.44	1.59	1.62	1.43	1.85
10.0	10.0		2.50	64	6.35	7.00	7.12	6.31	2.03
			2.24	67	5.20	5.73	5.84	5.17	2.08
			2.00	69	4.23	4.66	4.75	4.2	2.12
			1.80	72	3.49	3.85	3.91	3.47	2.15
			1.40	77	2.18	2.41	2.45	2.17	2.23
			1.12	81	1.43	1.58	1.61	1.42	2.28

(续)

网孔基本尺寸/mm			金属丝	筛分面积	单位面积网重 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$				相当英
R10 系列	R20 系列	R40/3 系列	直径 /mm	百分率 $A_0(\%)$	低碳钢	黄铜	锡青铜	不锈钢	制目数 /(目/in)
8.00	8.00	8.00	2.00	64	5.08	5.60	5.70	5.05	2.54
			1.80	67	4.20	4.62	4.71	4.17	2.59
			1.60	69	3.39	3.74	3.80	3.37	2.65
			1.40	72	2.65	2.92	2.97	2.63	2.7
			1.25	75	2.15	2.36	2.40	2.13	2.75
6.30	6.30		1.80	60	5.08	5.60	5.70	5.05	3.14
			1.60	64	4.24	4.67	4.75	4.21	3.22
			1.40	76	3.23	3.56	3.62	3.21	3.3
			1.25	70	2.63	2.89	2.94	2.61	3.36
			1.12	72	2.15	2.34	2.40	2.14	3.42
			1.00	74	1.74	1.92	1.95	1.73	3.48
			0.900	77	1.43	1.57	1.60	1.42	3.53

(续)

网孔基本尺寸/mm			金属丝 直径 /mm	筛分面积 百分率 $A_0$ (%)	单位面积网重 $m/(kg/m^2)$				相当英 制目数 /(目/in)
R10 系列	R20 系列	R40/3 系列			低碳钢	黄铜	锡青铜	不锈钢	
5.00	5.00		1.60	57	4.93	5.43	5.52	4.90	3.85
			1.25	64	3.18	3.50	3.57	3.16	4.06
			1.12	67	2.61	2.87	2.92	2.59	4.15
			1.00	69	2.12	2.33	2.37	2.10	4.23
			0.900	72	1.74	1.92	1.95	1.73	4.3
4.00	4.00	4.00	1.40	55	4.61	5.08	5.17	4.58	4.4
			1.25	58	3.78	4.17	4.24	3.76	4.84
			1.12	61	3.11	3.43	3.49	3.09	4.96
			1.00	64	2.54	2.79	2.84	2.52	5.08
			0.900	67	2.10	2.32	2.36	2.09	5.18
			0.710	72	1.36	1.50	1.52	1.35	5.39

(续)

网孔基本尺寸/mm			金属丝	筛分面积	单位面积网重 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$				相当英制目数 /(目/in)
R10 系列	R20 系列	R40/3 系列	直径 /mm	百分率 $A_0(\%)$	低碳钢	黄铜	锡青铜	不锈钢	
3.15	3.15		1.25	51	4.51	4.97	5.06	4.84	5.77
			1.12	54	3.73	4.11	4.18	3.71	5.95
			0.800	64	2.05	2.26	2.30	2.04	6.43
			0.710	67	1.06	1.83	1.86	1.65	6.58
			0.630	69	1.34	1.47	1.50	1.33	6.72
			0.560	72	1.08	1.19	1.21	1.07	6.85
			0.500	74	0.870	0.958	0.975	0.864	6.96
2.50	2.50		1.00	51	3.63	4.00	4.07	3.61	7.26
			0.710	61	1.99	2.20	2.23	1.98	7.91
			0.630	64	1.61	1.77	1.81	1.6	8.12
			0.560	67	1.30	1.43	1.46	1.29	8.3
			0.500	69	1.06	1.16	1.18	1.05	8.47

(续)

网孔基本尺寸/mm			金属丝 直径 /mm	筛分面积 百分率 $A_0$ (%)	单位面积网重 $m/(kg/m^2)$				相当英 制目数 /(目/in)
R10 系列	R20 系列	R40/3 系列			低碳钢	黄铜	锡青铜	不锈钢	
2.00	2.00	2.00	0.900	48	3.55	3.91	3.98	3.52	8.76
			0.630	58	1.91	2.11	2.14	1.90	9.66
			0.560	61	1.56	1.72	1.75	1.55	9.92
			0.600	64	1.27	1.40	1.42	1.26	10.16
			0.450	67	1.05	1.15	1.17	1.04	10.36
			0.400	69	0.850	0.933	0.949	0.841	10.58
1.60	1.60		0.800	44	3.39	3.74	3.80	3.37	10.58
			0.560	55	1.84	2.03	2.07	1.83	11.76
			0.500	58	1.51	1.66	1.69	1.50	12.1
			0.450	61	1.26	1.30	1.41	1.25	12.39
			0.400	64	1.01	1.11	1.13	1	12.7

(续)

网孔基本尺寸/mm			金属丝 直径 /mm	筛分面积 百分率 $A_0$ (%)	单位面积网重 $m/(kg/m^2)$				相当英 制目数 /(目/in)
R10 系列	R20 系列	R40/3 系列			低碳钢	黄铜	锡青铜	不锈钢	
1.25	1.25		0.630	44	2.68	2.95	3.00	2.66	13.51
			0.560	48	2.20	2.43	2.47	2.19	14.03
			0.500	51	1.81	2.00	2.03	1.80	14.1
			0.400	57	1.23	1.35	1.38	1.22	15.39
			0.355	61	0.998	1.10	1.12	0.991	15.83
			0.315	64	0.805	0.890	0.903	0.80	16.23
1.00	1.00	1.00	0.560	41	2.56	2.82	2.86	2.54	16.28
			0.500	44	2.12	2.33	2.37	2.10	16.93
			0.400	51	1.45	1.60	1.63	1.44	18.14
			0.355	54	1.18	1.30	1.32	1.17	18.75
			0.315	58	0.959	1.06	1.07	0.952	19.32
			0.280	61	0.778	0.857	0.872	0.773	19.84
			0.250	64	0.635	0.70	0.712	0.631	20.32

(续)

网孔基本尺寸/mm			金属丝	筛分面积	单位面积网重 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$				相当英制目数 /(目/in)
R10 系列	R20 系列	R40/3 系列	直径 /mm	百分率 $A_0(\%)$	低碳钢	黄铜	锡青铜	不锈钢	
0.800	0.800		0.450	41	2.06	2.26	2.31	2.04	20.3
			0.355	48	1.39	1.53	1.56	1.38	22
			0.315	51	1.13	1.24	1.26	1.12	22.78
			0.280	55	0.921	1.02	1.03	0.916	23.52
			0.250	58	0.755	0.333	0.847	0.751	24.19
			0.200	64	0.508	0.560	0.569	0.505	25.4
0.630	0.630		0.400	37	1.97	2.17	2.21	1.96	24.66
			0.315	44	1.34	1.47	1.50	1.33	26.88
			0.280	48	1.09	1.21	1.23	1.08	27.91
			0.250	51	0.906	0.998	1.02	0.90	23.86
			0.224	54	0.746	0.822	0.836	0.741	29.74
			0.200	58	0.612	0.674	0.686	0.608	30.6

(续)

网孔基本尺寸/mm			金属丝	筛分面积	单位面积网重 $m/(kg/m^2)$				相当英
R10 系列	R20 系列	R40/3 系列	直径 /mm	百分率 $A_0(\%)$	低碳钢	黄铜	锡青铜	不锈钢	制目数 /(目/in)
0.500	0.500	0.500	0.315	38	1.55	1.71	1.74	1.54	31.17
			0.250	44	1.06	1.16	1.18	1.05	33.87
			0.224	48	0.880	0.970	0.987	0.875	35.08
			0.200	51	0.725	0.800	0.813	0.721	36.20
			0.160	57	0.493	0.543	0.553	0.49	38.48
0.400	0.400		0.250	38	1.22	1.34	1.08	1.21	39.08
			0.224	41	1.02	1.12	1.14	1.01	40.71
			0.200	44	0.846	0.933	0.949	0.841	42.33
			0.180	48	0.710	0.782	0.795	0.705	43.79
			0.160	51	0.581	0.640	0.651	0.577	45.36
			0.140	55	0.461	0.508	0.517	0.458	47.04

(续)

网孔基本尺寸/mm			金属丝 直径 /mm	筛分面积 百分率 $A_0(\%)$	单位面积网重 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$				相当英 制目数 /(目/in)
R10 系列	R20 系列	R40/3 系列			低碳钢	黄铜	锡青铜	不锈钢	
0.355	0.355	0.355	0.224	38	1.10	1.21	1.23	1.09	43.87
			0.200	41	0.916	1.01	1.03	0.910	45.77
			0.180	44	0.769	0.847	0.862	0.764	47.48
			0.140	51	0.503	0.555	0.564	0.500	51.31
			0.125	55	0.414	0.456	0.464	0.411	53.92
0.315	0.315		0.200	37	0.986	1.09	1.11	0.980	49.32
			0.180	40	0.831	0.916	0.932	0.826	51.31
			0.160	44	0.634	0.754	0.767	0.680	53.47
			0.140	48	0.547	0.603	0.614	0.544	55.82
			0.125	51	0.451	0.500	0.505	0.488	57.72

(续)

网孔基本尺寸/mm			金属丝 直径 /mm	筛分面积 百分率 $A_0$ (%)	单位面积网重 $m/(kg/m^2)$				相当英 制目数 /(目/in)
R10 系列	R20 系列	R40/3 系列			低碳钢	黄铜	锡青铜	不锈钢	
0.250	0.250	0.250	0.160	37	0.730	0.874	0.889	0.788	61.59
			0.140	41	0.638	0.703	0.715	0.634	65.12
			0.125	44	0.529	0.583	0.593	0.526	67.73
			0.112	48	0.440	0.485	0.493	0.437	70.17
			0.100	51	0.363	0.400	0.407	0.361	72.57
0.200	0.200		0.140	35	—	0.807	0.821	0.728	74.7
			0.125	38	—	0.673	0.685	0.607	78.15
			0.112	41	—	0.562	0.572	0.507	81.41
			0.090	48	—	0.390	0.397	0.352	87.59
			0.080	51	—	0.319	0.325	0.288	90.71

(续)

网孔基本尺寸/mm			金属丝 直径 /mm	筛分面积 百分率 $A_0$ (%)	单位面积网重 $m/(kg/m^2)$				相当英 制目数 /(目/in)
R10 系列	R20 系列	R40/3 系列			低碳钢	黄铜	锡青铜	不锈钢	
0.160	0.160		0.112	35	—	0.645	0.657	0.582	93.88
			0.100	38	—	0.538	0.547	0.485	97.65
			0.090	41	—	0.454	0.461	0.409	101.6
			0.080	44	—	0.374	0.380	0.337	105.8
			0.071	48	—	0.305	0.310	0.275	109.96
			0.063	51	—	0.250	0.254	0.225	113.9
0.125	0.125	0.125	0.090	34	—	0.527	0.536	0.475	181.14
			0.080	37	—	0.437	0.445	0.394	123.9
			0.071	41	—	0.360	0.367	0.325	129.59
			0.063	44	—	0.295	0.300	0.266	135.1
			0.056	48	—	0.243	0.247	0.219	140.33
			0.050	51	—	—	0.203	0.180	145.14

(续)

网孔基本尺寸/mm			金属丝 直径 /mm	筛分面积 百分率 $A_0$ (%)	单位面积网重 $m/(kg/m^2)$				相当英 制目数 /(目/in)
R10 系列	R20 系列	R40/3 系列			低碳钢	黄铜	锡青铜	不锈钢	
0.100	0.100		0.080	31	—	0.498	0.506	0.449	141.11
			0.071	34	—	0.413	0.420	0.372	148.54
			0.063	38	—	0.340	0.346	0.307	155.83
			0.056	41	—	0.282	0.287	0.254	162.83
			0.050	44	—	—	0.237	0.210	169.33
0.080	0.080		0.063	31	—	0.388	0.395	0.350	177.62
			0.056	35	—	0.323	0.323	0.291	186.76
			0.050	38	—	—	0.274	0.243	195.38
			0.045	41	—	—	0.230	0.204	203.2
			0.040	44	—	—	0.190	0.168	211.7

(续)

网孔基本尺寸/mm			金属丝 直径 /mm	筛分面积 百分率 $A_0$ (%)	单位面积网重 $m/(kg/m^2)$				相当英 制目数 /(目/in)
R10 系列	R20 系列	R40/3 系列			低碳钢	黄铜	锡青铜	不锈钢	
0.063	0.063	0.063	0.050	31	—	—	0.351	0.279	225
			0.045	34	—	—	0.267	0.237	235
			0.040	37	—	—	0.221	0.196	247
			0.036	41	—	—	0.186	0.165	257
0.050	0.050		0.040	31	—	—	0.253	0.224	282.2
			0.036	34	—	—	0.214	0.190	295.3
			0.032	37	—	—	0.178	0.158	309.8
			0.030	30	—	—	0.160	0.142	317.5

(续)

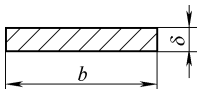
网孔基本尺寸/mm			金属丝	筛分面积	单位面积网重 $m/(kg/m^2)$				相当英
R10 系列	R20 系列	R40/3 系列	直径 /mm	百分率 $A_0(\%)$	低碳钢	黄铜	锡青铜	不锈钢	制目数 /(目/in)
0.040	0.040		0.032	31	—	—	0.202	0.179	353
			0.030	32	—	—	0.183	0.162	363
			0.025	38	—	—	0.137	0.121	391
0.032	0.032	0.032	0.028	28	—	—	0.186	0.165	423
			0.025	31	—	—	0.156	0.138	446
			0.020	38	—	—	0.110	0.097	488.5

注：本表“相当英制目数/(目/in)”栏中的单位系非法定计量单位，其换算关系为：

1 in = 25.4 mm，下同。

## 二、钢带

### 1. 厚 0.10 ~ 6.00mm 的热轧、冷轧钢带



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = \rho \delta$

式中,  $\rho$  为钢带密度, 下同

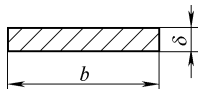
### 厚 0.01 ~ 6.00mm 热轧、冷轧钢带的尺寸及质量

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.10	0.785	0.70	5.495	2.2	17.27
0.12	0.942	0.75	5.888	2.5	19.63
0.15	1.178	0.80	6.280	2.8	21.98
0.18	1.413	0.90	7.065	3.0	23.55
0.20	1.570	1.0	7.850	3.2	25.12
0.25	1.963	1.1	8.635	3.5	27.48
0.30	2.355	1.2	9.420	3.8	29.83
0.35	2.748	1.3	10.21	3.9	30.62
0.40	3.140	1.4	10.99	4.0	31.40
0.45	3.533	1.5	11.78	4.2	32.97
0.50	3.925	1.6	12.56	4.5	35.33
0.55	4.318	1.7	13.35	4.8	37.68
0.56	4.396	1.8	14.13	5.0	39.25
0.60	4.710	1.9	14.92	5.5	43.18
0.65	5.103	2.0	15.70	6.0	47.10

注: 1. 本表适合于热轧、冷轧钢带品种不是很清楚情况下钢带的理论质量。

2. 理论质量按密度  $7.85\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 2. 厚 0.01 ~ 1.00mm、宽 1 ~ 200mm 冷轧钢带



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = 0.1 \times \text{钢带密度} \times b \times \delta$

### 厚 0.01 ~ 1.00mm、宽 1 ~ 200mm 钢带的尺寸及质量

厚度	宽 度 $b/\text{mm}$												
$\delta$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
/mm	理论质量 $m/(\text{kg}/100\text{m})$												
0.01	0.008	0.016	0.023	0.031	0.039	0.047	0.055	0.062	0.070	0.078	0.086	0.094	0.101
0.02	0.016	0.031	0.047	0.062	0.078	0.094	0.109	0.125	0.140	0.150	0.172	0.188	0.203
0.03	0.023	0.047	0.070	0.094	0.117	0.140	0.164	0.187	0.211	0.234	0.257	0.281	0.301
0.04	0.031	0.062	0.094	0.125	0.156	0.187	0.218	0.250	0.281	0.312	0.343	0.374	0.406
0.05	0.039	0.078	0.117	0.156	0.195	0.234	0.273	0.312	0.351	0.390	0.429	0.468	0.507

(续)

厚度	宽 度 $b/\text{mm}$												
$\delta$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
/mm	理论质量 $m/(\text{kg}/100\text{m})$												
0.06	0.047	0.094	0.140	0.187	0.234	0.281	0.328	0.374	0.421	0.468	0.515	0.562	0.608
0.07	0.055	0.109	0.164	0.218	0.273	0.328	0.382	0.437	0.491	0.546	0.601	0.655	0.710
0.08	0.062	0.125	0.187	0.250	0.312	0.374	0.437	0.499	0.562	0.624	0.686	0.749	0.811
0.09	0.070	0.140	0.211	0.281	0.351	0.421	0.491	0.562	0.632	0.702	0.772	0.842	0.913
0.10	0.078	0.156	0.234	0.312	0.390	0.468	0.546	0.624	0.702	0.780	0.858	0.936	1.014
0.12	0.094	0.187	0.281	0.374	0.468	0.562	0.655	0.749	0.842	0.936	1.030	1.124	1.217
0.15	0.115	0.234	0.351	0.468	0.585	0.702	0.819	0.936	1.053	1.170	1.287	1.404	1.521
0.18	0.140	0.281	0.422	0.562	0.702	0.842	0.982	1.123	1.264	1.404	1.534	1.685	1.825
0.20	0.156	0.321	0.468	0.624	0.780	0.936	1.092	1.248	1.404	1.560	1.716	1.872	2.028
0.22	0.172	0.352	0.515	0.686	0.858	1.030	1.201	1.473	1.544	1.720	1.888	2.060	2.231
0.25	0.195	0.390	0.585	0.780	0.975	1.170	1.365	1.560	1.755	1.950	2.145	2.340	2.535
0.28	0.218	0.446	0.655	0.874	1.092	1.310	1.529	1.747	1.966	2.184	2.402	2.621	2.839
0.30	0.234	0.468	0.702	0.936	1.170	1.404	1.638	1.872	2.106	2.340	2.574	2.808	3.042
0.35	0.273	0.546	0.819	1.092	1.365	1.638	1.911	2.184	2.457	2.730	3.003	3.276	3.549

(续)

394

厚度 $\delta$ /mm	宽 度 $b$ /mm												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	理论质量 $m$ /(kg/100m)												
0.40	0.312	0.642	0.936	1.248	1.560	1.872	2.184	2.496	2.808	3.120	3.432	3.744	4.056
0.45	0.351	0.702	1.053	1.404	1.755	2.106	2.457	2.808	3.159	3.510	3.861	4.212	4.563
0.50	0.390	0.780	1.170	1.560	1.950	2.340	2.730	3.120	3.510	3.900	4.290	4.680	5.070
0.55	0.429	0.858	1.287	1.717	2.145	2.574	3.003	3.432	3.861	4.290	4.719	5.148	5.577
0.60	0.468	0.936	1.404	1.872	2.340	2.808	3.276	3.744	4.212	4.680	5.148	5.616	6.084
0.65	0.507	1.014	1.521	2.028	2.535	3.042	3.549	4.056	4.563	5.070	5.577	6.084	6.591
0.70	0.546	1.092	1.638	2.184	2.730	3.276	3.822	4.368	4.914	5.460	6.006	6.552	7.098
0.75	0.585	1.170	1.755	2.340	2.925	3.510	4.095	4.680	5.265	5.850	6.435	7.020	7.605
0.80	0.624	1.248	1.872	2.496	3.120	3.744	4.368	4.992	5.616	6.240	6.864	7.488	8.112
0.85	0.663	1.326	1.989	2.652	3.315	3.978	4.641	5.304	5.967	6.630	7.293	7.956	8.619
0.90	0.702	1.404	2.106	2.808	3.510	4.212	4.914	5.616	6.318	7.020	7.722	8.424	9.126
0.95	0.741	1.482	2.223	2.964	3.705	4.446	5.187	5.928	6.669	7.410	8.151	8.892	9.633
1.00	0.780	1.560	2.340	3.120	3.900	4.680	5.460	6.240	7.020	7.800	8.580	9.360	10.140

(续)

厚度	宽 度 $b/\text{mm}$												
$\delta$	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	30
$/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/100\text{m})$												
0.01	0.109	0.117	0.125	0.133	0.140	0.148	0.156	0.164	0.172	0.179	0.187	0.195	0.234
0.02	0.218	0.234	0.250	0.265	0.281	0.296	0.312	0.328	0.343	0.359	0.374	0.390	0.468
0.03	0.328	0.351	0.374	0.398	0.421	0.445	0.468	0.491	0.515	0.538	0.562	0.585	0.702
0.04	0.437	0.468	0.499	0.530	0.562	0.593	0.624	0.655	0.686	0.718	0.749	0.780	0.936
0.05	0.546	0.585	0.624	0.663	0.702	0.741	0.780	0.819	0.858	0.897	0.936	0.975	1.170
0.06	0.655	0.702	0.749	0.796	0.842	0.889	0.936	0.983	1.030	1.076	1.123	1.170	1.404
0.07	0.764	0.819	0.874	0.928	0.983	1.037	1.092	1.147	1.201	1.256	1.310	1.365	1.638
0.08	0.874	0.936	0.998	1.061	1.123	1.186	1.248	1.310	1.373	1.435	1.498	1.560	1.872
0.09	0.983	1.053	1.123	1.193	1.264	1.334	1.404	1.474	1.544	1.615	1.685	1.755	2.106
0.10	1.092	1.170	1.248	1.326	1.404	1.482	1.560	1.638	1.716	1.794	1.872	1.950	2.340
0.12	1.310	1.404	1.498	1.591	1.685	1.778	1.872	1.966	2.059	2.153	2.246	2.340	2.808
0.15	1.638	1.755	1.872	1.989	2.106	2.223	2.340	2.457	2.574	2.691	2.808	2.925	3.510
0.18	1.966	2.106	2.246	2.387	2.527	2.668	2.808	2.948	3.089	3.229	3.370	3.510	4.212
0.20	2.184	2.340	2.496	2.652	2.808	2.964	3.120	3.276	3.432	3.588	3.744	3.900	4.680
0.22	2.402	2.574	2.746	2.917	3.089	3.260	3.432	3.604	3.775	3.947	4.118	4.290	5.148
0.25	2.730	2.925	3.120	3.315	3.510	3.705	3.900	4.095	4.290	4.485	4.680	4.875	5.850

(续)

厚度	宽 度 $b/\text{mm}$												
$\delta$	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	30
$/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/100\text{m})$												
0.28	3.058	3.276	3.494	3.713	3.931	4.150	4.368	4.586	4.805	5.023	5.242	5.460	6.552
0.30	3.276	3.510	3.744	3.978	4.212	4.446	4.680	4.914	5.148	5.382	5.616	5.850	7.020
0.35	3.822	4.095	4.368	4.641	4.914	5.187	5.460	5.733	6.006	6.279	6.552	6.825	8.190
0.40	4.368	4.680	4.992	5.304	5.616	5.928	6.240	6.552	6.864	7.176	7.488	7.800	9.360
0.45	4.914	5.265	5.616	5.967	6.318	6.669	7.020	7.371	7.722	8.073	8.424	8.775	10.530
0.50	5.460	5.850	6.240	6.630	7.020	7.410	7.800	8.190	8.580	8.970	9.360	9.750	11.700
0.55	6.006	6.435	6.864	7.293	7.722	8.151	8.580	9.009	9.438	9.867	10.300	10.730	12.870
0.60	6.552	7.020	7.488	7.956	8.424	8.892	9.360	9.828	10.300	10.760	11.230	11.700	14.040
0.65	7.098	7.605	8.112	8.619	9.126	9.633	10.140	10.650	11.150	11.660	12.170	12.680	15.210
0.70	7.644	8.190	8.736	9.282	9.828	10.370	10.920	11.470	12.010	12.560	13.100	13.650	16.380
0.75	8.190	8.775	9.360	9.945	10.530	11.120	11.700	12.290	12.870	13.460	14.040	14.630	17.550
0.80	8.736	9.360	9.984	10.610	11.230	11.860	12.480	13.100	13.730	14.350	14.980	15.600	18.720
0.85	9.282	9.945	10.610	11.270	11.930	12.600	13.260	13.920	14.590	15.250	15.910	16.580	19.890
0.90	9.828	10.530	11.210	11.930	12.640	13.340	14.040	14.740	15.440	16.150	16.850	17.550	21.060
0.95	10.370	11.120	11.860	12.600	13.340	14.080	14.820	15.560	16.300	17.040	17.730	18.530	22.230
1.00	10.920	11.700	12.480	13.260	14.040	14.820	15.600	16.380	17.160	17.940	18.720	19.500	23.400

(续)

厚度	宽 度 $b/\text{mm}$												
$\delta$	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
/mm	理论质量 $m/(\text{kg}/100\text{m})$												
0.01	0.273	0.312	0.351	0.390	0.429	0.468	0.507	0.546	0.585	0.624	0.663	0.702	0.741
0.02	0.546	0.624	0.702	0.780	0.858	0.936	1.014	1.092	1.170	1.242	1.326	1.404	1.482
0.03	0.819	0.936	1.053	1.170	1.287	1.404	1.521	1.638	1.755	1.872	1.989	2.106	2.233
0.04	1.092	1.248	1.404	1.560	1.716	1.872	2.028	2.184	2.340	2.496	2.652	2.808	2.964
0.05	1.365	1.560	1.755	1.950	2.145	2.340	2.535	2.730	2.925	3.120	3.315	3.510	3.705
0.06	1.638	1.872	2.106	2.340	2.574	2.808	3.042	3.276	3.510	3.744	3.978	4.212	4.446
0.07	1.911	2.184	2.457	2.730	3.003	3.276	3.549	3.822	4.095	4.368	4.641	4.914	5.187
0.08	2.184	2.496	2.808	3.120	3.432	3.744	4.056	4.368	4.680	4.992	5.304	5.616	5.928
0.09	2.457	2.808	3.159	3.510	3.861	4.212	4.563	4.914	5.265	5.616	5.967	6.318	6.669
0.10	2.730	3.120	3.510	3.900	4.290	4.680	5.070	5.460	5.850	6.240	6.630	7.020	7.410
0.12	3.276	3.744	4.212	4.680	5.098	5.616	6.084	6.552	7.020	7.488	7.956	8.424	8.892
0.15	4.095	4.608	5.265	5.850	6.435	7.020	7.605	8.190	8.775	9.360	9.945	10.530	11.120
0.18	4.914	5.616	6.318	7.020	7.722	8.424	9.126	9.828	10.530	11.232	11.934	12.636	13.338
0.20	5.460	6.240	7.020	7.800	8.580	9.360	10.140	10.920	11.700	12.480	13.260	14.040	14.820
0.22	6.006	6.864	7.722	8.580	9.438	10.296	11.154	12.012	12.870	13.728	14.586	15.444	16.302
0.25	6.825	7.800	8.775	9.750	10.730	11.700	12.680	13.650	14.630	15.600	16.580	17.550	18.530

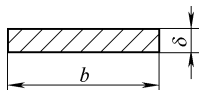
(续)

厚度	宽 度 $b/\text{mm}$												
$\delta$	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
/mm	理论质量 $m/(\text{kg}/100\text{m})$												
0.28	7.644	8.736	9.828	10.920	12.012	13.104	14.196	15.288	16.380	17.472	18.564	19.656	20.748
0.30	8.190	9.360	10.530	11.700	12.870	14.040	15.210	16.380	17.550	18.720	19.890	21.060	22.230
0.35	9.555	10.920	12.290	13.650	15.020	16.380	17.750	19.110	20.480	21.840	23.210	24.570	25.940
0.40	10.920	12.480	14.040	15.600	17.160	18.720	20.280	21.840	23.400	24.960	26.520	28.080	29.640
0.45	12.290	14.040	15.800	17.550	19.310	21.060	22.820	24.570	26.330	28.080	29.840	31.590	33.350
0.50	13.650	15.600	17.550	19.500	21.450	23.400	25.350	27.300	29.250	31.200	33.150	35.100	37.050
0.55	15.020	17.160	19.310	21.450	23.600	25.740	27.890	30.030	32.180	34.320	36.470	38.610	40.760
0.60	16.380	18.720	21.060	23.400	25.740	28.080	30.420	32.760	35.100	37.440	39.780	42.120	44.460
0.65	17.750	20.280	22.820	25.350	27.890	30.420	32.960	35.490	38.030	40.560	43.100	45.630	48.170
0.70	19.110	21.840	24.570	27.300	30.030	32.760	35.490	38.220	40.950	43.680	46.410	49.140	51.870
0.75	20.480	23.400	26.330	29.250	32.180	35.100	38.030	40.950	43.880	46.800	49.730	52.650	55.580
0.80	21.840	24.960	28.080	31.200	34.320	37.440	40.560	43.680	46.800	49.920	53.040	56.160	59.280
0.85	23.210	26.520	29.840	33.150	36.470	39.780	43.100	46.410	49.730	53.040	56.360	59.670	62.990
0.90	24.570	28.080	31.590	35.110	38.610	42.120	45.630	49.140	52.650	56.160	59.670	63.180	66.690
0.95	25.940	29.640	33.350	37.050	40.760	44.460	48.170	51.870	55.580	59.280	62.990	66.690	70.400
1.00	27.300	31.200	35.100	39.000	42.900	46.800	50.700	54.600	58.500	62.400	66.300	70.200	74.100

(续)

厚度	宽 度 $b/\text{mm}$												
$\delta$	100	115	120	125	130	135	140	150	160	170	180	190	200
/mm	理论质量 $m/(\text{kg}/100\text{m})$												
0.01	0.780	0.897	0.936	0.975	1.014	1.053	1.092	1.170	1.248	1.326	1.404	1.482	1.560
0.02	1.560	1.794	1.872	1.950	2.028	2.106	2.184	2.340	2.496	2.652	2.808	2.964	3.120
0.03	2.340	2.691	2.808	2.925	3.042	3.159	3.276	3.510	3.744	3.978	4.212	4.446	4.680
0.04	3.120	3.588	3.744	3.900	4.056	4.212	4.368	4.680	4.992	5.304	5.616	5.928	6.240
0.05	3.900	4.485	4.680	4.875	5.070	5.265	5.460	5.850	6.242	6.630	7.020	7.410	7.800
0.06	4.680	5.382	5.616	5.850	6.084	6.318	6.552	7.020	7.483	7.956	8.424	8.882	9.360
0.07	5.460	6.279	6.552	6.825	7.098	7.371	7.644	8.190	8.736	9.282	9.828	10.370	10.920
0.08	6.240	7.176	7.488	7.800	8.112	8.424	8.736	9.360	9.924	10.610	11.230	11.850	12.430
0.09	7.020	8.073	8.424	8.775	9.126	9.477	9.828	10.530	11.230	11.930	12.640	13.340	14.040
0.10	7.800	8.970	9.360	9.750	10.140	10.530	10.920	11.700	12.480	13.260	14.040	14.820	15.600
0.12	9.360	10.764	11.232	11.700	12.168	12.636	13.104	14.040	14.976	15.912	16.848	17.784	18.720
0.15	11.700	13.460	14.040	14.630	15.210	15.800	16.380	17.550	18.720	19.890	21.060	22.230	23.400
0.18	14.040	16.146	16.848	17.550	18.252	18.954	19.656	21.060	22.464	23.870	25.270	26.670	28.030
0.20	15.600	17.940	18.720	19.500	20.280	21.060	21.840	23.400	24.960	26.520	28.080	29.640	31.200
0.22	17.160	19.734	20.592	21.450	22.308	23.166	24.024	25.740	27.456	29.172	30.888	32.604	34.320
0.25	19.500	22.430	23.400	24.380	25.350	26.330	27.300	29.250	31.200	33.150	35.100	37.050	39.000

## 3. 宽 1 ~ 13mm 钢带



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = \rho\delta$

宽 1 ~ 13mm 钢带的尺寸及质量

厚度	宽 度 $b/\text{mm}$												
$\delta$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
/mm	理论质量 $m/(\text{kg}/100\text{m})$ (密度 $7.8\text{g}/\text{cm}^3$ )												
0.01	0.008	0.016	0.023	0.031	0.039	0.047	0.055	0.062	0.070	0.078	0.086	0.094	0.101
0.02	0.016	0.031	0.047	0.062	0.078	0.094	0.109	0.125	0.140	0.156	0.172	0.188	0.203
0.03	0.023	0.047	0.070	0.094	0.117	0.140	0.164	0.187	0.211	0.234	0.257	0.281	0.301
0.04	0.031	0.062	0.094	0.125	0.156	0.187	0.218	0.250	0.281	0.312	0.343	0.374	0.406
0.05	0.039	0.078	0.117	0.156	0.195	0.234	0.273	0.312	0.351	0.390	0.429	0.468	0.507

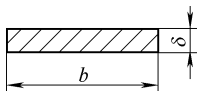
(续)

厚度	宽 度 $b/\text{mm}$												
$\delta$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
/mm	理论质量 $m/(\text{kg}/100\text{m})$ (密度 $7.8\text{g}/\text{cm}^3$ )												
0.06	0.047	0.094	0.140	0.187	0.234	0.281	0.328	0.374	0.421	0.468	0.515	0.562	0.608
0.07	0.055	0.109	0.164	0.218	0.273	0.328	0.382	0.437	0.491	0.546	0.601	0.655	0.710
0.08	0.062	0.125	0.187	0.250	0.312	0.374	0.437	0.499	0.562	0.624	0.686	0.749	0.811
0.09	0.070	0.140	0.211	0.281	0.351	0.421	0.491	0.562	0.632	0.702	0.772	0.842	0.913
0.10	0.078	0.156	0.234	0.312	0.390	0.468	0.546	0.624	0.702	0.780	0.858	0.936	1.014
0.12	0.094	0.187	0.281	0.374	0.468	0.562	0.655	0.749	0.842	0.936	1.030	1.124	1.217
0.15	0.115	0.234	0.351	0.468	0.585	0.702	0.819	0.936	1.053	1.170	1.287	1.404	1.521
0.18	0.140	0.281	0.422	0.562	0.702	0.842	0.982	1.123	1.264	1.404	1.534	1.685	1.825
0.20	0.156	0.321	0.468	0.624	0.780	0.936	1.092	1.248	1.404	1.560	1.716	1.872	2.028
0.22	0.172	0.352	0.515	0.686	0.858	1.030	1.201	1.473	1.544	1.720	1.888	2.060	2.231
0.25	0.195	0.390	0.585	0.780	0.975	1.170	1.365	1.560	1.755	1.950	2.145	2.340	2.535
0.28	0.218	0.446	0.655	0.874	1.092	1.310	1.529	1.747	1.966	2.184	2.402	2.621	2.839
0.30	0.234	0.468	0.702	0.936	1.170	1.404	1.638	1.872	2.106	2.340	2.574	2.808	3.042
0.35	0.273	0.546	0.819	1.092	1.365	1.638	1.911	2.184	2.457	2.730	3.003	3.276	3.549

(续)

厚度	宽 度 $b/\text{mm}$												
$\delta$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
/mm	理论质量 $m/(\text{kg}/100\text{m})$ (密度 $7.8\text{g}/\text{cm}^3$ )												
0.40	0.312	0.642	0.936	1.248	1.560	1.872	2.184	2.496	2.808	3.120	3.432	3.744	4.056
0.45	0.351	0.702	1.053	1.404	1.755	2.106	2.457	2.808	3.159	3.510	3.861	4.212	4.563
0.50	0.390	0.780	1.170	1.560	1.950	2.340	2.730	3.120	3.510	3.900	4.290	4.680	5.070
0.55	0.429	0.858	1.287	1.717	2.145	2.574	3.003	3.432	3.861	4.290	4.719	5.148	5.577
0.60	0.468	0.936	1.404	1.872	2.340	2.808	3.276	3.744	4.212	4.680	5.148	5.616	6.084
0.65	0.507	1.014	1.521	2.028	2.535	3.042	3.549	4.056	4.563	5.070	5.577	6.084	6.591
0.70	0.546	1.092	1.638	2.184	2.730	3.276	3.822	4.368	4.914	5.460	6.006	6.552	7.098
0.75	0.585	1.170	1.755	2.340	2.925	3.510	4.095	4.680	5.265	5.850	6.435	7.020	7.605
0.80	0.624	1.248	1.872	2.496	3.120	3.744	4.368	4.992	5.616	6.240	6.864	7.488	8.112
0.85	0.663	1.326	1.989	2.652	3.315	3.978	4.641	5.304	5.967	6.630	7.293	7.956	8.619
0.90	0.702	1.404	2.106	2.808	3.510	4.212	4.914	5.616	6.318	7.020	7.722	8.424	9.126
0.95	0.741	1.482	2.223	2.964	3.705	4.446	5.187	5.928	6.669	7.410	8.151	8.892	9.633
1.00	0.780	1.560	2.340	3.120	3.900	4.680	5.460	6.240	7.020	7.800	8.580	9.360	10.140

#### 4. 宽 14 ~ 30mm 钢带



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = \rho\delta$

宽 14 ~ 30mm 钢带的尺寸及质量

厚度	宽 度 $b/\text{mm}$												
$\delta$	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	30
/mm	理论质量 $m/(\text{kg}/100\text{m})$ (密度 $7.8\text{g}/\text{cm}^3$ )												
0.01	0.109	0.117	0.125	0.133	0.140	0.148	0.156	0.164	0.172	0.179	0.187	0.195	0.234
0.02	0.218	0.234	0.250	0.265	0.281	0.296	0.312	0.328	0.343	0.359	0.374	0.390	0.468
0.03	0.328	0.351	0.374	0.398	0.421	0.445	0.468	0.491	0.515	0.538	0.562	0.585	0.702
0.04	0.437	0.468	0.499	0.530	0.562	0.593	0.624	0.655	0.686	0.718	0.749	0.780	0.936
0.05	0.546	0.585	0.624	0.663	0.702	0.741	0.780	0.819	0.858	0.897	0.936	0.975	1.170
0.06	0.655	0.702	0.749	0.796	0.842	0.889	0.936	0.983	1.030	1.076	1.123	1.170	1.404

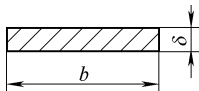
(续)

厚度	宽 度 $b/\text{mm}$												
$\delta$	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	30
/mm	理论质量 $m/(\text{kg}/100\text{m})$ (密度 $7.8\text{g}/\text{cm}^3$ )												
0.07	0.764	0.819	0.874	0.928	0.983	1.037	1.092	1.147	1.210	1.256	1.310	1.365	1.638
0.08	0.874	0.936	0.998	1.061	1.123	1.186	1.248	1.310	1.373	1.435	1.498	1.560	1.872
0.09	0.983	1.053	1.123	1.193	1.264	1.334	1.404	1.474	1.544	1.615	1.685	1.755	2.016
0.10	1.092	1.170	1.248	1.326	1.404	1.482	1.560	1.638	1.716	1.794	1.872	1.950	2.340
0.12	1.310	1.404	1.498	1.591	1.685	1.778	1.872	1.966	2.059	2.153	2.246	2.340	2.808
0.15	1.638	1.755	1.872	1.989	2.106	2.223	2.340	2.457	2.574	2.691	2.808	2.925	3.510
0.18	1.966	2.106	2.246	2.387	2.527	2.668	2.808	2.948	3.089	3.229	3.370	3.510	4.212
0.20	2.184	2.340	2.496	2.652	2.808	2.964	3.120	3.276	3.432	3.588	3.744	3.900	4.680
0.22	2.402	2.574	2.746	2.917	3.089	3.260	3.432	3.604	3.775	3.947	4.118	4.290	5.148
0.25	2.730	2.925	3.120	3.315	3.510	3.705	3.900	4.095	4.290	4.485	4.680	4.875	5.850
0.28	3.058	3.276	3.494	3.713	3.931	4.150	4.368	4.586	4.805	5.023	5.242	5.460	6.552
0.30	3.276	3.510	3.744	3.978	4.212	4.446	4.680	4.914	5.148	5.382	5.616	5.850	7.020
0.35	3.822	4.095	4.368	4.641	4.914	5.187	5.460	5.733	6.006	6.279	6.552	6.825	8.190
0.40	4.368	4.680	4.992	5.304	5.616	5.928	6.240	6.552	6.864	7.176	7.488	7.800	9.360

(续)

厚度	宽 度 $b/\text{mm}$												
$\delta$	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	30
/mm	理论质量 $m/(\text{kg}/100\text{m})$ (密度 $7.8\text{g}/\text{cm}^3$ )												
0.45	4.914	5.265	5.616	5.967	6.318	6.669	7.020	7.371	7.722	8.073	8.424	8.775	10.530
0.50	5.460	5.850	6.240	6.630	7.020	7.410	7.800	8.190	8.580	8.970	9.360	9.750	11.700
0.55	6.006	6.435	6.864	7.293	7.722	8.151	8.580	9.009	9.438	9.867	10.300	10.730	12.870
0.60	6.552	7.020	7.488	7.956	8.424	8.892	9.360	9.828	10.300	10.760	11.230	11.700	14.040
0.65	7.098	7.605	8.112	8.619	9.126	9.633	10.140	10.650	11.150	11.660	12.170	12.680	15.210
0.70	7.644	8.190	8.736	9.282	9.828	10.370	10.920	11.470	12.010	12.560	13.100	13.650	16.380
0.75	8.190	8.775	9.360	9.945	10.530	11.120	11.700	12.290	12.870	13.460	14.040	14.630	17.550
0.80	8.736	9.360	9.984	10.610	11.230	11.860	12.480	13.100	13.730	14.350	14.980	15.600	18.720
0.85	9.282	9.945	10.610	11.270	11.930	12.600	13.260	13.920	14.590	15.250	15.910	16.580	19.890
0.90	9.828	10.530	11.210	11.930	12.640	13.340	14.040	14.740	15.440	16.150	16.850	17.550	21.060
0.95	10.370	11.120	11.860	12.600	13.340	14.080	14.820	15.560	16.300	17.040	17.730	18.530	22.230
1.00	10.920	11.700	12.480	13.260	14.040	14.820	15.600	16.380	17.160	17.94	18.720	19.500	23.400

## 5. 宽 35 ~ 95mm 钢带



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = \rho\delta$

宽 35 ~ 95mm 钢带的尺寸和质量

厚度	宽 度 $b/\text{mm}$												
$\delta$	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
/mm	理论质量 $m/(\text{kg}/100\text{m})$ (密度 $7.8\text{g}/\text{cm}^3$ )												
0.01	0.273	0.312	0.351	0.390	0.429	0.468	0.507	0.546	0.585	0.624	0.603	0.702	0.741
0.02	0.546	0.624	0.702	0.780	0.858	0.936	1.014	1.092	1.170	1.248	1.326	1.404	1.482
0.03	0.819	0.936	1.053	1.170	1.287	1.404	1.521	1.638	1.755	1.872	1.989	2.106	2.223
0.04	1.092	1.248	1.404	1.560	1.716	1.872	2.028	2.184	2.340	2.496	2.652	2.808	2.964
0.05	1.365	1.560	1.755	1.950	2.145	2.340	2.535	2.730	2.925	3.120	3.315	3.510	3.705
0.06	1.638	1.872	2.106	2.340	2.574	2.808	3.042	3.276	3.510	3.744	3.978	4.212	4.446

(续)

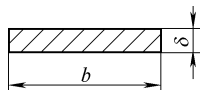
厚度	宽 度 $b/\text{mm}$												
$\delta$	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
/mm	理论质量 $m/(\text{kg}/100\text{m})$ (密度 $7.8\text{g}/\text{cm}^3$ )												
0.07	1.911	2.184	2.457	2.730	3.003	3.276	3.549	3.822	4.095	4.368	4.641	4.914	5.187
0.08	2.184	2.496	2.808	3.120	3.432	3.744	4.056	4.368	4.680	4.992	5.304	5.616	5.928
0.09	2.457	2.808	3.159	3.510	3.861	4.212	4.563	4.914	5.265	5.616	5.967	6.318	6.669
0.10	2.730	3.120	3.510	3.900	4.290	4.680	5.070	5.460	5.850	6.240	6.630	7.020	7.410
0.12	3.276	3.744	4.212	4.680	5.098	5.616	6.084	6.552	7.020	7.488	7.956	8.424	8.892
0.15	4.095	4.608	5.265	5.850	6.435	7.020	7.605	8.190	8.775	9.360	9.945	10.530	11.120
0.18	4.914	5.616	6.318	7.020	7.722	8.424	9.126	9.828	10.530	11.232	11.934	12.636	13.338
0.20	5.460	6.240	7.020	7.800	8.580	9.360	10.140	10.920	11.700	12.480	13.260	14.040	14.820
0.22	6.006	6.864	7.722	8.580	9.438	10.296	11.154	12.012	12.870	13.728	14.586	15.444	16.302
0.25	6.825	7.800	8.775	9.750	10.730	11.700	12.680	13.650	14.630	15.600	16.580	17.550	18.530
0.28	7.644	8.736	9.828	10.920	12.012	13.104	14.196	15.288	16.380	17.472	18.560	19.666	20.748
0.30	8.190	9.360	10.530	11.700	12.870	14.040	15.210	16.380	17.550	18.720	19.890	21.060	22.230
0.35	9.555	10.920	12.290	13.650	15.020	16.380	17.750	19.110	20.480	21.840	23.210	24.570	25.940

(续)

408

厚度	宽 度 $b/\text{mm}$												
$\delta$	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
/mm	理论质量 $m/(\text{kg}/100\text{m})$ (密度 $7.8\text{g}/\text{cm}^3$ )												
0.40	10.920	12.480	14.040	15.600	17.160	18.720	20.280	21.840	23.400	24.960	26.520	28.080	29.640
0.45	12.290	14.040	15.800	17.550	19.310	21.060	22.820	24.570	26.330	28.080	29.840	31.590	33.350
0.50	13.650	15.600	17.550	19.500	21.450	23.400	25.350	27.300	29.250	31.200	33.150	35.100	37.050
0.55	15.020	17.160	19.310	21.450	23.600	25.740	27.890	30.030	32.180	34.320	36.470	38.610	40.760
0.60	16.380	18.720	21.060	23.400	25.740	28.080	30.420	32.760	35.100	37.440	39.780	42.120	44.460
0.65	17.750	20.280	22.820	25.350	27.890	30.420	32.960	35.490	38.030	40.560	43.100	45.630	48.170
0.70	19.110	21.840	24.570	27.300	30.030	32.760	35.490	38.220	40.950	43.680	46.410	49.140	51.870
0.75	20.480	23.400	26.330	29.250	32.180	35.100	38.030	40.950	43.880	46.800	49.730	52.650	55.580
0.80	21.840	24.960	28.080	31.200	34.320	37.440	40.560	43.680	46.800	49.920	53.040	56.160	59.280
0.85	23.210	26.520	29.840	33.150	36.470	39.780	43.100	46.410	49.730	53.040	56.360	59.670	62.990
0.90	24.570	28.080	31.590	35.100	38.610	42.120	45.630	49.140	52.650	56.160	59.670	63.180	66.690
0.95	25.940	29.640	33.350	37.050	40.760	44.460	48.170	51.870	55.580	59.280	62.990	66.690	70.400
1.00	27.300	31.200	35.100	39.000	42.900	46.800	50.700	54.600	58.500	62.400	66.300	70.200	74.100

## 6. 宽 100 ~ 200mm 钢带



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = \rho\delta$

宽 100 ~ 200mm 钢带的尺寸及质量

厚度	宽 度 $b/\text{mm}$												
$\delta$	100	115	120	125	130	135	140	150	160	170	180	190	200
/mm	理论质量 $m/(\text{kg}/100\text{m})$ (密度 $7.8\text{g}/\text{cm}^3$ )												
0.10	0.780	0.897	0.936	0.975	1.014	1.053	1.092	1.170	1.248	1.326	1.404	1.482	1.560
0.02	1.560	1.794	1.872	1.950	2.028	2.106	2.184	2.340	2.496	2.652	2.808	2.964	3.120
0.03	2.340	2.691	2.508	2.925	3.042	3.159	3.276	3.510	3.744	3.978	4.212	4.446	4.680
0.04	3.120	3.588	3.744	3.900	4.056	4.212	4.368	4.680	4.992	5.304	5.616	5.928	6.240
0.05	3.900	4.485	4.680	4.875	5.070	5.265	5.460	5.850	6.242	6.630	7.020	7.410	7.800
0.06	4.680	5.382	5.616	5.850	6.084	6.318	6.552	7.020	7.483	7.956	8.424	8.882	9.360

(续)

厚度	宽 度 $b/\text{mm}$												
$\delta$	100	115	120	125	130	135	140	150	160	170	180	190	200
/mm	理论质量 $m/(\text{kg}/100\text{m})$ (密度 $7.8\text{g}/\text{cm}^3$ )												
0.07	5.460	6.279	6.552	6.825	7.098	7.371	7.644	8.190	8.736	9.282	9.828	10.370	10.920
0.08	6.240	7.716	7.488	7.80	8.112	8.424	8.736	9.360	9.984	10.610	11.230	11.850	12.430
0.09	7.020	8.073	8.424	8.775	9.126	9.477	9.828	10.530	11.230	11.930	12.640	13.340	14.040
0.10	7.800	8.970	9.360	9.750	10.140	10.530	10.920	11.700	12.480	13.260	14.040	14.820	15.600
0.12	9.360	10.764	11.232	11.700	12.168	12.636	13.104	14.040	14.976	15.912	16.848	17.784	18.720
0.15	11.700	13.460	14.040	14.630	15.210	15.800	16.380	17.550	18.720	19.890	21.060	22.230	23.400
0.18	14.040	16.146	16.848	17.550	18.252	18.954	19.656	21.060	22.464	23.870	25.270	26.670	28.030
0.20	15.600	17.940	18.720	19.500	20.280	21.060	21.840	23.400	24.960	26.520	28.080	29.640	31.200
0.22	17.160	19.734	20.592	21.450	22.308	23.166	24.024	25.740	27.456	29.172	30.888	32.604	34.320
0.25	19.500	22.430	23.400	24.380	25.350	26.330	27.300	29.250	31.200	33.150	35.100	37.050	39.000
0.28	21.840	25.116	26.208	27.300	28.392	29.484	30.576	32.760	34.944	37.130	39.310	41.490	43.630
0.30	23.400	26.910	28.080	29.250	30.420	31.590	32.760	35.100	37.440	39.780	42.120	44.460	46.800
0.35	27.300	31.400	32.760	34.130	35.490	36.860	38.220	40.950	43.680	46.410	49.140	51.870	54.600

(续)

厚度	宽 度 $b/\text{mm}$												
$\delta$	100	115	120	125	130	135	140	150	160	170	180	190	200
/mm	理论质量 $m/(\text{kg}/100\text{m})$ (密度 $7.8\text{g}/\text{cm}^3$ )												
0.40	31.200	35.880	37.440	39.000	40.560	42.120	43.680	46.800	49.920	53.040	56.160	59.280	62.400
0.45	35.100	40.370	42.120	43.880	45.630	47.390	49.140	52.650	56.160	59.670	63.180	66.690	70.200
0.50	39.000	44.850	46.800	48.750	50.700	52.650	54.600	58.500	62.400	66.300	70.200	74.100	78.000
0.55	42.900	49.340	51.480	53.630	55.770	57.920	60.060	64.350	68.640	72.930	77.220	81.510	85.800
0.60	46.800	53.820	56.160	58.500	60.840	63.180	65.520	70.200	74.880	79.560	84.240	88.920	93.600
0.65	50.700	58.310	60.840	63.380	65.910	68.450	70.980	76.050	81.120	86.190	91.260	96.330	101.4
0.70	54.600	62.790	65.520	68.250	70.980	73.710	76.440	81.900	87.360	92.820	99.280	103.7	109.2
0.75	58.500	67.280	70.200	73.130	76.050	78.930	81.900	87.750	93.600	99.450	105.3	111.1	117.0
0.80	62.400	71.760	74.880	78.000	81.120	84.240	87.360	93.600	99.840	106.1	112.3	118.6	124.8
0.85	66.300	76.250	79.560	82.880	86.190	89.510	92.820	99.450	106.1	112.7	119.3	125.9	132.6
0.90	70.200	80.730	84.240	87.750	91.260	94.770	98.280	105.3	112.3	119.3	126.4	133.4	140.4
0.95	74.100	85.220	88.920	92.630	96.330	100.0	103.7	111.2	118.6	126.0	133.4	140.8	148.2
1.00	78.000	89.700	93.600	97.500	101.4	105	109.2	117.0	124.8	132.6	140.4	148.2	156.0

### 7. 钢带速算图 (图 5)

钢带的质量计算方法和钢板一样, 只是其厚度和宽度偏小而已, 见图 5。

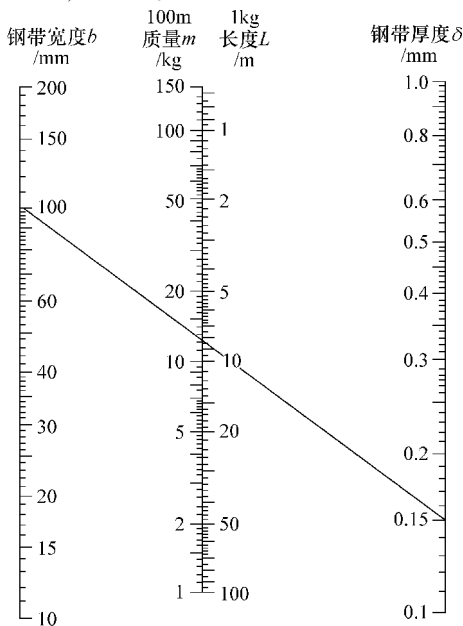


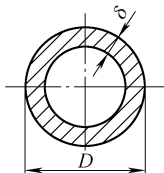
图 5 钢带的尺寸和质量速算图

例:  $B = 100\text{mm}$ 、 $\delta = 0.15\text{mm}$ 、 $\rho = 7.85\text{kg/dm}^3$  的钢带, 100m 的质量是 11.75kg, 1kg 钢带的长度是 8.4m。

## 第四章 钢 管

### 一、无缝钢管

#### 1. 普通无缝钢管 (GB/T 17395—2008)



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式： $m = 0.02466\delta(D - \delta)$

上式中 0.02466 为管材简算系数，其换算过程如下：

管材面积

$$A = \pi\delta(D - \delta) = 3.1416\delta(D - \delta)$$

管材理论质量

$$\begin{aligned} m &= A\rho = 3.1416 \times 7.85\delta(D - \delta) \\ &= 0.02466\delta(D - \delta) \end{aligned}$$

其中， $\pi$ 、 $\rho$  均为常数。

由于不锈钢的密度不一样，因此不锈钢管的简算系数就各不一样。

普通无缝钢管的尺寸及质量

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	0. 25	0. 30	0. 40	0. 50
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
	6		0. 035	0. 042	0. 055	0. 068
	7		0. 042	0. 050	0. 065	0. 080
	8		0. 048	0. 057	0. 075	0. 092
	9		0. 054	0. 064	0. 085	0. 105
10(10. 2)			0. 060	0. 072	0. 095	0. 117
	11		0. 066	0. 079	0. 105	0. 129
	12		0. 072	0. 087	0. 114	0. 142
	13(12. 7)		0. 079	0. 094	0. 124	0. 154
13. 5			0. 082	0. 098	0. 129	0. 160
		14	0. 085	0. 101	0. 134	0. 166
	16		0. 097	0. 116	0. 154	0. 191
17(17. 2)			0. 103	0. 124	0. 164	0. 203
		18	0. 109	0. 131	0. 174	0. 216
	19		0. 116	0. 138	0. 183	0. 228
	20		0. 122	0. 146	0. 193	0. 240
21(21. 3)					0. 203	0. 253
		22			0. 213	0. 265
	25				0. 243	0. 302
		25. 4			0. 247	0. 307
27(26. 9)					0. 262	0. 327
	28				0. 272	0. 339

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	0.60	0.80	1.0	1.2
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
	6		0.080	0.103	0.123	0.142
	7		0.095	0.122	0.148	0.172
	8		0.109	0.142	0.173	0.201
	9		0.124	0.162	0.197	0.231
10(10.2)			0.139	0.182	0.222	0.260
	11		0.154	0.201	0.247	0.290
	12		0.169	0.221	0.271	0.320
	13(12.7)		0.183	0.241	0.296	0.349
13.5			0.191	0.251	0.308	0.364
		14	0.198	0.260	0.321	0.379
	16		0.228	0.300	0.370	0.438
17(17.2)			0.243	0.320	0.395	0.468
		18	0.257	0.339	0.419	0.497
	19		0.272	0.359	0.444	0.527
	20		0.287	0.379	0.469	0.556
21(21.3)			0.302	0.399	0.493	0.586
		22	0.317	0.418	0.518	0.616
	25		0.361	0.477	0.592	0.704
		25.4	0.367	0.485	0.602	0.716
27(26.9)			0.391	0.517	0.641	0.764
	28		0.405	0.537	0.666	0.793

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	1.4	1.5	1.6	1.8
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
	6		0.159	0.166	0.174	0.186
	7		0.193	0.203	0.213	0.231
	8		0.228	0.240	0.253	0.275
	9		0.262	0.277	0.292	0.320
10(10.2)			0.297	0.314	0.331	0.364
	11		0.331	0.351	0.371	0.408
	12		0.366	0.388	0.410	0.453
	13(12.7)		0.401	0.425	0.450	0.497
13.5			0.418	0.444	0.470	0.519
		14	0.435	0.462	0.489	0.542
	16		0.504	0.536	0.568	0.630
17(17.2)			0.539	0.573	0.608	0.675
		18	0.573	0.610	0.647	0.719
	19		0.608	0.647	0.687	0.764
	20		0.642	0.684	0.726	0.808
21(21.3)			0.677	0.721	0.765	0.852
		22	0.711	0.758	0.805	0.897
	25		0.815	0.869	0.923	1.03
		25.4	0.829	0.884	0.939	1.05
27(26.9)			0.884	0.943	1.00	1.12
	28		0.918	0.980	1.04	1.16

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	2.0	2.2 (2.3)	2.5 (2.6)	2.8
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
	6		0.197			
	7		0.247	0.260	0.277	
	8		0.296	0.315	0.339	
	9		0.345	0.369	0.401	0.428
10(10.2)			0.395	0.423	0.462	0.497
	11		0.444	0.477	0.524	0.566
	12		0.493	0.532	0.586	0.635
	13(12.7)		0.543	0.586	0.647	0.704
13.5			0.567	0.613	0.678	0.739
		14	0.592	0.640	0.709	0.773
	16		0.691	0.749	0.832	0.911
17(17.2)			0.740	0.803	0.894	0.981
		18	0.789	0.857	0.956	1.05
	19		0.838	0.911	1.02	1.12
	20		0.888	0.966	1.08	1.19
21(21.3)			0.937	1.02	1.14	1.26
		22	0.986	1.07	1.20	1.33
	25		1.13	1.24	1.39	1.53
		25.4	1.15	1.26	1.41	1.56
27(26.9)			1.23	1.35	1.51	1.67
	28		1.28	1.40	1.57	1.74

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	(2.9) 3.0	3.2	3.5 (3.6)	4.0
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
	6					
	7					
	8					
	9					
10(10.2)			0.518	0.537	0.561	
	11		0.592	0.616	0.647	
	12		0.666	0.694	0.734	0.789
	13(12.7)		0.740	0.773	0.820	0.888
13.5			0.777	0.813	0.863	0.937
		14	0.814	0.852	0.906	0.986
	16		0.962	1.01	1.08	1.18
17(17.2)			1.04	1.09	1.17	1.28
		18	1.11	1.17	1.25	1.38
	19		1.18	1.25	1.34	1.48
	20		1.26	1.33	1.42	1.58
21(21.3)			1.33	1.40	1.51	1.68
		22	1.41	1.48	1.60	1.78
	25		1.63	1.72	1.86	2.07
		25.4	1.66	1.75	1.89	2.11
27(26.9)			1.78	1.88	2.03	2.27
	28		1.85	1.96	2.11	2.37

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	4.5	5.0	(5.4) 5.5	6.0
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
	6					
	7					
	8					
	9					
10(10.2)						
	11					
	12					
	13(12.7)					
13.5						
		14				
	16		1.28	1.36		
17(17.2)			1.39	1.48		
		18	1.50	1.60		
	19		1.61	1.73	1.83	1.92
	20		1.72	1.85	1.97	2.07
21(21.3)			1.83	1.97	2.10	2.22
		22	1.94	2.10	2.24	2.37
	25		2.28	2.47	2.64	2.81
		25.4	2.32	2.52	2.70	2.87
27(26.9)			2.50	2.71	2.92	3.11
	28		2.61	2.84	3.05	3.26

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	(6.3) 6.5	7.0 (7.1)	7.5	8.0
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
	6					
	7					
	8					
	9					
10(10.2)						
	11					
	12					
	13(12.7)					
13.5						
		14				
	16					
17(17.2)						
		18				
	19					
	20					
21(21.3)						
		22				
	25		2.97	3.11		
		25.4	3.03	3.18		
27(26.9)			3.29	3.45		
	28		3.45	3.63		

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	8.5	(8.8) 9.0	9.5	10
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
	6					
	7					
	8					
	9					
10(10.2)						
	11					
	12					
	13(12.7)					
13.5						
		14				
	16					
17(17.2)						
		18				
	19					
	20					
21(21.3)						
		22				
	25					
		25.4				
27(26.9)						
	28					

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	0.25	0.30	0.40	0.50
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
		30			0.292	0.364
	32(31.8)				0.312	0.388
34(33.7)					0.331	0.413
		35			0.341	0.425
	38				0.371	0.462
	40				0.391	0.487
42(42.4)						
		45(44.5)				
48(48.3)						
	51					
		54				
	57					
60(60.3)						
	63(63.5)					
	65					
	68					
	70					
		73				
76(76.1)						
	77					
	80					

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	0.60	0.80	1.0	1.2
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
		30	0.435	0.576	0.715	0.852
	32(31.8)		0.465	0.616	0.765	0.911
34(33.7)			0.494	0.655	0.814	0.971
		35	0.509	0.675	0.838	1.00
	38		0.553	0.734	0.912	1.09
	40		0.583	0.773	0.962	1.15
42(42.4)					1.01	1.21
		45(44.5)			1.09	1.30
48(48.3)					1.16	1.38
	51				1.23	1.47
		54			1.31	1.56
	57				1.38	1.65
60(60.3)					1.46	1.74
	63(63.5)				1.53	1.83
	65				1.58	1.89
	68				1.65	1.98
	70				1.70	2.04
		73			1.78	2.12
76(76.1)					1.85	2.21
	77					
	80					

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	1.4	1.5	1.6	1.8
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
		30	0.987	1.05	1.12	1.25
	32(31.8)		1.06	1.13	1.20	1.34
34(33.7)			1.13	1.20	1.28	1.43
		35	1.16	1.24	1.32	1.47
	38		1.26	1.35	1.44	1.61
	40		1.33	1.42	1.52	1.70
42(42.4)			1.40	1.50	1.59	1.78
		45(44.5)	1.51	1.61	1.71	1.92
48(48.3)			1.61	1.72	1.83	2.05
	51		1.71	1.83	1.95	2.18
		54	1.82	1.94	2.07	2.32
	57		1.92	2.05	2.19	2.45
60(60.3)			2.02	2.16	2.30	2.58
	63(63.5)		2.13	2.28	2.42	2.72
	65		2.20	2.35	2.50	2.81
	68		2.30	2.46	2.62	2.94
	70		2.37	2.53	2.70	3.03
		73	2.47	2.64	2.82	3.16
76(76.1)			2.58	2.76	2.94	3.29
	77		2.61	2.79	2.98	3.34
	80		2.71	2.90	3.09	3.47

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	2.0	2.2 (2.3)	2.5 (2.6)	2.8
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
		30	1.38	1.51	1.70	1.88
	32(31.8)		1.48	1.62	1.82	2.02
34(33.7)			1.58	1.73	1.94	2.15
		35	1.63	1.78	2.00	2.22
	38		1.78	1.94	2.19	2.43
	40		1.87	2.05	2.31	2.57
42(42.4)			1.97	2.16	2.44	2.71
		45(44.5)	2.12	2.32	2.62	2.91
48(48.3)			2.27	2.48	2.81	3.12
	51		2.42	2.65	2.99	3.33
		54	2.56	2.81	3.18	3.54
	57		2.71	2.97	3.36	3.74
60(60.3)			2.86	3.14	3.55	3.95
	63(63.5)		3.01	3.30	3.73	4.16
	65		3.11	3.41	3.85	4.30
	68		3.26	3.57	4.04	4.50
	70		3.35	3.68	4.16	4.64
		73	3.50	3.84	4.35	4.85
76(76.1)			3.65	4.00	4.53	5.05
	77		3.70	4.06	4.59	5.12
	80		3.85	4.22	4.78	5.33

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	(2.9) 3.0	3.2	3.5 (3.6)	4.0
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
		30	2.00	2.11	2.29	2.56
	32(31.8)		2.15	2.27	2.46	2.76
34(33.7)			2.29	2.43	2.63	2.96
		35	2.37	2.51	2.72	3.06
	38		2.59	2.75	2.98	3.35
	40		2.74	2.90	3.15	3.55
42(42.4)			2.89	3.06	3.32	3.75
		45(44.5)	3.11	3.30	3.58	4.04
48(48.3)			3.33	3.54	3.84	4.34
	51		3.55	3.77	4.10	4.64
		54	3.77	4.01	4.36	4.93
	57		4.00	4.25	4.62	5.23
60(60.3)			4.22	4.48	4.88	5.52
	63(63.5)		4.44	4.72	5.14	5.82
	65		4.59	4.88	5.31	6.02
	68		4.81	5.11	5.57	6.31
	70		4.96	5.27	5.74	6.51
		73	5.18	5.51	6.00	6.81
76(76.1)			5.40	5.75	6.26	7.10
	77		5.47	5.82	6.34	7.20
	80		5.70	6.06	6.60	7.50

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	4.5	5.0	(5.4) 5.5	6.0
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
		30	2.83	3.08	3.32	3.55
	32(31.8)		3.05	3.33	3.59	3.85
34(33.7)			3.27	3.58	3.87	4.14
		35	3.38	3.70	4.00	4.29
	38		3.72	4.07	4.41	4.74
	40		3.94	4.32	4.68	5.03
42(42.4)			4.16	4.56	4.95	5.33
		45(44.5)	4.49	4.93	5.36	5.77
48(48.3)			4.83	5.30	5.76	6.21
	51		5.16	5.67	6.17	6.66
		54	5.49	6.04	6.58	7.10
	57		5.83	6.41	6.99	7.55
60(60.3)			6.16	6.78	7.39	7.99
	63(63.5)		6.49	7.15	7.80	8.43
	65		6.71	7.40	8.07	8.73
	68		7.05	7.77	8.48	9.17
	70		7.27	8.02	8.75	9.47
		73	7.60	8.38	9.16	9.91
76(76.1)			7.93	8.75	9.56	10.36
	77		8.05	8.88	9.70	10.51
	80		8.38	9.25	10.11	10.95

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	(6.3) 6.5	7.0 (7.1)	7.5	8.0
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
		30	3.77	3.97	4.16	4.34
	32(31.8)		4.09	4.32	4.53	4.74
34(33.7)			4.41	4.66	4.90	5.13
		35	4.57	4.83	5.09	5.33
	38		5.05	5.35	5.64	5.92
	40		5.37	5.70	6.01	6.31
42(42.4)			5.69	6.04	6.38	6.71
		45(44.5)	6.17	6.56	6.94	7.30
48(48.3)			6.65	7.08	7.49	7.89
	51		7.13	7.60	8.05	8.48
		54	7.61	8.11	8.60	9.08
	57		8.10	8.63	9.16	9.67
60(60.3)			8.58	9.15	9.71	10.26
	63(63.5)		9.06	9.67	10.27	10.85
	65		9.38	10.01	10.64	11.25
	68		9.86	10.53	11.19	11.84
	70		10.18	10.88	11.56	12.23
		73	10.66	11.39	12.11	12.82
76(76.1)			11.14	11.91	12.67	13.42
	77		11.30	12.08	12.85	13.61
	80		11.78	12.60	13.41	14.21

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	8.5	(8.8) 9.0	9.5	10
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
		30				
	32(31.8)					
34(33.7)						
		35	5.56	5.77		
	38		6.18	6.44	6.68	6.91
	40		6.60	6.88	7.15	7.40
42(42.4)			7.02	7.32	7.61	7.89
		45(44.5)	7.65	7.99	8.32	8.63
48(48.3)			8.28	8.66	9.02	9.37
	51		8.91	9.32	9.72	10.11
		54	9.54	9.99	10.43	10.85
	57		10.17	10.65	11.13	11.59
60(60.3)			10.80	11.32	11.83	12.33
	63(63.5)		11.42	11.99	12.53	13.07
	65		11.84	12.43	13.00	13.56
	68		12.47	13.10	13.71	14.30
	70		12.89	13.54	14.17	14.80
		73	13.52	14.21	14.88	15.54
76(76.1)			14.15	14.87	15.58	16.28
	77		14.36	15.09	15.81	16.52
	80		14.99	15.76	16.52	17.26

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	11	12 (12.5)	13	14 (14.2)
单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)						
		30				
	32(31.8)					
34(33.7)						
		35				
	38					
	40					
42(42.4)						
		45(44.5)	9.22	9.77		
48(48.3)			10.04	10.65		
	51		10.85	11.54		
		54	11.66	12.43	13.14	13.81
	57		12.48	13.32	14.11	14.85
60(60.3)			13.29	14.21	15.07	15.88
	63(63.5)		14.11	15.09	16.03	16.92
	65		14.65	15.68	16.67	17.61
	68		15.46	16.57	17.63	18.64
	70		16.01	17.16	18.27	19.33
		73	16.82	18.05	19.24	20.37
76(76.1)			17.63	18.94	20.20	21.41
	77		17.90	19.24	20.52	21.75
	80		18.72	20.12	21.48	22.79

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	15	16	17 (17.5)	18
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
		30				
	32(31.8)					
34(33.7)						
		35				
	38					
	40					
42(42.4)						
		45(44.5)				
48(48.3)						
	51					
		54				
	57					
60(60.3)			16.65	17.36		
	63(63.5)		17.76	18.55		
	65		18.50	19.33		
	68		19.61	20.52		
	70		20.35	21.31	22.22	
		73	21.46	22.49	23.48	24.41
76(76.1)			22.57	23.68	24.74	25.75
	77		22.94	24.07	25.15	26.19
	80		24.05	25.25	26.41	27.52

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	19	20	22 (22.2)	24
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
		30				
	32(31.8)					
34(33.7)						
		35				
	38					
	40					
42(42.4)						
		45(44.5)				
48(48.3)						
	51					
		54				
	57					
60(60.3)						
	63(63.5)					
	65					
	68					
	70					
		73	25.30			
76(76.1)			26.71	27.62		
	77		27.18	28.11		
	80		28.58	29.59		

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	25	26	28	30
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
		30				
	32(31.8)					
34(33.7)						
		35				
	38					
	40					
42(42.4)						
		45(44.5)				
48(48.3)						
	51					
		54				
	57					
60(60.3)						
	63(63.5)					
	65					
	68					
	70					
		73				
76(76.1)						
	77					
	80					

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	0.25	0.30	0.40	0.50
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
		83(82.5)				
	85					
89(88.9)						
	95					
	102(101.6)					
		108				
114(114.3)						
	121					
	127					
	133					
140(139.7)						
		142(141.3)				
	146					
		152(152.4)				
		159				
168(168.3)						
		180(177.8)				
		194(193.7)				
	203					
219(219.1)						
		232				
		245(244.5)				
		267(267.4)				

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	0.60	0.80	1.0	1.2
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
		83(82.5)				
	85					
89(88.9)						
	95					
	102(101.6)					
		108				
114(114.3)						
	121					
	127					
	133					
140(139.7)						
		142(141.3)				
	146					
		152(152.4)				
		159				
168(168.3)						
		180(177.8)				
		194(193.7)				
	203					
219(219.1)						
		232				
		245(244.5)				
		267(267.4)				

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	1.4	1.5	1.6	1.8
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
		83(82.5)	2.82	3.01	3.21	3.60
	85		2.89	3.09	3.29	3.69
89(88.9)			3.02	3.24	3.45	3.87
	95		3.23	3.46	3.69	4.14
	102(101.6)		3.47	3.72	3.96	4.45
		108	3.68	3.94	4.20	4.71
114(114.3)				4.16	4.44	4.98
	121			4.42	4.71	5.29
	127					5.56
	133					
140(139.7)						
		142(141.3)				
	146					
		152(152.4)				
		159				
168(168.3)						
		180(177.8)				
		194(193.7)				
	203					
219(219.1)						
		232				
		245(244.5)				
		267(267.4)				

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	2.0	2.2 (2.3)	2.5 (2.6)	2.8
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
		83(82.5)	4.00	4.38	4.96	5.54
	85		4.09	4.49	5.09	5.68
89(88.9)			4.29	4.71	5.33	5.95
	95		4.59	5.03	5.70	6.37
	102(101.6)		4.93	5.41	6.13	6.85
		108	5.23	5.74	6.50	7.26
114(114.3)			5.52	6.07	6.87	7.68
	121		5.87	6.45	7.31	8.16
	127		6.17	6.77	7.68	8.58
	133				8.05	8.99
140(139.7)						
		142(141.3)				
	146					
		152(152.4)				
		159				
168(168.3)						
		180(177.8)				
		194(193.7)				
	203					
219(219.1)						
		232				
		245(244.5)				
		267(267.4)				

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	(2.9) 3.0	3.2	3.5 (3.6)	4.0
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
		83(82.5)	5.92	6.30	6.86	7.79
	85		6.07	6.46	7.03	7.99
89(88.9)			6.36	6.77	7.38	8.38
	95		6.81	7.24	7.90	8.98
	102(101.6)		7.32	7.80	8.50	9.67
		108	7.77	8.27	9.02	10.26
114(114.3)			8.21	8.74	9.54	10.85
	121		8.73	9.30	10.14	11.54
	127		9.17	9.77	10.66	12.13
	133		9.62	10.24	11.18	12.73
140(139.7)			10.14	10.80	11.78	13.42
		142(141.3)	10.28	10.95	11.95	13.61
	146		10.58	11.27	12.30	14.01
		152(152.4)	11.02	11.74	12.82	14.60
		159			13.42	15.29
168(168.3)					14.20	16.18
		180(177.8)			15.23	17.36
		194(193.7)			16.44	18.74
	203				17.22	19.63
219(219.1)						
		232				
		245(244.5)				
		267(267.4)				

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	4.5	5.0	(5.4) 5.5	6.0
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
		83(82.5)	8.71	9.62	10.51	11.39
	85		8.93	9.86	10.78	11.69
89(88.9)			9.38	10.36	11.33	12.28
	95		10.04	11.10	12.14	13.17
	102(101.6)		10.82	11.96	13.09	14.21
		108	11.49	12.70	13.90	15.09
114(114.3)			12.15	13.44	14.72	15.98
	121		12.93	14.30	15.67	17.02
	127		13.59	15.04	16.48	17.90
	133		14.26	15.78	17.29	18.79
140(139.7)			15.04	16.65	18.24	19.83
		142(141.3)	15.26	16.89	18.51	20.12
	146		15.70	17.39	19.06	20.72
		152(152.4)	16.37	18.13	19.87	21.60
		159	17.15	18.99	20.82	22.64
168(168.3)			18.14	20.10	22.04	23.97
		180(177.8)	19.48	21.58	23.67	25.75
		194(193.7)	21.03	23.31	25.57	27.82
	203		22.03	24.41	26.79	29.15
219(219.1)						31.52
		232				33.44
		245(244.5)				35.36
		267(267.4)				38.62

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	(6.3) 6.5	7.0 (7.1)	7.5	8.0
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
		83(82.5)	12.26	13.12	13.96	14.80
	85		12.58	13.47	14.33	15.19
89(88.9)			13.22	14.16	15.07	15.98
	95		14.19	15.19	16.18	17.16
	102(101.6)		15.31	16.40	17.48	18.55
		108	16.27	17.44	18.59	19.73
114(114.3)			17.23	18.47	19.70	20.91
	121		18.35	19.68	20.99	22.29
	127		19.32	20.72	22.10	23.48
	133		20.28	21.75	23.21	24.66
140(139.7)			21.40	22.96	24.51	26.04
		142(141.3)	21.72	23.31	24.88	26.44
	146		22.36	24.00	25.62	27.23
		152(152.4)	23.32	25.03	26.73	28.41
		159	24.45	26.24	28.02	29.79
168(168.3)			25.89	27.79	29.69	31.57
		180(177.8)	27.81	29.87	31.91	33.93
		194(193.7)	30.06	32.28	34.50	36.70
	203		31.50	33.84	36.16	38.47
219(219.1)			34.06	36.60	39.12	41.63
		232	36.15	38.84	41.52	44.19
		245(244.5)	38.23	41.09	43.93	46.76
		267(267.4)	41.76	44.88	48.00	51.10

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	8.5	(8.8) 9.0	9.5	10
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
		83(82.5)	15.62	16.42	17.22	18.00
	85		16.04	16.87	17.69	18.50
89(88.9)			16.87	17.76	18.63	19.48
	95		18.13	19.09	20.03	20.96
	102(101.6)		19.60	20.64	21.67	22.69
		108	20.86	21.97	23.08	24.17
114(114.3)			22.12	23.31	24.48	25.65
	121		23.58	24.86	26.12	27.37
	127		24.84	26.19	27.53	28.85
	133		26.10	27.52	28.93	30.33
140(139.7)			27.57	29.08	30.57	32.06
		142(141.3)	27.98	29.52	31.04	32.55
	146		28.82	30.41	31.98	33.54
		152(152.4)	30.08	31.74	33.39	35.02
		159	31.55	33.29	35.03	36.75
168(168.3)			33.43	35.29	37.13	38.97
		180(177.8)	35.95	37.95	39.95	41.92
		194(193.7)	38.89	41.06	43.23	45.38
	203		40.77	43.06	45.33	47.60
219(219.1)			44.13	46.61	49.08	51.54
		232	46.85	49.50	52.13	54.75
		245(244.5)	49.58	52.38	55.17	57.95
		267(267.4)	54.19	57.26	60.33	63.38

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	11	12 (12.5)	13	14 (14.2)
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
		83(82.5)	19.53	21.01	22.44	23.82
	85		20.07	21.60	23.08	24.51
89(88.9)			21.16	22.79	24.37	25.89
	95		22.79	24.56	26.29	27.97
	102(101.6)		24.69	26.63	28.53	30.38
		108	26.31	28.41	30.46	32.45
114(114.3)			27.94	30.19	32.38	34.53
	121		29.84	32.26	34.62	36.94
	127		31.47	34.03	36.55	39.01
	133		33.10	35.81	38.47	41.09
140(139.7)			34.99	37.88	40.72	43.50
		142(141.3)	35.54	38.47	41.36	44.19
	146		36.62	39.66	42.64	45.57
		152(152.4)	38.25	41.43	44.56	47.65
		159	40.15	43.50	46.81	50.06
168(168.3)			42.59	46.17	49.69	53.17
		180(177.8)	45.85	49.72	53.54	57.31
		194(193.7)	49.64	53.86	58.03	62.15
	203		52.09	56.52	60.91	65.25
219(219.1)			56.43	61.26	66.04	70.78
		232	59.95	65.11	70.21	75.27
		245(244.5)	63.48	68.95	74.38	79.76
		267(267.4)	69.45	75.46	81.43	87.35

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	15	16	17 (17.5)	18
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
		83(82.5)	25.15	26.44	27.67	28.85
	85		25.89	27.23	28.51	29.74
89(88.9)			27.37	28.80	30.19	31.52
	95		29.59	31.17	32.70	34.18
	102(101.6)		32.18	33.93	35.64	37.29
		108	34.40	36.30	38.15	39.95
114(114.3)			36.62	38.67	40.67	42.62
	121		39.21	41.43	43.60	45.72
	127		41.43	43.80	46.12	48.39
	133		43.65	46.17	48.63	51.05
140(139.7)			46.24	48.93	51.57	54.16
		142(141.3)	46.98	49.72	52.41	55.04
	146		48.46	51.30	54.08	56.82
		152(152.4)	50.68	53.66	56.60	59.48
		159	53.27	56.43	59.53	62.59
168(168.3)			56.60	59.98	63.31	66.59
		180(177.8)	61.04	64.71	68.34	71.91
		194(193.7)	66.22	70.24	74.21	78.13
	203		69.55	73.79	77.98	82.13
219(219.1)			75.46	80.10	84.69	89.23
		232	80.27	85.23	90.14	95.00
		245(244.5)	85.08	90.36	95.59	100.77
		267(267.4)	93.22	99.04	104.81	110.53

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	19	20	22 (22.2)	24
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
		83(82.5)	29.99	31.07	33.10	
	85		30.93	32.06	34.18	
89(88.9)			32.80	34.03	36.35	38.47
	95		35.61	36.99	39.61	42.02
	102(101.6)		38.89	40.44	43.40	46.17
		108	41.70	43.40	46.66	49.71
114(114.3)			44.51	46.36	49.91	53.27
	121		47.79	49.82	53.71	57.41
	127		50.61	52.78	56.97	60.96
	133		53.42	55.74	60.22	64.51
140(139.7)			56.70	59.19	64.02	68.66
		142(141.3)	57.63	60.17	65.11	69.84
	146		59.51	62.15	67.28	72.21
		152(152.4)	62.32	65.11	70.53	75.76
		159	65.60	68.56	74.33	79.90
168(168.3)			69.82	73.00	79.21	85.23
		180(177.8)	75.44	78.92	85.72	92.33
		194(193.7)	82.00	85.82	93.32	100.62
	203		86.22	90.26	98.20	105.95
219(219.1)			93.71	98.15	106.88	115.42
		232	99.81	104.57	113.94	123.11
		245(244.5)	105.90	110.98	120.99	130.80
		267(267.4)	116.21	121.83	132.93	143.83

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	25	26	28	30
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
		83(82.5)				
	85					
89(88.9)						
	95					
	102(101.6)		47.47	48.73	51.10	
		108	51.17	52.58	55.24	57.71
114(114.3)			54.87	56.43	59.39	62.15
	121		59.19	60.91	64.22	67.33
	127		62.89	64.76	68.36	71.77
	133		66.59	68.61	72.50	76.20
140(139.7)			70.90	73.10	77.34	81.38
		142(141.3)	72.14	74.38	78.72	82.86
	146		74.60	76.94	81.48	85.82
		152(152.4)	78.30	80.79	85.62	90.26
		159	82.62	85.28	90.46	95.44
168(168.3)			88.17	91.05	96.67	102.10
		180(177.8)	95.56	98.74	104.96	110.98
		194(193.7)	104.20	107.72	114.63	121.33
	203		109.74	113.49	120.84	127.99
219(219.1)			119.61	123.75	131.89	139.83
		232	127.62	132.09	140.87	149.45
		245(244.5)	135.64	140.42	149.84	159.07
		267(267.4)	149.20	154.53	165.04	175.34

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	32	34	36	38
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
		83(82.5)				
	85					
89(88.9)						
	95					
	102(101.6)					
		108				
114(114.3)						
	121		70.24			
	127		74.97			
	133		79.71	83.01	86.12	
140(139.7)			85.23	88.88	92.33	
		142(141.3)	86.81	90.56	94.11	
	146		89.97	93.91	97.66	101.21
		152(152.4)	94.70	98.94	102.99	106.83
		159	100.22	104.81	109.20	113.39
168(168.3)			107.33	112.36	117.19	121.83
		180(177.8)	116.80	122.42	127.85	133.07
		194(193.7)	127.85	134.16	140.27	146.19
	203		134.95	141.71	148.27	154.63
219(219.1)			147.57	155.12	162.47	169.62
		232	157.83	166.02	174.01	181.81
		245(244.5)	168.09	176.92	185.55	193.99
		267(267.4)	185.45	195.37	205.09	214.60

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	40	42	45	48
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
		83(82.5)				
	85					
89(88.9)						
	95					
	102(101.6)					
		108				
114(114.3)						
	121					
	127					
	133					
140(139.7)						
		142(141.3)				
	146		104.57			
		152(152.4)	110.48			
		159	117.39	121.19	126.51	
168(168.3)			126.27	130.51	136.50	
		180(177.8)	138.10	142.94	149.82	156.26
		194(193.7)	151.92	157.44	165.36	172.83
	203		160.79	166.76	175.34	183.48
219(219.1)			176.58	183.33	193.10	202.42
		232	189.40	196.80	207.53	217.81
		245(244.5)	202.22	210.26	221.95	233.20
		267(267.4)	223.93	233.05	246.37	259.24

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	50	55	60	65
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
		83(82.5)				
	85					
89(88.9)						
	95					
	102(101.6)					
		108				
114(114.3)						
	121					
	127					
	133					
140(139.7)						
		142(141.3)				
	146					
		152(152.4)				
		159				
168(168.3)						
		180(177.8)	160.30			
		194(193.7)	177.56			
	203		188.66	200.75		
219(219.1)			208.39	222.45		
		232	224.42	240.08	254.51	267.70
		245(244.5)	240.45	257.71	273.74	288.54
		267(267.4)	267.58	287.55	306.30	323.81

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	3.5 (3.6)	4.0	4.5	5.0
单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)						
273						
	299(298.5)					
		302				
		318.5				
325(323.9)						
	340(339.7)					
	351					
356(355.6)						
		368				
	377					
	402					
406(406.4)						
		419				
	426					
	450					
457						
	473					
	480					
	500					
508						
	530					
		560(559)				
610						

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	(5.4) 5.5	6.0	(6.3) 6.5	7.0 (7.1)
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
273					42.72	45.92
	299(298.5)					
		302				
		318.5				
325(323.9)						
	340(339.7)					
	351					
356(355.6)						
		368				
	377					
	402					
406(406.4)						
		419				
	426					
	450					
457						
	473					
	480					
	500					
508						
	530					
		560(559)				
610						

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	7.5	8.0	8.5	(8.8) 9.0
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
273			49.11	52.28	55.45	58.60
	299(298.5)		53.92	57.41	60.90	64.37
		302	54.47	58.00	61.52	65.03
		318.5	57.52	61.26	64.98	68.69
325(323.9)			58.73	62.54	66.35	70.14
	340(339.7)			65.50	69.49	73.47
	351			67.67	71.80	75.91
356(355.6)						77.02
		368				79.68
	377					81.68
	402					87.23
406(406.4)						88.12
		419				91.00
	426					92.55
	450					97.88
457						99.44
	473					102.99
	480					104.54
	500					108.98
508						110.76
	530					115.64
		560(559)				122.30
610						133.39

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	9.5	10	11	12 (12.5)
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
273			61.73	64.86	71.07	77.24
	299(298.5)		67.83	71.27	78.13	84.93
		302	68.53	72.01	78.94	85.82
		318.5	72.39	76.08	83.42	90.71
325(323.9)			73.92	77.68	85.18	92.63
	340(339.7)		77.43	81.38	89.25	97.07
	351		80.01	84.10	92.23	100.32
356(355.6)			81.18	85.33	93.59	101.80
		368	83.99	88.29	96.85	105.35
	377		86.10	90.51	99.29	108.02
	402		91.96	96.67	106.07	115.42
406(406.4)			92.89	97.66	107.15	116.60
		419	95.94	100.87	110.68	120.45
	426		97.58	102.59	112.58	122.52
	450		103.20	108.51	119.09	129.62
457			104.84	110.24	120.99	131.69
	473		108.59	114.18	125.33	136.43
	480		110.23	115.91	127.23	138.50
	500		114.92	120.84	132.65	144.42
508			116.79	122.81	134.82	146.79
	530		121.95	128.24	140.79	153.30
		560(559)	128.97	135.64	148.93	162.17
610			140.69	147.97	162.50	176.97

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	13	14 (14.2)	15	16
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
273			83.36	89.42	95.44	101.41
	299(298.5)		91.69	98.40	105.06	111.67
		302	92.65	99.44	106.17	112.85
		318.5	97.94	105.13	112.27	119.36
325(323.9)			100.03	107.38	114.68	121.93
	340(339.7)		104.84	112.56	120.23	127.85
	351		108.36	116.35	124.29	132.19
356(355.6)			109.97	118.08	126.14	134.16
		368	113.81	122.22	130.58	138.89
	377		116.70	125.33	133.91	142.45
	402		124.71	133.96	143.16	152.31
406(406.4)			126.00	135.34	144.64	153.89
		419	130.16	139.83	149.45	159.02
	426		132.41	142.25	152.04	161.78
	450		140.10	150.53	160.92	171.25
457			142.35	152.95	163.51	174.01
	473		147.48	158.48	169.42	180.33
	480		149.72	160.89	172.01	183.09
	500		156.13	167.80	179.41	190.98
508			158.70	170.56	182.37	194.14
	530		165.75	178.16	190.51	202.82
		560(559)	175.37	188.51	201.61	214.65
610			191.40	205.78	220.10	234.38

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	17 (17.5)	18	19	20
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
273			107.33	113.20	119.02	124.79
	299(298.5)		118.23	124.74	131.20	137.61
		302	119.49	126.07	132.61	139.09
		318.5	126.40	133.39	140.34	147.23
325(323.9)			129.13	136.28	143.38	150.44
	340(339.7)		135.42	142.94	150.41	157.83
	351		140.03	147.82	155.57	163.26
356(355.6)			142.12	150.04	157.91	165.73
		368	147.16	155.37	163.53	171.64
	377		150.93	159.36	167.75	176.08
	402		161.41	170.46	179.46	188.41
406(406.4)			163.09	172.24	181.34	190.39
		419	168.54	178.01	187.43	196.80
	426		171.47	181.11	190.71	200.25
	450		181.53	191.77	201.95	212.09
457			184.47	194.88	205.23	215.54
	473		191.18	201.98	212.73	223.43
	480		194.11	205.09	216.01	226.89
	500		202.50	213.96	225.38	236.75
508			205.85	217.51	229.13	240.70
	530		215.07	227.28	239.44	251.55
		560(559)	227.65	240.60	253.50	266.34
610			248.61	262.79	276.92	291.01

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	22 (22.2)	24	25	26
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
273			136.18	147.38	152.90	158.38
	299(298.5)		150.29	162.77	168.93	175.05
		302	151.92	164.54	170.78	178.97
		318.5	160.87	174.31	180.95	187.55
325(323.9)			164.39	178.16	184.96	191.72
	340(339.7)		172.53	187.03	194.21	201.34
	351		178.50	193.54	200.99	208.39
356(355.6)			181.21	196.50	204.07	211.60
		368	187.72	203.61	211.47	219.29
	377		192.61	208.93	217.02	225.06
	402		206.17	223.73	232.44	241.09
406(406.4)			208.34	226.10	234.90	243.66
		419	215.39	233.79	242.92	251.99
	426		219.19	237.93	247.23	256.48
	450		232.21	252.14	262.03	271.87
457			236.01	256.28	266.34	276.36
	473		244.69	265.75	276.21	286.62
	480		248.49	269.90	280.53	291.11
	500		259.34	281.73	292.86	303.93
508			263.68	286.47	297.79	309.06
	530		275.62	299.49	311.35	323.17
		560(559)	291.89	317.25	329.85	342.40
610			319.02	346.84	360.68	374.46

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	28	30	32	34
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
273			169.18	179.78	190.19	200.40
	299(298.5)		187.13	199.02	210.71	222.20
		302	189.20	201.24	213.08	224.72
		318.5	200.60	213.45	226.10	238.55
325(323.9)			205.09	218.25	231.23	244.00
	340(339.7)		215.44	229.35	243.06	256.58
	351		223.04	237.49	251.75	265.80
356(355.6)			226.49	241.19	255.69	269.99
		368	234.78	250.07	265.16	280.06
	377		240.99	256.73	272.26	287.60
	402		258.26	275.22	291.99	308.57
406(406.4)			261.02	278.18	295.15	311.92
		419	269.99	287.80	305.41	322.82
	426		274.83	292.98	310.93	328.69
	450		291.40	310.74	329.87	348.81
457			296.23	315.91	335.40	354.68
	473		307.28	327.75	348.02	368.10
	480		312.12	332.93	353.55	373.97
	500		325.93	347.93	369.33	390.74
508			331.45	353.65	375.64	397.45
	530		346.64	369.92	393.01	415.89
		560(559)	367.36	392.12	416.68	441.06
610			401.88	429.11	456.14	482.97

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	36	38	40	42
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
273			210.41	220.23	229.85	239.27
	299(298.5)		233.50	244.59	255.49	266.20
		302	236.16	247.40	258.45	269.30
		318.5	250.81	262.87	274.73	286.39
325(323.9)			256.58	268.96	281.14	293.13
	340(339.7)		269.90	283.02	295.94	308.66
	351		279.66	293.32	306.79	320.06
356(355.6)			284.10	298.01	311.72	325.24
		368	294.75	309.26	323.56	337.67
	377		302.75	317.69	332.44	346.99
	402		324.94	341.12	357.10	372.88
406(406.4)			328.49	344.87	361.05	377.03
		419	340.03	357.05	373.87	390.49
	426		346.25	363.61	380.77	397.74
	450		367.56	386.10	404.45	422.60
457			373.77	392.66	411.35	429.85
	473		387.98	407.66	427.14	446.42
	480		394.19	414.22	434.04	453.67
	500		411.95	432.96	453.77	474.39
508			419.05	440.46	461.66	482.68
	530		438.58	461.07	483.37	505.46
		560(559)	465.22	489.19	512.96	536.54
610			509.61	536.04	562.28	588.33

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	45	48	50	55
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
273			253.03	266.34	274.98	295.69
	299(298.5)		281.88	297.12	307.04	330.96
		302	285.21	300.67	310.74	335.03
		318.5	303.52	320.21	331.08	357.41
325(323.9)			310.74	327.90	339.10	366.22
	340(339.7)		327.38	345.66	357.59	386.57
	351		339.59	358.68	371.16	401.49
356(355.6)			345.14	364.60	377.32	408.27
		368	358.46	378.80	392.12	424.55
	377		368.44	389.46	403.22	436.76
	402		396.19	419.05	434.04	470.67
406(406.4)			400.63	423.78	438.98	476.09
		419	415.05	439.17	455.01	493.72
	426		422.82	447.46	463.64	503.22
	450		449.46	475.87	493.23	535.77
457			457.23	484.16	501.86	545.27
	473		474.98	503.10	521.59	566.97
	480		482.75	511.38	530.22	576.46
	500		504.95	535.06	554.89	603.59
508			513.82	544.53	564.75	614.44
	530		538.24	570.57	591.88	644.28
		560(559)	571.53	606.08	628.87	684.97
610			627.02	665.27	690.52	752.79

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	60	65	70	75
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
273			315.17	333.42	350.44	366.22
	299(298.5)		353.65	375.10	395.32	414.31
		302	358.09	379.91	400.50	419.86
		318.5	382.50	406.36	428.99	450.38
325(323.9)			392.12	416.78	440.21	462.40
	340(339.7)		414.31	440.83	466.10	490.15
	351		430.59	458.46	485.09	510.49
356(355.6)			437.99	466.47	493.72	519.74
		368	455.75	485.71	514.44	541.94
	377		469.06	500.14	529.98	558.58
	402		506.06	540.21	573.13	604.82
406(406.4)			511.97	546.62	580.04	612.22
		419	531.21	567.46	602.48	636.27
	426		541.57	578.68	614.57	649.22
	450		577.08	617.16	656.00	693.61
457			587.44	628.38	668.08	706.55
	473		611.11	654.02	695.07	736.15
	480		621.47	665.25	707.79	749.09
	500		651.07	697.31	742.31	786.09
508			662.90	710.13	756.12	800.88
	530		695.46	745.40	794.10	841.58
		560(559)	739.85	793.49	845.89	897.06
610			813.83	873.64	932.21	989.55

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	80	85	90	95
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
273			380.77	394.09		
	299(298.5)		432.07	448.59	463.88	477.94
		302	437.99	454.88	470.54	484.97
		318.5	470.54	489.47	507.16	523.63
325(323.9)			483.37	503.10	521.59	538.86
	340(339.7)		512.96	534.54	554.89	574.00
	351		534.66	557.60	579.30	599.77
356(355.6)			544.53	568.08	590.40	611.48
		368	568.20	593.23	617.03	639.60
	377		585.96	612.10	637.01	660.68
	402		635.28	664.51	692.50	719.25
406(406.4)			643.17	672.89	701.37	728.63
		419	668.82	700.14	730.23	759.08
	426		682.63	714.82	745.77	775.48
	450		729.98	765.12	799.03	831.71
457			743.79	779.80	814.57	848.11
	473		775.36	813.34	850.08	885.60
	480		789.17	828.01	865.62	902.00
	500		828.63	869.94	910.01	948.85
508			844.41	886.71	927.77	967.60
	530		887.82	932.82	976.60	1019.14
		560(559)	947.00	995.71	1043.18	1089.42
610			1045.65	1100.52	1154.16	1206.57

(续)

外径/mm			壁厚/mm		
系列 1	系列 2	系列 3	100	110	120
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)		
273					
	299(298.5)		490.77		
		302	498.16		
		318.5	538.86		
325(323.9)			554.89		
	340(339.7)		591.88		
	351		619.01		
356(355.6)			631.34		
		368	660.93		
	377		683.13		
	402		744.78		
406(406.4)			754.64		
		419	786.70		
	426		803.97		
	450		863.15		
457			880.42		
	473		919.88		
	480		937.14		
	500		986.46	1057.98	
508			1006.19	1079.68	
	530		1060.45	1139.36	1213.35
		560(559)	1134.43	1220.75	1302.13
610			1257.74	1356.39	1450.10

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	9	9.5	10	11
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
	630		137.83	145.37	152.90	167.92
		660	144.49	152.40	160.30	176.06
		699				
711						
	720					
	762					
		788.5				
813						
		864				
914						
		965				
1016						

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	12 (12.5)	13	14 (14.2)	15
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
	630		182.89	197.81	212.68	227.50
		660	191.77	207.43	223.04	238.60
		699	203.31	219.93	236.50	253.03
711			206.86	223.78	240.65	257.47
	720		209.52	226.66	243.75	260.80
	762					
		788.5				
813						
		864				
914						
		965				
1016						

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	16	17 (17.5)	18	19
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
	630		242.28	257.00	271.67	286.30
		660	254.11	269.58	284.99	300.35
		699	269.50	285.93	302.30	318.63
711			274.24	290.96	307.63	324.25
	720		277.79	294.73	311.62	328.47
	762					
		788.5				
813						
		864				
914						
		965				
1016						

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	20	22 (22.2)	24	25
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
	630		300.87	329.87	358.68	373.01
		660	315.67	346.15	376.43	391.50
		699	334.90	367.31	399.52	415.55
711			340.82	373.82	406.62	422.95
	720		345.26	378.70	411.95	428.49
	762		365.98	401.49	436.81	454.39
		788.5	379.05	415.87	452.49	470.73
813			391.13	429.16	466.99	485.83
		864	416.29	456.83	497.18	517.28
914						548.10
		965				579.55
1016						610.99

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	26	28	30	32
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
	630		387.29	415.70	443.91	471.92
		660	406.52	436.41	466.10	495.60
		699	431.53	463.34	494.96	526.38
711			439.22	471.63	503.84	535.85
	720		444.99	477.84	510.49	542.95
	762		471.92	506.84	541.57	576.09
		788.5	488.92	525.14	561.17	597.01
813			504.62	542.06	579.30	616.34
		864	537.33	577.28	617.03	656.59
914			569.39	611.80	654.02	696.05
		965	602.09	647.02	691.76	736.30
1016			634.79	682.24	729.49	776.54

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	34	36	38	40
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
	630		499.74	527.36	554.79	582.01
		660	524.90	554.00	582.90	611.61
		699	557.60	588.62	619.45	650.08
711			567.66	599.28	630.69	661.92
	720		575.21	607.27	639.13	670.79
	762		610.42	644.55	678.49	712.23
		788.5	632.64	668.08	703.32	738.37
813			653.18	689.83	726.28	762.54
		864	695.95	735.11	774.08	812.85
914			737.87	779.50	820.93	862.17
		965	780.64	824.78	868.73	912.48
1016			823.40	870.06	916.52	962.79

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	42	45	48	50
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
	630		609.04	649.22	688.95	715.19
		660	640.12	682.51	724.46	752.18
		699	680.51	725.79	770.62	800.27
711			692.94	739.11	784.83	815.06
	720		702.26	749.09	795.48	826.16
	762		745.77	795.71	845.20	877.95
		788.5	773.21	825.11	876.57	910.63
813			798.59	852.30	905.57	940.84
		864	851.42	908.90	965.94	1003.73
914			903.20	964.39	1025.13	1065.38
		965	956.03	1020.99	1085.50	1128.27
1016			1008.86	1077.59	1145.87	1191.15

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	55	60	65	70
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
	630		779.92	843.43	905.70	966.73
		660	820.61	887.82	953.79	1018.52
		699	873.51	945.52	1016.30	1085.85
711			889.79	963.28	1035.54	1106.56
	720		902.00	976.60	1049.97	1122.10
	762		958.96	1038.74	1117.29	1194.61
		788.5	994.91	1077.96	1159.77	1240.35
813			1028.14	1114.21	1199.05	1282.65
		864	1097.32	1189.67	1280.80	1370.69
914			1165.14	1263.66	1360.95	1457.00
		965	1234.31	1339.12	1442.70	1545.05
1016			1303.49	1414.59	1524.45	1633.09

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	75	80	85	90
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
	630		1026.54	1085.11	1142.45	1198.55
		660	1082.03	1144.30	1205.33	1265.14
		699	1154.16	1221.24	1287.09	1351.70
711			1176.36	1244.92	1312.24	1378.33
	720		1193.00	1262.67	1331.11	1398.31
	762		1270.69	1345.53	1419.15	1491.53
		788.5	1319.70	1397.82	1474.70	1550.35
813			1365.02	1446.15	1526.06	1604.73
		864	1459.35	1546.77	1632.97	1717.92
914			1551.83	1645.42	1737.78	1828.90
		965	1646.16	1746.04	1844.68	1942.10
1016			1740.49	1846.66	1951.59	2055.29

(续)

外径/mm			壁厚/mm			
系列 1	系列 2	系列 3	95	100	110	120
			单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
	630		1253.42	1307.06	1410.64	1509.29
		660	1323.71	1381.05	1492.02	1598.07
		699	1415.08	1477.23	1597.82	1713.49
711			1443.19	1506.82	1630.38	1749.00
	720		1464.28	1529.02	1654.79	1775.63
	762		1562.68	1632.60	1768.73	1899.93
		788.5	1624.77	1697.95	1840.62	1978.35
813			1682.17	1758.37	1907.08	2050.86
		864	1801.65	1884.14	2045.43	2201.78
914			1918.79	2007.45	2181.07	2349.75
		965	2038.28	2133.22	2319.42	2500.68
1016			2157.76	2259.00	2457.77	2651.61

注：括号内尺寸为相应的 ISO 4200 的规格。

① 理论质量按钢的密度为  $7.85\text{kg/dm}^3$  计算。

## 2. 普通无缝钢管速算图 (图 6、图 7)

普通无缝钢管的理论线质量可用图 6、图 7 求得。前者用于小尺寸, 后者用于大尺寸。图 6、图 7 中,  $D$  为钢管的实际外径 (mm);  $\delta$  为钢管的实际壁厚 (mm)。

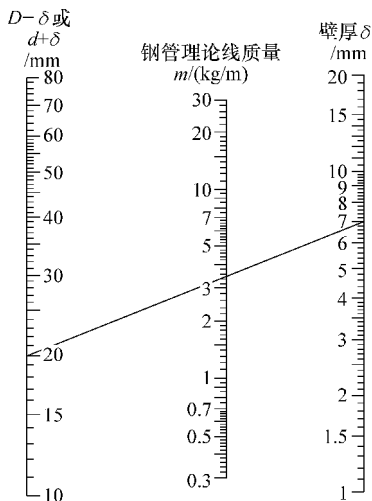


图 6 无缝钢管线质量速算图 (I)

例:  $D = 27\text{mm}$ ,  $\delta = 7\text{mm}$ ,  $D - \delta = 20\text{mm}$ , 则其线质量为  $3.45\text{kg/m}$ 。

例:  $D = 325\text{mm}$ ,  $\delta = 9\text{mm}$ ,  $D - \delta = 316\text{mm}$ , 则其线质量为  $70.1\text{kg/m}$ 。

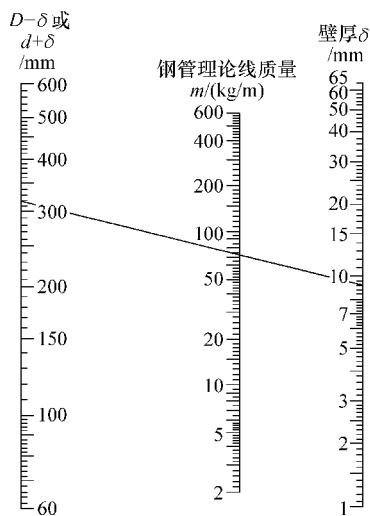
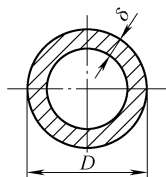


图7 无缝钢管线质量速算图(Ⅱ)

### 3. 精密无缝钢管 (GB/T 17395—2008)



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式:  $m = 0.02466\delta(D - \delta)$

精密无缝钢管的尺寸及质量

外径/mm		壁厚/mm			
系列 2	系列 3	0.5	(0.8)	1.0	(1.2)
		单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
4		0.043	0.063	0.074	0.083
5		0.055	0.083	0.099	0.112
6		0.068	0.103	0.123	0.142
8		0.092	0.142	0.173	0.201
10		0.117	0.182	0.222	0.260
12		0.142	0.221	0.271	0.320
12.7		0.150	0.235	0.289	0.340
	14	0.166	0.260	0.321	0.379
16		0.191	0.300	0.370	0.438
	18	0.216	0.339	0.419	0.497
20		0.240	0.379	0.469	0.556
	22	0.265	0.418	0.518	0.616
25		0.302	0.477	0.592	0.704
	28	0.339	0.537	0.666	0.793
	30	0.364	0.576	0.715	0.852
32		0.388	0.616	0.765	0.911
	35	0.425	0.675	0.838	1.00
38		0.462	0.734	0.912	1.09
40		0.487	0.773	0.962	1.15
42			0.813	1.01	1.21

(续)

外径/mm		壁厚/mm			
系列 2	系列 3	1.5	(1.8)	2.0	(2.2)
		单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
4					
5					
6		0.166	0.186	0.197	
8		0.240	0.275	0.296	0.315
10		0.314	0.364	0.395	0.423
12		0.388	0.453	0.493	0.532
12.7		0.414	0.484	0.528	0.570
	14	0.462	0.542	0.592	0.640
16		0.536	0.630	0.691	0.749
	18	0.610	0.719	0.789	0.857
20		0.684	0.808	0.888	0.966
	22	0.758	0.897	0.986	1.07
25		0.869	1.03	1.13	1.24
	28	0.980	1.16	1.28	1.40
	30	1.05	1.25	1.38	1.51
32		1.13	1.34	1.48	1.62
	35	1.24	1.47	1.63	1.78
38		1.35	1.61	1.78	1.94
40		1.42	1.70	1.87	2.05
42		1.50	1.78	1.97	2.16

(续)

外径/mm		壁厚/mm			
系列 2	系列 3	2.5	(2.8)	3.0	(3.5)
		单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
4					
5					
6					
8		0.339			
10		0.462			
12		0.586	0.635	0.666	
12.7		0.629	0.684	0.718	
	14	0.709	0.773	0.814	0.906
16		0.832	0.911	0.962	1.08
	18	0.956	1.05	1.11	1.25
20		1.08	1.19	1.26	1.42
	22	1.20	1.33	1.41	1.60
25		1.39	1.53	1.63	1.86
	28	1.57	1.74	1.85	2.11
	30	1.70	1.88	2.00	2.29
32		1.82	2.02	2.15	2.46
	35	2.00	2.22	2.37	2.72
38		2.19	2.43	2.59	2.98
40		2.31	2.57	2.74	3.15
42		2.44	2.71	2.89	3.32

(续)

外径/mm		壁厚/mm			
系列 2	系列 3	4	(4.5)	5	(5.5)
		单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
4					
5					
6					
8					
10					
12					
12.7					
	14				
16		1.18			
	18	1.38	1.50		
20		1.58	1.72	1.85	
	22	1.78	1.94	2.10	
25		2.07	2.28	2.47	2.64
	28	2.37	2.61	2.84	3.05
	30	2.56	2.83	3.08	3.32
32		2.76	3.05	3.33	3.59
	35	3.06	3.38	3.70	4.00
38		3.35	3.72	4.07	4.41
40		3.55	3.94	4.32	4.68
42		3.75	4.16	4.56	4.95

(续)

外径/mm		壁厚/mm				
系列 2	系列 3	6	(7)	8	(9)	10
		单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)				
4						
5						
6						
8						
10						
12						
12.7						
	14					
16						
	18					
20						
	22					
25		2.81				
	28	3.26	3.63	3.95		
	30	3.55	3.97	4.34		
32		3.85	4.32	4.74		
	35	4.29	4.83	5.33		
38		4.74	5.35	5.92	6.44	6.91
40		5.03	5.70	6.31	6.88	7.40
42		5.33	6.04	6.71	7.32	7.89

(续)

外径/mm		壁厚/mm			
系列 2	系列 3	(0.8)	1.0	(1.2)	1.5
		单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
	45	0.872	1.09	1.30	1.61
48		0.931	1.16	1.38	1.72
50		0.971	1.21	1.44	1.79
	55	1.07	1.33	1.59	1.98
60		1.17	1.46	1.74	2.16
63		1.23	1.53	1.83	2.28
70		1.37	1.70	2.04	2.53
76		1.48	1.85	2.21	2.76
80		1.56	1.95	2.33	2.90
	90			2.63	3.27
100				2.92	3.64
	110			3.22	4.01
120					
130					
	140				
150					
160					
170					
	180				
190					
200					
	220				
	240				
	260				

(续)

外径/mm		壁厚/mm			
系列 2	系列 3	(1.8)	2.0	(2.2)	2.5
		单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
	45	1.92	2.12	2.32	2.62
48		2.05	2.27	2.48	2.81
50		2.14	2.37	2.59	2.93
	55	2.36	2.61	2.86	3.24
60		2.58	2.86	3.14	3.55
63		2.72	3.01	3.30	3.73
70		3.03	3.35	3.68	4.16
76		3.29	3.65	4.00	4.53
80		3.47	3.85	4.22	4.78
	90	3.92	4.34	4.76	5.39
100		4.36	4.83	5.31	6.01
	110	4.80	5.33	5.85	6.63
120		5.25	5.82	6.39	7.24
130		5.69	6.31	6.93	7.86
	140	6.13	6.81	7.48	8.48
150		6.58	7.30	8.02	9.09
160		7.02	7.79	8.56	9.71
170					
	180				
190					
200					
	220				
	240				
	260				

(续)

外径/mm		壁厚/mm			
系列 2	系列 3	(2.8)	3.0	(3.5)	4
		单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
	45	2.91	3.11	3.58	4.04
48		3.12	3.33	3.84	4.34
50		3.26	3.48	4.01	4.54
	55	3.60	3.85	4.45	5.03
60		3.95	4.22	4.88	5.52
63		4.16	4.44	5.14	5.82
70		4.64	4.96	5.74	6.51
76		5.05	5.40	6.26	7.10
80		5.33	5.70	6.60	7.50
	90	6.02	6.44	7.47	8.48
100		6.71	7.18	8.33	9.47
	110	7.40	7.92	9.19	10.46
120		8.09	8.66	10.06	11.44
130		8.78	9.40	10.92	12.43
	140	9.47	10.14	11.78	13.42
150		10.16	10.88	12.65	14.40
160		10.86	11.62	13.51	15.39
170				14.37	16.38
	180				
190					
200					
	220				
	240				
	260				

(续)

外径/mm		壁厚/mm			
系列 2	系列 3	(4.5)	5	(5.5)	6
		单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
	45	4.49	4.93	5.36	5.77
48		4.83	5.30	5.76	6.21
50		5.05	5.55	6.04	6.51
	55	5.60	6.17	6.71	7.25
60		6.16	6.78	7.39	7.99
63		6.49	7.15	7.80	8.43
70		7.27	8.02	8.75	9.47
76		7.93	8.75	9.56	10.36
80		8.38	9.25	10.11	10.95
	90	9.49	10.48	11.46	12.43
100		10.60	11.71	12.82	13.91
	110	11.71	12.95	14.17	15.39
120		12.82	14.18	15.53	16.87
130		13.93	15.41	16.89	18.35
	140	15.04	16.65	18.24	19.83
150		16.15	17.88	19.60	21.31
160		17.26	19.11	20.96	22.79
170		18.37	20.35	22.31	24.27
	180		21.58	23.67	25.75
190				25.03	27.23
200					28.71
	220				
	240				
	260				

(续)

外径/mm		壁厚/mm			
系列 2	系列 3	(7)	8	(9)	10
		单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
	45	6.56	7.30	7.99	8.63
48		7.08	7.89	8.66	9.37
50		7.42	8.29	9.10	9.86
	55	8.29	9.27	10.21	11.10
60		9.15	10.26	11.32	12.33
63		9.67	10.85	11.99	13.07
70		10.88	12.23	13.54	14.80
76		11.91	13.42	14.87	16.28
80		12.60	14.21	15.76	17.26
	90	14.33	16.18	17.98	19.73
100		16.05	18.15	20.20	22.20
	110	17.78	20.12	22.42	24.66
120		19.51	22.10	24.64	27.13
130		21.23	24.07	26.86	29.59
	140	22.96	26.04	29.08	32.06
150		24.69	28.02	31.30	34.53
160		26.41	29.99	33.52	36.99
170		28.14	31.96	35.73	39.46
	180	29.87	33.93	37.95	41.92
190		31.59	35.91	40.17	44.39
200		33.32	37.88	42.39	46.86
	220	36.77	41.83	46.83	51.79
	240	40.22	45.77	51.27	56.72
	260	43.68	49.72	55.71	61.65

(续)

外径/mm		壁厚/mm			
系列 2	系列 3	(11)	12.5	(14)	16
		单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
	45	9.22	10.02		
48		10.04	10.94		
50		10.58	11.56		
	55	11.94	13.10	14.16	
60		13.29	14.64	15.88	17.36
63		14.11	15.57	16.92	18.55
70		16.01	17.73	19.33	21.31
76		17.63	19.58	21.41	23.68
80		18.72	20.81	22.79	25.25
	90	21.43	23.89	26.24	29.20
100		24.14	26.97	29.69	33.15
	110	26.86	30.06	33.15	37.09
120		29.57	33.14	36.60	41.04
130		32.28	36.22	40.05	44.98
	140	34.99	39.30	43.50	48.93
150		37.71	42.39	46.96	52.87
160		40.42	45.47	50.41	56.82
170		43.13	48.55	53.86	60.77
	180	45.85	51.64	57.31	64.71
190		48.56	54.72	60.77	68.66
200		51.27	57.80	64.22	72.60
	220	56.70	63.97	71.12	80.50
	240	62.12	70.13	78.03	88.39
	260	67.55	76.30	84.93	96.28

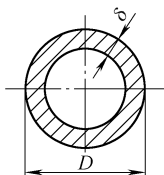
(续)

外径/mm		壁厚/mm			
系列 2	系列 3	(18)	20	(22)	25
		单位长度理论质量 <sup>①</sup> /(kg/m)			
	45				
48					
50					
	55				
60					
63					
70					
76					
80		27.52			
	90	31.96	34.53	36.89	
100		36.40	39.46	42.32	46.24
	110	40.84	44.39	47.74	52.41
120		45.28	49.32	53.17	58.57
130		49.72	54.26	58.60	64.74
	140	54.16	59.19	64.02	70.90
150		58.60	64.12	69.45	77.07
160		63.03	69.05	74.87	83.23
170		67.47	73.98	80.30	89.40
	180	71.91	78.92	85.72	95.56
190		76.35	83.85	91.15	101.73
200		80.79	88.78	96.57	107.89
	220	89.67	98.65	107.43	120.23
	240	98.55	108.51	118.28	132.56
	260	107.43	118.38	129.13	144.89

注：括号内尺寸不推荐使用。

① 理论质量按钢的密度为  $7.85\text{kg/dm}^3$  计算。

## 4. 结构用不锈钢无缝钢管 (GB/T 14975—2002)

 $D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式:  $m = 3.1416\delta(D - \delta)\rho$

式中  $m$ ——理论质量 (kg/m);

$\delta$ 、 $D$ ——分别为壁厚、外径 (mm);

$\rho$ ——密度 ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )。

此式中有  $\rho$ , 这是因为各种牌号的不锈钢, 其密度各不一样, 所以只能写成  $m = 3.1416\delta(D - \delta) \rho$ 。

结构用不锈钢无缝钢管的密度

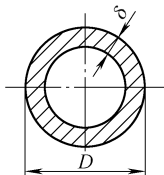
组织类型	序号	牌 号	密度 $\rho/(\text{kg}/\text{dm}^3)$
奥氏体型	1	0Cr18Ni9	7.93
	2	1Cr18Ni9	7.90
	3	00Cr19Ni10	7.93
	4	0Cr18Ni10Ti	7.95
	5	0Cr18Ni11Nb	7.98

(续)

组织类型	序号	牌 号	密度 $\rho / (\text{kg}/\text{dm}^3)$
奥氏体型	6	0Cr17Ni12Mo2	7.98
	7	00Cr17Ni14Mo2	7.98
	8	0Cr18Ni12Mo2Ti	8.00
	9	1Cr18Ni12Mo2Ti	8.00
	10	0Cr18Ni12Mo3Ti	8.10
	11	1Cr18Ni12Mo3Ti	8.10
	12	1Cr18Ni9Ti	7.90
	13	0Cr19Ni13Mo3	7.98
	14	00Cr19Ni13Mo3	7.98
	15	00Cr18Ni10N	7.90
	16	0Cr19Ni9N	7.90
	17	00Cr17Ni13Mo2N	8.00
	18	0Cr17Ni12Mo2N	7.80
铁素体型	19	1Cr17	7.70
马氏体型	20	0Cr13	7.70
	21	1Cr13	7.70
	22	2Cr13	7.70
奥-铁 双相型	23	00Cr18Ni5Mo3Si2	7.98

注：不锈钢新旧牌号对照见附录。

## 5. 流体输送用不锈钢无缝钢管 (GB/T 14976—2012)



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式:  $m = 3.1416\delta(D - \delta)\rho$

式中  $m$ ——理论质量 (kg/m);

$\delta$ 、 $D$ ——分别为壁厚、外径 (mm);

$\rho$ ——密度 ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )。

流体输送用不锈钢无缝钢管的密度

组织 类型	序号	牌号	密度 $\rho$ / ( $\text{kg}/\text{dm}^3$ )
奥氏 体型	1	12Cr18Ni9	7.93
	2	06Cr19Ni10	7.93
	3	022Cr19Ni10	7.90
	4	06Cr19Ni10N	7.93
	5	06Cr19Ni9NbN	7.98
	6	022Cr19Ni10N	7.93

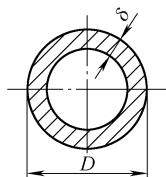
(续)

组织 类型	序号	牌号	密度 $\rho$ / ( $\text{kg}/\text{dm}^3$ )
奥氏 体型	7	06Cr23Ni13	7.98
	8	06Cr25Ni20	7.98
	9	06Cr17Ni12Mo2	8.00
	10	022Cr17Ni12Mo2	8.00
	11	07Cr17Ni12Mo2	7.98
	12	06Cr17Ni12Mo2Ti	7.90
	13	06Cr17Ni12Mo2N	8.00
	14	022Cr17Ni12Mo2N	8.04
	15	06Cr18Ni12Mo2Cu2	7.96
	16	022Cr18Ni14Mo2Cu2	7.96
	17	06Cr19Ni13Mo3	8.00
	18	022Cr19Ni13Mo3	7.98
	19	06Cr18Ni11Ti	8.03
	20	07Cr19Ni11Ti	7.93
	21	06Cr18Ni11Nb	8.03
	22	07Cr18Ni11Nb	8.00

(续)

组织 类型	序号	牌号	密度 $\rho$ / ( $\text{kg}/\text{dm}^3$ )
铁素 体型	23	06Cr13Al	7.75
	24	10Cr15	7.70
	25	10Cr17	7.70
	26	022Cr18Ti	7.70
	27	019Cr19Mo2NbTi	7.75
马氏 体型	28	06Cr13	7.75
	29	12Cr13	7.70

## 6. 高压锅炉用无缝钢管



计算公式： $m = 0.02466\delta(D - \delta)$

(1) 高压锅炉用热轧（挤、扩）无缝钢管的尺寸及质量

[illegible]

(续)

公称 外径 $D$ / $\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$							
	5.0	5.5	6.0	(6.5)	7.0	(7.5)	8.0	9.0
	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$							
32	3.33	—	—	—	—	—	—	—
38	4.07	4.41	—	—	—	—	—	—
42	4.56	4.95	5.33	—	—	—	—	—
48	5.30	5.76	6.21	6.65	7.08	—	—	—
51	5.67	6.17	6.66	7.13	7.60	8.05	8.48	9.32
57	6.41	6.98	7.55	8.09	8.63	9.16	9.67	10.65
60	6.78	7.39	7.99	8.58	9.15	9.71	10.26	11.32
76	8.75	9.56	10.36	11.14	11.91	12.67	13.42	14.87
83	9.62	10.51	11.39	12.26	13.12	13.96	14.80	16.42
89	10.36	11.33	12.28	13.22	14.15	15.07	15.98	17.76
102	11.96	13.09	14.20	15.31	16.40	17.48	18.54	20.64
108	12.70	13.90	15.09	16.27	17.43	18.59	19.73	21.97
114	13.44	14.72	15.98	17.23	18.47	19.70	20.91	23.30
121	14.30	15.67	17.02	18.35	19.68	20.99	22.29	24.86
133	15.78	17.29	18.79	20.28	21.75	23.21	24.66	27.52
146	—	—	20.71	22.36	23.99	25.62	27.22	30.41
159	—	—	22.64	24.44	26.24	28.02	29.79	33.29
168	—	—	—	25.89	27.79	29.68	31.56	35.29
194	—	—	—	—	32.28	34.49	36.69	41.06
219	—	—	—	—	—	39.12	41.63	46.61
245	—	—	—	—	—	—	—	52.38
273	—	—	—	—	—	—	—	58.59
299	—	—	—	—	—	—	—	64.36

(续)

公称 外径 $D$ /mm	公称壁厚 $\delta$ /mm							
	10	11	12	13	14	(15)	16	(17)
	理论质量 $m$ /(kg/m)							
57	11.59	12.48	13.32	—	—	—	—	—
60	12.33	13.29	14.20	—	—	—	—	—
76	16.28	17.63	18.94	20.20	21.40	22.56	23.67	24.73
83	18.00	19.53	21.01	22.44	23.82	25.15	26.44	27.67
89	19.48	21.16	22.79	24.36	25.89	27.37	28.80	30.18
102	22.69	24.68	26.63	28.53	30.38	32.18	33.93	35.63
108	24.17	26.31	28.41	30.46	32.45	34.40	36.30	38.15
114	25.65	27.94	30.18	32.38	34.52	36.62	38.67	40.66
121	27.37	29.84	32.26	34.62	36.94	39.21	41.43	43.60
133	30.33	33.09	35.81	38.47	41.08	43.65	46.16	48.63
146	33.54	36.62	39.65	42.64	45.57	48.46	51.29	54.08
159	36.74	40.15	43.50	46.80	50.06	53.27	56.42	59.53
168	38.96	42.59	46.16	49.69	53.17	56.59	59.97	63.30
194	45.37	49.64	53.86	58.02	62.14	66.21	70.23	74.20
219	51.54	56.42	61.26	66.04	70.77	75.46	80.10	84.68
245	57.95	63.47	68.95	74.37	79.75	85.08	90.35	95.58
273	64.86	71.07	77.24	83.35	89.42	95.43	101.40	107.32
299	71.27	78.12	84.93	91.69	98.39	105.05	111.66	118.22
325	—	—	—	100.02	107.37	114.67	121.92	129.12
351	—	—	—	108.36	116.35	124.29	132.18	140.02
377	—	—	—	116.69	125.32	133.90	142.44	150.92
426	—	—	—	—	142.24	152.03	161.77	171.46
450	—	—	—	—	150.52	160.91	171.24	181.52
480	—	—	—	—	160.88	172.00	183.08	194.10
500	—	—	—	—	167.79	179.40	190.97	202.48
530	—	—	—	—	178.14	190.50	202.80	215.06

(续)

公称 外径 $D$ /mm	公称壁厚 $\delta$ /mm							
	18	(19)	20	22	(24)	25	26	28
	理论质量 $m$ /(kg/m)							
76	25.74	26	—	—	—	—	—	—
83	28.85	29.99	31.07	—	—	—	—	—
89	31.25	32.80	34.03	—	—	—	—	—
102	37.29	38.89	40.44	43.40	—	—	—	—
108	39.95	41.70	43.40	46.66	49.71	51.17	52.58	—
114	42.61	44.51	46.36	49.91	53.27	54.87	56.42	—
121	45.72	47.79	49.81	53.71	57.41	59.18	60.91	—
133	51.05	53.41	55.73	60.22	64.51	66.58	68.60	72.50
146	56.82	59.50	62.14	67.27	72.20	74.60	76.94	81.48
159	62.59	65.60	68.55	74.33	79.90	82.61	85.27	90.45
168	66.58	69.81	72.99	79.21	85.22	88.16	91.04	96.67
194	78.12	81.99	85.82	93.31	100.61	104.19	107.71	114.62
219	89.22	93.71	98.15	106.88	115.41	119.60	123.74	131.88
245	100.76	105.89	110.97	120.98	130.80	135.63	140.41	149.83
273	113.19	119.01	124.78	136.17	147.37	152.89	158.37	169.17
299	124.73	131.19	137.60	150.28	162.76	168.92	175.04	187.12
325	136.27	143.37	150.43	164.38	178.14	184.95	191.71	205.07
351	147.81	155.56	163.25	178.49	193.53	200.98	208.38	223.03
377	159.35	167.74	176.07	192.59	208.92	217.01	225.05	240.98
426	181.10	190.70	200.24	219.18	237.92	247.22	256.46	274.81
450	191.76	201.94	212.08	232.20	252.12	262.01	271.85	291.38
480	205.07	216.00	226.87	248.47	269.88	280.51	291.09	312.10
500	213.95	225.37	236.74	259.32	281.72	292.84	303.91	325.91
530	227.27	239.42	251.52	275.60	299.47	311.33	323.14	346.62

(续)

公称 外径 $D$ /mm	公称壁厚 $\delta$ /mm							
	30	32	(34)	36	38	40	(42)	45
	理论质量 $m$ /(kg/m)							
133	76.20	79.70	—	—	—	—	—	—
146	85.82	89.96	93.91	97.65	—	—	—	—
159	95.43	100.22	104.81	109.19	—	—	—	—
168	102.09	107.32	112.35	117.82	121.82	126.26	—	—
194	121.33	127.84	134.15	140.27	146.18	151.91	157.43	165.35
219	139.82	147.57	155.11	162.46	169.61	176.57	183.32	193.09
245	159.06	168.08	176.91	185.54	193.98	202.21	210.25	221.94
273	179.77	190.18	200.39	210.40	220.21	229.83	239.25	253.01
299	199.01	210.70	222.19	233.48	244.58	255.48	266.18	281.86
325	218.24	231.21	246.99	256.56	268.94	281.12	293.11	310.72
351	237.48	251.73	265.79	279.64	293.31	306.77	320.04	339.57
377	256.71	272.25	287.58	302.73	317.67	332.42	346.97	368.42
426	292.96	310.91	328.67	346.23	363.59	380.75	397.72	422.80
450	310.72	329.85	348.79	367.53	386.08	404.42	422.57	449.43
480	332.91	353.53	373.94	394.17	414.19	434.02	453.65	482.72
500	347.71	369.31	390.71	411.93	432.93	453.74	474.36	504.91
530	369.90	392.98	415.87	438.55	461.04	483.34	505.43	538.20
公称 外径 $D$ /mm	公称壁厚 $\delta$ /mm							
	(48)	50	56	60	63	(65)	70	
	理论质量 $m$ /(kg/m)							
219	202.41	208.38	—	—	—	—	—	—
245	233.18	240.44	—	—	—	—	—	—
273	266.33	274.96	—	—	—	—	—	—

(续)

公称 外径 $D$ /mm	公称壁厚 $\delta$ /mm						
	(48)	50	56	60	63	(65)	70
	理论质量 $m$ /(kg/m)						
299	297.10	307.02	335.57	353.62	—	—	—
325	327.88	339.07	371.48	392.09	—	—	—
351	358.66	371.13	407.38	430.56	—	—	—
377	389.43	403.19	443.29	469.03	487.82	500.10	529.94
426	447.43	463.61	510.96	541.53	563.95	578.65	614.53
450	475.84	493.20	544.10	577.04	601.24	617.12	655.96
480	511.35	530.19	585.53	621.43	647.84	665.20	707.74
500	535.02	554.85	613.15	651.02	678.91	697.26	742.27
530	570.53	591.84	654.57	695.41	725.52	745.35	794.05

(2) 高压锅炉用冷拔(轧)无缝钢管的尺寸及质量

公称 外径 $D$ /mm	公称壁厚 $\delta$ /mm						
	2.0	2.2	2.5	2.8	3.0	3.2	3.5
	理论质量 $m$ /(kg/m)						
10	0.395	0.423	0.462	—	—	—	—
12	0.493	0.532	0.586	0.635	0.666	—	—
16	0.690	0.749	0.832	0.911	0.962	1.01	1.08
22	0.986	1.07	1.20	1.33	1.41	1.48	1.60
25	1.13	1.24	1.39	1.53	1.63	1.72	1.86
28	1.28	1.40	1.57	1.74	1.85	1.96	2.11
32	1.48	1.62	1.82	2.02	2.15	2.27	2.46
38	1.78	1.94	2.19	2.43	2.59	2.75	2.98
42	—	—	2.44	2.71	2.89	3.06	3.32
48	—	—	2.80	3.12	3.33	3.54	3.84

(续)

公称 外径 $D$ /mm	公称壁厚 $\delta$ /mm						
	2.0	2.2	2.5	2.8	3.0	3.2	3.5
	理论质量 $m$ /(kg/m)						
51	—	—	2.99	3.33	3.55	3.77	4.10
57	—	—	3.36	3.74	3.99	4.25	4.62
60	—	—	—	—	4.22	4.48	4.88
63	—	—	—	—	4.44	4.72	5.14
70	—	—	—	—	4.96	5.27	5.74

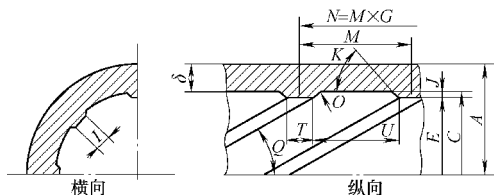
  

公称 外径 $D$ /mm	公称壁厚 $\delta$ /mm						
	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0
	理论质量 $m$ /(kg/m)						
16	1.18	—	—	—	—	—	—
22	1.78	1.94	2.10	2.24	—	—	—
25	2.07	2.27	2.47	2.64	2.81	—	—
28	2.37	2.61	2.84	3.05	3.26	3.45	3.62
32	2.76	3.05	3.33	3.59	3.85	4.09	4.32
38	3.35	3.72	4.07	4.41	4.73	5.05	5.35
42	3.75	4.16	4.56	4.95	5.33	5.69	6.04
48	4.34	4.83	5.30	5.76	6.21	6.65	7.08
51	4.64	5.16	5.67	6.17	6.66	7.13	7.60
57	5.23	5.83	6.41	6.98	7.55	8.09	8.63
60	5.52	6.16	6.78	7.39	7.99	8.58	9.15
63	5.82	6.49	7.15	7.80	8.43	9.06	9.67
70	6.51	7.27	8.01	8.75	9.47	10.18	10.88
76	7.10	7.93	8.75	9.56	10.36	11.14	11.91
83	7.79	8.71	9.62	10.51	11.39	12.26	13.12

(续)

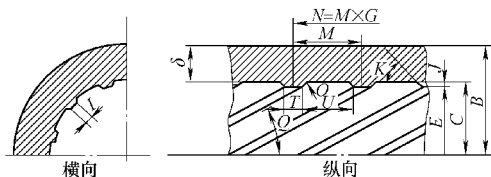
公称 外径 $D$ /mm	公称壁厚 $\delta$ /mm						
	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0
	理论质量 $m$ /(kg/m)						
89	8.38	9.38	10.36	11.33	12.28	13.22	14.15
102	—	10.82	11.96	13.09	14.20	15.31	16.40
108	—	11.49	12.70	13.90	15.09	16.27	17.43
114	—	12.15	13.44	14.72	15.98	17.23	18.49
公称 外径 $D$ /mm	公称壁厚 $\delta$ /mm						
	7.5	8.0	9.0	10	11	12	13
	理论质量 $m$ /(kg/m)						
32	4.53	4.73	—	—	—	—	—
38	5.64	5.92	6.44	—	—	—	—
42	6.38	6.71	7.32	—	—	—	—
48	7.49	7.89	8.66	9.37	—	—	—
51	8.05	8.48	9.32	10.11	10.85	11.54	—
57	9.16	9.67	10.65	11.59	12.48	13.32	—
60	9.71	10.26	11.32	12.33	13.29	14.20	—
63	10.26	10.85	11.98	13.07	14.11	15.09	—
70	11.56	12.23	13.54	14.80	16.00	17.16	18.27
76	12.67	13.42	14.87	16.28	17.63	18.94	20.20
83	13.96	14.80	16.42	18.00	19.52	21.01	22.44
89	15.07	15.98	17.76	19.48	21.16	22.79	24.36
102	17.48	18.54	20.64	22.69	24.68	26.63	—
108	18.59	19.73	21.97	24.17	26.31	28.41	—
114	19.70	20.91	23.30	25.65	27.94	30.18	—

## 7. 高压锅炉用内螺纹无缝钢管 (GB/T 20409—2006)



### A 型齿型内螺纹无缝钢管

A—A 型齿内螺纹管大径  $C$ —螺纹根部内径  $E$ —最小内径  
 $\delta$ —最小壁厚  $G$ —螺纹线数  $I$ —螺纹顶宽 (周向)  
 $J$ —螺纹高度  $K$ —螺纹侧边角度  $O$ —螺纹根部圆角半径  
 $M$ —螺纹节距  $N$ —螺纹导程  $Q$ —螺纹升角  
 $T$ —螺纹顶宽 (轴向)  $U$ —螺纹顶部 (轴向) 槽宽



### B 型齿型内螺纹无缝钢管

B—B 型齿内螺纹管大径  $C$ —螺纹根部内径  $E$ —最小内径  
 $\delta$ —最小壁厚  $G$ —螺纹线数  $I$ —螺纹顶宽 (周向)  
 $J$ —螺纹高度  $K$ —螺纹侧边角度  $O$ —螺纹根部圆角半径  
 $M$ —螺纹节距  $N$ —螺纹导程  $Q$ —螺纹升角  
 $T$ —螺纹顶宽 (轴向)  $U$ —螺纹顶部 (轴向) 槽宽

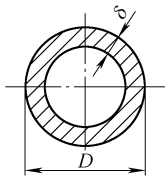
高压锅炉用内螺纹无缝钢管的尺寸及质量

序号	齿型	公称外径 /mm	公称壁厚 /mm	最小壁厚 /mm	参考理论质量 $m/(kg/m)$
1	A 型	28.6	6.38	5.8	3.66
2		44.5	5.66	5.1	5.66
3		45	6	5.4	6.01
4		50.8	6.44	5.8	7.37
5		51	6.33	5.7	7.30
6		60	7	6.3	9.47
7		60	8	7.2	10.58
8		60.3	8.33	7.5	11.00
9		60.3	9	8.1	11.71
10		60.3	14.43	13	16.64
11		63.5	7.33	6.6	10.48
12		63.5	7.50	6.7	10.68
13		63.5	7.89	7.1	11.14
14		63.5	7.99	7.2	11.26
15		63.5	12.13	10.9	15.69
16		63.5	12.21	11	15.76
17		63.5	14.10	12.7	17.50
18		63.5	14.43	13	17.78
19		69.8	16.04	14.4	21.58
20		70	10	9	15.12
21		70	9	8.1	13.86
22		76.2	18.33	16.5	26.47

(续)

序号	齿型	公称外径/mm	公称壁厚/mm	最小壁厚/mm	参考理论质量 $m/(kg/m)$
23	B 型	35	7.20	6.5	5.10
24		38	7.20	6.5	5.64
25		38.1	7.44	6.7	5.79
26		60	7.20	6.5	9.72
27		60	7.75	7	10.33
28		60	8.30	7.5	10.93
29		66.7	8	7.2	10.80
30		66.7	8.55	7.7	11.40

## 8. 高压化肥设备用无缝钢管 (GB 6479—2000)



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

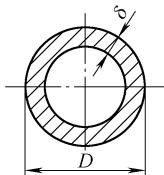
计算公式:  $m = 0.02466\delta(D - \delta)$

化肥设备用高压无缝钢管的尺寸及质量

(外径 $D/\text{mm}$ ) $\times$ (壁厚 $\delta/\text{mm}$ )	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	(外径 $D/\text{mm}$ ) $\times$ (壁厚 $\delta/\text{mm}$ )	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
14 $\times$ 4	0.986	102 $\times$ 11	24.68
15 $\times$ 4	1.09	102 $\times$ 14	30.38
15 $\times$ 4.5	1.17	102 $\times$ 17	35.64
19 $\times$ 5	1.73	102 $\times$ 21	41.95
24 $\times$ 4.5	2.16	108 $\times$ 14	32.45
24 $\times$ 6	2.66	127 $\times$ 14	39.01
25 $\times$ 5	2.47	127 $\times$ 17	46.12
25 $\times$ 6	2.81	127 $\times$ 21	54.89
25 $\times$ 7	3.11	133 $\times$ 17	48.63
35 $\times$ 6	4.29	154 $\times$ 23	74.30
35 $\times$ 9	5.77	159 $\times$ 18	62.59
43 $\times$ 7	6.21	159 $\times$ 19	65.60
43 $\times$ 10	8.14	159 $\times$ 20	68.55
49 $\times$ 8	8.09	159 $\times$ 28	90.45
49 $\times$ 10	9.62	168 $\times$ 28	96.67
57 $\times$ 9	10.65	180 $\times$ 19	75.43
68 $\times$ 9	13.09	180 $\times$ 22	85.72
68 $\times$ 10	14.30	180 $\times$ 30	110.97
68 $\times$ 13	17.63	129 $\times$ 35	158.81
70 $\times$ 10	14.80	273 $\times$ 18	113.19
83 $\times$ 9	16.42	273 $\times$ 20	124.78
83 $\times$ 10	18.00	263 $\times$ 34	200.39
83 $\times$ 11	19.53	273 $\times$ 40	229.83
83 $\times$ 15	25.15		

注：理论质量按密度  $7.85\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 9. 汽车半轴套管用无缝钢管 (YB/T 5035—2010)



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式:  $m = 0.02466\delta(D - \delta)$

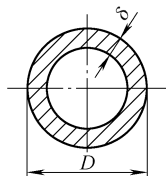
汽车半轴套管用无缝钢管的尺寸及质量

公称外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
72	12	17.76
76	7	11.91
76	9	14.87
77	10	16.52
77	12	19.23
80	10	17.26
80	11.5	19.43
83	11	19.53
89	16	28.80
92	12	23.67
95	12	24.56
95	13	26.29

(续)

公称外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
95	16	31.17
96	12	24.86
96	15	29.96
98	18	35.51
98	22	41.23
102	12	26.63
102	13.5	29.46
108	15	34.40
114	16	38.67
114	20	46.36
114	26	56.42
114	28.5	60.09
121	20.5	50.81

## 10. 石油裂化用无缝钢管 (GB 9948—2006)

 $D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式： $m = 0.02466\delta(D - \delta)$

石油裂化用无缝钢管的尺寸及质量

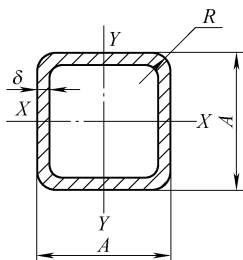
公称 外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$							
	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	5
	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$							
10	0.222	0.314	0.395					
14	0.321	0.462	0.592	0.709				
18			0.789	0.956				
19			0.838	1.02				
25			1.13	1.39	1.63			
32				1.82	2.15	2.46	2.76	
38					2.59	2.98	3.35	
45					3.11	3.58	4.04	4.93
57							5.23	6.41
60							5.52	6.78
83								
89								
102								
114								
127								
141								
152								
159								
168								
219								
273								

(续)

公称 外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$							
	6	8	10	12	14	16	18	20
	理论质量 $m/(\text{kg/m})$							
10								
14								
18								
19								
25								
32								
38								
45								
57	7.55							
60	7.99	10.26	12.33					
83	11.39	14.80	18.00	21.01				
89	12.28	15.98	19.48	22.79				
102	14.20	18.54	22.69	26.63				
114	15.98	20.91	25.65	30.18	34.52	38.67		
127	17.90	23.48	28.85	34.03	39.01	43.80		
141	19.97	26.24	32.30	38.17	43.85	49.32		
152	21.60	28.41	35.02	41.43	47.64	53.66		
159	22.64	29.79	36.74	43.50	50.06	56.42		
168	23.97	31.56	38.96	46.16	53.17	59.97		
219	31.52	41.63	51.54	61.26	70.77	80.10		
273				77.24	89.42	101.40	113.19	124.78

# 11. 冷拔异型钢管 (GB/T 3094—2012)

## (1) 冷拔无缝方形钢管 (D-1)



计算公式：当  $\delta \leq 6\text{mm}$  时， $R = 1.5\delta$ ，方形钢管理论质量推荐计算公式见式 (1-4-1)；当  $\delta > 6\text{mm}$  时， $R = 2\delta$ ，方形钢管理论质量推荐计算公式见式 (1-4-2)。

$$m = 0.0157\delta(2A - 2.8584\delta) \quad (1-4-1)$$

$$m = 0.0157\delta(2A - 3.2876\delta) \quad (1-4-2)$$

式中  $m$ ——方形钢管的理论质量 (钢的密度按  $7.85\text{kg/dm}^3$ )，单位为千克每米 ( $\text{kg/m}$ )；

$A$ ——方形钢管的边长，单位为毫米 ( $\text{mm}$ )；

$\delta$ ——方形钢管的公称壁厚，单位为毫米 ( $\text{mm}$ )。

冷拔无缝方形钢管的尺寸及质量

基本尺寸		截面面积	理论质量
$A$	$\delta$	$A$	$m$
mm		cm <sup>2</sup>	kg/m
12	0.8	0.347	0.273
	1	0.423	0.332
14	1	0.503	0.395
	1.5	0.711	0.558
16	1	0.583	0.458
	1.5	0.831	0.653
18	1	0.663	0.520
	1.5	0.951	0.747
	2	1.211	0.951
20	1	0.743	0.583
	1.5	1.071	0.841
	2	1.371	1.076
	2.5	1.643	1.290
22	1	0.823	0.646
	1.5	1.191	0.935
	2	1.531	1.202
	2.5	1.843	1.447

(续)

基本尺寸		截面面积	理论质量
$A$	$\delta$	$A$	$m$
mm		cm <sup>2</sup>	kg/m
25	1.5	1.371	1.077
	2	1.771	1.390
	2.5	2.143	1.682
	3	2.485	1.951
30	2	2.171	1.704
	3	3.085	2.422
	3.5	3.500	2.747
	4	3.885	3.050
32	2	2.331	1.830
	3	3.325	2.611
	3.5	3.780	2.967
	4	4.205	3.301
35	2	2.571	2.018
	3	3.685	2.893
	3.5	4.200	3.297
	4	4.685	3.678

(续)

基本尺寸		截面面积	理论质量
$A$	$\delta$	$A$	$m$
mm		cm <sup>2</sup>	kg/m
36	2	2.651	2.081
	3	3.805	2.987
	4	4.845	3.804
	5	5.771	4.530
40	2	2.971	2.332
	3	4.285	3.364
	4	5.485	4.306
	5	6.571	5.158
42	2	3.131	2.458
	3	4.525	3.553
	4	5.805	4.557
	5	6.971	5.472
45	2	3.371	2.646
	3	4.885	3.835
	4	6.285	4.934
	5	7.571	5.943

(续)

基本尺寸		截面面积	理论质量
$A$	$\delta$	$A$	$m$
mm		cm <sup>2</sup>	kg/m
50	2	3.771	2.960
	3	5.485	4.306
	4	7.085	5.562
	5	8.571	6.728
55	2	4.171	3.274
	3	6.085	4.777
	4	7.885	6.190
	5	9.571	7.513
60	3	6.685	5.248
	4	8.685	6.818
	5	10.57	8.298
	6	12.34	9.688
65	3	7.285	5.719
	4	9.485	7.446
	5	11.57	9.083
	6	13.54	10.63

(续)

基本尺寸		截面面积	理论质量
$A$	$\delta$	$A$	$m$
mm		cm <sup>2</sup>	kg/m
70	3	7.885	6.190
	4	10.29	8.074
	5	12.57	9.868
	6	14.74	11.57
75	4	11.09	8.702
	5	13.57	10.65
	6	15.94	12.51
	8	19.79	15.54
80	4	11.89	9.330
	5	14.57	11.44
	6	17.14	13.46
	8	21.39	16.79
90	4	13.49	10.59
	5	16.57	13.01
	6	19.54	15.34
	8	24.59	19.30

(续)

基本尺寸		截面面积	理论质量
$A$	$\delta$	$A$	$m$
mm		cm <sup>2</sup>	kg/m
100	5	18.57	14.58
	6	21.94	17.22
	8	27.79	21.82
	10	33.42	26.24
108	5	20.17	15.83
	6	23.86	18.73
	8	30.35	23.83
	10	36.62	28.75
120	6	26.74	20.99
	8	34.19	26.84
	10	41.42	32.52
	12	48.13	37.78
125	6	27.94	21.93
	8	35.79	28.10
	10	43.42	34.09
	12	50.53	39.67

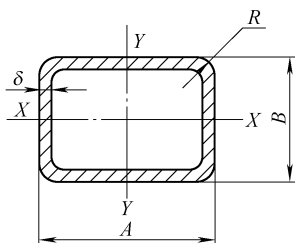
(续)

基本尺寸		截面面积	理论质量
$A$	$\delta$	$A$	$m$
mm		cm <sup>2</sup>	kg/m
130	6	29.14	22.88
	8	37.39	29.35
	10	45.42	35.66
	12	52.93	41.55
140	6	31.54	24.76
	8	40.59	31.86
	10	49.42	38.80
	12	57.73	45.32
150	8	43.79	34.38
	10	53.42	41.94
	12	62.53	49.09
	14	71.11	55.82
160	8	46.99	36.89
	10	57.42	45.08
	12	67.33	52.86
	14	76.71	60.22

(续)

基本尺寸		截面面积	理论质量
$A$	$\delta$	$A$	$m$
mm		cm <sup>2</sup>	kg/m
180	8	53.39	41.91
	10	65.42	51.36
	12	76.93	60.39
	14	87.91	69.01
200	10	73.42	57.64
	12	86.53	67.93
	14	99.11	77.80
	16	111.2	87.27
250	10	93.42	73.34
	12	110.5	86.77
	14	127.1	99.78
	16	143.2	112.4
280	10	105.4	82.76
	12	124.9	98.07
	14	143.9	113.0
	16	162.4	127.5

## (2) 冷拔无缝矩形钢管 (D-2)



计算公式：当  $\delta \leq 6\text{mm}$  时， $R = 1.5\delta$ ，矩型钢管理论质量推荐计算公式见式 (1-4-3)；当  $\delta > 6\text{mm}$  时， $R = 2\delta$ ，矩型钢管理论质量推荐计算公式见式 (1-4-4)。

$$m = 0.0157\delta(A + B - 2.8584\delta) \quad (1-4-3)$$

$$m = 0.0157\delta(A + B - 3.2876\delta) \quad (1-4-4)$$

式中  $m$ ——矩型钢管的理论质量（钢的密度按  $7.85\text{kg/dm}^3$ ），单位为千克每米（ $\text{kg/m}$ ）；

$A$ 、 $B$ ——矩型钢管的长、宽，单位为毫米（ $\text{mm}$ ）；

$\delta$ ——矩型钢管的公称壁厚，单位为毫米（ $\text{mm}$ ）。

冷拔无缝矩形钢管的尺寸及质量

基本尺寸			截面面积	理论质量
$A$	$B$	$\delta$	$A$	$m$
$\text{mm}$			$\text{cm}^2$	$\text{kg/m}$
10	5	0.8	0.203	0.160
		1	0.243	0.191

(续)

基本尺寸			截面面积	理论质量
$A$	$B$	$\delta$	$A$	$m$
mm			cm <sup>2</sup>	kg/m
12	6	0.8	0.251	0.197
		1	0.303	0.238
14	7	1	0.362	0.285
		1.5	0.501	0.394
		2	0.611	0.480
	10	1	0.423	0.332
		1.5	0.591	0.464
		2	0.731	0.574
16	8	1	0.423	0.332
		1.5	0.591	0.464
		2	0.731	0.574
	12	1	0.502	0.395
		1.5	0.711	0.558
		2	0.891	0.700
18	9	1	0.483	0.379
		1.5	0.681	0.535
		2	0.851	0.668
	14	1	0.583	0.458
		1.5	0.831	0.653
		2	1.051	0.825

(续)

基本尺寸			截面面积	理论质量
$A$	$B$	$\delta$	$A$	$m$
mm			cm <sup>2</sup>	kg/m
20	10	1	0.543	0.426
		1.5	0.771	0.606
		2	0.971	0.762
	12	1	0.583	0.458
		1.5	0.831	0.653
		2	1.051	0.825
25	10	1	0.643	0.505
		1.5	0.921	0.723
		2	1.171	0.919
	18	1	0.803	0.630
		1.5	1.161	0.912
		2	1.491	1.171
30	15	1.5	1.221	0.959
		2	1.571	1.233
		2.5	1.893	1.486
	20	1.5	1.371	1.007
		2	1.771	1.390
		2.5	2.143	1.682

(续)

基本尺寸			截面面积	理论质量
$A$	$B$	$\delta$	$A$	$m$
mm			cm <sup>2</sup>	kg/m
35	15	1.5	1.371	1.077
		2	1.771	1.390
		2.5	2.143	1.682
	25	1.5	1.671	1.312
		2	2.171	1.704
		2.5	2.642	2.075
40	11	1.5	1.401	1.100
	20	2	2.171	1.704
		2.5	2.642	2.075
		3	3.085	2.422
	30	2	2.571	2.018
		2.5	3.143	2.467
		3	3.685	2.893
50	25	2	2.771	2.175
		3	3.985	3.129
		4	5.085	3.992
	40	2	3.371	2.646
		3	4.885	3.835
		4	6.285	4.934

(续)

基本尺寸			截面面积	理论质量
$A$	$B$	$\delta$	$A$	$m$
mm			cm <sup>2</sup>	kg/m
60	30	2	3.371	2.646
		3	4.885	3.835
		4	6.285	4.934
	40	2	3.771	2.960
		3	5.485	4.306
		4	7.085	5.562
70	35	2	3.971	3.117
		3	5.785	4.542
		4	7.485	5.876
	50	3	6.685	5.248
		4	8.685	6.818
		5	10.57	8.298
80	40	3	6.685	5.248
		4	8.685	6.818
		5	10.57	8.298
	60	4	10.29	8.074
		5	12.57	9.868
		6	14.74	11.57

(续)

基本尺寸			截面面积	理论质量
$A$	$B$	$\delta$	$A$	$m$
mm			cm <sup>2</sup>	kg/m
90	50	3	7.885	6.190
		4	10.29	8.074
		5	12.57	9.868
	70	4	11.89	9.330
		5	14.57	11.44
		6	15.94	12.51
100	50	3	8.485	6.661
		4	11.09	8.702
		5	13.57	10.65
	80	4	13.49	10.59
		5	16.57	13.01
		6	19.54	15.34
120	60	4	13.49	10.59
		5	16.57	13.01
		6	19.54	15.34
	80	4	15.09	11.84
		6	21.94	17.22
		8	27.79	21.82

(续)

基本尺寸			截面面积	理论质量
$A$	$B$	$\delta$	$A$	$m$
mm			cm <sup>2</sup>	kg/m
140	70	6	23.14	18.17
		8	29.39	23.07
		10	35.43	27.81
	120	6	29.14	22.88
		8	37.39	29.35
		10	45.43	35.66
150	75	6	24.94	19.58
		8	31.79	24.96
		10	38.43	30.16
	100	6	27.94	21.93
		8	35.79	28.10
		10	43.43	34.09
160	60	6	24.34	19.11
		8	30.99	24.33
		10	37.43	29.38
	80	6	26.74	20.99
		8	34.19	26.84
		10	41.43	32.52

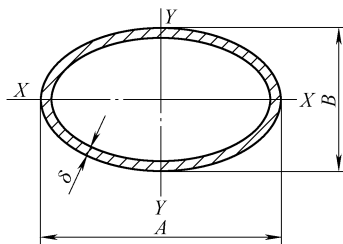
(续)

基本尺寸			截面面积	理论质量
$A$	$B$	$\delta$	$A$	$m$
mm			cm <sup>2</sup>	kg/m
180	80	6	29.14	22.88
		8	37.39	29.35
		10	45.43	35.66
	100	8	40.59	31.87
		10	49.43	38.80
		12	57.73	45.32
200	80	8	40.59	31.87
		12	57.73	45.32
		14	65.51	51.43
	120	8	46.99	36.89
		12	67.33	52.86
		14	76.71	60.22
220	110	8	48.59	38.15
		12	69.73	54.74
		14	79.51	62.42
	200	10	77.43	60.78
		12	91.33	71.70
		14	104.7	82.20

(续)

基本尺寸			截面面积	理论质量
$A$	$B$	$\delta$	$A$	$m$
mm			cm <sup>2</sup>	kg/m
240	180	12	91.33	71.70
250	150	10	73.43	57.64
		12	86.53	67.93
		14	99.11	77.80
	200	10	83.43	65.49
		12	98.53	77.35
		14	113.1	88.79
300	150	10	83.43	65.49
		14	113.1	88.79
		16	127.2	99.83
	200	10	93.43	73.34
		14	127.1	99.78
		16	143.2	112.39
400	200	10	113.4	89.04
		14	155.1	121.76
		16	175.2	137.51

## (3) 冷拔无缝椭圆形钢管 (D-3)



计算公式：椭圆形钢管理论质量推荐计算公式见式 (1-4-5)：

$$m = 0.0123\delta(A + B - 2\delta) \quad (1-4-5)$$

式中  $m$ ——椭圆形钢管的理论质量 (钢的密度按  $7.85\text{kg/dm}^3$ )，单位为千克每米 ( $\text{kg/m}$ )；

$A$ 、 $B$ ——椭圆形钢管的长轴、短轴，单位为毫米 ( $\text{mm}$ )；

$\delta$ ——椭圆形钢管的公称壁厚，单位为毫米 ( $\text{mm}$ )。

冷拔无缝椭圆形钢管的尺寸及质量

基本尺寸			截面面积	理论质量
$A$	$B$	$\delta$	$A$	$m$
mm			cm <sup>2</sup>	kg/m
10	5	0.5	0.110	0.086
		0.8	0.168	0.132
		1	0.204	0.160
	7	0.5	0.126	0.099
		0.8	0.195	0.152
		1	0.236	0.185
12	6	0.5	0.134	0.105
		0.8	0.206	0.162
		1.2	0.294	0.231
	8	0.5	0.149	0.117
		0.8	0.231	0.182
		1.2	0.332	0.260
18	9	0.8	0.319	0.251
		1.2	0.464	0.364
		1.5	0.565	0.444
	12	0.8	0.357	0.280
		1.2	0.520	0.408
		1.5	0.636	0.499

(续)

基本尺寸			截面面积	理论质量
$A$	$B$	$\delta$	$A$	$m$
mm			cm <sup>2</sup>	kg/m
24	8	0.8	0.382	0.300
		1.2	0.558	0.438
		1.5	0.683	0.536
	12	0.8	0.432	0.339
		1.2	0.633	0.497
		1.5	0.778	0.610
30	18	1	0.723	0.567
		1.5	1.060	0.832
		2	1.382	1.085
34	17	1.5	1.131	0.888
		2	1.477	1.159
		2.5	1.806	1.418
43	32	1.5	1.696	1.332
		2	2.231	1.751
		2.5	2.749	2.158

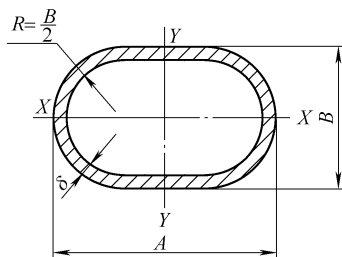
(续)

基本尺寸			截面面积	理论质量
$A$	$B$	$\delta$	$A$	$m$
mm			cm <sup>2</sup>	kg/m
50	25	1.5	1.696	1.332
		2	2.231	1.751
		2.5	2.749	2.158
55	35	1.5	2.050	1.609
		2	2.702	2.121
		2.5	3.338	2.620
60	30	1.5	2.050	1.609
		2	2.702	2.121
		2.5	3.338	2.620
65	35	1.5	2.286	1.794
		2	3.016	2.368
		2.5	3.731	2.929
70	35	1.5	2.403	1.887
		2	3.173	2.491
		2.5	3.927	3.083
76	38	1.5	2.615	2.053
		2	3.456	2.713
		2.5	4.280	3.360

(续)

基本尺寸			截面面积	理论质量
$A$	$B$	$\delta$	$A$	$m$
mm			cm <sup>2</sup>	kg/m
80	40	1.5	2.757	2.164
		2	3.644	2.861
		2.5	4.516	3.545
84	56	1.5	3.228	2.534
		2	4.273	3.354
		2.5	5.301	4.162
90	40	1.5	2.992	2.349
		2	3.958	3.107
		2.5	4.909	3.853

## (4) 冷拔无缝平椭圆形钢管 (D-4)



计算公式：平椭圆形钢管理论质量推荐计算公式见式 (1-4-6)：

$$m = 0.0157\delta(A + 0.5708B - 1.5708\delta) \quad (1-4-6)$$

式中  $m$ ——椭圆形钢管的理论质量 (钢的密度按  $7.85\text{kg}/\text{dm}^3$ )，单位为千克每米 ( $\text{kg}/\text{m}$ )；

$A$ 、 $B$ ——平椭圆形钢管的长、宽，单位为毫米 ( $\text{mm}$ )；

$\delta$ ——平椭圆形钢管的公称壁厚，单位为毫米 ( $\text{mm}$ )。

冷拔无缝平椭圆形钢管的尺寸及质量

基本尺寸			截面面积	理论质量
$A$	$B$	$\delta$	$A$	$m$
mm			$\text{cm}^2$	$\text{kg}/\text{m}$
10	5	0.8	0.186	0.146
		1	0.226	0.177
14	7	0.8	0.268	0.210
		1	0.328	0.258
18	12	1	0.466	0.365
		1.5	0.675	0.530
		2	0.868	0.682
24	12	1	0.586	0.460
		1.5	0.855	0.671
		2	0.108	0.870

(续)

基本尺寸			截面面积	理论质量
$A$	$B$	$\delta$	$A$	$m$
mm			cm <sup>2</sup>	kg/m
30	15	1	0.740	0.581
		1.5	1.086	0.853
		2	1.417	1.112
35	25	1	0.954	0.749
		1.5	1.407	1.105
		2	1.845	1.448
40	25	1	1.054	0.827
		1.5	1.557	1.223
		2	2.045	1.605
45	15	1	1.040	0.816
		1.5	1.536	1.206
		2	2.017	1.583
50	25	1	1.254	0.984
		1.5	1.857	1.458
		2	2.445	1.919
55	25	1	1.354	1.063
		1.5	2.007	1.576
		2	2.645	2.076

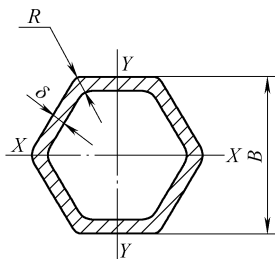
(续)

基本尺寸			截面面积	理论质量
$A$	$B$	$\delta$	$A$	$m$
mm			cm <sup>2</sup>	kg/m
60	30	1	1.511	1.186
		1.5	2.243	1.761
		2	2.959	2.323
63	10	1	1.343	1.054
		1.5	1.991	1.563
		2	2.623	2.059
70	35	1.5	2.629	2.063
		2	3.473	2.727
		2.5	4.303	3.378
75	35	1.5	2.779	2.181
		2	3.673	2.884
		2.5	4.553	3.574
80	30	1.5	2.843	2.232
		2	3.759	2.951
		2.5	4.660	3.658

(续)

基本尺寸			截面面积	理论质量
$A$	$B$	$\delta$	$A$	$m$
mm			cm <sup>2</sup>	kg/m
85	25	1.5	2.907	2.282
		2	3.845	3.018
		2.5	4.767	3.742
90	30	1.5	3.143	2.467
		2	4.159	3.265
		2.5	5.160	4.050

## (5) 冷拔无缝内外六角形钢管 (D-5)



计算公式：内外六角形钢管理论质量推荐计算公式  
见式 (1-4-7)：

$$m = 0.02719\delta(B - 1.1862\delta) \quad (1-4-7)$$

式中  $m$ ——内外六角形钢管的理论质量 (按  $R = 1.5\delta$ ,

钢的密度按  $7.85\text{kg/dm}^3$ ), 单位为千克每米 ( $\text{kg/m}$ );

$B$ ——内外六角形钢管的对边距离, 单位为毫米 ( $\text{mm}$ );

$\delta$ ——内外六角形钢管的公称壁厚, 单位为毫米 ( $\text{mm}$ )。

### 冷拔无缝内外六角形钢管的尺寸及质量

基本尺寸		截面面积	理论质量
$B$	$\delta$	$A$	$m$
mm		$\text{cm}^2$	$\text{kg/m}$
10	1	0.305	0.240
	1.5	0.427	0.335
	2	0.528	0.415
12	1	0.375	0.294
	1.5	0.531	0.417
	2	0.667	0.524
14	1	0.444	0.348
	1.5	0.635	0.498
	2	0.806	0.632
19	1	0.617	0.484
	1.5	0.895	0.702
	2	1.152	0.904

(续)

基本尺寸		截面面积	理论质量
$B$	$\delta$	$A$	$m$
mm		cm <sup>2</sup>	kg/m
21	1	0.686	0.539
	2	1.291	1.013
	3	1.813	1.423
27	1	0.894	0.702
	2	1.706	1.339
	3	2.436	1.912
32	2	2.053	1.611
	3	2.956	2.320
	4	3.777	2.965
36	2	2.330	1.829
	3	3.371	2.647
	4	4.331	3.400
41	3	3.891	3.054
	4	5.024	3.944
	5	6.074	4.768

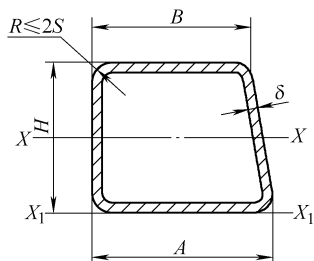
(续)

基本尺寸		截面面积	理论质量
$B$	$\delta$	$A$	$m$
mm		cm <sup>2</sup>	kg/m
46	3	4.411	3.462
	4	5.716	4.487
	5	6.940	5.448
57	3	5.554	4.360
	4	7.241	5.684
	5	8.845	6.944
65	3	6.385	5.012
	4	8.349	6.554
	5	10.23	8.031
70	3	6.904	5.420
	4	9.042	7.098
	5	11.10	8.711
85	4	11.12	8.730
	5	13.70	10.75
	6	16.19	12.71

(续)

基本尺寸		截面面积	理论质量
$B$	$\delta$	$A$	$m$
mm		cm <sup>2</sup>	kg/m
95	4	12.51	9.817
	5	15.43	12.11
	6	18.27	14.34
105	4	13.89	10.91
	5	17.16	13.47
	6	20.35	15.97

## (6) 冷拔无缝直角梯形钢管 (D-6)



计算公式：直角梯形钢管理论质量推荐计算公式见式 (1-4-8)：

$$m = \left\{ \delta \left[ A + B + H + 0.283185\delta + \frac{H}{\sin\alpha} - \frac{2\delta}{\sin\alpha} - 2\delta \left( \tan \frac{180^\circ - \alpha}{2} + \tan \frac{\alpha}{2} \right) \right] \right\} 0.00785 \quad (1-4-8)$$

$$\alpha = \arctan \frac{H}{A - B}$$

式中  $m$ ——直角梯形钢管的理论质量（按  $R = 1.5\delta$ ，钢的密度按  $7.85\text{kg/dm}^3$ ），单位为千克每米（ $\text{kg/m}$ ）；

$A$ ——直角梯形钢管的下底，单位为毫米（ $\text{mm}$ ）；

$B$ ——直角梯形钢管的上底，单位为毫米（ $\text{mm}$ ）；

$H$ ——直角梯形钢管的高，单位为毫米（ $\text{mm}$ ）；

$\delta$ ——直角梯形钢管的公称壁厚，单位为毫米（ $\text{mm}$ ）。

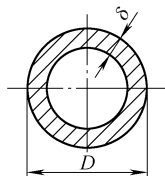
冷拔无缝直角梯形钢管的尺寸及质量

基本尺寸				截面面积	理论质量
$A$	$B$	$H$	$\delta$	$A$	$m$
mm				$\text{cm}^2$	$\text{kg/m}$
35	20	35	2	2.312	1.815
	25	30	2	2.191	1.720
	30	25	2	2.076	1.630

(续)

基本尺寸				截面面积	理论质量
<i>A</i>	<i>B</i>	<i>H</i>	$\delta$	<i>A</i>	<i>m</i>
mm				cm <sup>2</sup>	kg/m
45	32	50	2	3.337	2.619
	40	30	1.5	2.051	1.610
50	35	60	2.2	4.265	3.348
	40	30	1.5	2.138	1.679
		35	1.5	2.287	1.795
	45	30	1.5	2.201	1.728
			2	2.876	2.258
		40	2	3.276	2.572
55	50	40	2	3.476	2.729
60	55	50	1.5	3.099	2.433

## 12. 钻探用无缝钢管 (GB/T 9808—2008)

*D*—外径  $\delta$ —壁厚计算公式:  $m = 0.02466\delta (D - \delta)$

钻探用无缝钢管的尺寸及质量

产品名称	公称外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$	单位长度理论 质量 $m/(\text{kg/m})$
普通钻杆料	33	6.0	3.99
	42	5.0	4.56
	42	7.0	6.04
	50	5.6	6.13
	50	6.5	6.97
	60.3	7.1	9.31
	60.3	7.5	9.77
	73	9.0	14.20
	73	9.19	14.46
	89	9.35	18.36
	89	10.0	19.48
	114	9.19	23.75
	114	10.0	25.65
	127	9.19	26.70
	127	10.0	28.85

(续)

产品名称	公称外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$	单位长度理论 质量 $m/(\text{kg/m})$
普通钻杆接 头料、钢粒 钻头料	75	9.0	14.65
	76	8.0	13.42
	91	8.0	16.37
	91	10.0	19.97
	110	8.0	20.12
	110	10.0	24.66
	130	8.0	24.07
	130	10.0	29.59
	150	8.0	28.01
	150	10.0	34.52
	171	12.0	47.05
	174	12.0	47.94
绳索取心 钻杆料	43.5	4.75	4.54
	55.5	4.75	5.94
	70	5.0	8.01
	71	5.0	8.14
	89	5.5	11.33
	114.3	6.4	17.03

(续)

产品名称	公称外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$	单位长度理论 质量 $m/(\text{kg/m})$
绳索取心 钻杆接头料	45	6.25	5.97
	57	6.0	7.55
	70	10.0	14.80
	73	6.5	10.66
	76	8.0	13.42
	95	10.0	20.96
	120	10.0	27.13
套管料、 岩心管料	35	2.0	1.63
	44	3.0	3.03
	45	3.5	3.58
	47.5	2.0	2.24
	54	3.0	3.77
	58	3.5	4.70
	60(60.32)	4.2	5.78
	60(60.32)	4.8	6.53
	60(60.32)	6.5	8.58
	62	2.75	4.02

(续)

产品名称	公称外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$	单位长度理论 质量 $m/(\text{kg/m})$
套管料、 岩心管料	73(73.02)	3.0	5.18
	73(73.02)	4.5	7.60
	73(73.02)	5.5	9.16
	73(73.02)	7.0	11.39
	75	5.0	8.63
	76	5.5	9.56
	89(88.90)	4.5	9.38
	89(88.90)	5.5	11.33
	89(88.90)	6.5	13.22
	95	5.0	11.10
	102(101.6)	5.7	13.54
	102(101.6)	6.7	15.75
	108	4.5	11.49
	114(114.3)	5.21	13.98
	114(114.3)	5.69	15.20
	114(114.3)	6.35	16.86
	114(114.3)	6.9	18.22

(续)

产品名称	公称外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$	单位长度理论 质量 $m/(\text{kg/m})$
套管料、 岩心管料	114(114.3)	8.6	22.35
	127	4.5	13.59
	127	5.6	16.77
	127	6.4	19.03
	140(139.7)	6.2	20.46
	140(139.7)	7.0	22.96
	140(139.7)	7.7	25.12
	140(139.7)	9.2	29.68
	146	5.0	17.39
	168(168.28)	6.5	25.89
	168(168.28)	7.3	17.10
	168(168.28)	8.0	31.56
	168(168.28)	8.9	34.92
	177.8	5.9	25.01
	177.8	6.9	29.08
	177.8	8.1	33.90
	177.8	9.2	38.25

(续)

产品名称	公称外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$	单位长度理论 质量 $m/(\text{kg/m})$
套管料、 岩心管料	194(193.68)	7.0	32.28
	194(193.68)	7.6	34.94
	194(193.68)	8.3	38.01
	194(193.68)	9.5	43.23
	194(193.68)	11.0	49.64
	219(219.08)	6.7	35.08
	219(219.08)	7.7	40.12
	219(219.08)	8.9	46.11
	219(219.08)	10	51.54
	245(244.48)	7.9	46.19
	245(244.48)	8.9	51.82
	245(244.48)	10.0	57.95
	245(244.48)	11.0	63.48
	245(244.48)	12.0	68.95
	273(273.05)	7.1	46.56
	273(273.05)	8.9	57.97
	273(273.05)	10.0	64.86
	273(273.05)	11.0	71.07

(续)

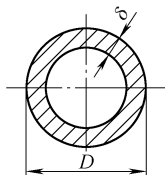
产品名称	公称外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$	单位长度理论 质量 $m/(\text{kg/m})$
套管料、 岩心管料	299(298.45)	8.5	60.89
	299(298.45)	9.5	67.82
	299(298.45)	11.0	78.13
	340(339.72)	8.4	68.69
	340(339.72)	9.7	81.57
	340(339.72)	11.0	89.25
	340(339.72)	12.0	97.07
	340(339.72)	13.0	104.84
套管接箍料	73	5.5	9.16
	73	6.5	10.66
	89	6.5	13.22
	89	8.0	15.98
	108	6.5	16.27
	108	8.0	19.73
	127	6.5	19.31
	146	6.5	22.36
	168	8.0	31.56

(续)

产品名称	公称外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$	单位长度理论 质量 $m/(\text{kg/m})$
钻铤、锁接 头料	68	20.0	23.67
	68	16.0	20.52
	76	19.0	26.71
	76	20.0	27.62
	83	25.0	35.76
	86	21.0	33.66
	89	25.0	39.46

## 二、焊接钢管

### 1. 普通焊接钢管 (GB/T 21835—2008)



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式:  $m = 0.02466\delta(D - \delta)$

普通焊接钢管的尺寸及质量

系列			壁厚/mm					
系列 1			0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4
系列 2								
外径/mm			单位长度理论质量/(kg/m)					
系列 1	系列 2	系列 3						
10.2			0.120	0.142	0.185	0.227	0.266	0.304
	12		0.142	0.169	0.221	0.271	0.320	0.366
	12.7		0.150	0.179	0.235	0.289	0.340	0.390
13.5			0.160	0.191	0.251	0.308	0.364	0.418
		14	0.166	0.198	0.260	0.321	0.379	0.435
	16		0.191	0.228	0.300	0.370	0.438	0.504
17.2			0.206	0.246	0.324	0.400	0.474	0.546
		18	0.216	0.257	0.339	0.419	0.497	0.573
	19		0.228	0.272	0.359	0.444	0.527	0.608
	20		0.240	0.287	0.379	0.469	0.556	0.642
21.3			0.256	0.306	0.404	0.501	0.595	0.687
		22	0.265	0.317	0.418	0.518	0.616	0.711
	25		0.302	0.361	0.477	0.592	0.704	0.815
		25.4	0.307	0.367	0.485	0.602	0.716	0.829
26.9			0.326	0.389	0.515	0.639	0.761	0.880
		30	0.364	0.435	0.576	0.715	0.852	0.987
	31.8		0.386	0.462	0.612	0.760	0.906	1.05
	32		0.388	0.465	0.616	0.765	0.911	1.06
33.7			0.409	0.490	0.649	0.806	0.962	1.12
		35	0.425	0.509	0.675	0.838	1.00	1.16
	38		0.462	0.553	0.734	0.912	1.09	1.26
	40		0.487	0.583	0.773	0.962	1.15	1.33

(续)

系列			壁厚/mm					
系列 1				1.6		1.8		2.0
系列 2			1.5		1.7		1.9	
外径 mm			单位长度理论质量/(kg/m)					
系列 1	系列 2	系列 3						
10.2			0.322	0.339	0.356	0.373	0.389	0.404
	12		0.388	0.410	0.432	0.453	0.473	0.493
	12.7		0.414	0.438	0.461	0.484	0.506	0.528
13.5			0.444	0.470	0.495	0.519	0.544	0.567
		14	0.462	0.489	0.516	0.542	0.567	0.592
	16		0.536	0.568	0.600	0.630	0.661	0.691
17.2			0.581	0.616	0.650	0.684	0.717	0.750
		18	0.610	0.647	0.683	0.719	0.754	0.789
	19		0.647	0.687	0.725	0.764	0.801	0.838
	20		0.684	0.726	0.767	0.808	0.848	0.888
21.3			0.732	0.777	0.822	0.866	0.909	0.952
		22	0.758	0.805	0.851	0.897	0.942	0.986
	25		0.869	0.923	0.977	1.03	1.082	1.13
		25.4	0.884	0.939	0.994	1.05	1.10	1.15
26.9			0.940	0.998	1.06	1.11	1.17	1.23
		30	1.05	1.12	1.19	1.25	1.32	1.38
	31.8		1.12	1.19	1.26	1.33	1.40	1.47
	32		1.13	1.20	1.27	1.34	1.41	1.48
33.7			1.19	1.27	1.34	1.42	1.49	1.56
		35	1.24	1.32	1.40	1.47	1.55	1.63
	38		1.35	1.44	1.52	1.61	1.69	1.78
	40		1.42	1.52	1.61	1.70	1.79	1.87

(续)

系列			壁厚/mm					
系列 1				2.3		2.6		2.9
系列 2			2.2		2.4		2.8	
外径/mm			单位长度理论质量/(kg/m)					
系列 1	系列 2	系列 3						
10.2			0.434	0.448	0.462	0.487	0.511	0.522
	12		0.532	0.550	0.568	0.603	0.635	0.651
	12.7		0.570	0.590	0.610	0.648	0.684	0.701
13.5			0.613	0.635	0.657	0.699	0.739	0.758
		14	0.640	0.664	0.687	0.731	0.773	0.794
	16		0.749	0.777	0.805	0.859	0.911	0.937
17.2			0.814	0.845	0.876	0.936	0.994	1.02
		18	0.857	0.891	0.923	0.987	1.05	1.08
	19		0.911	0.947	0.983	1.05	1.12	1.15
	20		0.966	1.00	1.04	1.12	1.19	1.22
21.3			1.04	1.08	1.12	1.20	1.28	1.32
		22	1.07	1.12	1.16	1.24	1.33	1.37
	25		1.24	1.29	1.34	1.44	1.53	1.58
		25.4	1.26	1.31	1.36	1.46	1.56	1.61
26.9			1.34	1.40	1.45	1.56	1.66	1.72
		30	1.51	1.57	1.63	1.76	1.88	1.94
	31.8		1.61	1.67	1.74	1.87	2.00	2.07
	32		1.62	1.68	1.75	1.89	2.02	2.08
33.7			1.71	1.78	1.85	1.99	2.13	2.20
		35	1.78	1.85	1.93	2.08	2.22	2.30
	38		1.94	2.02	2.11	2.27	2.43	2.51
	40		2.05	2.14	2.23	2.40	2.57	2.65

(续)

系列			壁厚/mm					
系列 1			3. 2		3. 6		4. 0	
系列 2			3. 1		3. 4		3. 8	
外径/mm			单位长度理论质量/( kg/m)					
系列 1	系列 2	系列 3						
10. 2								
	12		0. 680					
	12. 7		0. 734					
13. 5			0. 795					
		14	0. 833					
	16		0. 986	1. 01	1. 06	1. 10	1. 14	
17. 2			1. 08	1. 10	1. 16	1. 21	1. 26	
		18	1. 14	1. 17	1. 22	1. 28	1. 33	
	19		1. 22	1. 25	1. 31	1. 37	1. 42	
	20		1. 29	1. 33	1. 39	1. 46	1. 52	1. 58
21. 3			1. 39	1. 43	1. 50	1. 57	1. 64	1. 71
		22	1. 44	1. 48	1. 56	1. 63	1. 71	1. 78
	25		1. 67	1. 72	1. 81	1. 90	1. 99	2. 07
		25. 4	1. 70	1. 75	1. 84	1. 94	2. 02	2. 11
26. 9			1. 82	1. 87	1. 97	2. 07	2. 16	2. 26
		30	2. 06	2. 11	2. 23	2. 34	2. 46	2. 56
	31. 8		2. 19	2. 26	2. 38	2. 50	2. 62	2. 74
	32		2. 21	2. 27	2. 40	2. 52	2. 64	2. 76
33. 7			2. 34	2. 41	2. 54	2. 67	2. 80	2. 93
		35	2. 44	2. 51	2. 65	2. 79	2. 92	3. 06
	38		2. 67	2. 75	2. 90	3. 05	3. 21	3. 35
	40		2. 82	2. 90	3. 07	3. 23	3. 39	3. 55

(续)

系列			壁厚/mm					
系列 1				4.5		5.0		5.4
系列 2			4.37		4.78		5.16	
外径/mm			单位长度理论质量/(kg/m)					
系列 1	系列 2	系列 3						
10.2								
	12							
	12.7							
13.5								
		14						
	16							
17.2								
		18						
	19							
	20		1.68					
21.3			1.82	1.86	1.95			
		22	1.90	1.94	2.03			
	25		2.22	2.28	2.38	2.47		
		25.4	2.27	2.32	2.43	2.52		
26.9			2.43	2.49	2.61	2.70	2.77	
		30	2.76	2.83	2.97	3.08	3.16	
	31.8		2.96	3.03	3.19	3.30	3.39	
	32		2.98	3.05	3.21	3.33	3.42	
33.7			3.16	3.24	3.41	3.54	3.63	
		35	3.30	3.38	3.56	3.70	3.80	
	38		3.62	3.72	3.92	4.07	4.18	
	40		3.84	3.94	4.15	4.32	4.43	

(续)

系列			壁厚/mm					
系列 1				5. 6		6. 3		7. 1
系列 2			5. 56		6. 02		6. 35	
外径/mm			单位长度理论质量/( kg/m)					
系列 1	系列 2	系列 3						
10. 2								
	12							
	12. 7							
13. 5								
		14						
	16							
17. 2								
		18						
	19							
	20							
21. 3								
		22						
	25							
		25. 4						
26. 9								
		30						
	31. 8							
	32							
33. 7								
		35						
	38							
	40							

(续)

系列			壁厚/mm					
系列 1				8.0		8.8		10
系列 2			7.92		8.74		9.53	
外径/mm			单位长度理论质量/(kg/m)					
系列 1	系列 2	系列 3						
10.2								
	12							
	12.7							
13.5								
		14						
	16							
17.2								
		18						
	19							
	20							
21.3								
		22						
	25							
		25.4						
26.9								
		30						
	31.8							
	32							
33.7								
		35						
	38							
	40							

(续)

系列			壁厚/mm					
系列 1				11		12.5		14.2
系列 2			10.31		11.91		12.7	
外径/mm			单位长度理论质量/(kg/m)					
系列 1	系列 2	系列 3						
10.2								
	12							
	12.7							
13.5								
		14						
	16							
17.2								
		18						
	19							
	20							
21.3								
		22						
	25							
		25.4						
26.9								
		30						
	31.8							
	32							
33.7								
		35						
	38							
	40							

(续)

系列			壁厚/mm					
系列 1				16		17.5		20
系列 2			15.09		16.66		19.05	
外径/mm			单位长度理论质量/(kg/m)					
系列 1	系列 2	系列 3						
10.2								
	12							
	12.7							
13.5								
		14						
	16							
17.2								
		18						
	19							
	20							
21.3								
		22						
	25							
		25.4						
26.9								
		30						
	31.8							
	32							
33.7								
		35						
	38							
	40							

(续)

系列			壁厚/mm					
系列 1				22. 2		25		28
系列 2			20. 62		23. 83		26. 19	
外径/mm			单位长度理论质量/( kg/m)					
系列 1	系列 2	系列 3						
10. 2								
	12							
	12. 7							
13. 5								
		14						
	16							
17. 2								
		18						
	19							
	20							
21. 3								
		22						
	25							
		25. 4						
26. 9								
		30						
	31. 8							
	32							
33. 7								
		35						
	38							
	40							

(续)

系列			壁厚/mm					
系列 1				30		32		36
系列 2			28.58		30.96		34.93	
外径/mm			单位长度理论质量/(kg/m)					
系列 1	系列 2	系列 3						
10.2								
	12							
	12.7							
13.5								
		14						
	16							
17.2								
		18						
	19							
	20							
21.3								
		22						
	25							
		25.4						
26.9								
		30						
	31.8							
	32							
33.7								
		35						
	38							
	40							

(续)

系列			壁厚/mm						
系列 1			40	45	50	55	60	65	
系列 2			38. 10						
外径/mm			单位长度理论质量/( kg/m)						
系列 1	系列 2	系列 3							
10. 2									
	12								
	12. 7								
13. 5									
		14							
	16								
17. 2									
		18							
	19								
	20								
21. 3									
		22							
	25								
		25. 4							
26. 9									
		30							
	31. 8								
	32								
33. 7									
		35							
	38								
	40								

(续)

系列			壁厚/mm					
系列 1			0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4
系列 2								
外径/mm			单位长度理论质量/(kg/m)					
系列 1	系列 2	系列 3						
42.4			0.517	0.619	0.821	1.02	1.22	1.42
		44.5	0.543	0.650	0.862	1.07	1.28	1.49
48.3				0.706	0.937	1.17	1.39	1.62
	51			0.746	0.990	1.23	1.47	1.71
		54		0.79	1.05	1.31	1.56	1.82
	57			0.835	1.11	1.38	1.65	1.92
60.3				0.883	1.17	1.46	1.75	2.03
	63.5			0.931	1.24	1.54	1.84	2.14
	70				1.37	1.70	2.04	2.37
		73			1.42	1.78	2.12	2.47
76.1					1.49	1.85	2.22	2.58
		82.5			1.61	2.01	2.41	2.80
88.9					1.74	2.17	2.60	3.02
	101.6						2.97	3.46
		108					3.16	3.68
114.3							3.35	3.90
	127							
	133							
139.7								
		141.3						
		152.4						
		159						

(续)

系列			壁厚/mm					
系列 1				1.6		1.8		2.0
系列 2			1.5		1.7		1.9	
外径/mm			单位长度理论质量/(kg/m)					
系列 1	系列 2	系列 3						
42.4			1.51	1.61	1.71	1.80	1.90	1.99
		44.5	1.59	1.69	1.79	1.90	2.00	2.10
48.3			1.73	1.84	1.95	2.06	2.17	2.28
	51		1.83	1.95	2.07	2.18	2.30	2.42
		54	1.94	2.07	2.19	2.32	2.44	2.56
	57		2.05	2.19	2.32	2.45	2.58	2.71
60.3			2.18	2.32	2.46	2.60	2.74	2.88
	63.5		2.29	2.44	2.59	2.74	2.89	3.03
	70		2.53	2.70	2.86	3.03	3.19	3.35
		73	2.64	2.82	2.99	3.16	3.33	3.50
76.1			2.76	2.94	3.12	3.30	3.48	3.65
		82.5	3.00	3.19	3.39	3.58	3.78	3.97
88.9			3.23	3.44	3.66	3.87	4.08	4.29
	101.6		3.70	3.95	4.19	4.43	4.67	4.91
		108	3.94	4.20	4.46	4.71	4.97	5.23
114.3			4.17	4.45	4.72	4.99	5.27	5.54
	127			4.95	5.25	5.56	5.86	6.17
	133			5.18	5.50	5.82	6.14	6.46
139.7				5.45	5.79	6.12	6.46	6.79
		141.3		5.51	5.85	6.19	6.53	6.87
		152.4		5.95	6.32	6.69	7.05	7.42
		159		6.21	6.59	6.98	7.36	7.74

(续)

系列			壁厚/mm					
系列 1				2.3		2.6		2.9
系列 2			2.2		2.4		2.8	
外径/mm			单位长度理论质量/(kg/m)					
系列 1	系列 2	系列 3						
42.4			2.18	2.27	2.37	2.55	2.73	2.82
		44.5	2.29	2.39	2.49	2.69	2.88	2.98
48.3			2.50	2.61	2.72	2.93	3.14	3.25
	51		2.65	2.76	2.88	3.10	3.33	3.44
		54	2.81	2.93	3.05	3.30	3.54	3.65
	57		2.97	3.10	3.23	3.49	3.74	3.87
60.3			3.15	3.29	3.43	3.70	3.97	4.11
	63.5		3.33	3.47	3.62	3.90	4.19	4.33
	70		3.68	3.84	4.00	4.32	4.64	4.80
		73	3.84	4.01	4.18	4.51	4.85	5.01
76.1			4.01	4.19	4.36	4.71	5.06	5.24
		82.5	4.36	4.55	4.74	5.12	5.50	5.69
88.9			4.70	4.91	5.12	5.53	5.95	6.15
	101.6		5.39	5.63	5.87	6.35	6.82	7.06
		108	5.74	6.00	6.25	6.76	7.26	7.52
114.3			6.08	6.35	6.62	7.16	7.70	7.97
	127		6.77	7.07	7.37	7.98	8.58	8.88
	133		7.10	7.41	7.73	8.36	8.99	9.30
139.7			7.46	7.79	8.13	8.79	9.45	9.78
		141.3	7.55	7.88	8.22	8.89	9.56	9.90
		152.4	8.15	8.51	8.88	9.61	10.33	10.69
		159	8.51	8.89	9.27	10.03	10.79	11.16

(续)

系列			壁厚/mm					
系列 1				3. 2		3. 6		4. 0
系列 2			3. 1		3. 4		3. 8	
外径/mm			单位长度理论质量/( kg/m)					
系列 1	系列 2	系列 3						
42. 4			3. 00	3. 09	3. 27	3. 44	3. 62	3. 79
		44. 5	3. 17	3. 26	3. 45	3. 63	3. 81	4. 00
48. 3			3. 46	3. 56	3. 76	3. 97	4. 17	4. 37
	51		3. 66	3. 77	3. 99	4. 21	4. 42	4. 64
		54	3. 89	4. 01	4. 24	4. 47	4. 70	4. 93
	57		4. 12	4. 25	4. 49	4. 74	4. 99	5. 23
60. 3			4. 37	4. 51	4. 77	5. 03	5. 29	5. 55
	63. 5		4. 62	4. 76	5. 04	5. 32	5. 59	5. 87
	70		5. 11	5. 27	5. 58	5. 90	6. 20	6. 51
		73	5. 34	5. 51	5. 84	6. 16	6. 48	6. 81
76. 1			5. 58	5. 75	6. 10	6. 44	6. 78	7. 11
		82. 5	6. 07	6. 26	6. 63	7. 00	7. 38	7. 74
88. 9			6. 56	6. 76	7. 17	7. 57	7. 98	8. 38
	101. 6		7. 53	7. 77	8. 23	8. 70	9. 17	9. 63
		108	8. 02	8. 27	8. 77	9. 27	9. 76	10. 26
114. 3			8. 50	8. 77	9. 30	9. 83	10. 36	10. 88
	127		9. 47	9. 77	10. 36	10. 96	11. 55	12. 13
	133		9. 93	10. 24	10. 87	11. 49	12. 11	12. 73
139. 7			10. 44	10. 77	11. 43	12. 08	12. 74	13. 39
		141. 3	10. 57	10. 90	11. 56	12. 23	12. 89	13. 54
		152. 4	11. 41	11. 77	12. 49	13. 21	13. 93	14. 64
		159	11. 92	12. 30	13. 05	13. 80	14. 54	15. 29

(续)

系列			壁厚/mm					
系列 1				4. 5		5. 0		5. 4
系列 2			4. 37		4. 78		5. 16	
外径/mm			单位长度理论质量/( kg/m)					
系列 1	系列 2	系列 3						
42. 4			4. 10	4. 21	4. 43	4. 61	4. 74	4. 93
		44. 5	4. 32	4. 44	4. 68	4. 87	5. 01	5. 21
48. 3			4. 73	4. 86	5. 13	5. 34	5. 49	5. 71
	51		5. 03	5. 16	5. 45	5. 67	5. 83	6. 07
		54	5. 35	5. 49	5. 80	6. 04	6. 22	6. 47
	57		5. 67	5. 83	6. 16	6. 41	6. 60	6. 87
60. 3			6. 03	6. 19	6. 54	6. 82	7. 02	7. 31
	63. 5		6. 37	6. 55	6. 92	7. 21	7. 42	7. 74
	70		7. 07	7. 27	7. 69	8. 01	8. 25	8. 60
		73	7. 40	7. 60	8. 04	8. 38	8. 63	9. 00
76. 1			7. 73	7. 95	8. 41	8. 77	9. 03	9. 42
		82. 5	8. 42	8. 66	9. 16	9. 56	9. 84	10. 27
88. 9			9. 11	9. 37	9. 92	10. 35	10. 66	11. 12
	101. 6		10. 48	10. 78	11. 41	11. 91	12. 27	12. 81
		108	11. 17	11. 49	12. 17	12. 70	13. 09	13. 66
114. 3			11. 85	12. 19	12. 91	13. 48	13. 89	14. 50
	127		13. 22	13. 59	14. 41	15. 04	15. 50	16. 19
	133		13. 86	14. 26	15. 11	15. 78	16. 27	16. 99
139. 7			14. 58	15. 00	15. 90	16. 61	17. 12	17. 89
		141. 3	14. 76	15. 18	16. 09	16. 81	17. 32	18. 10
		152. 4	15. 95	16. 41	17. 40	18. 18	18. 74	19. 58
		159	16. 66	17. 15	18. 18	18. 99	19. 58	20. 46

(续)

系列			壁厚/mm					
系列 1				5. 6		6. 3		7. 1
系列 2			5. 56		6. 02		6. 35	
外径/mm			单位长度理论质量/( kg/m)					
系列 1	系列 2	系列 3						
42. 4			5. 05	5. 08	5. 40			
		44. 5	5. 34	5. 37	5. 71			
48. 3			5. 86	5. 90	6. 28			
	51		6. 23	6. 27	6. 68			
		54	6. 64	6. 68	7. 12			
	57		7. 05	7. 10	7. 57			
60. 3			7. 51	7. 55	8. 06			
	63. 5		7. 94	8. 00	8. 53			
	70		8. 84	8. 89	9. 50	9. 90	9. 97	
		73	9. 25	9. 31	9. 94	10. 36	10. 44	
76. 1			9. 67	9. 74	10. 40	10. 84	10. 92	
		82. 5	10. 55	10. 62	11. 35	11. 84	11. 93	
88. 9			11. 43	11. 50	12. 30	12. 83	12. 93	
	101. 6		13. 17	13. 26	14. 19	14. 81	14. 92	
		108	14. 05	14. 14	15. 14	15. 80	15. 92	
114. 3			14. 91	15. 01	16. 08	16. 78	16. 91	18. 77
	127		16. 65	16. 77	17. 96	18. 75	18. 89	20. 99
	133		17. 47	17. 59	18. 85	19. 69	19. 83	22. 04
139. 7			18. 39	18. 52	19. 85	20. 73	20. 88	23. 22
		141. 3	18. 61	18. 74	20. 08	20. 97	21. 13	23. 50
		152. 4	20. 13	20. 27	21. 73	22. 70	22. 87	25. 44
		159	21. 04	21. 19	22. 71	23. 72	23. 91	26. 60

(续)

系列			壁厚/mm					
系列 1				8.0		8.8		10
系列 2			7.92		8.74		9.53	
外径/mm			单位长度理论质量/(kg/m)					
系列 1	系列 2	系列 3						
42.4								
		44.5						
48.3								
	51							
		54						
	57							
60.3								
	63.5							
	70							
		73						
76.1								
		82.5						
88.9								
	101.6							
		108						
114.3			20.78	20.97				
	127		23.26	23.48				
	133		24.43	24.66				
139.7			25.74	25.98				
		141.3	26.05	26.30				
		152.4	28.22	28.49				
		159	29.51	29.79	32.39			

(续)

系列			壁厚/mm					
系列 1				11		12.5		14.2
系列 2			10.31		11.91		12.7	
外径/mm			单位长度理论质量/(kg/m)					
系列 1	系列 2	系列 3						
42.4								
		44.5						
48.3								
	51							
		54						
	57							
60.3								
	63.5							
	70							
		73						
76.1								
		82.5						
88.9								
	101.6							
		108						
114.3								
	127							
	133							
139.7								
		141.3						
		152.4						
		159						

(续)

系列			壁厚/mm					
系列 1				16		17.5		20
系列 2			15.09		16.66		19.05	
外径/mm			单位长度理论质量/(kg/m)					
系列 1	系列 2	系列 3						
42.4								
		44.5						
48.3								
	51							
		54						
	57							
60.3								
	63.5							
	70							
		73						
76.1								
		82.5						
88.9								
	101.6							
		108						
114.3								
	127							
	133							
139.7								
		141.3						
		152.4						
		159						

(续)

系列			壁厚/mm					
系列 1				22. 2		25		28
系列 2			20. 62		23. 83		26. 19	
外径/mm			单位长度理论质量/( kg/m)					
系列 1	系列 2	系列 3						
42. 4								
		44. 5						
48. 3								
	51							
		54						
	57							
60. 3								
	63. 5							
	70							
		73						
76. 1								
		82. 5						
88. 9								
	101. 6							
		108						
114. 3								
	127							
	133							
139. 7								
		141. 3						
		152. 4						
		159						

(续)

系列			壁厚/mm					
系列 1				30		32		36
系列 2			28. 58		30. 96		34. 93	
外径/mm			单位长度理论质量/( kg/m)					
系列 1	系列 2	系列 3						
42. 4								
		44. 5						
48. 3								
	51							
		54						
	57							
60. 3								
	63. 5							
	70							
		73						
76. 1								
		82. 5						
88. 9								
	101. 6							
		108						
114. 3								
	127							
	133							
139. 7								
		141. 3						
		152. 4						
		159						

(续)

系列			壁厚/mm						
系列 1				40	45	50	55	60	65
系列 2			38. 10						
外径/mm			单位长度理论质量/( kg/m)						
系列 1	系列 2	系列 3							
42. 4									
		44. 5							
48. 3									
	51								
		54							
	57								
60. 3									
	63. 5								
	70								
		73							
76. 1									
		82. 5							
88. 9									
	101. 6								
		108							
114. 3									
	127								
	133								
139. 7									
		141. 3							
		152. 4							
		159							

(续)

系列			壁厚/mm					
系列 1			0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4
系列 2								
外径/mm			单位长度理论质量/( kg/m)					
系列 1	系列 2	系列 3						
		165						
168.3								
		177.8						
		190.7						
		193.7						
219.1								
		244.5						
273.1								
323.9								
355.6								
406.4								
457								
508								
		559						
610								
		660						
711								
	762							
813								
		864						
914								
		965						

(续)

系列			壁厚/mm					
系列 1				1. 6		1. 8		2. 0
系列 2			1. 5		1. 7		1. 9	
外径/mm			单位长度理论质量/( kg/m)					
系列 1	系列 2	系列 3						
		165		6. 45	6. 85	7. 24	7. 64	8. 04
168. 3				6. 58	6. 98	7. 39	7. 80	8. 20
		177. 8				7. 81	8. 24	8. 67
		190. 7				8. 39	8. 85	9. 31
		193. 7				8. 52	8. 99	9. 46
219. 1						9. 65	10. 18	10. 71
		244. 5						11. 96
273. 1								13. 37
323. 9								
355. 6								
406. 4								
457								
508								
		559						
610								
		660						
711								
	762							
813								
		864						
914								
		965						

(续)

系列			壁厚/mm					
系列 1				2. 3		2. 6		2. 9
系列 2			2. 2		2. 4		2. 8	
外径/mm			单位长度理论质量/( kg/m)					
系列 1	系列 2	系列 3						
		165	8. 83	9. 23	9. 62	10. 41	11. 20	11. 59
168. 3			9. 01	9. 42	9. 82	10. 62	11. 43	11. 83
		177. 8	9. 53	9. 95	10. 38	11. 23	12. 08	12. 51
		190. 7	10. 23	10. 69	11. 15	12. 06	12. 97	13. 43
		193. 7	10. 39	10. 86	11. 32	12. 25	13. 18	13. 65
219. 1			11. 77	12. 30	12. 83	13. 88	14. 94	15. 46
		244. 5	13. 15	13. 73	14. 33	15. 51	16. 69	17. 28
273. 1			14. 70	15. 36	16. 02	17. 34	18. 66	19. 32
323. 9						20. 60	22. 17	22. 96
355. 6						22. 63	24. 36	25. 22
406. 4						25. 89	27. 87	28. 86
457								
508								
		559						
610								
		660						
711								
	762							
813								
		864						
914								
		965						

(续)

系列			壁厚/mm					
系列 1				3. 2		3. 6		4. 0
系列 2			3. 1		3. 4		3. 8	
外径/mm			单位长度理论质量/( kg/m)					
系列 1	系列 2	系列 3						
		165	12. 38	12. 77	13. 55	14. 33	15. 11	15. 88
168. 3			12. 63	13. 03	13. 83	14. 62	15. 42	16. 21
		177. 8	13. 36	13. 78	14. 62	15. 47	16. 31	17. 14
		190. 7	14. 34	14. 80	15. 70	16. 61	17. 52	18. 42
		193. 7	14. 57	15. 03	15. 96	16. 88	17. 80	18. 71
219. 1			16. 51	17. 04	18. 09	19. 13	20. 18	21. 22
		244. 5	18. 46	19. 04	20. 22	21. 39	22. 56	23. 72
273. 1			20. 64	21. 30	22. 61	23. 93	25. 24	26. 56
323. 9			24. 53	25. 31	26. 87	28. 44	30. 00	31. 56
355. 6			26. 95	27. 81	29. 53	31. 25	32. 97	34. 68
406. 4			30. 83	31. 82	33. 79	35. 76	37. 73	39. 70
457				35. 81	38. 03	40. 25	42. 47	44. 69
508				39. 84	42. 31	44. 78	47. 25	49. 72
		559		43. 86	46. 59	49. 31	52. 03	54. 75
610				47. 89	50. 86	53. 84	56. 81	59. 78
		660						64. 71
711								69. 74
	762							74. 77
813								79. 80
		864						84. 84
914								89. 76
		965						94. 80

(续)

系列			壁厚/mm				
系列 1				4. 5		5. 0	
系列 2			4. 37		4. 78		5. 16
外径/mm			单位长度理论质量/( kg/m)				
系列 1	系列 2	系列 3					
		165	17. 31	17. 81	18. 89	19. 73	20. 34
168. 3			17. 67	18. 18	19. 28	20. 14	20. 76
		177. 8	18. 69	19. 23	20. 40	21. 31	21. 97
		190. 7	20. 08	20. 66	21. 92	22. 90	23. 61
		193. 7	20. 40	21. 00	22. 27	23. 27	23. 99
219. 1			23. 14	23. 82	25. 26	26. 40	27. 22
		244. 5	25. 88	26. 63	28. 26	29. 53	30. 46
273. 1			28. 96	29. 81	31. 63	33. 06	34. 10
323. 9			34. 44	35. 45	37. 62	39. 32	40. 56
355. 6			37. 85	38. 96	41. 36	43. 23	44. 59
406. 4			43. 33	44. 60	47. 34	49. 50	51. 06
457			48. 78	50. 23	53. 31	55. 73	57. 50
508			54. 28	55. 88	59. 32	62. 02	63. 99
		559	59. 77	61. 54	65. 33	68. 31	70. 48
610			65. 27	67. 20	71. 34	74. 60	76. 97
		660	70. 66	72. 75	77. 24	80. 77	83. 33
711			76. 15	78. 41	83. 25	87. 06	89. 82
	762		81. 65	84. 06	89. 26	93. 34	96. 31
813			87. 15	89. 72	95. 27	99. 63	102. 80
		864	92. 64	95. 38	101. 29	105. 92	109. 29
914			98. 03	100. 93	107. 18	112. 09	115. 65
		965	103. 53	106. 59	113. 19	118. 38	122. 14

(续)

系列			壁厚/mm				
系列 1			5.4		5.6		6.3
系列 2				5.56		6.02	
外径/mm			单位长度理论质量/(kg/m)				
系列 1	系列 2	系列 3					
		165	21.25	21.86	22.01	23.60	24.66
168.3			21.69	22.31	22.47	24.09	25.17
		177.8	22.96	23.62	23.78	25.50	26.65
		190.7	24.68	25.39	25.56	27.42	28.65
		193.7	25.08	25.80	25.98	27.86	29.12
219.1			28.46	29.28	29.49	31.63	33.06
		244.5	31.84	32.76	32.99	35.41	37.01
273.1			35.65	36.68	36.94	39.65	41.45
323.9			42.42	43.65	43.96	47.19	49.34
355.6			46.64	48.00	48.34	51.90	54.27
406.4			53.40	54.96	55.35	59.44	62.16
457			60.14	61.90	62.34	66.95	70.02
508			66.93	68.89	69.38	74.53	77.95
		559	73.72	75.89	76.43	82.10	85.87
610			80.52	82.88	83.47	89.67	93.80
		660	87.17	89.74	90.38	97.09	101.56
711			93.97	96.73	97.42	104.66	109.49
	762		100.76	103.72	104.46	112.23	117.41
813			107.55	110.71	111.51	119.81	125.33
		864	114.34	117.71	118.55	127.38	133.26
914			121.00	124.56	125.45	134.80	141.03
		965	127.79	131.56	132.50	142.37	148.95

(续)

系列			壁厚/mm				
系列 1				7. 1		8. 0	
系列 2			6. 35		7. 92		8. 74
外径/mm			单位长度理论质量/( kg/m)				
系列 1	系列 2	系列 3					
		165	24. 84	27. 65	30. 68	30. 97	33. 68
168. 3			25. 36	28. 23	31. 33	31. 63	34. 39
		177. 8	26. 85	29. 88	33. 18	33. 50	36. 44
		190. 7	28. 87	32. 15	35. 70	36. 05	39. 22
		193. 7	29. 34	32. 67	36. 29	36. 64	39. 87
219. 1			33. 32	37. 12	41. 25	41. 65	45. 34
		244. 5	37. 29	41. 57	46. 21	46. 66	50. 82
273. 1			41. 77	46. 58	51. 79	52. 30	56. 98
323. 9			49. 73	55. 47	61. 72	62. 34	67. 93
355. 6			54. 69	61. 02	67. 91	68. 58	74. 76
406. 4			62. 65	69. 92	77. 83	78. 60	85. 71
457			70. 57	78. 78	87. 71	88. 58	96. 62
508			78. 56	87. 71	97. 68	98. 65	107. 61
		559	86. 55	96. 64	107. 64	108. 71	118. 60
610			94. 53	105. 57	117. 60	118. 77	129. 60
		660	102. 36	114. 32	127. 36	128. 63	140. 37
711			110. 35	123. 25	137. 32	138. 70	151. 37
	762		118. 34	132. 18	147. 29	148. 76	162. 36
813			126. 32	141. 11	157. 25	158. 82	173. 35
		864	134. 31	150. 04	167. 21	168. 88	184. 34
914			142. 14	158. 80	176. 97	178. 75	195. 12
		965	150. 13	167. 73	186. 94	188. 81	206. 11

(续)

系列			壁厚/mm				
系列 1			8.8		10		11
系列 2				9.53		10.31	
外径/mm			单位长度理论质量/(kg/m)				
系列 1	系列 2	系列 3					
		165					
168.3			34.61	37.31	39.04	40.17	42.67
		177.8	36.68	39.55	41.38	42.59	45.25
		190.7	39.48	42.58	44.56	45.87	48.75
		193.7	40.13	43.28	45.30	46.63	49.56
219.1			45.64	49.25	51.57	53.09	56.45
		244.5	51.15	55.22	57.83	59.55	63.34
273.1			57.36	61.95	64.88	66.82	71.10
323.9			68.38	73.88	77.41	79.73	84.88
355.6			75.26	81.33	85.23	87.79	93.48
406.4			86.29	93.27	97.76	100.71	107.26
457			97.27	105.17	110.24	113.58	120.99
508			108.34	117.15	122.81	126.54	134.82
		559	119.41	129.14	135.39	139.51	148.66
610			130.47	141.12	147.97	152.48	162.49
		660	141.32	152.88	160.30	165.19	176.06
711			152.39	164.86	172.88	178.16	189.89
	762		163.46	176.85	185.45	191.12	203.73
813			174.53	188.83	198.03	204.09	217.56
		864	185.60	200.82	210.61	217.06	231.40
914			196.45	212.57	222.94	229.77	244.96
		965	207.52	224.56	235.52	242.74	258.80

(续)

系列			壁厚/mm				
系列 1				12. 5		14. 2	
系列 2			11. 91		12. 70		15. 09
外径/mm			单位长度理论质量/( kg/m)				
系列 1	系列 2	系列 3					
		165					
168. 3			45. 93	48. 03	48. 73		
		177. 8	48. 72	50. 96	51. 71		
		190. 7	52. 51	54. 93	55. 75		
		193. 7	53. 40	55. 86	56. 69		
219. 1			60. 86	63. 69	64. 64	71. 75	
		244. 5	68. 32	71. 52	72. 60	80. 65	
273. 1			76. 72	80. 33	81. 56	90. 67	
323. 9			91. 64	95. 99	97. 47	108. 45	114. 92
355. 6			100. 95	105. 77	107. 40	119. 56	126. 72
406. 4			115. 87	121. 43	123. 31	137. 35	145. 62
457			130. 73	137. 03	139. 16	155. 07	164. 45
508			145. 71	152. 75	155. 13	172. 93	183. 43
		559	160. 69	168. 47	171. 10	190. 79	202. 41
610			175. 67	184. 19	187. 07	208. 65	221. 39
		660	190. 36	199. 60	202. 74	226. 15	240. 00
711			205. 34	215. 33	218. 71	244. 01	258. 98
	762		220. 32	231. 05	234. 68	261. 87	277. 96
813			235. 29	246. 77	250. 65	279. 73	296. 94
		864	250. 27	262. 49	266. 63	297. 59	315. 92
914			264. 96	277. 90	282. 29	315. 10	334. 52
		965	279. 94	293. 63	298. 26	332. 96	353. 50

(续)

系列			壁厚/mm				
系列 1			16		17.5		20
系列 2				16.66		19.05	
外径/mm			单位长度理论质量/(kg/m)				
系列 1	系列 2	系列 3					
		165					
168.3							
		177.8					
		190.7					
		193.7					
219.1							
		244.5					
273.1							
323.9			121.49	126.23	132.23		
355.6			134.00	139.26	145.92		
406.4			154.05	160.13	167.84	181.98	190.58
457			174.01	180.92	189.68	205.75	215.54
508			194.14	201.87	211.69	229.71	240.70
		559	214.26	222.83	233.70	253.67	265.85
610			234.38	243.78	255.71	277.63	291.01
		660	254.11	264.32	277.29	301.12	315.67
711			274.24	285.28	299.30	325.08	340.82
	762		294.36	306.23	321.31	349.04	365.98
813			314.48	327.18	343.32	373.00	391.13
		864	334.61	348.14	365.33	396.96	416.29
914			354.34	368.68	386.91	420.45	440.95
		965	374.46	389.64	408.92	444.41	466.10

(续)

系列			壁厚/mm				
系列 1				22. 2		25	
系列 2			20. 62		23. 83		26. 19
外径/mm			单位长度理论质量/( kg/m)				
系列 1	系列 2	系列 3					
		165					
168. 3							
		177. 8					
		190. 7					
		193. 7					
219. 1							
		244. 5					
273. 1							
323. 9							
355. 6							
406. 4			196. 18	210. 34	224. 83	235. 15	245. 57
457			221. 91	238. 05	254. 57	266. 34	278. 25
508			247. 84	265. 97	283. 54	297. 79	311. 19
		559	273. 78	293. 89	314. 51	329. 23	344. 13
610			299. 71	321. 81	344. 48	360. 67	377. 07
		660	325. 14	349. 19	373. 87	391. 50	409. 37
711			351. 07	377. 11	403. 84	422. 94	442. 31
	762		377. 01	405. 03	433. 81	454. 39	475. 25
813			402. 94	432. 95	463. 78	485. 83	508. 19
		864	428. 88	460. 87	493. 75	517. 27	541. 13
914			454. 30	488. 25	523. 14	548. 10	573. 42
		965	480. 24	516. 17	553. 11	579. 55	606. 36

(续)

系列			壁厚/mm				
系列 1			28		30		32
系列 2				28. 58		30. 96	
外径/mm			单位长度理论质量/( kg/m)				
系列 1	系列 2	系列 3					
		165					
168. 3							
		177. 8					
		190. 7					
		193. 7					
219. 1							
		244. 5					
273. 1							
323. 9							
355. 6							
406. 4			261. 29	266. 30	278. 48		
457			296. 23	301. 96	315. 91		
508			331. 45	337. 91	353. 65	364. 23	375. 64
		559	366. 67	373. 85	391. 37	403. 17	415. 89
610			401. 88	409. 80	429. 11	442. 11	456. 14
		660	436. 41	445. 04	466. 10	480. 28	495. 60
711			471. 63	480. 99	503. 83	519. 22	535. 85
	762		506. 84	516. 93	541. 57	558. 16	576. 09
813			542. 06	552. 88	579. 30	597. 10	616. 34
		864	577. 28	588. 83	617. 03	636. 04	656. 59
914			611. 80	624. 07	654. 02	674. 22	696. 05
		965	647. 02	660. 01	691. 76	713. 16	736. 29

(续)

系列			壁厚/mm				
系列 1				36		40	45
系列 2			34. 93		38. 1		
外径/mm			单位长度理论质量/( kg/m)				
系列 1	系列 2	系列 3					
		165					
168. 3							
		177. 8					
		190. 7					
		193. 7					
219. 1							
		244. 5					
273. 1							
323. 9							
355. 6							
406. 4							
457							
508			407. 51	419. 05	441. 52	461. 66	513. 82
		559	451. 45	464. 33	489. 44	511. 97	570. 42
610			495. 38	509. 61	537. 36	562. 28	627. 02
		660	538. 45	554. 00	584. 34	611. 61	682. 51
711			582. 38	599. 27	632. 26	661. 91	739. 11
	762		626. 32	644. 55	680. 18	712. 22	795. 70
813			670. 25	689. 83	728. 10	762. 53	852. 30
		864	714. 18	735. 11	776. 02	812. 84	908. 90
914			757. 25	779. 50	823. 00	862. 17	964. 39
		965	801. 19	824. 78	870. 92	912. 48	1020. 99

(续)

系列			壁厚/mm			
系列 1			50	55	60	65
系列 2						
外径/mm			单位长度理论质量/(kg/m)			
系列 1	系列 2	系列 3				
		165				
168.3						
		177.8				
		190.7				
		193.7				
219.1						
		244.5				
273.1						
323.9						
355.6						
406.4						
457						
508			564.75	614.44	662.70	710.12
		559	627.64	683.62	738.37	791.88
610			690.52	752.79	813.83	873.63
		660	752.18	820.61	887.81	953.78
711			815.06	889.79	963.28	1035.54
	762		877.95	958.96	1038.74	1117.29
813			940.84	1028.14	1114.21	1199.04
		864	1003.72	1097.31	1189.67	1280.22
914			1065.38	1165.13	1263.66	1360.94
		965	1128.26	1234.31	1339.12	1442.70

(续)

系列			壁厚/mm					
系列 1			0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4
系列 2								
外径/mm			单位长度理论质量/(kg/m)					
系列 1	系列 2	系列 3						
1016								
1067								
1118								
	1168							
1219								
	1321							
1422								
	1524							
1626								
	1727							
1829								
	1930							
2032								
	2134							
2235								
	2337							
	2438							
2540								

(续)

系列			壁厚/mm					
系列 1				1.6		1.8		2.0
系列 2			1.5		1.7		1.9	
外径/mm			单位长度理论质量/(kg/m)					
系列 1	系列 2	系列 3						
1016								
1067								
1118								
	1168							
1219								
	1321							
1422								
	1524							
1626								
	1727							
1829								
	1930							
2032								
	2134							
2235								
	2337							
	2438							
2540								

(续)

系列			壁厚/mm					
系列 1				2.3		2.6		2.9
系列 2			2.2		2.4		2.8	
外径/mm			单位长度理论质量/(kg/m)					
系列 1	系列 2	系列 3						
1016								
1067								
1118								
	1168							
1219								
	1321							
1422								
	1524							
1626								
	1727							
1829								
	1930							
2032								
	2134							
2235								
	2337							
	2438							
2540								

(续)

系列			壁厚/mm					
系列 1				3. 2		3. 6		4. 0
系列 2			3. 1		3. 4		3. 8	
外径/mm			单位长度理论质量/( kg/m)					
系列 1	系列 2	系列 3						
1016								99. 83
1067								
1118								
	1168							
1219								
	1321							
1422								
	1524							
1626								
	1727							
1829								
	1930							
2032								
	2134							
2235								
	2337							
	2438							
2540								

(续)

系列			壁厚/mm				
系列 1				4. 5		5. 0	
系列 2			4. 37		4. 78		5. 16
外径/mm			单位长度理论质量/( kg/m)				
系列 1	系列 2	系列 3					
1016			109. 02	112. 25	119. 20	124. 66	128. 63
1067						130. 95	135. 12
1118						137. 24	141. 61
	1168					143. 41	147. 98
1219						149. 70	154. 47
	1321						
1422							
	1524						
1626							
	1727						
1829							
	1930						
2032							
	2134						
2235							
	2337						
	2438						
2540							

(续)

系列			壁厚/mm				
系列 1			5.4		5.6		6.3
系列 2				5.56		6.02	
外径/mm			单位长度理论质量/(kg/m)				
系列 1	系列 2	系列 3					
1016			134.58	138.55	139.54	149.94	156.87
1067			141.38	145.54	146.58	157.52	164.80
1118			148.17	152.54	153.63	165.09	172.72
	1168		154.83	159.39	160.53	172.51	180.49
1219			161.62	166.38	167.58	180.08	188.41
	1321				181.66	195.22	204.26
1422					195.61	210.22	219.95
	1524						235.80
1626							251.65
	1727						
1829							
	1930						
2032							
	2134						
2235							
	2337						
	2438						
2540							

(续)

系列			壁厚/mm				
系列 1				7. 1		8. 0	
系列 2			6. 35		7. 92		8. 74
外径/mm			单位长度理论质量/( kg/m)				
系列 1	系列 2	系列 3					
1016			158. 11	176. 66	196. 90	198. 87	217. 11
1067			166. 10	185. 58	206. 86	208. 93	228. 10
1118			174. 08	194. 51	216. 82	218. 99	239. 09
	1168		181. 91	203. 27	226. 59	228. 86	249. 87
1219			189. 90	212. 20	236. 55	238. 92	260. 86
	1321		205. 87	230. 06	256. 47	259. 04	282. 85
1422			221. 69	247. 74	276. 20	278. 97	304. 62
	1524		237. 66	265. 60	296. 12	299. 09	326. 60
1626			253. 64	283. 46	316. 04	319. 22	348. 59
	1727			301. 15	335. 77	339. 14	370. 36
1829				319. 01	355. 69	359. 27	392. 34
	1930					379. 20	414. 11
2032						399. 32	436. 10
	2134						
2235							
	2337						
	2438						
2540							

(续)

系列			壁厚/mm				
系列 1			8.8		10		11
系列 2				9.53		10.31	
外径/mm			单位长度理论质量/(kg/m)				
系列 1	系列 2	系列 3					
1016			218.58	236.54	248.09	255.71	272.63
1067			229.65	248.53	260.67	268.67	286.47
1118			240.72	260.52	273.25	281.64	300.30
	1168		251.57	272.27	285.58	294.35	313.87
1219			262.64	284.25	298.16	307.32	327.70
	1321		284.78	308.23	323.31	333.26	355.37
1422			306.69	331.96	348.22	358.94	382.77
	1524		328.83	355.94	373.38	384.87	410.44
1626			350.97	379.91	398.53	410.81	438.11
	1727		372.89	403.65	423.44	436.49	465.51
1829			395.02	427.62	448.59	462.42	493.18
	1930		416.94	451.36	473.50	488.10	520.58
2032			439.08	475.33	498.66	514.04	548.25
	2134		461.21	499.30	523.81	539.97	575.92
2235			483.13	523.04	548.72	565.65	603.32
	2337				573.87	591.58	630.99
	2438				598.78	617.26	658.39
2540					623.94	643.20	686.06

(续)

系列			壁厚/mm				
系列 1				12. 5		14. 2	
系列 2			11. 91		12. 70		15. 09
外径/mm			单位长度理论质量/( kg/m)				
系列 1	系列 2	系列 3					
1016			294. 92	309. 35	314. 23	350. 82	372. 48
1067			309. 90	325. 07	330. 21	368. 68	391. 46
1118			324. 88	340. 79	346. 18	386. 54	410. 44
	1168		339. 56	356. 20	361. 84	404. 05	429. 05
1219			354. 54	371. 93	377. 81	421. 91	448. 03
	1321		384. 50	403. 37	409. 76	457. 63	485. 98
1422			414. 17	434. 50	441. 39	493. 00	523. 57
	1524		444. 13	465. 95	473. 34	528. 72	561. 53
1626			474. 09	497. 39	505. 29	564. 44	599. 49
	1727		503. 75	528. 53	536. 92	599. 81	637. 07
1829			533. 71	559. 97	568. 87	635. 53	675. 03
	1930		563. 38	591. 11	600. 50	670. 90	712. 62
2032			593. 34	622. 55	632. 45	706. 62	750. 58
	2134		623. 30	653. 99	664. 39	742. 34	788. 54
2235			652. 96	685. 13	696. 03	777. 71	826. 12
	2337		682. 92	716. 57	727. 97	813. 43	864. 08
	2438		712. 59	747. 71	759. 61	848. 80	901. 67
2540			742. 55	779. 15	791. 55	884. 52	939. 63

(续)

系列			壁厚/mm				
系列 1			16		17.5		20
系列 2				16.66		19.05	
外径/mm			单位长度理论质量/(kg/m)				
系列 1	系列 2	系列 3					
1016			394.58	410.59	430.93	468.37	491.26
1067			414.71	431.54	452.94	492.33	516.41
1118			434.83	452.50	474.95	516.29	541.57
	1168		454.56	473.04	496.53	539.78	566.23
1219			474.68	493.99	518.54	563.74	591.38
	1321		514.93	535.90	562.56	611.66	641.69
1422			554.79	577.40	606.15	659.11	691.51
	1524		595.03	619.31	650.17	707.03	741.82
1626			635.28	661.21	694.19	754.95	
	1727		675.13	702.71	737.78	802.40	
1829			715.38	744.62	781.80	850.32	
	1930		755.23	786.12	825.39	897.77	
2032			795.48	828.02	869.41	945.69	992.38
	2134		835.73	869.93	913.43	993.61	1042.69
2235			875.58	911.43	957.02	1041.06	1092.50
	2337		915.93	953.34	1001.04	1088.98	1142.81
	2438		955.68	994.83	1044.63	1136.43	1192.63
2540			995.93	1036.74	1088.65	1184.35	1242.94

(续)

系列			壁厚/mm				
系列 1				22. 2		25	
系列 2			20. 62		23. 83		26. 19
外径/mm			单位长度理论质量/( kg/m)				
系列 1	系列 2	系列 3					
1016			506. 17	544. 09	583. 08	610. 99	639. 30
1067			532. 11	572. 01	613. 05	642. 43	672. 24
1118			558. 04	599. 93	643. 03	673. 88	705. 18
	1168		583. 47	627. 31	672. 41	704. 70	737. 48
1219			609. 40	655. 23	702. 38	736. 15	770. 42
	1321		661. 27	711. 07	762. 33	799. 03	836. 30
1422			712. 63	766. 37	821. 68	861. 30	901. 53
	1524		764. 50	822. 21	881. 63	924. 19	967. 41
1626				878. 06	941. 57	987. 08	1033. 29
	1727			933. 35	1000. 92	1049. 35	1098. 53
1829				989. 20	1060. 87	1112. 23	1164. 41
	1930			1044. 49	1120. 22	1174. 50	1229. 64
2032			1022. 83	1100. 34	1180. 17	1237. 39	1295. 52
	2134		1074. 70	1156. 18	1240. 11	1300. 28	1361. 40
2235			1126. 06	1211. 48	1299. 47	1362. 55	1426. 64
	2337		1177. 93	1267. 32	1359. 41	1425. 43	1492. 52
	2438		1229. 29	1322. 61	1418. 77	1487. 70	1557. 75
2540			1821. 16	1378. 46	1478. 71	1550. 59	1623. 63

(续)

系列			壁厚/mm				
系列 1			28		30		32
系列 2				28.58		30.96	
外径/mm			单位长度理论质量/(kg/m)				
系列 1	系列 2	系列 3					
1016			682.24	695.96	729.49	752.10	776.54
1067			717.45	731.91	767.22	791.04	816.79
1118			752.67	767.85	804.95	829.98	857.04
	1168		787.20	803.09	841.94	868.15	896.49
1219			822.41	839.04	879.68	907.09	936.74
	1321		892.84	910.93	955.14	984.97	1017.24
1422			962.59	982.12	1029.86	1062.09	1096.94
	1524		1033.02	1054.01	1105.33	1139.97	1177.44
1626			1103.45	1125.90	1180.79	1217.85	1257.93
	1727		1173.20	1197.09	1255.52	1294.96	1337.64
1829			1243.63	1268.98	1330.98	1372.84	1418.13
	1930		1313.37	1340.17	1405.71	1449.96	1497.84
2032			1383.81	1412.06	1481.17	1527.83	1578.34
	2134		1454.24	1483.95	1556.63	1605.71	1658.83
2235			1523.98	1555.14	1631.36	1682.83	1738.54
	2337		1594.42	1627.03	1706.82	1760.71	1819.03
	2438		1664.16	1698.22	1781.55	1837.82	1898.74
2540			1734.59	1770.11	1857.01	1915.70	1979.23

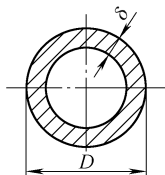
(续)

系列			壁厚/mm				
系列 1				36		40	45
系列 2			34.93		38.1		
外径/mm			单位长度理论质量/(kg/m)				
系列 1	系列 2	系列 3					
1016			845.12	870.06	918.84	962.78	1077.58
1067			889.05	915.34	966.76	1013.09	1134.18
1118			932.98	960.61	1014.68	1063.40	1190.78
	1168		976.06	1005.01	1061.66	1112.73	1246.27
1219			1019.99	1050.28	1109.58	1163.04	1302.87
	1321		1107.85	1140.84	1205.42	1263.66	1416.06
1422			1194.86	1230.51	1300.32	1363.29	1528.15
	1524		1282.72	1321.07	1396.16	1463.91	1641.35
1626			1370.59	1411.62	1492.00	1564.53	1754.54
	1727		1457.59	1501.29	1586.90	1664.16	1866.63
1829			1545.46	1591.85	1682.74	1764.78	1979.83
	1930		1632.46	1681.52	1777.64	1864.41	2091.91
2032			1720.33	1772.08	1873.47	1965.03	2205.11
	2134		1808.19	1862.63	1969.31	2065.65	2318.30
2235			1895.20	1952.30	2064.21	2165.28	2430.39
	2337		1983.06	2042.86	2160.05	2265.90	2543.59
	2438		2070.07	2132.53	2254.95	2365.53	2656.17
2540			2157.93	2223.09	2350.79	2466.15	2768.87

(续)

系列			壁厚/mm			
系列 1			50	55	60	65
系列 2						
外径/mm			单位长度理论质量/(kg/m)			
系列 1	系列 2	系列 3				
1016			1191.15	1303.48	1414.58	1524.45
1067			1254.04	1372.66	1490.05	1606.20
1118			1316.92	1441.83	1565.51	1687.96
	1168		1378.58	1509.65	1639.50	1768.11
1219			1441.46	1578.83	1714.96	1849.86
	1321		1567.24	1717.18	1865.89	2013.36
1422			1691.78	1854.17	2015.34	2175.27
	1524		1817.55	1992.53	2166.27	2338.77
1626			1943.33	2130.88	2317.19	2502.28
	1727		2067.87	2267.87	2466.64	2664.18
1829			2193.64	2406.22	2617.57	2827.69
	1930		2318.18	2543.22	2767.02	2989.59
2032			2443.95	2681.57	2917.95	3153.10
	2134		2569.72	2819.92	3068.88	3316.60
2235			2694.27	2956.91	3218.33	3478.50
	2337		2820.04	3095.26	3369.25	3642.01
	2438		2944.58	3232.26	3518.70	3803.91
2540			3070.36	3370.61	3669.63	3967.42

## 2. 精密焊接钢管 (GB/T 21835—2008)



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式:  $m = 0.02466\delta(D - \delta)$

## 精密焊接钢管的尺寸及质量

外径/mm		壁厚/mm					
		0.5	(0.8)	1.0	(1.2)	1.5	(1.8)
系列 2	系列 3	单位长度理论质量/(kg/m)					
8		0.092	0.142	0.173	0.201	0.240	0.275
10		0.117	0.182	0.222	0.260	0.314	0.364
12		0.142	0.221	0.271	0.320	0.388	0.453
	14	0.166	0.260	0.321	0.379	0.462	0.542
16		0.191	0.300	0.370	0.438	0.536	0.630
	18	0.216	0.309	0.419	0.497	0.610	0.719
20		0.240	0.379	0.469	0.556	0.684	0.808
	22	0.265	0.418	0.518	0.616	0.758	0.897
25		0.302	0.477	0.592	0.704	0.869	1.03
	28	0.339	0.517	0.666	0.793	0.980	1.16
	30	0.364	0.576	0.715	0.852	1.05	1.25

(续)

外径/mm		壁厚/mm					
		0.5	(0.8)	1.0	(1.2)	1.5	(1.8)
系列2	系列3	单位长度理论质量/(kg/m)					
32		0.388	0.616	0.765	0.911	1.13	1.34
	35	0.425	0.675	0.838	1.00	1.24	1.47
38		0.462	0.704	0.912	1.09	1.35	1.61
40		0.487	0.773	0.962	1.15	1.42	1.70
	45		0.872	1.09	1.30	1.61	1.92
50			0.971	1.21	1.44	1.79	2.14
	55		1.07	1.33	1.59	1.98	2.36
60			1.17	1.46	1.74	2.16	2.58
70			1.35	1.70	2.04	2.53	3.03
80			1.56	1.95	2.33	2.90	3.47
	90				2.63	3.27	3.92
100					2.92	3.64	4.36
	110				3.22	4.01	4.80
120							5.25
	140						6.13
160							7.02
	180						
200							
	220						
	240						
	260						

(续)

外径/mm		壁厚/mm					
		2.0	(2.2)	2.5	(2.8)	3.0	(3.5)
系列2	系列3	单位长度理论质量/(kg/m)					
8		0.296	0.315				
10		0.395	0.423	0.462			
12		0.493	0.532	0.586	0.635	0.666	
	14	0.592	0.640	0.709	0.773	0.814	0.906
16		0.691	0.749	0.832	0.911	0.962	1.08
	18	0.789	0.857	0.956	1.05	1.11	1.25
20		0.888	0.966	1.08	1.19	1.26	1.42
	22	0.988	1.07	1.20	1.33	1.41	1.60
25		1.13	1.24	1.39	1.53	1.63	1.86
	28	1.28	1.40	1.57	1.74	1.85	2.11
	30	1.38	1.51	1.70	1.88	2.00	2.29
32		1.48	1.62	1.82	2.02	2.15	2.46
	35	1.63	1.78	2.00	2.22	2.37	2.72
38		1.78	1.94	2.19	2.43	2.59	2.98
40		1.87	2.05	2.31	2.57	2.74	3.15
	45	2.12	2.32	2.62	2.91	3.11	3.58

(续)

外径/mm		壁厚/mm					
		2.0	(2.2)	2.5	(2.8)	3.0	(3.5)
系列2	系列3	单位长度理论质量/(kg/m)					
50		2.37	2.59	2.93	3.26	3.48	4.01
	55	2.61	2.86	3.24	3.60	3.85	4.45
60		2.86	3.14	3.55	3.95	4.22	4.88
70		3.35	3.68	4.16	4.64	4.96	5.74
80		3.05	4.22	4.78	5.33	5.70	6.60
	90	4.34	4.76	5.39	6.02	6.44	7.47
100		4.83	5.31	6.01	6.71	7.18	8.33
	110	5.33	5.85	6.63	7.40	7.92	9.19
120		5.82	6.39	7.24	8.09	8.66	10.06
	140	6.81	7.48	8.48	9.47	10.14	11.78
160		7.79	8.56	9.71	10.86	11.62	13.51
	180						
200							
	220						
	240						
	260						

(续)

外径/mm		壁厚/mm					
		4.0	(4.5)	5.0	(5.5)	6.0	(7.0)
系列 2	系列 3	单位长度理论质量/(kg/m)					
8							
10							
12							
	14						
16		1.18					
	18	1.38	1.50				
20		1.58	1.72				
	22	1.78	1.94	2.10			
25		2.07	2.28	2.47	2.64		
	28	2.37	2.61	2.84	3.05		
	30	2.56	2.83	3.08	3.32	3.55	3.97
32		2.76	3.05	3.33	3.59	3.85	4.32
	35	3.06	3.38	3.70	4.00	4.29	4.83
38		3.35	3.72	4.07	4.41	4.74	5.35
40		3.55	3.94	4.32	4.68	5.03	5.70
	45	4.04	4.49	4.93	5.36	5.77	6.56

(续)

外径/mm		壁厚/mm					
		4.0	(4.5)	5.0	(5.5)	6.0	(7.0)
系列 2	系列 3	单位长度理论质量/(kg/m)					
50		4.54	5.05	5.55	6.04	6.51	7.42
	55	5.03	5.60	6.17	6.71	7.25	8.29
60		5.52	6.16	6.78	7.39	7.99	9.15
70		6.51	7.27	8.01	8.75	9.47	10.88
80		7.50	8.38	9.25	10.11	10.95	12.60
	90	8.48	9.49	10.48	11.46	12.43	14.33
100		9.47	10.60	11.71	12.82	13.91	16.05
	110	10.46	11.71	12.95	14.17	15.39	17.78
120		11.44	12.82	14.18	15.53	16.87	19.51
	140	13.42	15.04	16.65	18.24	19.83	22.96
160		15.39	17.26	19.11	20.96	22.79	26.41
	180			21.58	23.67	25.75	29.87
200						28.71	33.32
	220						36.77
	240						40.22
	260						43.68

(续)

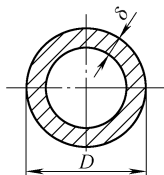
外径/mm		壁厚/mm					
		8.0	(9.0)	10.0	(11.0)	12.5	(14)
系列 2	系列 3	单位长度理论质量/(kg/m)					
8							
10							
12							
	14						
16							
	18						
20							
	22						
25							
	28						
	30						
32		4.74					
	35	5.33					
38		5.92	6.44	6.91			
40		6.31	6.88	7.40			
	45	7.30	7.99	8.63			

(续)

外径/mm		壁厚/mm					
		8.0	(9.0)	10.0	(11.0)	12.5	(14)
系列 2	系列 3	单位长度理论质量/(kg/m)					
50		8.29	9.10	9.86			
	55	9.27	10.21	11.10	11.94		
60		10.26	11.32	12.33	13.29		
70		12.23	13.54	14.80	16.01		
80		14.21	15.76	17.26	18.72		
	90	16.18	17.98	19.73	21.43		
100		18.15	20.20	22.20	24.14		
	110	20.12	22.42	24.66	26.86	30.06	
120		22.10	24.64	27.13	29.57	33.14	
	140	26.04	29.08	32.06	34.99	39.30	
160		29.99	33.51	36.99	40.42	45.47	
	180	33.93	37.95	41.92	45.85	51.64	
200		37.88	42.39	46.86	51.27	57.80	
	220	41.83	46.83	51.79	56.70	63.97	71.12
	240	45.77	51.27	56.72	62.12	70.13	78.03
	260	49.72	55.71	61.65	67.55	76.30	84.93

注:( )内壁厚不推荐使用。

## 3. 直缝电焊钢管 (GB/T 13793—2008)



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式:  $m = 0.02466\delta(D - \delta)$

直缝电焊钢管镀锌钢管的质量系数

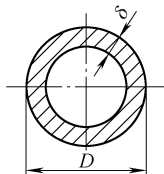
壁厚 $\delta/\text{mm}$		1.2	1.4	1.5	1.6	1.8	2.0	2.2	
系数 $C$	A	1.111	1.096	1.089	1.084	1.074	1.067	1.061	
	B	1.082	1.070	1.065	1.061	1.054	1.049	1.044	
	C	1.067	1.057	1.054	1.050	1.044	1.040	1.036	
壁厚 $\delta/\text{mm}$		2.5	2.8	3.0	3.2	3.5	3.8	4.0	4.2
系数 $C$	A	1.054	1.048	1.044	1.042	1.038	1.035	1.033	1.032
	B	1.039	1.035	1.033	1.031	1.028	1.026	1.024	1.023
	C	1.032	1.029	1.027	1.025	1.023	1.021	1.020	1.019
壁厚 $\delta/\text{mm}$		4.5	4.8	5.0	5.4	5.6	6.0	6.5	
系数 $C$	A	1.030	1.028	1.027	1.025	1.024	1.022	1.020	
	B	1.022	1.020	1.020	1.018	1.018	1.016	1.015	
	C	1.018	1.017	1.016	1.015	1.014	1.013	1.012	

(续)

壁厚 $\delta/\text{mm}$		7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	12.7	13.0
系数 $C$	A	1.019	1.017	1.015	1.013	1.012	1.011	1.008	1.010
	B	1.014	1.012	1.011	1.010	1.009	1.008	1.006	1.008
	C	1.011	1.010	1.009	1.008	1.007	1.007	1.004	1.006

注：本表规定壁厚之外的钢管需要镀锌时，镀锌钢管的质量系数由供需双方协商确定。

#### 4. 低压流体输送用焊接钢管 (GB/T 3091—2008)



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式： $m = 0.02466\delta (D - \delta)$

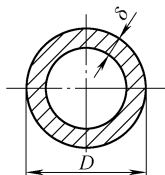
#### 低压流体输送用焊接钢管镀锌层的质量系数

壁厚 $\delta/\text{mm}$	0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	
系数 $C$	1.255	1.112	1.159	1.127	1.106	1.091	1.080	
壁厚 $\delta/\text{mm}$	1.8	2.0	2.3	2.6	2.9	3.2	3.6	4.0
系数 $C$	1.071	1.064	1.055	1.049	1.044	1.040	1.035	1.032
壁厚 $\delta/\text{mm}$	4.5	5.0	5.4	5.6	6.3	7.1	8.0	8.8
系数 $C$	1.028	1.025	0.024	1.023	1.020	1.018	1.016	1.014

(续)

壁厚 $\delta/\text{mm}$	10	11	12.5	14.2	16	17.5	20
系数 $C$	1.013	1.012	1.010	1.009	1.008	1.009	1.006

### 5. 低压流体输送用镀锌焊接钢管



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

焊接钢管  $m = 0.02466\delta(D - \delta)$

镀锌焊接钢管  $m = C[0.02466\delta(D - \delta)]$

#### (1) 低压流体输送用焊接钢管的尺寸及质量

公称口径		外径 $D/\text{mm}$	普通钢管		加厚钢管	
mm	in		壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
6	1/8	10.0	2.00	0.39	2.50	0.46
8	1/4	13.5	2.25	0.62	2.75	0.73
10	3/8	17.0	2.25	0.82	2.75	0.97
15	1/2	21.3	2.75	1.25	3.25	1.45
20	3/4	26.8	2.75	1.63	3.50	2.01

(续)

公称口径		外径 $D/\text{mm}$	普通钢管		加厚钢管	
mm	in		壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
25	1	33.5	3.25	2.42	4.00	2.91
32	1¼	42.3	3.25	3.13	4.00	3.78
40	1½	48.0	3.50	3.84	4.25	4.58
50	2	60.6	3.50	4.88	4.50	6.16
65	2½	75.5	3.75	6.64	4.50	7.88
80	3	88.5	4.00	8.34	4.75	9.81
100	4	114.0	4.00	10.85	5.00	13.44
125	5	140.0	4.50	15.04	5.50	18.24
150	6	165.0	4.50	17.81	5.50	21.63

(2) 镀锌钢管比黑管增加的质量系数  $C$ 

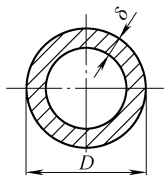
公称口径		外径 $D/\text{mm}$	质量系数 $C$	
mm	in		普通钢管	加厚钢管
6	1/8	10.0	1.064	1.059
8	1/4	13.5	1.056	1.046
10	3/8	17.0	1.056	1.046

(续)

公称口径		外径 $D/\text{mm}$	质量系数 $C$	
mm	in		普通钢管	加厚钢管
15	1/2	21.3	1.046	1.039
20	3/4	26.8	1.046	1.039
25	1 1/4	33.5	1.039	1.032
32	1 1/4	42.3	1.039	1.032
40	1 1/2	48.0	1.036	1.030
50	2	60.0	1.036	1.028
65	2 1/2	75.5	1.034	1.028
80	3	88.5	1.032	1.027
100	4	114.0	1.032	1.026
125	5	140.0	1.028	1.023
150	6	165.0	1.028	1.023

注：镀锌钢管理论质量 =  $C \times$  焊接钢管理论质量。

## 6. 流体输送用不锈钢焊接钢管 (GB/T 12771—2008)



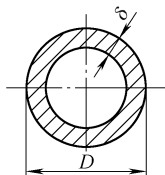
$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式:  $m = 0.02466\delta(D - \delta)$  (密度  $\rho$  为  $7.85\text{g}/\text{cm}^3$ )

不锈钢的密度和理论质量计算公式

序号	新牌号	旧牌号	密度 $\rho$ /( kg/ dm <sup>3</sup> )	换算后的公式
1	12Cr18Ni9	1Cr18Ni9	7.93	$m = 0.02491\delta (D - \delta)$
2	06Cr19Ni10	0Cr18Ni9		
3	022Cr19Ni10	00Cr19Ni10	7.90	$m = 0.02482\delta (D - \delta)$
4	06Cr18Ni11Ti	0Cr18Ni10Ti	8.03	$m = 0.02523\delta (D - \delta)$
5	06Cr25Ni20	0Cr25Ni20	7.98	$m = 0.02507\delta (D - \delta)$
6	06Cr17Ni12-Mo2	0Cr17Ni12-Mo2	8.00	$m = 0.02513\delta (D - \delta)$
7	022Cr17Ni12-Mo2	00Cr17Ni14-Mo2		
8	06Cr18Ni11Nb	0Cr18Ni11Nb	8.03	$m = 0.02523\delta (D - \delta)$
9	022Cr18Ti	00Cr17	7.70	$m = 0.02419\delta (D - \delta)$
10	022Cr11Ti	—	7.75	$m = 0.02435\delta (D - \delta)$
11	06Cr13Al	0Cr13Al		
12	019Cr19Mo2-NbTi	00Cr18Mo2		
13	022Cr12Ni	—		
14	06Cr13	0Cr13		

## 7. 双层铜焊钢管 (YB/T 4164—2007)



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式:  $m = 0.02466\delta(D - \delta)$

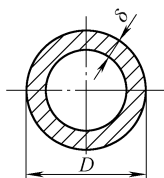
双层铜焊钢管的尺寸及质量

公称外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$			
	0.50	0.70	1.00	1.30
	理论质量 (未增添其他镀层) $m/(\text{kg/m})$			
3.17	0.033	0.042	—	—
4.00	0.043	0.057	—	—
4.76	0.052	0.070	—	—
5.00	0.055	0.074	—	—
6.00	0.068	0.091	—	—
6.35	0.072	0.097	—	—
8.00	—	0.125	0.172	—
9.52	—	0.152	0.209	—
10.00	—	0.160	0.221	—

(续)

公称外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$			
	0.50	0.70	1.00	1.30
	理论质量 (未增添其他镀层) $m/(\text{kg/m})$			
12.00	—	0.194	0.270	0.342
14.00		0.229	0.319	0.405
15.00		0.246	0.344	0.437
16.00		0.263	0.368	0.469
17.00		—	0.393	0.501
18.00		—	0.417	0.533

### 8. 深井水泵用电焊钢管 (YB/T 4028—2005)



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式:  $m = 0.02466\delta (D - \delta)$

深井水泵用电焊钢管的尺寸及质量

公称 外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$							
	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$							
48.3	2.82	3.35	3.87	4.37				
51	2.99	3.55	4.1	4.64	5.16			
54	3.18	3.77	4.36	4.93	5.49			
57	3.36	4.00	4.62	5.23	5.83			
60.3	3.56	4.24	4.9	5.55	6.19			
63.5	3.76	4.48	5.18	5.87	6.55			
70	4.16	4.96	5.74	6.51	7.27			
73	4.35	5.18	6.00	6.81	7.60			
76.1	4.54	5.41	6.27	7.11	7.95			
82.5		5.88	6.82	7.74	8.66	9.56		
88.9		6.36	7.37	8.38	9.37	10.35		
101.6		7.29	8.47	9.63	10.78	11.91	13.03	14.15
108		7.77	9.02	10.26	11.49	12.70	13.90	15.09
114.3			9.56	10.88	12.19	13.48	14.76	16.03
127			10.66	12.13	13.59	15.04	16.48	17.9
133			11.18	12.73	14.26	15.78	17.29	18.79

(续)

公称 外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$							
	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
理论质量 $m/(\text{kg/m})$								
139.7				13.39	15.00	16.61	18.20	19.78
141.3				13.54	15.18	16.81	18.42	20.02
152.4				14.64	16.41	18.18	19.93	21.66
159				15.29	17.15	18.99	20.82	22.64
168.3					18.18	20.14	22.08	24.02
177.8					19.23	21.31	23.37	25.42
193.7						23.27	25.53	27.77
219.1						26.40	28.97	31.53
244.5						29.53	32.42	35.29
273						33.05	36.28	39.51
323.9								47.04
339.7								49.38
355.6								51.73
377								54.9
406.4								59.25
426								62.15

(续)

公称 外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$							
	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
理论质量 $m/(\text{kg/m})$								
457								66.73
508								74.28
559								81.83
610								89.37
660								96.77

公称 外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$							
	6.5	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.5	14.0
理论质量 $m/(\text{kg/m})$								
48.3								
51								
54								
57								
60.3								
63.5								
70								
73								

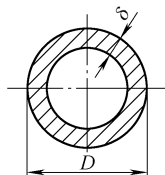
(续)

公称 外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$							
	6.5	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.5	14.0
理论质量 $m/(\text{kg/m})$								
76.1								
82.5								
88.9								
101.6	15.24							
108	16.27							
114.3	17.28							
127	19.32							
133	20.28							
139.7	21.35	22.91						
141.3	21.61	23.18						
152.4	23.39	25.1						
159	24.45	26.24	29.79	33.29				
168.3	25.94	27.85	31.63	35.36				
177.8	27.46	29.49	33.5	37.47				
193.7	30.01	32.23	36.64	40.99				
219.1	34.08	36.61	41.65	46.63				
244.5	38.15	41.00	46.66	52.27	57.83			

(续)

公称 外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$							
	6.5	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.5	14.0
理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$								
273	42.72	45.92	52.28	58.60	64.86			
323.9	50.88	54.71	62.32	69.89	77.41	84.88		
339.7	53.41	57.43	65.44	73.40	81.31	89.17		
355.6	55.96	60.18	68.58	76.93	85.23	93.48		
377	59.39	63.87	72.80	81.68	90.51	99.29	112.36	
406.4	64.10	68.95	78.60	88.20	97.76	107.26	121.43	
426	67.25	72.33	82.47	92.55	102.59	112.58	127.47	
457	72.22	77.68	88.58	99.44	110.24	120.99	137.03	
508	80.39	86.49	98.65	110.75	122.81	134.82	152.75	
559	88.57	95.29	108.71	122.07	135.39	148.66	168.47	188.17
610	96.74	104.1	118.77	133.39	147.97	162.49	184.19	205.78
660	104.76	112.73	128.63	144.49	160.30	176.06	199.60	223.04

## 9. 结构用高强度耐候焊接钢管 (YB/T 4112—2002)

 $D$ —外径  $\delta$ —壁厚计算公式:  $m = 0.02466\delta(D - \delta)$

结构用高强度耐候焊接钢管的尺寸及质量

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$						
	2.0	2.2 (2.3)	2.5 (2.6)	2.8	3.0 (2.9)	3.2	3.5 (3.6)
	理论质量 $m/(\text{kg/m})$						
21 (21.3)	0.94	1.02	1.14	1.26	1.33	1.41	
27 (26.9)	1.23	1.34	1.51	1.67	1.78	1.88	
34 (33.7)	1.58	1.72	1.94	2.15	2.29	2.43	2.63
42 (42.4)	1.97	2.16	2.44	2.71	2.89	3.06	3.32
48 (48.3)	2.27	2.48	2.81	3.12	3.33	3.54	3.84
60 (60.3)	2.86	3.14	3.55	3.95	4.22	4.48	4.88
76 (76.1)	3.65	4.00	4.53	5.05	5.40	5.75	6.26
89 (88.9)	4.29	4.71	5.33	5.95	6.36	6.77	7.38
114 (114.3)	5.52	6.07	6.87	7.68	8.21	8.74	9.54
140 (139.7)					10.14	10.80	11.78
168 (168.3)							14.20

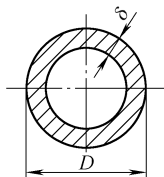
外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$						
	4.0	4.5	5.0	5.5 (5.4)	6.0	6.5 (6.3)	7.0 (7.1)
	理论质量 $m/(\text{kg/m})$						
21 (21.3)							
27 (26.9)							

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$						
	4.0	4.5	5.0	5.5 (5.4)	6.0	6.5 (6.3)	7.0 (7.1)
	理论质量 $m/(\text{kg/m})$						
34 (33.7)	2.96						
42 (42.4)	3.75						
48 (48.3)	4.34	4.83	5.30				
60 (60.3)	5.52	6.16	6.78				
76 (76.1)	7.10	7.93	8.75	9.56	10.36		
89 (88.9)	8.38	9.38	10.36	11.33	12.28		
114 (114.3)	10.85	12.15	13.44	14.72	15.98	17.23	18.47
140 (139.7)	13.42	15.04	16.65	18.24	19.83	21.40	22.96
168 (168.3)	16.18	18.14	20.10	22.04	23.97	25.89	27.79

注：括号内尺寸表示相应的英制规格，不推荐采用。

#### 10. 低中压锅炉用电焊钢管 (YB 4102—2000)



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式： $m = 0.02466\delta (D - \delta)$

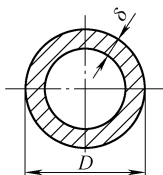
低中压锅炉用电焊钢管的尺寸及质量

公称 外径 $D$ /mm	公称壁厚 $\delta$ /mm								
	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	6.0
	理论质量 $m$ /(kg/m)								
10	0.314	0.395	0.462						
12	0.388	0.493	0.586						
14		0.592	0.709	0.814					
16		0.691	0.832	0.962					
17		0.740	0.894	1.04					
18		0.789	0.956	1.11					
19		0.838	1.02	1.18					
20		0.888	1.08	1.26					
22		0.986	1.20	1.41	1.60	1.78			
25		1.13	1.39	1.63	1.86	2.07			
30		1.38	1.70	2.00	2.29	2.56			
32			1.82	2.15	2.46	2.76			
35			2.00	2.37	2.72	3.06			
38			2.19	2.59	2.98	3.35			
40			2.31	2.74	3.15	3.55			
42			2.44	2.89	3.32	3.75	4.16	4.56	

(续)

公称 外径 $D$ /mm	公称壁厚 $\delta$ /mm								
	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	6.0
	理论质量 $m$ /(kg/m)								
45			2.62	3.11	3.58	4.04	4.49	4.93	
48			2.81	3.33	3.84	4.34	4.83	5.30	
51			2.99	3.55	4.10	4.64	5.16	5.67	
57				4.00	4.62	5.23	5.83	6.41	
60				4.22	4.88	5.52	6.16	6.78	
63.5				4.44	5.14	5.82	6.49	7.15	
70				4.96	5.74	6.51	7.27	8.01	9.47
76					6.26	7.10	7.93	8.75	10.36
83					6.86	7.79	8.71	9.62	11.39
89						8.38	9.38	10.36	12.38
102						9.67	10.82	11.96	14.21
108						10.26	11.49	12.70	15.09
114						10.85	12.12	13.44	15.98

## 11. 换热器用焊接钢管 (YB 4103—2000)



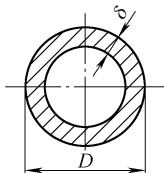
$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式:  $m = 0.02466\delta (D - \delta)$

换热器用焊接钢管的尺寸及质量

公称外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$				
	2	2.5	3	3.5	4
	理论质量 $m/(\text{kg/m})$				
19	0.838	1.02			
25	1.13	1.39	1.63		
32		1.82	2.15	2.46	
38			2.59	2.98	3.35
45			3.11	3.58	4.04
57				4.62	5.23

## 12. 带式输送机托辊用电焊钢管



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式:  $m = 0.02466\delta (D - \delta)$

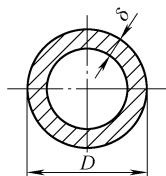
带式输送机托辊用电焊钢管的尺寸及质量

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
63.5	3.2	4.76
	4.5	6.55
76.0	3.2	5.74
	4.5	7.93
89.0	3.2	6.77
	4.5	9.38
108.0	3.2	8.27
	4.5	11.49

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
133.0	4.5	14.26
	5.0	15.78
159.0	4.5	17.14
	5.0	18.99
	6.0	22.64
194.0	5.0	23.30
	6.0	27.32
219.0	5.0	26.39
	6.0	31.52

### 13. 冷拔精密单层焊接钢管 (GB/T 24187—2009)



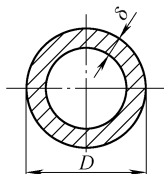
$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式:  $m = 0.02466\delta (D - \delta)$

冷拔精密单层焊接钢管的尺寸及质量

外径 /mm	壁厚/mm									
	0.30	0.40	0.50	0.60	0.65	0.70	0.80	0.90	1.00	1.30
	理论质量/(kg/m)									
3.18	0.0213	0.0274	0.0330							
4.00	0.0274	0.0355	0.0432	0.0503						
4.76	0.0330	0.0430	0.0525	0.0616	0.0659	0.0701				
5.00	0.0348	0.0454	0.0555	0.0651	0.0697	0.0742				
6.00	0.0422	0.0552	0.0678	0.0799	0.0858	0.0915	0.1026	0.1132	0.1233	
6.35	0.0448	0.0587	0.0721	0.0851	0.0914	0.0975	0.1095	0.1210	0.1319	
7.94	0.0565	0.0744	0.0917	0.1086	0.1169	0.1250	0.1409	0.1563	0.1712	0.2129
8.00	0.0570	0.0750	0.0925	0.1095	0.1178	0.1260	0.1421	0.1576	0.1726	0.2148
9.53	0.0683	0.0901	0.1113	0.1321	0.1423	0.1524	0.1722	0.1915	0.2104	0.2639
10.00	0.0718	0.0947	0.1171	0.1391	0.1499	0.1605	0.1815	0.2020	0.2220	0.2789
12.00	0.0866	0.1144	0.1418	0.1687	0.1819	0.1951	0.2210	0.2464	0.2713	0.3430
12.70	0.0917	0.1213	0.1504	0.1790	0.1932	0.2072	0.2348	0.2619	0.2885	0.3655
14.00	0.1014	0.1342	0.1665	0.1983	0.2140	0.2296	0.2604	0.2908	0.3206	0.4072
15.88	0.1153	0.1527	0.1896	0.2261	0.2441	0.2621	0.2975	0.3325	0.3670	0.4674
16.00	0.1162	0.1539	0.1911	0.2279	0.2461	0.2641	0.3000	0.3352	0.3699	0.4713
18.00	0.1310	0.1736	0.2158	0.2575	0.2781	0.2987	0.3393	0.3795	0.4192	0.5354

# 14. 矿山流体输送用电焊钢管 (GB/T 14291—2006)



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式:  $m = 0.02466\delta(D - \delta)$

矿山流体输送用电焊钢管的尺寸及质量

公称外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	公称外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
21.3	2.5	1.16	26.9	4.0	2.26
21.3	3.0	1.35	31.8	2.5	1.81
21.3	3.5	1.54	31.8	3.0	2.13
25	2.5	1.39	31.8	3.5	2.44
25	3.0	1.63	31.8	4.0	2.74
25	3.5	1.86	33.7	2.5	1.92
25	4.0	2.07	33.7	3.0	2.27
26.9	2.5	1.50	33.7	3.5	2.61
26.9	3.0	1.77	33.7	4.0	2.93
26.9	3.5	2.02	38	2.5	2.19

(续)

公称外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	公称外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m(\text{kg/m})$
38	3.0	2.59	51	3.5	4.10
38	3.5	2.98	51	4.0	4.64
38	4.0	3.35	51	4.5	5.16
40	2.5	2.31	57	2.5	3.36
40	3.0	2.74	57	3.0	4.00
40	3.5	3.15	57	3.5	4.62
40	4.0	3.55	57	4.0	5.23
42.4	2.5	2.46	57	4.5	5.83
42.4	3.0	2.91	60.3	2.5	3.56
42.4	3.5	3.36	60.3	3.0	4.24
42.4	4.0	3.79	60.3	3.5	4.90
48.3	2.5	2.82	60.3	4.0	5.55
48.3	3.0	3.35	60.3	4.5	6.19
48.3	3.5	3.87	63.5	2.5	3.76
48.3	4.0	4.37	63.5	3.0	4.48
51	2.5	2.99	63.5	3.5	5.18
51	3.0	3.55	63.5	4.0	5.87

(续)

公称外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	公称外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
63.5	4.5	6.55	101.6	3.5	8.47
70	2.5	4.16	101.6	4.0	9.63
70	3.0	4.96	101.6	4.5	10.78
70	3.5	5.74	101.6	5.0	11.91
70	4.0	6.51	101.6	5.5	13.03
70	4.5	7.27	101.6	6.0	14.15
76.1	2.5	4.54	108	3.0	7.77
76.1	3.0	5.41	108	3.5	9.02
76.1	3.5	6.27	108	4.0	10.26
76.1	4.0	7.11	108	4.5	11.49
76.1	4.5	7.95	108	5.0	12.70
88.9	3.0	6.36	108	5.5	13.90
88.9	3.5	7.37	108	6.0	15.09
88.9	4.0	8.38	108	6.5	16.27
88.9	4.5	9.37	114.3	3.5	9.56
88.9	5.0	10.35	114.3	4.0	10.88
101.6	3.0	7.29	114.3	4.5	12.19

(续)

公称外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	公称外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
114.3	5.0	13.48	133	6.5	20.28
114.3	5.5	14.76	139.7	4.0	13.39
114.3	6.0	16.03	139.7	4.5	15.00
114.3	6.5	17.28	139.7	5.0	16.61
127	3.5	10.66	139.7	5.5	18.20
127	4.0	12.13	139.7	6.0	19.78
127	4.5	13.59	139.7	6.5	21.35
127	5.0	15.04	139.7	7.0	22.91
127	5.5	16.48	141.3	4.0	13.54
127	6.0	17.90	141.3	4.5	15.18
127	6.5	19.32	141.3	5.0	16.81
133	3.5	11.18	141.3	5.5	18.42
133	4.0	12.73	141.3	6.0	20.02
133	4.5	14.26	141.3	6.5	21.61
133	5.0	15.78	141.3	7.0	23.18
133	5.5	17.29	152.4	4.0	14.64
133	6.0	18.79	152.4	4.5	16.41

(续)

公称外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	公称外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
152.4	5.0	18.18	168.3	6.0	24.02
152.4	5.5	19.93	168.3	6.5	25.94
152.4	6.0	21.66	168.3	7.0	27.85
152.4	6.5	23.39	168.3	8.0	31.63
152.4	7.0	25.10	168.3	9.0	35.36
159	4.0	15.29	177.8	4.5	19.23
159	4.5	17.15	177.8	5.0	21.31
159	5.0	18.99	177.8	5.5	23.37
159	5.5	20.82	177.8	6.0	25.42
159	6.0	22.64	177.8	6.5	27.46
159	6.5	24.45	177.8	7.0	29.49
159	7.0	26.24	177.8	8.0	33.50
159	8.0	29.79	177.8	9.0	37.47
159	9.0	33.29	193.7	5.0	23.27
168.3	4.5	18.18	193.7	5.5	25.53
168.3	5.0	20.14	193.7	6.0	27.77
168.3	5.5	22.08	193.7	6.5	30.01

(续)

公称外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	公称外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
193.7	7.0	32.23	244.5	10.0	57.83
193.7	8.0	36.64	273	5.0	33.05
193.7	9.0	40.99	273	5.5	36.28
219.1	5.0	26.40	273	6.0	39.51
219.1	5.5	28.97	273	6.5	42.72
219.1	6.0	31.53	273	7.0	45.92
219.1	6.5	34.08	273	8.0	52.28
219.1	7.0	36.61	273	9.0	58.60
219.1	8.0	41.65	273	10.0	64.86
219.1	9.0	46.63	323.9	6.0	47.04
244.5	5.0	29.53	323.9	6.5	50.88
244.5	5.5	32.42	323.9	7.0	54.71
244.5	6.0	35.29	323.8	8.0	62.32
244.5	6.5	38.15	323.9	9.0	69.89
244.5	7.0	41.00	323.9	10.0	77.41
244.5	8.0	46.66	323.9	11.0	84.88
244.5	9.0	52.27	355.6	6.0	51.73

(续)

公称外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	公称外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
355.6	6.5	55.96	406.4	7.0	68.95
355.6	7.0	60.18	406.4	8.0	78.60
355.6	8.0	68.58	406.4	9.0	88.20
355.6	9.0	76.93	406.4	10.0	97.76
355.6	10.0	85.23	406.4	11.0	107.26
355.6	11.0	93.48	406.4	12.5	121.43
355.6	12.5	105.77	426	6.0	62.15
377	6.0	54.90	426	6.5	67.25
377	6.5	59.39	426	7.0	72.33
377	7.0	63.87	426	8.0	82.47
377	8.0	72.80	426	9.0	92.55
377	9.0	81.68	426	10.0	102.59
377	10.0	90.51	426	11.0	112.58
377	11.0	99.29	426	12.5	127.47
377	12.5	112.36	457	6.0	66.73
406.4	6.0	59.25	457	6.5	72.22
406.4	6.5	64.10	457	7.0	77.68

(续)

公称外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	公称外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
457	8.0	88.58	559	8.0	108.71
457	9.0	99.44	559	9.0	122.07
457	10.0	110.24	559	10.0	135.39
457	11.0	120.99	559	11.0	148.66
457	12.5	137.03	559	12.5	168.47
508	6.0	74.28	559	14.0	188.17
508	6.0	74.28	610	6.0	89.37
508	6.5	80.39	610	6.5	96.74
508	7.0	86.49	610	7.0	104.10
508	8.0	98.65	610	8.0	118.77
508	9.0	110.75	610	9.0	133.39
508	10.0	122.81	610	10.0	147.97
508	11.0	134.82	610	11.0	162.49
508	12.5	152.75	610	12.5	184.19
559	6.0	81.83	610	14.0	205.78
559	6.5	88.57	660	6.0	96.77
559	7.0	95.29	660	6.5	104.76

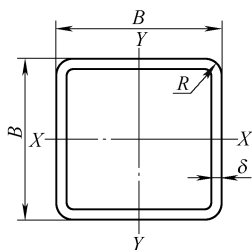
(续)

公称外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	公称外径 $D/\text{mm}$	公称壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
660	7.0	112.73	660	11.0	176.06
660	8.0	128.63	660	12.5	199.60
660	9.0	144.49	660	14.0	223.04
660	10.0	160.30			

### 三、其他用途钢管

#### 1. 建筑结构用冷弯矩形钢管 (JG/T 178—2005)

##### (1) 冷弯正方形钢管



$B$ —边长  $\delta$ —壁厚

冷弯正方形钢管的尺寸及质量

边长 /mm	壁厚 /mm	理论质量 /(kg/m)	横截面积 /cm <sup>2</sup>
<i>B</i>	$\delta$	<i>m</i>	<i>A</i>
100	4.0	11.7	11.9
	5.0	14.4	18.4
	6.0	17.0	21.6
	8.0	21.4	27.2
	10	25.5	32.6
110	4.0	13.0	16.5
	5.0	16.0	20.4
	6.0	18.8	24.0
	8.0	23.9	30.4
	10	28.7	36.5
120	4.0	14.2	18.1
	5.0	17.5	22.4
	6.0	20.7	26.4
	8.0	26.8	34.2
	10	31.8	40.6
130	4.0	15.5	19.8
	5.0	19.1	24.4
	6.0	22.6	28.8
	8.0	28.9	36.8
	10	35.0	44.6
	12	39.6	50.4

(续)

边长 /mm	壁厚 /mm	理论质量 /(kg/m)	横截面积 /cm <sup>2</sup>
<i>B</i>	$\delta$	<i>m</i>	<i>A</i>
135	4.0	16.1	20.5
	5.0	19.9	25.3
	6.0	23.6	30.0
	8.0	30.2	38.4
	10	36.6	46.6
	12	41.5	52.8
	13	44.1	56.2
140	4.0	16.7	21.3
	5.0	20.7	26.4
	6.0	24.5	31.2
	8.0	31.8	40.6
	10	38.1	48.6
	12	43.4	55.3
	13	46.1	58.8
150	4.0	18.0	22.9
	5.0	22.3	28.4
	6.0	26.4	33.6
	8.0	33.9	43.2
	10	41.3	52.6
	12	47.1	60.1
	14	53.2	67.7

(续)

边长 /mm	壁厚 /mm	理论质量 /(kg/m)	横截面积 /cm <sup>2</sup>
<i>B</i>	$\delta$	<i>m</i>	<i>A</i>
160	4.0	19.3	24.5
	5.0	23.8	30.4
	6.0	28.3	36.0
	8.0	36.9	47.0
	10	44.4	56.6
	12	50.9	64.8
	14	57.6	73.3
170	4.0	20.5	26.1
	5.0	25.4	32.3
	6.0	30.1	38.4
	8.0	38.9	49.6
	10	47.5	60.5
	12	54.6	69.6
	14	62.0	78.9
180	4.0	21.8	27.7
	5.0	27.0	34.4
	6.0	32.1	40.8
	8.0	41.5	52.8
	10	50.7	64.6
	12	58.4	74.5
	14	66.4	84.5

(续)

边长 /mm	壁厚 /mm	理论质量 /(kg/m)	横截面积 /cm <sup>2</sup>
<i>B</i>	$\delta$	<i>m</i>	<i>A</i>
190	4.0	23.0	29.3
	5.0	28.5	36.4
	6.0	33.9	43.2
	8.0	44.0	56.0
	10	53.8	68.6
	12	62.2	79.3
	14	70.8	90.2
200	4.0	24.3	30.9
	5.0	30.1	38.4
	6.0	35.8	45.6
	8.0	46.5	59.2
	10	57.0	72.6
	12	66.0	84.1
	14	75.2	95.7
	16	83.8	107
220	5.0	33.2	42.4
	6.0	39.6	50.4
	8.0	51.5	65.6
	10	63.2	80.6
	12	73.5	93.7
	14	83.9	107
	16	93.9	119

(续)

边长 /mm	壁厚 /mm	理论质量 /(kg/m)	横截面积 /cm <sup>2</sup>
<i>B</i>	$\delta$	<i>m</i>	<i>A</i>
250	5.0	38.0	48.4
	6.0	45.2	57.6
	8.0	59.1	75.2
	10	72.7	92.6
	12	84.8	108
	14	97.1	124
	16	109	139
280	5.0	42.7	54.4
	6.0	50.9	64.8
	8.0	66.6	84.8
	10	82.1	104
	12	96.1	122
	14	110	140
	16	124	158
300	6.0	54.7	69.6
	8.0	71.6	91.2
	10	88.4	113
	12	104	132
	14	119	153
	16	135	172
	19	156	198

(续)

边长 /mm	壁厚 /mm	理论质量 /(kg/m)	横截面积 /cm <sup>2</sup>
<i>B</i>	$\delta$	<i>m</i>	<i>A</i>
320	6.0	58.4	74.4
	8.0	76.6	97
	10	94.6	120
	12	111	141
	14	128	163
	16	144	183
	19	167	213
350	6.0	64.1	81.6
	7.0	74.1	94.4
	8.0	84.2	108
	10	104	133
	12	124	156
	14	141	180
	16	159	203
	19	185	236
380	8.0	91.7	117
	10	113	144
	12	134	170
	14	154	197
	16	174	222
	19	203	259
	22	231	294

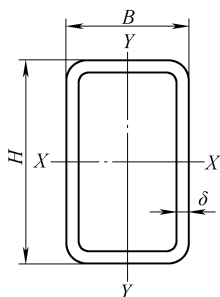
(续)

边长 /mm	壁厚 /mm	理论质量 /(kg/m)	横截面积 /cm <sup>2</sup>
<i>B</i>	$\delta$	<i>m</i>	<i>A</i>
400	8.0	96.5	123
	9.0	108	138
	10	120	153
	12	141	180
	14	163	208
	16	184	235
	19	215	274
	22	245	312
450	9.0	122	156
	10	135	173
	12	160	204
	14	185	236
	16	209	267
	19	245	312
	22	279	355
480	9.0	130	166
	10	144	184
	12	171	218
	14	198	252
	16	224	285
	19	262	334
	22	300	382

(续)

边长 /mm	壁厚 /mm	理论质量 /(kg/m)	横截面积 /cm <sup>2</sup>
$B$	$\delta$	$m$	$A$
500	9.0	137	174
	10	151	193
	12	179	228
	14	207	264
	16	235	299
	19	275	350
	22	314	400

## (2) 冷弯长方形钢管



$H$ —边长  $B$ —短边  $\delta$ —壁厚

冷弯长方形钢管的尺寸及质量

边长 /mm		壁厚 /mm	理论质量 /(kg/m)	横截面积 /cm <sup>2</sup>
<i>H</i>	<i>B</i>	$\delta$	<i>m</i>	<i>A</i>
120	80	4.0	11.7	11.9
		5.0	14.4	18.3
		6.0	16.9	21.6
		7.0	19.1	24.4
		8.0	21.4	27.2
140	80	4.0	13.0	16.5
		5.0	15.9	20.4
		6.0	18.8	24.0
		8.0	23.9	30.4
150	100	4.0	14.9	18.9
		5.0	18.3	23.3
		6.0	21.7	27.6
		8.0	28.1	35.8
		10	33.4	42.6
160	60	4.0	13.0	16.5
		4.5	14.5	18.5
		6.0	18.9	24.0
160	80	4.0	14.2	18.1
		5.0	17.5	22.4
		6.0	20.7	26.4
		8.0	26.8	33.6

(续)

边长 /mm		壁厚 /mm	理论质量 /(kg/m)	横截面积 /cm <sup>2</sup>
<i>H</i>	<i>B</i>	$\delta$	<i>m</i>	<i>A</i>
180	65	4.0	14.5	18.5
		4.5	16.3	20.7
		6.0	21.2	27.0
180	100	4.0	16.7	21.3
		5.0	20.7	26.3
		6.0	24.5	31.2
		8.0	31.5	40.4
		10	38.1	48.5
200	100	4.0	18.0	22.9
		5.0	22.3	28.3
		6.0	26.1	33.6
		8.0	34.4	43.8
		10	41.2	52.6
200	120	4.0	19.3	24.5
		5.0	23.8	30.4
		6.0	28.3	36.0
		8.0	36.5	46.4
		10	44.4	56.6
200	150	4.0	21.2	26.9
		5.0	26.2	33.4
		6.0	31.1	39.6

(续)

边长 /mm		壁厚 /mm	理论质量 /(kg/m)	横截面积 /cm <sup>2</sup>
<i>H</i>	<i>B</i>	$\delta$	<i>m</i>	<i>A</i>
200	150	8.0	40.2	51.2
		10	49.1	62.6
		12	56.6	72.1
		14	64.2	81.7
220	140	4.0	21.8	27.7
		5.0	27.0	34.4
		6.0	32.1	40.8
		8.0	41.5	52.8
		10	50.7	64.6
		12	58.5	74.5
		13	62.5	79.6
250	150	4.0	24.3	30.9
		5.0	30.1	38.4
		6.0	35.8	45.6
		8.0	46.5	59.2
		10	57.0	72.6
		12	66.0	84.1
		14	75.2	95.7

(续)

边长 /mm		壁厚 /mm	理论质量 /(kg/m)	横截面积 /cm <sup>2</sup>
<i>H</i>	<i>B</i>	$\delta$	<i>m</i>	<i>A</i>
250	200	5.0	34.0	43.4
		6.0	40.5	51.6
		8.0	52.8	67.2
		10	64.8	82.6
		12	75.4	96.1
		14	86.1	110
		16	96.4	123
260	180	5.0	33.2	42.4
		6.0	39.6	50.4
		8.0	51.5	65.6
		10	63.2	80.6
		12	73.5	93.7
		14	84.0	107
300	200	5.0	38.0	48.4
		6.0	45.2	57.6
		8.0	59.1	75.2
		10	72.7	92.6
		12	84.8	108
		14	97.1	124
		16	109	139

(续)

边长 /mm		壁厚 /mm	理论质量 /(kg/m)	横截面积 /cm <sup>2</sup>
<i>H</i>	<i>B</i>	$\delta$	<i>m</i>	<i>A</i>
350	200	5.0	41.9	53.4
		6.0	49.9	63.6
		8.0	65.3	83.2
		10	80.5	102
		12	94.2	120
		14	108	138
		16	121	155
350	250	5.0	45.8	58.4
		6.0	54.7	69.6
		8.0	71.6	91.2
		10	88.4	113
		12	104	132
		14	119	152
		16	134	171
350	300	7.0	68.6	87.4
		8.0	77.9	99.2
		10	96.2	122
		12	113	144
		14	130	166
		16	146	187
		19	170	217

(续)

边长 /mm		壁厚 /mm	理论质量 /(kg/m)	横截面积 /cm <sup>2</sup>
<i>H</i>	<i>B</i>	$\delta$	<i>m</i>	<i>A</i>
400	200	6.0	54.7	69.6
		8.0	71.6	91.2
		10	88.4	113
		12	104	132
		14	119	152
		16	134	171
400	250	5.0	49.7	63.4
		6.0	59.4	75.6
		8.0	77.9	99.2
		10	96.2	122
		12	113	144
		14	130	166
		16	146	187
400	300	7.0	74.1	94.4
		8.0	84.2	107
		10	104	133
		12	122	156
		14	141	180
		16	159	203
		19	185	236

(续)

边长 /mm		壁厚 /mm	理论质量 /(kg/m)	横截面积 /cm <sup>2</sup>
<i>H</i>	<i>B</i>	$\delta$	<i>m</i>	<i>A</i>
450	250	6.0	64.1	81.6
		8.0	84.2	107
		10	104	133
		12	123	156
		14	141	180
		16	159	203
450	350	7.0	85.1	108
		8.0	96.7	123
		10	120	153
		12	141	180
		14	163	208
		16	184	235
		19	215	274
450	400	9.0	115	147
		10	127	163
		12	151	192
		14	174	222
		16	197	251
		19	230	293
		22	262	334

(续)

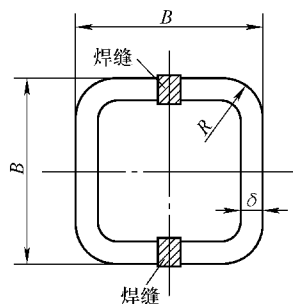
边长 /mm		壁厚 /mm	理论质量 /(kg/m)	横截面积 /cm <sup>2</sup>
<i>H</i>	<i>B</i>	$\delta$	<i>m</i>	<i>A</i>
500	200	9.0	94.2	120
		10	104	133
		12	123	156
		14	141	180
		16	159	203
500	250	9.0	101	129
		10	112	143
		12	132	168
		14	152	194
		16	172	219
500	300	10	120	153
		12	141	180
		14	163	208
		16	184	235
		19	215	274
500	400	9.0	122	156
		10	135	173
		12	160	204
		14	185	236
		16	209	267
		19	245	312
		22	279	356

(续)

边长 /mm		壁厚 /mm	理论质量 /(kg/m)	横截面积 /cm <sup>2</sup>
<i>H</i>	<i>B</i>	$\delta$	<i>m</i>	<i>A</i>
500	450	10	143	183
		12	170	216
		14	196	250
		16	222	283
		19	260	331
		22	297	378
500	480	10	148	189
		12	175	223
		14	203	258
		16	229	292
		19	269	342
		22	307	391

## 2. 双焊缝冷弯方形及矩形钢管(YB/T 4181—2008)

### (1) 双焊缝冷弯方形钢管



$B$ —边长  $\delta$ —壁厚  $R$ —外圆弧半径

双焊缝冷弯方形钢管的尺寸及质量

公称边长 /mm	公称壁厚 /mm	理论质量 /(kg/m)	截面面积 /cm <sup>2</sup>
$B$	$\delta$	$m$	$A$
300	8	71	91
	10	88	113
	12	104	132
	14	119	152
	16	135	171
	19	156	198

(续)

公称边长 /mm	公称壁厚 /mm	理论质量 /(kg/m)	截面面积 /cm <sup>2</sup>
$B$	$\delta$	$m$	$A$
320	8	76	97
	10	94	120
	12	111	141
	14	127	162
	16	144	183
	19	167	213
350	8	84	107
	10	104	133
	12	123	156
	14	141	180
	16	159	203
	19	185	236
	22	209	266
380	8	92	117
	10	113	145
	12	133	170
	14	154	197
	16	174	222
	19	203	259
	22	231	294

(续)

公称边长 /mm	公称壁厚 /mm	理论质量 /(kg/m)	截面面积 /cm <sup>2</sup>
$B$	$\delta$	$m$	$A$
400	8	96	123
	9	108	138
	10	120	153
	12	141	180
	14	163	208
	16	184	235
	19	215	274
	22	243	310
	25	271	346
	28	293	373
450	9	122	156
	10	135	173
	12	160	204
	14	185	236
	16	209	267
	19	245	312
	22	279	355
	25	311	396
	28	337	429
	32	375	478

(续)

公称边长 /mm	公称壁厚 /mm	理论质量 /(kg/m)	截面面积 /cm <sup>2</sup>
<i>B</i>	$\delta$	<i>m</i>	<i>A</i>
500	9	137	174
	10	151	193
	12	179	228
	14	207	264
	16	235	299
	19	275	350
	22	310	395
	25	347	442
	32	428	546
550	9	150	191
	10	166	211
	12	197	251
	14	228	290
	16	258	329
	19	302	385
	25	387	492
	32	479	610
	36	529	673
	40	576	733

(续)

公称边长 /mm	公称壁厚 /mm	理论质量 /(kg/m)	截面面积 /cm <sup>2</sup>
$B$	$\delta$	$m$	$A$
600	9	164	209
	10	182	232
	12	216	275
	14	250	318
	16	283	361
	19	332	423
	25	426	543
	32	529	674
	36	585	745
650	40	639	814
	12	235	299
	16	308	393
	19	362	461
	25	465	593
	32	580	738
	36	642	817
	40	702	894

(续)

公称边长 /mm	公称壁厚 /mm	理论质量 /(kg/m)	截面面积 /cm <sup>2</sup>
<i>B</i>	$\delta$	<i>m</i>	<i>A</i>
700	16	333	425
	19	392	499
	25	505	643
	32	630	802
	36	698	889
	40	764	974
750	16	358	457
	19	422	537
	25	544	693
	32	680	688
	36	755	961
	40	827	1054
800	16	348	489
	19	451	575
	25	583	743
	32	730	930
	36	811	1033
	40	890	1134

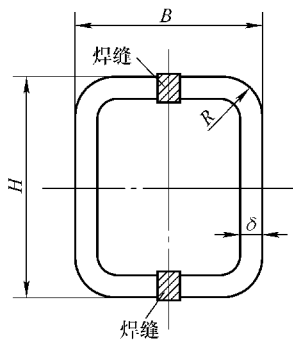
(续)

公称边长 /mm	公称壁厚 /mm	理论质量 /(kg/m)	截面面积 /cm <sup>2</sup>
$B$	$\delta$	$m$	$A$
850	16	409	521
	19	481	613
	25	622	793
	32	781	994
	36	868	1105
	40	953	1214
900	16	434	553
	19	511	651
	25	662	843
	32	831	1058
	36	924	1177
	40	1016	1294
950	19	541	689
	25	701	893
	32	881	1122
	36	981	1249
	40	1078	1374

(续)

公称边长 /mm	公称壁厚 /mm	理论质量 /(kg/m)	截面面积 /cm <sup>2</sup>
$B$	$\delta$	$m$	$A$
1000	19	571	727
	25	740	943
	32	931	1186
	36	1037	1320
	40	1141	1454

## (2) 双焊缝冷弯矩形钢管



$H$ —长边  $B$ —短边  $\delta$ —壁厚  $R$ —外圆弧半径

双焊缝冷弯矩形钢管的尺寸及质量

公称边长 /mm		公称壁厚 /mm	理论质量 /(kg/m)	截面面积 /cm <sup>2</sup>
<i>H</i>	<i>B</i>	$\delta$	<i>m</i>	<i>A</i>
350	250	8	72	91.2
		10	88	113
		12	104	132
		14	119	152
		16	134	171
350	300	8	78	99
		10	96	123
		12	113	144
		14	130	166
		16	147	187
400	200	8	72	91
		10	88	113
		12	104	132
		14	119	152
		16	134	171

(续)

公称边长 /mm		公称壁厚 /mm	理论质量 /(kg/m)	截面面积 /cm <sup>2</sup>
<i>H</i>	<i>B</i>	$\delta$	<i>m</i>	<i>A</i>
400	250	8	78	99
		10	96	122
		12	113	144
		14	130	166
		16	146	187
400	300	8	84	107
		10	104	133
		12	123	156
		14	141	180
		16	159	203
450	250	8	84	107
		10	104	133
		12	123	156
		14	141	180
		16	159	203

(续)

公称边长 /mm		公称壁厚 /mm	理论质量 /(kg/m)	截面面积 /cm <sup>2</sup>
<i>H</i>	<i>B</i>	$\delta$	<i>m</i>	<i>A</i>
450	300	8	91	115
		10	112	142
		12	131	167
		14	151	193
		16	171	217
450	350	8	97	123
		10	120	153
		12	141	180
		14	163	208
		16	184	235
450	400	9	115	147
		10	128	163
		12	151	192
		14	174	222
		16	197	251

(续)

公称边长 /mm		公称壁厚 /mm	理论质量 /(kg/m)	截面面积 /cm <sup>2</sup>
<i>H</i>	<i>B</i>	$\delta$	<i>m</i>	<i>A</i>
500	300	10	120	153
		12	141	180
		14	163	208
		16	184	235
500	400	9	122	156
		10	135	173
		12	160	204
		14	185	236
		16	209	267
500	450	9	129	165
		10	143	183
		12	170	216
		14	196	250
		16	222	283

(续)

公称边长 /mm		公称壁厚 /mm	理论质量 /(kg/m)	截面面积 /cm <sup>2</sup>
<i>H</i>	<i>B</i>	$\delta$	<i>m</i>	<i>A</i>
550	400	9	129	164
		10	143	182
		12	170	216
		14	217	277
		16	221	281
550	500	10	158	202
		12	188	239
		14	217	277
		16	246	313
600	400	9	136	173
		10	151	192
		12	178	227
		14	206	263
		16	233	297

(续)

公称边长 /mm		公称壁厚 /mm	理论质量 /(kg/m)	截面面积 /cm <sup>2</sup>
<i>H</i>	<i>B</i>	$\delta$	<i>m</i>	<i>A</i>
600	450	9	143	182
		10	158	202
		12	188	239
		14	217	277
		16	246	313
600	500	9	150	191
		10	166	212
		12	197	251
		14	228	291
		16	258	329
		19	305	388
		22	348	444
600	550	9	157	200
		10	174	222
		12	207	263
		14	239	305
		16	271	345
		19	320	407
		22	366	466
		25	411	523

(续)

公称边长 /mm		公称壁厚 /mm	理论质量 /(kg/m)	截面面积 /cm <sup>2</sup>
<i>H</i>	<i>B</i>	$\delta$	<i>m</i>	<i>A</i>
700	600	16	310	395
		19	362	461
		25	465	593
		32	580	738
		36	642	817
		40	702	894
800	600	19	392	499
		25	505	643
		32	630	802
		36	698	889
		40	764	974
800	700	19	422	537
		25	544	693
		32	680	866
		36	755	961
		40	827	1054

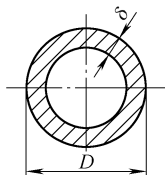
(续)

公称边长 /mm		公称壁厚 /mm	理论质量 /(kg/m)	截面面积 /cm <sup>2</sup>
<i>H</i>	<i>B</i>	$\delta$	<i>m</i>	<i>A</i>
900	700	19	451	575
		25	583	743
		32	730	930
		36	811	1033
		40	890	1134
900	800	19	481	613
		25	622	793
		32	781	994
		36	868	1105
		40	953	1214
1000	850	19	526	670
		25	681	868
		32	856	1090
		36	953	1213
		40	1047	1334

(续)

公称边长 /mm		公称壁厚 /mm	理论质量 / (kg/m)	截面面积 /cm <sup>2</sup>
<i>H</i>	<i>B</i>	$\delta$	<i>m</i>	<i>A</i>
1000	900	19	541	689
		25	701	893
		32	881	1122
		36	981	1249
		40	1078	1347

### 3. 建筑结构用冷成型焊接圆钢管 (JG/T 381—2012)



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式:  $m = 0.02466\delta (D - \delta)$

系列 1 钢管规格 (整数系列) 的尺寸及质量

直径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$	表面面积 $S/(\text{m}^2/\text{m})$
200	3	14.57	18.56	0.628
	4	19.33	24.62	
	5	24.04	30.62	
	6	28.71	36.55	
	8	37.88	48.23	
	10	46.86	59.66	
250	3	18.27	23.27	0.79
	4	24.27	30.90	
	5	30.21	38.47	
	6	36.10	45.97	
	8	47.74	60.79	
	10	59.19	75.36	
	12	70.43	89.68	
300	3	21.97	27.98	0.942
	4	29.20	37.18	
	5	36.38	46.32	
	6	43.50	55.39	
	8	57.61	73.35	
	10	71.52	91.06	
	12	85.23	108.52	
	14	98.74	125.73	

(续)

直径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$	表面面积 $S/(\text{m}^2/\text{m})$
350	4	34.13	43.46	1.100
	6	50.90	64.81	
	8	67.47	85.91	
	10	83.85	106.76	
	12	100.03	127.36	
	14	116.01	147.71	
	16	131.79	167.80	
	18	147.38	187.65	
400	5	48.71	62.02	1.257
	6	58.30	74.23	
	8	77.34	98.47	
	10	96.18	122.46	
	12	114.82	146.20	
	14	133.27	169.69	
	16	151.52	192.92	
	18	169.57	215.91	
	20	187.43	238.64	

(续)

直径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$	表面面积 $S/(\text{m}^2/\text{m})$
450	6	65.70	83.65	1.414
	8	87.20	111.03	
	10	108.51	138.16	
	12	129.62	165.04	
	14	150.53	191.67	
	16	171.25	218.04	
	18	191.77	244.17	
	20	212.09	270.04	
	22	232.21	295.66	
500	6	73.10	93.07	1.571
	8	97.07	123.59	
	10	120.84	153.86	
	12	144.42	183.88	
	14	167.80	213.65	
	16	190.98	243.16	
	18	213.96	272.43	
	20	236.75	301.44	
	22	259.34	330.20	
	25	292.86	372.88	

(续)

直径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$	表面面积 $S/(\text{m}^2/\text{m})$
550	6	80.50	102.49	1.728
	8	106.93	136.15	
	10	133.17	169.56	
	12	159.21	202.72	
	14	185.06	235.63	
	16	210.71	268.28	
	18	236.16	300.69	
	20	261.41	332.84	
	22	286.47	364.74	
	25	323.68	412.13	
600	6	87.89	111.91	1.885
	8	116.80	148.71	
	10	145.50	185.26	
	12	174.01	221.56	
	16	230.44	293.40	
	18	258.35	328.95	
	20	286.07	364.24	
	22	313.60	399.28	
	25	354.51	451.38	
	28	394.98	502.90	
	30	421.71	536.94	

(续)

直径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$	表面面积 $S/(\text{m}^2/\text{m})$
650	8	126.66	161.27	2.042
	10	157.83	200.96	
	12	188.81	240.40	
	16	250.17	318.52	
	18	280.55	357.21	
	20	310.73	395.64	
	22	340.72	433.82	
	25	385.34	490.63	
	28	429.50	546.86	
	30	458.70	584.04	
700	8	136.53	173.83	2.199
	10	170.16	216.66	
	12	203.61	259.24	
	14	236.85	301.57	
	16	269.90	343.64	
	18	302.74	385.47	
	20	335.40	427.04	
	22	367.85	468.36	
	25	416.16	529.88	

(续)

直径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$	表面面积 $S/(\text{m}^2/\text{m})$
700	28	464.03	590.82	2.199
	30	495.70	631.14	
	32	527.16	671.21	
750	8	146.39	186.39	2.356
	10	182.50	232.36	
	12	218.40	278.08	
	14	254.11	323.55	
	16	289.62	368.76	
	18	324.94	413.73	
	20	360.06	458.44	
	22	394.98	502.90	
	25	446.99	569.13	
	28	498.56	634.78	
	30	532.69	678.24	
	32	566.62	721.45	
	36	633.90	807.11	

(续)

直径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$	表面面积 $S/(\text{m}^2/\text{m})$
800	8	156.26	198.95	2.513
	10	194.83	248.06	
	12	233.20	296.92	
	14	271.38	345.53	
	16	309.35	393.88	
	18	347.14	441.99	
	20	384.72	489.84	
	22	422.11	537.44	
	25	477.82	608.38	
	28	533.08	678.74	
	30	569.68	725.34	
	32	606.08	771.69	
	36	678.29	863.63	
	40	749.71	954.56	
850	10	207.16	263.76	2.670
	12	248.00	315.76	
	14	288.64	367.51	
	16	329.08	419.00	

(续)

直径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$	表面面积 $S/(\text{m}^2/\text{m})$
850	18	369.33	470.25	2.670
	20	409.38	521.24	
	22	449.23	571.98	
	25	508.64	647.63	
	28	567.61	722.70	
	30	606.67	772.44	
	32	645.54	821.93	
	36	722.68	920.15	
	40	799.03	1017.36	
900	10	219.49	279.46	2.827
	12	262.79	334.60	
	14	305.90	389.49	
	16	348.81	444.12	
	18	391.53	498.51	
	20	434.04	552.64	
	22	476.36	606.52	
	25	539.47	686.88	

(续)

直径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$	表面面积 $S/(\text{m}^2/\text{m})$
900	28	602.14	766.66	2.827
	30	643.67	819.54	
	32	685.00	872.17	
	36	767.07	976.67	
	40	848.36	1080.16	
	45	948.85	1208.12	
950	10	231.82	295.16	2.985
	12	277.59	353.44	
	14	323.16	411.47	
	16	368.54	469.24	
	18	413.72	526.77	
	20	458.70	584.04	
	22	503.49	641.06	
	25	570.30	726.13	
	28	636.66	810.62	
	30	680.66	866.64	
	32	724.46	922.41	
	36	811.46	1033.19	
	40	897.68	1142.96	
	45	1004.34	1278.77	

(续)

直径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$	表面面积 $S/(\text{m}^2/\text{m})$
1000	10	244.15	310.86	3.142
	12	292.39	372.28	
	14	340.43	433.45	
	16	388.27	494.36	
	18	435.92	555.03	
	20	483.37	615.44	
	22	530.62	675.60	
	25	601.12	765.38	
	28	671.19	854.58	
	30	717.65	913.74	
	32	763.91	972.65	
	36	855.85	1089.71	
	40	947.00	1205.76	
	45	1059.83	1349.42	
	50	1171.42	1491.50	

(续)

直径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$	表面面积 $S/(\text{m}^2/\text{m})$
1100	12	321.98	409.96	3.456
	14	374.95	477.41	
	16	427.73	544.60	
	18	480.31	611.55	
	20	532.69	678.24	
	22	584.87	744.68	
	25	662.78	843.88	
	28	740.24	942.50	
	30	791.63	1007.94	
	32	842.83	1073.13	
	36	944.63	1202.75	
	40	1045.65	1331.36	
	45	1170.80	1490.72	
	50	1294.73	1648.50	
	55	1417.42	1804.72	

(续)

直径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$	表面面积 $S/(\text{m}^2/\text{m})$
1200	12	351.57	447.64	3.770
	14	409.48	521.37	
	16	467.19	594.84	
	18	524.70	668.07	
	20	582.01	741.04	
	22	639.13	813.76	
	25	724.43	922.38	
	28	809.29	1030.42	
	30	865.62	1102.14	
	32	921.75	1173.61	
	36	1033.42	1315.79	
	40	1144.29	1456.96	
	45	1281.78	1632.02	
	50	1418.04	1805.50	
	55	1553.06	1977.42	
	60	1686.85	2147.76	

(续)

直径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$	表面面积 $S/(\text{m}^2/\text{m})$
1300	14	444.01	565.33	4.084
	16	506.65	645.08	
	18	569.09	724.59	
	20	631.33	803.84	
	22	693.38	882.84	
	25	786.09	1000.88	
	28	878.34	1118.34	
	30	939.60	1196.34	
	32	1000.67	1274.09	
	36	1122.20	1428.83	
	40	1242.94	1582.56	
	45	1392.76	1773.32	
	50	1541.34	1962.50	
	55	1688.70	2150.12	
	60	1834.82	2336.16	
	65	1979.70	2520.64	

(续)

直径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$	表面面积 $S/(\text{m}^2/\text{m})$
1400	14	478.53	609.29	4.398
	16	546.10	695.32	
	20	680.66	866.64	
	22	747.64	951.92	
	25	847.74	1079.38	
	28	947.40	1206.26	
	30	1013.59	1290.54	
	32	1079.58	1374.57	
	36	1210.98	1541.87	
	40	1341.59	1708.16	
	45	1503.73	1914.62	
	50	1664.65	2119.50	
	55	1824.33	2322.82	
	60	1982.78	2524.56	
	65	2140.00	2724.74	
	70	2295.99	2923.34	

(续)

直径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$	表面面积 $S/(\text{m}^2/\text{m})$
1500	16	585.56	745.56	4.712
	18	657.87	837.63	
	20	729.98	929.44	
	22	801.89	1021.00	
	25	909.39	1157.88	
	28	1016.45	1294.18	
	30	1087.57	1384.74	
	32	1158.50	1475.05	
	36	1299.76	1654.91	
	40	1440.23	1833.76	
	45	1614.71	2055.92	
	50	1787.96	2276.50	
	55	1959.97	2495.52	
	60	2130.75	2712.96	
	65	2300.30	2928.84	
	70	2468.62	3143.14	

(续)

直径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$	表面面积 $S/(\text{m}^2/\text{m})$
1600	16	625.02	795.80	5.027
	18	702.26	894.15	
	20	779.30	992.24	
	22	856.15	1090.08	
	25	971.05	1236.38	
	28	1085.50	1382.10	
	30	1161.56	1478.94	
	32	1237.42	1575.53	
	36	1388.54	1767.95	
	40	1538.88	1959.36	
	45	1725.69	2197.22	
	50	1911.27	2433.50	
	55	2095.61	2668.22	
	60	2278.72	2901.36	
	65	2460.60	3132.94	
	70	2641.25	3362.94	
	80	2998.84	3818.24	

(续)

直径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$	表面面积 $S/(\text{m}^2/\text{m})$
1700	18	746.65	950.67	5.341
	20	828.63	1055.04	
	22	910.40	1159.16	
	25	1032.70	1314.88	
	28	1154.55	1470.02	
	30	1235.54	1573.14	
	32	1316.33	1676.01	
	36	1477.32	1880.99	
	40	1637.52	2084.96	
	45	1836.67	2338.52	
	50	2034.57	2590.50	
	55	2231.25	2840.92	
	60	2426.69	3089.76	
	65	2620.90	3337.04	
	70	2813.88	3582.74	
	80	3196.13	4069.44	

(续)

直径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$	表面面积 $S/(\text{m}^2/\text{m})$
1800	18	791.04	1007.19	5.655
	20	877.95	1117.84	
	22	964.66	1228.24	
	25	1094.35	1393.38	
	28	1223.60	1557.94	
	30	1309.53	1667.34	
	32	1395.25	1776.49	
	36	1566.10	1994.03	
	40	1736.17	2210.56	
	45	1947.64	2479.82	
	50	2157.88	2747.50	
	55	2366.89	3013.62	
	60	2574.66	3278.16	
	65	2781.20	3541.14	
	70	2986.51	3802.54	
	80	3393.42	4320.64	
	90	3795.40	4832.46	

(续)

直径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$	表面面积 $S/(\text{m}^2/\text{m})$
1900	20	927.27	1180.64	5.969
	22	1018.91	1297.32	
	25	1156.01	1471.88	
	28	1292.66	1645.86	
	30	1383.51	1761.54	
	32	1474.17	1876.97	
	36	1654.89	2107.07	
	40	1834.82	2336.16	
	45	2058.62	2621.12	
	50	2281.19	2904.50	
	55	2502.53	3186.32	
	60	2722.63	3466.56	
	65	2941.50	3745.24	
	70	3159.14	4022.34	
	80	3590.71	4571.84	
	90	4017.36	5115.06	

(续)

直径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$	表面面积 $S/(\text{m}^2/\text{m})$
2000	20	976.60	1243.44	6.283
	22	1073.17	1366.40	
	25	1217.66	1550.38	
	28	1361.71	1733.78	
	30	1457.49	1855.74	
	32	1553.08	1977.45	
	36	1743.67	2220.11	
	40	1933.46	2461.76	
	45	2169.60	2762.42	
	50	2404.50	3061.50	
	55	2638.16	3359.02	
	60	2870.60	3654.96	
	65	3101.80	3949.34	
	70	3331.77	4242.14	
	80	3788.01	4823.04	
	90	4239.31	5397.66	
	100	4685.69	5966.00	

(续)

直径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$	表面面积 $S/(\text{m}^2/\text{m})$
2200	22	1181.68	1504.56	6.911
	25	1340.97	1707.38	
	28	1499.81	1909.62	
	30	1605.46	2044.14	
	32	1710.92	2178.41	
	36	1921.23	2446.19	
	40	2130.75	2712.96	
	45	2391.55	3045.02	
	50	2651.11	3375.50	
	55	2909.44	3704.42	
	60	3166.54	4031.76	
	65	3422.40	4357.54	
	70	3677.03	4681.74	
	80	4182.59	5325.44	
	90	4683.22	5962.86	

(续)

直径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$	表面面积 $S/(\text{m}^2/\text{m})$
2500	25	1525.93	1942.88	7.854
	28	1706.97	2173.38	
	30	1827.42	2326.74	
	32	1947.67	2479.85	
	36	2187.57	2785.31	
	40	2426.69	3089.76	
	45	2724.48	3468.92	
	50	3021.03	3846.50	
	55	3316.36	4222.52	
	60	3610.44	4596.96	
	65	3903.30	4969.84	
	70	4194.92	5341.14	
	80	4774.47	6079.04	
	90	5349.08	6810.66	
	100	5918.76	7536.00	

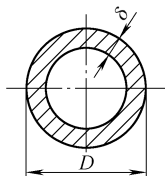
(续)

直径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$	表面面积 $S/(\text{m}^2/\text{m})$
2800	28	1914.13	2437.14	8.796
	30	2049.37	2609.34	
	32	2184.42	2781.29	
	36	2453.92	3124.43	
	40	2722.63	3466.56	
	45	3057.41	3892.82	
	50	3390.96	4317.50	
	55	3723.27	4740.62	
	60	4054.35	5162.16	
	65	4384.20	5582.14	
	70	4712.81	6000.54	
	80	5366.34	6832.64	
	90	6014.94	7658.46	
	100	6658.61	8478.00	

(续)

直径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	截面面积 $A/\text{cm}^2$	表面面积 $S/(\text{m}^2/\text{m})$
3000	30	2197.34	2797.74	9.425
	32	2342.25	2982.25	
	36	2631.48	3350.51	
	40	2919.92	3717.76	
	45	3279.36	4175.42	
	50	3637.57	4631.50	
	55	3994.55	5086.02	
	60	4350.29	5538.96	
	65	4704.80	5990.34	
	70	5058.07	6440.14	
	80	5760.93	7335.04	
	90	6458.85	8223.66	
	100	7151.84	9106.00	
	110	7839.89	9982.06	
	120	8523.01	10851.84	

## 4. 建筑结构用铸钢管 (JG/T 300—2011)



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式:  $m = 0.02466\delta (D - \delta)$

建筑结构用铸钢管的尺寸及质量

规格尺寸		截面面积/ $\text{cm}^2$	理论质量/( $\text{kg/m}$ )
外径/mm	壁厚/mm		
$D$	$\delta$	$A$	$m$
203	20	114.98	90.26
	22	125.10	98.20
	25	139.80	109.74
	28	153.94	120.84
	30	163.05	127.99
	32	171.91	134.95
	36	188.87	148.26

(续)

规格尺寸		截面面积/cm <sup>2</sup>	理论质量/(kg/m)
外径/mm	壁厚/mm		
$D$	$\delta$	$A$	$m$
245	20	141.37	110.98
	22	154.13	120.99
	25	172.79	135.64
	28	190.88	149.84
	30	202.63	159.07
	32	214.13	168.09
	36	236.37	185.55
	40	257.61	202.22
299	20	175.30	137.61
	22	191.45	150.29
	25	215.20	168.93
	28	238.38	187.13
	30	253.53	199.02
	32	268.42	210.71
	36	297.45	233.49
	40	325.47	255.49
	45	359.08	281.88

(续)

规格尺寸		截面面积/cm <sup>2</sup>	理论质量/(kg/m)
外径/mm	壁厚/mm		
$D$	$\delta$	$A$	$m$
351	20	207.97	163.26
	22	227.39	178.50
	25	256.04	200.99
	28	284.13	223.04
	30	302.54	237.49
	32	320.69	251.74
	36	356.26	279.66
	40	390.81	306.79
	45	432.60	339.59
	50	472.81	371.16
402	20	240.02	188.41
	22	262.64	206.17
	25	296.09	232.43
	28	328.99	258.26
	30	350.60	275.22
	32	371.96	291.99
	36	413.94	324.94
	40	454.90	357.10
	45	504.70	396.19
	50	552.92	434.04
	55	599.57	470.66
	60	644.65	506.05

(续)

规格尺寸		截面面积/cm <sup>2</sup>	理论质量/(kg/m)
外径/mm	壁厚/mm		
$D$	$\delta$	$A$	$m$
450	22	295.81	232.21
	25	333.79	262.03
	28	371.21	291.40
	30	395.84	310.73
	32	420.22	329.87
	36	468.22	367.55
	40	515.22	404.45
	45	572.55	449.46
	50	628.32	493.23
	55	682.51	535.77
	60	735.13	577.08
	65	786.18	617.15
	70	835.66	656.00
500	25	373.06	292.86
	28	415.19	325.93
	30	442.96	347.73
	32	470.48	369.33
	36	524.77	411.95
	40	578.05	453.77
	45	643.24	504.94
	50	706.86	554.88

(续)

规格尺寸		截面面积/cm <sup>2</sup>	理论质量/(kg/m)
外径/mm	壁厚/mm		
<i>D</i>	$\delta$	<i>A</i>	<i>m</i>
500	55	768.90	603.59
	60	829.38	651.06
	65	888.28	697.30
550	30	490.09	384.72
	32	520.75	408.79
	34	551.16	432.66
	36	581.32	456.34
	38	611.23	479.81
	40	640.88	503.09
	45	713.93	560.43
	50	785.40	616.54
	55	855.30	671.41
	60	923.63	725.05
	65	990.39	777.45
	70	1055.57	828.63

(续)

规格尺寸		截面面积/cm <sup>2</sup>	理论质量/(kg/m)
外径/mm	壁厚/mm		
<i>D</i>	$\delta$	<i>A</i>	<i>m</i>
600	30	537.21	421.71
	32	571.02	448.25
	36	637.87	500.73
	40	703.72	552.42
	45	784.61	615.92
	50	863.94	678.19
	55	941.69	739.23
	60	1017.88	799.03
	65	1092.49	857.60
	70	1165.53	914.94
	75	1237.00	971.05
650	32	621.28	487.71
	36	694.42	545.12
	40	766.55	601.74
	45	855.30	671.41
	50	942.48	739.84
	55	1028.09	807.05
	60	1112.12	873.02
	65	1194.59	937.75
	70	1275.49	1001.26

(续)

规格尺寸		截面面积/cm <sup>2</sup>	理论质量/(kg/m)
外径/mm	壁厚/mm		
<i>D</i>	$\delta$	<i>A</i>	<i>m</i>
700	36	750.97	589.51
	40	829.38	651.06
	45	925.98	726.90
	50	1021.02	801.50
	55	1114.48	874.87
	60	1206.37	947.00
	65	1296.69	1017.90
	70	1385.44	1087.57
	75	1472.62	1156.01
	80	1558.23	1223.21
750	36	807.51	633.90
	40	892.21	700.39
	45	996.67	782.39
	50	1099.56	863.15
	55	1200.87	942.69
	60	1300.62	1020.99
	65	1398.79	1098.05
	70	1495.40	1173.89
	75	1590.43	1248.49
	80	1683.89	1321.86
	85	1775.78	1393.99

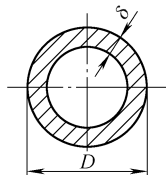
(续)

规格尺寸		截面面积/cm <sup>2</sup>	理论质量/(kg/m)
外径/mm	壁厚/mm		
$D$	$\delta$	$A$	$m$
800	40	955.04	749.71
	50	1178.10	924.81
	60	1394.87	1094.97
	70	1605.35	1260.20
	80	1809.56	1420.50
	90	2007.48	1575.87
900	45	1208.73	948.85
	50	1335.18	1048.11
	60	1583.36	1242.94
	70	1825.26	1432.83
	80	2060.88	1617.79
	90	2290.22	1797.82
	100	2513.27	1972.92
1000	50	1492.26	1171.42
	60	1771.86	1390.91
	70	2045.18	1605.46
	80	2312.21	1815.09
	90	2572.96	2019.78
	100	2827.43	2219.53

(续)

规格尺寸		截面面积/cm <sup>2</sup>	理论质量/(kg/m)
外径/mm	壁厚/mm		
$D$	$\delta$	$A$	$m$
1100	60	1960.35	1538.88
	70	2265.09	1778.09
	80	2563.54	2012.38
	90	2855.71	2241.73
	100	3141.59	2466.15
	110	3421.19	2685.64
1200	60	2148.85	1686.85
	70	2485.00	1950.72
	80	2814.86	2209.67
	90	3138.45	2463.68
	100	3455.75	2712.76
	120	4071.50	3196.13

### 5. 普通碳素结构钢电线套管 (YB/T 5305—2008)



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式： $m = 0.02466\delta (D - \delta)$

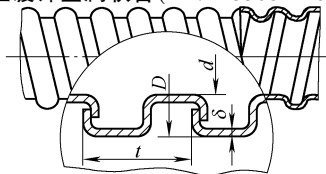
普通碳素结构钢电线套管的尺寸及质量

公称尺寸 /mm	外径 $D$ /mm	壁厚 $\delta$ /mm	理论质量 (不计管接头) $m$ /(kg/m)
13	12.70	1.60	0.438
16	15.88	1.60	0.581
19	19.05	1.80	0.766
25	25.40	1.80	1.048
32	31.75	1.80	1.329
38	38.10	1.80	1.611
51	50.80	2.00	2.407
64	63.50	2.50	3.760
76	76.20	3.20	5.761

注：1. 交货时，每支钢管附带一个管接头，如计算钢管理论质量时应另加管接头质量。

2. 镀锌或其他镀层的钢管，根据涂层种类和厚度的不同，其理论质量比无镀层的钢管允许重 1% ~ 6%。

#### 6. P3 型镀锌金属软管 (YB/T 5306—2006)



$D$ —软管外径  $t$ —节距  $d$ —软管内径  $\delta$ —钢带厚度

P3 型镀锌金属软管的尺寸及质量

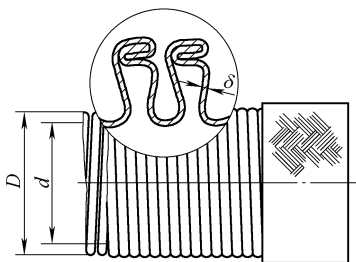
公称内径 $d/\text{mm}$	最小内径 $d_{\min}/\text{mm}$	外径 $D$ $/\text{mm}$	节距 $t/\text{mm}$	钢带厚度 $\delta/\text{mm}$	自然弯曲 直径 $R$ $/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{g}/\text{m})$
(4)	3.75	6.20	2.65	0.25	30	49.6
(6)	5.75	8.2	2.70	0.25	40	68.6
8	7.70	11.00	4.00	0.30	45	111.7
10	9.70	13.50	4.70	0.30	55	139.0
12	11.65	15.50	4.70	0.30	60	162.3
(13)	12.65	16.50	4.70	0.30	65	174.0
(15)	14.65	19.00	5.70	0.35	80	233.8
(16)	15.65	20.00	5.70	0.35	85	247.4
(19)	18.60	23.30	6.40	0.40	95	326.7
20	19.60	24.30	6.40	0.40	100	342.0
(22)	21.55	27.30	8.70	0.40	105	375.1
25	24.55	30.30	8.70	0.40	115	420.2
(32)	31.50	38.00	10.50	0.45	140	585.8
38	37.40	45.00	11.40	0.50	160	804.3
51	50.00	58.00	11.40	0.50	190	1054.6
64	62.50	72.50	14.80	0.60	280	1522.5
75	73.00	83.50	14.20	0.60	320	1841.2

(续)

公称内径 $d/\text{mm}$	最小内径 $d_{\min}/\text{mm}$	外径 $D$ $/\text{mm}$	节距 $t/\text{mm}$	钢带厚度 $\delta/\text{mm}$	自然弯曲 直径 $R$ $/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{g}/\text{m})$
(80)	78.00	88.50	14.20	0.60	330	1957.0
100	97.00	108.50	14.20	0.60	380	2420.4

注：括号内的规格不推荐使用。

### 7. S 型钎焊不锈钢金属软管 (YB/T 5307—2006)



$D$ —软管外径  $d$ —软管内径  $\delta$ —钢带厚度

### S 型钎焊不锈钢金属软管的尺寸及质量

公称内径 $d/\text{mm}$	最小内径 $d_{\min}/\text{mm}$	软管外径 $D/\text{mm}$	钢带厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$
6	5.9	$10.8_{-0.3}$	0.13	0.209
8	7.9	$12.8_{-0.3}$	0.13	0.238

(续)

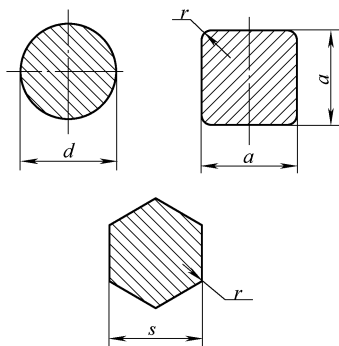
公称内径 $d/\text{mm}$	最小内径 $d_{\min}/\text{mm}$	软管外径 $D/\text{mm}$	钢带厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
10	9.85	$15.6_{-0.3}$	0.16	0.367
12	11.85	$18.2_{-0.3}$	0.16	0.434
14	13.85	$20.2_{-0.3}$	0.16	0.494
(15)	14.85	$21.2_{-0.3}$	0.16	0.533
16	15.85	$22.2_{-0.3}$	0.16	0.553
(18)	17.85	$24.3_{-0.3}$	0.16	0.630
20	19.85	$29.3_{-0.3}$	0.20	0.866
(22)	21.85	$31.3_{-0.3}$	0.20	0.946
25	24.80	$35.3_{-0.3}$	0.25	1.347
30	29.80	$40.3_{-0.3}$	0.25	1.555
32	31.80	$44_{-0.3}$	0.30	1.864
38	37.75	$50_{-0.3}$	0.30	2.142
40	39.75	$52_{-0.3}$	0.30	2.207
42	41.75	$54_{-0.3}$	0.30	2.342
48	47.75	$60_{-0.3}$	0.30	2.634
50	49.75	$62_{-0.3}$	0.30	2.714
52	51.75	$64_{-0.3}$	0.30	2.795

注：软管理论质量不包括接头的质量。理论质量和钢带厚度仅供参考。带括号的规格不推荐使用。

## 第五章 钢丝及钢丝绳

### 一、钢丝

1. 冷拉圆钢丝、方钢丝、六角钢丝 (GB/T 342—1997)



$d$ —圆钢丝直径  $a$ —方钢丝的边长

$r$ —角部圆弧半径  $s$ —六角钢丝的对边距离

计算公式：冷拉圆钢丝  $m = 6.17d^2$

冷拉方钢丝  $m = 7.85a^2$

冷拉六角钢丝  $m = 6.8s^2$

冷拉圆钢丝、方钢丝、六角钢丝的尺寸及质量

公称 尺寸 /mm	圆形		方形		六角形	
	截面面 积/mm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/ 1000m)	截面面 积/mm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/ 1000m)	截面面 积/mm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/ 1000m)
0.050	0.0020	0.016				
0.055	0.0024	0.019				
0.063	0.0031	0.024				
0.070	0.0038	0.030				
0.080	0.0050	0.039				
0.090	0.0064	0.050				
0.10	0.0079	0.062				
0.11	0.0095	0.075				
0.12	0.0113	0.089				
0.14	0.0154	0.121				
0.16	0.0201	0.158				
0.18	0.0254	0.199				
0.20	0.0314	0.246				
0.22	0.0380	0.298				
0.25	0.0491	0.385				
0.28	0.0616	0.484				

(续)

公称 尺寸 /mm	圆形		方形		六角形	
	截面面 积/mm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/ 1000m)	截面面 积/mm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/ 1000m)	截面面 积/mm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/ 1000m)
0.30	0.0707	0.555				
0.32	0.0804	0.631				
0.35	0.096	0.754				
0.40	0.126	0.989				
0.45	0.159	1.248				
0.50	0.196	1.539	0.250	1.962		
0.55	0.238	1.868	0.302	2.371		
0.60	0.283	2.22	0.360	2.826		
0.63	0.312	2.447	0.397	3.116		
0.70	0.385	3.021	0.490	3.846		
0.80	0.503	3.948	0.640	5.024		
0.90	0.636	4.993	0.810	6.358		
1.00	0.785	6.162	1.000	7.850		
1.10	0.950	7.458	1.210	9.498		
1.20	1.131	8.878	1.440	11.30		
1.40	1.539	12.08	1.960	15.39		

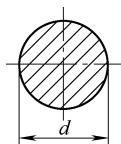
(续)

公称 尺寸 /mm	圆形		方形		六角形	
	截面面 积/mm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/ 1000m)	截面面 积/mm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/ 1000m)	截面面 积/mm <sup>2</sup>	理论质量 m/(kg/ 1000m)
1.60	2.011	15.79	2.560	20.10	2.217	17.40
1.80	2.545	19.98	3.240	25.43	2.806	22.03
2.00	3.142	24.66	4.000	31.40	3.464	27.20
2.20	3.801	29.84	4.840	37.99	4.192	32.91
2.50	4.909	38.54	6.250	49.06	5.413	42.49
2.80	6.158	48.34	7.840	61.54	6.790	53.30
3.00	7.069	55.49	9.000	70.65	7.795	61.19
3.20	8.042	63.13	10.24	80.38	8.869	69.62
3.50	9.621	75.52	12.25	96.16	10.61	83.29
4.00	12.57	98.67	16.00	125.6	13.86	108.8
4.50	15.90	124.8	20.25	159.0	17.54	137.7
5.00	19.64	154.2	25.00	196.2	21.65	170.0
5.50	23.76	186.5	30.25	237.5	26.20	205.7
6.00	28.27	221.9	36.00	282.6	31.18	244.8
6.30	31.17	244.7	36.69	311.6	34.38	269.9
7.00	38.48	302.1	49.00	384.6	42.44	333.2
8.00	50.27	394.6	64.00	502.4	55.43	435.1
9.00	63.62	499.4	81.00	635.8	70.15	550.7

(续)

公称 尺寸 /mm	圆形		方形		六角形	
	截面面 积/mm <sup>2</sup>	理论质量 $m/(kg/1000m)$	截面面 积/mm <sup>2</sup>	理论质量 $m/(kg/1000m)$	截面面 积/mm <sup>2</sup>	理论质量 $m/(kg/1000m)$
10.0	78.54	616.5	100.00	785.0	86.61	679.9
11.0	95.03	746.0				
12.0	113.1	887.8				
14.0	153.9	1208.1				
16.0	201.1	1578.6				

## 2. 一般用途低碳钢丝 (YB/T 5294—2009)



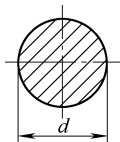
$d$ —圆钢丝直径

计算公式:  $m = 6.17d^2$

一般用途低碳钢丝的尺寸及质量

直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/km})$	直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/km})$
0.16	0.158	1.4	12.1
0.18	0.200	1.6	15.8
0.20	0.247	1.8	20.0
0.22	0.302	2.0	24.7
0.25	0.381	2.2	29.8
0.28	0.478	2.5	38.5
0.30	0.555	2.8	48.3
0.35	0.755	3.0	55.5
0.40	0.987	3.5	75.5
0.45	1.25	4.0	98.7
0.50	1.54	4.5	125
0.55	1.86	5.0	154
0.60	2.16	5.5	185
0.70	3.02	6.0	219
0.80	3.92	7.0	298
0.90	4.99	8.0	389
1.0	6.17	9.0	493
1.2	8.88	10.0	617

### 3. 碳素弹簧钢丝



$d$ —圆钢丝直径

计算公式： $m = 6.17d^2$

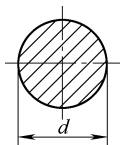
碳素弹簧钢丝的尺寸及质量

直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/km})$	直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/km})$
0.08	0.039	0.29	0.518
0.09	0.049	0.32	0.631
0.10	0.062	0.35	0.755
0.12	0.089	0.40	0.986
0.14	0.121	0.45	1.25
0.16	0.158	0.50	1.54
0.18	0.200	0.55	1.85
0.20	0.247	0.60	2.22
0.23	0.326	0.65	2.60
0.26	0.417	0.70	3.02

(续)

直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/km})$	直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/km})$
0.80	3.95	4.00	98.60
0.90	4.99	4.50	125.00
1.00	6.17	5.00	154.00
1.20	8.88	5.50	186.00
1.40	12.10	6.00	222.00
1.60	15.80	6.50	260.40
1.80	20.00	7.00	302.00
2.00	24.70	8.00	395.00
2.30	32.60	9.00	499.00
2.60	41.70	10.00	617.00
2.90	51.80	11.00	746.00
3.20	63.10	12.00	888.00
3.50	75.50	13.00	1040.00

## 4. 油淬火-回火碳素弹簧钢丝 (GB/T 18983—2003)

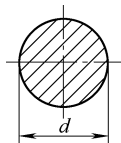
 $d$ —圆钢丝直径

计算公式： $m = 6.17d^2$

### 油淬火-回火碳素弹簧钢丝的尺寸及质量

直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m$ /(kg/100m) (密度 $7.85\text{g}/\text{cm}^3$ )	直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m$ /(kg/100m) (密度 $7.85\text{g}/\text{cm}^3$ )
2.00	2.47	5.00	15.40
2.20	2.98	5.50	18.60
2.50	3.85	6.00	22.20
3.00	5.55	6.50	26.04
		7.00	30.20
3.20	6.31	8.00	39.50
3.50	7.55	9.00	49.90
4.00	9.86	10.00	61.70
		11.00	74.60
4.50	12.50	12.00	88.80

### 5. 油淬火-回火硅锰合金弹簧钢丝



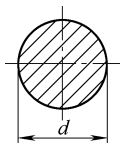
$d$ —圆钢丝直径

计算公式： $m = 6.17d^2$

油淬火-回火硅锰合金弹簧钢丝的尺寸及质量

直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m$ /(kg/100m) (密度 7.85g/cm <sup>3</sup> )	直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m$ /(kg/100m) (密度 7.85g/cm <sup>3</sup> )
2.00	2.47	7.50	34.70
2.20	2.98	8.00	39.50
2.50	3.85	8.50	44.50
3.00	5.55	9.00	49.90
3.20	6.31	9.50	55.60
3.50	7.55	10.00	61.70
4.00	9.86	10.50	68.00
4.50	12.50	11.00	74.60
5.00	15.40	11.50	81.50
5.50	18.60	12.00	88.80
6.00	22.20	13.00	104.20
6.50	26.04	14.00	121.00
7.00	30.20		

## 6. 阀门用油淬火-回火碳素弹簧钢丝



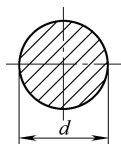
$d$ —圆钢丝直径

计算公式:  $m = 6.17d^2$

### 阀门用油淬火-回火碳素弹簧钢丝的尺寸及质量

直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m$ /(kg/100m) (密度 $7.85\text{g/cm}^3$ )	直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m$ /(kg/100m) (密度 $7.85\text{g/cm}^3$ )
2.00	2.47	4.50	12.50
2.20	2.98		
2.50	3.85	5.00	15.40
3.00	5.55		
3.20	6.31	5.50	18.60
3.50	7.55		
4.00	9.86	6.00	22.20

## 7. 阀门用油淬火-回火铬钒合金弹簧钢丝

 $d$ —圆钢丝直径

计算公式： $m = 6.17d^2$

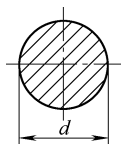
## 阀门用油淬火-回火铬钒合金弹簧钢丝的尺寸及质量

直径 /mm	理论质量 $m$ /(kg/100m) (密度 7.85g/cm <sup>3</sup> )	直径 /mm	理论质量 $m$ /(kg/100m) (密度 7.85g/cm <sup>3</sup> )
1.00	0.617	1.60	1.58
1.20	0.888	1.80	2.00
1.40	1.21	2.00	2.47

(续)

直径 /mm	理论质量 $m$ /(kg/100m) (密度 7.85g/cm <sup>3</sup> )	直径 /mm	理论质量 $m$ /(kg/100m) (密度 7.85g/cm <sup>3</sup> )
2.20	2.98	5.50	18.60
2.50	3.85	6.00	22.20
3.00	5.55	6.50	26.04
3.20	6.31	7.00	30.20
3.50	7.55	8.00	39.50
4.00	9.86	9.00	49.90
4.50	12.50	10.00	61.70
5.00	15.40		

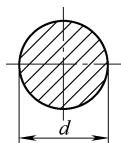
## 8. 阀门用油淬火-回火铬硅合金弹簧钢丝

 $d$ —圆钢丝直径计算公式:  $m = 6.17d^2$

阀门用油淬火-回火铬硅合金弹簧钢丝的尺寸及质量

直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m$ $/(\text{kg}/100\text{m})$ (密度 $7.85\text{g}/\text{cm}^3$ )	直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m$ $/(\text{kg}/100\text{m})$ (密度 $7.85\text{g}/\text{cm}^3$ )
1.60	1.58	4.00	9.86
1.80	2.00	4.50	12.50
2.00	2.47	5.00	15.40
2.20	2.98	5.50	18.60
2.50	3.85	6.00	22.20
3.00	5.55	6.50	26.04
3.20	6.31	7.00	30.20
3.50	7.55	8.00	39.50

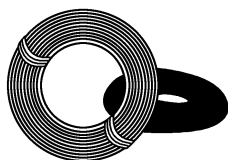
## 9. 桥梁缆索用热镀锌钢丝 (GB/T 17101—2008)

 $d$ —圆钢丝直径计算公式:  $m = 6.17d^2$ (按钢丝密度  $7.81\text{g}/\text{cm}^3$  计算)

桥梁缆索用热镀锌钢丝的尺寸及质量

公称直径 $d/\text{mm}$	公称截面面积 $A/\text{mm}^2$	理论质量 $m/(\text{g/m})$
5.00	19.6	163
7.00	38.5	301

## 10. 钢丝（铁丝）、镀锌铁丝（铅丝）

计算公式： $m = 0.00617d^2$ 

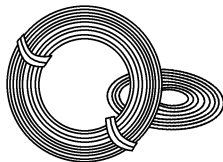
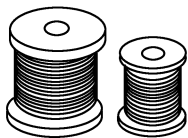
钢丝（铁丝）、镀锌铁丝（铅丝）的尺寸及质量

线号	钢丝直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	每捆质量 $/\text{kg}$
4	6.0	0.2214	50
6	5.0	0.1537	50
8	4.0	0.0986	50
10	3.0	0.0555	50
12	2.5	0.0381	50

(续)

线号	钢丝直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	每捆质量 $/\text{kg}$
13	2.2	0.0302	50
14	2.0	0.0247	50
15	1.8	0.0200	50
16	1.6	0.0158	25
17	1.4	0.0121	25
18	1.2	0.0089	25
19	1.0	0.0062	25
20	0.9	0.0049	25
21	0.80	0.0039	25
22	0.70	0.0030	25
23	0.60	0.0022	25
24	0.55	0.0019	25

## 11. 各种普通金属丝

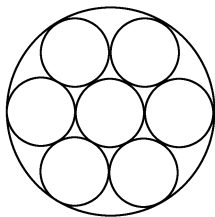


各种普通金属丝的尺寸及质量

直径 $d/\text{mm}$	质量 $m/(\text{kg}/1000\text{m})$						
	钢丝	铜丝	铝丝	银丝	镍丝	钨丝	铬丝
0.14	0.12	0.13	0.04	0.16	0.13	0.29	0.16
0.20	0.25	0.27	0.09	0.34	0.27	0.60	0.22
0.40	0.99	1.07	0.34	1.37	1.04	2.40	0.87
0.50	1.54	1.67	0.53	2.08	1.63	3.76	1.36
0.60	2.22	2.40	0.76	3.00	2.32	5.40	1.94
0.70	3.02	3.27	1.05	4.07	3.19	7.35	2.65
0.80	3.95	4.27	1.53	5.34	4.16	9.60	3.47
0.90	4.99	5.41	1.72	6.74	5.29	12.13	4.40
1.00	6.17	6.68	2.12	8.32	6.52	15.00	5.42
1.20	8.88	9.61	3.05	11.98	9.39	21.60	7.80
1.40	12.08	13.08	4.16	16.32	12.80	29.40	10.90
1.60	15.78	17.09	5.43	21.30	16.69	38.40	13.88
1.80	19.98	21.63	6.87	26.96	21.01	48.60	17.56
2.0	24.66	26.71	8.48	33.10	26.60	59.90	27.80
2.5	38.49	41.73	13.25	52.00	40.75	92.25	33.88
3.0	75.53	69.09	19.08	74.88	58.68	135.00	48.78
3.5	98.60	81.80	25.97	101.92	79.87	183.75	66.40
4.0	124.8	106.85	33.92	133.80	104.20	240.00	87.00

**12. 刺丝 (铁蒺藜丝)****刺丝 (铁蒺藜丝) 的尺寸及质量**

线号	铁丝直径 $d/\text{mm}$	刺间距离 $/\text{mm}$	质量 $m/$ ( $\text{kg}/1000\text{m}$ )	每捆 (50kg) 长度/m
12	2.5	65	152.0	320
		75	139.0	360
		100	127.0	395
		125	116.0	430
14	2.0	65	91.8	545
		75	86.9	575
		100	76.9	650
		125	71.4	700

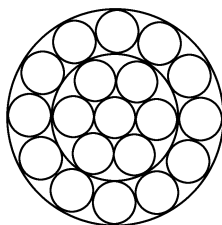
**二、钢丝绳****1. 一般用途钢丝绳 (GB/T 20118—2006)****(1) 第1组单股绳类钢丝绳 (一)**

直径 0.6 ~ 12mm

钢丝绳 1 × 7 的尺寸及质量

钢丝绳 公称直径 /mm	参考质量/ (kg/100m)	钢丝绳 公称直径 /mm	参考质量/ (kg/100m)
0.6	0.19	4.8	12.0
1.2	0.75	5.1	13.6
1.5	1.17	5.4	15.2
1.8	1.69	6	18.8
2.1	2.30	6.6	22.7
2.4	3.01	7.2	27.1
2.7	3.80	7.8	31.8
3	4.70	8.4	36.8
3.3	5.68	9	42.3
3.6	6.77	9.6	48.1
3.9	7.94	10.5	57.6
4.2	9.21	11.5	69.0
4.5	10.6	12	75.2

## (2) 第 1 组单股绳类钢丝绳 (二)

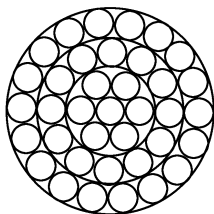


直径 1 ~ 16mm

钢丝绳 1 × 19 的尺寸及质量

钢丝绳 公称直径 /mm	参考质量/ (kg/100m)	钢丝绳 公称直径 /mm	参考质量/ (kg/100m)
1	0.51	7	24.8
1.5	1.14	7.5	28.5
2	2.03	8	32.4
2.5	3.17	8.5	36.6
3	4.56	9	41.1
3.5	6.21	10	50.7
4	8.11	11	61.3
4.5	10.3	12	73.0
5	12.7	13	85.7
5.5	15.3	14	99.4
6	18.3	15	114
6.5	21.4	16	130

## (3) 第1组单股绳类钢丝绳 (三)

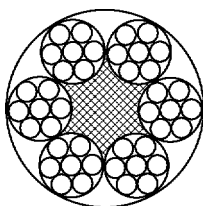


直径 1.4 ~ 22.5mm

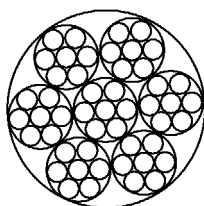
钢丝绳 1×37 的尺寸及质量

钢丝绳 公称直径 /mm	参考质量 /(kg/100m)	钢丝绳 公称直径 /mm	参考质量 /(kg/100m)
1.4	0.98	9.8	48.1
2.1	2.21	10.5	55.2
2.8	3.93	11	60.6
3.5	6.14	12	72.1
4.2	8.84	12.5	78.3
4.9	12.0	14	98.2
5.6	15.7	15.5	120
6.3	19.9	17	145
7	24.5	18	162
7.7	29.7	19.5	191
8.4	35.4	21	221
9.1	41.5	22.5	254

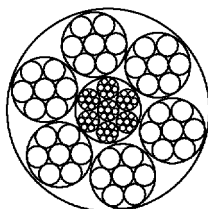
## (4) 第2组 6×7 类钢丝绳



$6 \times 7 + \text{FC}$

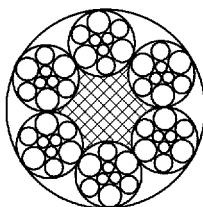


$6 \times 7 + \text{IWS}$

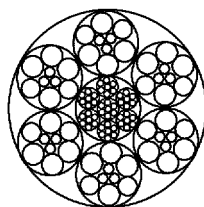


$6 \times 7 + \text{IWR}$

直径 1.8~36mm



$6 \times 9\text{W} + \text{FC}$



$6 \times 9\text{W} + \text{IWR}$

直径 14~36mm

上图中  $6 \times 7 + \text{FC}$  表示：6 个圆股，每股外层丝可为 7 根，余同。

钢丝绳（股）芯：FC 表示纤维芯（天然或合成），余同。

IWS 表示金属丝股芯，余同。

IWR 表示金属钢丝绳芯，余同。

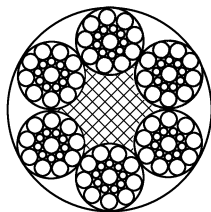
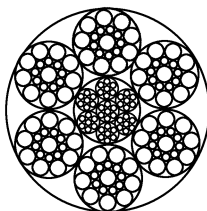
**钢丝绳  $6 \times 7 + \text{FC}$ 、 $6 \times 7 + \text{IWS}$ 、 $6 \times 7 + \text{IWR}$ 、 $6 \times 9\text{W} + \text{FC}$ 、 $6 \times 9\text{W} + \text{IWR}$  的尺寸及质量**

钢丝绳 公称 直径 /mm	参考质量/(kg/100m)		
	天然纤维 芯钢丝绳	合成纤维 芯钢丝绳	钢 芯 钢丝绳
1.8	1.14	1.11	1.25
2	1.40	1.38	1.55
3	3.16	3.10	3.48
4	5.62	5.50	6.19
5	8.78	8.60	9.68
6	12.6	12.4	13.9
7	17.2	16.9	19.0
8	22.5	22.0	24.8
9	28.4	27.9	31.3
10	35.1	34.4	38.7

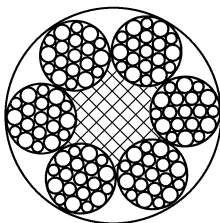
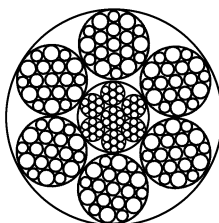
(续)

钢丝绳 公称 直径 /mm	参考质量/ (kg/100m)		
	天然纤维 芯钢丝绳	合成纤维 芯钢丝绳	钢 芯 钢丝绳
11	42.5	41.6	46.8
12	50.5	49.5	55.7
13	59.3	58.1	65.4
14	68.8	67.4	75.9
16	89.9	88.1	99.1
18	114	111	125
20	140	138	155
22	170	166	187
24	202	198	223
26	237	233	262
28	275	270	303
30	316	310	348
32	359	352	396
34	406	398	447
36	455	446	502

(5) 第3组  $6 \times 19$  (a) 类钢丝绳


 $6 \times 19S+FC$ 

 $6 \times 19S+IWR$ 

直径 6~36mm


 $6 \times 19W+FC$ 

 $6 \times 19W+IWR$ 

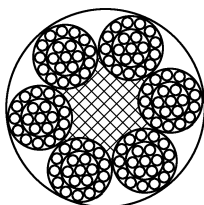
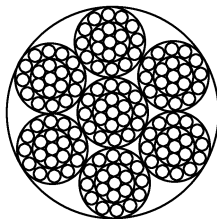
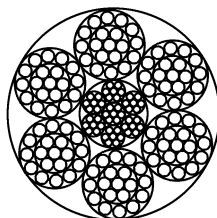
直径 6~40mm

**钢丝绳  $6 \times 19S + FC$ 、 $6 \times 19S + IWR$ 、 $6 \times 19W + FC$ 、  
 $6 \times 19W + IWR$  的尺寸及质量**

钢丝绳 公称 直径 /mm	参考质量/(kg/100m)		
	天然纤维 芯钢丝绳	合成纤维 芯钢丝绳	钢 芯 钢丝绳
6	13.3	13.0	14.6
7	18.1	17.6	19.9
8	23.6	23.0	25.9
9	29.9	29.1	32.8
10	36.9	36.0	40.6
11	44.6	43.5	49.1
12	53.1	51.8	58.4
13	62.3	60.8	68.5
14	72.2	70.5	79.5
16	94.4	92.1	104
18	119	117	131
20	147	144	162
22	178	174	196
24	212	207	234
26	249	243	274
28	289	282	318
30	332	324	365
32	377	369	415

(续)

钢丝绳 公称 直径 /mm	参考质量/(kg/100m)		
	天然纤维 芯钢丝绳	合成纤维 芯钢丝绳	钢 芯 钢丝绳
34	426	416	469
36	478	466	525
38	532	520	585
40	590	576	649

(6) 第3组  $6 \times 19$  (b) 类钢丝绳 $6 \times 19 + \text{FC}$  $6 \times 19 + \text{IWS}$ 
 $6 \times 19 + \text{IWR}$   
 直径3~46mm

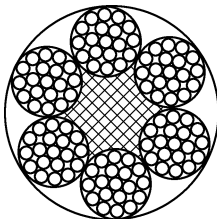
**钢丝绳 6 × 19 + FC、6 × 19 + IWS、6 × 19 + IWR  
的尺寸及质量**

钢丝绳 公称 直径 /mm	参考质量/(kg/100m)		
	天然纤维 芯钢丝绳	合成纤维 芯钢丝绳	钢 芯 钢丝绳
3	3. 16	3. 10	3. 60
4	5. 62	5. 50	6. 40
5	8. 78	8. 60	10. 0
6	12. 6	12. 4	14. 4
7	17. 2	16. 9	19. 6
8	22. 5	22. 0	25. 6
9	28. 4	27. 9	32. 4
10	35. 1	34. 4	40. 0
11	42. 5	41. 6	48. 4
12	50. 5	50. 0	57. 6
13	59. 3	58. 1	67. 6
14	68. 8	67. 4	78. 4
16	89. 9	88. 1	102
18	114	111	130
20	140	138	160

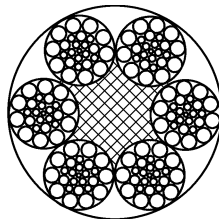
(续)

钢丝绳 公称 直径 /mm	参考质量/(kg/100m)		
	天然纤维 芯钢丝绳	合成纤维 芯钢丝绳	钢 芯 钢丝绳
22	170	166	194
24	202	198	230
26	237	233	270
28	275	270	314
30	316	310	360
32	359	352	410
34	406	398	462
36	455	446	518
38	507	497	578
40	562	550	640
42	619	607	706
44	680	666	774
46	743	728	846

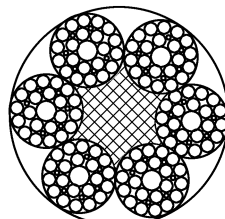
(7) 第 3 组和第 4 组  $6 \times 19$  (a) 类和  $6 \times 37$  (a) 类钢丝绳



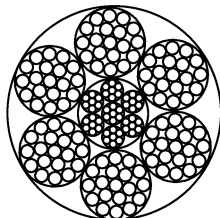
$6 \times 25\text{Fi} + \text{FC}$



$6 \times 26\text{WS} + \text{FC}$

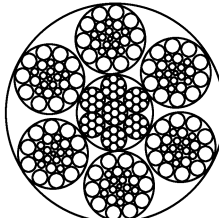


$6 \times 29\text{Fi} + \text{FC}$



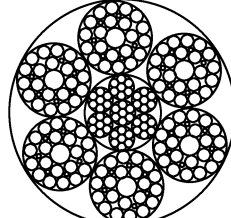
$6 \times 25\text{Fi} + \text{IWR}$

直径 8~44mm



$6 \times 29\text{WS} + \text{IWR}$

直径 13~40mm

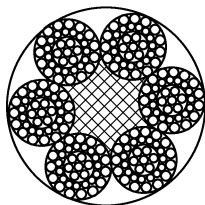


$6 \times 29\text{Fi} + \text{IWR}$

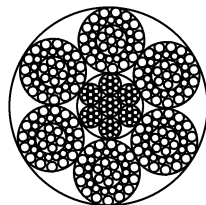
直径 10~44mm

上图钢丝绳中股的横截面:

Fi 表示填充式钢丝绳, 余同。

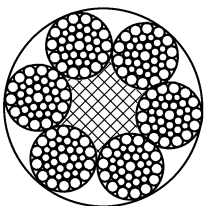


6×37S+FC

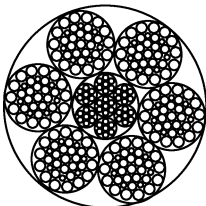


6×37S+1WR

直径 10~60mm

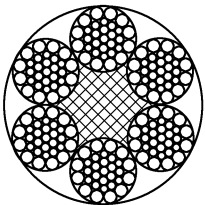


6×36WS+FC

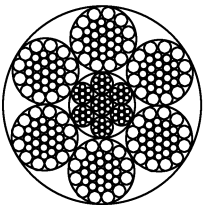


6×36WS+1WR

直径 12~60mm

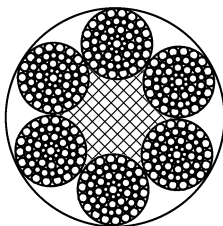


6×31WS+FC

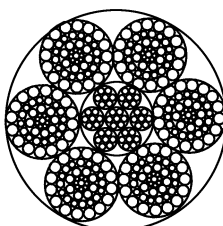
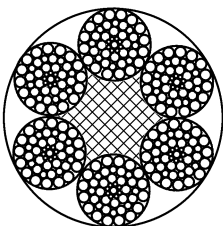


6×31WS+1WR

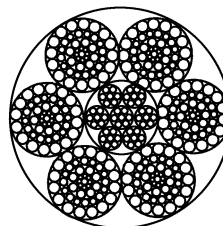
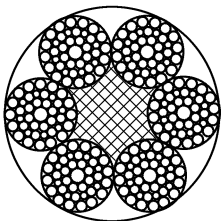
直径 12~46mm



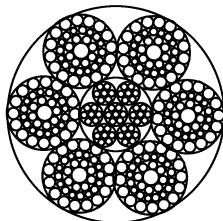
6×55SWS+FC

6×55SWS+IWR  
直径 36~60mm

6×49SWS+FC

6×49SWS+IWR  
直径 36~60mm

6×41WS+FC

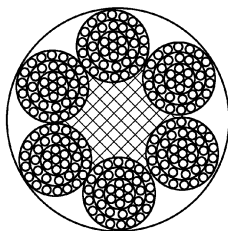
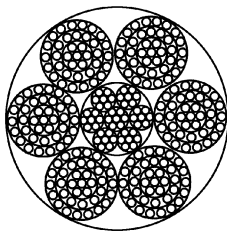
6×41WS+IWR  
直径 32~60mm

**钢丝绳**  $6 \times 25\text{Fi} + \text{FC}$ 、 $6 \times 25\text{Fi} + \text{IWR}$ 、 $6 \times 26\text{WS} + \text{FC}$ 、 $6 \times 26\text{WS} + \text{IWR}$ 、 $6 \times 29\text{Fi} + \text{FC}$ 、 $6 \times 29\text{Fi} + \text{IWR}$ 、 $6 \times 31\text{WS} + \text{FC}$ 、 $6 \times 31\text{WS} + \text{IWR}$ 、 $6 \times 36\text{WS} + \text{FC}$ 、 $6 \times 36\text{WS} + \text{IWR}$ 、 $6 \times 37\text{S} + \text{FC}$ 、 $6 \times 37\text{S} + \text{IWR}$ 、 $6 \times 41\text{WS} + \text{FC}$ 、 $6 \times 41\text{WS} + \text{IWR}$ 、 $6 \times 49\text{SWS} + \text{FC}$ 、 $6 \times 49\text{SWS} + \text{IWR}$ 、 $6 \times 55\text{SWS} + \text{FC}$ 、 $6 \times 55\text{SWS} + \text{IWR}$  的尺寸及质量

钢丝绳 公称 直径 /mm	参考质量/(kg/100m)		
	天然纤维 芯钢丝绳	合成纤维 芯钢丝绳	钢 芯 钢丝绳
8	24.3	23.7	26.8
10	38.0	37.1	41.8
12	54.7	53.4	60.2
13	64.2	62.7	70.6
14	74.5	72.7	81.9
16	97.3	95.0	107
18	123	120	135
20	152	148	167
22	184	180	202
24	219	214	241
26	257	251	283

(续)

钢丝绳 公称 直径 /mm	参考质量/(kg/100m)		
	天然纤维 芯钢丝绳	合成纤维 芯钢丝绳	钢 芯 钢丝绳
28	298	291	328
30	342	334	376
32	389	380	428
34	439	429	483
36	492	481	542
38	549	536	604
40	608	594	669
42	670	654	737
44	736	718	809
46	804	785	884
48	876	855	963
50	950	928	1040
52	1030	1000	1130
54	1110	1080	1220
56	1190	1160	1310
58	1280	1250	1410
60	1370	1340	1500

(8) 第4组  $6 \times 37$  (b) 类钢丝绳 $6 \times 37 + \text{FC}$  $6 \times 37 + \text{IWR}$ 

直径 5~60mm

钢丝绳  $6 \times 37 + \text{FC}$ 、 $6 \times 37 + \text{IWR}$  的尺寸及质量

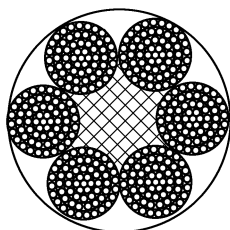
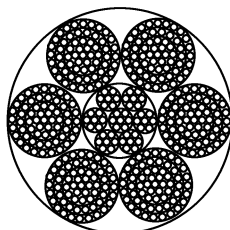
钢丝绳 公称 直径 /mm	参考质量/(kg/100m)		
	天然纤维 芯钢丝绳	合成纤维 芯钢丝绳	钢 芯 钢丝绳
5	8.65	8.43	10.0
6	12.5	12.1	14.4
7	17.0	16.5	19.6
8	22.1	21.6	25.6
9	28.0	27.3	32.4
10	34.6	33.7	40.0
11	41.9	40.8	48.4
12	49.8	48.5	57.6

(续)

钢丝绳 公称 直径 /mm	参考质量/(kg/100m)		
	天然纤维 芯钢丝绳	合成纤维 芯钢丝绳	钢 芯 钢丝绳
13	58.5	57.0	67.6
14	67.8	66.1	78.4
16	88.6	86.3	102
18	112	109	130
20	138	135	160
22	167	163	194
24	199	194	230
26	234	228	270
28	271	264	314
30	311	303	360
32	354	345	410
34	400	390	462
36	448	437	518
38	500	487	578
40	554	539	640
42	610	594	706

(续)

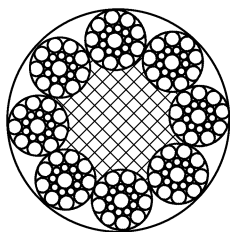
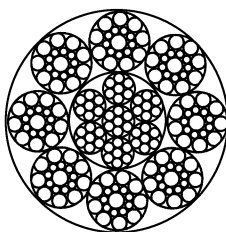
钢丝绳 公称 直径 /mm	参考质量/(kg/100m)		
	天然纤维 芯钢丝绳	合成纤维 芯钢丝绳	钢 芯 钢丝绳
44	670	652	774
46	732	713	846
48	797	776	922
50	865	843	1000
52	936	911	1080
54	1010	983	1170
56	1090	1060	1250
58	1160	1130	1350
60	1250	1210	1440

(9) 第5组  $6 \times 61$  类钢丝绳 $6 \times 61 + \text{FC}$  $6 \times 61 + \text{IWR}$ 

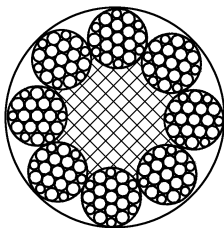
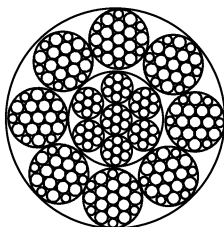
直径40~60mm

钢丝绳  $6 \times 61 + \text{FC}$ 、 $6 \times 61 + \text{IWR}$  的尺寸及质量

钢丝绳 公称 直径 /mm	参考质量/(kg/100m)		
	天然纤维 芯钢丝绳	合成纤维 芯钢丝绳	钢 芯 钢丝绳
40	578	566	637
42	637	624	702
44	699	685	771
46	764	749	842
48	832	816	917
50	903	885	995
52	976	957	1080
54	1050	1030	1160
56	1130	1110	1250
58	1210	1190	1340
60	1300	1270	1430

(10) 第 6 组  $8 \times 19$  类钢丝绳 $8 \times 19\text{S} + \text{FC}$  $8 \times 19\text{S} + \text{IWR}$ 

直径 11~44mm

 $8 \times 19W + FC$  $8 \times 19W + IWR$ 

直径 10~48mm

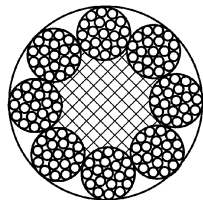
钢丝绳  $8 \times 19S + FC$ 、 $8 \times 19S + IWR$ 、 $8 \times 19W + FC$ 、  
 $8 \times 19W + IWR$  的尺寸及质量

钢丝绳 公称 直径 /mm	参考质量/(kg/100m)		
	天然纤维 芯钢丝绳	合成纤维 芯钢丝绳	钢 芯 钢丝绳
10	34.6	33.4	42.2
11	41.9	40.4	51.1
12	49.9	48.0	60.8
13	58.5	56.4	71.3
14	67.9	65.4	82.7
16	88.7	85.4	108
18	112	108	137
20	139	133	169

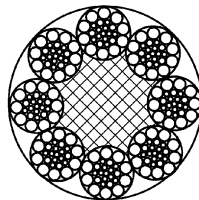
(续)

钢丝绳 公称 直径 /mm	参考质量/(kg/100m)		
	天然纤维 芯钢丝绳	合成纤维 芯钢丝绳	钢 芯 钢丝绳
22	168	162	204
24	199	192	243
26	234	226	285
28	271	262	331
30	312	300	380
32	355	342	432
34	400	386	488
36	449	432	547
38	500	482	609
40	554	534	675
42	611	589	744
44	670	646	817
46	733	706	893
48	798	769	972

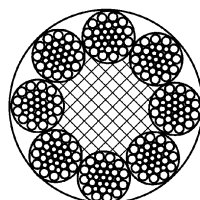
(11) 第6组和第7组  $8 \times 19$  类和  $8 \times 37$  类钢丝绳



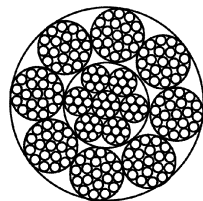
8×25Fi+FC



8×26WS+FC

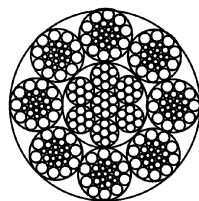


8×31WS+FC



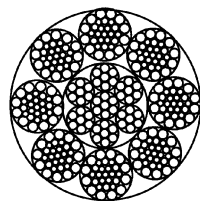
8×25Fi+IWR

直径 18~52mm



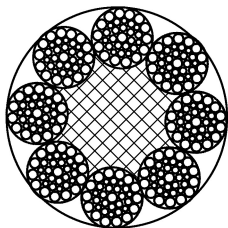
8×26WS+IWR

直径 16~48mm

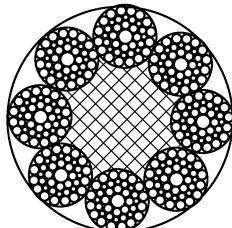


8×31WS+IWR

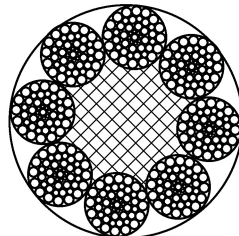
直径 14~56mm



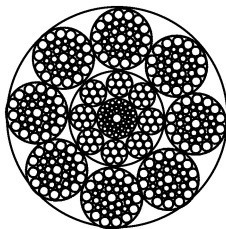
8×36WS+FC



8×41WS+FC

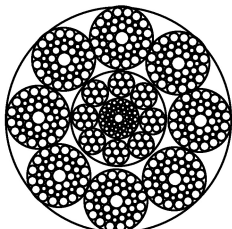


8×49SWS+FC



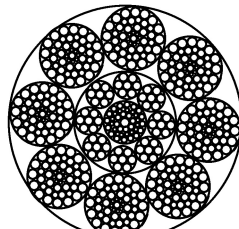
8×36WS+IWR

直径 14~60mm



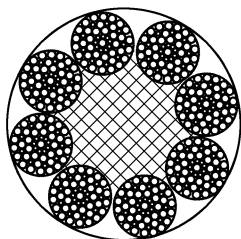
8×41WS+IWR

直径 40~60mm

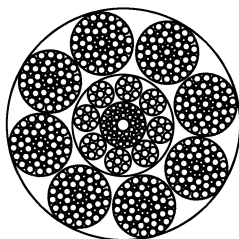


8×49SWS+IWR

直径 44~60mm



8×55SWS+FC



8×55SWS+IWR

直径 44~60mm

钢丝绳 8×25Fi+FC、8×25Fi+IWR、8×26WS+FC、  
 8×26WS+IWR、8×31WS+FC、8×31WS+  
 IWR、8×36WS+FC、8×36WS+IWR、8×  
 41WS+FC、8×41WS+IWR、8×49SWS+FC、  
 8×49SWS+IWR、8×55SWS+FC、8×55SWS  
 +IWR 的尺寸及质量

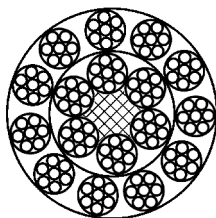
钢丝绳 公称 直径 /mm	参考质量/(kg/100m)		
	天然纤维 芯钢丝绳	合成纤维 芯钢丝绳	钢 芯 钢丝绳
14	70.0	67.4	85.3
16	91.4	88.1	111
18	116	111	141
20	143	138	174
22	173	166	211

(续)

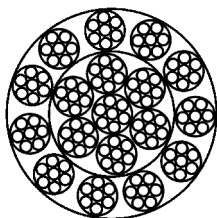
钢丝绳 公称 直径 /mm	参考质量/(kg/100m)		
	天然纤维 芯钢丝绳	合成纤维 芯钢丝绳	钢 芯 钢丝绳
24	206	198	251
26	241	233	294
28	280	270	341
30	321	310	392
32	366	352	445
34	413	398	503
36	463	446	564
38	516	497	628
40	571	550	696
42	630	607	767
44	691	666	842
46	755	728	920
48	823	793	1000
50	892	860	1090
52	965	930	1180
54	1040	1000	1270
56	1120	1080	1360

(续)

钢丝绳 公称 直径 /mm	参考质量/(kg/100m)		
	天然纤维 芯钢丝绳	合成纤维 芯钢丝绳	钢 芯 钢丝绳
58	1200	1160	1460
60	1290	1240	1570

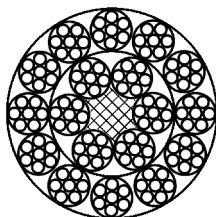
(12) 第 8 组和第 9 组  $18 \times 7$  类和  $18 \times 19$  类钢丝绳

17×7+FC

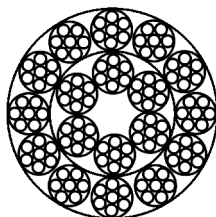


17×7+IWS

直径6~44mm

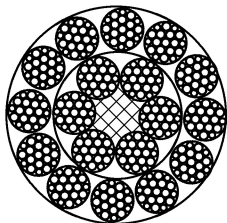


18×7+FC

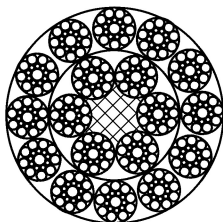


18×7+IWS

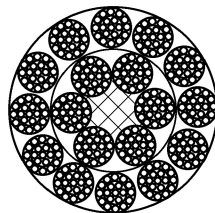
直径6~44mm



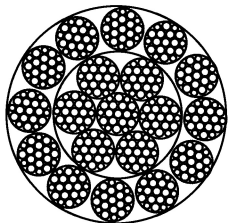
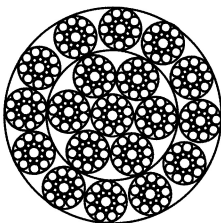
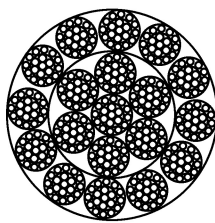
18×19W+FC



18×19S+FC



18×19+FC

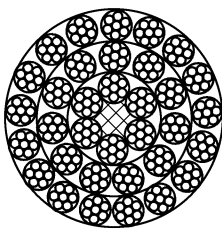
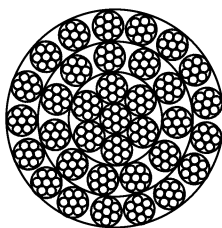
18×19W+IWS  
直径 14~44mm18×19S+IWS  
直径 14~44mm18×19+IWS  
直径 10~44mm

**钢丝绳**17 × 7 + FC、17 × 7 + IWS、18 × 7 + FC、18 × 7 + IWS、18 × 19W + FC、18 × 19W + IWS、18 × 19S + FC、18 × 19S + IWS、18 × 19 + FC、18 × 19 + IWS 的尺寸及质量

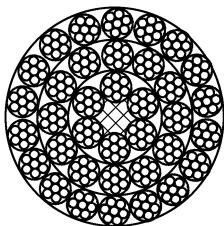
钢丝绳 公称 直径 /mm	参考质量/(kg/100m)	
	纤维芯 钢丝绳	钢 芯 钢丝绳
6	14.0	15.5
7	19.1	21.1
8	25.0	27.5
9	31.6	34.8
10	39.0	43.0
11	47.2	52.0
12	56.2	61.9
13	65.9	72.7
14	76.4	84.3
16	99.8	110
18	126	139
20	156	172
22	189	208
24	225	248
26	264	291
28	306	337

(续)

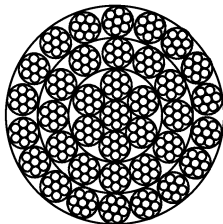
钢丝绳 公称 直径 /mm	参考质量/(kg/100m)	
	纤维芯 钢丝绳	钢芯 钢丝绳
30	351	387
32	399	440
34	451	497
36	505	557
38	563	621
40	624	688
42	688	759
44	755	832

(13) 第 10 组  $34 \times 7$  类钢丝绳 $34 \times 7 + \text{FC}$  $34 \times 7 + \text{IWS}$ 

直径 16~44mm



36×7+FC



36×7+IWS

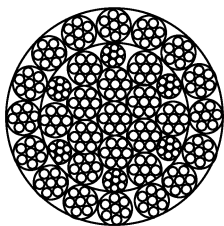
直径 16~44mm

钢丝绳 34 × 7 + FC、34 × 7 + IWS、36 × 7 + FC、  
36 × 7 + IWS 的尺寸及质量

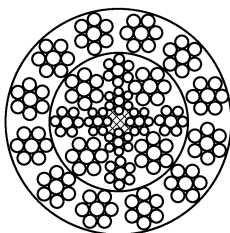
钢丝绳 公称 直径 /mm	参考质量/(kg/100m)	
	纤维芯 钢丝绳	钢 芯 钢丝绳
16	99.8	110
18	126	139
20	156	172
22	189	208
24	225	248
26	264	291
28	306	337
30	351	387

(续)

钢丝绳 公称 直径 /mm	参考质量/(kg/100m)	
	纤维芯 钢丝绳	钢 芯 钢丝绳
32	399	440
34	451	497
36	505	557
38	563	621
40	624	688
42	688	759
44	755	832

(14) 第 11 组  $35W \times 7$  类钢丝绳

35W×7



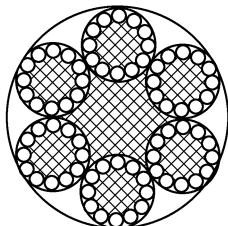
24W×7

直径12~50mm

钢丝绳 35W × 7、24W × 7 的尺寸及质量

钢丝绳 公称 直径 /mm	参考质量 /(kg/100m)	钢丝绳 公称 直径 /mm	参考质量 /(kg/100m)
12	66.2	32	471
14	90.2	34	532
16	118	36	596
18	149	38	664
20	184	40	736
22	223	42	811
24	265	44	891
26	311	46	973
28	361	48	1060
30	414	50	1150

(15) 第 12 组 6 × 12 类钢丝绳



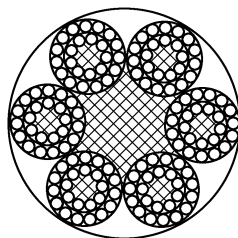
6 × 12 + 7FC  
直径 8 ~ 32mm

钢丝绳  $6 \times 12 + 7\text{FC}$  的尺寸及质量

钢丝绳 公称 直径 /mm	参考质量/(kg/100m)	
	天然纤维芯 钢丝绳	合成纤维芯 钢丝绳
8	16.1	14.8
9	20.3	18.7
9.3	21.7	20.0
10	25.1	23.1
11	30.4	28.0
12	36.1	33.3
12.5	39.2	36.1
13	42.4	39.0
14	49.2	45.3
15.5	60.3	55.5
16	64.3	59.1
17	72.5	66.8
18	81.3	74.8
18.5	85.9	79.1
20	100	92.4
21.5	116	107

(续)

钢丝绳 公称 直径 /mm	参考质量/(kg/100m)	
	天然纤维芯 钢丝绳	合成纤维芯 钢丝绳
22	121	112
24	145	133
24.5	151	139
26	170	156
28	197	181
32	257	237

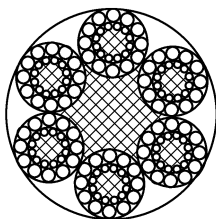
(16) 第 13 组  $6 \times 24$  类钢丝绳

$6 \times 24 + 7FC$   
直径 8~40mm

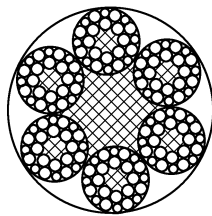
钢丝绳  $6 \times 24 + 7FC$  的尺寸及质量

钢丝绳 公称 直径 /mm	参考质量/(kg/100m)	
	天然纤维芯 钢丝绳	合成纤维芯 钢丝绳
8	20.4	19.5
9	25.8	24.6
10	31.8	30.4
11	38.5	36.8
12	45.8	43.8
13	53.7	51.4
14	62.3	59.6
16	81.4	77.8
18	103	98.5
20	127	122
22	154	147
24	183	175
26	215	206
28	249	238
30	286	274
32	326	311
34	368	351
36	412	394
38	459	439
40	509	486

(17) 第 13 组  $6 \times 24$  类钢丝绳



6×24S+7FC



6×24W+7FC

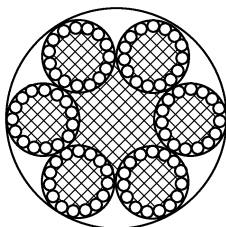
直径 10~44mm

### 钢丝绳 6×24S+7FC、6×24W+7FC 的尺寸及质量

钢丝绳 公称 直径 /mm	参考质量/(kg/100m)	
	天然纤维芯 钢丝绳	合成纤维芯 钢丝绳
10	33.1	31.6
11	40.0	38.2
12	47.7	45.5
13	55.9	53.4
14	64.9	61.9
16	84.7	80.9
18	107	102
20	132	126
22	160	153
24	191	182
26	224	214
28	260	248

(续)

钢丝绳 公称 直径 /mm	参考质量/(kg/100m)	
	天然纤维芯 钢丝绳	合成纤维芯 钢丝绳
30	298	284
32	339	324
34	383	365
36	429	410
38	478	456
40	530	506
42	584	557
44	641	612

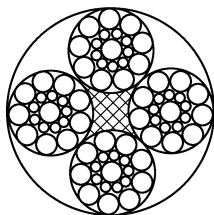
(18) 第 14 组  $6 \times 15$  类钢丝绳

$6 \times 15 + 7FC$   
直径 10~32mm

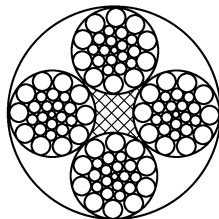
钢丝绳  $6 \times 15 + 7\text{FC}$  的尺寸及质量

钢丝绳 公称 直径 /mm	参考质量/(kg/100m)	
	天然纤维芯 钢丝绳	合成纤维芯 钢丝绳
10	20.0	18.5
12	28.8	26.6
14	39.2	36.3
16	51.2	47.4
18	64.8	59.9
20	80.0	74.0
22	96.8	89.5
24	115	107
26	135	125
28	157	145
30	180	166
32	205	189

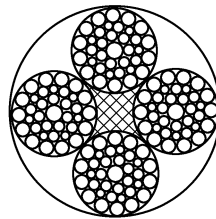
(19) 第 15 组和第 16 组  $4 \times 19$  类和  $4 \times 37$  类钢丝绳



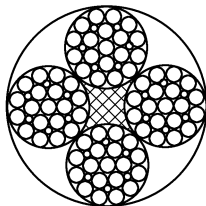
4×19S+FC  
直径 8~28mm



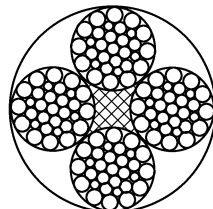
4×26WS+FC  
直径 12~31mm



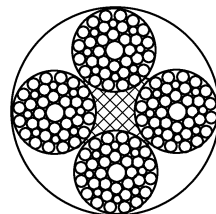
4×36WS+FC  
直径 14~42mm



4×25Fi+FC  
直径 12~34mm



4×31WS+FC  
直径 12~36mm

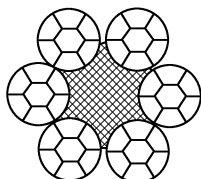


4×41WS+FC  
直径 26~46mm

**钢丝绳  $4 \times 19S + FC$ 、 $4 \times 25Fi + FC$ 、 $4 \times 26WS + FC$ 、  
 $4 \times 31WS + FC$ 、 $4 \times 36WS + FC$ 、 $4 \times 41WS + FC$   
 的尺寸及质量**

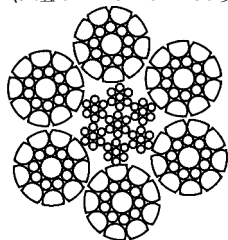
钢丝绳 公称 直径 /mm	参考质量 /(kg/100m)	钢丝绳 公称 直径 /mm	参考质量 /(kg/100m)
8	26.2	28	321
10	41.0	30	369
12	59.0	32	420
14	80.4	34	474
16	105	36	531
18	133	38	592
20	164	40	656
22	198	42	723
24	236	44	794
26	277	46	868

**2. 压实股钢丝绳 (YB/T 5359—2010)**

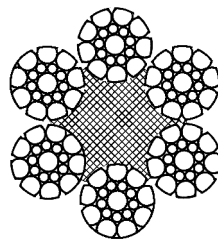
(1) 第 1 组  $6 \times K7$  类钢丝绳钢丝绳结构:  $6 \times K7-FC$ 股结构: (1-6) 直径  $10 \sim 40\text{mm}$ 第 1 组  $6 \times K7$  类钢丝绳的尺寸及质量

钢丝绳公称直径/mm	参考质量/(kg/100m)
10	41.0
12	59.0
14	80.4
16	105
18	133
20	164
22	198
24	236
26	277
28	321
30	369
32	420
34	474
36	531
38	592
40	656

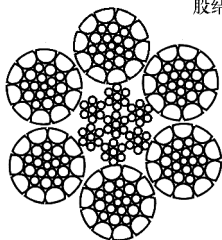
(2)第2、3组  $6 \times K19$   $6 \times K36$  类钢丝绳



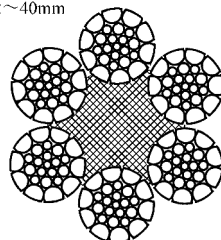
钢丝绳结构: $6 \times K19S-IWRC$   
股结构:(1-9-9)



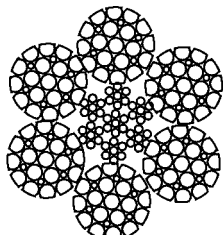
钢丝绳结构: $6 \times K19S-FC$   
直径12~40mm



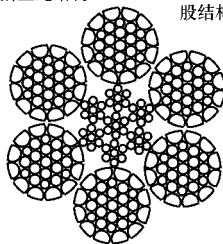
钢丝绳结构: $6 \times K26WS-IWRC$   
股结构:(1-5-5+5-10)



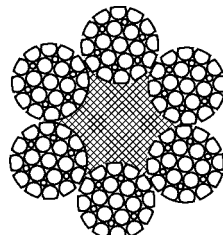
钢丝绳结构: $6 \times K26WS-FC$   
直径14~40mm



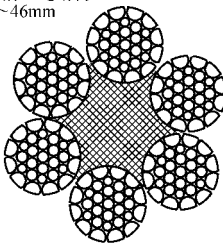
钢丝绳结构:6×K25F-1WRC  
股结构:(1-6-6F-12)



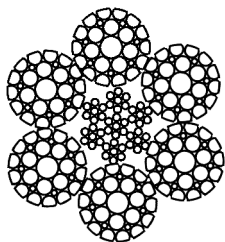
钢丝绳结构:6×K31WS-1WRC  
股结构:(1-6-6+6-12)



钢丝绳结构:6×K25F-FC  
直径16~46mm

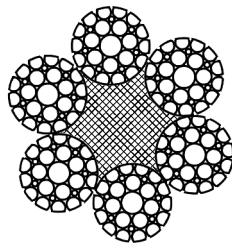


钢丝绳结构:6×K31WS-FC  
直径16~46mm

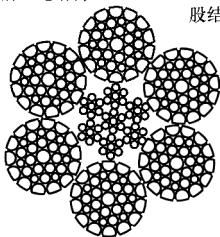


钢丝绳结构:6×K29F-IWRC

股结构:(1-7-7F-14) 直径18~46mm

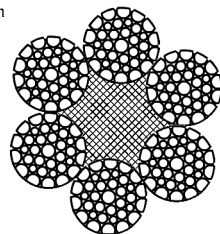


钢丝绳结构:6×K29F-FC

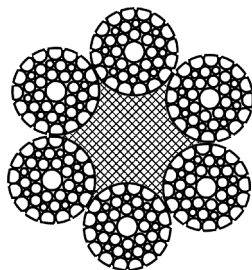
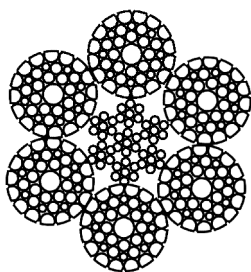


钢丝绳结构:6×K36WS-IWRC

股结构:(1-7-7+7-14) 直径18~60mm



钢丝绳结构:6×K36WS-FC



钢丝绳结构:6×K41WS-IWRC

钢丝绳结构:6×K41WS-FC

股结构:(1-8-8-16)

直径22~68mm

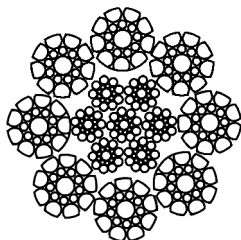
### 第2、3组6×K19 6×K36类钢丝绳的尺寸及质量

钢丝绳公称 直径/mm	参考质量 /(kg/100m)	
	纤维芯	钢芯
12	61.2	68.7
14	83.3	93.5
16	109	122
18	138	155
20	170	191
22	206	231
24	245	275
26	287	322
28	333	374

(续)

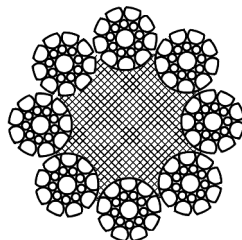
钢丝绳公称 直径/mm	参考质量 /(kg/100m)	
	纤维芯	钢芯
30	382	429
32	435	488
34	491	551
36	551	618
38	614	689
40	680	763
42	750	841
44	823	923
46	899	1010
48	979	1100
50	1060	1190
52	1150	1290
54	1240	1390
56	1330	1500
58	1430	1600
60	1530	1720
62	1630	1830
64	1740	1950
66	1850	2080
68	1970	2210

(3) 第 4、5 组  $8 \times K19$   $8 \times K36$  类钢丝绳

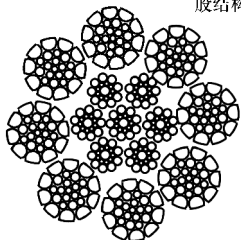


钢丝绳结构:8×K19S-IWRC

股结构:(1-9-9) 直径16~48mm

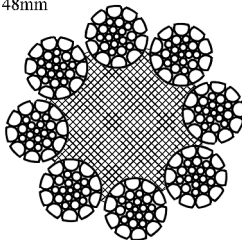


钢丝绳结构:8×K19S-FC

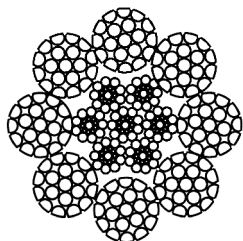


钢丝绳结构:8×K26WS-IWRC

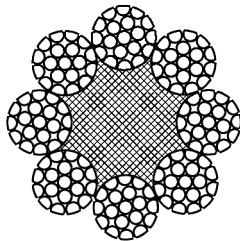
股结构:(1-5-5+5-10) 直径18~48mm



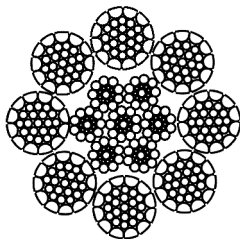
钢丝绳结构:8×K26WS-FC



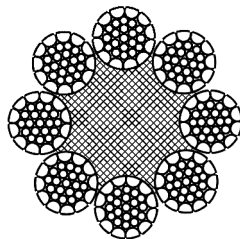
钢丝绳结构:8×K25F-IWRC  
股结构:(1-6-6F-12)



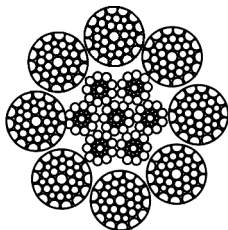
钢丝绳结构:8×K25F-FC  
直径20~56mm



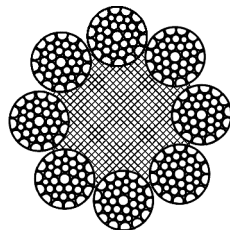
钢丝绳结构:8×K31WS-IWRC  
股结构:(1-6-6+6-12)



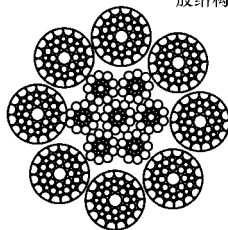
钢丝绳结构:8×K31WS-FC  
直径20~56mm



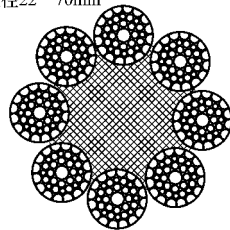
钢丝绳结构:8×K36WS-IWRC  
股结构:(1-7-7+7-14)



钢丝绳结构:8×K36WS-FC  
直径22~70mm



钢丝绳结构:8×K41WS-IWRC  
股结构:(1-8-8+8-16)



钢丝绳结构:8×K41WS-FC

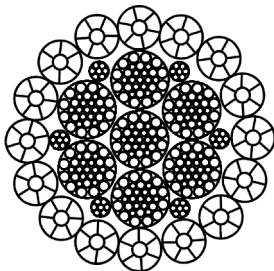
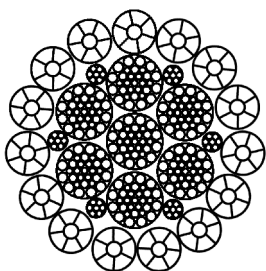
直径28~70mm

### 第 4、5 组 $8 \times K19$ $8 \times K36$ 类钢丝绳的尺寸及质量

钢丝绳公称 直径/mm	参考质量 /(kg/100m)	
	纤维芯	钢芯
16	104	127
18	131	160
20	162	198
22	196	240
24	233	285
26	274	335
28	318	388
30	364	446
32	415	507
34	468	572
36	525	642
38	585	715
40	648	792
42	714	873
44	784	958
46	857	1050
48	933	1140
50	1010	1240
52	1100	1340
54	1180	1440
56	1270	1550
58	1360	1670
60	1460	1780

(续)

钢丝绳公称 直径/mm	参考质量 /(kg/100m)	
	纤维芯	钢芯
62	1560	1900
64	1660	2030
66	1760	2160
68	1870	2290
70	1980	2430

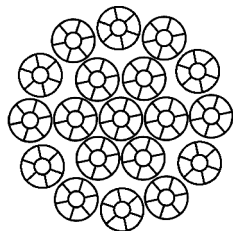
(4) 第 6、7 组  $15 \times K7$   $16 \times K7$  类钢丝绳钢丝绳结构:  $15 \times K7$  - IWRC钢丝绳结构:  $16 \times K7$  - IWRC

股结构: (1-6) 直径 20~60mm

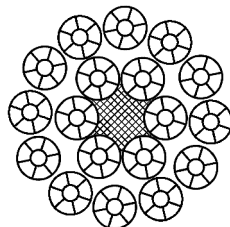
第 6、7 组  $15 \times K7$   $16 \times K7$  类钢丝绳的尺寸及质量

钢丝绳公称直径/mm	参考质量/(kg/100m)
20	196
22	237
24	282
26	331
28	384
30	441
32	502
34	566
36	635
38	708
40	784
42	864
44	949
46	1040
48	1130
50	1220
52	1320
54	1430
56	1540
58	1650
60	1760

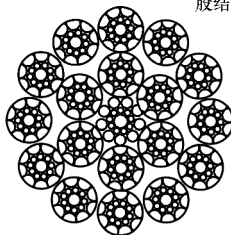
(5) 第 8、9 组  $18 \times K7$   $18 \times K19$  类钢丝绳



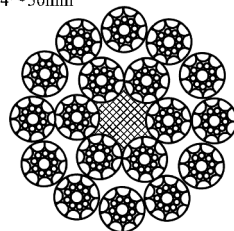
钢丝绳结构:18×K7-WSC  
股结构:(1-6)



钢丝绳结构:18×K7-FC  
直径14~50mm



钢丝绳结构:18×K19S-WSC  
股结构:(1-9-9)



钢丝绳结构:18×K19S-FC  
直径20~60mm

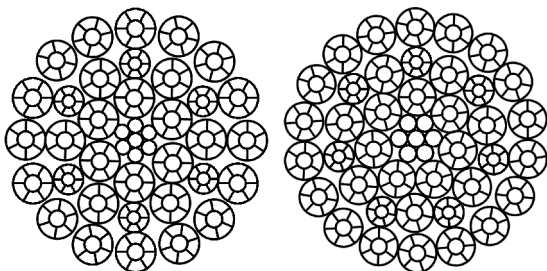
第 8、9 组  $18 \times K7$   $18 \times K19$  类钢丝绳的尺寸及质量

钢丝绳公称 直径/mm	参考质量 /(kg/100m)	
	纤维芯	钢芯
14	83.7	92.1
16	109	120
18	138	152
20	171	188
22	207	227
24	246	271
26	289	318
28	335	368
30	384	423
32	437	481
34	494	543
36	553	609
38	617	679
40	683	752
42	753	829
44	827	910
46	904	995
48	984	1080
50	1070	1180
52	1150	1270
54	1250	1370

(续)

钢丝绳公称 直径/mm	参考质量 /(kg/100m)	
	纤维芯	钢芯
56	1340	1470
58	1440	1580
60	1540	1690

## (6) 第 10 组 35(W) × K7 类钢丝绳



钢丝绳结构:35(W)×K7  
股结构:(1-6)  
直径14~60mm

钢丝绳结构:40(W)×K7  
股结构:(1-6)  
直径20~60mm

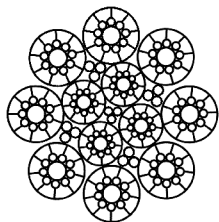
## 第 10 组 35(W) × K7 类钢丝绳的尺寸及质量

钢丝绳公称直径/mm	参考质量/(kg/100m)
14	100
16	131

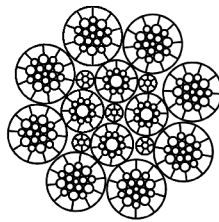
(续)

钢丝绳公称直径/mm	参考质量/(kg/100m)
18	165
20	204
22	247
24	294
26	345
28	400
30	459
32	522
34	590
36	661
38	736
40	816
42	900
44	987
46	1080
48	1180
50	1280
52	1380
54	1490
56	1600
58	1720
60	1840

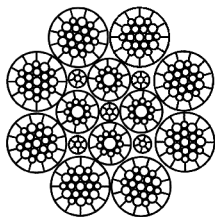
(7) 第 11、12 组  $8 \times K19 - PWRC(K)$   $8 \times K36 - PWRC(K)$  类钢丝绳



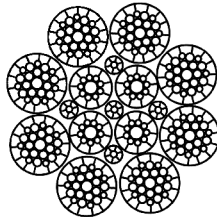
钢丝绳结构:  $8 \times K19S-PWRC(K)$   
 股结构: (1-9-9)  
 直径16~48mm



钢丝绳结构:  $8 \times K26WS-PWRC(K)$   
 股结构: (1-5-5+5-10)  
 直径10~48mm



钢丝绳结构:  $8 \times K31WS-PWRC(K)$   
 股结构: (1-6-6+6-12)  
 直径20~56mm

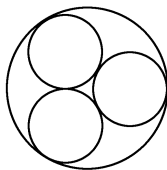


钢丝绳结构:  $8 \times K36WS-PWRC(K)$   
 股结构: (1-7-7+7-14)  
 直径22~60mm

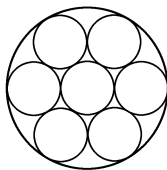
第 11、12 组  $8 \times \text{K19} - \text{PWRC}(\text{K})$   $8 \times \text{K36} -$   
**PWRC(K) 类钢丝绳的尺寸及质量**

钢丝绳公称直径/mm	参考质量/(kg/100m)
10	51
12	73
14	100
16	131
18	165
20	204
22	247
24	294
26	345
28	400
30	459
32	522
34	590
36	661
38	736
40	816
42	900
44	987
46	1080
48	1180
50	1280
52	1380
54	1490
56	1600
58	1720
60	1840

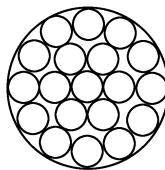
### 3. 不锈钢丝绳(GB/T 9944—2002)



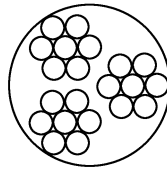
1×3



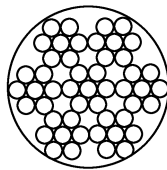
1×7



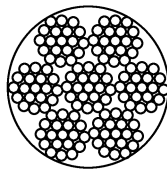
1×19



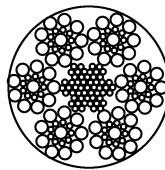
3×7



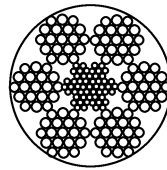
6×7+IWS



6×19+IWS

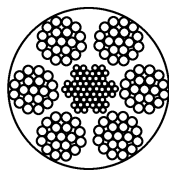


6×19S+IWR

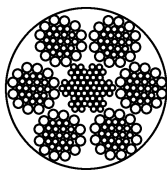


6×19W+IWR

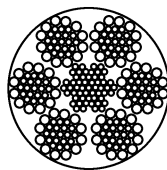
不锈钢丝绳的结构示意图



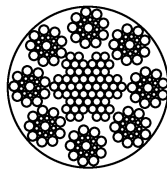
$6 \times 25\text{Fi} + \text{IWR}$



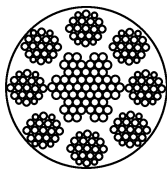
$6 \times 26\text{WS} + \text{IWR}$



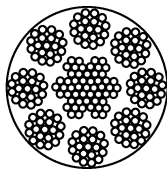
$6 \times 31\text{WS} + \text{IWR}$



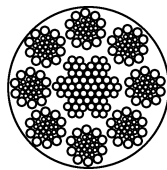
$8 \times 19\text{S} + \text{IWR}$



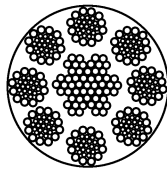
$8 \times 19\text{W} + \text{IWR}$



$8 \times 25\text{Fi} + \text{IWR}$

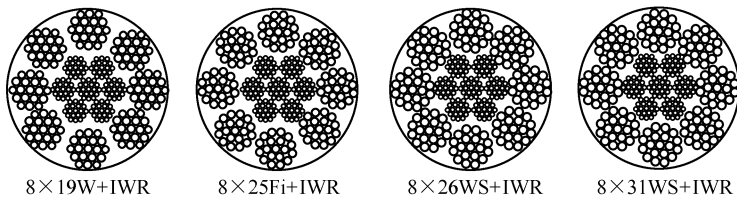


$8 \times 26\text{WS} + \text{IWR}$



$8 \times 31\text{WS} + \text{IWR}$

不锈钢丝绳的结构示意图 (续)



不锈钢丝绳的结构示意图(续)

不锈钢丝绳的典型结构

类别	结 构		公称直径/mm
	钢丝绳	股 绳	
1×3	1×3	3+0	0.15~0.65
1×7	1×7	6+1	0.15~1.2
1×19	1×19	12+6+1	0.6~6.0
3×7	3×7	6+1	0.7~1.2
6×7	6×7	6+1	0.45~8.0

(续)

类别	结 构		公称直径/mm
	钢丝绳	股 绳	
6 × 19(a)	6 × 19S	9 + 9 + 1	6.0 ~ 28.0
	6 × 19W	6/6 + 6 + 1	
	6 × 25Fi	12 + 6F + 6 + 1	
	6 × 26WS	10 + 5/5 + 5 + 1	
	6 × 31WS	12 + 6/6 + 6 + 1	
6 × 19(b)	6 × 19	12 + 6 + 1	1.6 ~ 28.5
8 × 19	8 × 19S	9 + 9 + 1	8.0 ~ 28.0
	8 × 19W	6/6 + 6 + 1	
	8 × 25Fi	12 + 6F + 6 + 1	
	8 × 26WS	10 + 5/5 + 5 + 1	
	8 × 31WS	12 + 6/6 + 6 + 1	

不锈钢丝绳的尺寸和质量 (1)

结 构	公称直径 /mm	参考质量 /(kg/100m)
1 × 3	0. 15	0. 012
	0. 25	0. 029
	0. 35	0. 055
	0. 45	0. 089
	0. 55	0. 135
	0. 65	0. 186
1 × 7	0. 15	0. 011
	0. 25	0. 031
	0. 30	0. 044
	0. 35	0. 061
	0. 40	0. 080
	0. 45	0. 100
	0. 50	0. 125
	0. 60	0. 180
	0. 70	0. 245
	0. 80	0. 327
	0. 90	0. 400

(续)

结 构	公称直径 /mm	参考质量 /(kg/100m)
1 × 7	1.0	0.500
	1.2	0.700
1 × 19	0.60	0.175
	0.70	0.240
	0.80	0.310
	0.90	0.390
	1.0	0.500
	1.2	0.700
	1.5	1.10
	2.0	2.00
	2.5	3.13
	3.0	4.50
	3.5	6.13
	4.0	8.19
	5.0	12.9
	6.0	18.5
3 × 7	0.70	0.182

(续)

结 构	公称直径 /mm	参考质量 /(kg/100m)
3 × 7	0.80	0.238
	1.0	0.375
	1.2	0.540
6 × 7 + IWS	0.45	0.08
	0.50	0.12
	0.60	0.15
	0.70	0.20
	0.80	0.26
	0.90	0.32
	1.0	0.40
	1.2	0.65
	1.5	0.93
	1.6	1.20
	1.8	1.35
	2.0	1.65
	2.4	2.40
	3.0	3.70

(续)

结 构	公称直径 /mm	参考质量 /(kg/100m)
6 × 7 + IWS	3.2	4.20
	3.5	5.10
	4.0	6.50
	4.5	8.30
	5.0	10.5
	6.0	15.1
	8.0	26.6
6 × 19 + IWS	1.6	1.12
	2.4	2.60
	3.2	4.30
	4.0	6.70
	4.8	9.70
	5.0	10.5
	5.6	12.8
	6.0	14.9
	6.4	16.4
	7.2	20.8

(续)

结 构	公称直径 /mm	参考质量 /(kg/100m)
6 × 19 + IWS	8.0	25.8
	9.5	36.2
6 × 19 + IWR	11.0	53.0
	12.7	68.2
	14.3	87.8
	16.0	106
	19.0	157
	22.0	213
	25.4	278
	28.5	357

不锈钢丝绳的尺寸和质量 (2)

结 构	公称直径 /mm	参考质量 /(kg/100m)
6 × 19S	6.0	15.4
6 × 19W	7.0	20.7
6 × 25Fi	8.0	27.0
6 × 26WS	8.75	32.4

(续)

结 构	公称直径 /mm	参考质量 /(kg/100m)
6 × 19S 6 × 19W 6 × 25Fi 6 × 26WS 6 × 31WS	9.0	34.2
	10.0	42.2
	11.0	53.1
	12.0	60.8
	13.0	71.4
	14.0	82.8
	16.0	108
	18.0	137
	20.0	168
	22.0	216
	24.0	241
	26.0	282
	28.0	327
8 × 19S 8 × 19W 8 × 25Fi 8 × 26WS 8 × 31WS	8.0	28.3
	8.75	33.9
	9.0	35.8
	10.0	44.2

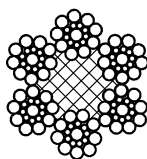
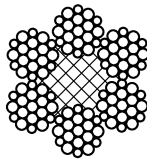
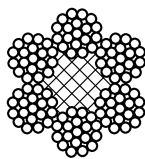
(续)

结 构	公称直径 /mm	参考质量 /(kg/100m)
$8 \times 19S$ $8 \times 19W$ $8 \times 25Fi$ $8 \times 26WS$ $8 \times 31WS$	11.0	53.5
	12.0	63.7
	13.0	74.8
	14.0	86.7
	16.0	113
	18.0	143
	20.0	176
	22.0	219
	24.0	252
	26.0	296
	28.0	343

#### 4. 电梯用钢丝绳 (GB 8903—2005)

(1) 光面钢丝、纤维芯、结构为  $6 \times 19$  类别的电梯用钢丝绳

横截面结构实例

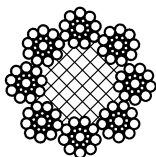
 $6 \times 19S+FC$  $6 \times 19W+FC$  $6 \times 25Fi+FC$

光面钢丝、纤维芯、结构为  $6 \times 19$  类别  
的电梯用钢丝绳的尺寸及质量

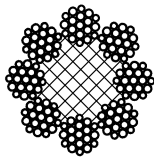
公称 直径/mm	参考质量 /(kg/100m)	公称 直径/mm	参考质量 /(kg/100m)
6	12.9	14	70.4
6.3	14.2	14.3	73.4
6.5	15.2	15	80.8
8	23.0	16	91.9
9	29.1	17.5	110
9.5	32.4	18	116
10	35.9	19	130
11	43.4	20	144
12	51.7	20.6	152
12.7	57.9	22	174
13	60.7		

(2) 光面钢丝、纤维芯、结构为  $8 \times 19$  类别的电梯用钢丝绳

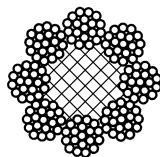
横截面结构实例



$8 \times 19S+FC$



$8 \times 19W+FC$



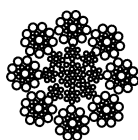
$8 \times 25Fi+FC$

光面钢丝、纤维芯、结构为  $8 \times 19$  类别  
的电梯用钢丝绳的尺寸及质量

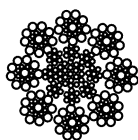
公称 直径 /mm	参考质量 /(kg/100m)	公称 直径 /mm	参考质量 /(kg/100m)
8	21.8	14.3	69.5
9	27.5	15	76.5
9.5	30.7	16	87.0
10	34.0	17.5	104
11	41.1	18	110
12	49.0	19	123
12.7	54.8	20	136
13	57.5	20.6	144
14	66.6	22	165

(3) 光面钢丝、钢芯、 $8 \times 19$  结构类别的电梯用钢丝绳

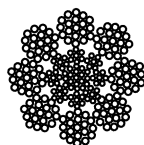
横截面结构实例



$8 \times 19S + IWR$



$8 \times 19W + IWR$



$8 \times 25Fi + IWR$

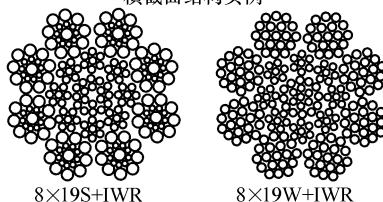
注：钢丝绳外股与钢丝绳芯分层捻制。

光面钢丝、钢芯、 $8 \times 19$  结构类别  
的电梯用钢丝绳的尺寸及质量

公称 直径 /mm	参考质量 /(kg/100m)	公称 直径 /mm	参考质量 /(kg/100m)
8	26.0	14	79.8
9	33.0	15	91.6
9.5	36.7	16	104
10	40.7	18	132
11	49.2	19	147
12	58.6	20	163
12.7	65.6	22	197
13	68.8		

(4) 光面钢丝、钢芯、 $8 \times 19$  结构类别的钢丝绳

横截面结构实例



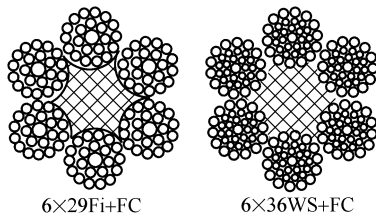
注：钢丝绳外股与钢丝绳芯一次平行捻制。

光面钢丝、钢芯、 $8 \times 19$  结构类别  
的钢丝绳的尺寸及质量

公称 直径 /mm	参考质量 /(kg/100m)	公称 直径 /mm	参考质量 /(kg/100m)
8	29.2	14	89.6
9	37.0	15	103
9.5	41.2	16	117
10	45.7	18	148
11	55.3	19	165
12	65.8	20	183
12.7	73.7	22	221
13	77.2		

(5) 光面钢丝、大直径的补偿用钢丝绳

横截面结构实例

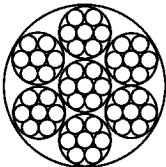


光面钢丝、大直径的补偿用钢丝绳的尺寸及质量

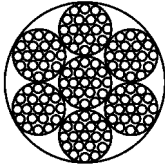
公称直径 /mm	参考质量 /(kg/100m)	公称直径 /mm	参考质量 /(kg/100m)
24	211	32	376
25	229	33	400
26	248	34	424
27	268	35	450
28	288	36	476
29	309	37	502
30	330	38	530
31	353		

## 5. 电梯门机用钢丝绳 (YB/T 4251—2011)

电梯门机用钢丝绳的尺寸及质量

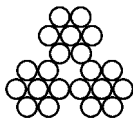
钢丝绳结构	公称直径/mm	参考质量/(kg/100m)
 6×7—WSC	1.2	0.65
	1.6	1.2
	2.4	2.4

(续)

钢丝绳结构	公称直径/mm	参考质量/(kg/100m)
 6×19-WSC	2.4	2.6
	3.0	4.2
	3.2	4.3
	3.6	6.0
	4.0	6.7
	4.2	8.2
	4.8	9.7
	5.6	12.8
	6.4	16.4
	7.2	20.8
	8.0	25.8
	9.5	36.2

## 6. 公路护缆用镀锌钢丝绳 (GB/T 25833—2010)

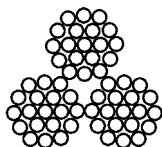
### (1) 3×7 结构钢丝绳



钢丝绳结构: 3×7 股结构: (1-6)

**3 × 7 结构钢丝绳的尺寸及质量**

钢丝绳直径/mm	钢丝绳近似质量 /(kg/100m)
16	95.2
18	120
20	149
22	180
24	214
26	251

**(2) 3 × 19 结构钢丝绳**

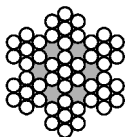
钢丝绳结构：3 × 19 股结构：(1 - 6/12)

**3 × 19 结构钢丝绳的尺寸及质量**

钢丝绳直径/mm	钢丝绳近似质量 /(kg/100m)
16	92.4
18	117

(续)

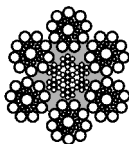
钢丝绳直径/mm	钢丝绳近似质量 /(kg/100m)
20	144
22	175
24	208
26	244
28	283

(3)  $6 \times 7$  结构钢丝绳钢丝绳结构： $6 \times 7$  股结构：(1-6) **$6 \times 7$  结构钢丝绳的尺寸及质量**

钢丝绳直径/mm	钢丝绳近似质量 /(kg/100m)
16	99.1
18	125
20	155
22	187
24	223

(续)

钢丝绳直径/mm	钢丝绳近似质量 /(kg/100m)
26	262
28	303

(4)  $6 \times 19$  (a) 结构钢丝绳

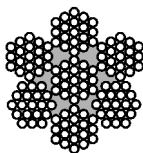
钢丝绳结构:  $6 \times 19S + IWS/IWRC$  股结构: (1-9-9)  
 $6 \times 19W + IWS/IWRC$  (1-6-6+6)  
 $6 \times 25Fi + WSC$  或  $IWRC$  (1-6-6F-12)

 **$6 \times 19$  (a) 结构钢丝绳的尺寸及质量**

钢丝绳直径/mm	钢丝绳近似质量 /(kg/100m)
18	135
20	167
22	202
24	241

(续)

钢丝绳直径/mm	钢丝绳近似质量 /(kg/100m)
26	283
28	328

(5)  $6 \times 19$  (b) 结构钢丝绳

钢丝绳结构： $6 \times 19 + \text{IWS}/\text{IWRC}$       股结构：(1-6/12)

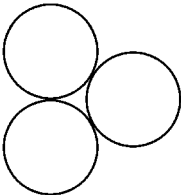
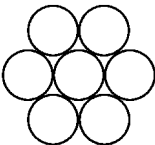
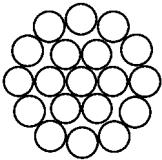
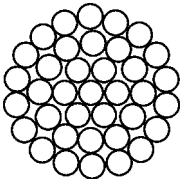
 **$6 \times 19$  (b) 结构钢丝绳的尺寸及质量**

钢丝绳直径/mm	钢丝绳近似质量 /(kg/100m)
18	130
20	160
22	194
24	230
26	270
28	314

### 三、钢绞线

#### 1. 镀锌钢绞线 (YB/T 5004—2012)

钢绞线结构

结构	$1 \times 3$	$1 \times 7$
断面		
结构	$1 \times 19$	$1 \times 37$
断面		

镀锌钢绞线的尺寸及质量





结构	钢绞线用 钢丝公称 直径/mm	钢绞线 公称直径 /mm	钢绞线 公称横截 面积/mm <sup>2</sup>	参考质量 /(kg/km)
1 × 3	2. 90	6. 20	19. 82	160. 00
	3. 20	6. 40	24. 13	195. 00
	3. 50	7. 50	28. 86	233. 00
	4. 00	8. 60	37. 70	304. 00
1 × 7	1. 00	3. 00	5. 50	43. 70
	1. 20	3. 60	7. 92	62. 90
	1. 40	4. 20	10. 78	85. 60
	1. 60	4. 80	14. 07	112. 00
	1. 80	5. 40	17. 81	141. 00
	2. 00	6. 00	21. 99	175. 00
	2. 20	6. 60	26. 61	210. 00
	2. 60	7. 80	37. 17	295. 00
	3. 00	9. 00	49. 50	411. 90
	3. 20	9. 60	56. 30	447. 00
	3. 50	10. 50	67. 35	535. 00
	3. 80	11. 40	79. 39	630. 00
	4. 00	12. 00	87. 96	698. 00

(续)

结构	钢绞线用 钢丝公称 直径/mm	钢绞线 公称直径 /mm	钢绞线 公称横截 面积/mm <sup>2</sup>	参考质量 /(kg/km)
1 × 19	1.60	8.00	38.20	304.00
	1.80	9.00	48.35	385.00
	2.00	10.00	59.69	475.00
	2.20	11.00	72.20	569.00
	2.30	11.50	78.94	628.00
	2.60	13.00	100.90	803.00
	2.90	14.50	125.50	999.00
	3.20	16.00	152.80	1220.00
	3.50	17.50	182.80	1460.00
	4.00	20.00	238.80	1900.00
1 × 37	1.60	11.20	74.39	595.00
	1.80	12.60	94.15	753.00
	2.00	14.00	116.20	930.00
	2.30	16.10	153.70	1230.00
	2.60	18.20	196.40	1570.00
	2.90	20.30	244.40	1950.00
	3.20	22.40	297.60	2380.00
	3.50	24.50	356.00	2050.00
	4.00	28.00	465.00	3720.00

## 2. 锌-5% 铝-混合稀土合金镀层钢绞线 (GB/T 20492—2006)

### 钢绞线结构

断面				
结构	1 × 3	1 × 7	1 × 19	1 × 37

### 锌-5% 铝-混合稀土合金镀层钢绞线的尺寸及质量

结构	钢绞线用钢丝公称直径 /mm	钢绞线公称直径 /mm	钢绞线横截面积 /mm <sup>2</sup>	参考质量 /(kg/km)
1 × 3	2.9	6.2	19.82	160
	3.2	6.4	24.13	195
	3.5	7.5	28.86	233
	4	8.6	37.70	304
1 × 7	1	3	5.50	43.7
	1.2	3.6	7.92	62.9
	1.4	4.2	10.78	85.6
	1.6	4.8	14.07	112
	1.8	5.4	17.81	141
	2	6	21.99	175
	2.2	6.6	26.61	210
	2.6	7.8	37.17	295
	3	9	49.50	390
	3.2	9.6	56.30	447
	3.5	10.5	67.35	535
	3.8	11.4	79.39	630
	4	12	87.96	698

(续)

结构	钢绞线用钢丝公称直径 /mm	钢绞线公称直径 /mm	钢绞线横截面积 /mm <sup>2</sup>	参考质量 /(kg/km)
1×19	1.6	8	38.20	304
	1.8	9	48.35	385
	2	10	59.69	475
	2.2	11	72.20	569
	2.3	11.5	78.94	628
	2.6	13	100.9	803
	2.9	14.5	125.5	999
	3.2	16	152.8	1220
	3.5	17.5	182.8	1460
	4	20	238.8	1900
1×37	1.6	11.2	74.39	595
	1.8	12.6	94.15	753
	2	14	116.2	930
	2.3	16.1	153.7	1230
	2.6	18.2	196.4	1570
	2.9	20.3	244.4	1950
	3.2	22.4	297.6	2380

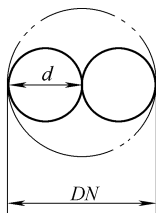
(续)

结构	钢绞线用钢丝公称直径 /mm	钢绞线公称直径 /mm	钢绞线横截面积 /mm <sup>2</sup>	参考质量 /(kg/km)
1×37	3.5	24.5	356.0	2050
	4	28	465.0	3720

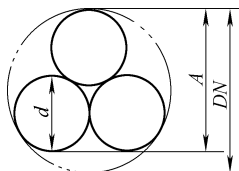
### 3. 预应力混凝土用钢绞线 (GB/T 5224—2003)

#### (1) 1×2 结构钢绞线

#### 1×2 结构钢绞线的尺寸及质量



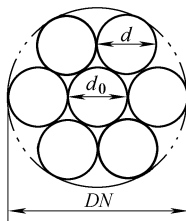
钢绞线结构	公称直径		钢绞线参考截面积 $S_n/\text{mm}^2$	每米钢绞线参考质量 /(g/m)
	钢绞线直径 $D_n/\text{mm}$	钢丝直径 $d/\text{mm}$		
1×2	5.00	2.50	9.82	77.1
	5.80	2.90	13.2	104
	8.00	4.00	25.1	197
	10.00	5.00	39.3	309
	12.00	6.00	56.5	444

(2)  $1 \times 3$  结构钢绞线 $1 \times 3$  结构钢绞线的尺寸及质量

钢绞线 结构	公称直径		钢绞线参考 截面积 $S_n/\text{mm}^2$	每米钢绞线 参考质量 /(g/m)
	钢绞线直径 $D_n/\text{mm}$	钢丝直径 $d/\text{mm}$		
$1 \times 3$	6.20	2.90	19.8	155
	6.50	3.00	21.2	166
	8.60	4.00	37.7	296
	8.74	4.05	38.6	303
	10.80	5.00	58.9	462
	12.90	6.00	84.8	666
$1 \times 3 \text{ I}$	8.74	4.05	38.6	303

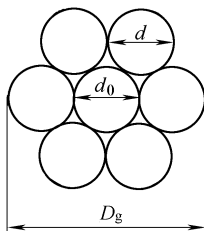
(3)  $1 \times 7$  结构钢绞线

## 1 × 7 结构钢绞线的尺寸及质量



钢绞线 结构	公称直径 $D_n/\text{mm}$	钢绞线参考 截面积 $S_n/\text{mm}^2$	每米钢绞线 参考质量 $/(g/m)$
1 × 7	9.50	54.8	430
	11.10	74.2	582
	12.70	98.7	775
	15.20	140	1101
	15.70	150	1178
	17.80	191	1500
(1 × 7)C	12.70	112	890
	15.20	165	1295
	18.00	223	1750

#### 4. 高强度低松弛预应力热镀锌钢绞线 (YB/T 152—1999)



$D_g$ —钢绞线公称直径 (mm)     $d_0$ —中心钢丝直径 (mm)     $d$ —外层钢丝直径 (mm)

#### 高强度低松弛预应力热镀锌 绞线的尺寸及质量

公称直径 /mm	钢绞线公称 截面积/mm <sup>2</sup>	每 1000m 的理 论质量/kg
12.5	93	730
12.9	100	785
15.2	139	1091
15.7	150	1178

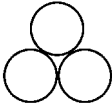
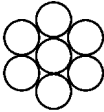
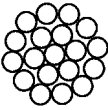
#### 5. 防振锤用钢绞线 (YB/T 4165—2007)

防振锤用钢绞线的尺寸及质量

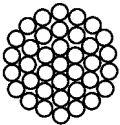
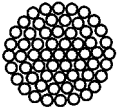
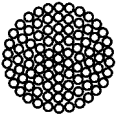
结构	钢丝公称 直径/mm	钢绞线公称 直径/mm	钢绞线断 面积/mm <sup>2</sup>	参考质量 /(kg/100m)
1×19	1.50	7.5	33.58	26.73
	1.60	8.0	38.20	30.40
	1.80	9.0	48.35	38.49
	2.00	10.0	59.69	47.51
	2.20	11.0	72.22	57.49
	2.30	11.5	78.94	62.84
	2.60	13.0	100.88	80.30
	2.90	14.5	125.50	99.90
	3.00	15.0	134.30	106.91
	3.20	16.0	152.81	121.64

## 6. 不锈钢钢绞线 (GB/T 25821—2010)

钢绞线结构

结构	1×3	1×7	1×19
断面			

(续)

结构	1 × 37	1 × 61	1 × 91
断面			

不锈钢钢绞线的尺寸及质量

结构	直径/mm	参考质量/(kg/100m)
1 × 3	5.0	10.3
	5.5	12.4
	6.0	14.8
	6.5	17.3
	8.0	26.2
	9.5	37.0
1 × 7	5.5	15.1
	6.5	21.1
	7.0	24.5
	8.0	32.0
	9.5	45.1

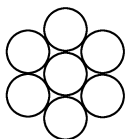
(续)

结构	直径/mm	参考质量/(kg/100m)
1 × 19	6.0	17.6
	8.0	31.4
	9.5	44.2
	10.0	49.0
	11.0	59.3
	12.0	70.6
	12.5	76.6
	14.0	96.0
	16.0	125
	18.0	159
	19.0	177
	22.0	237
1 × 37	12	70.6
	12.5	76.6
	14	96.0
	16	125
	18	159
	19.5	186
	21	216
	22.5	248
	24	282
	26	331
	28	384

(续)

结构	直径/mm	参考质量/(kg/100m)
1 × 61	18	156
	20	192
	22	232
	24	276
	26	324
	28	376
	30	432
	32	492
	34	555
	36	622
1 × 91	30	441
	32	502
	34	566
	36	635
	38	707
	40	784
	42	864
	45	992
	48	1129

## 7. 光缆增强用碳素钢绞线 (YB/T 098—2012)



## (1) A 类钢绞线的尺寸及质量

公称直径 /mm	横截面积 /mm <sup>2</sup>	参考质量/(kg/100m)
0.90	0.49	0.40
1.00	0.60	0.49
1.10	0.75	0.61
1.20	0.88	0.71
1.30	1.02	0.83
1.40	1.21	0.98
1.50	1.37	1.11
1.60	1.54	1.25
1.70	1.79	1.45
1.80	1.98	1.60
1.90	2.18	1.76
2.00	2.47	2.00

(续)

公称直径 /mm	横截面积 /mm <sup>2</sup>	参考质量/(kg/100m)
2.10	2.69	2.18
2.20	2.93	2.37
2.30	3.26	2.64
2.40	3.52	2.85
2.50	3.79	3.06
2.60	4.16	3.36
2.70	4.45	3.60
2.80	4.76	3.85
2.90	5.17	4.18
3.00	5.50	4.45
3.30	6.65	5.38
3.60	7.92	6.40
3.90	9.29	7.51
4.20	10.78	8.72
4.50	12.37	10.00
4.80	14.07	11.38
5.10	15.89	12.85

(续)

公称直径 /mm	横截面积 /mm <sup>2</sup>	参考质量/(kg/100m)
5.40	17.87	14.40
5.70	19.85	16.05
6.00	21.99	17.78
6.20	23.33	18.86
6.30	24.25	19.61
6.60	26.61	21.52
6.90	29.08	23.51

注：A类钢绞线是指普通锌层和磷化钢绞线。

(2) B类钢绞线的尺寸及质量

钢丝公称直径 $d$ /mm	钢绞线参考质量/(kg/1000m)
1.04	48
1.32	76
1.57	109
1.65	119
1.83	146
2.03	180
2.36	244

注：B类钢绞线是指厚锌层钢绞线。

## 第二篇 有色金属材料

### 第六章 有色金属材料的基本知识

#### 一、有色金属材料的分类

##### 1. 有色金属材料的分类方法

分类方法	说 明
按 密 度、储量 和分布情 况分	<p>(1) 有色轻金属——指密度小于 <math>4.5\text{g/cm}^3</math> 的有色金属，有铝、镁、钙等及其合金</p> <p>(2) 有色重金属——指密度大于 <math>4.5\text{g/cm}^3</math> 的有色金属，有铜、镍、铅、锌、锡、锑、钴、铋等及其合金</p> <p>(3) 贵金属——指矿源少，开采和提取比较困难、价格比一般金属贵的金属，如金、银和铂族元素</p> <p>(4) 半金属——指物理化学性质介于金属与非金属之间的硅、硒、碲、砷、硼等</p> <p>(5) 稀有金属——指在自然界中含量很少，分布分散或难以提取的金属。稀有金属又分为钛、铍、锂、铷、铯等稀有轻金属，钨、钼、铌、钽、锆、钒等稀有高熔点金属，镓、铟、铊、锗等稀有分散金属，铀、钍和镧系元素的稀土金属，镭、锕系元素等稀有放射性元素</p>

(续)

分类方法	说 明
按化学成分	<p>(1) 铜及铜合金——包括纯铜、铜锌合金(黄铜)、铜锡合金(锡青铜等)、无锡青铜(铝青铜)、铜镍合金(白铜)</p> <p>(2) 轻金属及轻合金——包括铝及铝合金、镁及镁合金、钛及钛合金</p> <p>(3) 其他有色金属及其合金——包括铅及铅合金, 锡及锡合金, 锌、镉及其合金, 镍、钴及其合金, 贵金属及其合金, 稀有金属及其合金等</p>
按生产方法及用途分	<p>(1) 有色冶炼合金产品——包括纯金属或合金产品, 纯金属可分为工业纯度和高纯度, 合金冶炼产品是按成分配比而铸造的一种原始铸锭</p> <p>(2) 铸造有色合金——指直接以铸造方式生产的各种形状的有色金属材料及机械零件</p> <p>(3) 有色加工产品——指以压力加工方法生产的各种管、线、棒、型、板、箔、条和带等, 包括纯金属加工产品和合金加工产品</p> <p>(4) 硬质合金材料——指以难熔硬质合金化合物为基体, 以铁、钴、镍作粘接剂, 采用粉末冶金法制作而成的一种硬质工具材料</p> <p>(5) 中间合金——指在熔炼过程中为使合金元素能准确而均匀地加入到合金中去, 而配制的一种过渡性合金</p> <p>(6) 轴承合金——指制作滑动轴承轴瓦的有色金属材料</p> <p>(7) 印刷合金——指印刷工业专用铅字合金, 均属于铅、锑、锡系合金</p>

## 2. 工业常用的有色金属

纯金属	铜、镍、铝、镁、钛、锌、铅、锡等		
合 金	铜 合 金	黄 铜	普通黄铜（铜锌合金）
			特殊黄铜（含有其他合金元素的黄铜）：铝黄铜、铅黄铜、锡黄铜、硅黄铜、加砷黄铜、锰黄铜、铁黄铜、镍黄铜等
		青 铜	锡青铜（铜锡合金，一般还含有磷或锌、铅等合金元素）
			特殊青铜（铜与除锌、锡、镍以外的其他合金元素的合金）：铝青铜、硅青铜、锰青铜、铍青铜、锆青铜、铬青铜、镉青铜、镁青铜等
		白 铜	普通白铜（铜镍合金）
			特殊白铜（含有其他合金元素的白铜）：锰白铜、铁白铜、锌白铜、铝白铜等
	铝 合 金	压力加工用 （变形用）	不可热处理强化的铝合金：防锈铝
			可热处理强化的铝合金：硬铝、锻铝、超硬铝等
		铸 造 用	铝硅合金、铝铜合金、铝镁合金、铝锌合金等
	镍合金		压力加工用：镍硅合金、镍锰合金、镍铬合金、镍铜合金、镍钨合金等
	锌合金		压力加工用：锌铜合金、锌铝合金 铸造用：锌铝合金

(续)

纯金属	铜、镍、铝、镁、钛、锌、铅、锡等	
合金	铝合金	压力加工用：铝镁合金等
	镁合金	压力加工用：镁铝合金、镁锰合金、镁锌合金等 铸造用：镁铝合金、镁锌合金、镁稀土合金等
	钛合金	压力加工用：钛与铝、钼等合金元素的合金 铸造用：钛与铝、钼等合金元素的合金
	轴承合金	铅基轴承合金、锡基轴承合金、铜基轴承合金、铝基轴承合金
	印刷合金	铅基印刷合金
	硬质合金	钨钴硬质合金、钨钛钴硬质合金、钢结硬质合金、铸造碳化钨等

## 二、有色金属的性能

### 1. 常用有色金属的主要特性

名 称	主 要 特 性
铜及铜合金	有优良的导电性、导热性，较好的耐蚀性，较高的强度和高的塑性，易加工成形和铸造各种零件
铝及铝合金	密度小 ( $\rho = 2.7 \text{g/cm}^3$ )，比强度高，耐蚀性好，导电性、导热性、反光性良好，塑性好，易加工成形和铸造各种零件
钛及钛合金	密度小 ( $\rho = 4.5 \text{g/cm}^3$ )，比强度高，高温强度高，硬度高，耐蚀性良好
镍及镍合金	有高的力学性能，耐热性、耐蚀性好，具有特殊的电、磁和热膨胀性能

(续)

名 称	主 要 特 性
镁及镁合金	密度小 ( $\rho = 1.7 \text{ g/cm}^3$ ), 比强度和比刚度高, 能承受大的冲击载荷, 有良好的可加工性能和抛光性能, 对有机酸、碱类和液体燃料有较高的耐蚀性
锌及锌合金	有较高的力学性能, 熔点低, 易于加工成形和压铸成零件
锡铅及锡铅合金	熔点低, 耐磨、减摩性能好, 耐蚀性好, 铅的抗 X 射线和 $\gamma$ 射线穿透力强

## 2. 化学元素对铜及铜合金性能的影响

类型	化学元素对性能的影响
纯铜	(1) 杂质元素——所有杂质元素都会降低纯铜的导电性, 其中以磷、砷的影响为最大
	(2) 铁、镍、锰——铁、镍和锰均能降低铜的抗磁性
	(3) 铋——铋使铜产生热脆和冷脆, 但 $w(\text{Bi})$ 为 0.7% ~ 1.0% 的铜合金用于真空断路器, 可防止粘接并延长使用寿命
	(4) 铅——铅可使铜发生热脆, 但能改善铜的可加工性和耐磨性
	(5) 硫——硫使铜的冷加工困难
	(6) 砷、锡——砷和锡能提高铜的耐蚀性

(续)

类型	化学元素对性能的影响
黄铜	(1) 锌——锌能改善黄铜的力学性能。当 $w(\text{Zn})$ 在 32% 以内时, 撞击不发生火花。随着含锌量的提高, 黄铜的塑性也增加, 而 $w(\text{Zn})$ 不超过 47% 时, 黄铜的抗拉强度随着含锌量的增加而提高
	(2) 铝——铝能提高黄铜的强度、硬度和耐蚀性。但 $w(\text{Al})$ 超过 2% 时, 黄铜的塑性急剧下降
	(3) 锡——少量锡能提高黄铜的强度和硬度, 含量太高时, 反而会降低黄铜的塑性。锡能提高黄铜在海水或海洋大气中的耐蚀作用
	(4) 铅——铅能改善黄铜的可加工性和减摩性, 但使强度、硬度及伸长率下降
	(5) 锰——锰能提高黄铜的强度和硬度, 特别是高温性能。锰还能提高黄铜对海水、氯化物和过热蒸汽的耐蚀性
	(6) 铁——铁通常与锰、锡、铅、铝等配合, 能提高黄铜的耐蚀性和力学性能
	(7) 硅——硅可以提高黄铜的强度、硬度和铸造性能, 但含硅量过高会使黄铜的塑性降低
青铜	(1) 锡——当 $w(\text{Sn})$ 不超过 8% 时, 青铜的塑性和强度随着含锡量的增加而提高。锡还能提高青铜的耐蚀性, 特别是在高压过热蒸汽中的耐蚀性
	(2) 锌——锌能提高青铜的铸造性能

(续)

类型	化学元素对性能的影响
青铜	(3) 铅——铅能改善青铜的减摩性、导热性、抗疲劳性和可加工性
	(4) 磷——磷能提高青铜的耐磨性、弹性和硬度
	(5) 铝——铝能提高青铜的强度、硬度、耐腐蚀性、流动性和耐寒性。铝青铜呈无磁性，并在撞击时不产生火花
	(6) 硅——硅能提高青铜的力学性能和耐腐蚀性
	(7) 铍——铍能提高青铜的强度、硬度、弹性、耐腐蚀性、疲劳强度、导电性、导热性和耐寒性，并能使其呈无磁性
白铜	(1) 镍——白铜中 $w(\text{Ni})$ 小于 60% 时，随着含镍量的增加，其强度、硬度增加，但塑性降低
	(2) 锌——锌能提高白铜的力学性能及耐腐蚀性
	(3) 锰——锰能增加白铜的电阻
	(4) 铁——铁能提高白铜的力学性能，并增加耐海水浸蚀的能力
	(5) 铝——铝除了能提高白铜的力学性能外，还能增加其耐腐蚀性、耐寒性和弹性

### 3. 化学元素对铝及铝合金性能的影响

类型	化学元素对性能的影响
纯铝	(1) 杂质元素——所有杂质元素均会降低铝的导电性
	(2) 铁、硅——铁与硅若并存于铝中，则使铝的塑性、耐蚀性降低
	(3) 铜——铜使铝的耐蚀性降低
	(4) 锌——锌降低铝的耐蚀性
变形铝合金	(1) 铜、镁——铜能明显提高铝合金的强度和硬度。镁除了能提高强度和硬度外，主要提高铝合金的耐蚀性。铜和镁共同作用，通过淬火时效作用能强化铝合金
	(2) 锌——锌能提高铝合金的时效强化效果，并改善可加工性和热塑性，但使其疲劳强度和耐晶间腐蚀能力都降低
	(3) 锰——锰主要能提高铝合金的强度
	(4) 钛、硼——钛和硼可细化合金的晶粒和提高其强度
	(5) 硅——硅能提高铝合金的热塑性，并增强其热处理强化效果
	(6) 铁、镍——铁和镍在锻铝中能提高淬火时效后的强度
铸造铝合金	(1) 硅——硅能提高铸造铝合金的流动性、强度和耐蚀性，减小收缩率，减少裂纹
	(2) 铜、镁——铜和镁能通过淬火时效来提高铝合金的强度、硬度。铜还能提高其流动性，镁却反之，不过它能提高其耐蚀性
	(3) 锌——锌能提高铸造铝合金的铸造性能和强度，但降低其耐蚀性
	(4) 镍——镍能提高铸造铝合金的热塑性

#### 4. 化学元素对镍及镍合金性能的影响

类型	化学元素对性能的影响
镍	(1) 碳——碳在镍中的质量分数 $> 2\%$ 时, 在退火后以石墨形态从晶界析出, 使镍产生冷脆性
	(2) 氧——氧在镍中溶解度极小, 超过一定含量会形成 $\text{NiO}$ 而沿晶界析出, 也使镍产生冷脆性。此外, 氧含量较高的镍, 在还原性气氛中, 特别是在含氢气氛中退火时, 会产生脆性 (俗称氢病), 故在镍中氧被视为有害杂质。但在阳极镍的生产中, 氧却是有益的添加元素, 这主要是因为氧能得到致密的铸锭组织, 提高阳极镍的工艺性能, 且这种镍不需要退火, 所以这种氧无害
	(3) 硫—— $w(\text{S}) > 0.003\%$ 时, 会形成低熔点共晶体, 在热压力加工过程中容易引起热脆性
	(4) 铁、锰、硅、铅、铋——都会恶化镍的热电性能
	(5) 砷、镉、磷——会显著地降低镍的工艺性能和力学性能
镍合金	(1) 锰——提高镍合金的耐热性和耐蚀性
	(2) 铜——镍中加入铜及少量的铁、锰会形成著名的蒙乃尔合金。它的强度高、塑性好, 在 $750^{\circ}\text{C}$ 以下的大气中化学稳定性好, 在 $500^{\circ}\text{C}$ 时还能够保持足够的高温强度, 在大气、盐或碱的水溶液及蒸气及有机物中, 耐蚀性也很好
	(3) 镁、硅——镍中加入少量的镁或硅, 其性能与纯镍相似, 在电气工业中多制成线材、棒材或带材
	(4) 铬——提高镍合金的热电势和电阻, 铬与镍配制的镍铬合金常作为电热合金使用

(续)

类型	化学元素对性能的影响
镍合金	(5) 钨——钨与微量的钙等元素配合, 能提高镍的高温强度和良好的电子发射性能, 用这类合金制造电子管氧化物阴极芯, 在工作温度下, 氧化层会有高的稳定性

### 5. 化学元素对锌及锌合金性能的影响

类型	化学元素对性能的影响
锌	(1) 铅——铅虽能增加锌的延展性, 使它容易轧制成薄板和带, 但当锌用来镀敷钢材表面时, 会降低锌镀层的强度 (2) 镉和铁——镉和铁会增加锌的硬度和脆性, 当含铁的锌用于镀敷钢材表面时, 容易产生大量的锌渣, 使锌镀层开裂
锌合金	铝和铜——锌中加入少量铝[ $w(\text{Al})$ 为2%~6%]和铜[ $w(\text{Cu})$ 为1%~5%]时, 可提高其力学性能, 但耐蚀性较差; 在压铸锌合金件时, 常添加铝、铜元素, 使其具有熔点低、流动性好的优点

## 三、有色金属材料的牌号

### 1. 有色金属及合金产品的牌号及代号

产品名称	组别	金属或合金牌号	
		汉字牌号名称	代号
纯铜	纯铜	二号铜	T2
	无氧铜	一号无氧铜	TU1
	磷脱氧铜	一号脱氧铜	TP1
黄铜	普通黄铜	68 黄铜	H68
	铅黄铜	59-1 铅黄铜	HPb59-1
	锡黄铜	90-1 锡黄铜	HSn90-1

(续)

产品名称	组别	金属或合金牌号	
		汉字牌号名称	代 号
黄铜	铝黄铜	77-2 铝黄铜	HA177-2
	锰黄铜	58-2 锰黄铜	HMn58-2
	铁黄铜	59-1-1 铁黄铜	HFe59-1-1
	镍黄铜	65-5 镍黄铜	HNi65-5
	硅黄铜	80-3 硅黄铜	HSi80-3
青铜	锡青铜	6.5-0.1 锡青铜	QSn6.5-0.1
	铝青铜	10-3-1.5 铝青铜	QAl10-3-1.5
	铍青铜	1.9 铍青铜	QBe1.9
	硅青铜	3-1 硅青铜	QSi3-1
	锰青铜	5 锰青铜	QMn5
	镉青铜	1 镉青铜	QCd1
	铬青铜	0.5 铬青铜	QCr0.5
白铜	普通白铜	30 白铜	B30
	锰白铜	3-12 锰白铜	BMn3-12
	铁白铜	30-1-1 铁白铜	BFe30-1-1
	锌白铜	15-20 锌白铜	BZn15-20
	铝白铜	13-3 铝白铜	BA113-3

(续)

产品名称	组别	金属或合金牌号	
		汉字牌号名称	代 号
铝 及 铝合金	工业纯铝	四号工业纯铝	1035 (I4)
	防锈铝	二号防锈铝	5A02 (LF2)
	硬铝	十三号硬铝	2A13 (LY13)
	锻铝	二号锻铝	6A02 (LD2)
	超硬铝	四号超硬铝	7A04 (LC4)
	特殊铝	六十六号特殊铝	5A66 (LT66)
镁合金		八号镁合金	ME20M (MB8)
钛 及 钛合金	工业纯钛	一号 $\alpha$ 型钛	TA1
	钛合金	五号 $\alpha$ 型钛合金	TA5
		四号 $\alpha + \beta$ 型钛合金	TC4
镍 及 镍合金	纯镍	四号镍	N4
	阳极镍	一号阳极镍	NY1
	镍硅合金	0.19 镍硅合金	NSi0.19
	镍镁合金	0.1 镍镁合金	NMg0.1
	镍锰合金	2-2-1 镍锰合金	NMn2-2-1
	镍铜合金	28-2.5-1.5 镍铜合金	NCu28-2.5-1.5
	镍铬合金	10 镍铬合金	NCr10

(续)

产品名称	组别	金属或合金牌号	
		汉字牌号名称	代 号
镍 及 镍合金	镍钴合金	17-2-2-1 镍钴合金	NCo17-2-2-1
	镍铝合金	3-1.5-1 镍铝合金	NA13-1.5-1
	镍钨合金	4-0.2 镍钨合金	NW4-0.2
铅 及 铅合金	纯铅	三号铅	Pb3
	铅锑合金	2 铅锑合金	PbSb2
锌 及 锌合金	纯锌	二号锌	Zn2
	锌铜合金	1.5 锌铜合金	ZnCu1.5
锡 及 锡合金	纯锡	二号锡	Sn2
	锡锑合金	2.5 锡锑合金	SnSb2.5
	锡铅合金	13.5-2.5 锡铜合金	SnPb13.5-2.5
镉	纯镉	二号镉	Cd2
硬 质 合 金	钨钴合金	钨钴 6 硬质合金	YG6
	钨钴钛合金	钨钛钴 5 硬质合金	YT5
	铸造碳化钨	2 号铸造碳化钨	YZ2
轴 承 合 金	锡基轴承合金	8-3 锡锑轴承合金	ChSnSb8-3
		11-6 锡锑轴承合金	ChSnSb11-6
	铅基轴承合金	0.25 铅锑轴承合金	ChPbSb0.25
		2-0.2-0.15 铅锑轴承合金	ChPbSb2-0.2-0.15

## 2. 变形铝及铝合金的新旧牌号对照 (GB/T 3190—2008)

新牌号	曾用牌号	新牌号	曾用牌号
1A99	LG5	1A30	L4-1
1B99	—	1B30	—
1C99	—	2A01	LY1
1A97	LG4	2A02	LY2
1B97	—	2A04	LY4
1A95	—	2A06	LY6
1B95	—	2B06	—
1A93	LG3	2A10	LY10
1B93	—	2A11	LY11
1A90	LG2	2B11	LY8
1B90	—	2A12	LY12
1A85	LG1	2B12	LY9
1A80	—	2D12	—
1A80A	—	2E12	—
1A60	—	2A13	LY13
1A50	LB2	2A14	LD10
1R50	—	2A16	LY16
1R35	—	2B16	LY16-1

(续)

新牌号	曾用牌号	新牌号	曾用牌号
2A17	LY17	4A11	LD11
2A20	LY20	4A13	LT13
2A21	214	4A17	LT17
2A23	—	4A91	491
2A24	—	5A01	2102、LF15
2A25	225	5A02	LF2
2B25	—	5B02	—
2A39	—	5A03	LF3
2A40	—	5A05	LF5
2A49	149	5B05	LF10
2A50	LD5	5A06	LF6
2B50	LD6	5B06	LF14
2A70	LD7	5A12	LF12
2B70	LD7-1	5A13	LF13
2D70	—	5A25	—
2A80	LD8	5A30	2103、LF16
2A90	LD9	5A33	LF33
2A97	—	5A41	LT41
3A21	LF21	5A43	LF43
4A01	LT1	5A56	—

(续)

新牌号	曾用牌号	新牌号	曾用牌号
5A66	LT66	7A05	705
5A70	—	7B05	7N01
5B70	—	7A09	LC9
5A71	—	7A10	LC10
5B71	—	7A12	—
5A90	—	7A15	LC15、157
6A01	6N01	7A19	919、LC19
6A02	LD2	7A31	183-1
6B02	LD2-1	7A33	1B733
6R05	—	7B50	—
6A10	—	7A52	LC52、5210
6A51	651	7A55	—
6A60	—	7A68	—
7A01	LB1	7B68	—
7A03	LC3	7D68	7A60
7A04	LC4	7A85	—
7B04	—	7A88	—
7C04	—	8A01	—
7D04	—	8A06	L6

## 四、有色金属加工产品的常见缺陷

### 1. 铜及铜合金板、带、箔材产品的常见缺陷

名称	定义	特征	产生原因
过热与过烧	金属在加热或加工过程中，由于温度高、时间长，导致组织及晶粒粗大的现象，称为过热 严重过热时，晶间局部低熔点组元熔化或晶界弱化现象，称为过烧	过热铜板、铜带表面出现麻点、橘皮、晶粒粗大及塑性下降 过烧铜板表面粗糙，轧制时出现晶界裂纹、侧裂、张口裂或裂成碎块，开裂部位能看到粗大枝晶和熔化的痕迹，显微组织中出现晶界加粗，熔化空洞或晶球，熔化的液相网等	1) 加热温度高、时间长，或局部长时间处于高温处 2) 热加工终了温度过高或者在高温区停留时间过长 3) 合金中存在低熔点组元或低熔点夹杂较多

(续)

名称	定义	特征	产生原因
裂纹或 开裂	铜板、带、箔材轧制或退火后出现断续或连续的不规则裂缝，轻微的称为裂纹，严重的称为开裂	裂开部位往往氧化，并有夹杂，形态各异。常见的有表面开裂、侧裂、张口裂、周期性横裂、断裂、氢脆开裂等	1) 铜铸锭存在裂纹、夹杂、缩孔、冷隔等缺陷及有害杂质或结晶组织、化学成分严重不均匀 2) 铜铸锭或板材存在较大应力 3) 热处理工艺不当，加工或热处理处于材料的脆性温度区 4) 加热温度过高、时间过长导致过烧
侧弯	铜板、带、箔加工后侧向弯曲，称为侧弯	侧向弯曲	1) 轧件两侧厚度不同 2) 轧件存在较大应力

(续)

名称	定义	特征	产生原因
板形波浪	金属不均匀变形导致轧制后产品外观的各种不平整现象，称为板形波浪	外观呈波浪形、板带材有边部波浪、中间波浪、二筋波浪和其他不均匀波浪	1) 轧件温度不均匀 2) 辊型控制不合理 3) 轧辊与轧件之间摩擦不均匀 4) 原始板材厚度不均匀
翘曲	轧件向上或向下出现弧形弯曲现象，称为翘曲	轧件弯曲 严重时轧件包住轧辊	1) 轧件上下两面温度不均匀 2) 上下两辊直径不同 3) 工艺润滑不均匀

(续)

名称	定义	特征	产生原因
厚度不均	<p>轧件轧制后，其纵断面厚度不均，出现一边薄，一边厚现象，称为厚度不均，俗称楔形板</p> <p>纵断面厚度不均，出现中间薄、二筋厚或中间厚、二筋薄现象，俗称二筋板</p>	轧件厚度不均匀	<p>1) 辊型不当，辊缝未调整好</p> <p>2) 原始板形缺陷</p>
夹杂	铜板、带、箔表面和内部出现的与基体有明显分界面，性能相差悬殊的金属或非金属物，称为夹杂	夹杂一般呈颗粒状、长条状，它们沿加工方向分布，有一定形状和颜色，界面明显	<p>1) 铜铸锭中未熔化的纯金属颗粒形成大块初晶</p> <p>2) 异金属进入轧件</p> <p>3) 非金属化合物造成夹杂</p>

(续)

名称	定义	特征	产生原因
压入物	金属或非金属压入铜板、带、箔表面，称为压入物	压入物与基体有明显分界面，轮廓清楚，有不同的金属光泽，呈点状、片状、长条状沿加工方向分布	1) 轧道及导板上有异物 2) 工具、模具的碎片及黏附物 3) 热处理炉的炉屑、油污 4) 加热温度过高形成氧化皮等
成分不均	铜板、带、箔材不同部位化学成分存在较大差异现象，称为成分不均	颜色或变形特性有差异，组织和性能有差异	1) 铜铸锭成分偏析 2) 退火导致的脱锌

(续)

名称	定义	特征	产生原因
鼓泡	铜板、带、箔材经轧制退火后，表面出现沿加工方向分布的条状或泡状鼓起，剖开后为一空腔，这种鼓起，称为鼓泡	鼓泡多呈条状，表面光滑，沿加工方向拉长，剖开后，内壁呈光亮的金属光泽，个别伴生氧化物或其他夹杂 鼓泡大多两面对称分布，常出现在较薄的带材中	1) 铜铸锭中存在气孔、缩孔、缩松等缺陷 2) 坯料退火时，炉内温度过高
分层	铜板、带、箔经轧制后形成沿加工方向分布的缝隙，称为分层	层与层之间接触平整，面积较大	1) 铜铸锭中有气孔、缩孔、缩松等缺陷 2) 铸锭加热不均匀，加热温度过高或过低

(续)

名称	定义	特征	产生原因
粘接与撕裂	铜带卷退火后, 开卷时层与层之间出现粘连现象, 称为粘接 开卷后, 表面呈点状、片状或条状伤痕, 称为撕裂	层与层之间粘连, 表面有伤痕	1) 带材表面有低熔点物质或粘性污物 2) 带材卷得过紧 3) 中间退火温度高, 时间长, 层与层之间金属扩散成一体
压折与压漏	铜薄带材轧制后, 表面形成局部折叠或折痕现象, 称为压折 铜薄带材轧制后, 形成沿加工方向分布的针眼形、半月圆形、不规则三角形的穿透性缺陷, 称为压漏	压折一般沿加工方向分布, 呈鱼鳞状、燕尾状压漏呈穿透性	1) 坯料有裂纹、夹杂等缺陷 2) 轧件厚度延伸不均匀, 有严重波浪 3) 轧型不正确 4) 轧件咬入、卷曲和润滑不当 5) 导板等有异物压入

(续)

名称	定义	特征	产生原因
擦伤	物体之间接触后相对滑动或错动而引起铜板、带、箔表面呈束状分布的伤痕，称为擦伤，俗称擦花	轧件表面有擦痕	1) 轧辊磨损、润滑不良 2) 轧件表面、轧辊上黏附有异物 3) 层与层之间错动
划伤	尖锐物体与铜板、带、箔材表面接触，产生相对滑动而引起条状或沟槽状伤痕，称为划伤	轧件表面有伤痕	1) 轧辊掉块出现棱角，轧道道板等接触部位有硬物 2) 层与层之间夹有硬物 3) 润滑剂内有硬物

(续)

名称	定义	特征	产生原因
碰伤与 压伤	物体碰撞铜板、带、箔材表面而引起的伤痕，称为碰伤 硬物压在铜板、带、箔材表面引起的伤痕，称为压伤	轧件表面有伤痕	1) 外来硬物碰撞、压靠 2) 生产过程中碰撞
辊印	轧制后，铜板、带、箔材表面呈点状、条状、波纹状周期性凸起或凹陷，称为辊印	辊印一般斜向或横向分布，有些呈龟背纹路，有手感	1) 轧辊表面磨损、粗糙 2) 轧辊表面黏附有金属屑

(续)

名称	定义	特征	产生原因
起皱	铜板、带、箔材表面不平整,呈波纹状凸起或凹陷,称为起皱	起皱一般与轧向一致或斜向分布,呈单条或多条隆起,手感较圆滑	1) 轧件不平整 2) 张力辊不平整
起皮与起刺	铜板、带、箔材表面局部破裂翻起,称为起皮 铜板、带、箔材表面出现针尖状金属细丝状翘起,称为起刺	起皮或起刺一般沿轧制方向呈连续的或断续的分布 起皮部位往往有氧化皮或其他污物 起刺多出现在轧制的最后工序	1) 铜铸锭表面不平整 2) 轧辊上有油污等 3) 轧件表面氧化 4) 轧辊龟裂易引起起刺

(续)

名称	定义	特征	产生原因
氧化	铜板、带、箔材在高温下与氧接触生成氧化物，称为氧化	轧件表面呈现深浅不同的氧化色，失去金属光泽，严重的出现氧化皮	1) 退火炉呈氧化性气氛 2) 轧件余温较高，卷或堆垛后发生氧化 3) 轧件表面自然氧化
腐蚀	铜板、带、箔材表面与周围介质接触发生化学或电化学反应，在表面形成膜，称为腐蚀	轧件腐蚀后表面失去金属光泽，形成颜色各异的腐蚀色斑	1) 环境中腐蚀性气体 2) 轧件表面不清洁，残留有水、乳液等 3) 保存不当
麻面	铜板、带、箔材表面出现微小的点状凹陷，称为麻面 麻面呈局部或连续成片分布，严重的称为麻坑，个别的称为麻点 晶粒粗大引起的麻面，俗称桔皮	轧件表面粗糙	1) 退火温度过高，时间过长 2) 酸洗过度

(续)

名称	定义	特征	产生原因
绿锈	铜板、带、箔材表面出现局部绿色或绿色斑痕锈迹现象，称为绿锈	绿锈一般成片分布，轻微的出现点状或弯曲线条状，并伴有其他印痕 产生绿锈后产品表面失去金属光泽	1) 轧件表面残留有酸或碱液 2) 保存中受腐蚀性物质侵蚀
印痕与污斑	铜板、带、箔材经轧制、热处理或放置一段时间后，表面形成水印、油印、乳液痕、酸或碱水迹、斑点、污痕、黑点等现象，称为印痕，又称为污斑	轧件表面有印痕、污斑	轧件表面残留有水、油、乳液、酸、碱以及其他污物
翘边	铜带材边部翘起或卷起，称为翘边	铜带边翘起	1) 捆绑不当，卷取不整齐 2) 导板装配不当

(续)

名称	定义	特征	产生原因
裂边	轧制过程中, 轧件出现边部破裂现象, 称为裂边	破裂呈倾斜状向内延伸, 严重的呈锯齿状	1) 坯料边部有缺陷 2) 边部晶粒粗大 3) 铜铸锭存在有害杂质
毛刺	轧件边缘形成尖而薄的金属刺, 称为毛刺	轧件边缘有刺	1) 剪切刀刃不锋利 2) 剪刀间隙调整不当
剪刀压痕	剪切后, 沿剪切方向靠近侧处形成一条与剪刀同宽的有一定深度的直线痕迹或亮带, 称为剪刀压痕	轧件侧边有痕迹	剪刀重叠量较大

## 2. 铜及铜合金管、棒、线材产品的常见缺陷

名称	定义	特征	产生原因
应力腐蚀开裂	黄铜或白铜在拉应力和特定腐蚀环境共同作用下发生脆性开裂现象，称为应力腐蚀开裂	裂纹方向垂直于应力方向，断口呈脆性，多为突发性	1) 材料存在拉应力 2) 存在能引起腐蚀的介质
缩尾	<p>尾部金属之间的分层，称为缩尾</p> <p>位于产品中心断面上长度小而严重的缩尾，称为中心缩尾</p> <p>位于稍外层呈环状或弧形的缩尾，称为环状缩尾</p> <p>位于表面的缩尾，称为皮下缩尾</p>	<p>在产品横断面上呈环形、弧形或月牙形分层，个别多孔挤压缩尾呈条状从中心向边缘延伸</p>	<p>1) 挤压尾部金属流动紊乱</p> <p>2) 铜铸锭表面、次表面有缺陷</p> <p>3) 挤压筒有污染物</p>

(续)

名称	定义	特征	产生原因
断口缺陷	挤制品折断后，断口上呈现针孔、分层、夹杂、撕裂、缩尾、层状断口及黄色组织，或者组织不均匀导致的其他缺陷，称为断口缺陷	断口上呈现各种缺陷	1) 铜铸锭中存在气孔、夹杂、分层、组织不均匀等缺陷 2) 挤压工艺不当 3) 加热不当
偏心与破肚	挤压后管材断面上厚度不均匀现象，称为偏心 偏心严重从侧面折穿，称为破肚	管材断面上厚度不均匀	1) 铜铸锭加热不均匀 2) 铜铸锭坯端面不平 3) 挤压辊根部安装不正 4) 挤压筒、模座、垫片磨损配合不好 5) 铸锭温度过高易产生破肚 6) 挤压速度过快易产生破肚

(续)

名称	定义	特征	产生原因
扭拧	挤压后型材出现扭拧现象, 称为扭拧	扭成麻花状	1) 挤压工具设计不当 2) 铜铸锭加热温度不均匀
环状痕	表面或管内壁出现周期性环状凸起, 称为环状痕, 俗称竹节	管、棒、线表面呈环状凸起	1) 拉伸芯杆调节不合理, 易产生拉伸环状痕 2) 冷轧芯棒调节不合理, 易产生冷轧环状痕 3) 扒皮模具设计不合理, 易产生扒皮环状痕 4) 辊子角度调整不当, 易产生矫直环状痕
凸筋	管、棒、线表面沿加工方向形成长条状凸起, 称为凸筋	表面有手感	1) 挤压、拉伸模具工作表面开裂 2) 轧机调整不当

(续)

名称	定义	特征	产生原因
过酸洗 与酸洗不良	管、棒、线经酸洗后出现麻面，称为过酸洗 酸洗不彻底表面镀铜等异常，称酸洗不良	表现呈麻面，表面镀铜异常	1) 酸洗液浓度过高，酸洗时间太长 2) 冲洗不净，内外表面有残酸和氧化铜粉 3) 酸洗液浓度过低，酸洗时间过短

### 3. 变形铝及铝合金板、带材产品的常见缺陷

名称	定义	特征	产生原因
压入物	非金属压入铝板、带的表面，称为非金属压入物	表面呈明显的点状或长条状黄黑色缺陷	1) 轧制设备不干净 2) 润滑剂不干净 3) 板坯表面有伤

(续)

名称	定义	特征	产生原因
压入物	金属压入铝板、带的表面, 称为金属压入物	压入物刮掉后呈现大小不等的坑	1) 热轧时辊边道次少 2) 轧辊黏铝 3) 热轧导尺夹得过紧
划伤	铝板、带表面上呈单条状分布的伤痕, 称为划伤	铝板、带表面上有单条状伤痕	1) 辊道、导板上黏铝 2) 导板压平辊上有尖锐物擦伤
擦伤	铝板、带表面有成束分布的伤痕, 称为擦伤	铝板、带表面上有成束伤痕	1) 生产中, 铝板、带与设备接触时产生相对摩擦 2) 开卷时产生层间错动
碰伤	铝板、带表面或端面有凹陷的伤痕, 称为碰伤	铝板、带表面或端面有凹陷伤痕	铝板、带与别的物体相撞

(续)

名称	定义	特征	产生原因
粘伤	铝板、带表面呈点状或条状伤痕，称为粘伤	铝板、带上下板片呈对称性伤痕，有时呈周期性伤痕	1) 铝板、带层与层之间压力过大 2) 经退火的卷材在较高温度下剪切
辊印	铝板、带表面存在周期性凹陷，称为辊印，又称印痕	凹陷处比较光滑	1) 轧辊与铝板、带表面上粘有脏物 2) 压光机、导辊表面有脏物
水痕	铝淬火板压光后表面呈现的浅白色或黑色不规则的水线痕迹，称为水痕	铝板表面上呈浅白色或黑色不规则的水线痕	淬火后板材表面的水分没有擦净

(续)

名称	定义	特征	产生原因
花脸	铝板、带表面发生光泽及颜色不均匀的污迹,称为花脸	光泽及颜色不均匀的污迹	1) 铝板、带表面不清洁 2) 润滑油质量差
气泡	铝板、带表面不规则的圆形或条状空腔凸起,称为气泡	凸起的边缘圆滑	1) 铝铸件表面凸凹不平 2) 热处理时温度过高
腐蚀	铝板、带表面发生化学反应后产生的缺陷,称为腐蚀	铝板、带表面失去光泽,严重时产生灰白色的腐蚀产物	1) 铝板、带受潮 2) 铝板、带淬火洗涤不净,表面残留酸、碱
裂纹	在铝板、带表面与压延方向成直角的裂口,称为裂纹	铝板、带表面有裂口	1) 铝铸锭加热温度过高 2) 铸锭表面质量差

(续)

名称	定义	特征	产生原因
裂边	铝板、带边部破裂,称为裂边	铝板、带边部破裂,严重时呈锯齿状	1) 热轧铸锭温度低 2) 辊型控制不当 3) 中间退火不充分
侧弯	铝板、带的纵向侧边呈现向某一侧弯曲,称为侧弯	铝板、带侧边不平直	1) 轧机、压光机的两端压下量不一致 2) 原材料两边厚度不一致 3) 轧制、压光时送料不正
波浪	铝板、带形成各种不同的不平整现象,称为波浪 波浪在边部,称为边部波浪 波浪在中间,称为中间波浪 两者兼有之,称为复合波浪 既不在中间,又不在边部,称为二筋波浪	铝板、带不平整	1) 辊型调整不平衡 2) 辊型控制不合理 3) 润滑冷却不当 4) 道次压下量分配不当

(续)

名称	定义	特征	产生原因
夹渣分层	铝板的横截面上产生与表面平行的条状裂纹,沿压延方向延伸的缺陷,称为分层	分布无规律的缺陷	铝铸锭含有非金属夹杂物
粘铝	铝板、带表面粗糙的粘伤,称为粘铝	铝板、带表面有粘铝	1) 热轧时铸锭温度过高 2) 工艺润滑剂质量差
过烧	铝板、带特有组织的现象,称为过烧	铝板、带表面有氧化色、粗糙	热处理设备运行不正常
压折	铝板、带压过的皱折,称为压折	压折处呈亮道花纹	1) 压光时送料不正确 2) 压光前板材波浪过大 3) 板材厚度不均匀

(续)

名称	定义	特征	产生原因
折伤	铝板弯折后产生的变形折痕, 称为折伤	折痕处呈亮道	1) 多辊矫直机上料时送料不正 2) 薄板在翻片中受力不平衡
松卷	铝带卷取、开卷时层与层之间松动, 称为松卷	卷的层与层之间松动	1) 卷取过程中张力不均 2) 开卷时, 压辊的压力过小
塔形	铝带卷层与层之间向一侧串动形成塔状偏移, 称为塔形	塔形偏移	1) 原料板形不好 2) 卷取对中调节控制系统异常
翘边	铝板、带边部翘起, 称为翘边	边部翘起	1) 剪刀调整不当 2) 润滑油分布不均匀

(续)

名称	定义	特征	产生原因
小黑条	铝板、带表面沿轧制方向分布的细小黑色线条状缺陷,称为小黑条	有黑色线条	1) 铝中有夹杂物 2) 工艺润滑不良、不干净 3) 铸轧带表面偏析
亮带	铝板、带表面产生宽窄不一的亮印,称为亮带	有亮印	1) 轧辊研磨质量差 2) 工艺润滑不良
串层	铝带卷端面层与层之间不规则串动,造成端面不平整,称为串层	带卷端面不平整	1) 坯料不平整 2) 卷取张力控制不当

#### 4. 变形铝及铝合金管、棒、线材产品的常见缺陷

名称	定义	特征	产生原因
气泡	制品局部表皮金属与基体金属呈连续或非连续分离，形成圆形单个或条状空腔凸起的缺陷，称为气泡	制品表面有圆形单个或条状空腔凸起	1) 铸锭本身组织有疏松、气孔 2) 热处理温度过高，保温时间过长 3) 挤压时挤压筒和挤压垫带有水分 4) 润滑剂中有水分 5) 制品中氢含量过高
起皮	制品表皮金属与基体金属间产生局部脱落现象，称为起皮	制品表面局部有金属脱落	1) 挤压筒内壁清理不干净 2) 模孔上粘有金属 3) 挤压筒与挤压垫配合不当

(续)

名称	定义	特征	产生原因
挤压裂纹	制品表面呈周期性出现的横向开裂,并深入金属内部,称为挤压裂纹	制品表面呈周期性横向裂纹	1) 挤压速度过快 2) 挤压温度过高
内表面擦伤	铝管材内表面在挤压过程中产生的擦伤,称为内表面擦伤	铝管材内表面有擦伤痕迹	1) 挤压针粘有金属 2) 挤压针有磕碰伤 3) 挤压润滑剂质量不好
麻面	制品表面呈细小的凸凹不平的连续的片状、麻点,称为麻面	制品表面粗糙	1) 模具工作面粗糙或粘有金属 2) 挤压温度过高、速度过快

(续)

名称	定义	特征	产生原因
裂口	轧制铝管材表面产生的局部细小破裂,称为裂口	在铝管材口部表面有细小破裂	1) 铝管毛坯有裂纹或划伤 2) 铝管毛坯退火不充分 3) 送料量过大
纵向皱纹	铝管材纵向出现凸凹不平的皱折现象,称为纵向皱纹	铝管材表面纵向有凸凹不平的皱折	1) 生产过程中,某道工序减径量过大 2) 润滑油质量不好
内表面波浪	铝管材内表面沿纵向出现环形波纹,称为内表面波浪	铝管材内表面有纵向波纹	1) 送料量过大 2) 孔型间隙大 3) 芯头不适当
跳环	制品表面呈等距或有规律性的环状条纹,称为跳环	制品表面有等距或有规律的环状条纹,拉伸表面品易出现这种缺陷	1) 拉伸加工时加工率过大 2) 芯杆过弯过细 3) 润滑油粘度太低

(续)

名称	定义	特征	产生原因
压坑	制品表面有脱落后形成的凹陷, 称为压坑	制品表面有凹陷	1) 铸锭有金属屑 2) 芯头、芯杆、矫直辊粘有金属
模痕	制品表面纵向凸凹不平的痕迹, 称为模痕	所有挤压的铝制品均存在程度不同的模痕	模具工作带不光滑
硬弯	制品的长度方向上某处突然弯曲, 称为硬弯	制品的长度方向上某处突然弯曲	1) 挤压速度不均匀, 时快时慢 2) 在挤压过程中硬性扳动制品
壁厚不均	在铝管材同一横截面上壁厚有薄、有厚的现象, 称为壁厚不均	铝管材的横截面的壁厚不均匀	1) 管材毛坯本身壁厚不均 2) 挤压筒与挤压冲头不同心

(续)

名称	定义	特征	产生原因
氧化膜脱落	制品氧化后的氧化膜与金属结合不牢固而成片脱落,称为氧化膜脱落	制品表面的氧化膜脱落	1) 氧化时间过长 2) 槽液温度过高 3) 氧化电流密度过大
脱脂不良	制品表面凹凸不平,呈现不同光泽,称为脱脂不良	制品表面一着色就变成颜色深浅不一	表面处理前,制品上附有油类
过浸蚀	制品表面粗糙无光泽,称为过浸蚀	制品表面粗糙无光泽	浸蚀工艺不当
麻点	制品漆膜表面上生成细小的凹凸物,称为麻点	制品表面上有细小的凹凸物	电泳工序中环境不干净,有尘埃
桔皮	制品表面漆膜像桔皮那样的缺陷,称为桔皮		涂料质量差

## 五、有色金属材料的理论质量计算

### 1. 常用有色金属材料的密度

名称或牌号	密度 $\rho/(g/cm^3)$	名称或牌号	密 度 $\rho/(g/cm^3)$
铜材	8.9	59 黄铜	8.4
一号铜、二号铜	8.9	65-5 镍黄铜	8.65
三号铜	8.89	63-3 铅黄铜	8.5
磷脱氧铜	8.89	63-0.1 铅黄铜	8.5
一号、二号无氧铜	8.9	59-1 铅黄铜	8.5
96 黄铜	8.85	90-1 锡黄铜	8.8
90 黄铜	8.73	62-1 锡黄铜	8.54
85 黄铜	8.7	60-1 锡黄铜	8.45
80 黄铜	8.66	67-2.5 铝黄铜	8.5
68 黄铜	8.5	60-1-1 铝黄铜	8.4
65 黄铜	8.5	59-3-2 铝黄铜	8.4
63 黄铜	8.45	66-6-3-2 铝黄铜	8.5
62 黄铜	8.5	58-2 锰黄铜	8.5

(续)

名称或牌号	密度 $\rho$ /(g/cm <sup>3</sup> )	名称或牌号	密度 $\rho$ /(g/cm <sup>3</sup> )
57-3-1 锰黄铜	8.5	1.9 铍青铜	8.23
55-3-1 锰黄铜	8.5	1.7 铍青铜	8.3
59-1-1 铁黄铜	8.5	3-1 硅青铜	8.4
58-1-1 铁黄铜	8.5	1-3 硅青铜	8.6
80-3 硅黄铜	8.6	3.5-3-1.5 硅青铜	8.8
4-3 锡青铜	8.8	1.5 锰青铜	8.8
4-4-2.5 锡青铜	8.75	5 锰青铜	8.6
4-4-4 锡青铜	8.9	0.2 铍青铜	8.9
6.5-0.1 锡青铜	8.8	0.4 铍青铜	8.9
6.5-0.4 锡青铜	8.8	0.5 铬青铜	8.9
7-0.2 锡青铜	8.8	1 镉青铜	8.8
4-0.3 锡青铜	8.9	0.6 白铜	8.9
5 铝青铜	8.2	5 白铜	8.9
7 铝青铜	7.8	10 白铜	8.9
9-2 铝青铜	7.6	30-1-1 铁白铜	8.9
9-4 铝青铜	7.5	3-12 锰白铜	8.4
10-3-1.5 铝青铜	7.5	40-1.5 锰白铜	8.9
10-4-4 铝青铜	7.7	15-20 锌白铜	8.6
2 铍青铜	8.3	13-3 铝白铜	8.5

(续)

名称或牌号	密度 $\rho$ /(g/cm <sup>3</sup> )	名称或牌号	密度 $\rho$ /(g/cm <sup>3</sup> )
6-1.5 铝白铜	8.7	锌板	7.2
铝板	2.73	锌阳极板	7.15
二号防锈铝	2.67	铸锌	6.86
五号防锈铝	2.65	10-5 铸锌铝合金	6.3
二十一号防锈铝	2.73	4-1 铸锌铝合金	6.9
一号硬铝	2.75	铅板	11.37
十一号硬铝	2.84	锡	7.3
十二号硬铝	2.8	铅基轴承合金	9.33 ~ 10.67
二号锻铝	2.69		
五号锻铝	2.75	锡基轴承合金	7.34 ~ 7.75
八号锻铝	2.8		
九号锻铝	2.8	四号镍	8.9
十号锻铝	2.8	六号镍	8.85
四号超硬铝	2.8	八号镍	8.85
五号铸造铝合金	2.55	一号阳极镍	8.85
六号铸造铝合金	2.60	二号阳极镍	8.85
七号铸造铝合金	2.65	三号阳极镍	8.85
十三号铸造铝合金	2.67	2.8-2.5-1.5 镍铜 合金	8.85
十五号铸造铝合金	2.96		
钛	4.51	0.1 镍镁合金	8.85
工业镁	1.74	0.19 镍硅合金	8.85

## 2. 有色金属材料的理论质量计算公式

名 称	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	计 算 举 例
圆纯铜棒	$m = 0.00698d^2$ $d$ —直径(mm)	直径 100mm 的纯铜棒, 求每 1m 质量: 每 1m 质量 = $0.00698 \times 100^2 \text{kg} = 69.8 \text{kg}$
六角纯铜棒	$m = 0.0077a^2$ $a$ —对边距离(mm)	对边距离为 10mm 的六角纯铜棒, 求每 1m 质量: 每 1m 质量 = $0.0077 \times 10^2 \text{kg} = 0.77 \text{kg}$
纯铜板	$m = 8.89\delta$ $\delta$ —厚(mm)	厚 5mm 的纯铜板, 求每 $1\text{m}^2$ 质量: 每 $1\text{m}^2$ 质量 = $8.89 \times 5 \text{kg} = 44.45 \text{kg}$
纯铜管	$m = 0.02794\delta(D - \delta)$ $D$ —外径(mm) $\delta$ —壁厚(mm)	外径为 60mm, 厚 4mm 的纯铜管, 求每 1m 质量: 每 1m 质量 = $0.02794 \times 4 \times (60 - 4) \text{kg} = 6.26 \text{kg}$
黄铜棒	$m = 0.00668d^2$ $d$ —直径(mm)	直径为 100mm 的黄铜棒, 求每 1m 质量: 每 1m 质量 = $0.00668 \times 100 \text{kg} = 66.8 \text{kg}$

(续)

名 称	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	计 算 举 例
六角黄铜棒	$m = 0.00736d^2$ $a$ —对边距离(mm)	对边距离为 10mm 的六角黄铜棒, 求每 1m 质量: 每 1m 质量 = $0.00736 \times 10^2 \text{kg} = 0.736 \text{kg}$
黄铜板	$m = 8.5\delta$ $\delta$ —厚(mm)	厚 5mm 的黄铜板, 求每 $1\text{m}^2$ 质量: 每 $1\text{m}^2$ 质量 = $8.5 \times 5 \text{kg} = 42.5 \text{kg}$
黄铜管	$m = 0.0267\delta(D - \delta)$ $D$ —外径(mm) $\delta$ —壁厚(mm)	外径 60mm、厚 4mm 的黄铜管, 求每 1m 质量: 每 1m 质量 = $0.0267 \times 4(60 - 4) \text{kg} = 5.98 \text{kg}$
铝棒	$m = 0.0022d^2$ $d$ —直径(mm)	直径为 10mm 的铝棒, 求每 1m 质量: 每 1m 质量 = $0.0022 \times 10^2 \text{kg} = 0.22 \text{kg}$
铝板	$m = 2.71\delta$ $\delta$ —厚度(mm)	厚度为 10mm 的铝板, 求每 $1\text{m}^2$ 质量: 每 $1\text{m}^2$ 质量 = $2.71 \times 10 \text{kg} = 27.1 \text{kg}$

(续)

名 称	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	计 算 举 例
铝管	$m = 0.008796\delta(D - \delta)$ $D$ —外径(mm) $\delta$ —壁厚(mm)	外径为 30mm、壁厚为 5mm 的铝管, 求每 1m 质量: 每 1m 质量 = $0.008796 \times 5(30 - 5)\text{kg} = 1.1\text{kg}$
铅板	$m = 11.37\delta$ $\delta$ —厚(mm)	厚 5mm 的铅板, 求每 $1\text{m}^2$ 质量: 每 $1\text{m}^2$ 质量 = $11.37 \times 5\text{kg} = 56.85\text{kg}$
铅管	$m = 0.355\delta(D - \delta)$ $D$ —外径(mm) $\delta$ —壁厚(mm)	外径 60mm 厚 4mm 的铅管, 求每 1m 质量: 每 1m 质量 = $0.355 \times 4(60 - 4)\text{kg} = 7.95\text{kg}$

### 3. 常用有色金属材料的储运管理

序号	名称	储运注意事项
1	铜材	<p>储运铜材时, 必须注意下列事项:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 铜材应按成分、牌号分别存放在清洁、干燥的库房内, 不得与酸、碱、盐等物资同库存放</li> <li>2) 铜材如在运输中受潮, 应用布拭干或在阳光下晒干后再堆放</li> <li>3) 库房内要通风, 调节库内的温、湿度, 一般要求库内温度保持 <math>15 \sim 30^\circ\text{C}</math>, 相对湿度以保持 <math>40\% \sim 80\%</math> 为宜</li> <li>4) 电解铜因带来未洗净的残留电解质, 所以不能与橡胶和其他怕酸材料混放一起</li> </ol>

(续)

序号	名称	储运注意事项
1	铜材	<p>5) 由于铜质软, 搬运堆垛时应避免拉、拖或摔、扔、磕、碰, 以免损坏或弄伤表面</p> <p>6) 如发现有锈蚀时, 可用麻布或铜丝刷擦除, 切勿用钢丝刷, 以防划伤表面。也不宜涂油</p> <p>7) 对于线材, 无论锈蚀轻重, 原则上一律不进行除锈或涂油。如属沾染锈, 则在不影响线径要求时, 可以去除, 并用防潮纸包好</p> <p>8) 锈蚀严重时, 除了进行除锈外, 还要隔离存放, 且不宜久储。若发现锈蚀裂纹, 则应立即从库中清出</p>
2	铝材	<p>储运铝材时, 必须注意下列事项:</p> <p>1) 按 CB/T 3199 的规定, 经验收合格的产品应保管在清洁干燥的库房内, 且不受雨、雪侵入, 库房内不应同时储存活性化学物资 (如酸、碱、盐等) 和潮湿物品</p> <p>2) 未经雨水侵入的油封的产品可在防腐期内妥善储存, 超过防腐期的或不涂油的产品, 若需长期储存, 则应重新涂油</p> <p>3) 对表面质量较高的铝材, 如薄板、薄壁管、小型材等的表面要涂油, 在保管条件较好或作短期存放时也可不涂油</p> <p>4) 铝材如暂时不用, 以原包装保管。拆包后, 要用防锈纸包裹</p> <p>5) 铝材保管要特别注意铝板, 由于铝性质软, 搬动时要防止擦伤。受潮铝板不宜措, 宜用日光晒, 潮湿铝板不能堆放</p>

(续)

序号	名称	储运注意事项
2	铝材	<p>6) 铝材如发生锈蚀, 可用浮石、棉纱头或洁净碎布擦除后, 加涂工业凡士林, 但不宜长期存放</p> <p>7) 无论是经水路、铁路或公路运输, 均应防止雨淋、雪侵以及其他有腐蚀性介质的侵入或渗入。不准用运送过酸类、碱类或其他化学物资并留有气味的车辆运送铝材</p>
3	镁	<p>储运镁时, 必须注意下列事项:</p> <p>1) 镁在空气中极易氧化, 生成氧化膜。受潮及酸、碱、盐类浸染, 即向深处腐蚀, 蔓延甚快。高纯度镁在空气中能引起燃烧。镁锭需在密闭的铁、铝桶内保管, 并应远离火源</p> <p>2) 镁锭应定期检查, 发现表面白斑粉化或有麻点时, 应将镁锭浸入热碱水及重铬酸盐溶液中, 将腐蚀氧化物清洗干净后涂上工业凡士林、石蜡或防腐油</p> <p>3) 不宜长期保管。应注意先进先出, 码垛分清牌号、等级</p>
4	镍	<p>储运镍时, 必须注意下列事项:</p> <p>1) 镍的化学性质比较稳定, 保管时应避免与酸、碱物资接触。也不得与铅锭或锡锭混杂</p> <p>2) 按品种、批号和牌号分别存放。有浮锈斑点不宜涂油, 用麻布擦去即可</p>

(续)

序号	名称	储运注意事项
5	锌	<p>储运锌时，必须注意下列事项：</p> <p>1) 锌易与酸、碱、盐化合而变质，与木材的有机酸接触后能破坏表面，因此，不宜与酸、碱和湿木材共存</p> <p>2) 锌质硬而脆，搬运时避免碰撞。发运时不作包装。存放库内时应按品种和牌号分别保管</p>
6	铅材	<p>储运铅材时，必须注意下列事项：</p> <p>1) 铅板遇潮或接触二氧化碳生成氧化膜，用麻布擦去即可，不宜涂油</p> <p>2) 铅材虽耐硫酸侵蚀，但不耐碱和其他酸类侵蚀，应避免接触</p> <p>3) 铅管质软，承受压力过大容易压扁，因此，码垛时不宜过高。要求在收发操作时轻拿轻放，严格避免碰伤、压伤和刮伤</p> <p>4) 无包装的铅卷板，在装卸过程中应加衬垫物，防止卷边、碰撞、撕裂和划伤外皮</p>
7	锡	<p>储运锡时，应注意下列事项：</p> <p>1) 每批锡锭应整齐堆放，不得与其他批锡锭互相混杂</p> <p>2) 库房内最低温度不得低于 <math>-15^{\circ}\text{C}</math>，因为锡在低温时，特别是 <math>-20^{\circ}\text{C}</math> 以下，内部组织变化，表面起泡膨胀，质地逐渐变松，最后分裂为粒状或变成粉末，称为锡疫</p> <p>3) 保管时，如发现锡锭有腐蚀迹象时，应将好的锡锭与腐蚀的锡锭分开堆放，同时细心清除所有腐蚀的锡锭并重加熔炼。可用松香或氯化铵作覆盖剂重熔，缓慢冷却使之回复原状</p>

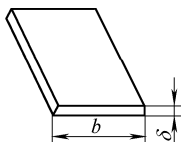
(续)

序号	名称	储运注意事项
8	锑	储运锑时，必须注意下列事项： 1) 锑可在普通库房内保管，不要与酸、碱、盐类接触存放 2) 如发现锈蚀，可用麻布擦去浮锈及除去垢尘，但不宜涂油 3) 锑的性质特别硬脆，易碎成粉屑，装卸搬运时不可抛掷

# 第七章 有色金属板材、带材及箔材

## 一、铜及铜合金板材

### 1. 纯铜板 (GB/T 2040—2008)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式： $m = \text{纯铜密度} \rho \delta$

(1) 热轧纯铜板的尺寸及质量

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
4.0	35.60	6.5	57.85
4.5	40.05	7.0	62.30
5.0	44.60	7.5	66.71
5.5	48.95	8.0	71.20
6.0	53.40	9.0	80.10

(续)

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
10.0	89.0	32.0	284.8
11.0	97.9	34.0	302.6
12.0	106.8	35.0	311.5
13.0	115.7	36.0	320.4
14.0	124.6	38.0	338.2
15.0	133.5	40.0	356.0
16.0	142.4	42.0	373.8
17.0	151.3	44.0	391.6
18.0	160.2	45.0	400.5
19.0	169.1	46.0	409.3
20.0	178.0	48.0	427.2
21.0	186.9	50.0	445.0
22.0	195.8	52.0	462.8
23.0	204.7	54.0	480.6
24.0	213.6	55.0	489.5
25.0	222.5	56.0	498.4
26.0	231.4	58.0	516.2
28.0	249.2	60.0	534.0
30.0	267.0		

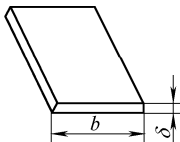
注：纯铜板理论质量按密度  $8.9\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## (2) 冷轧纯铜板的尺寸及质量

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.2	1.78	2.2	19.58
0.3	2.67	2.5	22.25
0.4	3.56	2.8	24.92
0.5	4.45	3.0	26.70
0.6	5.34	3.5	31.15
0.7	6.23	4.0	35.60
0.8	7.12	4.5	40.05
0.9	8.01	5.0	44.50
1.0	8.90	5.5	48.95
1.1	9.79	6.0	53.40
1.2	10.68	6.5	57.85
1.3	11.57	7.0	62.30
1.5	13.35	7.5	66.75
1.6	14.69	8.0	71.20
1.8	16.02	9.0	80.10
2.0	17.80	10.0	89.0

注：冷轧纯铜板的理论质量按密度  $8.9\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 2. 黄铜板 (GB/T 2040—2008)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = \text{黄铜密度} \rho \delta$

### (1) 热轧黄铜板的尺寸及质量

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	
	密度 $8.8\text{g}/\text{cm}^3$	密度 $8.5\text{g}/\text{cm}^3$
4.0	35.20	34.00
4.5	39.60	38.25
5.0	44.00	42.50
5.5	48.40	46.75
6.0	52.80	51.00
6.5	57.20	55.25
7.0	61.60	59.50
7.5	66.00	63.75
8.0	70.40	68.00
9.0	79.20	76.50
10.0	88.00	85.00
11.0	96.80	93.50
12.0	105.60	102.00
13.0	114.40	110.50
14.0	123.20	119.00
15.0	132.00	127.50

(续)

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	
	密度 $8.8\text{g}/\text{cm}^3$	密度 $8.5\text{g}/\text{cm}^3$
16.0	140.80	136.00
17.0	149.60	144.50
18.0	158.40	153.00
19.0	167.20	161.50
20.0	176.00	170.00
21.0	184.80	178.50
22.0	198.60	187.00
23.0	202.40	195.50
24.0	211.20	204.00
25.0	220.00	212.50
26.0	228.80	221.00
27.0	237.60	229.80
28.0	246.40	238.00
29.0	255.20	246.50
30.0	264.00	255.00
32.0	281.60	272.00
34.0	299.20	289.00
35.0	308.00	297.50

(续)

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	
	密度 $8.8 \text{ g}/\text{cm}^3$	密度 $8.5 \text{ g}/\text{cm}^3$
36.0	316.80	306.00
38.0	334.40	323.00
40.0	352.00	340.00
42.0	369.00	357.00
44.0	387.20	374.00
45.0	390.00	382.50
46.0	404.80	391.00
48.0	422.40	408.00
50.0	440.00	425.00
52.0	457.60	442.00
54.0	475.20	459.00
55.0	484.00	467.50
56.0	492.80	476.00
58.0	510.40	493.00
60.0	528.00	510.00

注：表中密度为参考值，H96、H90 的密度按  $8.8\text{g}/\text{cm}^3$  计算，H80、H68、H65、H62、H59、HPb59-1、HSn62-1、HMn58-2 的密度按  $8.5\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## (2) 冷轧黄铜板的尺寸及质量

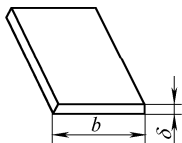
厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	
	密度 $8.8\text{g}/\text{cm}^3$	密度 $8.5\text{g}/\text{cm}^3$
0.20	1.76	1.70
0.25	2.20	2.12
0.30	2.64	2.55
0.35	3.08	2.98
0.40	3.52	3.40
0.45	3.96	3.82
0.50	4.40	4.25
0.55	4.84	4.68
0.60	5.28	5.10
0.70	6.16	5.95
0.80	7.04	6.80
0.90	7.92	7.65
1.00	8.80	8.50
1.10	9.68	9.35
1.20	10.56	10.20
1.35	11.88	11.48
1.50	13.20	12.75
1.65	14.52	14.02
1.80	15.84	15.30

(续)

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	
	密度 $8.8\text{g}/\text{cm}^3$	密度 $8.5\text{g}/\text{cm}^3$
2.00	17.60	17.00
2.25	19.80	19.12
2.50	22.00	21.25
2.75	24.20	23.38
3.00	26.40	25.50
3.50	30.80	29.75
4.0	35.20	34.00
4.50	39.60	38.25
5.00	44.00	42.50
5.50	48.40	46.75
6.0	52.80	51.00
6.50	57.20	55.25
7.0	61.60	59.50
7.50	66.00	63.75
8.0	70.40	68.00
9.0	79.20	76.50
10.0	88.00	85.00

注：表中密度为参考值，H96、H90 的密度按  $8.8\text{g}/\text{cm}^3$  计算，H80、H68、H65、H62、H59、HPb59-1、HSn62-1、HMn58-2 的密度按  $8.5\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 3. 复杂黄铜板 (GB/T 2040—2008)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

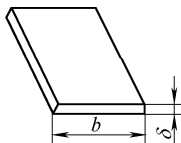
计算公式:  $m = \text{复杂黄铜密度 } \rho \delta$

复杂黄铜板的尺寸及质量

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
4.0	34.00	14.0	119.00
4.5	38.25	15.0	127.50
5.0	42.50	16.0	136.00
5.5	46.75	18.0	153.00
6.0	51.00	20.0	170.00
6.5	55.25	22.0	187.00
7.0	59.50	25.0	212.50
8.0	68.00	28.0	238.00
9.0	76.50	30.0	255.00
10.0	85.00	32.0	272.00
11.0	93.50	35.0	297.50
12.0	102.00	38.0	323.00
13.0	110.50	40.0	340.00

注: 理论质量按密度  $8.5\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 4. 铝青铜板 (GB/T 2040—2008)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = \text{铝青铜密度} \rho \delta$

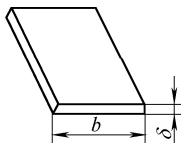
铝青铜板的尺寸及质量

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$			
	QAl 5 (密度 8.2g / $\text{cm}^3$ )	QAl 7 (密度 7.8g / $\text{cm}^3$ )	QAl 9-2 (密度 7.6g / $\text{cm}^3$ )	QAl 9-4 (密度 7.5g / $\text{cm}^3$ )
0.4	3.28	3.12	3.04	3.00
0.45	3.69	3.51	3.42	3.37
0.5	4.10	3.90	3.80	3.70
0.6	4.92	4.68	4.56	4.50
0.7	5.74	5.46	5.23	5.25
0.8	6.56	6.24	6.08	6.00
0.9	7.38	7.02	6.84	6.75
1.0	8.20	7.80	7.60	7.50
1.2	9.84	9.36	9.12	9.00
1.5	12.30	11.70	11.40	11.25
1.8	15.06	14.04	13.68	13.50
2.0	16.40	15.60	15.20	15.00
2.5	20.50	19.50	19.00	18.75
3.0	24.60	23.40	22.80	22.50

(续)

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$			
	QAl 5 (密度 8.2g $/\text{cm}^3$ )	QAl 7 (密度 7.8g $/\text{cm}^3$ )	QAl 9-2 (密度 7.6g $/\text{cm}^3$ )	QAl 9-4 (密度 7.5g $/\text{cm}^3$ )
3.5	28.70	27.30	26.60	26.25
4.0	32.80	31.20	30.40	30.00
4.5	36.90	35.10	34.20	33.75
5.0	41.00	39.00	38.00	37.00
5.5	45.10	42.90	41.80	41.25
6.0	49.20	46.80	45.60	45.00
6.5	53.30	50.70	49.40	48.75
7.0	57.40	54.60	53.20	52.50
7.5	61.50	58.50	57.00	56.25
8.0	65.00	62.40	60.80	60.00
8.5	69.70	66.30	64.60	63.75
9.0	73.80	70.20	68.40	67.50
10	82.00	78.00	76.00	75.00
11	90.20	85.80	83.60	82.50
12	98.40	93.60	91.20	90.00

## 5. 镉青铜板 (GB/T 2040—2008)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

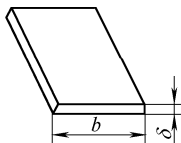
计算公式:  $m = \text{镉青铜密度} \rho \delta$

镉青铜板的尺寸及质量

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.5	4.40	3.0	26.40
0.6	5.28	3.2	28.16
0.7	6.16	3.5	30.80
0.8	7.04	4.0	35.20
0.9	7.92	4.5	39.60
1.0	8.80	5.0	44.00
1.1	9.68	5.5	48.40
1.2	10.56	6.0	52.80
1.4	12.32	6.5	57.20
1.5	13.20	7.0	61.60
1.8	15.84	7.5	66.00
2.0	17.60	8.0	70.40
2.2	19.36	8.5	74.80
2.5	22.00	9.0	79.20
2.6	22.88	10.0	88.00

注: 理论质量按密度  $8.8\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 6. 铬青铜板 (GB/T 2040—2008)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

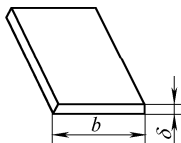
计算公式:  $m = \text{铬青铜密度} \rho \delta$

铬青铜板的尺寸及质量

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.5	4.45	5.0	44.50
0.6	5.34	5.5	48.95
0.7	6.23	6.0	53.40
0.8	7.12	6.5	57.85
0.9	8.01	7.0	62.30
1.0	8.90	7.5	66.75
1.2	10.68	8.0	71.02
1.5	13.35	8.5	75.65
1.8	16.02	9.0	80.10
2.0	17.80	10	89.00
2.5	22.25	11	97.90
3.0	26.70	12	106.80
3.5	31.50	13	115.70
4.0	35.60	14	124.60
4.5	40.50	15	133.50

注: 理论质量按密度  $8.9\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 7. 锰青铜板 (GB/T 2040—2008)



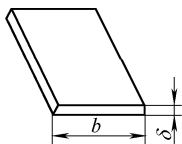
$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = \text{锰青铜密度} \rho \delta$

## 锰青铜板的尺寸及质量

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	
	QMn 1.5 (密度 $8.8\text{g}/\text{cm}^3$ )	QMn 5 (密度 $8.6\text{g}/\text{cm}^3$ )
0.5	4.40	4.30
0.55	4.84	4.73
0.6	5.28	5.16
0.7	6.16	6.02
0.8	7.04	6.88
0.9	7.92	7.74
1.0	8.80	8.60
1.2	10.56	10.32
1.5	13.20	12.90
1.8	15.84	15.48
2.0	17.60	17.20
2.5	22.00	21.50
3.0	26.40	25.80
3.5	30.80	30.10
4.0	35.20	34.40
4.5	39.60	38.70
5.0	44.00	43.00

## 8. 硅青铜板 (GB/T 2040—2008)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

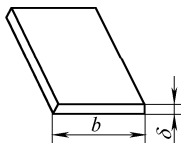
计算公式:  $m = \text{硅青铜密度} \rho \delta$

硅青铜板的尺寸及质量

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.50	4.20	3.0	25.20
0.60	5.40	3.5	29.40
0.70	5.88	4.0	33.60
0.80	6.72	4.5	37.80
0.90	7.56	5.0	42.00
1.0	8.40	5.5	46.20
1.2	10.08	6.0	50.40
1.5	12.60	7.0	58.80
1.8	15.12	8.0	67.20
2.0	16.80	9.0	75.60
2.5	21.00	10.0	84.00

注: 理论质量按密度  $8.4\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 9. 锡青铜板 (GB/T 2040—2008)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = \text{锡青铜密度} \rho \delta$

## (1) 热轧锡青铜板的尺寸及质量

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
9	79.2	25	220.0
10	88.0	26	228.2
11	96.8	28	246.4
12	105.6	30	264.0
13	114.4	32	218.6
14	123.2	34	299.2
15	132.0	35	308.0
16	140.8	36	316.8
17	149.6	38	334.4
18	158.4	40	352.0
19	167.2	42	369.6
20	176.0	44	387.2
21	184.8	45	396.0
22	193.6	46	404.8
23	202.4	48	422.4
24	211.2	50	440.0

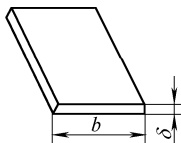
注: 理论质量按密度  $8.8\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

(2) 冷轧锡青铜板的尺寸及质量

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.2	1.76	3.5	30.80
0.3	2.64	4.0	35.20
0.4	3.52	4.5	39.50
0.5	4.40	5.0	44.00
0.6	5.28	5.5	48.40
0.7	6.16	6.0	52.80
0.8	7.04	6.5	57.20
0.9	7.92	7.0	61.60
1.0	8.80	7.5	66.00
1.2	10.56	8.0	70.40
1.5	13.20	8.5	74.80
1.8	15.84	9.0	79.20
2.0	17.60	10.0	88.20
2.5	22.60	11.0	98.80
3.0	26.40	12.0	105.60

注：理论质量按密度  $8.8\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 10. 锡锌铅青铜板 (GB/T 2040—2008)



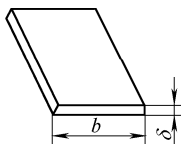
$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = \text{锡锌铅青铜密度 } \rho \delta$

锡锌铅青铜板的尺寸及质量

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	
	QSn 4-4-2.5 (密度 $8.75\text{g}/\text{cm}^3$ )	QSn 4-4-4 (密度 $8.9\text{g}/\text{cm}^3$ )
0.8	7.00	7.12
0.9	7.88	8.01
1.0	8.75	8.90
1.2	10.50	10.68
1.5	13.13	13.35
1.8	15.75	16.02
2.0	17.50	17.80
2.5	21.88	22.25
3.0	26.25	26.70
3.5	30.63	31.15
4.0	35.00	35.60
4.5	39.38	40.05
5.0	43.75	44.50

## 11. 普通白铜板 (GB/T 2040—2008)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = \text{普通白铜密度} \rho \delta$

(1) 热轧普通白铜板的尺寸及质量

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
7	62.30	24	213.6
8	71.20	25	222.5
9	80.10	26	231.4
10	89.0	28	249.2
11	97.9	30	267.0
12	106.8	32	289.8
13	115.7	34	302.6
14	124.6	35	311.5
15	133.5	36	320.4
16	142.4	38	338.2
17	151.3	40	356.0
18	160.2	42	373.8
19	169.1	44	391.6
20	178.0	46	409.4
21	186.9	48	427.2
22	195.8	50	445.0
23	204.7	52	462.8

(续)

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
54	480.6	65	578.5
56	498.4	70	623.0
58	516.2	75	667.5
60	534.0		

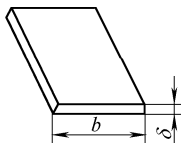
注：理论质量按密度  $8.9\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

(2) 冷轧普通白铜板的尺寸及质量

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.5	4.45	4.0	35.60
0.6	5.34	4.5	40.05
0.7	6.23	5.0	44.50
0.8	7.12	5.5	48.95
0.9	8.01	6.0	53.40
1.0	8.90	6.5	57.85
1.2	10.68	7.0	62.30
1.5	13.35	7.5	66.75
1.8	16.02	8.0	71.20
2.0	17.80	8.5	75.65
2.5	22.25	9.0	80.10
3.0	26.70	10.0	89.00
3.5	31.50		

注：理论质量按密度  $8.9\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 12. 铝青铜板 (GB/T 2040—2008)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = \text{铝青铜密度} \rho \delta$

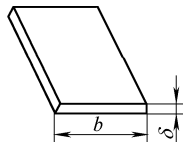
铝青铜板的尺寸及质量

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	
	BAI 6-1.5 (密度 $8.7\text{g}/\text{cm}^3$ )	BAI 13-3 (密度 $8.5\text{g}/\text{cm}^3$ )
0.5	4.35	4.25
0.6	5.22	5.10
0.7	6.09	5.95
0.8	6.96	6.80
0.9	7.83	7.65
1.0	8.70	8.50
1.2	10.44	10.20
1.5	13.05	12.75
1.8	15.60	15.30
2.0	17.40	17.00
2.5	21.75	21.25
3.0	26.10	25.50
3.5	30.45	29.75
4.0	34.80	34.00
4.5	39.15	38.25
5.0	43.50	42.50
5.5	47.85	46.75

(续)

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	
	BA1 6-1.5 (密度 $8.7\text{g}/\text{cm}^3$ )	BA1 13-3 (密度 $8.5\text{g}/\text{cm}^3$ )
6.0	52.20	51.00
6.5	56.55	55.25
7.0	60.90	59.50
7.5	65.25	63.75
8.0	69.60	68.00
8.5	73.95	72.25
9.0	78.30	76.50
10.0	87.00	85.00
12.0	104.40	102.00

## 13. 锰白铜板 (GB/T 2040—2008)

 $b$ —宽度  $\delta$ —厚度计算公式:  $m = \text{锰白铜密度} \rho \delta$ 

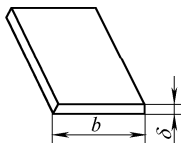
## 锰白铜板的尺寸及质量

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	
	BMn 3-12 (密度 $8.4\text{g}/\text{cm}^3$ )	BMn 40-1.5 (密度 $8.9\text{g}/\text{cm}^3$ )
0.5	4.20	4.45
0.6	5.04	5.34
0.7	5.88	6.23

(续)

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	
	BMn 3-12 (密度 $8.4\text{g}/\text{cm}^3$ )	BMn 40-1.5 (密度 $8.9\text{g}/\text{cm}^3$ )
0.8	6.80	7.12
0.9	7.56	8.01
1.0	8.40	8.90
1.2	10.08	10.68
1.5	12.60	13.35
1.8	15.12	16.02
2.0	16.80	17.80
2.5	21.00	22.25
3.0	25.20	26.70
3.5	29.40	31.15
4.0	33.60	35.60
4.5	37.80	40.05
5.0	42.00	44.50
5.5	46.20	48.95
6.0	50.40	53.40
6.5	54.60	57.85
7.0	58.80	62.30
7.5	63.00	66.75
8.0	67.20	71.20
8.5	71.40	75.65
9.0	75.60	80.10
10.0	84.00	89.00

## 14. 锌白铜板 (GB/T 2040—2008)



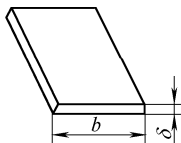
$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = \text{锌白铜密度} \rho \delta$

锌白铜板的尺寸及质量

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
	BZn15-20 (密度 $8.6\text{g}/\text{cm}^3$ )		BZn15-20 (密度 $8.6\text{g}/\text{cm}^3$ )
0.5	4.30	4.0	34.40
0.6	4.73	4.5	38.70
0.7	6.02	5.0	43.00
0.8	6.80	5.5	47.30
0.9	7.74	6.0	51.60
1.0	8.60	6.5	55.90
1.2	10.32	7.0	60.20
1.5	12.90	7.5	64.50
1.8	15.48	8.0	68.80
2.0	17.20	8.5	73.10
2.5	21.50	9.0	77.40
3.0	25.80	10.0	86.00
3.5	30.10		

## 15. 换热器固定板用黄铜板 (GB/T 2040—2008)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

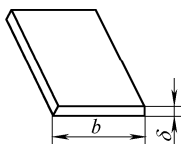
计算公式:  $m = \text{黄铜密度} \rho \delta$

换热器固定板用黄铜板的尺寸及质量

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
9	76.05	26	219.70
10	84.50	28	236.60
11	92.95	30	253.50
12	101.40	32	270.40
13	109.85	34	287.30
14	118.30	35	295.75
15	126.75	36	304.20
16	135.20	38	321.10
17	143.65	40	338.00
18	152.10	42	354.90
19	160.55	44	371.80
20	169.00	45	380.25
21	177.45	46	388.70
22	185.90	48	405.60
23	194.35	50	422.50
24	202.80	55	464.75
25	211.25	60	507.00

注: 理论质量按密度  $8.45\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 16. 铜导电板 (GB/T 2529—2005)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

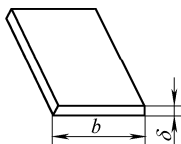
计算公式:  $m = \text{铜导电板密度} \rho \delta$

铜导电板的尺寸及质量

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
4.0	35.60	11.0	97.90
4.5	40.05	12.0	106.80
5.0	44.50	13.0	115.70
5.5	48.95	14.0	124.60
6.0	53.40	15.0	133.50
6.5	57.85	16.0	142.40
7.0	62.30	17.0	151.30
7.5	66.75	18.0	160.20
8.0	71.20	19.0	169.10
9.0	80.10	20.0	178.00
10.0	89.00		

注: 理论质量按密度  $8.9\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 17. 铜阳极板 (GB/T 2056—2006)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = \text{铜阳极板密度} \rho \delta$

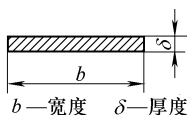
铜阳极板的尺寸及质量

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
2.0	17.80	7.0	62.30
2.5	22.25	8.0	71.20
3.0	26.70	9.0	80.10
3.5	31.15	10.0	89.00
4.0	35.60	12.0	106.80
4.5	40.05	14.0	124.60
5.0	44.50	15.0	133.50
6.0	53.40		

注: 理论质量按密度  $8.9\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 二、铜及铜合金带材

## 1. 纯铜带 (GB/T 2059—2008)



计算公式:  $m = \text{纯铜密度 } \rho \delta$

### 纯铜带的尺寸及质量

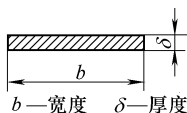
厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.03	0.267	0.50	4.45
0.05	0.44	0.55	4.90
0.06	0.53	0.60	5.34
0.07	0.62	0.65	5.79
0.08	0.71	0.70	6.23
0.09	0.80	0.75	6.68
0.10	0.89	0.80	7.12
0.12	1.07	0.85	7.57
0.15	1.34	0.90	8.01
0.18	1.60	0.95	8.45
0.20	1.78	1.00	8.90
0.22	1.96	1.10	9.79
0.25	2.23	1.20	10.68
0.30	2.67	1.30	11.57
0.35	3.12	1.40	12.46
0.40	3.56	1.50	13.35
0.45	4.01	1.60	14.24

(续)

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
1.70	15.13	2.40	21.36
1.80	16.02	2.50	22.25
1.90	16.91	2.60	23.14
2.00	17.80	2.70	24.03
2.10	18.69	2.80	24.92
2.20	19.58	2.90	25.81
2.30	20.47	3.00	26.70

注：理论质量按密度  $8.9\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 2. 黄铜带 (GB/T 2059—2008)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式： $m = \text{黄铜密度} \rho \delta$

### 黄铜带的尺寸及质量

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$		厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	
	密度 $8.8\text{g}/\text{cm}^3$	密度 $8.5\text{g}/\text{cm}^3$		密度 $8.8\text{g}/\text{cm}^3$	密度 $8.5\text{g}/\text{cm}^3$
0.03	0.264	0.255	0.08	0.70	0.68
0.05	0.44	0.42	0.09	0.79	0.76
0.06	0.53	0.51	0.10	0.88	0.85
0.07	0.62	0.60	0.12	1.06	1.02

(续)

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$		厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	
	密度 $8.8\text{g}/\text{cm}^3$	密度 $8.5\text{g}/\text{cm}^3$		密度 $8.8\text{g}/\text{cm}^3$	密度 $8.5\text{g}/\text{cm}^3$
0.15	1.32	1.28	0.85	7.48	7.22
0.18	1.58	1.53	0.90	7.92	7.65
0.20	1.76	1.70	0.95	8.36	8.08
0.22	1.94	1.87	1.00	8.80	8.50
0.25	2.20	2.12	1.10	9.68	9.35
0.30	2.64	2.55	1.20	10.56	10.20
0.35	3.08	2.98	1.30	11.44	11.05
0.40	3.52	3.40	1.40	12.32	11.90
0.45	3.96	3.82	1.50	13.20	12.75
0.50	4.40	4.25	1.60	14.08	13.60
0.55	4.84	4.68	1.70	14.96	14.45
0.60	5.28	5.10	1.80	15.84	15.30
0.65	5.72	5.52	1.90	16.72	16.15
0.70	6.16	5.95	2.00	17.60	17.00
0.75	6.60	6.38	2.10	18.48	17.85
0.80	7.04	6.80	2.20	19.36	18.70

(续)

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$		厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	
	密度	密度		密度	密度
	$8.8\text{g}/\text{cm}^3$	$8.5\text{g}/\text{cm}^3$		$8.8\text{g}/\text{cm}^3$	$8.5\text{g}/\text{cm}^3$
2.30	20.24	19.55	2.70	23.76	22.95
2.40	21.12	20.40	2.80	24.64	23.80
2.50	22.00	21.25	2.90	25.52	24.65
2.60	22.88	22.10	3.00	26.40	25.50

## 3. 铜带速算图 (图8)

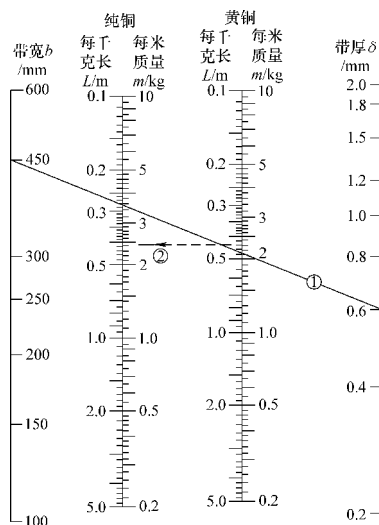


图8 铜带的尺寸和质量速算图

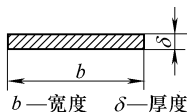
铜带的质量速算：

设黄铜的  $\rho = 8.6\text{g/cm}^3$ ，纯铜的  $\rho = 8.9\text{g/cm}^3$ ，则可用图 8 求解某尺寸铜带的质量。

当然，图 8 也可以用来计算铜箔（铜板）的质量，届时只要将  $b$ 、 $\delta$  刻度值除以（乘以）10，答案数值相应除以（乘以）100 即可。

例：  $b = 450\text{mm}$ ， $\delta = 0.6\text{mm}$ ，则对黄铜：由①得  $m = 2.32\text{kg/m}$ ， $L = 0.43\text{m/kg}$ ；对纯铜：由②得  $m = 2.41\text{kg/m}$ ， $L = 0.415\text{m/kg}$ 。

#### 4. 散热器散热片专用纯铜带及黄铜带箔材



计算公式： $m = \text{铜带密度} \rho \delta$

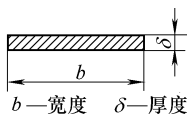
#### 散热器散热片专用纯铜带及黄铜带箔材的尺寸及质量

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m}^2)$		
	T3 (密度 $8.9\text{g/cm}^3$ )	H90 (密度 $8.7\text{g/cm}^3$ )	H62、H65 (密度 $8.5\text{g/cm}^3$ )
0.035	0.31	0.30	0.29
0.05	0.44	0.43	0.42
0.06	0.53	0.52	0.51
0.07	0.62	0.61	0.60
0.08	0.71	0.70	0.68
0.09	0.80	0.78	0.77

(续)

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$		
	T3 (密度 $8.9\text{g}/\text{cm}^3$ )	H90 (密度 $8.7\text{g}/\text{cm}^3$ )	H62、H65 (密度 $8.5\text{g}/\text{cm}^3$ )
0.10	0.89	0.87	0.85
0.12	1.07	1.04	1.02
0.14	1.24	1.22	1.19
0.15	1.33	1.30	1.27

## 5. 铝青铜带 (GB/T 2059—2008)

计算公式:  $m = \text{铝青铜密度} \rho \delta$ 

## 铝青铜带的尺寸及质量

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$			
	QAl 5 (密度 $8.2\text{g}/\text{cm}^3$ )	QAl 7 (密度 $7.8\text{g}/\text{cm}^3$ )	QAl 9-2 (密度 $7.6\text{g}/\text{cm}^3$ )	QAl 9-4 (密度 $7.5\text{g}/\text{cm}^3$ )
0.05	0.41	0.39	0.38	0.37
0.06	0.49	0.47	0.45	0.45
0.07	0.57	0.54	0.53	0.52
0.08	0.66	0.62	0.61	0.60
0.09	0.74	0.70	0.68	0.67
0.10	0.82	0.78	0.76	0.75

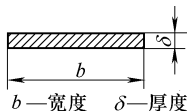
(续)

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$			
	QAl 5 (密度 8.2 $\text{g}/\text{cm}^3$ )	QAl 7 (密度 7.8 $\text{g}/\text{cm}^3$ )	QAl 9-2 (密度 7.6 $\text{g}/\text{cm}^3$ )	QAl 9-4 (密度 7.5 $\text{g}/\text{cm}^3$ )
0.12	0.98	0.93	0.91	0.90
0.15	1.23	1.17	1.14	1.12
0.18	1.47	1.40	1.37	1.35
0.20	1.64	1.56	1.52	1.50
0.22	1.80	1.76	1.67	1.65
0.25	2.05	1.95	1.90	1.87
0.30	2.46	2.34	2.28	2.25
0.35	2.81	2.73	2.66	2.62
0.40	3.28	3.12	3.04	3.00
0.45	3.69	3.51	3.42	3.37
0.50	4.10	3.90	3.80	3.70
0.55	4.51	4.29	4.18	4.12
0.60	4.92	4.68	4.56	4.50
0.65	5.33	5.07	4.94	4.87
0.70	5.74	5.46	5.32	5.25

(续)

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$			
	QAl 5 (密度 8.2 $\text{g}/\text{cm}^3$ )	QAl 7 (密度 7.8 $\text{g}/\text{cm}^3$ )	QAl 9-2 (密度 7.6 $\text{g}/\text{cm}^3$ )	QAl 9-4 (密度 7.5 $\text{g}/\text{cm}^3$ )
0.75	6.15	5.85	5.70	5.62
0.80	6.56	6.24	6.08	6.00
0.85	6.97	6.63	6.46	6.37
0.90	7.38	7.02	6.84	6.75
0.95	7.79	7.41	7.13	7.13
1.00	8.20	7.80	7.60	7.50
1.10	9.02	9.58	8.36	8.25
1.20	9.84	9.36	9.12	9.00

## 6. 锡青铜带 (GB/T 2059—2008)

计算公式:  $m = \text{锡青铜密度} \rho \delta$ 

## 锡青铜带的尺寸及质量

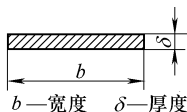
厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.05	0.44	0.08	0.70
0.06	0.53	0.09	0.79
0.07	0.61	0.10	0.88

(续)

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.12	1.06	0.75	6.60
0.15	1.32	0.80	7.04
0.18	0.54	0.85	7.48
0.20	1.76	0.90	7.92
0.22	1.91	0.95	8.36
0.25	2.20	1.00	8.80
0.30	2.64	1.10	9.68
0.33	2.90	1.20	10.56
0.35	3.08	1.30	11.44
0.40	3.52	1.40	12.32
0.45	3.96	1.50	13.20
0.50	4.40	1.60	14.08
0.55	4.84	1.70	14.96
0.60	5.28	1.80	15.84
0.65	5.72	1.90	16.72
0.70	6.16	2.00	17.60

注：理论质量按密度  $8.8\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 7. 镉青铜带 (GB/T 2059—2008)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

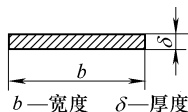
计算公式:  $m = \text{镉青铜密度 } \rho \delta$

镉青铜带的尺寸及质量

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.05	0.44	0.45	3.96
0.06	0.53	0.50	4.40
0.07	0.62	0.55	4.84
0.08	0.70	0.60	5.28
0.09	0.79	0.65	5.72
0.10	0.88	0.70	6.16
0.12	1.06	0.75	6.60
0.15	1.32	0.80	7.04
0.18	1.58	0.85	7.48
0.20	1.76	0.90	7.92
0.22	1.94	0.95	8.36
0.25	2.20	1.00	8.80
0.30	2.64	1.10	9.68
0.35	3.08	1.20	10.60
0.40	3.52		

注: 理论质量按密度  $8.8\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 8. 锰青铜带 (GB/T 2059—2008)



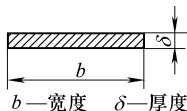
计算公式:  $m = \text{锰青铜密度} \rho \delta$   
 锰青铜带的尺寸及质量

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	
	QMn1.5 (密度 $8.8\text{g}/\text{cm}^3$ )	QMn5 (密度 $8.6\text{g}/\text{cm}^3$ )
0.10	0.88	0.86
0.12	1.06	1.03
0.15	1.32	1.29
0.18	1.58	1.55
0.20	1.76	1.72
0.22	1.94	1.89
0.25	2.20	2.15
0.30	2.64	2.58
0.35	3.08	3.01
0.40	3.52	3.44
0.45	3.96	3.87
0.50	4.40	4.30
0.55	4.84	4.73
0.60	5.28	5.16
0.65	5.72	5.59

(续)

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	
	QMn1.5 (密度 $8.8\text{g}/\text{cm}^3$ )	QMn5 (密度 $8.6\text{g}/\text{cm}^3$ )
0.70	6.16	6.02
0.75	6.60	6.45
0.80	7.04	6.88
0.85	7.48	7.31
0.90	7.92	7.74
0.95	8.36	8.17
1.0	8.80	8.60
1.1	9.68	9.64
1.2	10.56	10.32

## 9. 硅青铜带 (GB/T 2059—2008)

计算公式:  $m = \text{硅青铜密度} \rho \delta$ 

## 硅青铜带的尺寸及质量

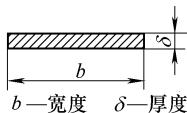
厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.05	0.42	0.07	0.59
0.06	0.50	0.08	0.67

(续)

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.09	0.76	0.50	4.20
0.10	0.84	0.55	4.62
0.12	1.01	0.60	5.04
0.15	1.26	0.65	5.46
0.18	1.51	0.70	5.88
0.20	1.63	0.75	6.30
0.22	1.85	0.80	6.72
0.25	2.10	0.85	7.14
0.30	2.52	0.90	7.56
0.35	2.94	1.00	8.40
0.40	3.36	1.10	9.24
0.45	3.78	1.20	10.08

注：理论质量按密度  $8.4\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

### 10. 锡锌铅青铜带 (GB/T 2059—2008)

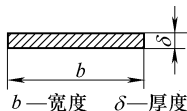


计算公式： $m = \text{锡锌铅青铜密度} \rho \delta$

锡锌铅青铜带的尺寸及质量

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	
	QSn4-4-2.5 (密度 $8.75\text{g}/\text{cm}^3$ )	QSn4-4-4 (密度 $8.9\text{g}/\text{cm}^3$ )
0.8	7.00	7.12
0.9	7.88	8.01
1.0	8.75	8.90
1.1	9.63	9.79
1.2	10.50	10.68

## 11. 铍青铜带 (GB/T 2059—2008)



计算公式:  $m = \text{铍青铜密度} \rho \delta$

铍青铜带的尺寸及质量

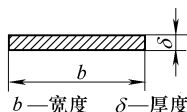
厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.10	0.82	0.30	2.45
0.12	0.98	0.35	2.87
0.15	1.23	0.40	3.28
0.18	1.48	0.45	3.69
0.20	1.64	0.50	4.10
0.25	2.25	0.55	4.51

(续)

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.60	4.92	1.00	8.20
0.65	5.33	1.10	9.02
0.70	5.74	1.20	9.84
0.75	6.15	1.30	10.66
0.80	6.56	1.40	11.48
0.85	6.97	1.50	12.30
0.90	7.38		

注：理论质量按密度  $8.2\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 12. 普通白铜带 (GB/T 2059—2008)



计算公式： $m = \text{普通白铜带密度 } \rho \delta$

### 普通白铜带的尺寸及质量

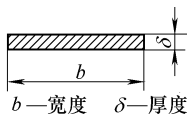
厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.05	0.45	0.10	0.89
0.06	0.53	0.12	1.07
0.07	0.62	0.15	1.34
0.08	0.71	0.18	1.60
0.09	0.80	0.20	1.78

(续)

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.22	1.96	0.70	6.23
0.25	2.23	0.75	6.68
0.30	2.67	0.80	7.12
0.35	3.12	0.85	7.57
0.40	3.56	0.90	8.01
0.45	4.01	0.95	8.45
0.50	4.45	1.00	8.90
0.55	4.90	1.10	9.79
0.60	5.34	1.20	10.68
0.65	5.79		

注：理论质量按密度  $8.9\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

### 13. 锌白铜带 (GB/T 2059—2008)



计算公式： $m = \text{锌白铜密度 } \rho \delta$

#### 锌白铜带的尺寸及质量

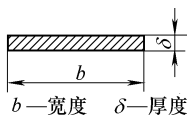
厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.05	0.43	0.07	0.60
0.06	0.52	0.08	0.69

(续)

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.09	0.77	0.55	4.73
0.10	0.86	0.60	5.16
0.12	1.03	0.65	5.59
0.15	1.29	0.70	6.02
0.18	1.55	0.75	6.45
0.20	1.72	0.80	6.88
0.22	1.89	0.85	7.31
0.25	2.15	0.90	7.74
0.30	2.58	0.95	8.17
0.35	3.01	1.00	8.60
0.40	3.44	1.10	9.46
0.45	3.87	1.20	10.32
0.50	4.30		

注：理论质量按密度  $8.6\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

#### 14. 铝白铜带 (GB/T 2059—2008)



计算公式： $m = \text{铝白铜密度} \rho \delta$

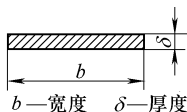
铝青铜带的尺寸及质量

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	
	BAI 6-1.5 (密度 $8.7\text{g}/\text{cm}^3$ )	BAI 13-3 (密度 $8.5\text{g}/\text{cm}^3$ )
0.05	0.43	0.42
0.06	0.52	0.51
0.07	0.61	0.60
0.08	0.70	0.68
0.09	0.78	0.77
0.10	0.87	0.85
0.12	1.04	1.02
0.15	1.30	1.28
0.18	1.58	1.53
0.20	1.74	1.70
0.22	1.91	1.87
0.25	2.18	2.13
0.30	2.61	2.55
0.35	3.05	2.98
0.40	3.48	3.40

(续)

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	
	BAI 6-1.5 (密度 $8.7\text{g}/\text{cm}^3$ )	BAI 13-3 (密度 $8.5\text{g}/\text{cm}^3$ )
0.45	3.92	3.83
0.50	4.35	4.25
0.55	4.79	4.68
0.60	5.22	5.10
0.65	5.66	5.53
0.70	6.09	5.95
0.75	6.53	6.37
0.80	6.96	6.80
0.85	7.40	7.22
0.90	7.83	7.65
0.95	8.27	8.08
1.00	8.70	8.50
1.10	9.57	9.35
1.20	10.44	10.20

## 15. 锰白铜带 (GB/T 2059—2008)



计算公式:  $m = \text{锰白铜密度} \rho \delta$

锰白铜带的尺寸及质量

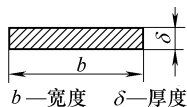
厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	
	BMn3-12 (密度 $8.4\text{g}/\text{cm}^3$ )	BMn40-1.5 (密度 $8.9\text{g}/\text{cm}^3$ )
0.05	0.42	0.45
0.06	0.50	0.53
0.07	0.59	0.62
0.08	0.67	0.71
0.09	0.76	0.80
0.10	0.84	0.89
0.12	1.01	1.07
0.15	1.26	1.34
0.18	1.51	1.60
0.20	1.67	1.78
0.22	1.85	1.96
0.25	2.10	2.23
0.30	2.52	2.67
0.35	2.94	3.12
0.40	3.36	3.56

(续)

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	
	BMn3-12 (密度 $8.4\text{g}/\text{cm}^3$ )	BMn40-1.5 (密度 $8.9\text{g}/\text{cm}^3$ )
0.45	3.78	4.01
0.50	4.20	4.45
0.55	4.62	4.90
0.60	5.04	5.34
0.65	5.46	5.79
0.70	5.88	6.23
0.75	6.30	6.68
0.80	6.72	7.12
0.85	7.14	7.57
0.90	7.56	8.01
0.95	7.98	8.46
1.0	8.40	8.90
1.1	9.24	9.79
1.2	10.08	10.68

### 三、铜及铜合金箔材

#### 1. 纯铜箔 (GB/T 5187—2008)



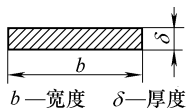
计算公式:  $m = \text{纯铜密度} \rho \delta$

纯铜箔的尺寸及质量

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{g}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{g}/\text{m}^2)$
0.008	71.2	0.020	178.0
0.010	89.0	0.030	267.0
0.012	106.8	0.040	356.0
0.015	133.5	0.050	445.0

注：理论质量按密度  $8.9\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 2. 黄铜箔 (GB/T 5187—2008)



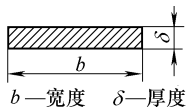
计算公式： $m = \text{黄铜密度} \rho \delta$

黄铜箔的尺寸及质量

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.010	85.0	0.030	255.0
0.012	102.0	0.040	340.0
0.015	127.5	0.050	425.0
0.020	170.0		

注：理论质量按密度  $8.5\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 3. 青铜箔 (GB/T 5187—2008)

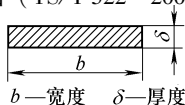


计算公式： $m = \text{青铜密度} \rho \delta$

青铜箔的尺寸及质量

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{g}/\text{m}^2)$	
	QSn 6.5-0.1 (密度 $8.8\text{g}/\text{cm}^3$ )	QSi 3-1 (密度 $8.4\text{g}/\text{cm}^3$ )
0.005	43.97	42.00
0.008	70.35	67.21
0.010	88.00	84.00
0.012	105.60	100.80
0.015	131.90	126.00
0.020	175.86	168.00
0.030	263.80	252.00
0.040	351.73	336.00
0.050	439.66	420.00

## 4. 镍及白铜箔 (YS/T 522—2006)



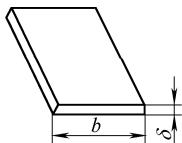
计算公式:  $m = \text{镍及白铜密度} \rho \delta$

镍及白铜箔的尺寸及质量

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{g}/\text{m}^2)$	
	N2、N4、N6、BMn 40-1.5 (密度 $8.9\text{g}/\text{cm}^3$ )	BZn 15-20 (密度 $8.7\text{g}/\text{cm}^3$ )
0.005	44.5	43.5
0.008	71.2	69.6
0.010	89.0	87.0
0.012	106.8	104.0
0.015	133.5	131.0
0.020	178.0	174.0
0.030	267.0	261.0
0.040	356.0	348.0
0.050	445.0	435.0

## 四、铝及铝合金板材、带材及箔材

### 1. 铝及铝合金板 (GB/T 3880.1~3—2012)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = \text{铝合金密度} \rho \delta$

铝及铝合金板的尺寸及质量

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.2	0.570	2.0	5.700	10.0	28.50
0.3	0.855	2.3	6.555	12	34.20
0.4	1.140	2.5	7.125	14	39.90
0.5	1.425	2.8	7.980	15	42.75
0.6	1.710	3.0	8.550	16	45.60
0.7	1.995	3.5	9.975	18	51.30
0.8	2.280	4.0	11.40	20	57.00
0.9	2.565	5.0	14.25	22	62.70
1.0	2.850	6.0	17.10	25	71.25
1.2	3.420	7.0	19.95	35	99.75
1.5	4.275	8.0	22.80	40	114.0
1.8	5.130	9.0	25.65	50	142.5

(续)

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
60	171.0	100	285.0	140	399.0
70	199.5	110	313.5	150	427.5
80	228.0	120	342.0	160	456.0
90	256.5	130	370.5		

注：1. 板材的理论质量按 7A04 (LC4)、7A09 (LC9)、7075 等铝合金牌号的密度  $2.85\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

2. 其他牌号的理论质量，需将表中的数值乘上相应的理论质量换算系数。密度不是  $2.85\text{g}/\text{cm}^3$  的牌号的密度和换算系数见下表。

牌 号	密度/ $(\text{g}/\text{cm}^3)$	换算系数
2A16 (LY16)	2.84	0.996
2A11 (LY11)	2.80	0.982
2A14 (LD10)	2.80	0.982
2A12 (LY12)	2.78	0.975
2A06 (LY6)	2.76	0.969
3A21 (LF21)	2.73	0.958
3003	2.73	0.958
1×××系 (纯铝)	2.71	0.951
8A06 (L6)	2.71	0.951
6A02 (LD2)	2.70	0.947
5A02 (LF2)	2.68	0.940
5A43 (LF43)	2.68	0.940

(续)

牌 号	密度/(g/cm <sup>3</sup> )	换算系数
5A03 (LF3)	2.67	0.937
5083 (LF4)	2.67	0.937
5A05 (LF5)	2.65	0.930
5A06 (LF6)	2.64	0.926
5A41 (LT41)	2.64	0.926

注：本表括号内为旧牌号，下同。

## 2. 铝及铝合金板（带）速算图（图9）

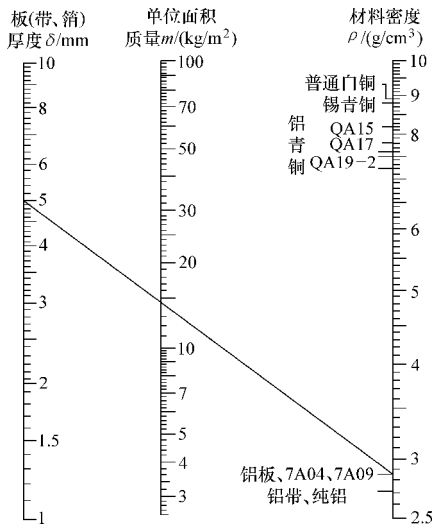


图9 铝及铝合金板（带）的理论单位面积质量速算图

例：5mm 厚的铝板单位面积质量为  $14.25\text{kg/m}^2$ 。也可理解为 0.5mm 厚的铝板单位面积质量为  $1.425\text{kg/m}^2$ ，或 50mm 厚的铝板单位面积质量为  $142.5\text{kg/m}^2$ 。

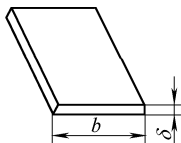
注：1. 铝板的计算密度为  $2.85\text{g/cm}^3$ 。其他密度的材料需乘以下表中的某一换算系数：

牌 号	密度/( $\text{g/cm}^3$ )	换算系数
7A04 (LC4)	2.85	1.000
7A09 (LC9)		
5A02 (LF2)	2.68	0.940
5A43 (LF43)		
5A66 (LT66)		
5A03 (LF3)	2.67	0.937
5083 (LF4)		
5A05 (LF5)	2.65	0.930
5A06 (LF6)	2.64	0.926
5A41 (LT41)		
3A21 (LF21)	2.73	0.958
2A16 (LY16)	2.84	0.996
2A14 (LD10)	2.80	0.982
2A12 (LY12)	2.78	0.975
2A11 (LY11)	2.80	0.982
2A06 (LY6)	2.76	0.968

2. 铝带的计算密度为  $2.71\text{g/cm}^3$ 。其他密度的材料需乘以表中的某一换算系数:

牌 号	密度/( $\text{g/cm}^3$ )	换算系数
5A02 (LF2)	2.68	0.989
3A21 (LF21)	2.73	1.007

### 3. 钎焊用铝及铝合金复合板 (YS/T 69—2012)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

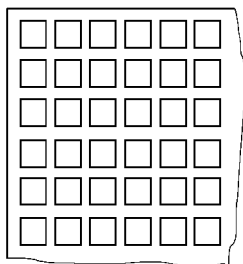
计算公式:  $m = \text{铝合金密度} \rho \delta$

#### 钎焊用铝及铝合金复合板的尺寸及质量

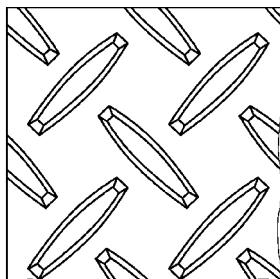
厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m}^2)$
0.8	0.768	2.0	1.920
1.0	2.73	2.5	2.400
1.2	1.152	3.0	2.880
1.5	1.44	3.5	3.360
1.8	1.728	4.0	3.840

注: 理论质量按密度  $2.73\text{g/cm}^3$  计算。

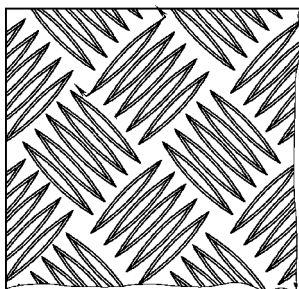
#### 4. 铝及铝合金花纹板 (GB/T 3618—2006)



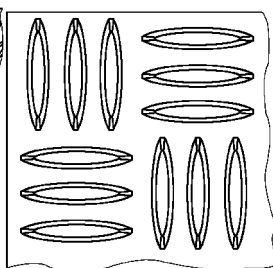
1号花纹板



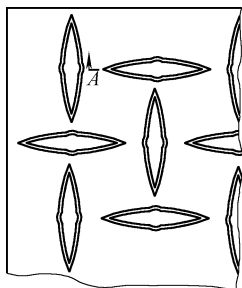
2号花纹板



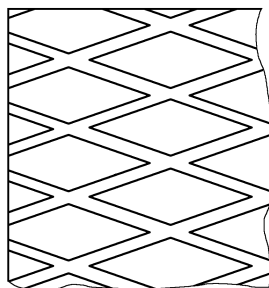
3号花纹板



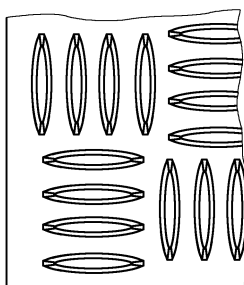
4号花纹板



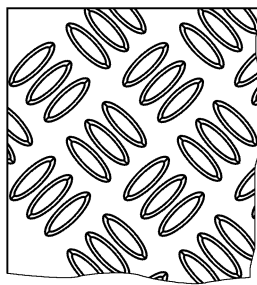
5号花纹板



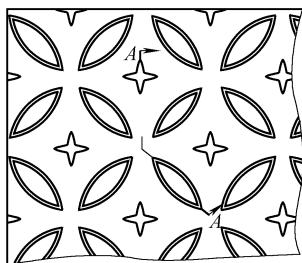
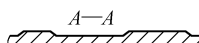
6号花纹板



7号花纹板



8号花纹板



9号花纹板

## 2A11 合金花纹板的尺寸及质量

底板厚度 $\delta$ /mm	理论质量 $m/(kg/m^2)$				
	花纹代号				
	2 号	3 号	4 号	6 号	7 号
1.80	6.340	5.719	5.500	—	5.668
2.00	6.900	6.279	6.060	—	6.228
2.50	8.300	7.679	7.460	—	7.628
3.00	9.700	9.079	8.860	—	9.028
3.50	11.100	10.479	10.260	—	10.428
4.00	12.500	11.879	11.660	12.343	11.828
4.50	—	—	—	13.743	—
5.00	—	—	—	15.143	—
6.00	—	—	—	17.943	—
7.00	—	—	—	20.743	—

2A12 合金 1 号花纹板的尺寸及质量

底板厚度 $\delta/\text{mm}$	1.00	1.20	1.50	1.80	2.00	2.50	3.00
1 号花纹板的 理论质量 $m$ $/(\text{kg}/\text{m}^2)$	3.452	4.008	4.842	5.676	6.232	7.622	9.012

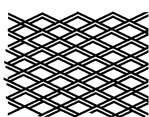
铝及铝合金花纹板的密度换算系数

牌 号	密度 $/(\text{g}/\text{cm}^3)$	密度换算系数
2A11 (LY11)	2.80	1.000
纯铝	2.71	0.968
2A12 (LY12)	2.78	0.993
3A21 (LF21)	2.73	0.975
3105	2.72	0.971
5A02 (LF2) 、5A43 (LF43) 、5052	2.68	0.957
6061 (原 LD30)	2.70	0.964

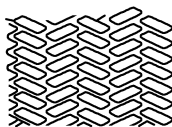
注：1. 当花纹板花型不变，只改变牌号时，按该牌号的密度及密度换算系数，换算该牌号花纹板单位面积的理论质量。

2. 本表括号内为旧牌号，下同。

## 5. 铝板网



菱形网孔



人字形网孔

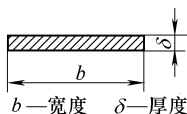
$T_L$ —短节距  $T_B$ —长节距  $d$ —板厚

$b$ —丝梗宽  $B$ —网面宽  $L$ —网面长

铝板网的尺寸及质量

分类	网格尺寸				网面尺寸		理论质量 $m$ ( kg/m <sup>2</sup> )
	$d$	$T_L$	$T_B$	$b$	$B$	$L$	
	mm						
菱形网孔 铝板网	0.4	2.3	6	0.7	200 ~ 500	500 600 1000	0.657
	0.5	2.3	8	0.7			0.822
		3.2	10	0.8			0.657
		5.0	12.5	1.1			0.594
	1.0	5.0	12.5	1.1	1000	2000	1.188
	人字形网 孔铝板网	0.4	1.7	6	0.5	200 ~ 500	500 600 1000
2.2			8	0.5	0.491		
0.5		17	6	0.5	200 ~ 500	500 600 1000	0.794
		2.2	8	0.6			0.736
		3.5	12.5	0.8			0.617
1.0		3.5	12.5	1.1	1000	2000	1.697

## 6. 铝及铝合金带 (GB/T 3880.1—2012)



计算公式:  $m = \text{铝合金密度} \rho \delta$

铝及铝合金带的尺寸及质量

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.20	0.542	0.70	1.897	1.8	4.878
0.25	0.678	0.75	2.033	2.0	5.420
0.30	0.813	0.80	2.168	2.3	6.233
0.35	0.949	0.90	2.439	2.4	6.504
0.40	1.084	1.0	2.710	2.5	6.775
0.45	1.220	1.1	2.981	2.8	7.588
0.50	1.355	1.2	3.252	3.0	8.130
0.55	1.491	1.3	3.523	3.5	9.485
0.60	1.626	1.4	3.794	4.0	10.84
0.65	1.762	1.5	4.065	4.5	12.20

注:理论质量按密度  $2.71\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 7. 铝及铝合金带速算图 (图 10)

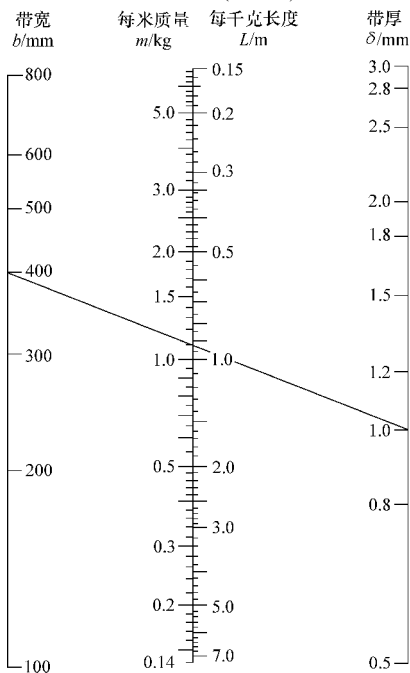
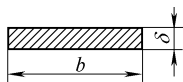


图 10 铝及铝合金带的质量速算图

设铝和铝合金的  $\rho = 2.75 \text{ g/cm}^3$ , 则可用图 10 求解某尺寸铝和铝合金带的质量。

例:  $b = 400 \text{ mm}$ ,  $\delta = 1.0 \text{ mm}$ , 则得  $G = 1.1 \text{ kg/m}$ ,  $L = 0.91 \text{ m/kg}$ 。

## 8. 工业用纯铝箔



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

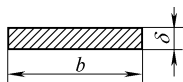
计算公式:  $m = \text{纯铝密度} \rho \delta$

工业用纯铝箔的尺寸及质量

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{g}/\text{m}^2)$	厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{g}/\text{m}^2)$
0.006	16.20	0.030	81.00
0.007	18.90	0.040	108.00
0.0075	20.25	0.050	135.00
0.008	21.60	0.060	162.00
0.009	24.30	0.070	189.00
0.010	27.00	0.080	216.00
0.012	32.40	0.100	270.00
0.014	37.80	0.120	324.00
0.016	43.20	0.150	405.00
0.020	54.00	0.200	540.00
0.025	67.50		

注:理论质量按密度  $2.70\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 9. 铝合金箔 (GB/T 3198—2010)



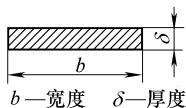
$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = \text{铝合金密度} \rho \delta$

铝合金箔的尺寸及质量

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{g}/\text{m}^2)$			
	5A02 (LF2) (密度 2.67 $\text{g}/\text{cm}^3$ )	2A11 (LY11) (密度 2.66 $\text{g}/\text{cm}^3$ )	2A12 (LY12) (密度 2.79 $\text{g}/\text{cm}^3$ )	2A13 (LY13) (密度 2.8 $\text{g}/\text{cm}^3$ )
0.030	80.1	79.8	83.7	84.0
0.040	106.8	106.4	111.6	112.0
0.050	133.5	133.0	139.5	140.0
0.060	160.2	159.6	167.4	168.0
0.070	186.9	186.2	195.3	196.0
0.080	213.6	212.8	223.2	224.0
0.100	267.0	266.0	279.0	280.0
0.120	320.4	319.2	334.8	336.0
0.150	400.5	399.0	418.5	420.0
0.180	480.6	478.8	502.2	504.0
0.200	534.0	532.0	558.0	560.0

## 10. 电解电容器用铝箔 (GB/T 3615—2007)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

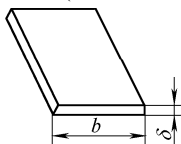
计算公式:  $m = \text{铝合金密度} \rho \delta$

电解电容器用铝箔的尺寸及质量

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{g}/\text{m}^2)$	厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{g}/\text{m}^2)$
0.030	81.0	0.090	243.0
0.040	108.0	0.100	270.0
0.050	135.0	0.120	324.0
0.060	162.0	0.150	405.0
0.070	189.0	0.180	486.0
0.080	216.0	0.200	540.0

## 五、钛及钛合金板材及带材

## 1. 钛及钛合金板材 (GB/T 3621—2007)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = \text{钛合金密度} \rho \delta$

钛及钛合金板材的尺寸及质量

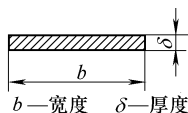
厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.3	1.35	1.2	5.40
0.4	1.80	1.4	6.30
0.5	2.25	(1.5)	6.75
0.6	2.70	1.6	7.20
0.7	3.15	1.8	8.10
0.8	3.60	2.0	9.00
0.9	4.05	2.2	9.90
1.0	4.50	2.5	11.25
1.1	4.95	2.8	12.60

(续)

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
3.0	13.50	20	90.00
3.5	15.75	22.5	101.25
4.0	18.00	25	112.50
4.5	20.25	28	126.00
5.0	22.50	30	135.00
5.5	24.75	32.0	144.00
6.0	27.00	35.0	157.50
7.0	31.50	38.0	171.00
8.0	36.00	40.0	180.00
9.0	40.50	42.0	189.00
10	45.00	45.0	202.50
11	49.50	48.0	216.00
12	54.00	50.0	225.00
14	63.00	53.0	238.50
(15)	67.50	56.0	252.00
16	72.00	60.0	270.00
18	81.00		

- 注：1. 厚度小于4mm的为冷轧板材。  
 2. 理论质量按密度 $4.5\text{g}/\text{cm}^3$ 计算。  
 3. 尽量不采用括号内的数据。

## 2. 钛及钛合金带、箔材 (GB/T 3622—2012)

 $b$ —宽度  $\delta$ —厚度计算公式:  $m = \text{钛合金密度} \rho \delta$ 

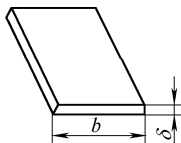
## 钛带材的尺寸及质量

带材厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	带材厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.01	0.045	0.50	2.25
0.02	0.090	0.60	2.70
0.03	0.135	0.70	3.15
0.04	0.180	0.80	3.60
0.05	0.225	0.90	4.00
0.06	0.270	1.00	4.50
0.07	0.315	1.10	4.94
0.08	0.360	1.20	5.40
0.10	0.450	1.30	5.85
0.12	0.540	1.40	6.30
0.15	0.675	1.50	6.75
0.18	0.810	1.60	7.20
0.20	0.900	1.70	7.65
0.25	1.125	1.80	8.10
0.30	1.35	1.90	8.55
0.40	1.80	2.00	9.00

注: 理论质量按密度  $4.5\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 六、镍及镍合金板材及带材

### 1. 镍及镍合金板 (GB/T 2054—2005)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = \text{镍合金密度} \rho \delta$

(1) 热轧镍及镍合金板的尺寸及质量

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
5.0	44.25	12.0	106.20
5.5	48.68	13.0	115.05
6.0	53.10	14.0	123.90
6.5	57.52	15.0	132.70
7.0	61.95	16.0	141.60
7.5	66.37	17.0	150.45
8.0	70.80	18.0	159.30
9.0	79.65	19.0	168.15
10.0	88.50	20.0	177.00
11.0	97.30		

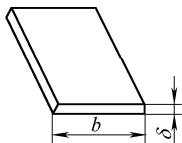
注: 理论质量按密度  $8.85\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## (2) 冷轧镍及镍合金板的尺寸及质量

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.5	4.42	4.0	35.40
0.6	5.31	4.5	39.82
0.7	6.19	5.0	44.25
0.8	7.08	5.5	48.68
0.9	7.96	6.0	53.10
1.0	8.85	6.5	57.52
1.2	10.62	7.0	61.95
1.5	13.27	7.5	66.37
1.8	15.93	8.0	70.80
2.0	17.70	8.5	75.22
2.5	22.12	9.0	79.65
3.0	26.55	10.0	88.50
3.5	30.97		

注：理论质量按密度  $8.85\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 2. 镍阳极板 (GB/T 2056—2005)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

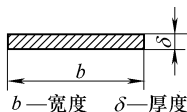
计算公式： $m = \text{镍密度} \rho \delta$

镍阳极板的尺寸及质量

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
4	35.40	10	88.50
5	44.25	12	106.2
6	53.10	14	123.9
7	61.95	16	141.6
8	70.80	18	159.3
9	79.65	20	177.0

注：理论质量按密度  $8.85\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

### 3. 镍及镍合金带 (GB/T 2072—2007)



计算公式： $m = \text{镍合金密度} \rho \delta$

镍及镍合金带的尺寸及质量

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.05	0.44	0.10	0.88
0.06	0.53	0.12	1.06
0.07	0.62	0.15	1.33
0.08	0.71	0.18	1.59
0.09	0.79	0.20	1.77

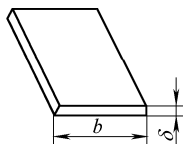
(续)

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.22	1.95	0.70	6.19
0.25	2.21	0.75	6.64
0.30	2.65	0.80	7.08
0.35	3.10	0.85	7.52
0.40	3.54	0.90	7.96
0.45	3.98	0.95	8.41
0.50	4.42	1.0	8.85
0.55	4.87	1.1	9.73
0.60	5.31	1.2	10.62
0.65	5.75		

注：理论质量按密度  $8.85\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 七、镁及镁合金板材及带材

镁及镁合金板、带材 (GB/T 5154—2010)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式： $m = \text{镁合金密度} \rho \delta$

镁合金板的尺寸及质量

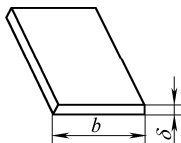
厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$		
	M2M (密度 $1.76\text{g}/\text{cm}^3$ )	AZ40M、ME20M (密度 $1.78\text{g}/\text{cm}^3$ )	AZ41M (密度 $1.79\text{g}/\text{cm}^3$ )
0.8	1.41	1.42	1.43
1.0	1.76	1.78	1.79
1.2	2.11	2.14	2.15
1.5	2.64	2.67	2.69
2.0	3.52	3.56	3.58
2.5	4.40	4.45	4.48
3.0	5.28	5.34	5.37
3.5	6.16	6.23	6.27
4.0	7.04	7.12	7.16
5.0	8.80	8.90	8.95
6.0	10.56	10.68	10.74
7.0	12.32	12.46	12.53
8.0	14.08	14.24	14.32
9.0	15.84	16.02	16.11
10.0	17.60	17.80	17.90
12.0	21.12	21.36	21.48
14.0	24.64	24.92	25.06
16.0	28.16	28.48	28.64
18.0	31.68	32.04	32.22
20.0	35.20	35.60	35.80
22.0	38.72	39.16	39.38
25.0	44.00	44.50	44.75

(续)

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$		
	M2M (密度 $1.76\text{g}/\text{cm}^3$ )	AZ40M、ME20M (密度 $1.78\text{g}/\text{cm}^3$ )	AZ41M (密度 $1.79\text{g}/\text{cm}^3$ )
27.0	47.52	48.06	48.33
30.0	52.80	53.40	53.70
32.0	56.32	56.95	57.28
40.0	70.40	71.20	71.60
50.0	88.00	89.00	89.50
60.0	105.60	106.80	107.40
70.0	123.20	124.60	125.30

## 八、锌及锌合金板材及箔材

### 1. 电池锌板 (YS/T 565—2010)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

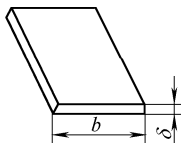
计算公式:  $m = \text{锌密度} \rho \delta$

### 电池锌板的尺寸及质量

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.25	1.788	0.40	2.860
0.28	2.002	0.45	3.218
0.30	2.145	0.50	3.575
0.35	2.503	0.60	4.290

注: 理论质量按密度  $7.15\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 2. 锌阳极板 (GB/T 2056—2005)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

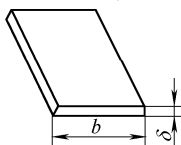
计算公式:  $m = \text{锌密度} \rho \delta$

锌阳极板的尺寸及质量

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
5	35.8	10	71.5
6	42.9	12	85.0
8	57.2		

注: 理论质量按密度  $7.15\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 3. 照相制版用微晶锌板 (YS/T 225—2010)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

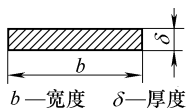
计算公式:  $m = \text{锌宽度} \rho \delta$

照相制版用微晶锌板的尺寸及质量

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.8	5.72	1.5	10.73
1.0	7.15	1.6	11.44
1.2	8.58		

注: 理论质量按密度  $7.15\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 4. 锡、铅及其合金箔和锌箔 (YS/T 523—2011)



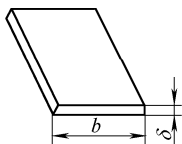
计算方法:  $m = \text{合金密度} \rho \delta$

## 锡、铅及其合金箔和锌箔的尺寸及质量

产品名称	厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{g}/\text{mm}^2)$		
		锡 箔 (密度 7.3 $\text{g}/\text{cm}^3$ )	铅 箔 (密度 11.37 $\text{g}/\text{cm}^3$ )	锌 箔 (密度 7.15 $\text{g}/\text{cm}^3$ )
锡、铅 及 合金箔	0.010	73.0	113.7	—
	0.015	109.5	170.6	—
	0.020	146.0	227.4	—
	0.030	219.0	341.1	—
	0.040	292.0	454.8	—
	0.050	365.0	568.5	—
锌 箔	0.010	—	—	71.5
	0.012	—	—	85.8
	0.015	—	—	107.3
	0.020	—	—	143.0
	0.030	—	—	214.5
	0.040	—	—	286.0
	0.050	—	—	357.5

## 九、其他有色金属板材

### 1. 铅及铅锑合金板 (GB/T 1470—2005)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = \text{合金密度} \rho \delta$

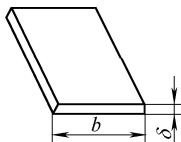
铅及铅锑合金板的尺寸及质量

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量/( $\text{kg}/\text{m}^2$ )					
	Pb1、Pb2	PbSb0.5	PbSb2	PbSb4	PbSb6	PbSb8
0.5	5.67	5.66	5.63	5.58	5.53	5.48
1.0	11.34	11.32	11.25	11.15	11.06	10.97
2.0	22.68	22.64	22.50	22.30	22.12	21.94
3.0	34.02	33.96	33.75	33.45	33.18	32.91
4.0	45.36	45.28	45.00	44.60	44.24	43.88
5.0	56.70	56.60	56.25	55.75	55.30	54.85
6.0	68.04	67.92	67.50	66.9	66.36	65.82

(续)

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量/( $\text{kg}/\text{m}^2$ )					
	Pb1、Pb2	PbSb0.5	PbSb2	PbSb4	PbSb6	PbSb8
7.0	79.38	79.24	78.75	78.05	77.42	76.79
8.0	90.72	90.56	90.00	89.20	88.48	87.76
9.0	102.06	101.88	101.25	100.35	99.54	98.73
10.0	113.40	113.20	112.50	111.50	110.60	109.70
15.0	170.10	169.80	168.75	167.25	165.90	164.55
20.0	226.80	226.40	225.00	223.00	221.20	219.40
25.0	283.50	283.00	281.25	278.75	276.50	274.25
30.0	340.20	339.60	337.50	334.50	331.80	329.10
40.0	453.60	452.80	450.00	446.00	442.40	438.80
50.0	567.00	566.00	562.50	557.50	553.00	548.50
60.0	680.40	679.20	675.00	669.00	663.60	658.20
70.0	793.80	792.40	787.50	780.50	774.20	767.90
80.0	907.20	905.60	900.00	892.00	884.80	877.60
90.0	1020.60	1018.80	1012.50	1003.50	995.40	987.30
100.0	1134.00	1132.00	1125.00	1115.00	1106.00	1097.00
110.0	1247.40	1245.20	1237.50	1226.50	1216.60	1206.70

## 2. 铅阳极板 (GB/T 2056—2005)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

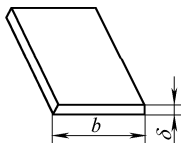
计算公式:  $m = \text{铅密度} \rho \delta$

铅阳极板的尺寸及质量

厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
2.0	22.66	8.0	90.64
3.0	33.99	9.0	101.98
4.0	45.32	10.0	113.30
5.0	56.65	12.0	135.96
6.0	67.98	14.0	158.62
7.0	79.31	15.0	169.95

注: 理论质量按密度  $11.33\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 3. 锡阳极板 (GB/T 2056—2005)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

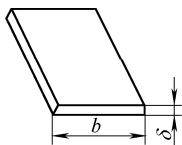
计算公式： $m = \text{锡密度} \rho \delta$

锡阳极板的尺寸及质量

厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚 度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.5	3.65	4.5	32.85
0.6	4.38	5.0	36.50
0.7	5.11	6.0	43.80
0.8	5.84	7.0	51.10
0.9	6.57	8.0	58.40
1.0	7.30	9.0	65.70
1.2	8.76	10	73.00
1.5	10.95	11	80.30
2.0	14.60	12	87.60
2.5	18.25	13	94.90
3.0	21.90	14	102.0
3.5	25.55	15	109.5
4.0	29.20		

注：理论质量按密度  $7.3\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 4. 镉阳极板 (GB/T 2056—2005)



$b$ —宽度  $\delta$ —厚度

计算公式:  $m = \text{镉密度} \rho \delta$

镉阳极板的尺寸及质量

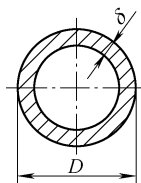
厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
0.5	4.320	3.5	30.24
0.6	5.184	4	34.56
0.7	6.048	5	43.90
0.8	6.912	6	51.84
0.9	7.776	7	60.48
1.0	8.640	8	69.12
1.2	10.39	9	77.76
1.5	12.96	10	87.80
2.0	17.28	12	103.68
2.5	21.60	15	129.60
3.0	25.92		

注: 理论质量按密度  $8.64\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 第八章 有色金属管材

### 一、铜及铜合金管材

#### 1. 纯铜管



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式：  $m = 0.02796\delta(D - \delta)$

纯铜管的尺寸及质量

外径 /mm	壁厚/mm						
	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.50
	理论质量/(kg/m) (密度 8.9g/cm <sup>3</sup> )						
0.5	0.0015						
0.7	0.0017	0.0028	0.0032				
1.0	0.0036	0.0045	0.0053	0.0059	0.0064	0.0067	
1.2	0.0044	0.0056	0.0061	0.0076	0.0083	0.0090	0.0098

(续)

外径 /mm	壁厚/mm						
	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.50
	理论质量/(kg/m)(密度 8.9g/cm <sup>3</sup> )						
1.5	0.0057	0.0073	0.0088	0.0101	0.0113	0.01230	0.0140
1.7	0.0065	0.0084	0.0102	0.0118	0.0132	0.0140	0.0168
1.8	0.0069	0.0090	0.0109	0.0126	0.0142	0.0157	0.0180
2.0	0.0077	0.0101	0.0123	0.0148	0.0162	0.0179	0.0210
2.5	0.0099	0.0129	0.0158	0.0185	0.0211	0.0235	0.0280
3.0	0.0120	0.0157	0.0193	0.0227	0.0260	0.0292	0.0350
4.0							0.0490
5.0							0.0630
6.0							0.0770
7.0							0.091
8.0							0.105
9.0							0.119
10.0							0.133
外径 /mm	壁厚/mm						
	0.75	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5
	理论质量/(kg/m)(密度 8.9g/cm <sup>3</sup> )						
3.0	0.047						
4.0	0.066	0.084					
5.0	0.089	0.112	0.147				

(续)

外径 /mm	壁厚/mm						
	0.75	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5
	理论质量/(kg/m)(密度 8.9g/cm <sup>3</sup> )						
6.0	0.110	0.140	0.189	0.224			
7.0	0.131	0.168	0.231	0.280			
8.0	0.152	0.196	0.273	0.235	0.384		
9.0	0.173	0.224	0.314	0.391	0.454		
10.0	0.194	0.252	0.356	0.447	0.524	0.587	
11.0	0.215	0.280	0.398	0.503	0.594	0.671	
12.0	0.236	0.307	0.440	0.559	0.664	0.755	0.832
13.0		0.335	0.482	0.615	0.734	0.838	0.929
14.0		0.363	0.524	0.671	0.803	0.922	1.027
15.0		0.391	0.566	0.727	0.873	1.006	1.125
外径 /mm	壁厚/mm						
	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
	理论质量/(kg/m)(密度 8.9g/cm <sup>3</sup> )						
16	0.419	0.608	0.782	0.943	1.09	1.223	1.341
17	0.445	0.644	0.838	1.012	1.174	1.320	1.453
18	0.475	0.692	0.894	1.082	1.258	1.418	1.566

(续)

外径 /mm	壁厚/mm						
	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
	理论质量/(kg/m)(密度 8.9g/cm <sup>3</sup> )						
19	0.503	0.734	0.950	1.153	1.341	1.515	1.677
20	0.559	0.817	1.062	1.291	1.509	1.703	1.901
21	0.531	0.755	1.006	1.223	1.425	1.605	1.778
22	0.587	0.859	1.118	1.361	1.593	1.80	2.012
23	0.615	0.901	1.174	1.425	1.661	1.897	2.124
24	0.643	0.943	1.230	1.502	1.761	2.005	2.236
25	0.67	0.983	1.286	1.572	1.844	2.102	2.348
26	0.699	1.027	1.341	1.642	1.928	2.20	2.46
27	0.727	1.07	1.398	1.712	2.012	2.297	2.571
28	0.755	1.111	1.453	1.782	2.096	2.395	2.683
29	0.78	1.15	1.51	1.85	2.18	2.49	2.79
30	0.810	1.195	1.656	1.922	2.264	2.592	2.906
31	0.839	1.236	1.621	1.981	2.347	2.696	3.019
32	0.86	1.278	1.677	2.05	2.431	2.79	3.13
33	0.89	1.32	1.74	2.13	2.51	2.88	3.24
34	0.922	1.362	1.788	2.201	2.599	2.98	3.354

(续)

外径 /mm	壁厚/mm						
	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
	理论质量/(kg/m)(密度 8.9g/cm <sup>3</sup> )						
35	0.95	1.404	1.84	2.27	2.683	3.08	3.465
36	0.978	1.445	1.90	2.34	2.767	3.18	3.577
37	1.00	1.49	1.96	2.41	2.85	3.28	3.69
38	1.034	1.53	2.01	2.48	2.934	3.375	3.80
39	1.06	1.57	2.07	2.55	3.02	3.47	3.91
40	1.09	1.614	2.124	2.62	3.102	3.57	4.025
41	1.12	1.66	2.18	2.69	3.19	3.67	4.14
42	1.146	1.693	2.236	2.76	3.27	3.765	4.248
43	1.17	1.74	2.29	2.83	3.35	3.86	4.36
44	1.20	1.78	2.347	2.90	3.438	3.962	4.472
45	1.23	1.823	2.403	2.969	3.521	4.059	4.584
46	1.26	1.86	2.46	3.04	3.60	4.16	4.60
47	1.29	1.91	2.51	3.11	3.69	4.25	4.81
48	1.31	1.95	2.57	3.18	3.77	4.35	4.92

(续)

外径 /mm	壁厚/mm						
	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
	理论质量/(kg/m)(密度 8.9g/cm <sup>3</sup> )						
49	1.34	1.99	2.63	3.25	3.86	4.45	5.03
50	1.37	2.03	2.68	3.32	3.94	4.55	5.14
51	1.397	2.07	2.74	3.39	4.02	4.65	5.25
52	1.424	2.12	2.79	3.46	4.11	4.74	5.36
53	1.452	2.16	2.85	3.53	4.19	4.84	5.48
54	1.481	2.200	2.906	3.599	4.276	4.94	5.59
55	1.499	2.243	2.962	3.688	4.359	5.038	5.702
60	1.649	2.452	3.242	4.017	4.778	5.526	6.259
63		2.578	3.41	4.228	5.031	5.821	6.596
65		2.661	3.521	4.366	5.199	6.015	6.820
68		2.787	3.689	4.577	5.45	6.41	7.154
70		2.871	3.80	4.716	5.617	6.504	7.377
75		3.080	4.08	5.065	6.036	6.994	7.936
76		3.122	4.135	5.134	6.12	7.092	8.05

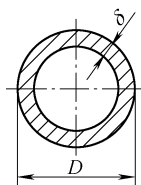
(续)

外径 /mm	壁厚/mm						
	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
	理论质量/(kg/m)(密度 8.9g/cm <sup>3</sup> )						
80		3.29	4.359	5.414	6.456	7.484	8.498
85		3.50	4.639	5.763	6.873	7.971	9.054
90		3.709	4.917	6.113	7.292	8.46	
95		3.919	5.196	6.462	7.711	8.948	
100		4.129	5.476	6.811	8.132	9.438	
105			5.755	7.16			
110				7.509			
115				7.86			
外径 /mm	壁厚/mm						
	7.5	10.0	12.5	15.0	17.5	20.0	25.0
	理论质量/(kg/m)(密度 8.9g/cm <sup>3</sup> )						
50	8.907	11.18	13.10	14.67			
55	8.955	12.58	14.85	16.77			
60	11.00	13.97	16.59	18.86			

(续)

外径 /mm	壁厚/mm						
	7.5	10.0	12.5	15.0	17.5	20.0	25.0
	理论质量/(kg/m)(密度 8.9g/cm <sup>3</sup> )						
65	12.05	15.37	18.34	20.96			
70	13.10	16.77	20.09	23.05			
75	14.51	18.16	21.83	25.15	28.12		
80	15.19	19.56	23.58	27.25	30.56	33.53	
85	16.24	20.90	25.32	29.34	33.01	36.33	
90	17.29	22.36	27.07	31.44	35.45	39.12	45.41
95	18.34	23.75	28.85	33.53	37.90	41.92	48.90
100		25.15	30.56	35.63	40.34	44.71	52.40
105		26.54	32.31	37.72	42.79	47.52	55.89
110		27.94	34.06	39.82	45.23	50.30	59.38
115		29.34	35.80	41.92	47.68	53.09	62.87
120		30.74	37.54	44.10	50.13	55.89	66.37

## 2. 拉制铜管 (GB/T 1527—2006)



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式:  $m = 0.02796\delta(D - \delta)$

拉制铜管的尺寸及质量

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
3	0.5	0.035	4	1.0	0.084
	0.75	0.047		1.5	0.105
	1.0	0.056	5	0.5	0.063
4	0.5	0.049		0.75	0.089
	0.75	0.068		1.0	0.112

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
5	1.5	0.147	8	3.0	0.419
	2.0	0.168		3.5	0.440
6	0.5	0.077	9	0.5	0.119
	0.75	0.110		0.75	0.173
	1.0	0.140		1.0	0.224
	1.5	0.189		1.5	0.314
	2.0	0.224		2.0	0.391
7	0.5	0.091		2.5	0.454
	0.75	0.131		3.0	0.503
	1.0	0.168		3.5	0.538
	1.5	0.231	10	0.5	0.133
	2.0	0.280		0.75	0.194
8	0.5	0.105		1.0	0.252
	0.75	0.152		1.5	0.356
	1.0	0.196		2.0	0.447
	1.5	0.272		2.5	0.524
	2.0	0.335		3.0	0.587
	2.5	0.384		3.5	0.636

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
11	0.5	0.147	13	1.0	0.335
	0.75	0.215		1.5	0.482
	1.0	0.280		2.0	0.615
	1.5	0.398		2.5	0.734
	2.0	0.503		3.0	0.838
	2.5	0.594		3.5	0.929
	3.0	0.671	14	0.5	0.189
	3.5	0.734		0.75	0.278
12	0.5	0.161		1.0	0.363
	0.75	0.236		1.5	0.524
	1.0	0.307		2.0	0.671
	1.5	0.440		2.5	0.803
	2.0	0.559		3.0	0.922
	2.5	0.664		3.5	1.027
	3.0	0.755	15	0.5	0.203
	3.5	0.831		0.75	0.299
13	0.5	0.175		1.0	0.391
	0.75	0.257		1.5	0.566

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
15	2.0	0.727	17	4.0	1.453
	2.5	0.873		4.5	1.572
	3.0	1.006	18	1.0	0.475
	3.5	1.125		1.5	0.692
16	1.0	0.419		2.0	0.894
	1.5	0.608		2.5	1.083
	2.0	0.782		3.0	1.258
	2.5	0.943		3.5	1.418
	3.0	1.090		4.0	1.565
	3.5	1.223		4.5	1.698
	4.0	1.341	19	1.0	0.503
	4.5	1.446		1.5	0.734
17	1.0	0.447		2.0	0.950
	1.5	0.650		2.5	1.153
	2.0	0.838		3.0	1.341
	2.5	1.013		3.5	1.516
	3.0	1.174		4.0	1.677
	3.5	1.320		4.5	1.823

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
20	1.0	0.531	22	1.0	0.587
	1.5	0.776		1.5	0.859
	2.0	1.006		2.0	1.118
	2.5	1.223		2.5	1.362
	3.0	1.425		3.0	1.593
	3.5	1.614		3.5	1.810
	4.0	1.789		4.0	2.012
	4.5	1.949		4.5	2.201
21	1.0	0.559	23	5.0	2.375
	1.5	0.817		1.0	0.615
	2.0	1.062		1.5	0.901
	2.5	1.293		2.0	1.174
	3.0	1.509		2.5	1.432
	3.5	1.712		3.0	1.677
	4.0	1.900		3.5	1.907
	4.5	2.075		4.0	2.124
	5.0	2.236		4.5	2.327
				5.0	2.515

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
24	1.0	0.643	26	1.0	0.699
	1.5	0.943		1.5	1.027
	2.0	1.230		2.0	1.341
	2.5	1.502		2.5	1.642
	3.0	1.761		3.0	1.928
	3.5	2.005		3.5	2.201
	4.0	2.236		4.0	2.459
	4.5	2.452		4.5	2.704
	5.0	2.655		5.0	2.934
25	1.0	0.671	27	1.0	0.727
	1.5	0.985		1.5	1.069
	2.0	1.286		2.0	1.397
	2.5	1.572		2.5	1.712
	3.0	1.844		3.0	2.012
	3.5	2.103		3.5	2.299
	4.0	2.347		4.0	2.571
	4.5	2.578		4.5	2.830
	5.0	2.795		5.0	3.074

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
28	1.0	0.755	30	1.0	0.810
	1.5	1.111		1.5	1.195
	2.0	1.453		2.0	1.565
	2.5	1.782		2.5	1.921
	3.0	2.096		3.0	2.264
	3.5	2.396		3.5	2.592
	4.0	2.683		4.0	2.906
	4.5	2.955		4.5	3.207
	5.0	3.214		5.0	3.493
29	1.0	0.782	31	1.0	0.838
	1.5	1.153		1.5	1.237
	2.0	1.509		2.0	1.621
	2.5	1.851		2.5	1.991
	3.0	2.180		3.0	2.347
	3.5	2.494		3.5	2.690
	4.0	2.795		4.0	3.018
	4.5	3.081		4.5	3.333
	5.0	3.354		5.0	3.633

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
32	1.0	0.866	34	1.0	0.922
	1.5	1.279		1.5	1.362
	2.0	1.677		2.0	1.789
	2.5	2.061		2.5	2.201
	3.0	2.431		3.0	2.599
	3.5	2.788		3.5	2.983
	4.0	3.130		4.0	3.354
	4.5	3.458		4.5	3.710
	5.0	3.773		5.0	4.052
33	1.0	0.894	35	1.0	0.950
	1.5	1.320		1.5	1.404
	2.0	1.733		2.0	1.844
	2.5	2.131		2.5	2.271
	3.0	2.515		3.0	2.683
	3.5	2.885		3.5	3.081
	4.0	3.242		4.0	3.465
	4.5	3.584		4.5	3.836
	5.0	3.912		5.0	4.192

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
36	1.0	0.978	38	1.0	1.034
	1.5	1.446		1.5	1.530
	2.0	1.900		2.0	2.012
	2.5	2.340		2.5	2.480
	3.0	2.767		3.0	2.934
	3.5	3.179		3.5	3.374
	4.0	3.577		4.0	3.801
	4.5	3.961		4.5	4.213
	5.0	4.332		5.0	4.611
37	1.0	1.006	39	1.0	1.062
	1.5	1.488		1.5	1.572
	2.0	1.956		2.0	2.068
	2.5	2.410		2.5	2.550
	3.0	2.850		3.0	3.018
	3.5	3.277		3.5	3.472
	4.0	3.689		4.0	3.912
	4.5	4.087		4.5	4.339
	5.0	4.471		5.0	4.751

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
40	1.0	1.090	41	6.0	5.869
	1.5	1.614	42	1.0	1.146
	2.0	2.124		1.5	1.698
	2.5	2.620		2.0	2.236
	3.0	3.102		2.5	2.760
	3.5	3.570		3.0	3.270
	4.0	4.024		3.5	3.766
	4.5	4.464		4.0	4.248
	5.0	4.891		4.5	4.716
41	1.0	1.118		5.0	5.170
	1.5	1.656		6.0	6.036
	2.0	2.180	43	1.0	1.174
	2.5	2.690		1.5	1.740
	3.0	3.186		2.0	2.292
	3.5	3.668		2.5	2.830
	4.0	4.136		3.0	3.354
	4.5	4.590		3.5	3.864
	5.0	5.030		4.0	4.360

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
43	4.5	4.842	45	3.5	4.059
	5.0	5.310		4.0	4.583
	6.0	6.204		4.5	5.093
44	1.0	1.202		5.0	5.589
	1.5	1.782		6.0	6.539
	2.0	2.347	46	1.0	1.258
	2.5	2.899		1.5	1.865
	3.0	3.437		2.0	2.459
	3.5	3.961		2.5	3.039
	4.0	4.471		3.0	3.605
	4.5	4.967		3.5	4.157
	5.0	5.449		4.0	4.695
	6.0	6.372		4.5	5.219
45	1.0	1.230		5.0	5.729
	1.5	1.823		6.0	6.707
	2.0	2.403	47	1.0	1.286
	2.5	2.969		1.5	1.907
	3.0	3.521		2.0	2.515

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
47	2.5	3.109	49	1.5	1.991
	3.0	3.689		2.0	2.627
	3.5	4.255		2.5	3.249
	4.0	4.807		3.0	3.857
	4.5	5.345		3.5	4.450
	5.0	5.869		4.0	5.030
	6.0	6.875		4.5	5.596
48	1.0	1.313	50	5.0	6.148
	1.5	1.949		6.0	7.210
	2.0	2.571		1.0	1.369
	2.5	3.179		1.5	2.033
	3.0	3.773		2.0	2.683
	3.5	4.353		2.5	3.319
	4.0	4.918		3.0	3.940
	4.5	5.470		3.5	4.548
	5.0	6.008		4.0	5.142
	6.0	7.042		4.5	5.722
49	1.0	1.341		5.0	6.288

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
50	6.0	7.378	54	4.5	6.225
52	1.0	1.425		5.0	6.847
	1.5	2.117		6.0	8.048
	2.0	2.795	(55)	1.0	1.509
	2.5	3.458		1.5	2.243
	3.0	4.108		2.0	2.962
	3.5	4.744		2.5	3.668
	4.0	5.366		3.0	4.360
	4.5	5.973		3.5	5.037
	5.0	6.567		4.0	5.701
	6.0	7.713		4.5	6.351
54	1.0	1.481		5.0	6.987
	1.5	2.201		6.0	8.216
	2.0	2.906	56	1.0	1.537
	2.5	3.598		1.5	2.285
	3.0	4.276		2.0	3.018
	3.5	4.939		2.5	3.738
	4.0	5.589		3.0	4.443

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
56	3.5	5.135	60	2.5	4.017
	4.0	5.813		3.0	4.779
	4.5	6.476		3.5	5.526
	5.0	7.126		4.0	6.260
	6.0	8.384		4.5	6.980
58	1.0	1.593	62	5.0	7.685
	1.5	2.368		6.0	9.055
	2.0	3.130		1.5	2.536
	2.5	3.878		2.0	3.354
	3.0	4.611		2.5	4.157
	3.5	5.331		3.0	4.946
	4.0	6.036		3.5	5.722
	4.5	6.728		4.0	6.483
	5.0	7.406		4.5	7.231
	6.0	8.719		5.0	7.965
60	1.0	1.649		6.0	9.390
	1.5	2.452		7.0	10.759
	2.0	3.242		8.0	12.073

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
62	9.0	13.330	(65)	3.0	5.198
	10.0	14.532		3.5	6.015
64	1.5	2.620		4.0	6.819
	2.0	3.465		4.5	7.608
	2.5	4.297		5.0	8.384
	3.0	5.114		6.0	9.893
	3.5	5.918		7.0	11.346
	4.0	6.707		8.0	12.743
	4.5	7.483		9.0	14.085
	5.0	8.244		10.0	15.370
	6.0	9.725	66	1.5	2.704
	7.0	11.150		2.0	3.577
(65)	8.0	12.520		2.5	4.436
	9.0	13.833		3.0	5.282
	10.0	15.091		3.5	6.113
	1.5	2.662		4.0	6.931
	2.0	3.521		4.5	7.734
	2.5	4.367		5.0	8.524

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
66	6.0	10.061	70	1.5	2.871
	7.0	11.542		2.0	3.801
	8.0	12.967		2.5	4.716
	9.0	14.336		3.0	5.617
	10.0	15.650		3.5	6.504
68	1.5	2.788		4.0	7.378
	2.0	3.689		4.5	8.237
	2.5	4.576		5.0	9.082
	3.0	5.449		6.0	10.731
	3.5	6.309		7.0	12.324
	4.0	7.154		8.0	13.861
	4.5	7.986		9.0	15.342
	5.0	8.803		10.0	16.768
	6.0	10.396	72	(1.0)	1.984
	7.0	11.933		1.5	2.955
	8.0	13.414		2.0	3.912
	9.0	14.839		2.5	4.856
	10.0	16.209		3.0	5.785

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
72	3.5	6.700	74	6.0	11.402
	4.0	7.601		7.0	13.107
	4.5	8.489		8.0	14.755
	5.0	9.362		9.0	16.348
	6.0	11.067		10.0	17.885
	7.0	12.715	(75)	(1.0)	2.068
	8.0	14.308		1.5	3.081
	9.0	15.845		2.0	4.080
	10.0	17.327		2.5	5.065
74	(1.0)	2.040		3.0	6.036
	1.5	3.039		3.5	6.993
	2.0	4.024		4.0	7.937
	2.5	4.995		4.5	8.866
	3.0	5.952		5.0	9.781
	3.5	6.896		6.0	11.570
	4.0	7.825		7.0	13.302
	4.5	8.740		8.0	14.979
	5.0	9.641		9.0	16.600

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
(75)	10.0	18.165	78	2.5	5.275
76	(1.0)	2.096		3.0	6.288
	1.5	3.123		3.5	7.287
	2.0	4.136		4.0	8.272
	2.5	5.135		4.5	9.243
	3.0	6.120		5.0	10.200
	3.5	7.091		6.0	12.073
	4.0	8.048		7.0	13.889
	4.5	8.992		8.0	15.650
	5.0	9.921		9.0	17.354
	6.0	11.737		10.0	19.003
	7.0	13.498	80	(1.0)	2.208
	8.0	15.203		1.5	3.291
	9.0	16.851		2.0	4.360
	10.0	18.444		2.5	5.415
78	(1.0)	2.152		3.0	6.456
	1.5	3.207		3.5	7.483
	2.0	4.248		4.0	8.496

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
80	4.5	9.495	82	9.0	18.361
	5.0	10.480		10.0	20.121
	6.0	12.408	84	1.5	3.458
	7.0	14.280		2.0	4.583
	8.0	16.097		2.5	5.694
	9.0	17.857		3.0	6.791
	10.0	19.562		3.5	7.874
82	1.5	3.374		4.0	8.943
	2.0	4.471		4.5	9.998
	2.5	5.554		5.0	11.039
	3.0	6.623		6.0	13.079
	3.5	7.678		7.0	15.063
	4.0	8.719		8.0	16.991
	4.5	9.746		9.0	18.864
	5.0	10.759		10.0	20.680
	6.0	12.743	(85)	1.5	3.500
	7.0	14.672		2.0	4.639
	8.0	16.544		2.5	5.764

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
(85)	3.0	6.875	86	6.0	13.414
	3.5	7.972		7.0	15.454
	4.0	9.055		8.0	17.438
	4.5	10.123		9.0	19.367
	5.0	11.178		10.0	21.239
	6.0	13.246	88	1.5	3.626
	7.0	15.259		2.0	4.807
	8.0	17.215		2.5	5.973
	9.0	19.115		3.0	7.126
	10.0	20.960		3.5	8.265
86	1.5	3.542		4.0	9.390
	2.0	4.695		4.5	10.501
	2.5	5.834		5.0	11.598
	3.0	6.959		6.0	13.749
	3.5	8.069		7.0	15.845
	4.0	9.166		8.0	17.885
	4.5	10.249		9.0	19.870
	5.0	11.318		10.0	21.798

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
90	1.5	3.710	92	4.0	9.837
	2.0	4.918		4.5	11.004
	2.5	6.113		5.0	12.157
	3.0	7.294		6.0	14.420
	3.5	8.461		7.0	16.628
	4.0	9.613		8.0	18.780
	4.5	10.752		9.0	20.876
	5.0	11.877		10.0	22.916
	6.0	14.085	94	1.5	3.878
	7.0	16.237		2.0	5.142
92	8.0	18.333		2.5	6.393
	9.0	20.373		3.0	7.629
	10.0	22.357		3.5	8.852
	1.5	3.794		4.0	10.061
	2.0	5.030		4.5	11.255
	2.5	6.253		5.0	12.436
	3.0	7.462		6.0	14.755
	3.5	8.656		7.0	17.019

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
94	8.0	19.227	98	2.5	6.672
	9.0	21.379		3.0	7.965
	10.0	23.475		3.5	9.243
96	1.5	3.961		4.0	10.508
	2.0	5.254		4.5	11.758
	2.5	6.532		5.0	12.995
	3.0	7.797		6.0	15.426
	3.5	9.048		7.0	17.802
	4.0	10.284		8.0	20.121
	4.5	11.507		9.0	22.385
	5.0	12.715		10.0	24.592
	6.0	15.091	100	1.5	4.129
	7.0	17.410		2.0	5.477
98	8.0	19.674		2.5	6.812
	9.0	21.882		3.0	8.132
	10.0	24.034		3.5	9.439
	1.5	4.045		4.0	10.731
	2.0	5.366		4.5	12.010

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
100	5.0	13.274	110	2.0	6.036
	6.0	15.762		2.5	7.510
	7.0	18.193		3.0	8.971
	8.0	20.568		3.5	10.417
	9.0	22.888		4.0	11.849
	10.0	25.151		4.5	13.267
105	2.0	5.757		5.0	14.672
	2.5	7.161		6.0	17.438
	3.0	8.551		7.0	20.149
	3.5	9.928		8.0	22.804
	4.0	11.290		9.0	25.403
	4.5	12.639		10.0	27.946
	5.0	13.973	115	2.0	6.316
	6.0	16.600		2.5	7.860
	7.0	19.171		3.0	9.390
	8.0	21.686		3.5	10.906
	9.0	24.145		4.0	12.408
	10.0	26.549		4.5	13.896

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
115	5.0	15.370	125	2.0	6.875
	6.0	18.277		2.5	8.558
	7.0	21.127		3.0	10.228
	8.0	23.922		3.5	11.884
	9.0	26.660		4.0	13.526
	10.0	29.343		4.5	15.154
120	2.0	6.595		5.0	16.768
	2.5	8.209		6.0	19.953
	3.0	9.809		7.0	23.083
	3.5	11.395		8.0	26.157
	4.0	12.967		9.0	29.176
	4.5	14.525		10.0	32.138
	5.0	16.069	130	2.0	7.154
	6.0	19.115		2.5	8.908
	7.0	22.105		3.0	10.647
	8.0	25.040		3.5	12.373
	9.0	27.918		4.0	14.085
	10.0	30.741		4.5	15.783

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
130	5.0	17.466	135	2.0	7.434
	6.0	20.792		2.5	9.257
	7.0	24.062		3.0	11.067
	8.0	27.275		3.5	12.862
	9.0	30.433		4.0	14.644
	10.0	33.535		4.5	16.411
(132)	2.0	7.266		5.0	18.165
	2.5	9.048		6.0	21.630
	3.0	10.815		7.0	25.040
	3.5	12.569		8.0	28.393
	4.0	14.308		9.0	31.691
	4.5	16.034		10.0	34.933
	5.0	17.746	140	2.0	7.713
	6.0	21.127		2.5	9.606
	7.0	24.453		3.0	11.486
	8.0	27.722		3.5	13.351
	9.0	30.936		4.0	15.203
	10.0	34.094		4.5	17.040

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
140	5.0	18.864	150	2.0	8.272
	6.0	22.469		2.5	10.305
	7.0	26.018		3.0	12.324
	8.0	29.511		3.5	14.329
	9.0	32.948		4.0	16.320
	10.0	36.330		4.5	18.298
145	2.0	7.993		5.0	20.261
	2.5	9.956		6.0	24.145
	3.0	11.905		7.0	27.974
	3.5	13.840		8.0	31.747
	4.0	15.762		9.0	35.463
	4.5	17.669		10.0	39.124
	5.0	19.562	155	2.5	10.654
	6.0	23.307		3.0	12.743
	7.0	26.996		3.5	14.818
	8.0	30.629		4.0	16.879
	9.0	34.206		4.5	18.926
	10.0	37.727		5.0	20.960

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
155	6.0	24.984	165	3.5	15.796
	7.0	28.952		4.0	17.997
	8.0	32.864		4.5	20.184
	9.0	36.721		5.0	22.357
	10.0	40.522		6.0	26.660
160	2.5	11.004	165	7.0	30.908
	3.0	13.163		8.0	35.100
	3.5	15.307		9.0	39.236
	4.0	17.438		10.0	43.316
	4.5	19.555	170	2.5	11.702
	5.0	21.658		3.0	14.001
	6.0	25.822		3.5	16.286
	7.0	29.930		4.0	18.556
	8.0	33.982		4.5	20.813
	9.0	37.979		5.0	23.055
	10.0	41.919		6.0	27.499
165	2.5	11.353		7.0	31.886
	3.0	13.582		8.0	36.218

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
170	9.0	40.494	180	5.0	24.453
	10.0	44.714		6.0	29.176
175	2.5	12.052		7.0	33.843
	3.0	14.420		8.0	38.454
	3.5	16.775		9.0	43.009
	4.0	19.115		10.0	47.508
	4.5	21.442	185	2.5	12.750
	5.0	23.754		3.0	15.259
	6.0	28.337		3.5	17.753
	7.0	32.864		4.0	20.233
	8.0	37.336		4.5	22.699
	9.0	41.751		5.0	25.151
	10.0	46.111		6.0	30.014
180	2.5	12.401		7.0	34.821
	3.0	14.839		8.0	39.572
	3.5	17.264		9.0	44.266
	4.0	19.674		10.0	48.906
	4.5	22.070	190	2.5	13.100

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
190	3.0	15.678	195	8.0	41.807
	3.5	18.242		9.0	46.782
	4.0	20.792		10.0	51.700
	4.5	23.328	200	2.5	13.798
	5.0	25.850		3.0	16.516
	6.0	30.852		3.5	19.220
	7.0	35.799		4.0	21.910
	8.0	40.689		4.5	24.585
	9.0	45.524		5.0	27.247
	10.0	50.303		6.0	32.529
195	2.5	13.449	210	7.0	37.755
	3.0	16.097		8.0	42.925
	3.5	18.731		9.0	48.039
	4.0	21.351		10.0	53.097
	4.5	23.957		3.0	17.354
	5.0	26.549		3.5	20.198
	6.0	31.691		4.0	23.028
	7.0	36.777		4.5	25.843

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
210	5.0	28.645	240	3.5	23.132
	6.0	34.206		4.0	26.381
	7.0	39.711		4.5	29.616
220	3.0	18.193		5.0	32.837
	3.5	21.176		6.0	39.236
	4.0	24.145		7.0	45.580
	4.5	27.101	250	3.0	20.708
	5.0	30.042		3.5	24.110
	6.0	35.883		4.0	27.499
	7.0	41.667		4.5	30.873
230	3.0	19.031		5.0	34.234
	3.5	22.154		6.0	40.913
	4.0	25.263		7.0	47.536
	4.5	28.358	260	3.5	25.089
	5.0	31.439		4.0	28.617
	6.0	37.559		4.5	32.131
	7.0	43.624		5.0	35.631
240	3.0	19.870	270	3.5	26.067

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
270	4.0	29.735	320	3.5	30.957
	4.5	33.388		4.0	35.324
	5.0	37.028		4.5	39.676
280	3.5	27.045		5.0	44.015
	4.0	30.852	330	3.5	31.935
	4.5	34.646		4.0	36.442
	5.0	38.426		4.5	40.934
290	3.5	28.023		5.0	45.412
	4.0	31.970	340	3.5	32.913
	4.5	35.904		4.0	37.559
	5.0	39.823		4.5	42.191
300	3.5	29.001		5.0	46.810
	4.0	33.088	350	3.5	33.892
	4.5	37.161		4.0	38.677
	5.0	41.220		4.5	43.449
310	3.5	29.979		5.0	48.207
	4.0	34.206	360	3.5	34.870
	4.5	38.419		4.0	39.795
	5.0	42.618		4.5	44.707
				5.0	49.604

注：1. 理论质量按密度  $8.9\text{g/cm}^3$  计算。  
 2. 尽量不采用括号内的数据。

### 3. 拉制铜管速算图 (图 11、图 12)

图 11 和图 12 是计算拉制铜管线质量的速算图,前者适用于小直径,后者适用于中大直径的拉制铜管。

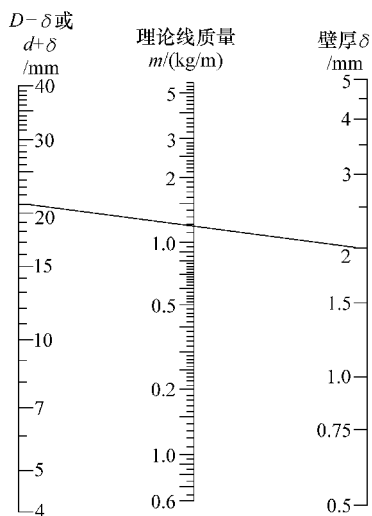


图 11 拉制铜管理论线质量速算图 ( I )

例：  $D = 23\text{mm}$ ，  $\delta = 2\text{mm}$ ，  $D - \delta = 21\text{mm}$ ， 则理论线质量  $m = 1.175\text{kg/m}$ 。

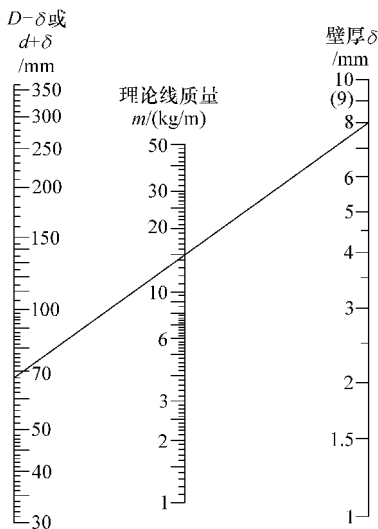
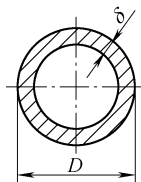


图 12 拉制铜管理论线质量速算图 ( II )

例：  $D = 75\text{mm}$ ，  $\delta = 8\text{mm}$ ，  $D - \delta = 67\text{mm}$ ， 则理论线质量  $m = 15.0\text{kg/m}$ 。

## 4. 挤制铜管 (YS/T 649—2007)



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式:  $m = 0.02796\delta(D - \delta)$

挤制铜管的尺寸及质量

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
30	5	3.493	38	7	6.064
	6	4.024		7.5	6.393
32	5	3.773		8	6.707
	6	4.360		8.5	7.007
34	5	4.052		9	7.294
	6	4.695		10	7.825
36	5	4.332	40	5	4.891
	6	5.030		6	5.701
38	5	4.611		7	6.456
	6	5.366		7.5	6.812

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
40	8	7.154	44	9	8.803
	8.5	7.483		10	9.502
	9	7.797	46	5	5.729
	10	8.384		6	6.707
42	5	5.170		7	7.629
	6	6.036		7.5	8.069
	7	6.847		8	8.496
	7.5	7.231		8.5	8.908
	8	7.601		9	9.306
	8.5	7.958		10	10.061
	9	8.300	50	5	6.288
	10	8.943		7.5	8.908
44	5	5.449		10	11.178
	6	6.372		12.5	13.100
	7	7.238		15	14.672
	7.5	7.650		17.5	15.902
	8	8.048	55	5	6.987
	8.5	8.433		7.5	9.956

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
55	10	12.576	70	7.5	13.100
	12.5	14.846		10	16.768
	15	16.768		12.5	20.086
	17.5	18.349		15	23.055
60	5	7.685	70	17.5	25.688
	7.5	11.004		20	27.960
	10	13.973	75	7	13.302
	12.5	16.593		7.5	14.148
	15	18.864		9	16.600
	17.5	21.080		10	18.165
65	5	8.384	75	12.5	21.833
	7.5	12.052		15	25.151
	10	15.370		17.5	28.121
	12.5	18.340		20	30.756
	15	20.960		22.5	33.028
	17.5	23.242		25	34.950
	20	25.164	80	7	14.280
70	5	9.082		7.5	15.196

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
80	9	17.857	90	7.5	17.292
	10	19.562		10	22.357
	12.5	23.579		12.5	27.073
	15	27.247		15	31.439
	17.5	30.566		17.5	35.456
	20	33.552		20	39.124
	22.5	36.173		22.5	42.443
	25	38.445		25	45.435
85	7.5	16.244	90	27.5	48.057
	10	20.960		30	50.328
	12.5	25.326	95	7.5	18.340
	15	29.343		10	23.754
	17.5	33.011		12.5	28.819
	20	36.330		15	33.535
	22.5	39.299		17.5	37.902
	25	41.940		20	41.919
	27.5	44.212		22.5	45.587
	30	46.134		25	48.906

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
95	27.5	51.875	105	22.5	51.875
	30	54.495		25	55.892
100	7.5	19.388		27.5	59.560
	10	25.151		30	62.879
	12.5	30.566	110	10	27.946
	15	35.631		12.5	34.059
	17.5	40.347		15	39.823
	20	44.714		17.5	45.238
	22.5	48.731		20	50.303
	25	52.399		22.5	55.019
	27.5	57.717		25	59.385
	30	58.687		27.5	63.402
105	7.5	20.436		30	67.070
	10	26.549	115	10	29.343
	12.5	32.313		12.5	35.806
	15	37.727		15	41.919
	17.5	42.792		17.5	47.683
	20	47.508		20	53.097

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
115	22.5	58.163	125	22.5	64.450
	25	62.879		25	69.865
	27.5	67.245		27.5	74.930
	30	71.262		30	79.646
120	10	30.741	130	10	33.535
	12.5	37.552		12.5	41.046
	15	44.015		15	48.207
	17.5	50.128		17.5	55.019
	20	55.892		20	61.481
	22.5	61.307		22.5	67.594
	25	66.372		25	73.358
	27.5	71.088		27.5	78.773
	30	75.454		30	83.838
125	10	32.138	135	10	34.933
	12.5	39.299		12.5	47.792
	15	46.111		15	50.303
	17.5	52.573		17.5	57.464
	20	58.687		20	64.276

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
135	22.5	70.738	145	22.5	77.026
	25	76.852		25	83.838
	27.5	82.615		27.5	90.301
	30	88.030		30	96.414
140	10	36.330	150	10	39.124
	12.5	44.539		12.5	48.032
	15	52.399		15	56.591
	17.5	59.909		17.5	64.800
	20	67.070		20	72.660
	22.5	73.882		22.5	80.170
	25	80.345		25	87.331
	27.5	86.458		27.5	94.143
	30	92.222		30	100.606
145	10	37.727	155	10	40.522
	12.5	46.286		12.5	49.799
	15	54.495		15	58.687
	17.5	62.355		17.5	67.245
	20	69.865		20	75.454

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
155	22.5	83.314	165	22.5	89.602
	25	90.825		25	97.811
	27.5	97.986		27.5	105.671
	30	104.798		30	113.181
160	10	41.919	170	10	44.714
	12.5	51.525		12.5	55.019
	15	60.783		15	64.974
	17.5	69.690		17.5	74.581
	20	78.249		20	83.838
	22.5	86.458		22.5	92.746
	25	94.318		25	101.304
	27.5	101.828		27.5	109.513
	30	108.989		30	117.373
165	10	43.316	175	10	46.111
	12.5	53.272		12.5	56.765
	15	62.879		15	67.070
	17.5	72.136		17.5	77.026
	20	81.043		20	86.633

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
175	22.5	95.890	185	22.5	102.178
	25	104.798		25	111.784
	27.5	113.356		27.5	121.041
	30	121.565		30	129.949
180	10	47.508	190	10	50.303
	12.5	58.512		12.5	62.005
	15	69.166		15	73.358
	17.5	79.471		17.5	84.362
	20	89.427		20	95.016
	22.5	99.034		22.5	105.321
	25	108.291		25	115.277
	27.5	117.199		27.5	124.884
	30	125.757		30	134.141
185	10	48.906	195	10	51.700
	12.5	60.259		12.5	63.752
	15	71.262		15	75.454
	17.5	81.917		17.5	86.807
	20	92.222		20	97.811

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
195	22.5	108.465	210	22.5	117.897
	25	118.771		25	129.250
	27.5	128.726		27.5	140.254
	30	138.333		30	150.908
200	10	53.097	220	10	58.687
	12.5	65.498		12.5	72.485
	15	77.550		15	85.934
	17.5	89.253		17.5	99.034
	20	100.606		20	111.784
	22.5	111.609		22.5	124.185
	25	122.264		25	136.237
	27.5	132.569		27.5	147.939
	30	142.525		30	159.292
210	10	55.892	230	10	61.481
	12.5	68.992		12.5	75.978
	15	81.742		15	90.126
	17.5	94.143		20	117.373
	20	106.195		25	143.223

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
230	30	167.676	270	10	72.660
240	10	64.276		12.5	89.951
	12.5	79.471		15	106.893
	15	94.318		20	139.730
	20	122.962		25	171.169
	25	150.210		30	201.211
	30	176.060	280	10	75.454
250	10	67.070		12.5	93.444
	12.5	82.965		15	111.085
	15	98.510		20	145.319
	20	128.552		25	178.156
	25	157.196		30	209.595
	30	184.444	290	20	150.908
260	10	69.865		25	185.142
	12.5	86.458		30	217.979
	15	102.702	300	20	156.498
	20	134.141		25	192.129
	25	164.183		30	226.363
	30	192.827			

注：理论质量按密度  $8.9\text{g/cm}^3$  计算。

## 5. 挤制铜管速算图 (图 13)

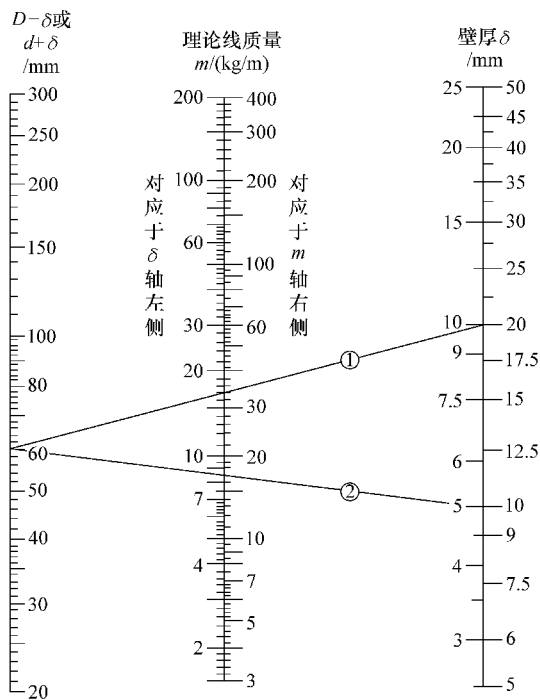
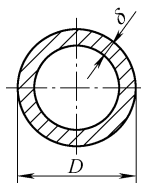


图 13 挤制铜管的理论线质量速算图

例:  $D = 70\text{mm}$ ,  $\delta = 10\text{mm}$ ,  $D - \delta = 60\text{mm}$ , 则无论从  $\delta$  轴左边还是从  $\delta$  轴右边, 都可得理论线质量  $m = 16.8\text{kg/m}$ 。

## 6. 黄铜管



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式:  $m = 0.0267\delta(D - \delta)$

黄铜管的尺寸及质量

外径 /mm	壁厚/mm								
	0.5	0.75	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
	理论质量/(kg/m) (密度 $8.5\text{g/cm}^3$ )								
3	0.033								
4	0.047								
5	0.06	0.085	0.11						
6	0.073	0.11	0.13	0.18					
7	0.087	0.13	0.16	0.22					

(续)

外径 /mm	壁厚/mm								
	0.5	0.75	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
	理论质量/(kg/m)(密度 8.5g/cm <sup>3</sup> )								
8	0.10	0.15	0.19	0.26	0.32				
9	0.113	0.17	0.12	0.30	0.37				
10	0.127	0.19	0.24	0.34	0.42				
11	0.14	0.21	0.27	0.38	0.48				
12	0.154	0.23	0.29	0.42	0.53	0.63	0.72		
13	0.167	0.25	0.32	0.46	0.59	0.70	0.80		
14	0.180	0.27	0.35	0.50	0.64	0.77	0.88		
15	0.194	0.29	0.37	0.54	0.69	0.83	0.96		
16	0.207	0.31	0.40	0.58	0.75	0.90	1.04		
17	0.22	0.33	0.43	0.62	0.80	0.97	1.12	1.26	
18	0.24	0.35	0.45	0.66	0.85	1.03	1.20	1.36	1.50
19	0.247	0.37	0.48	0.70	0.91	1.10	1.28	1.45	1.60
20	0.260	0.39	0.51	0.74	0.96	1.17	1.36	1.54	1.71

外径 /mm	壁厚/mm									
	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	6.0
	理论质量/(kg/m)(密度 8.5g/cm <sup>3</sup> )									
21	0.53	0.78	1.01	1.24	1.44	1.63	1.82			
22	0.56	0.82	1.07	1.30	1.52	1.73	1.92			

(续)

外径 /mm	壁厚/mm									
	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	6.0
	理论质量/(kg/m) (密度 8.5g/cm <sup>3</sup> )									
23	0.59	0.86	1.12	1.37	1.60	1.82	2.03	2.20		
24	0.61	0.89	1.17	1.43	1.68	1.92	2.14	2.34		
25	0.64	0.94	1.23	1.50	1.76	2.01	2.24	2.46		
26	0.67	0.98	1.28	1.57	1.84	2.10	2.35	2.58	2.80	
27	0.69	1.02	1.34	1.64	1.92	2.20	2.46	2.70	2.94	
28	0.72	1.06	1.39	1.70	2.00	2.29	2.56	2.82	3.07	
29	0.75	1.10	1.44	1.77	2.08	2.38	2.67	2.94	3.20	
30	0.77	1.14	1.50	1.83	2.15	2.48	2.78	3.06	3.34	3.84
31	0.80	1.18	1.55	1.90	2.24	2.57	2.88	3.18	3.47	4.01
32	0.83	1.22	1.60	1.97	2.32	2.66	2.99	3.30	3.61	4.17
33	0.85	1.26	1.66	2.04	2.40	2.76	3.10	3.42	3.74	4.33
34	0.88	1.30	1.71	2.10	2.48	2.85	3.20	3.55	3.87	4.49
35	0.91	1.34	1.76	2.17	2.56	2.94	3.31	3.67	4.00	4.65
36	0.94	1.38	1.82	2.24	2.64	3.04	3.41	3.78	4.14	4.81
37	0.96	1.42	1.87	2.30	2.72	3.13	3.52	3.91	4.27	4.97
38	0.99	1.46	1.92	2.37	2.80	3.22	3.63	4.03	4.41	5.13
39	1.01	1.50	1.98	2.43	2.88	3.32	3.74	4.15	4.54	5.29
40	1.04	2.54	1.03	2.50	2.96	3.41	3.85	4.27	4.67	5.45

(续)

外径 /mm	壁厚/mm									
	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	6.0
	理论质量/(kg/m) (密度 8.5g/cm <sup>3</sup> )									
41	1.07	2.58	1.08	2.57	3.04	3.50	3.95	4.39	4.81	5.61
42	1.09	1.63	2.14	2.64	3.12	3.06	4.60	4.51	4.94	5.77
43	1.12	1.66	2.19	2.70	3.20	3.69	4.17	4.63	5.07	5.93
44	1.15	1.70	2.24	2.77	3.28	3.78	4.27	4.75	5.21	6.09
45	1.18	1.74	2.30	2.84	3.37	3.88	4.38	4.87	5.34	6.25

外径 /mm	壁厚/mm								
	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	6.0	7.0
	理论质量/(kg/m) (密度 8.5g/cm <sup>3</sup> )								
46	2.35	2.90	3.44	3.97	4.49	4.99	5.47	6.41	7.29
47	2.40	2.97	3.52	4.07	4.59	5.11	5.61	6.57	7.48
48	2.46	3.04	3.61	4.16	4.70	5.23	5.74	6.73	7.66
49	2.51	3.10	3.68	4.25	4.81	5.35	5.87	6.89	7.85
50	2.56	3.17	3.77	4.35	4.91	5.47	6.01	7.05	8.04
51	2.62	3.24	3.85	4.44	5.02	5.59	6.14	7.21	8.22
52	2.67	3.30	3.92	4.53	5.13	5.71	6.27	7.37	8.41
53	2.72	3.37	3.01	4.63	5.23	5.83	6.41	7.53	8.60
54	2.78	3.43	4.08	4.72	5.34	5.95	6.54	7.69	8.78
55	2.83	3.50	4.16	4.81	5.44		6.68	7.85	8.97

(续)

外径 /mm	壁厚/mm								
	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	6.0	7.0
	理论质量/(kg/m) (密度 8.5g/cm <sup>3</sup> )								
58	2.99	3.70	4.40	5.09	5.77		7.07	8.33	9.53
60	3.10	3.84	4.56	5.28	5.98		7.34	8.65	9.91
65	3.36	4.17	4.97	5.75	6.51		8.01	9.45	10.84
70	3.63	4.51	5.36		7.05		8.67	10.25	11.77
75	3.89	4.67	5.77		7.41		9.34	10.93	12.71
76	3.95	4.91	5.85		7.69		9.48		12.90
80	4.16	5.17	6.17		8.11		10.01		13.64
85			6.89		8.65		10.68		14.58
90			6.97		9.18		11.34		
95			7.37		9.72		12.02		
100			7.77		10.25		12.68		
105							13.35		
110							14.01		

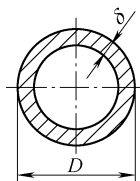
  

外径 /mm	壁厚/mm							
	8.0	9.0	10.0	12.5	15.0	17.5	20	22.5
	理论质量/(kg/m) (密度 8.5g/cm <sup>3</sup> )							
50			10.68	12.51	14.01			
51			10.95	12.85	14.42			

(续)

外径 /mm	壁厚/mm							
	8.0	9.0	10.0	12.5	15.0	17.5	20	22.5
	理论质量/(kg/m)(密度 8.5g/cm <sup>3</sup> )							
52			11.21	13.18	14.82			
54			11.75	13.85	15.62			
55			12.01	14.18	16.01			
58		11.76	12.82	15.19	17.22			
60			13.34	15.85	18.01			
65			14.68	17.51	20.02			
70			16.01	19.18	22.02			
75			17.35	20.85	24.02	26.82		
76			17.61	21.19	24.43	27.33		
80			18.68	22.52	26.02	29.19	32.02	
85			20.02	24.19	28.02	31.42	34.69	37.53
90	17.51		21.35	25.85	30.02	33.86	37.36	40.53
95			22.68	27.52	32.03	36.20	40.03	43.53
100			24.02	29.19	34.03	38.43	42.70	46.54
105			25.35	30.86	36.03	40.87	45.37	49.54
110			26.69	32.53	38.03	43.20	48.04	52.54
115			28.02	34.19	40.03	45.54	50.71	55.54
120			29.36	35.88	42.03	47.84	53.38	58.55

## 7. 拉制黄铜管 (GB/T 1527—2006)



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式:  $m = 0.0267\delta(D - \delta)$

拉制黄铜管的尺寸及质量

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
3	0.5	0.0334	6	0.5	0.0734
	0.75	0.0450		0.75	0.105
	1.0	0.0534		1.0	0.133
4	0.5	0.0467	7	0.5	0.0867
	0.75	0.0651		0.75	0.125
	1.0	0.0801		1.0	0.160
5	0.5	0.0601	8	0.5	0.100
	0.75	0.0851		0.75	0.145
	1.0	0.107		1.0	0.187

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
8	1.5	0.260	10	2.5	0.500
	2.0	0.320		3.0	0.560
	2.5	0.367		3.5	0.607
	3.0	0.400	11	0.5	0.140
	3.5	0.420		0.75	0.205
9	0.5	0.113		1.0	0.267
	0.75	0.165		1.5	0.380
	1.0	0.214		2.0	0.480
	1.5	0.300		2.5	0.567
	2.0	0.374		3.0	0.641
	2.5	0.439		3.5	0.701
	3.0	0.480	12	0.5	0.153
	3.5	0.514		0.75	0.225
10	0.5	0.127		1.0	0.294
	0.75	0.185		1.5	0.420
	1.0	0.240		2.0	0.534
	1.5	0.340		2.5	0.634
	2.0	0.427		3.0	0.721

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
12	3.5	0.794	16	0.75	0.305
14	0.5	0.180		1.0	0.400
	0.75	0.265		1.5	0.581
	1.0	0.347		2.0	0.747
	1.5	0.500		2.5	0.901
	2.0	0.641		3.0	1.041
	2.5	0.767		3.5	1.168
	3.0	0.881	17	0.5	0.220
	3.5	0.981		0.75	0.325
15	0.5	0.194		1.0	0.427
	0.75	0.285		1.5	0.621
	1.0	0.374		2.0	0.801
	1.5	0.540		2.5	0.968
	2.0	0.694		3.0	1.121
	2.5	0.834		3.5	1.261
	3.0	0.961		4.0	1.388
	3.5	1.074		4.5	1.501
16	0.5	0.207	18	0.5	0.234

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
18	0.75	0.345	19	4.5	1.742
	1.0	0.454	20	1.0	0.507
	1.5	0.661		1.5	0.741
	2.0	0.854		2.0	0.961
	2.5	1.034		2.5	1.168
	3.0	1.201		3.0	1.361
	3.5	1.355		3.5	1.541
	4.0	1.495		4.0	1.708
	4.5	1.621		4.5	1.862
				5.0	2.002
19	0.5	0.247		6.0	2.242
	0.75	0.365	21	1.0	0.534
	1.0	0.480		1.5	0.781
	1.5	0.701		2.0	1.014
	2.0	0.907		2.5	1.234
	2.5	1.101		3.0	1.441
	3.0	1.281		3.5	1.635
	3.5	1.448		4.0	1.815
	4.0	1.601			

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
21	4.5	1.982	23	3.5	1.822
	5.0	2.135		4.0	2.028
	6.0	2.402		4.5	2.222
22	1.0	0.560		5.0	2.402
	1.5	0.821		6.0	2.722
	2.0	1.068	24	1.0	0.614
	2.5	1.301		1.5	0.901
	3.0	1.521		2.0	1.174
	3.5	1.728		2.5	1.435
	4.0	1.922		3.0	1.681
	4.5	2.102		3.5	1.915
	5.0	2.269		4.0	2.135
	6.0	2.562		5.0	2.536
23	1.0	0.587		6.0	2.883
	1.5	0.861		7.0	3.176
	2.0	1.121	25	1.0	0.641
	2.5	1.368		1.5	0.941
	3.0	1.601		2.0	1.228

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
25	2.5	1.501	27	1.5	1.021
	3.0	1.762		2.0	1.335
	3.5	2.008		2.5	1.635
	4.0	2.242		3.0	1.922
	5.0	2.669		3.5	2.195
	6.0	3.043		4.0	2.455
	7.0	3.363		5.0	2.936
26	1.0	0.667	28	6.0	3.363
	1.5	0.981		7.0	3.737
	2.0	1.281		1.0	0.721
	2.5	1.568		1.5	1.061
	3.0	1.842		2.0	1.388
	3.5	2.102		2.5	1.701
	4.0	2.349		3.0	2.002
	5.0	2.802		3.5	2.289
	6.0	3.203		4.0	2.562
	7.0	3.550		5.0	3.069
27	1.0	0.694		6.0	3.523

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
28	7.0	3.923	30	5.0	3.336
29	1.0	0.747		6.0	3.843
	1.5	1.181		7.0	4.297
	2.0	1.441	31	1.0	0.801
	2.5	1.768		1.5	1.181
	3.0	2.082		2.0	1.548
	3.5	2.382		2.5	1.902
	4.0	2.669		3.0	2.242
	5.0	3.203		4.0	2.883
	6.0	3.683		4.5	3.183
	7.0	4.110		5.0	3.470
30	1.0	0.774		6.0	4.004
	1.5	1.141		7.0	4.484
	2.0	1.495		10.0	5.605
	2.5	1.835	32	1.0	0.827
	3.0	2.162		1.5	1.221
	3.5	2.475		2.0	1.601
	4.0	2.776		2.5	1.968

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
32	3.0	2.322	34	1.0	0.881
	4.0	2.989		1.5	1.301
	4.5	3.303		2.0	1.708
	5.0	3.603		2.5	2.102
	6.0	4.164		3.0	2.482
	7.0	4.671		4.0	3.203
	10.0	5.872		4.5	3.543
33	1.0	0.854	34	5.0	3.870
	1.5	1.261		6.0	4.484
	2.0	1.655		7.0	5.044
	2.5	2.035		10.0	6.406
	3.0	2.402	35	1.0	0.907
	4.0	3.096		1.5	1.341
	4.5	3.423		2.0	1.762
	5.0	3.737		2.5	2.169
	6.0	4.324		3.0	2.562
	7.0	4.858		4.0	3.310
	10.0	6.139		4.5	3.663

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
35	5.0	4.004	37	2.5	2.302
	6.0	4.644		3.0	2.722
	7.0	5.231		4.0	3.523
	10.0	6.673		4.5	3.903
36	1.0	0.934		5.0	4.270
	1.5	1.381		6.0	4.964
	2.0	1.815		7.0	5.605
	2.5	2.235		10.0	7.206
	3.0	2.642	38	1.0	0.988
	4.0	3.416		1.5	1.461
	4.5	3.783		2.0	1.922
	5.0	4.137		2.5	2.369
	6.0	4.804		3.0	2.802
	7.0	5.418		4.0	3.630
	10.0	6.939		4.5	4.024
37	1.0	0.961		5.0	4.404
	1.5	1.421		6.0	5.124
	2.0	1.868		7.0	5.792

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
38	10.0	7.473	40	4.5	4.264
39	1.0	1.014		5.0	4.671
	1.5	1.501		6.0	5.445
	2.0	1.975		7.0	6.165
	2.5	2.435		10.0	8.007
	3.0	2.883	42	1.0	1.094
	4.0	3.737		2.0	2.135
	4.5	4.144		2.5	2.636
	5.0	4.537		3.0	3.123
	6.0	5.285		3.5	3.596
	7.0	5.979		4.0	4.057
	10.0	7.740		5.0	4.938
40	1.0	1.041		6.0	5.765
	1.5	1.541		7.0	6.539
	2.0	2.028	44	1.0	1.148
	2.5	2.502		2.0	2.242
	3.0	2.963		2.5	2.769
	4.0	3.843		3.0	3.283

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
44	3.5	3.783	48	3.5	4.157
	4.0	4.270		4.0	4.697
	5.0	5.205		5.0	5.738
	6.0	6.085		6.0	6.726
	7.0	6.913		7.0	7.660
46	1.0	1.201	50	1.0	1.308
	2.0	2.349		2.0	2.562
	2.5	2.903		2.5	3.169
	3.0	3.443		3.0	3.763
	3.5	3.970		3.5	4.344
	4.0	4.484		4.0	4.911
	5.0	5.471		5.0	6.005
	6.0	6.406		6.0	7.046
	7.0	7.286		7.0	8.034
48	1.0	1.254	52	1.0	1.361
	2.0	2.455		2.0	2.669
	2.5	3.036		2.5	3.303
	3.0	3.603		3.0	3.923

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
52	3.5	4.531	56	3.5	4.904
	4.0	5.124		4.0	5.552
	4.5	5.705		4.5	6.185
	5.0	6.272		5.0	6.806
	6.0	7.366		6.0	8.007
54	1.0	1.415	58	1.0	1.521
	2.0	2.776		2.0	2.989
	2.5	3.436		2.5	3.703
	3.0	4.084		3.0	4.404
	3.5	4.717		3.5	5.091
	4.0	5.338		4.0	5.765
	4.5	5.945		4.5	6.426
	5.0	6.539		5.0	7.073
	6.0	7.687		6.0	8.327
56	1.0	1.468	60	1.0	1.575
	2.0	2.833		2.0	3.096
	2.5	3.570		2.5	3.837
	3.0	4.244		3.0	4.564

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
60	3.5	5.278	(65)	5.0	8.007
	4.0	5.979		6.0	9.448
	4.5	6.666		7.0	10.836
	5.0	7.340		8.0	12.171
	6.0	8.648		10.0	14.680
62	2.0	3.203	66	2.0	3.416
	3.0	4.724		3.0	5.044
	3.5	5.465		3.5	5.838
	4.0	6.192		4.0	6.619
	7.0	10.276		7.0	11.023
64	2.0	3.310	68	2.0	3.523
	3.0	4.884		3.0	5.205
	3.5	5.652		3.5	6.025
	4.0	6.406		4.0	6.833
	7.0	10.649		7.0	11.397
(65)	3.5	5.745	70	2.0	3.630
	4.0	6.512		3.0	5.365
	4.5	7.266		3.5	6.212

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
70	4.0	7.046	76	7.0	12.891
	7.0	11.770		10.0	17.615
72	2.0	3.737	78	2.0	4.057
	2.5	4.637		2.5	5.038
	3.0	5.525		3.0	6.005
	4.0	7.260		4.0	7.900
	7.0	12.144		7.0	13.265
	10.0	16.548		10.0	18.149
74	2.0	3.843	80	2.0	4.164
	2.5	4.771		2.5	5.171
	3.0	5.685		3.0	6.165
	4.0	7.473		4.0	8.114
	7.0	12.518		7.0	13.639
	10.0	17.082		10.0	18.683
76	2.0	3.950	82	2.0	4.270
	2.5	4.904		2.5	5.305
	3.0	5.845		3.0	6.326
	4.0	7.687		4.0	8.327

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
82	7.0	14.012	88	7.0	15.133
	10.0	19.217		10.0	20.818
84	2.0	4.377	90	2.0	4.697
	2.5	5.438		2.5	5.838
	3.0	6.486		3.0	6.966
	4.0	8.541		4.0	9.181
	7.0	14.386		7.0	15.507
	10.0	19.751		10.0	21.352
86	2.0	4.484	92	2.0	4.804
	2.5	5.572		3.0	7.126
	3.0	6.646		3.5	8.267
	4.0	8.754		4.0	9.395
	7.0	14.760		8.0	17.936
	10.0	20.284	94	2.0	4.911
88	2.0	4.591		3.0	7.286
	2.5	5.705		3.5	8.454
	3.0	6.806		4.0	9.608
	4.0	8.968		8.0	18.363

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
96	2.0	5.018	102	3.0	7.927
	3.0	7.447		3.5	9.201
	3.5	8.641		4.0	10.462
	4.0	9.822		5.0	12.945
	8.0	18.790		6.0	15.373
(97)	2.0	5.071	104	7.0	17.749
98	2.0	5.124		10.0	24.555
	3.0	7.607		2.0	5.445
	3.5	8.828		2.5	6.773
	4.0	10.035		3.0	8.087
	8.0	19.217		3.5	9.388
100	2.0	5.231		4.0	10.676
	3.0	7.767		5.0	13.212
	3.5	9.015		6.0	15.694
	4.0	10.249		7.0	18.123
	8.0	19.644		10.0	25.089
102	2.0	5.338	106	2.0	5.552
	2.5	6.639		2.5	6.906

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
106	3.0	8.247	110	3.0	8.567
	3.5	9.575		3.5	9.949
	4.0	10.890		4.0	11.317
	5.0	13.478		5.0	14.012
	6.0	16.014		6.0	16.655
	7.0	18.496		7.0	19.243
	10.0	25.622		10.0	26.690
108	2.0	5.658	112	2.0	5.872
	2.5	7.039		2.5	7.306
	3.0	8.407		3.0	8.728
	3.5	9.762		3.5	10.136
	4.0	11.103		4.0	11.530
	5.0	13.745		5.0	14.279
	6.0	16.334		6.0	16.975
	7.0	18.870		7.0	19.617
	10.0	26.156		10.0	27.224
110	2.0	5.765	114	2.0	5.979
	2.5	7.173		2.5	7.440

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
114	3.0	8.888	118	3.0	9.208
	3.5	10.322		3.5	10.696
	4.0	11.744		4.0	12.171
	5.0	14.546		5.0	15.080
	6.0	17.295		6.0	17.936
	7.0	19.991		7.0	20.738
	10.0	27.758		10.0	28.825
116	2.0	6.085	120	2.0	6.299
	2.5	7.573		2.5	7.840
	3.0	9.048		3.0	9.368
	3.5	10.509		3.5	10.883
	4.0	11.957		4.0	12.384
	5.0	14.813		5.0	15.347
	6.0	17.615		6.0	18.256
	7.0	20.364		7.0	21.112
	10.0	28.291		10.0	29.359
118	2.0	6.192	122	2.0	6.406
	2.5	7.707		2.5	7.974

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
122	3.0	9.528	126	3.0	9.849
	3.5	11.070		3.5	11.443
	4.0	12.598		4.0	13.025
	5.0	15.614		5.0	16.147
	6.0	18.576		6.0	19.217
	7.0	21.485		7.0	22.233
	10.0	29.893		10.0	30.960
124	2.0	6.512	128	2.0	6.726
	2.5	8.107		2.5	8.374
	3.0	9.688		3.0	10.009
	3.5	11.257		3.5	11.630
	4.0	12.811		4.0	13.238
	5.0	15.881		5.0	16.414
	6.0	18.897		6.0	19.537
	7.0	21.859		7.0	22.606
	10.0	30.427		10.0	31.494
126	2.0	6.619	130	2.0	6.833
	2.5	8.241		2.5	8.507

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
130	3.0	10.169	134	3.5	12.191
	3.5	11.817		5.0	17.215
	4.0	13.452		6.0	20.498
	5.0	16.681		7.0	23.727
	6.0	19.857		10.0	33.096
	7.0	22.980	136	2.0	7.153
	10.0	32.028		2.5	8.908
132	2.0	6.939		3.0	10.649
	2.5	8.641		3.5	12.377
	3.0	10.329		5.0	17.482
	3.5	12.004		6.0	20.818
	5.0	16.948		7.0	24.101
	6.0	20.178		10.0	33.629
	7.0	23.354	138	2.0	7.260
	10.0	32.562		2.5	9.041
134	2.0	7.046		3.0	10.809
	2.5	8.774		3.5	12.564
	3.0	10.489		5.0	17.749

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
138	6.0	21.138	142	10.0	35.231
	7.0	24.475	144	2.0	7.580
	10.0	34.163		2.5	9.942
140	2.0	7.366		3.0	11.290
	2.5	9.175		3.5	13.125
	3.0	10.970		5.0	18.550
	3.5	12.751		6.0	22.099
	5.0	18.016		7.0	25.596
	6.0	21.459		10.0	35.765
	7.0	24.848	146	2.0	7.687
	10.0	34.697		2.5	9.575
142	2.0	7.473		3.0	11.450
	2.5	9.308		3.5	13.312
	3.0	11.130		5.0	18.816
	3.5	12.938		6.0	22.420
	5.0	18.283		7.0	25.969
	6.0	21.779		10.0	36.298
	7.0	25.222	148	2.0	7.793

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
148	2.5	9.708	152	4.5	17.715
	3.0	11.610		5.0	19.617
	3.5	13.498	154	3.0	12.091
	5.0	19.083		3.5	14.059
	6.0	22.740		4.0	16.014
	7.0	26.343		4.5	17.956
	10.0	36.832		5.0	19.884
150	2.0	7.900	156	3.0	12.251
	2.5	9.842		3.5	14.246
	3.0	11.770		4.0	16.228
	3.5	13.685		4.5	18.196
	5.0	19.350		5.0	20.151
	6.0	23.060	158	3.0	12.411
	7.0	26.717		3.5	14.433
	10.0	37.366		4.0	16.441
152	3.0	11.930		4.5	18.436
	3.5	13.872		5.0	20.418
	4.0	15.800	160	3.0	12.571

(续)

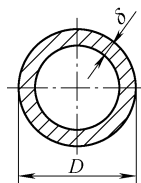
外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
160	3.5	14.619	175	10.0	44.039
	4.0	16.655	180	3.0	14.172
	4.5	18.676		3.5	16.488
	5.0	20.685		4.0	18.790
165	3.0	12.971		5.0	23.354
	3.5	15.087		10.0	45.373
	4.0	17.188	185	3.0	14.573
	5.0	21.352		3.5	16.955
	10.0	41.370		4.0	19.324
170	3.0	13.372		5.0	24.021
	3.5	15.554		7.0	33.256
	4.0	17.722		10.0	46.708
	5.0	22.019	190	3.0	14.973
	10.0	42.704		3.5	17.422
175	3.0	13.772		4.0	19.857
	3.5	16.021		5.0	24.688
	4.0	18.256		7.0	34.190
	5.0	22.687		10.0	48.042

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
195	3.0	15.373	200	3.0	15.774
	3.5	17.889		3.5	18.356
	4.0	20.391		4.0	20.925
	5.0	25.356		5.0	26.023
	7.0	35.124		7.0	36.058
	10.0	49.377		10.0	50.711

- 注：1. 理论质量按黄铜牌号的密度为  $8.5\text{g}/\text{cm}^3$  计算。  
 2. 牌号 H96 的密度为  $8.8\text{g}/\text{cm}^3$ ，其理论质量需将表中的理论质量再乘以理论质量换算系数 1.035。  
 3. 尽量不采用括号内的数据。

### 8. 挤制黄铜管 (YS/T 649—2007)



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式： $m = 0.0267\delta(D - \delta)$

挤制黄铜管的尺寸及质量

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
21	1.5	0.781	25	1.5	0.941
	2.0	1.014		2.0	1.228
	2.5	1.234		2.5	1.501
22	1.5	0.821		3.0	1.762
	2.0	1.068		3.5	2.008
	2.5	1.301		4.0	2.242
23	1.5	0.861	26	1.5	0.981
	2.0	1.121		2.0	1.281
	2.5	1.368		2.5	1.568
	3.0	1.601		3.0	1.842
	3.5	1.823		3.5	2.102
	4.0	2.029		4.0	2.349
24	1.5	0.901	27	2.5	1.635
	2.0	1.174		3.0	1.922
	2.5	1.435		3.5	2.195
	3.0	1.681		4.0	2.455
	3.5	1.916		4.5	2.762
	4.0	2.136		5.0	2.936

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
28	2.5	1.701	30	6.0	3.843
	3.0	2.002	31	2.5	1.902
	3.5	2.289		3.0	2.242
	4.0	2.562		3.5	2.569
	4.5	2.822		4.0	2.883
	5.0	3.069		4.5	3.183
29	2.5	1.768		5.0	3.470
	3.0	2.082		6.0	4.004
	3.5	2.382	32	2.5	1.968
	4.0	2.669		3.0	2.322
	4.5	2.943		3.5	2.662
	5.0	3.203		4.0	2.989
30	2.5	1.835		4.5	3.303
	3.0	2.162		5.0	3.603
	3.5	2.475		6.0	4.164
	4.0	2.776	33	2.5	2.035
	4.5	3.063		3.0	2.402
	5.0	3.336		3.5	2.756

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
33	4.0	3.096	36	3.0	2.642
	4.5	3.423		3.5	3.036
	5.0	3.737		4.0	3.416
	6.0	4.324		4.5	3.783
34	3.0	2.482		5.0	4.137
	3.5	2.849		6.0	4.804
	4.0	3.203		7.0	5.418
	4.5	3.543	37	3.0	2.722
	5.0	3.870		3.5	3.129
	6.0	4.484		4.0	3.523
	7.0	5.044		4.5	3.903
35	3.0	2.562		5.0	4.270
	3.5	2.943		6.0	4.964
	4.0	3.316		7.0	5.605
	4.5	3.663	38	3.0	2.804
	5.0	4.004		4.0	3.631
	6.0	4.644		5.0	4.404
	7.0	5.231		6.0	5.127

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
39	3.0	2.884	45	4.0	4.377
	4.0	3.738		5.0	5.338
	5.0	4.537		6.0	6.249
	6.0	5.287		6.5	6.683
40	3.0	2.964		7.5	7.510
	4.0	3.845		9.0	8.648
	5.0	4.671	46	3.0	3.443
	6.0	5.448		3.5	3.970
42	3.0	3.124		4.0	4.484
	4.0	3.792		5.0	5.471
	5.0	4.938		6.0	6.406
	6.0	5.768		6.5	6.853
44	3.0	3.285		7.5	7.707
	4.0	4.270		9.0	8.888
	5.0	5.205	48	3.0	3.603
	6.0	6.088		3.5	4.157
45	3.0	3.365		4.0	4.697
	3.5	3.877		5.0	5.738

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
48	6.0	6.726	52	7.5	8.908
	6.5	7.206		10.0	11.215
	7.5	8.107		12.5	13.178
	9.0	9.368		15.0	14.813
50	3.0	3.763	54	3.0	4.084
	3.5	4.344		3.5	4.717
	4.0	4.911		4.0	5.338
	5.0	6.005		5.0	6.539
	6.0	7.046		6.0	7.687
	7.5	8.507		7.5	9.308
	10.0	10.681		10.0	11.750
	12.5	12.511		12.5	13.845
	15.0	14.012		15.0	15.614
52	3.0	3.923	55	3.0	4.164
	3.5	4.531		3.5	4.811
	4.0	5.124		4.0	5.445
	5.0	6.272		5.0	6.673
	6.0	7.366		6.0	7.847

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
55	7.5	9.508	58	12.5	15.150
	10.0	12.017		15.0	17.215
	12.5	14.179	60	4.0	5.979
	15.0	16.014		4.5	6.666
56	4.0	5.552		5.0	7.340
	4.5	6.185		6.5	9.281
	5.0	6.806		7.5	10.509
	6.5	8.588		10.0	13.345
	7.5	9.708		12.5	15.847
	10.0	12.277		15.0	18.016
	12.5	14.513	62	4.0	6.192
	15.0	16.414		5.0	7.607
58	4.0	5.765		6.5	9.633
	4.5	6.426		7.5	10.910
	5.0	7.073		9.0	12.738
	6.5	8.934		10.0	13.879
	7.5	10.109		11.5	15.500
	10.0	12.811		12.5	16.514

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
62	15.0	18.816	65	15.0	20.028
64	4.0	6.406	68	4.0	6.833
	5.0	7.874		5.0	8.407
	6.5	9.980		6.5	10.669
	7.5	11.310		7.5	12.111
	9.0	13.218		9.0	14.172
	10.0	14.413		10.0	15.480
	11.5	16.114		11.5	17.342
	12.5	17.182		12.5	18.516
	15.0	19.617		15.0	21.219
65	4.0	6.569	70	4.0	7.046
	5.0	8.011		5.0	8.674
	6.5	10.154		6.5	11.016
	7.5	11.516		7.5	12.511
	9.0	13.459		9.0	14.653
	10.0	14.687		10.0	16.014
	11.5	16.429		11.5	17.956
	12.5	17.524		12.5	19.183

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
70	15.0	22.019	74	10.0	17.082
72	4.0	7.260		11.5	19.183
	5.0	8.941		12.5	20.518
	6.5	11.716		14.0	22.420
	7.5	12.911		15.0	23.621
	9.0	15.141		17.5	26.390
	10.0	16.548		20.0	28.840
	11.5	18.570	75	4.0	7.580
	12.5	19.851		5.0	9.342
	14.0	21.672		6.5	11.884
	15.0	22.820		7.0	12.704
	17.5	25.456		7.5	13.512
	20.0	27.772		9.0	15.854
74	4.0	7.473		10.0	17.349
	5.0	9.208		11.5	19.480
	6.5	11.716		12.5	20.852
	7.5	13.312		15.0	24.033
	9.0	15.622		17.5	26.870

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
75	20.0	29.374	80	9.0	17.064
78	4.0	7.904		10.0	18.683
	5.0	9.747		11.5	21.036
	6.5	12.410		12.5	22.520
	7.0	13.111		15.0	26.023
	7.5	14.112		17.5	29.192
	9.0	16.583		20.0	32.028
	10.0	18.149	85	7.5	15.521
	11.5	20.422		10.0	20.028
	12.5	21.852		12.5	24.200
	15.0	25.222		15.0	28.039
	17.5	28.258		17.5	31.544
	20.0	30.960		20.0	34.715
80	4.0	8.118		22.5	37.552
	5.0	10.014		25.0	40.055
	6.5	12.758	90	7.5	16.514
	7.0	13.646		10.0	21.352
	7.5	14.513		12.5	25.856

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
90	15.0	30.026	100	15.0	34.030
	17.5	33.863		17.5	38.534
	20.0	37.366		20.0	42.704
	22.5	40.535		22.5	46.541
	25.0	43.371		25.0	50.044
95	7.5	17.515	100	27.5	53.213
	10.0	22.687		30.0	56.049
	12.5	27.524	105	5.0	13.345
	15.0	32.028		7.5	19.517
	17.5	36.198		10.0	25.356
	20.0	40.035		12.5	30.860
	22.5	43.538		14.0	34.003
	25.0	46.708		15.0	36.032
	27.5	49.543		17.5	40.869
	30.0	52.046		20.0	45.343
				22.5	49.543
100	7.5	18.516		25.0	53.380
	10.0	24.021		27.5	56.883
	12.5	29.192			

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
105	30.0	60.053	115	15.0	40.035
110	5.0	14.012		17.5	45.540
	7.5	20.518		20.0	50.711
	10.0	26.690		22.5	55.549
	12.5	32.528		25.0	60.053
	14.0	35.871		27.5	64.223
	15.0	38.033		30.0	68.060
	17.5	43.204	120	5.0	15.347
	20.0	48.042		7.5	22.520
	22.5	52.546		10.0	29.359
	25.0	56.716		12.5	35.865
	27.5	60.553		14.0	39.608
	30.0	64.056		15.0	42.037
115	5.0	14.680		17.5	47.875
	7.5	21.519		20.0	53.380
	10.0	28.025		22.5	58.551
	12.5	34.197		25.0	63.389
	14.0	37.740		27.5	67.893

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
120	30.0	72.063	130	20.0	58.718
125	7.5	23.521		22.5	64.556
	10.0	30.694		25.0	70.061
	12.5	37.533		27.5	75.232
	14.0	41.476		30.0	80.010
	15.0	44.039	135	7.5	25.522
	17.5	50.211		10.0	33.363
	20.0	56.049		12.5	40.869
	22.5	61.554		14.0	45.213
	25.0	66.725		15.0	48.042
	27.5	71.563		17.5	54.881
	30.0	76.067		20.0	61.387
130	7.5	24.521		22.5	67.559
	10.0	32.028		25.0	73.398
	12.5	39.201		27.5	78.902
	14.0	43.345		30.0	84.074
	15.0	46.040	140	7.5	26.523
	17.5	52.546		10.0	34.697

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
140	12.5	42.537	150	10.0	37.366
	14.0	47.081		12.5	45.873
	15.0	50.044		15.0	54.047
	17.5	57.217		17.5	61.887
	20.0	64.056		20.0	69.394
	22.5	70.562		22.5	76.567
	25.0	76.734		25.0	83.406
	27.5	82.572		27.5	89.912
	30.0	88.077		30.0	96.084
145	10.0	36.032	155	10.0	38.701
	12.5	44.205		12.5	47.541
	15.0	52.046		15.0	56.049
	17.5	59.552		17.5	64.223
	20.0	66.725		20.0	72.063
	22.5	73.564		22.5	79.570
	25.0	80.070		25.0	86.743
	27.5	86.242		27.5	93.582
	30.0	92.081		30.0	100.088

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
155	37.5	117.603	165	27.5	100.922
160	10.0	40.035		30.0	108.095
	12.5	49.210	170	10.0	42.704
	15.0	58.051		12.5	52.546
	17.5	66.558		15.0	62.054
	20.0	74.732		17.5	71.229
	22.5	82.572		20.0	80.070
	25.0	90.079		22.5	88.577
	27.5	97.252		25.0	96.751
	30.0	104.091		27.5	104.591
	37.5	122.607		30.0	112.098
165	10.0	41.370	175	12.5	54.214
	12.5	50.878		15.0	64.056
	15.0	60.053		17.5	73.564
	17.5	68.894		20.0	82.739
	20.0	77.401		22.5	91.580
	22.5	85.575		25.0	100.088
	25.0	93.415		27.5	108.261

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
175	30.0	116.102	185	35.0	140.123
180	12.5	58.882		37.5	147.629
	15.0	66.058		40.0	154.881
	17.5	75.900		42.5	161.641
	20.0	85.408	190	12.5	59.218
	22.5	94.583		15.0	70.061
	25.0	103.424		17.5	80.570
	27.5	111.931		20.0	90.746
	30.0	120.105		22.5	100.588
185	12.5	57.050		25.0	110.096
	15.0	68.060		27.5	119.271
	17.5	78.235		30.0	128.112
	20.0	88.077		32.5	136.619
	22.5	97.585		35.0	144.793
	25.0	106.760		37.5	152.633
	27.5	115.601		40.0	160.221
	30.0	124.109		42.5	167.313
	32.5	132.282	195	12.5	60.887

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
195	15.0	72.063	200	27.5	126.611
	17.5	82.906		30.0	136.119
	20.0	93.415		32.5	145.294
	22.5	103.591		35.0	154.135
	25.0	113.433		37.5	162.642
	27.5	122.941		40.0	170.903
	30.0	132.116		42.5	178.656
	32.5	140.957	205	12.5	64.223
	35.0	149.464		15.0	76.067
	37.5	157.638		17.5	87.577
	40.0	165.552		20.0	98.753
	42.5	172.985		22.5	109.596
200	12.5	62.555		25.0	120.105
	15.0	74.065		27.5	130.281
	17.5	85.241		30.0	140.123
	20.0	96.084		32.5	149.631
	22.5	106.593		35.0	158.806
	25.0	116.769		37.5	167.647

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
205	40.0	176.243	215	20.0	104.091
	42.5	184.328		22.5	115.601
210	12.5	65.891		25.0	126.778
	15.0	78.068		27.5	137.620
	17.5	89.912		30.0	148.130
	20.0	101.422		32.5	158.305
	22.5	112.598		35.0	168.147
	25.0	123.441		37.5	177.655
	27.5	133.950		40.0	186.925
	30.0	144.126		42.5	195.671
	32.5	153.968	220	12.5	69.227
	35.0	163.476		15.0	82.072
215	37.5	172.651		17.5	94.583
	40.0	181.584		20.0	106.760
	42.5	190.000		22.5	118.604
	12.5	67.559		25.0	130.114
	15.0	80.070		27.5	141.290
	17.5	92.247		30.0	152.133

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
220	32.5	162.642	235	20.0	114.767
	35.0	172.818		25.0	140.123
	37.5	182.660		30.0	164.144
	40.0	192.265		35.0	186.830
	42.5	201.343		40.0	208.288
225	15.0	84.074	240	15.0	90.079
	20.0	109.429		20.0	117.436
	25.0	133.450		25.0	143.459
	30.0	156.137		30.0	168.147
	35.0	177.489		35.0	191.501
	40.0	197.606		40.0	213.628
230	15.0	86.075	245	15.0	92.081
	20.0	112.098		20.0	120.105
	25.0	136.786		25.0	146.795
	30.0	160.140		30.0	172.151
	35.0	182.159		35.0	196.172
	40.0	202.947		40.0	218.969
235	15.0	88.077	250	15.0	94.082

(续)

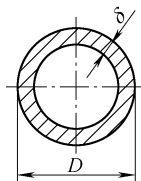
外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
250	20.0	122.774	265	20.0	130.781
	25.0	150.131		25.0	160.140
	30.0	176.154		30.0	188.165
	35.0	200.842		35.0	214.855
	40.0	224.310		40.0	240.332
255	15.0	96.084	270	15.0	102.089
	20.0	125.443		20.0	133.450
	25.0	153.468		25.0	163.476
	30.0	180.158		30.0	192.168
	35.0	205.513		35.0	219.525
	40.0	229.650		40.0	245.673
260	15.0	98.086	275	15.0	104.091
	20.0	128.112		20.0	136.119
	25.0	156.804		25.0	166.813
	30.0	184.161		30.0	196.172
	35.0	210.184		35.0	224.196
	40.0	234.991		265	251.013
265	15.0	100.088			

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
280	15.0	106.093	280	30.0	200.175
	20.0	138.788		35.0	228.867
	25.0	170.149		40.0	261.695

- 注:1. 理论质量按黄铜牌号的密度为  $8.5\text{g}/\text{cm}^3$  计算。  
 2. 牌号 H96 的密度为  $8.8\text{g}/\text{cm}^3$ , 其理论质量需将表中的理论质量再乘上理论质量换算系数 1.035。

## 9. 黄铜薄壁管



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式:  $m = 0.0267\delta(D - \delta)$

黄铜薄壁管的尺寸及质量

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
3	0.15	0.011	3	0.25	0.018
	0.20	0.015		0.30	0.022

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
3	0.35	0.025	3.5	0.30	0.026
	0.40	0.028		0.35	0.029
	0.45	0.031		0.40	0.033
	0.50	0.033		0.45	0.037
	0.60	0.038		0.50	0.040
	0.70	0.043		0.60	0.046
3.2	0.15	0.012	4	0.70	0.052
	0.20	0.016		0.80	0.058
	0.25	0.020		0.90	0.062
	0.30	0.023		0.15	0.015
	0.35	0.027		0.20	0.020
	0.40	0.030		0.25	0.025
	0.45	0.033		0.30	0.030
	0.50	0.036		0.35	0.034
3.5	0.60	0.042		0.40	0.038
	0.15	0.013		0.45	0.043
	0.20	0.018		0.50	0.047
	0.25	0.022		0.60	0.054

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
4	0.70	0.062	6	0.30	0.046
	0.80	0.068		0.35	0.053
	0.90	0.074		0.40	0.060
5	0.15	0.019		0.45	0.067
	0.20	0.026		0.50	0.073
	0.25	0.032		0.60	0.086
	0.30	0.038		0.70	0.099
	0.35	0.043		0.80	0.111
	0.40	0.049		0.90	0.123
	0.45	0.055	7	0.15	0.027
	0.50	0.060		0.20	0.036
	0.60	0.070		0.25	0.045
	0.70	0.080		0.30	0.054
	0.80	0.090		0.35	0.062
	0.90	0.098		0.40	0.070
6	0.15	0.023		0.45	0.079
	0.20	0.031		0.50	0.087
	0.25	0.038		0.60	0.102

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
7	0.70	0.118	9	0.30	0.070
	0.80	0.132		0.35	0.081
	0.90	0.147		0.40	0.092
8	0.15	0.031		0.45	0.103
	0.20	0.042		0.50	0.113
	0.25	0.052		0.60	0.135
	0.30	0.062		0.70	0.155
	0.35	0.071		0.80	0.175
	0.40	0.081		0.90	0.195
	0.45	0.091	10	0.15	0.039
	0.50	0.100		0.20	0.052
	0.60	0.119		0.25	0.065
	0.70	0.136		0.30	0.078
	0.80	0.154		0.35	0.090
	0.90	0.171		0.40	0.102
9	0.15	0.035		0.45	0.115
	0.20	0.047		0.50	0.127
	0.25	0.058		0.60	0.151

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
10	0.70	0.174	12	0.35	0.109
	0.80	0.196		0.40	0.124
	0.90	0.219		0.45	0.139
11.5	0.15	0.045		0.50	0.153
	0.20	0.060		0.60	0.183
	0.25	0.075		0.70	0.211
	0.30	0.090		0.80	0.239
	0.35	0.104		0.90	0.267
	0.40	0.119	12.6	0.20	0.066
	0.45	0.133		0.25	0.082
	0.50	0.147		0.30	0.098
	0.60	0.175		0.35	0.114
	0.70	0.202		0.40	0.129
	0.80	0.228		0.45	0.146
	0.90	0.255		0.50	0.161
12	0.20	0.063		0.60	0.192
	0.25	0.078		0.70	0.222
	0.30	0.094		0.80	0.252

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
12.6	0.90	0.281	15.6	0.90	0.353
14	0.30	0.110	16	0.30	0.126
	0.35	0.128		0.35	0.146
	0.40	0.145		0.40	0.167
	0.45	0.163		0.45	0.187
	0.50	0.180		0.50	0.207
	0.60	0.215		0.60	0.247
	0.70	0.248		0.70	0.286
	0.80	0.282		0.80	0.325
	0.90	0.315		0.90	0.363
15.6	0.30	0.123	16.5	0.30	0.130
	0.35	0.142		0.35	0.151
	0.40	0.162		0.40	0.172
	0.45	0.182		0.45	0.193
	0.50	0.202		0.50	0.214
	0.60	0.240		0.60	0.255
	0.70	0.278		0.70	0.295
	0.80	0.316		0.80	0.335

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
16.5	0.90	0.375	20	0.50	0.260
18	0.35	0.165		0.60	0.311
	0.40	0.188		0.70	0.361
	0.45	0.211		0.80	0.410
	0.50	0.234		0.90	0.459
	0.60	0.279	22	0.50	0.287
	0.70	0.323		0.60	0.343
	0.80	0.367		0.70	0.398
	0.90	0.411		0.80	0.453
				0.90	0.507
18.5	0.35	0.170	24	0.60	0.375
	0.40	0.193		0.70	0.435
	0.45	0.217		0.80	0.495
	0.50	0.240		0.90	0.555
	0.60	0.287	25.2	0.60	0.394
	0.70	0.333		0.70	0.458
	0.80	0.378		0.80	0.521
	0.90	0.423			
20	0.45	0.235		0.90	0.584

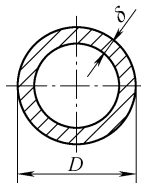
(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
26	0.60	0.407	27.5	0.90	0.639
	0.70	0.473	28	0.70	0.510
	0.80	0.538		0.80	0.581
	0.90	0.603		0.90	0.651
27.5	0.60	0.431	30	0.80	0.623
	0.70	0.501		0.90	0.699
	0.80	0.570			

注：1. 理论质量按密度  $8.5\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

2. 牌号 H96 的密度为  $8.8\text{g}/\text{cm}^3$ ，其理论质量需将表中的理论质量再乘以理论质量换算系数 1.035。

### 10. 拉制锡青铜管



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式： $m = 3.1416\rho\delta(D - \delta)$

拉制锡青铜管的尺寸及质量

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
4	1.0	0.083	9	2.5	0.452
5	1.0	0.111		3.0	0.500
6	1.0	0.139	10	1.0	0.250
	1.5	0.188		1.5	0.355
	2.0	0.222		2.0	0.445
	2.5	0.243		2.5	0.521
7	1.0	0.167		3.0	0.584
	1.5	0.229	11	1.0	0.278
	2.0	0.278		1.5	0.396
	2.5	0.313		2.0	0.500
8	1.0	0.195		2.5	0.591
	1.5	0.271		3.0	0.667
	2.0	0.334	12	1.0	0.306
	2.5	0.382		1.5	0.438
9	1.0	0.222		2.0	0.556
	1.5	0.313		2.5	0.660
	2.0	0.389		3.0	0.751

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
13	1.0	0.334	16	2.0	0.778
	1.5	0.480		2.5	0.938
	2.0	0.612		3.0	1.084
	2.5	0.732		3.5	1.216
	3.0	0.834		4.0	1.334
14	1.0	0.361	17	1.0	0.445
	1.5	0.521		1.5	0.646
	2.0	0.667		2.0	0.834
	2.5	0.799		2.5	1.003
	3.0	0.917		3.0	1.1608
15	1.0	0.398	18	3.5	1.314
	1.5	0.563		4.0	1.446
	2.0	0.723		1.0	0.473
	2.5	0.869		1.5	0.688
	3.0	1.001		2.0	0.890
16	1.0	0.417		2.5	1.077
	1.5	0.605		3.0	1.251

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
18	3.5	1.411	20	4.5	1.939
	4.0	1.557	21	1.0	0.556
19	1.0	0.500		1.5	0.813
	1.5	0.730		2.0	1.056
	2.0	0.945		2.5	1.286
	2.5	1.147		3.0	1.501
	3.0	1.334		3.5	1.703
	3.5	1.503		4.0	1.890
	4.0	1.663		4.5	2.064
	4.5	1.814	22	1.0	0.584
20	1.0	0.523		1.5	0.855
	1.5	0.772		2.0	1.120
	2.0	1.001		2.5	1.355
	2.5	1.216		3.0	1.585
	3.0	1.418		3.5	1.800
	3.5	1.605		4.0	2.002
	4.0	1.779		4.5	2.189

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
22	5.0	2.363	24	5.0	2.641
23	1.0	0.612	25	1.5	0.980
	1.5	0.897		2.0	1.278
	2.0	1.168		2.5	1.564
	2.5	1.425		3.0	1.835
	3.0	1.668		3.5	2.092
	3.5	1.897		4.0	2.335
	4.0	2.113		4.5	2.565
	4.5	2.314		5.0	2.780
	5.0	2.502	26	1.5	1.022
24	1.5	0.938		2.0	1.334
	2.0	1.223		2.5	1.634
	2.5	1.494		3.0	1.918
	3.0	1.751		3.5	2.189
	3.5	1.995		4.0	2.446
	4.0	2.224		4.5	2.690
	4.5	2.439		5.0	2.919

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
27	1.5	1.063	29	1.5	1.147
	2.0	1.390		2.0	1.501
	2.5	1.703		2.5	1.842
	3.0	2.002		3.0	2.168
	3.5	2.287		3.5	2.481
	4.0	2.558		4.0	2.780
	4.5	2.815		4.5	3.065
	5.0	3.058		5.0	3.336
28	1.5	1.105	30	6.0	3.836
	2.0	1.440		1.5	1.189
	2.5	1.772		2.0	1.557
	3.0	2.085		2.5	1.911
	3.5	2.384		3.0	2.252
	4.0	2.669		3.5	2.578
	4.5	2.940		4.0	2.891
	5.0	3.197		4.5	3.190
	6.0	3.670		5.0	3.475

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
30	6.0	4.003	32	4.0	3.114
31	1.5	1.230		4.5	3.440
	2.0	1.612	42	8.0	7.562
	2.5	1.981	43	2.0	2.280
	3.0	2.335		2.5	2.815
	3.5	2.676		3.0	3.336
	4.0	3.002		3.5	3.843
	4.5	3.315		4.0	4.337
	5.0	3.614		4.5	4.816
	6.0	4.170		5.0	5.282
	7.0	4.670		6.0	6.172
	8.0	5.115		7.0	7.006
				8.0	7.784
32	1.5	1.278	44	2.0	2.335
	2.0	1.668		2.5	2.884
	2.5	2.050		3.0	3.419
	3.0	2.419		3.5	3.941
	3.5	2.773			

(续)

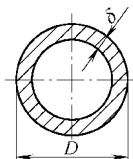
外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
44	4.0	4.448	46	2.5	3.023
	4.5	4.941		3.0	3.586
	5.0	5.421		3.5	4.135
	6.0	6.538		4.0	4.670
	7.0	7.200		4.5	5.192
	8.0	8.008		5.0	5.699
45	2.0	2.391	47	6.0	6.772
	2.5	2.954		7.0	7.589
	3.0	3.503		8.0	8.451
	3.5	4.038		2.5	3.093
	4.0	4.559		3.0	3.670
	4.5	5.067		3.5	4.233
	5.0	5.560		4.0	4.782
	6.0	6.505		4.5	5.317
	7.0	7.395		5.0	5.838
46	8.0	8.229		6.0	6.839
	2.0	2.446		7.0	7.784

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
47	8.0	8.674	49	4.5	5.567
48	2.5	3.162		5.0	6.116
	3.0	3.753		6.0	7.216
	3.5	4.330		7.0	8.173
	4.0	4.893		8.0	9.118
	4.5	5.447	50	2.5	3.301
49	5.0	5.977		3.0	3.920
	6.0	7.006		3.5	4.524
	7.0	7.979		4.0	5.115
	8.0	8.896		4.5	5.692
	2.5	2.232		5.0	6.255
49	3.0	3.836		6.0	7.339
	3.5	4.427		7.0	8.368
	4.0	5.004		8.0	9.341

注：锡青铜管的牌号有 QSn4-0.3（密度  $8.9\text{g/cm}^3$ ）、QSn6.5-0.1（密度  $8.8\text{g/cm}^3$ ）及 QSn6.5-0.4（密度  $8.8\text{g/cm}^3$ ），本表是按密度  $8.8\text{g/cm}^3$  计算的。

### 11. 挤制铝青铜管（YS/T 649—2007）



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式： $m = 0.02356\delta (D - \delta)$

挤制铝青铜管的尺寸及质量

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
20	3	1.201	35	5	3.533
	4	1.508	36	5	3.650
21	3	1.272	38	5	3.886
	4	1.602	40	5	4.121
22	3	1.342	41	5	4.239
	4	1.696		7.5	5.917
24	4	1.884		10	7.304
	5	2.237	42	5	4.357
26	4	2.072		7.5	6.094
	5	2.473		10	7.540
28	4	2.261	43	5	4.475
	5	2.708		7.5	6.270
30	4	2.449		10	7.775
	5	2.944	44	5	4.592
31	5	3.062		7.5	6.447
32	5	3.179		10	8.011
33	5	3.297	45	5	4.710
34	5	3.415		7.5	6.623

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
45	10	8.274	65	7.5	10.156
46	5	4.828		10	12.953
	7.5	6.800		12.5	15.455
	10	8.482		15	17.663
48	5	5.063		17.5	19.576
	7.5	7.153		20	21.195
	10	8.954	70	7.5	11.039
50	5	5.299		10	14.130
	7.5	7.507		12.5	16.927
	10	9.425		15	19.429
55	7.5	8.390		17.5	21.637
	10	10.598		20	23.550
	12.5	12.511	75	7.5	11.922
60	15	14.130		10	15.308
	7.5	9.273		12.5	18.398
	10	11.775		15	21.195
	12.5	13.983		17.5	23.697
	15	15.896		20	25.905

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
80	7.5	12.805	90	17.5	29.879
	10	16.485		20	32.970
	12.5	19.870		22.5	35.767
	15	22.961		25	38.269
	17.5	25.758	95	10	20.018
	20	28.260		12.5	24.286
85	7.5	13.688		15	28.260
	10	17.663		17.5	31.940
	12.5	21.342		20	35.325
	15	24.728		22.5	38.416
	17.5	27.818		25	41.213
	20	30.615		27.5	43.715
	22.5	33.117		30	45.923
	25	35.325	100	10	21.195
90	7.5	14.572		12.5	25.758
	10	18.840		15	30.026
	12.5	22.814		17.5	34.000
	15	26.494		20	37.680

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
100	22.5	41.065	110	22.5	46.364
	25	44.156		25	50.044
	27.5	46.953		27.5	53.429
	30	49.455		30	56.520
105	10	22.373	110	32.5	59.317
	12.5	27.230		35	61.819
	15	31.793		37.5	64.027
	17.5	36.061	115	10	24.728
	20	40.035		12.5	30.173
	22.5	43.715		15	35.325
	25	47.100		17.5	40.182
	27.5	50.191		20	44.745
	30	52.988		22.5	49.013
110	10	23.550		25	52.988
	12.5	28.702		27.5	56.667
	15	33.559		30	60.053
	17.5	38.122		32.5	63.143
	20	42.390		35	65.940

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
115	37.5	68.442	125	25	58.875
120	10	25.905		27.5	63.143
	12.5	31.645		30	67.118
	15	37.091		32.5	70.797
	17.5	42.243		35	74.183
	20	47.100	130	12.5	34.589
	22.5	51.663		15	40.624
	25	55.931		17.5	46.364
	27.5	59.905		20	51.810
	30	63.585		22.5	56.962
	32.5	66.970		25	61.819
	35	70.061		27.5	66.382
	37.5	72.858		30	70.650
125	12.5	33.117		32.5	74.624
	15	38.858		35	78.304
	17.5	44.303	135	12.5	36.061
	20	49.455		15	42.390
	22.5	54.312		17.5	48.425

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
135	20	54.165	140	37.5	90.520
	22.5	59.611	145	15	45.923
	25	64.763		17.5	52.546
	27.5	69.620		20	58.875
	30	74.183		22.5	64.910
	32.5	78.451		25	70.650
	35	82.425		27.5	76.096
	37.5	86.105		30	81.248
140	12.5	37.533	145	32.5	86.105
	15	44.156		35	90.668
	17.5	50.485	150	15	47.689
	20	56.520		17.5	54.607
	22.5	62.260		20	61.230
	25	67.706		22.5	67.559
	27.5	72.858		25	73.594
	30	77.715		27.5	79.334
	32.5	82.278		30	84.780
	35	86.546		32.5	89.932

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
150	35	94.789	160	27.5	85.810
155	15	49.455		30	91.845
	17.5	56.667		32.5	97.585
	20	63.585		35	103.031
	22.5	70.208		37.5	108.183
	25	76.538		40	113.040
	27.5	82.572		42.5	117.603
	30	88.313	165	15	52.988
	32.5	93.758		17.5	60.788
	35	98.910		20	68.295
	37.5	103.767		22.5	75.507
	40	108.330		25	82.425
	42.5	112.598		27.5	89.048
160	15	51.221		30	95.378
	17.5	58.728		32.5	101.412
	20	65.940		35	107.153
	22.5	72.858		37.5	112.598
	25	79.481		40	117.750

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
165	42.5	122.607	180	27.5	98.763
170	15	54.754		30	105.975
	17.5	62.849		32.5	112.893
	20	70.650		35	119.516
	22.5	78.157		37.5	125.845
	25	85.369		40	131.880
	27.5	92.287		42.5	137.690
	30	98.910		45	143.139
170	32.5	105.239	190	15	61.819
	35	111.274		17.5	71.092
	37.5	117.014		20	80.070
	40	122.460		22.5	88.754
	42.5	127.612		25	97.144
	15	58.286		27.5	105.239
	17.5	66.970		30	113.040
	20	75.360		32.5	120.547
	22.5	83.455		35	127.759
	25	91.256		37.5	134.677
180					

(续)

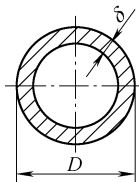
外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
190	40	141.300	210	40	160.140
	42.5	147.704		42.5	167.731
	45	153.742		45	174.859
200	15	65.351		50	188.400
	17.5	75.213	220	30	134.235
	20	84.780		32.5	143.580
	22.5	94.053		35	152.486
	25	103.031		37.5	161.252
	27.5	111.715		40	169.560
	30	120.105		42.5	177.745
	32.5	128.200		45	185.456
	35	136.001		50	200.175
	37.5	143.508	230	30	141.300
	40	150.720		32.5	151.238
210	30	127.170		35	160.729
	32.5	133.802		37.5	170.088
	35	144.244		40	178.980
	37.5	152.416		42.5	187.759

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
230	45	196.054	240	40	188.400
	50	211.950		30	155.430
240	30	148.365	250	32.5	166.553
	32.5	158.896		35	177.214
	35	168.971		37.5	187.759
	37.5	178.923		40	197.820

注:理论质量按牌号 QAl9-4、QAl10-3-1.5 和 QAl10-4-4 的密度  $7.5\text{g}/\text{cm}^3$  计算。牌号 Al9-2 的密度为  $7.6\text{g}/\text{cm}^3$ ,其理论质量需将表中理论质量再乘上理论质量换算系数 1.0133。

## 12. 换热器用铜合金管(GB/T 8890—2007)



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式:  $m = 0.02796\delta(D - \delta)$

换热器用铜合金管的尺寸及质量(单位:mm)

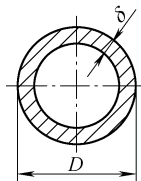
壁厚 $\delta$	0.75	1.0	1.25	1.5	2.0	2.5	3.0
	理论质量 $m/(\text{kg/m})$						
外径 $D$							
10	0.194	0.252	—	—	—	—	—
11	0.215	0.280	—	—	—	—	—

(续)

壁厚 $\delta$	0.75	1.0	1.25	1.5	2.0	2.5	3.0
外径 $D$	理论质量 $m/(kg/m)$						
12	0.236	0.308	—	—	—	—	—
14	0.278	0.363	0.446	0.524	0.671	0.804	—
15	0.299	0.391	0.481	0.566	0.727	0.874	1.007
16	0.320	0.419	0.516	0.608	0.783	0.944	1.090
18	0.362	0.475	0.585	0.692	0.895	1.083	1.258
19	0.383	0.503	0.620	0.734	0.951	1.153	1.342
20	0.404	0.531	0.655	0.776	1.007	1.223	1.426
21	0.425	0.559	0.690	0.818	1.062	1.293	1.510
22	0.446	0.587	0.725	0.860	1.118	1.363	1.594
23	0.467	0.615	0.760	0.902	1.174	1.433	1.678
24	0.488	0.643	0.795	0.944	1.230	1.503	1.761
25	0.509	0.671	0.830	0.986	1.286	1.573	1.845
26	—	0.699	0.865	1.028	1.342	1.643	1.929
28	—	0.755	0.935	1.111	1.454	1.782	2.097
30	—	0.811	1.005	1.195	1.566	1.922	2.265
32	—	0.867	1.075	1.279	1.678	2.062	2.432
35	—	0.951	1.180	1.405	1.180	2.272	2.684

注：铁白铜合金的密度为  $8.9g/cm^3$ 。

## 13. 无缝铜水管和铜气管 (GB/T 18033—2007)



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式:  $m = 0.02796\delta(D - \delta)$

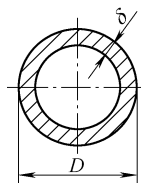
无缝铜水管和铜气管的尺寸及质量

公称 尺寸 $DN$ /mm	公称 外径 $D$ /mm	壁厚 $\delta$ /mm			理论质量 $m$ /(kg/m)		
		A 型	B 型	C 型	A 型	B 型	C 型
4	6	1.0	0.8	0.6	0.140	0.117	0.091
6	8	1.0	0.8	0.6	0.197	0.162	0.125
8	10	1.0	0.8	0.6	0.253	0.207	0.158
10	12	1.2	0.8	0.6	0.364	0.252	0.192
15	15	1.2	1.0	0.7	0.465	0.393	0.281
—	18	1.2	1.0	0.8	0.566	0.477	0.386
20	22	1.5	1.2	0.9	0.864	0.701	0.535
25	28	1.5	1.2	0.9	1.116	0.903	0.685
32	35	2.0	1.5	1.2	1.854	1.411	1.140
40	42	2.0	1.5	1.2	2.247	1.706	1.375
50	54	2.5	2.0	1.2	3.616	2.921	1.780

(续)

公称尺寸 $DN$ /mm	公称外径 $D$ /mm	壁厚 $\delta$ /mm			理论质量 $m$ /(kg/m)		
		A 型	B 型	C 型	A 型	B 型	C 型
65	67	2.5	2.0	1.5	4.529	3.652	2.759
—	76	2.5	2.0	1.5	5.161	4.157	3.140
80	89	2.5	2.0	1.5	6.074	4.887	3.696
100	108	3.5	2.5	1.5	10.274	7.408	4.487
125	133	3.5	2.5	1.5	12.731	9.164	5.540
150	159	4.0	3.5	2.0	17.415	15.287	8.820
200	219	6.0	5.0	4.0	35.898	30.055	24.156
250	267	7.0	5.5	4.5	51.122	40.399	33.180
—	273	7.5	5.8	5.0	55.932	43.531	37.640
300	325	8.0	6.5	5.5	71.234	58.151	49.359

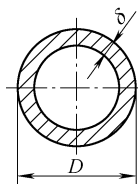
## 14. 拉杆天线用铜合金套管(YS/T 267—2011)

 $D$ —外径  $\delta$ —壁厚计算公式:  $m = 0.02796\delta(D - \delta)$

拉杆天线用铜合金套管的尺寸及质量

外径/mm	管材理论质量/ (g/m)	
公称尺寸	壁厚 0.25mm	壁厚 0.20mm
2.8	16.9	13.8
3	18.2	14.8
3.2	19.5	15.9
3.6	22.2	18.0
4	24.8	20.1
4.4	27.5	22.2
5	31.4	25.4
5.2	33.4	26.5
6	38.1	30.7
6.2	39.4	31.8
7	44.7	36.0
8	51.3	41.3
9	57.9	46.6
10	64.5	51.9
11	71.1	57.2
12	77.8	62.5
13	84.4	67.8

## 15. 磁控管用无氧铜管 (GB/T 20301—2006)



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式:  $m = 3.1416\rho\delta(D - \delta)$

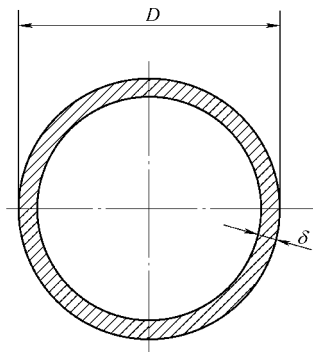
磁控管用无氧铜管的尺寸及质量

序 号	规格/mm	理论质量 $m/(kg/m)$
1	$\phi 12.5 \times \phi 6.2 \times 1200$	0.993
2	$\phi 16.5 \times \phi 14.5 \times 2500$	1.053
3	$\phi 19.5 \times \phi 18 \times 2500$	0.987
4	$\phi 39.5 \times \phi 34.5 \times 1200$	3.118

注: 本表中铜的密度取  $8.94g/cm^3$ 。

# 16. 航空散热管 (YS/T 266—2012)

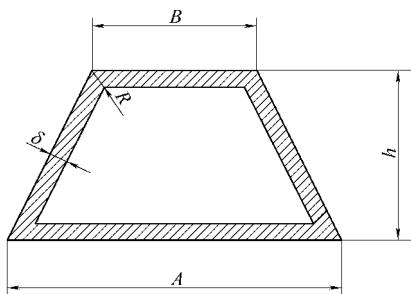
## (1) 圆形管材



航空圆形散热管材的尺寸及质量

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量/( $\text{g/m}$ )
2	0.11	5.777
4	0.11	11.891
4	0.15	15.631
4	0.20	21.120
5	0.15	20.216
5	0.20	26.677

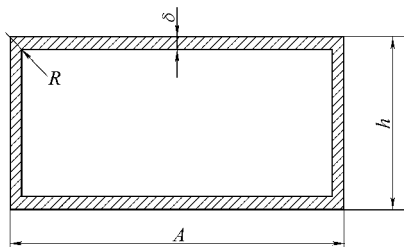
## (2) 梯形管材



航空梯形散热管材的尺寸及质量

下底边长 /mm	上底边长及高度 /mm		厚度 /mm	圆角 /mm	理论质量 /(g/m)
A	B	h	δ	R	
4.90	2.89	2.50	0.20	≤0.5	21.798
6.04	3.46	3.00	0.20	≤0.5	26.833
7.20	4.04	3.50	0.20	≤0.5	31.939

## (3) 矩形管材

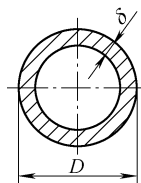


航空矩形散热管材的尺寸及质量

宽边 /mm	窄边 /mm	厚度 /mm	圆角 /mm	理论质量 /(g/m)
$A$	$h$	$\delta$	$R$	
3.5	1.8	0.11	$\leq 0.5$	9.902
3.5	1.8	0.20	$\leq 0.5$	17.346
4.0	2.0	0.11	$\leq 0.5$	11.254
4.0	2.0	0.20	$\leq 0.5$	19.824

## 二、铝及铝合金管材

### 1. 铝及铝合金管



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式:  $m = 0.087965\delta(D - \delta)$

铝及铝合金管的尺寸及质量

外径/mm	内径/mm	壁厚/mm	理论质量/(kg/m)
6	5	0.5	0.024
6	4	1.0	0.044
8	7	0.5	0.033
8	6	1.0	0.062
8	5	1.5	0.086
10	8	1.0	0.079
12	10	1.0	0.097
12	9	1.5	0.139
14	13	0.5	0.059

(续)

外径/mm	内径/mm	壁厚/mm	理论质量/(kg/m)
14	12	1.0	0.114
15	13	1.0	0.123
15	12	1.5	0.178
16	15	0.5	0.068
16	14	1.0	0.132
16	13	1.5	0.191
18	17	0.5	0.077
18	16	1.0	0.150
20	18.5	0.75	0.127
20	18	1.0	0.167
20	17	1.5	0.244
22	20	1.0	0.185
22	18	2.0	0.352
24	22	1.0	0.202
25	24	0.5	0.108
25	23.5	0.75	0.160
25	23	1.0	0.211
25	22	1.5	0.310

(续)

外径/mm	内径/mm	壁厚/mm	理论质量/(kg/m)
26	23	1.5	0.323
27	25	1.0	0.229
28	26	1.0	0.238
28	25	1.5	0.350
30	38.5	0.75	0.193
30	28	1.0	0.255
30	27	1.5	0.276
30	26	2.0	0.493
30	25	2.5	0.605
32	30	1.0	0.273
32	29	1.5	0.402
32	28	2.0	0.523
33	30	1.5	0.416
35	33	1.0	0.499
35	32	1.5	0.422
35	31	2.0	0.581
35	30	2.5	0.715
36	34	1.0	0.308

(续)

外径/mm	内径/mm	壁厚/mm	理论质量/( kg/m)
37	35	1.0	0.317
38	36	1.0	0.325
38	35	1.5	0.482
38	34	2.0	0.633
40	38	1.0	0.343
40	37	1.5	0.508
40	36	2.0	0.668
40	35	2.5	0.825
42	40	1.0	0.361
42	38	2.0	0.704
43	40	1.5	0.548
45	43	1.0	0.387
45	42	1.5	0.574
45	41	2.0	0.756
45	40	2.5	0.935
48	45	1.5	0.614
50	48	1.0	0.431
50	47	1.5	1.640

(续)

外径/mm	内径/mm	壁厚/mm	理论质量/(kg/m)
50	46	2.0	0.844
50	45	2.5	1.045
52	50	1.5	0.449
53	50	1.5	0.679
54	51	1.5	0.693
55	51	2.0	0.932
55	50	2.5	0.154
60	58	1.0	0.519
60	57	1.5	0.772
60	56	2.0	1.02
60	55	2.5	1.264
60	54	3.0	1.504
63	60	1.5	1.81
65	62	1.5	0.838
65	61	2.0	1.108
65	60	2.5	1.374
65	59	3.0	1.636
70	67	1.5	0.904

(续)

外径/mm	内径/mm	壁厚/mm	理论质量/(kg/m)
70	66	2.0	1.196
70	65	2.5	1.484
70	64	3.0	1.768
73	70	1.5	0.943
75	71	2.0	1.284
75	70	2.5	1.594
75	67	4.0	2.498
80	76	2.0	1.372
80	75	2.5	1.704
80	74	3.0	2.032
80	72	4.0	2.674
85	81	2.0	1.46
85	80	2.5	1.814
85	79	3.0	2.164
85	78	3.5	2.509
85	77	4.0	2.85
85	75	5.0	3.519
90	86	2.0	1.548
90	85	2.5	1.924
90	84	3.0	2.296
90	80	5.0	3.736
95	91	2.0	1.636

(续)

外径/mm	内径/mm	壁厚/mm	理论质量/(kg/m)
95	90	2.5	2.034
95	87	4.0	3.202
95	85	5.0	3.958
100	95	2.5	2.144
100	93	3.5	2.971
100	90	5.0	4.178
110	105	2.5	2.364
110	104	3.0	2.823
110	100	5.0	4.618
120	110	5.0	5.058

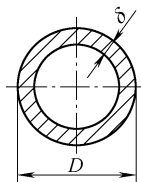
注：理论质量按 2A11 等代号铝合金的密度 ( $2.8\text{g/cm}^3$ ) 计算，其他代号铝及铝合金应乘以理论质量换算系数，见下表。

牌号	密度/( $\text{g/cm}^3$ )	换算系数
2A11 (LY11)	2.8	1
2A12 (LY12)	2.8	1
2A70 (LD7)	2.8	1
2A80 (LD8)	2.8	1
2A90 (LD9)	2.8	1
2A14 (LD10)	2.8	1
1070A (L1)	2.71	0.968
1060 (12)	2.71	0.968

(续)

牌号	密度/ ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	换算系数
1050A (13)	2.71	0.968
1035 (14)	2.71	0.968
1200 (15)	2.71	0.968
8A06 (16)	2.71	0.968
2A02 (LY2)	2.75	0.982
2A06 (LY6)	2.76	0.985
2A16 (LY16)	2.84	1.104
6A02 (LD2)	2.70	0.964
2A50 (LD5)	2.75	0.982
2B50 (LD6)	2.75	0.982
6061 (LD30)	2.70	0.964
6063 (LD31)	2.70	0.964
5A02 (LF2)	2.68	0.957
5A03 (LF3)	2.67	0.954
5083 (LF4)	2.67	0.954
5A05 (LF5)	2.65	0.946
5A06 (LF6)	2.64	0.943
5A12 (LF12)	2.63	0.939
3A21 (LF21)	2.73	0.975
7A04 (LC4)	2.85	1.018
7A09 (LC9)	2.85	1.018
5A41 (LT41)	2.64	0.926

## 2. 铝及铝合金冷拉圆管 (GB/T 4436—2012)



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式:  $m = 0.0087965\delta(D - \delta)$

铝及铝合金冷拉圆管的尺寸及质量

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$
6	0.5	0.024	8	2.0	0.106
	0.75	0.035	9 <sup>①</sup>	0.5	0.037
	1.0	0.044		0.75	0.054
7 <sup>①</sup>	0.5	0.029		1.0	0.070
	0.75	0.041		1.5	0.909
	1.0	0.053		2.0	0.123
	1.5	0.073	10	0.5	0.042
8	0.5	0.033		0.75	0.061
	0.75	0.048		1.0	0.079
	1.0	0.062		1.5	0.112
	1.5	0.086		2.0	0.141

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
10	2.5	0.165	14	2.0	0.211
11 <sup>①</sup>	0.5	0.046		2.5	0.253
	0.75	0.068		3.0	0.290
	1.0	0.088	15	0.5	0.064
	1.5	0.125		0.75	0.094
	2.0	0.158		1.0	0.123
	2.5	0.187		1.5	0.178
12	0.5	0.051		2.0	0.229
	0.75	0.074		2.5	0.275
	1.0	0.097		3.0	0.317
	1.5	0.139	16	0.5	0.068
	2.0	0.176		0.75	0.101
	2.5	0.209		1.0	0.132
	3.0	0.238		1.5	0.191
14	0.5	0.059		2.0	0.246
	0.75	0.087		2.5	0.297
	1.0	0.114		3.0	0.343
	1.5	0.165		3.5	0.385

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
18	0.5	0.077	22	0.75	0.140
	0.75	0.114		1.0	0.185
	1.0	0.150		1.5	0.270
	1.5	0.218		2.0	0.352
	2.0	0.281		2.5	0.429
	2.5	0.341		3.0	0.501
	3.0	0.396		3.5	0.570
	3.5	0.446		4.0	0.633
20	0.5	0.086	24	4.5	0.693
	0.75	0.127		5.0	0.748
	1.0	0.167		0.5	0.103
	1.5	0.244		0.75	0.153
	2.0	0.317		1.0	0.202
	2.5	0.385		1.5	0.297
	3.0	0.449		2.0	0.387
	3.5	0.508		2.5	0.473
	4.0	0.563		3.0	0.554
22	0.5	0.095		3.5	0.631

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
24	4.0	0.704	26	2.5	0.517
	4.5	0.772		3.0	0.607
	5.0	0.836		3.5	0.693
25	0.5	0.108		4.0	0.774
	0.75	0.160		4.5	0.851
	1.0	0.211		5.0	0.924
	1.5	0.310	27 <sup>①</sup>	0.75	0.173
	2.0	0.405		1.0	0.229
	2.5	0.495		1.5	0.336
	3.0	0.581		2.0	0.440
	3.5	0.662		2.5	0.539
	4.0	0.739		3.0	0.633
	4.5	0.812		3.5	0.724
	5.0	0.880		4.0	0.809
26	0.75	0.167		4.5	0.891
	1.0	0.220		5.0	0.968
	1.5	0.323	28	0.75	0.180
	2.0	0.422		1.0	0.238

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
28	1.5	0.350	32	0.75	0.206
	2.0	0.457		1.0	0.273
	2.5	0.561		1.5	0.402
	3.0	0.660		2.0	0.528
	3.5	0.754		2.5	0.649
	4.0	0.844		3.0	0.765
	4.5	0.930		3.5	0.877
	5.0	1.012		4.0	0.985
30	0.75	0.193	32	4.5	1.089
	1.0	0.255		5.0	1.188
	1.5	0.376	34	0.75	0.219
	2.0	0.493		1.0	0.290
	2.5	0.605		1.5	0.429
	3.0	0.713		2.0	0.563
	3.5	0.816		2.5	0.693
	4.0	0.915		3.0	0.818
	4.5	1.009		3.5	0.939
	5.0	1.100		4.0	1.056

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
34	4.5	1.168	38	3.5	1.062
	5.0	1.275		4.0	1.196
36	0.75	0.233		4.5	1.326
	1.0	0.308		5.0	1.451
	1.5	0.455	40	0.75	0.259
	2.0	0.598		1.0	0.343
	2.5	0.737		1.5	0.508
	3.0	0.871		2.0	0.669
	3.5	1.001		2.5	0.825
	4.0	1.126		3.0	0.976
	4.5	1.247		3.5	1.124
	5.0	1.363		4.0	1.267
38	0.75	0.246		4.5	1.405
	1.0	0.325		5.0	1.539
	1.5	0.482	42	0.75	0.272
	2.0	0.633		1.0	0.361
	2.5	0.780		1.5	0.534
	3.0	0.924		2.0	0.704

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
42	2.5	0.869	48	1.5	0.614
	3.0	1.029		2.0	0.809
	3.5	1.185		2.5	1.000
	4.0	1.337		3.0	1.188
	4.5	1.484		3.5	1.370
	5.0	1.627		4.0	1.548
45	0.75	0.292	50	4.5	1.722
	1.0	0.387		5.0	1.891
	1.5	0.574		0.75	0.325
	2.0	0.756		1.0	0.431
	2.5	0.935		1.5	0.640
	3.0	1.108		2.0	0.844
	3.5	1.278		2.5	1.045
	4.0	1.442		3.0	1.240
	4.5	1.603		3.5	1.432
	5.0	1.759		4.0	1.619
48	0.75	0.312		4.5	1.801
	1.0	0.413		5.0	1.979

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
52	0.75	0.338	55	4.5	1.999
	1.0	0.449		5.0	2.199
	1.5	0.666	58	0.75	0.378
	2.0	0.880		1.0	0.501
	2.5	1.089		1.5	0.746
	3.0	1.293		2.0	0.985
	3.5	1.493		2.5	1.221
	4.0	1.689		3.0	1.451
	4.5	1.880		3.5	1.678
	5.0	2.067		4.0	1.900
				4.5	2.118
55	0.75	0.358	60	5.0	2.331
	1.0	0.475		0.75	0.391
	1.5	0.706		1.0	0.519
	2.0	0.932		1.5	0.772
	2.5	1.155		2.0	1.020
	3.0	1.372		2.5	1.265
	3.5	1.586		3.0	1.504
	4.0	1.794			

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
60	3.5	1.739	70	4.5	2.593
	4.0	1.970		5.0	2.859
	4.5	2.197	75	1.5	0.970
	5.0	2.419		2.0	1.284
65	1.5	0.838		2.5	1.594
	2.0	1.108		3.0	1.900
	2.5	1.374		3.5	2.201
	3.0	1.636		4.0	2.498
	3.5	1.893		4.5	2.791
	4.0	2.146		5.0	3.079
	4.5	2.395	80	2.0	1.372
	5.0	2.639		2.5	1.704
70	1.5	0.904		3.0	2.032
	2.0	1.196		3.5	2.355
	2.5	1.484		4.0	2.674
	3.0	1.768		4.5	2.989
	3.5	2.047		5.0	3.299
	4.0	2.322	85	2.0	1.460

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
85	2.5	1.814	95	4.5	3.582
	3.0	2.164		5.0	3.958
	3.5	2.509	100	2.5	2.144
	4.0	2.850		3.0	2.560
	4.5	3.187		3.5	2.971
	5.0	3.519		4.0	3.378
90	2.0	1.548		4.5	3.780
	2.5	1.924		5.0	4.178
	3.0	2.296	105	2.5	2.254
	3.5	2.663		3.0	2.692
	4.0	3.026		3.5	3.125
	4.5	3.384		4.0	3.554
	5.0	3.738		4.5	3.978
95	2.0	1.636		5.0	4.398
	2.5	2.034	110	2.5	2.364
	3.0	2.428		3.0	2.824
	3.5	2.817		3.5	3.279
	4.0	3.202		4.0	3.730

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
110	4.5	4.171	115	5.0	4.838
	5.0	4.618			
115	3.0	2.956	120	3.5	3.587
	3.5	3.433		4.0	4.082
	4.0	3.906		4.5	4.572
	4.5	4.374		5.0	5.058

注：理论质量是按牌号 2A11 (LY11) 的密度  $2.8\text{g/cm}^3$  计算。其他密度非  $2.8\text{g/cm}^3$  的牌号的理论质量，应将表中理论质量再乘上相应的理论质量换算系数。各牌号的换算系数如下表：

牌 号	密度/ ( $\text{g/cm}^3$ )	换算系数
1070A ~ 8A06 (L1 ~ L6)	2.71	0.9679
5A02 (LF2)	2.68	0.9571
5A03 (LF3)	2.67	0.9536
5A05 (LF5)	2.65	0.9464
5A06 (LF6)	2.64	0.9429
2A21 (LF21)	2.73	0.9750
2A12 (LY12)	2.78	0.9929
6A02 (LD2)	2.70	0.9643
7A04、7A09 (LC4、LC9)	2.85	1.018

① 为不推荐使用尺寸。

### 3. 铝及铝合金拉（轧）制圆管速算图（图 14）

例：  $D = 52\text{mm}$ ，  $\delta = 2\text{mm}$ ，  $D - \delta = 50\text{mm}$ ， 则理论线质量  $m = 0.88\text{kg/m}$ 。

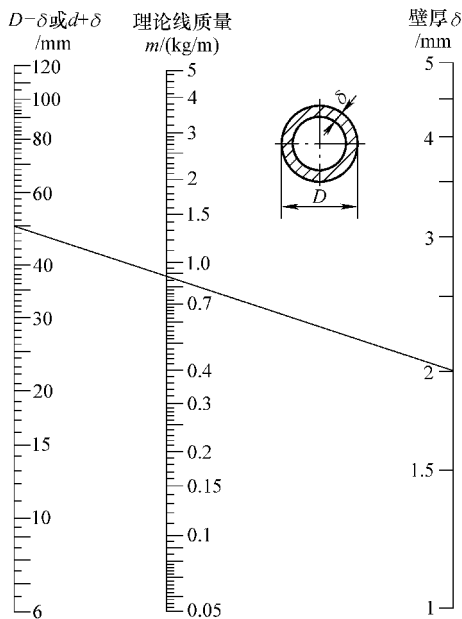


图 14 铝及铝合金拉（轧）制圆管的理论线质量速算图

注：管材牌号为 1070A ~ 8A06、5A02、5A03、5A05、5A06、3A21、2A12、6A02、2A11。理论线质量按密度  $2.8\text{g/cm}^3$  计算。其他牌号应再乘以下面的换算系数  $K$ ：

牌号	1070A ~ 8A06	2A12	3A21	5A02	5A03	5A05	5A06	6A02	7A04、 7A01
$K$	0.968	0.996	0.975	0.957	0.957	0.946	0.943	0.964	1.018

#### 4. 铝及铝合金拉制薄壁圆管速算图（图 15）

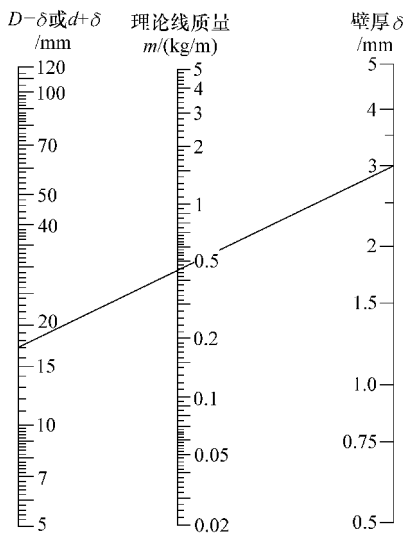


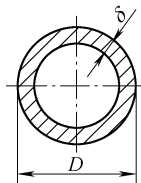
图 15 铝及铝合金拉制薄壁圆管的理论线质量速算图

例：  $D = 20\text{mm}$ ，  $\delta = 3\text{mm}$ ，  $D - \delta = 17\text{mm}$ ， 则  $m = 0.45\text{kg/m}$ 。

注： 本图材料密度  $= 2.8\text{g/cm}^3$ ， 其他牌号的铝及铝合金， 应再乘以下面的理论质量换算系数  $K$ ：

牌号	工业 纯铝	5A02	5A03	5A05	5A06	3A21	2A12	6A02	7A04
$K$	0.968	0.961	0.957	0.950	0.946	0.975	0.966	0.965	1.018

## 5. 铝及铝合金热挤压圆管（GB/T 4437—2000）



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式：  $m = 0.0087965\delta (D - \delta)$

铝及铝合金热挤压圆管的尺寸及质量 (部分)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
25	3	0.581	32	5	1.188
	4	0.739		6	1.372
	5	0.880		7	1.539
28	3	0.660		7.5	1.616
	4	0.844	34	3	0.818
	5	1.012		4	1.056
	6	1.161		5	1.275
30	3	0.713		6	1.478
	4	0.915		7	1.663
	5	1.100		7.5	1.748
	6	1.267		8	1.830
	7	1.416		9	1.979
	7.5	1.484		10	2.111
32	3	0.765	36	3	0.871
	4	0.985		4	1.126

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
36	5	1.363	40	7.5	2.144
	6	1.583		8	2.252
	7	1.786		9	2.454
	7.5	1.880		10	2.639
	8	1.970		12.5	3.024
	9	2.138	42	3	1.029
	10	2.287		4	1.337
38	3	0.924		5	1.627
	4	1.196		6	1.900
	5	1.451		7	2.155
	6	1.689		7.5	2.276
	7	1.909		8	2.393
	7.5	2.012		9	2.613
	8	2.111		10	2.815
	9	2.296		12.5	3.244
	10	2.463	45	3	1.108
40	3	0.976		4	1.442
	4	1.267		5	1.759
	5	1.539		6	2.058
	6	1.794		7	2.340
	7	2.032		7.5	2.474

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
45	8	2.604	50	5	1.979
	9	2.850		6	2.322
	10	3.079		7	2.648
	12.5	3.574		7.5	2.804
	15	3.958		8	2.956
48	3	1.188		9	3.246
	4	1.548		10	3.519
	5	1.891		12.5	4.123
	6	2.217		15	4.618
	7	2.525	52	5	2.067
	7.5	2.672		6	2.428
	8	2.815		7	2.771
	9	3.088		7.5	2.936
	10	3.343		8	3.096
	12.5	3.903		9	3.404
	15	4.354		10	3.695
50	3	1.240		12.5	4.343
	4	1.619		15	4.882

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
55	5	2.199	60	5	2.419
	6	2.586		6	2.850
	7	2.956		7	3.263
	7.5	3.134		7.5	3.464
	8	3.307		8	3.659
	9	3.642		9	4.038
	10	3.958		10	4.398
	12.5	4.673		12.5	5.223
	15	5.278		15	5.938
58	5	2.331	62	17.5	6.542
	6	2.744		5	2.507
	7	3.140		6	2.956
	7.5	3.332		7	3.387
	8	3.519		7.5	3.596
	9	3.879		8	3.800
	10	4.223		9	4.196
	12.5	5.003		10	4.574
	15	5.674		12.5	5.443

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
62	15	6.202	75	7.5	4.453
	17.5	6.850		8	4.715
65	7.5	3.793		9	5.225
	8	4.011		10	5.718
	9	4.433		12.5	6.872
	10	4.838		15	7.917
	12.5	5.773		17.5	8.851
	15	6.597		20	9.676
	17.5	7.312		22.5	10.39
	20	7.917	80	7.5	4.783
70	7.5	4.123		8	5.067
	8	4.363		9	5.621
	9	4.829		10	6.158
	10	5.278		12.5	7.422
	12.5	6.322		15	8.577
	15	7.257		17.5	9.621
	17.5	8.082		20	10.56
	20	8.797		22.5	11.38

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
85	7.5	5.113	90	22.5	13.36
	8	5.419		25	14.29
	9	6.017	95	7.5	5.773
	10	6.597		8	5.946
	12.5	7.972		9	6.808
	15	9.236		10	7.477
	17.5	10.39		12.5	9.071
	20	11.44		15	10.56
	22.5	12.37		17.5	11.93
	25	13.19		20	13.20
90	7.5	5.443	95	22.5	14.35
	8	5.770		25	15.39
	9	6.413		27.5	16.33
	10	7.037	100	7.5	6.103
	12.5	9.017		8	6.474
	15	9.896		9	7.204
	17.5	11.16		10	7.917
	20	12.32		12.5	10.17

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
100	15	11.22	105	30	19.79
	17.5	12.70		32.5	20.73
	20	14.07	110	10	8.796
	22.5	15.34		12.5	11.27
	25	16.49		15	12.54
	27.5	17.54		17.5	14.24
	30	18.74		20	15.83
105	7.5	6.432		22.5	17.32
	8	6.826		25	18.69
	9	7.600		27.5	16.33
	10	8.357		30	21.11
	12.5	10.17		32.5	22.16
	15	11.88	115	10	9.236
	17.5	13.47		12.5	11.27
	20	14.95		15	13.20
	22.5	16.33		17.5	15.01
	25	17.59		20	16.71
	27.5	18.75		22.5	18.31

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
115	25	19.79	125	20	18.47
	27.5	21.17		22.5	20.29
	30	22.43		25	21.99
	32.5	23.59		27.5	23.59
120	10	9.676	125	30	25.07
	12.5	12.37		32.5	26.44
	15	13.85	130	10	10.56
	17.5	15.78		12.5	13.47
	20	17.59		15	15.17
	22.5	19.30		17.5	17.32
	25	20.89		20	19.35
	27.5	22.38		22.5	21.28
	30	23.75		25	23.39
	32.5	25.01		27.5	24.80
125	10	10.12		30	26.39
	12.5	12.37		32.5	27.87
	15	14.51	135	10	11.00
	17.5	16.55		12.5	13.47

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
135	15	15.83	145	10	11.88
	17.5	18.09		12.5	14.57
	20	20.23		15	17.15
	22.5	22.27		17.5	19.63
	25	24.19		20	21.99
	27.5	26.00		22.5	24.25
	30	27.71		25	26.39
	32.5	29.30		27.5	28.42
140	10	11.44	150	30	30.35
	12.5	14.57		32.5	32.16
	15	16.49		10	12.32
	17.5	18.86		12.5	15.12
	20	21.11		15	17.81
	22.5	23.26		17.5	20.40
	25	25.29		20	22.87
	27.5	27.21		22.5	26.22
	30	29.03		25	24.49
	32.5	30.73		27.5	30.84

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
150	30	31.67	190	22.5	33.152
	32.5	35.02		25	36.286
155	22.5	26.220		27.5	39.309
	27.5	30.840		30	42.223
	32.5	35.020		32.5	45.027
160	25	29.690		35	47.721
	30	34.310		40	52.779
165	27.5	33.260	195	10	16.274
	32.5	37.880		12.5	20.067
170	30	36.950		15	23.751
175	32.5	40.740		17.5	27.324
180	30	39.580		20	30.788
185	32.5	43.600		22.5	34.141
190	10	15.834		25	37.385
	12.5	19.517		27.5	40.519
	15	23.091		35	49.260
	17.5	26.554		40	54.538
	20	29.908	200	10	16.713

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
200	12.5	20.617	205	25	39.584
	15	24.410		27.5	42.938
	17.5	28.094		30	46.182
	20	31.667		32.5	49.315
	22.5	35.131		35	52.339
	25	38.485		40	58.057
	27.5	41.728		45	63.335
	30	44.862		50	68.173
	32.5	47.886	210	12.5	21.716
	35	50.800		15	25.730
	40	56.298		17.5	29.633
	45	61.356		20	33.427
	50	65.974		22.5	37.110
205	12.5	21.167		25	40.684
	15	25.070		27.5	44.147
	17.5	28.864		30	47.501
	20	32.547		32.5	50.745
	22.5	36.121		35	53.879

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
210	40	59.816	220	17.5	31.173
	45	65.314		20	35.186
	50	70.372		22.5	39.089
215	12.5	22.266		25	42.883
	15	26.390		27.5	46.566
	17.5	30.403		30	50.140
	20	34.306		32.5	53.604
	22.5	38.100		35	56.957
	25	41.783		40	63.335
	27.5	45.357		45	69.272
	30	48.821		50	74.770
	32.5	52.174	225	12.5	23.366
	35	55.418		15	27.709
220	40	61.576		17.5	31.942
	45	67.293		20	36.066
	50	72.571		22.5	40.079
	12.5	22.816		25	43.983
	15	27.050		27.5	47.776

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
225	30	51.460	230	50	79.169
	32.5	55.033	235	12.5	24.465
	35	58.497		15	29.028
	40	65.094		17.5	33.482
	45	71.252		20	37.825
	50	76.969		22.5	42.058
230	12.5	23.915		25	46.182
	15	28.369		27.5	50.195
	17.5	32.712		30	54.098
	20	36.945		32.5	57.892
	22.5	41.069		35	61.576
	25	45.082		40	68.613
	27.5	48.986		45	75.210
	30	52.779		50	81.368
	32.5	56.463	240	15	29.688
	35	60.036		12.5	25.015
	40	66.853		17.5	34.251
	45	73.231		20	38.705

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
240	22.5	43.048	245	35	64.654
	25	47.281		40	72.131
	27.5	51.405		45	79.169
	30	55.418		50	85.766
	32.5	59.321	250	12.5	26.115
	35	63.115		15	31.008
	40	70.372		17.5	35.791
	45	77.189		20	40.464
	50	83.567		22.5	45.027
245	12.5	25.565		25	49.480
	15	30.348		27.5	53.824
	17.5	35.021		30	58.057
	20	39.584		32.5	62.180
	22.5	44.037		35	66.194
	25	48.381		40	73.891
	27.5	52.614		45	81.148
	30	56.737		50	87.965
	32.5	60.751	260	15	32.327

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
260	17.5	37.330	270	32.5	67.898
	20	42.223		35	72.351
	22.5	47.006		40	80.928
	25	51.679		45	89.065
	27.5	56.243		50	96.762
	30	60.696	280	17.5	40.409
	32.5	65.039		15	34.966
	35	69.272		20	45.742
	40	77.409		22.5	50.965
	45	85.106		25	56.078
	50	92.363		27.5	61.081
270	15	33.647		30	65.974
	17.5	38.870		32.5	70.757
	20	43.983		35	75.430
	22.5	48.986		40	84.446
	25	53.879		50	101.160
	27.5	58.662	290	15	36.286
	30	63.335		17.5	41.948

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
290	20	47.501	300	35	81.588
	22.5	52.944		40	91.484
	25	58.277		45	100.940
	27.5	63.500		50	109.956
	30	68.613	310	15	38.925
	32.5	73.616		17.5	45.027
	35	78.509		20	51.020
	40	87.965		22.5	56.902
	45	96.981		25	62.675
	50	105.558		27.5	68.338
300	15	37.605		30	73.891
	17.5	43.488		32.5	79.333
	20	49.260		35	84.666
	22.5	54.923		40	95.002
	25	60.476		45	104.898
	27.5	65.919		50	114.355
	30	71.252	320	15	40.244
	32.5	76.475		17.5	46.566

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
320	20	52.779	330	35	90.824
	22.5	58.882		40	102.039
	25	64.874		45	112.815
	27.5	70.757		50	123.151
	30	76.530	340	15	42.883
	32.5	82.192		17.5	49.645
	35	87.745		20	56.298
	40	98.521		22.5	62.840
	45	108.857		25	69.272
	50	118.753		27.5	75.595
330	15	41.563		30	81.807
	17.5	48.106		32.5	87.910
	20	54.538		35	93.903
	22.5	60.861		40	105.558
	25	67.073		45	116.774
	27.5	73.176		50	127.549
	30	79.169	350	15	44.202
	32.5	85.951		17.5	51.185

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
350	20	58.057	360	40	112.595
	22.5	64.819		45	124.690
	25	71.472		50	136.346
	27.5	78.014	370	17.5	54.263
	30	84.446		20	61.576
	32.5	90.769		22.5	68.778
	35	96.981		25	75.870
	40	109.077		27.5	82.852
	45	120.732		30	89.724
	50	131.947		32.5	96.487
360	17.5	52.724		35	103.139
	20	59.816		40	116.114
	22.5	66.798		45	128.649
	25	73.671		50	140.744
	27.5	80.433	380	17.5	55.803
	30	87.085		20	63.335
	32.5	93.628		22.5	70.757
	35	100.060		25	78.069

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
380	27.5	85.271	400	17.5	58.882
	30	92.363		20	66.853
	32.5	99.345		22.5	74.715
	35	106.218		25	82.467
	40	119.632		27.5	90.109
	45	132.607		30	97.641
	50	145.142		32.5	105.063
390	17.5	57.342	400	35	112.375
	20	65.094		40	126.670
	22.5	72.736		45	140.524
	25	80.268		50	153.939
	27.5	87.690	410	17.5	60.421
	30	95.002		20	68.613
	32.5	102.204		22.5	76.694
	35	109.297		25	84.667
	40	123.151		27.5	92.528
	45	136.566		30	100.280
	50	149.541		32.5	107.922

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
410	35	115.454	430	25	89.064
	40	130.188		27.5	97.366
	45	144.483		30	105.558
	50	158.337		32.5	113.640
420	17.5	61.960		35	121.612
	20	70.372		40	137.225
	22.5	78.674		45	152.399
	25	86.865		50	167.134
	27.5	94.947	440	17.5	65.039
	30	102.919		20	73.891
	32.5	110.781		22.5	82.632
	35	118.533		25	91.264
	40	133.707		27.5	99.785
	45	148.441		30	108.197
	50	162.735		32.5	116.499
430	17.5	63.500		35	124.690
	20	72.131		40	140.744
	22.5	80.653		45	156.358

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
440	50	171.532	460	30	113.475
450	17.5	66.579		32.5	122.216
	20	75.650		35	130.848
	22.5	84.611		40	147.781
	25	93.463		45	164.275
	27.5	102.204		50	180.328
460	30	110.836	470	20	79.169
	32.5	119.358		22.5	88.570
	35	127.769		25	97.861
	40	144.263		27.5	107.042
	45	160.316		30	116.114
	50	175.930		32.5	125.075
460	20	77.409		35	133.927
	22.5	86.591		40	151.300
	25	95.662		45	168.233
	27.5	104.623		50	184.727

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
480	20	80.928	490	32.5	130.793
	22.5	90.549		35	140.084
	25	100.060		40	158.337
	27.5	109.461		45	176.150
	30	118.753		50	193.523
	32.5	127.934	500	20	84.446
	35	137.005		22.5	94.507
	40	154.818		25	104.458
	45	172.191		27.5	114.300
	50	189.125		30	124.031
490	20	82.687		32.5	133.652
	22.5	92.528		35	143.163
	25	102.259		40	161.856
	27.5	111.880		45	180.108
	30	121.392		50	197.921

## 6. 铝及铝合金挤压圆管速算图 (图 16)

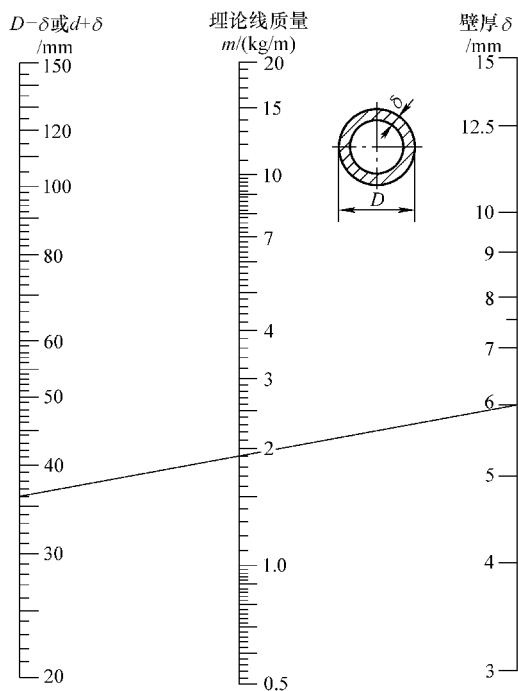


图 16 铝及铝合金挤压圆管的理论线质量速算图

例:  $D = 42\text{mm}$ ,  $\delta = 6\text{mm}$ ,  $D - \delta = 36\text{mm}$ , 则理论线质量  $m = 1.90\text{kg/m}$ 。

## 7. 铝及铝合金挤制厚壁圆管速算图 (图 17)

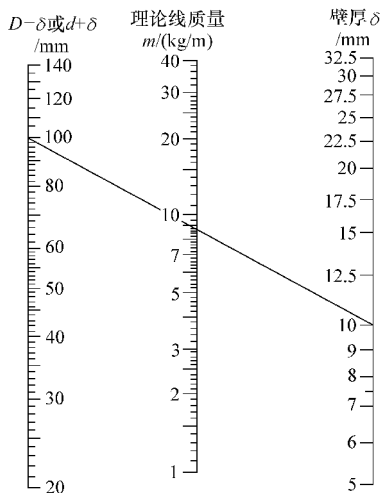


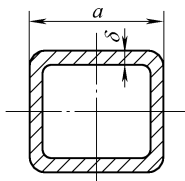
图 17 铝及铝合金挤制厚壁圆管的理论线质量速算图  
(2A11 密度 =  $2.8\text{g/cm}^3$ )

例:  $D = 110\text{mm}$ ,  $\delta = 10\text{mm}$ ,  $D - \delta = 100\text{mm}$ , 则  $m = 8.80\text{kg/m}$ 。

注: 其他牌号的铝及铝合金, 应再乘以下面的理论质量换算系数  $K$ :

牌号	工业 纯铝	5A02	5A03	5A05	5A06	3A21	2A12	6A02	7A04
$K$	0.968	0.961	0.957	0.950	0.946	0.975	0.966	0.965	1.018

## 8. 铝及铝合金冷拉正方形管 (GB/T 4436—2012)

 $a$ —边长  $\delta$ —壁厚

铝及铝合金冷拉正方形管的尺寸及质量

边长 $a/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	边长 $a/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
10	1	0.094	18	1	0.183
	1.5	0.127		1.5	0.261
12	1	0.0116		2	0.330
	1.5	0.160		2.5	0.389
14	1	0.138	20	1	0.206
	1.5	0.194		1.5	0.295
	2	0.240		2	0.374
16	1	0.161		2.5	0.445
	1.5	0.227	22	1.5	0.328
	2	0.285		2	0.419

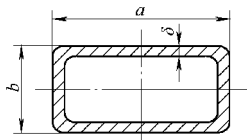
(续)

边长 $a/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	边长 $a/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
22	2.5	0.501	36	2	0.733
	3	0.574		2.5	0.893
25	1.5	0.379		3	1.044
	2	0.487		4	1.318
	2.5	0.585	40	1.5	0.631
	3	0.674		2	0.822
28	1.5	0.429		2.5	1.005
	2	0.554		3	1.178
	2.5	0.669		4	1.497
	3	0.775	42	1.5	0.665
	4	0.960		2	0.867
32	1.5	0.496		2.5	1.061
	2	0.643		3	1.246
	2.5	0.781		4	1.587
	3	0.910		5	1.892
	4	1.139	45	1.5	0.715
36	1.5	0.563		2	0.934

(续)

边长 $a/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	边长 $a/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
45	2.5	1.145	60	2	1.270
	3	1.346		2.5	1.565
	4	1.721		3	1.850
	5	2.060		4	2.393
50	1.5	0.799		5	2.900
	2	1.046	65	2	1.382
	2.5	1.285		2.5	1.705
	3	1.514		3	2.018
	4	1.945		4	2.617
	5	2.340		5	3.180
55	2	1.158	70	2	1.494
	2.5	1.425		2.5	1.845
	3	1.682		3	2.186
	4	2.169		4	2.841
	5	2.620		5	3.460

## 9. 铝及铝合金冷拉矩形管 (GB/T 4436—2012)

 $a$ 、 $b$ —边长  $\delta$ —壁厚

铝及铝合金冷拉矩形管的尺寸及质量

边长/mm ( $a \times b$ )	壁厚 $\delta$ /mm	理论质量 $m$ /(kg/m)	边长/mm ( $a \times b$ )	壁厚 $\delta$ /mm	理论质量 $m$ /(kg/m)
14 × 10	1	0.116	20 × 12	1	0.161
	1.5	0.160		1.5	0.227
	2	0.195		2	0.285
16 × 12	1	0.138		2.5	0.333
	1.5	0.194	22 × 14	1	0.183
	2	0.240		1.5	0.261
18 × 10	1	0.138		2	0.330
	1.5	0.194		2.5	0.389
	2	0.240	25 × 15	1	0.206
18 × 14	1	0.161		1.5	0.295
	1.5	0.227		2	0.374
	2	0.285		2.5	0.445
	2.5	0.333		3	0.506

(续)

边长/mm ( $a \times b$ )	壁厚 $\delta$ /mm	理论质量 $m$ /(kg/m)	边长/mm ( $a \times b$ )	壁厚 $\delta$ /mm	理论质量 $m$ /(kg/m)
28 × 16	1	0.228	32 × 25	1	0.301
	1.5	0.328		1.5	0.437
	2	0.419		2	0.565
	2.5	0.501		2.5	0.683
	3	0.574		3	0.792
28 × 22	1	0.262	36 × 20	4	0.982
	1.5	0.379		5	1.138
	2	0.487		1	0.295
	2.5	0.585		1.5	0.429
	3	0.674		2	0.554
	4	0.825		2.5	0.669
32 × 18	1	0.262	36 × 28	3	0.775
	1.5	0.379		4	0.960
	2	0.487		5	1.108
	2.5	0.585		1	0.340
	3	0.674		1.5	0.496
	4	0.825		2	0.643

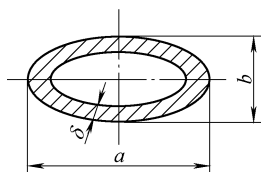
(续)

边长/mm ( $a \times b$ )	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	边长/mm ( $a \times b$ )	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
36 × 28	2.5	0.781	45 × 30	2	0.766
	3	0.910		2.5	0.935
	4	1.139		3	1.094
	5	1.332		4	1.385
40 × 25	1.5	0.505	50 × 30	5	1.640
	2	0.64		1.5	0.631
	2.5	0.795		2	0.822
	3	0.926		2.5	1.005
	4	1.162		3	1.178
	5	1.360		4	1.498
40 × 30	1.5	0.547	55 × 40	5	1.780
	2	0.710		1.5	0.757
	2.5	0.865		2	0.990
	3	1.010		2.5	1.215
	4	1.274		3	1.430
	5	1.500		4	1.834
45 × 30	1.5	0.589		5	2.200

(续)

边长/mm ( $a \times b$ )	壁厚 $\delta$ /mm	理论质量 $m$ /(kg/m)	边长/mm ( $a \times b$ )	壁厚 $\delta$ /mm	理论质量 $m$ /(kg/m)
60 × 40	2	1.046	70 × 50	2	1.270
	2.5	1.285		2.5	1.565
	3	1.514		3	1.850
	4	1.946		4	2.394
	5	2.340		5	2.900

## 10. 铝及铝合金冷拉椭圆管(GB/T 4436—2012)

 $a$ —长轴  $b$ —短轴  $\delta$ —壁厚

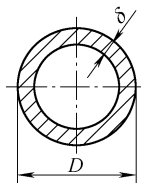
## 铝及铝合金冷拉椭圆管的尺寸及质量

长轴 $a$ /mm	短轴 $b$ /mm	壁厚 $\delta$ /mm	理论质量 $m$ /(kg/m)
27	11.5	1	0.167
33.5	14.5	1	0.213
40.5	17	1	0.252
40.5	17	1.5	0.370
47	20	1	0.298

(续)

长轴 $a/\text{mm}$	短轴 $b/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
47	20	1.5	0.439
54	23	1.5	0.537
54	23	2	0.669
60.5	25.5	1.5	0.566
60.5	25.5	2	0.746
67.5	28.5	1.5	0.635
67.5	28.5	2	0.837
74	31.5	1.5	0.703
74	31.5	2	0.928
81	34	2	1.005
81	34	2.5	1.246
87.5	37	2	1.097
87.5	37	2.5	1.361
94.5	40	2.5	1.475
101	43	2.5	1.591
108	45.5	2.5	1.686
114.5	48.5	2.5	1.801

## 11. 铝塑复合管

 $D$ —外径  $\delta$ —壁厚

铝塑复合管的尺寸及质量

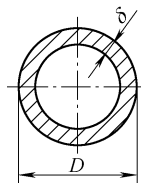
规格		内径 /mm	外径 $D$ /mm	壁厚 $\delta$ /mm	质量 $m$ /(g/m)	卷长 /m
1014	3/8	10	14	2	95	100,200
1216	1/2	12	16	2	120	100,200
1620	3/4	16	20	2	160	100,200
2025	1	20	25	2.5	215	50,100
2632	1¼	26	32	3	380	25,50
3240	1½	32	40	4	540	6m/根
4250	2	42	50	4	657	6m/根
5063	2½	50	63	6.5	930	6m/根

注：1. 成都双流电工机械设备厂产品。

2. 本表“规格”栏中的 3/8……2½ 单位为英寸，为非法定计量单位制，其换算关系  $1\text{in} \approx 25.4\text{mm}$ ，下同。

### 三、其他有色金属管材

#### 1. 钛及钛合金管 (GB/T 3624—2010)



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式：

$$m = \text{钛合金密度 } \rho \times 3.1416\delta (D - \delta)$$

钛及钛合金管的尺寸及质量

外径 $D/\text{mm}$	厚度 $\delta/\text{mm}$														
	0.2	0.3	0.5	0.6	0.8	1.0	1.25	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	
	理论质量 $m/(\text{kg/m})$														
3	0.008	0.012	0.015	0.021											
3.5	0.009	0.014	0.022	0.025											
4	0.011	0.016	0.025	0.029											
4.5	0.012	0.018	0.029	0.034											
5	0.014	0.020	0.032	0.038											
5.5		0.023	0.036	0.042	0.054	0.065	0.078								
6		0.024	0.042	0.046	0.059	0.072	0.084								
7		0.028	0.047	0.054	0.070	0.085	0.102								
8		0.033	0.054	0.063	0.081	0.099	0.119								
9		0.037	0.061	0.071	0.093	0.113	0.137								

(续)

1150

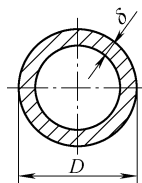
外径 $D/\text{mm}$	厚度 $\delta/\text{mm}$													
	0.2	0.3	0.5	0.6	0.8	1.0	1.25	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5
	理论质量 $m/(\text{kg/m})$													
10		0.041	0.068	0.080	0.104	0.127	0.155							
11		0.046	0.074	0.090	0.115	0.141	0.172	0.201	0.254					
12		0.050	0.081	0.098	0.127	0.156	0.190	0.223	0.283					
14		0.059	0.095	0.115	0.149	0.184	0.225	0.265	0.339					
16			0.111	0.133	0.172	0.212	0.261	0.307	0.396	0.477				
18			0.126	0.150	0.195	0.240	0.296	0.350	0.452	0.548				
20			0.140	0.167	0.217	0.269	0.331	0.392	0.509	0.619				
22				0.184	0.240	0.297	0.367	0.435	0.565	0.689	0.819			
25				0.210	0.274	0.339	0.420	0.498	0.650	0.795	0.948			
28				0.236	0.313	0.382	0.480	0.562	0.735	0.901	1.060			
30				0.253	0.336	0.410	0.516	0.604	0.792	0.972	1.145			

(续)

外径 $D/\text{mm}$	厚度 $\delta/\text{mm}$													
	0.2	0.3	0.5	0.6	0.8	1.0	1.25	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5
	理论质量 $m/(\text{kg/m})$													
35					0.393	0.481	0.606	0.710	0.933	1.149	1.357	1.559		
40					0.451	0.551	0.696	0.816	1.074	1.325	1.569	1.806		
45						0.622	0.786	0.922	1.216	1.502	1.781	2.053		
50						0.693	0.876	1.028	1.357	1.679	1.993	2.301		
55						0.763	0.965	1.135	1.499	1.856	2.205	2.548	2.884	
60						0.834	1.055	1.241	1.640	2.032	2.417	2.796	3.167	
70							1.235	1.453	1.923	2.386	2.842	3.290	3.732	4.235
80							1.415	1.665	2.205	2.739	3.266	3.785	4.298	4.882
90								1.877	2.488	3.093	3.690	4.280	4.863	5.529
100								2.089	2.771	3.446	4.114	4.775	5.429	6.175
110										3.799	4.580	5.270	5.994	6.822

注：理论质量按密度  $4.5\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 2. 镍及镍铜合金管 (GB/T 2882—2013)



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式:  $m = 0.0278\delta(D - \delta)$

镍及镍铜合金管的尺寸及质量

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
6.0	1.0	0.139	7.5	1.25	0.217
	1.25	0.165		1.5	0.250
	1.50	0.188	8.0	1.0	0.195
6.5	1.0	0.153		1.25	0.235
	1.25	0.182		1.50	0.271
	1.50	0.209		2.0	0.334
7.0	1.0	0.167	8.5	1.0	0.209
	1.25	0.200		1.25	0.252
	1.50	0.229		1.50	0.292
7.5	1.0	0.181		2.0	0.361

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
9.0	1.0	0.222	11.0	1.50	0.396
	1.25	0.269		2.0	0.500
	1.50	0.313		2.5	0.591
	2.0	0.389	11.5	1.0	0.292
9.5	1.0	0.236		1.25	0.356
	1.25	0.287		1.50	0.417
	1.50	0.334		2.0	0.528
	2.0	0.417		2.5	0.626
10.0	1.0	0.250	12.0	1.0	0.306
	1.25	0.304		1.25	0.374
	1.50	0.354		1.50	0.438
	2.0	0.445		2.0	0.556
	2.5	0.521		2.5	0.660
10.5	1.0	0.264	12.5	3.0	0.751
	1.25	0.321		1.0	0.320
	1.50	0.375		1.25	0.391
	2.0	0.473		1.50	0.459
	2.5	0.556		2.0	0.584
11.0	1.0	0.278		2.5	0.695
	1.25	0.339		3.0	0.792

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
13.0	1.0	0.334	15	1.25	0.478
	1.25	0.408		1.50	0.563
	1.50	0.480		2.0	0.723
	2.0	0.612		2.5	0.869
	2.5	0.730		3.0	1.000
	3.0	0.834		3.5	1.119
13.5	1.0	0.348	16	1.0	0.417
	1.25	0.426		1.25	0.513
	1.50	0.500		1.50	0.605
	2.0	0.639		2.0	0.778
	2.5	0.765		2.5	0.938
	3.0	0.876		3.0	1.084
14	1.0	0.361	17	3.5	1.216
	1.25	0.443		1.0	0.445
	1.50	0.521		1.25	0.547
	2.0	0.667		1.50	0.646
	2.5	0.799		2.0	0.834
	3.0	0.917		2.5	1.008
	3.5	1.022		3.0	1.168
15	1.0	0.389		3.5	1.314

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
18	1.0	0.437	20	3.5	1.605
	1.25	0.582		4.0	1.779
	1.5	0.688	21	1.0	0.556
	2.0	0.890		1.25	0.686
	2.5	1.077		1.5	0.813
	3.0	1.251		2.0	1.056
	3.5	1.411		2.5	1.286
19	1.0	0.500		3.0	1.501
	1.25	0.617		3.5	1.703
	1.5	0.730		4.0	1.890
	2.0	0.945	22	1.0	0.584
	2.5	1.147		1.25	0.721
	3.0	1.334		1.5	0.855
	3.5	1.508		2.0	1.112
20	1.0	0.528		2.5	1.355
	1.25	0.652		3.0	1.585
	1.5	0.771		3.5	1.800
	2.0	1.000		4.0	2.002
	2.5	1.216	23	1.0	0.612
	3.0	1.418		1.25	0.756

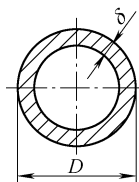
(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
23	1.5	0.897	26	3.5	2.189
	2.0	1.168		4.0	2.446
	2.5	1.425	28	1.0	0.751
	3.0	1.668		1.25	0.930
	3.5	1.897		1.50	1.105
	4.0	2.113		2.0	1.446
24	1.0	0.639		2.5	1.772
	1.25	0.791		3.0	2.085
	1.5	0.938		3.5	2.384
	2.0	1.223		4.0	2.669
	2.5	1.494	30	1.0	0.806
	3.0	1.751		1.25	0.999
	3.5	1.995		1.50	1.188
	4.0	2.224		2.0	1.557
26	1.0	0.695		2.5	1.911
	1.25	0.860		3.0	2.252
	1.50	1.021		3.5	2.578
	2.0	1.334		4.0	2.891
	2.5	1.633	32	2.0	1.668
	3.0	1.918		2.5	2.050

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
32	3.0	2.419	36	4.0	3.559
	3.5	2.773	38	2.0	2.002
	4.0	3.114		2.5	2.467
34	2.0	1.779		3.0	2.919
	2.5	2.189		3.5	3.357
	3.0	2.585		4.0	3.781
	3.5	2.968	40	2.0	2.113
	4.0	3.336		2.5	2.606
36	2.0	1.890		3.0	3.086
	2.5	2.328		3.5	3.551
	3.0	2.752		4.0	4.003
	3.5	3.162			

## 3. 镍及镍合金无缝薄壁管

 $D$ —外径  $\delta$ —壁厚

镍及镍合金无缝薄壁管的尺寸及质量

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
0.3	0.05	0.347	0.6	0.10	1.39
	0.06	0.400		0.12	1.60
	0.07	0.447	0.7	0.05	0.903
0.4	0.05	0.486		0.06	1.07
	0.06	0.567		0.07	1.23
	0.07	0.642		0.08	1.38
	0.08	0.711		0.09	1.53
0.5	0.05	0.625		0.10	1.67
	0.06	0.734		0.12	1.93
	0.07	0.836		0.15	2.29
	0.08	0.934	0.8	0.05	1.04
	0.09	1.03		0.06	1.23
0.6	0.05	0.764		0.07	1.42
	0.06	0.900		0.08	1.60
	0.07	1.03		0.09	1.78
	0.08	1.16		0.10	1.95
	0.09	1.28		0.12	2.27

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
0.8	0.15	2.71	1.0	0.10	2.50
	0.20	3.33		0.12	2.93
0.9	0.05	1.18		0.15	3.54
	0.06	1.40		0.20	4.45
	0.07	1.61		0.25	5.21
	0.08	1.82		0.30	5.84
	0.09	2.03		0.35	6.32
	0.10	2.22	1.25	0.05	1.67
	0.12	2.60		0.06	1.98
1.0	0.15	3.13		0.07	2.30
	0.20	3.89		0.08	2.60
	0.25	4.52		0.09	2.90
	0.05	1.32		0.10	3.20
	0.06	1.57		0.12	3.77
	0.07	1.81		0.15	4.59
	0.08	2.05		0.20	5.84
	0.09	2.28		0.25	6.95

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
1.25	0.30	7.92	1.75	0.08	3.71
	0.35	8.75		0.09	4.15
	0.40	9.45		0.10	4.59
1.5	0.06	2.10		0.12	5.44
	0.07	2.28		0.15	6.67
	0.08	3.16		0.20	8.61
	0.09	3.53		0.25	10.4
	0.10	3.89		0.30	12.1
	0.12	4.60		0.35	13.6
	0.15	5.63		0.40	15.0
	0.20	7.23		0.45	16.3
	0.25	8.68		0.50	17.4
	0.30	1.00	2.0	0.07	3.75
	0.35	1.12		0.08	4.27
	0.40	1.22		0.09	4.78
	0.45	1.31		0.10	5.28
1.75	0.07	3.27		0.12	6.27

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
2.0	0.15	7.71	2.25	0.35	18.5
	0.20	10.0		0.40	20.6
	0.25	12.2		0.45	22.5
	0.30	14.2		0.50	24.3
	0.35	16.0		0.55	26.0
	0.40	17.8		0.60	27.5
	0.45	19.4		0.65	28.9
	0.50	20.8	2.5	0.08	5.38
	0.55	22.2		0.09	6.03
2.25	0.08	4.82		0.10	6.67
	0.09	5.40		0.12	7.94
	0.10	5.97		0.15	9.80
	0.12	7.10		0.20	12.8
	0.15	8.75		0.25	15.6
	0.20	11.4		0.30	18.3
	0.25	13.9		0.35	20.9
	0.30	16.3		0.40	23.3

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
2.5	0.45	25.6	2.75	0.50	31.3
	0.50	27.8		0.55	33.6
	0.55	29.8		0.60	35.8
	0.60	31.7		0.65	37.9
	0.65	33.4		0.70	39.9
	0.70	35.0		0.75	41.7
	0.75	36.5		0.80	43.4
2.75	0.09	6.65	3.0	0.85	44.9
	0.10	7.36		0.09	7.28
	0.12	8.77		0.10	8.06
	0.15	10.8		0.12	9.60
	0.20	14.2		0.15	11.9
	0.25	17.4		0.20	15.6
	0.30	20.4		0.25	19.1
	0.35	23.3		0.30	22.5
	0.40	26.1		0.35	25.8
	0.45	28.8		0.40	28.9

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
3.0	0.45	31.9	3.25	0.35	28.2
	0.50	34.7		0.40	31.7
	0.55	37.4		0.45	35.0
	0.60	40.0		0.50	38.2
	0.65	42.4		0.55	41.3
	0.70	44.7		0.60	44.2
	0.75	46.9		0.65	47.0
	0.80	48.9		0.70	49.6
	0.85	50.8		0.75	52.1
	0.90	52.5		0.80	54.5
3.25	0.09	7.90		0.85	56.7
	0.10	8.75		0.90	58.8
	0.12	10.4	3.5	0.09	8.53
	0.15	19.2		0.10	9.45
	0.20	17.0		0.12	11.3
	0.25	20.8		0.15	14.0
	0.30	24.6		0.20	18.3

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
3.5	0.25	22.6	3.75	0.20	19.7
	0.30	26.7		0.25	24.3
	0.35	30.6		0.30	28.8
	0.40	34.5		0.35	33.1
	0.45	38.1		0.40	37.2
	0.50	41.7		0.45	41.3
	0.55	45.1		0.50	45.2
	0.60	48.4		0.55	48.9
	0.65	51.5		0.60	52.5
	0.70	54.5		0.65	56.0
	0.75	57.3		0.70	59.3
	0.80	60.0		0.75	62.5
	0.85	62.6		0.80	65.6
	0.90	65.0		0.85	68.5
3.75	0.10	10.0	4.0	0.90	71.3
	0.12	12.1		0.10	10.8
	0.15	15.0		0.12	12.9

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
4.0	0.15	16.0	4.2	0.20	22.2
	0.20	21.1		0.25	27.4
	0.25	26.1		0.30	32.5
	0.30	30.8		0.35	37.4
	0.35	35.5		0.40	42.2
	0.40	40.0		0.45	46.9
	0.45	44.4		0.50	51.4
	0.50	48.6		0.55	55.8
	0.55	52.7		0.60	60.0
	0.60	56.7		0.65	64.1
	0.65	60.5		0.70	68.1
	0.70	64.2		0.75	71.9
	0.75	67.7		0.80	75.6
	0.80	71.1		0.85	79.1
	0.85	74.4		0.90	82.5
	0.90	77.5	4.5	0.15	18.1
4.2	0.15	16.9		0.20	23.9

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
4.5	0.25	29.5	4.6	0.30	35.8
	0.30	35.0		0.35	41.3
	0.35	40.4		0.40	46.7
	0.40	45.6		0.45	51.9
	0.45	50.6		0.50	57.0
	0.50	55.6		0.55	61.9
	0.55	60.4		0.60	66.7
	0.60	65.0		0.65	71.3
	0.65	69.5		0.70	75.9
	0.70	73.9		0.75	80.2
	0.75	78.2		0.80	84.5
	0.80	82.3		0.85	88.6
	0.85	86.2		0.90	92.5
	0.90	90.0	4.8	0.15	19.4
4.6	0.15	18.5		0.20	25.6
	0.20	24.5		0.25	31.6
	0.25	30.2		0.30	37.5

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
4.8	0.35	43.3	5.0	0.40	51.1
	0.40	48.9		0.45	56.9
	0.45	54.4		0.50	62.5
	0.50	59.7		0.55	68.0
	0.55	65.0		0.60	73.4
	0.60	70.0		0.65	78.6
	0.65	75.0		0.70	83.6
	0.70	79.8		0.75	88.6
	0.75	84.4		0.80	93.4
	0.80	88.9		0.85	98.0
	0.85	93.3		0.90	103
	0.90	97.5	5.5	0.15	22.3
5.0	0.15	20.2		0.20	29.5
	0.20	26.7		0.25	36.5
	0.25	33.0		0.30	43.4
	0.30	39.2		0.35	50.1
	0.35	45.2		0.40	56.7

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
5.5	0.45	63.2	6.0	0.50	76.4
	0.50	69.5		0.55	83.3
	0.55	75.7		0.60	90.0
	0.60	81.7		0.65	96.6
	0.65	87.6		0.70	103
	0.70	93.4		0.75	109
	0.75	99.0		0.80	116
	0.80	104		0.85	122
	0.85	110		0.90	128
	0.90	115	6.5	0.15	26.5
6.0	0.15	24.4		0.20	35.0
	0.20	32.2		0.25	43.4
	0.25	39.9		0.30	51.7
	0.30	47.5		0.35	59.8
	0.35	55.0		0.40	67.8
	0.40	62.2		0.45	75.7
	0.45	69.4		0.50	83.4

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
6.5	0.55	90.9	7.0	0.60	107
	0.60	98.4		0.65	115
	0.65	106		0.70	123
	0.70	113		0.75	130
	0.75	120		0.80	138
	0.80	127		0.85	145
	0.85	133		0.90	153
	0.90	140	7.5	0.15	30.7
7.0	0.15	28.6		0.20	40.6
	0.20	37.8		0.25	50.4
	0.25	46.9		0.30	60.0
	0.30	55.9		0.35	69.5
	0.35	64.7		0.40	78.9
	0.40	73.4		0.45	88.2
	0.45	81.9		0.50	97.3
	0.50	90.3		0.55	106
	0.55	98.6		0.60	115

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
7.5	0.65	124	8.0	0.70	142
	0.70	132		0.75	151
	0.75	141		0.80	160
	0.80	149		0.85	169
	0.85	157		0.90	178
	0.90	165	8.5	0.25	57.3
8.0	0.15	32.7		0.30	68.4
	0.20	43.4		0.35	79.3
	0.25	53.8		0.40	90.0
	0.30	64.2		0.45	101
	0.35	74.4		0.50	111
	0.40	84.5		0.55	122
	0.45	94.4		0.60	132
	0.50	104		0.65	142
	0.55	114		0.70	152
	0.60	123		0.75	162
	0.65	133		0.80	171

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
8.5	0.85	181	10.0	0.30	80.9
	0.90	190		0.35	93.9
9.0	0.25	60.8		0.40	107
	0.30	72.5		0.45	119
	0.35	84.1		0.50	132
	0.40	95.6		0.55	144
	0.45	107		0.60	157
	0.50	118		0.65	169
	0.55	129		0.70	181
	0.60	140		0.75	193
	0.65	151		0.80	205
	0.70	161		0.85	216
	0.75	172		0.90	228
	0.80	182	12.0	0.25	81.6
	0.85	193		0.30	97.5
	0.90	203		0.35	113
				0.40	129
10.0	0.25	67.7			

(续)

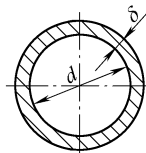
外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
12.0	0.45	144	14.0	0.60	223
	0.50	160		0.65	241
	0.55	175		0.70	259
	0.60	190		0.75	276
	0.65	205		0.80	293
	0.70	220		0.85	311
	0.75	234		0.90	328
	0.80	249	15.0	0.25	102
	0.85	263		0.30	123
	0.90	278		0.35	142
14.0	0.25	95.5		0.40	162
	0.30	114		0.45	182
	0.35	133		0.50	201
	0.40	151		0.55	221
	0.45	169		0.60	240
	0.50	188		0.65	259
	0.55	206		0.70	278

(续)

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
15.0	0.75	297	16.0	0.85	358
	0.80	316		0.90	378
	0.85	334	18.0	0.25	123
	0.90	353		0.30	148
16.0	0.25	109		0.35	172
	0.30	131		0.40	196
	0.35	152		0.45	219
	0.40	173		0.50	243
	0.45	194		0.55	267
	0.50	215		0.60	290
	0.55	236		0.65	313
	0.60	257		0.70	337
	0.65	277		0.75	360
	0.70	298		0.80	382
	0.75	318		0.85	405
	0.80	338		0.90	428

注：理论质量按密度  $8.85\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

#### 4. 铅及铅铋合金管 (GB/T 1472—2005)



$d$ —内径  $\delta$ —壁厚

计算公式:  $m = \text{铅的密度} \rho \times 3.14 \times 10^{-3} \delta (d + \delta)$

纯铅管的尺寸及质量

内径 $d/\text{mm}$	壁 厚 $\delta/\text{mm}$									
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12
	理论质量 $m/(\text{kg/m})$									
5	0.5	0.9	1.3	1.8	2.3	3.0	3.7	4.5	5.3	7.3
6	0.6	1.0	1.4	1.9	2.6	3.2	4.1	4.8	5.7	7.7
8	0.7	1.2	1.7	2.3	3.0	3.7	4.5	5.4	6.4	8.5

(续)

内径 $d/\text{mm}$	壁 厚 $\delta/\text{mm}$									
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12
	理论质量 $m/(\text{kg/m})$									
10	0.8	1.4	2.0	2.7	3.4	4.2	5.1	6.3	7.1	9.4
13	1.1	1.7	2.4	3.2	4.1	5.0	6.0	7.0	8.2	10.7
16	1.3	2.0	2.8	3.7	4.7	5.7	6.8	8.0	9.3	12.0
20	1.6	2.5	3.4	4.4	5.5	6.7	8.0	9.3	10.7	13.7
25		3.0	4.1	5.4	6.6	8.0	9.4	10.9	12.5	15.8
30		3.5	4.9	6.2	7.7	9.2	10.8	12.5	14.2	17.9
35		4.1	5.6	7.1	8.8	10.5	12.3	14.1	16.0	20.1
(38)		4.4	6.0	7.6	9.4	11.2	13.1	15.1	17.1	21.4
40		4.6	6.3	8.0	9.8	11.7	13.7	15.7	17.8	22.2
45		5.1	7.0	8.9	10.9	13.0	15.1	17.3	19.6	24.3

(续)

内径 $d/\text{mm}$	壁 厚 $\delta/\text{mm}$									
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12
	理论质量 $m/(\text{kg/m})$									
50		5.7	7.7	9.8	12.0	14.2	16.5	18.9	21.4	26.5
55			8.4	10.7	13.1	15.5	18.0	20.5	23.1	28.6
60			9.1	11.6	14.1	16.7	19.4	22.1	24.9	30.8
65			9.8	12.4	15.2	18.8	20.8	24.6	26.9	32.9
70			10.5	13.3	16.2	19.1	22.2	25.3	28.5	35.0
75			11.3	14.2	17.3	20.4	23.6	27.1	30.3	37.2
80			12.0	15.1	18.3	21.7	26.0	28.5	32.0	39.3
90			13.4	16.9	20.5	24.2	27.9	31.8	35.6	43.6
100			14.8	18.7	22.6	26.7	30.8	35.0	39.2	47.9
110				20.5	24.8	29.2	33.6	38.2	42.7	52.1
125					28.0	32.9	37.9	42.9	48.1	58.6

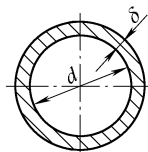
(续)

内径 $d/\text{mm}$	壁 厚 $\delta/\text{mm}$									
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12
	理论质量 $m/(\text{kg/m})$									
150						39.1	45.0	50.9	57.1	69.3
180							53.6	60.5	67.7	82.2
200							59.3	67.0	74.8	90.7
230							67.8	76.5	85.5	103.5

- 注:1. 理论质量按纯铅密度  $11.34\text{g}/\text{cm}^3$  计算。  
 2. 不同牌号的铅及铅锑合金管的换算系数见下表。

牌号	密度/ $(\text{g}/\text{cm}^3)$	换算系数
Pb1, Pb2, Pb3	11.34	1.000 0
PbSb0.5	11.32	0.998 2
PbSb2	11.25	0.992 1
PbSb4	11.15	0.985 0
PbSb6	11.06	0.975 3
PbSb8	10.97	0.967 4

## 5. 电缆铅套管



$d$ —内径  $\delta$ —壁厚

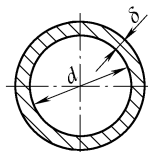
计算公式:  $m = \text{铅的密度} \rho \times 3.14 \times 10^{-3} \delta (d + \delta)$

电缆铅套管的尺寸及质量

规格 /mm	质量 $m/(kg/只)$	规格 /mm	质量 $m/(kg/只)$
200 × 20 × 3	0.495	400 × 50 × 3	2.280
200 × 25 × 3	0.603	400 × 60 × 3	2.712
200 × 30 × 3	0.710	400 × 70 × 3	3.140
250 × 25 × 3	0.754	500 × 40 × 3	3.314
300 × 20 × 3	0.741	500 × 50 × 3	2.850
300 × 25 × 3	1.905	500 × 60 × 3	3.390
300 × 30 × 3	1.066	500 × 70 × 3	3.925
300 × 40 × 3	1.388	500 × 80 × 4	6.020
300 × 50 × 3	1.710	500 × 90 × 4	6.445
400 × 20 × 3	0.988	500 × 100 × 4	7.550
400 × 25 × 3	1.206	500 × 110 × 4	8.165
400 × 30 × 3	1.421	500 × 120 × 4	8.895
400 × 40 × 3	1.851	600 × 40 × 4	3.780

注: 理论质量按密度  $11.37g/cm^3$  计算。

## 6. 锡管



$d$ —内径  $\delta$ —壁厚

计算公式:  $m = \text{锡的密度} \rho \times 3.14 \times 10^{-3} \delta (d + \delta)$

锡管的尺寸及质量

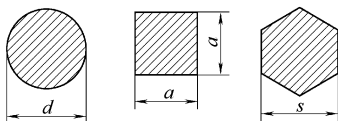
内 径 $d/\text{mm}$	壁 厚 $\delta/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
6	2.0	0.37
10	2.0	0.56
13	2.5	0.90
16	3.0	1.32
20	3.0	1.60
25	3.0	1.95
30	3.0	2.30
40	4.0	4.08
50	4.0	5.01

注: 理论质量按密度  $7.4\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 第九章 有色金属棒材

### 一、铜及铜合金棒材

#### 1. 铜及铜合金棒 (圆棒、方棒、六角棒)



$d$ —直径  $a$ —边长  $s$ —对边距离

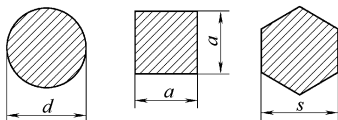
计算公式: 圆棒  $m = 7.854 \times 10^{-4} \times \text{铜合金密度} \times d^2$

方棒  $m = 10^{-3} \times \text{铜合金密度} \times a^2$

六角棒  $m = 8.66 \times 10^{-4} \times \text{铜合金密度} \times s^2$

式中,  $m$ 、 $d$ 、 $a$ 、 $s$  和铜合金密度与单位见下表。

#### 2. 纯铜棒 (圆棒、方棒、六角棒) (GB/T 4423—2007、YS/T 662—2007)



$d$ —直径  $a$ —边长  $s$ —对边距离

计算公式: 圆棒  $m = 7.854 \times 10^{-4} \times \text{纯铜密度} \times d^2$

方棒  $m = 10^{-3} \times \text{纯铜密度} \times a^2$

六角棒  $m = 8.66 \times 10^{-4} \times \text{纯铜密度} \times s^2$

式中,  $m$ 、 $d$ 、 $a$ 、 $s$  和纯铜密度与单位见下表。

铜及铜合金棒的尺寸及质量

$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	密度为 $7.5\text{g/cm}^3$			密度为 $7.6\text{g/cm}^3$			密度为 $7.8\text{g/cm}^3$			密度为 $8.2\text{g/cm}^3$		
	圆棒	方棒	六角棒	圆棒	方棒	六角棒	圆棒	方棒	六角棒	圆棒	方棒	六角棒
	理 论 质 量 $m/(\text{kg/m})$											
5.0	0.147	0.188	0.162	0.149	0.190	0.165	0.153	0.195	0.169	0.162	0.205	0.177
6.0	0.212	0.270	0.238	0.215	0.274	0.241	0.221	0.281	0.247	0.232	0.295	0.260
7.0	0.289	0.367	0.319	0.294	0.372	0.322	0.300	0.382	0.331	0.316	0.402	0.347
8.0	0.377	0.480	0.415	0.382	0.487	0.421	0.392	0.498	0.432	0.412	0.524	0.454
9.0	0.477	0.607	0.526	0.483	0.615	0.533	0.496	0.632	0.547	0.522	0.664	0.575
10	0.589	0.750	0.649	0.597	0.760	0.658	0.613	0.780	0.675	0.644	0.820	0.709
11	0.712	0.907	0.787	0.722	0.920	0.798	0.741	0.943	0.818	0.780	0.992	0.860
12	0.847	1.080	0.935	0.858	1.095	0.950	0.882	1.143	0.975	0.915	1.180	1.025
13	0.995	1.265	1.091	1.010	1.285	1.105	1.035	1.335	1.134	1.089	1.385	1.195
14	1.154	1.470	1.274	1.170	1.489	1.290	1.200	1.530	1.323	1.255	1.610	1.390
15	1.325	1.685	1.470	1.343	1.720	1.489	1.380	1.755	1.529	1.450	1.845	1.610
16	1.510	1.920	1.665	1.523	1.942	1.688	1.565	1.990	1.760	1.680	2.100	1.840

(续)

$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	密度为 $7.5\text{g/cm}^3$			密度为 $7.6\text{g/cm}^3$			密度为 $7.8\text{g/cm}^3$			密度为 $8.2\text{g/cm}^3$		
	圆棒	方棒	六角棒	圆棒	方棒	六角棒	圆棒	方棒	六角棒	圆棒	方棒	六角棒
	理 论 质 量 $m/(\text{kg/m})$											
17	1.705	2.175	1.875	1.725	2.193	1.900	1.770	2.226	1.950	1.860	2.370	2.050
18	1.91	2.43	2.11	1.94	2.46	2.14	1.99	2.53	2.19	2.09	2.68	2.31
19	2.12	2.71	2.35	2.16	2.74	2.38	2.27	2.82	2.44	2.33	2.96	2.56
20	2.35	3.00	2.59	2.39	3.04	2.63	2.45	3.12	2.70	2.58	3.28	2.84
21	2.60	3.30	2.86	2.63	3.32	2.91	2.70	3.44	2.98	2.85	3.61	3.13
22	2.85	3.63	3.14	2.89	3.68	3.19	2.96	3.78	3.27	3.12	3.97	3.44
23	3.11	3.98	3.35	3.15	4.02	3.40	3.23	4.13	3.49	3.40	4.34	3.67
24	3.39	4.32	3.74	3.44	4.37	3.80	3.53	4.49	3.89	3.70	4.72	4.09
25	3.68	4.68	4.07	3.73	4.75	4.12	3.82	4.88	4.23	4.02	5.13	4.44
26	3.98	5.07	4.38	4.03	5.14	4.45	4.14	5.27	4.57	4.35	5.53	4.80
27	4.29	5.47	4.73	4.35	5.54	4.79	4.46	5.69	4.92	4.70	5.98	5.17
28	4.62	5.88	5.08	4.68	5.96	5.15	4.80	6.12	5.28	5.07	6.43	5.56

(续)

$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	密度为 $7.5\text{g/cm}^3$			密度为 $7.6\text{g/cm}^3$			密度为 $7.8\text{g/cm}^3$			密度为 $8.2\text{g/cm}^3$		
	圆棒	方棒	六角棒	圆棒	方棒	六角棒	圆棒	方棒	六角棒	圆棒	方棒	六角棒
	理 论 质 量 $m/(\text{kg/m})$											
29	4.96	6.31	5.46	5.02	6.39	5.53	5.15	6.56	5.68	5.42	6.89	5.96
30	5.30	6.75	5.85	5.37	6.84	5.92	5.51	7.02	6.07	5.80	7.38	6.39
32	6.03	7.69	6.65	6.11	7.78	6.74	6.27	7.99	6.92	6.59	8.40	7.27
34	6.82	8.66	7.50	6.90	8.78	7.60	7.08	9.02	7.80	7.44	9.48	8.20
35	7.21	9.19	7.95	7.31	9.31	8.06	7.50	9.55	8.27	7.89	10.05	8.68
36	7.64	9.72	8.42	7.74	9.84	8.53	7.94	10.10	8.75	8.34	10.63	9.20
38	8.50	10.80	9.37	8.62	10.97	9.50	8.84	11.27	9.75	9.30	11.84	10.24
40	9.43	12.01	10.40	9.55	12.15	10.53	9.81	12.48	10.80	10.20	13.12	11.35
42	10.40	13.22	11.40	10.53	13.42	11.55	10.80	13.76	11.85	11.35	14.47	12.46
44	11.40	14.52	12.58	11.55	14.70	12.74	11.85	15.09	13.08	12.46	15.86	13.74
45	11.93	15.40	13.17	12.09	15.58	13.34	12.40	15.99	13.79	13.04	16.81	14.39
46	12.43	15.85	13.75	12.61	15.97	13.92	12.95	16.40	14.29	13.61	17.24	15.03

(续)

$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	密度为 $7.5\text{g/cm}^3$			密度为 $7.6\text{g/cm}^3$			密度为 $7.8\text{g/cm}^3$			密度为 $8.2\text{g/cm}^3$		
	圆棒	方棒	六角棒	圆棒	方棒	六角棒	圆棒	方棒	六角棒	圆棒	方棒	六角棒
	理 论 质 量 $m/(\text{kg/m})$											
48	13.57	17.27	14.95	13.75	17.50	15.15	14.12	17.75	15.54	14.84	18.88	16.35
50	14.73	18.74	16.22	14.92	19.00	16.43	15.31	19.50	16.86	16.10	20.25	17.72
55	17.82	22.68	19.65	18.06	22.95	19.84	18.52	23.58	20.45	19.45	24.79	21.48
60	21.21	27.00	23.45	21.49	27.35	23.75	22.08	28.10	24.32	23.20	29.55	25.65
65	24.89	31.65	27.45	25.22	32.10	27.80	26.90	32.95	28.55	27.23	34.62	30.00
70	28.89	36.75	31.81	29.25	37.25	32.22	30.25	37.25	33.10	31.55	40.70	34.75
75	33.10	42.20	36.50	33.58	42.75	37.00	34.43	44.40	38.00	36.22	46.15	39.95
80	37.70	48.00	41.56	38.21	48.64	42.12	39.21	49.92	43.23	41.22	52.48	45.44
85	42.55	54.20	46.70	43.15	54.80	47.40	44.25	56.30	48.60	46.50	59.20	51.10
90	47.72	60.75	52.61	48.35	61.56	53.31	49.62	63.18	54.72	52.17	66.42	57.52
95	53.15	67.70	58.40	53.80	68.10	59.20	55.25	70.30	60.70	58.10	73.90	63.80
100	58.90	75.00	64.95	59.69	76.00	65.82	61.26	78.00	67.55	64.40	82.00	71.00

(续)

$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	密度为 8.4g/cm <sup>3</sup>			密度为 8.5g/cm <sup>3</sup>			密度为 8.8g/cm <sup>3</sup>			密度为 8.9g/cm <sup>3</sup>		
	圆棒	方棒	六角棒	圆棒	方棒	六角棒	圆棒	方棒	六角棒	圆棒	方棒	六角棒
	理 论 质 量 $m/(kg/m)$											
5.0	0.165	0.210	0.184	0.167	0.213	0.184	0.173	0.220	0.190	0.175	0.223	0.192
6.0	0.238	0.294	0.266	0.241	0.306	0.261	0.249	0.317	0.279	0.252	0.320	0.282
7.0	0.323	0.412	0.356	0.327	0.417	0.360	0.339	0.431	0.373	0.343	0.437	0.380
8.0	0.422	0.537	0.465	0.428	0.544	0.471	0.442	0.563	0.487	0.448	0.569	0.493
9.0	0.534	0.681	0.588	0.540	0.688	0.596	0.560	0.713	0.616	0.566	0.721	0.624
10	0.659	0.840	0.726	0.667	0.850	0.736	0.691	0.880	0.762	0.698	0.890	0.770
11	0.798	1.015	0.880	0.807	1.029	0.892	0.835	1.065	0.921	0.845	1.075	0.935
12	0.949	1.210	1.050	0.960	1.225	1.060	0.995	1.268	1.097	1.005	1.282	1.120
13	1.115	1.420	1.221	1.129	1.435	1.235	1.168	1.487	1.280	1.180	1.505	1.295
14	1.295	1.645	1.425	1.309	1.665	1.442	1.353	1.723	1.491	1.370	1.743	1.510
15	1.485	1.890	1.645	1.500	1.910	1.665	1.555	1.980	1.723	1.571	2.000	1.742
16	1.684	2.150	1.862	1.710	2.179	1.885	1.768	2.252	1.953	1.790	2.280	1.975

(续)

$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	密度为 8.4g/cm <sup>3</sup>			密度为 8.5g/cm <sup>3</sup>			密度为 8.8g/cm <sup>3</sup>			密度为 8.9g/cm <sup>3</sup>		
	圆棒	方棒	六角棒	圆棒	方棒	六角棒	圆棒	方棒	六角棒	圆棒	方棒	六角棒
	理 论 质 量 $m/(kg/m)$											
17	1.905	2.430	2.100	1.960	2.458	2.125	1.997	2.541	2.220	2.020	2.570	2.228
18	2.14	2.72	2.36	2.16	2.75	2.39	2.24	2.83	2.47	2.27	2.88	2.50
19	2.38	3.03	2.63	2.41	3.07	2.66	2.49	3.18	2.76	2.52	3.21	2.78
20	2.64	3.86	2.91	2.67	3.40	2.94	2.76	3.52	3.04	2.80	3.56	3.08
21	2.91	3.70	3.21	2.94	3.74	3.25	3.05	3.88	3.36	3.08	3.92	3.40
22	3.19	4.07	3.62	3.23	4.13	3.56	3.35	4.27	3.69	3.38	4.31	3.74
23	3.49	4.45	3.76	3.54	4.50	3.80	3.65	4.65	3.94	3.69	4.71	3.98
24	3.79	4.83	4.19	3.84	4.88	4.24	3.98	5.07	4.38	4.02	5.13	4.44
25	4.13	5.25	4.55	4.17	5.32	4.60	4.32	5.50	4.77	4.37	5.56	4.82
26	4.46	5.67	4.92	4.51	5.74	4.97	4.67	5.94	5.14	4.72	6.02	5.20
27	4.81	6.13	5.30	4.87	6.20	5.36	5.04	6.42	5.55	5.09	6.49	5.62
28	5.17	6.59	5.69	5.23	6.67	5.76	5.42	6.90	5.96	5.48	6.98	6.03

(续)

$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	密度为 $8.4\text{g/cm}^3$			密度为 $8.5\text{g/cm}^3$			密度为 $8.8\text{g/cm}^3$			密度为 $8.9\text{g/cm}^3$		
	圆棒	方棒	六角棒	圆棒	方棒	六角棒	圆棒	方棒	六角棒	圆棒	方棒	六角棒
	理 论 质 量 $m/(\text{kg/m})$											
29	5.55	7.06	6.11	5.62	7.15	6.18	5.81	7.40	6.40	5.88	7.48	6.47
30	5.93	7.56	6.54	6.01	7.65	6.62	6.22	7.92	6.85	6.92	8.01	6.94
32	6.76	8.61	7.45	6.84	8.71	7.53	7.08	9.01	7.80	7.16	9.11	7.89
34	7.62	9.71	8.40	7.72	9.83	8.50	7.99	10.18	8.80	8.08	10.29	8.90
35	8.08	10.39	8.90	8.18	10.41	9.02	8.47	10.79	9.32	8.56	10.91	9.43
36	8.55	10.88	9.43	8.65	11.02	9.54	8.96	11.40	9.87	9.06	11.53	9.99
38	9.53	12.13	10.50	9.64	12.27	10.62	9.98	12.71	11.00	10.10	12.87	11.12
40	10.56	14.50	11.63	10.68	13.65	11.78	11.06	14.10	12.19	11.18	14.25	12.32
42	11.63	14.82	12.77	11.78	15.00	12.91	12.19	15.53	13.38	12.32	15.70	13.53
44	12.77	16.24	14.08	12.91	16.45	14.25	13.38	17.02	14.75	13.53	17.22	14.93
45	13.37	17.22	14.74	13.52	17.41	14.91	14.00	18.03	15.44	14.16	18.24	15.63
46	13.93	17.65	15.39	14.12	17.86	15.56	14.61	18.49	16.14	14.77	18.71	16.31

(续)

$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	密度为 $8.4\text{g/cm}^3$			密度为 $8.5\text{g/cm}^3$			密度为 $8.8\text{g/cm}^3$			密度为 $8.9\text{g/cm}^3$		
	圆棒	方棒	六角棒	圆棒	方棒	六角棒	圆棒	方棒	六角棒	圆棒	方棒	六角棒
	理 论 质 量 $m/(\text{kg/m})$											
48	15.20	19.36	16.75	15.33	19.58	16.95	15.92	20.25	17.54	16.11	20.50	17.75
50	16.50	21.00	18.15	16.69	21.25	18.40	17.27	22.00	19.05	17.48	22.25	19.26
55	19.95	25.40	22.20	20.19	25.71	22.27	20.91	26.62	23.10	21.15	26.90	23.30
60	23.80	30.25	26.25	24.03	30.60	26.50	24.88	31.70	27.50	25.16	32.08	27.85
65	27.90	35.45	30.75	28.21	35.91	31.10	29.19	37.15	32.20	29.75	37.55	32.55
70	32.30	41.25	35.62	32.71	41.65	36.07	33.87	43.13	37.30	34.25	43.75	37.75
75	37.20	47.25	40.80	37.55	47.81	41.40	38.87	49.45	42.80	39.30	50.10	43.30
80	42.23	53.76	46.55	42.73	54.40	47.10	44.24	56.32	48.77	44.74	56.96	49.32
85	47.70	60.70	52.30	48.23	61.30	52.90	49.93	63.50	54.82	50.50	64.25	55.40
90	53.44	68.04	58.93	54.08	68.85	59.63	55.99	71.28	61.73	56.62	72.09	62.43
95	59.50	75.75	65.44	60.25	76.70	66.20	62.37	79.45	68.50	63.05	80.25	69.25
100	65.97	84.00	72.74	66.76	85.00	73.61	69.12	88.00	76.21	69.90	89.00	77.07

## (1) 拉制纯铜棒的尺寸及质量

$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	理论质量 $m/(kg/m)$		
	圆 棒	方 棒	六角棒
5	0.175	0.223	0.193
5.5	0.211	0.269	0.233
6	0.252	0.320	0.277
6.5	0.295	0.376	0.326
7	0.343	0.436	0.378
7.5	0.393	0.501	0.434
8	0.447	0.570	0.493
8.5	0.505	0.643	0.557
9	0.566	0.720	0.624
9.5	0.631	0.803	0.696
10	0.699	0.890	0.771
11	0.846	1.077	0.933
12	1.007	1.282	1.110
13	1.181	1.504	1.303
14	1.370	1.744	1.511
15	1.573	2.003	1.734
16	1.789	2.278	1.973
17	2.020	2.572	2.227
18	2.265	2.884	2.497
19	2.523	3.213	2.782
20	2.796	3.560	3.083
21	3.083	3.925	3.399
22	3.383	4.308	3.730

(续)

$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	理论质量 $m/(kg/m)$		
	圆 棒	方 棒	六角棒
23	3.698	4.708	4.077
24	4.026	5.126	4.439
25	4.369	5.563	4.817
26	4.725	6.016	5.210
27	5.096	6.488	5.619
28	5.480	6.978	6.043
29	5.879	7.485	6.482
30	6.291	8.010	6.937
32	7.158	9.114	7.893
34	8.081	10.288	8.910
35	8.563	10.903	9.442
36	9.059	11.534	9.989
38	10.094	12.852	11.129
40	11.184	14.240	12.332
42	12.330	15.700	13.596
44	13.533	17.230	14.922
45	14.155	18.023	15.607
46	14.791	18.832	16.309
48	16.105	20.506	17.758
50	17.475	22.250	19.269
52	18.901	24.066	20.841
54	20.383	25.952	22.475
55	21.145	26.923	23.315
56	21.921	27.910	24.170

(续)

$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	理论质量 $m/(kg/m)$		
	圆 棒	方 棒	六角棒
58	23.515	29.940	25.928
60	25.164	32.040	27.747
65	29.533	37.603	32.564
70	34.251	43.610	37.766
75	39.319	50.063	43.354
80	44.736	56.960	49.327

注：理论质量按纯铜密度  $8.9g/cm^3$  计算。

(2) 挤制纯铜棒的尺寸及质量

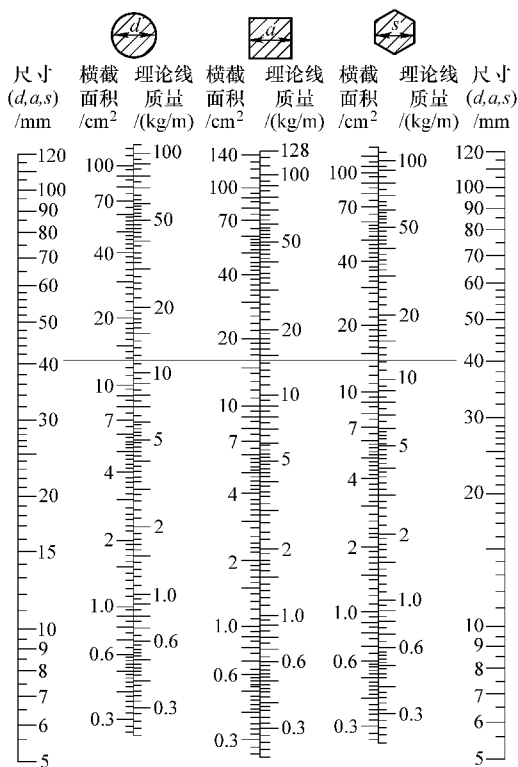
$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	理论质量 $m/(kg/m)$		
	圆 棒	方 棒	六角棒
30	6.291	8.010	6.937
32	7.158	9.114	7.893
34	8.081	10.288	8.910
35	8.563	10.903	9.442
36	9.059	11.534	9.989
38	10.094	12.852	11.129
40	11.184	14.240	12.332
42	12.330	15.700	13.596
44	13.533	17.230	14.922
45	14.155	18.023	15.607
46	14.791	18.832	16.309
48	16.105	20.506	17.785

(续)

$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	理论质量 $m/(kg/m)$		
	圆 棒	方 棒	六角棒
50	17.475	22.250	19.269
52	18.901	24.066	20.841
54	20.383	25.952	22.475
55	21.145	26.923	23.315
56	21.921	27.910	24.170
58	23.515	29.940	25.928
60	25.164	32.040	27.747
65	29.533	37.603	32.564
70	34.251	43.610	37.766
75	39.319	50.063	43.354
80	44.736	56.960	49.327
85	50.504	64.303	55.686
90	56.619	72.090	62.430
95	63.085	80.323	69.559
100	69.900	89.000	77.074
(105)	77.065	98.123	84.974
110	84.580	107.690	93.260
(115)	92.444	117.703	101.930
120	100.657	128.160	110.987

注：理论质量按纯铜密度  $8.9g/cm^3$  计算。

## 3. 纯铜棒速算图 (图 18)

图 18 纯铜棒的规格和理论线质量速算图 ( $\rho = 8.9 \text{g/cm}^3$ )

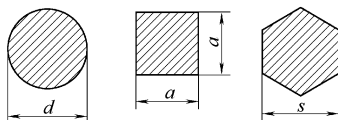
例：若圆形棒直径为  $d$ 、正方形棒边长  $a$  和六角形棒对边距离  $s$  均为 40mm 时，则其横截面积和理论线质量分别为  $12.6\text{cm}^2$ ， $11.2\text{kg/m}$ ； $16.0\text{cm}^2$ ， $14.2\text{kg/m}$ ； $13.9\text{cm}^2$ ， $12.3\text{kg/m}$ 。

注：1. 纯铜棒有 35mm、45mm、55mm，无 44mm 的规格，为图面整洁而与实际不同。

2. T1、T2、T3、T4、TU1、TU2 铜等可直接查此图。材料密度改变时应乘以相应的系数：

牌号	系数	牌号	系数
BFc30-1-1	0.966	QAl10-4-4	0.843
BMn40-1.5	1.000	QAl11-6-6	0.843
BZn15-20	0.966	QBe1.7	0.933
QAl9-2	0.853	QBe1.9	0.933
QAl9-4	0.843	QBe2	0.933
QAl10-3-1.5	0.843	QCd1	0.989
牌号	系数	牌号	系数
QCr0.5	1.000	QSn4-3	0.989
QSi1-3	0.966	QSn6.5-0.1	0.989
QSi3-1	0.844	QSn6.5-0.4	0.989
QSi3.5-3-1.5	0.989	QSn7-0.2	0.989
QSn4-0.3	1.000	BZn15-24-1.5	0.966

4. 普通黄铜棒（圆棒、方棒、六角棒）（GB/T 4423—2007、YS/T 662—2007）



$d$ —直径  $a$ —边长  $s$ —对边距离

计算公式：圆棒  $m = 7.854 \times 10^{-4} \times \text{黄铜密度} \times d^2$

方棒  $m = 10^{-3} \times \text{黄铜密度} \times a^2$

六角棒  $m = 8.66 \times 10^{-4} \times \text{黄铜密度} \times s^2$

(1) 拉制普通黄铜棒的尺寸及质量

$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	理论质量 $m$ /(kg/m)		
	圆 棒	方 棒	六角棒
5	0.167	0.213	0.184
5.5	0.202	0.257	0.223
6	0.240	0.306	0.265
6.5	0.282	0.359	0.311
7	0.327	0.417	0.360
7.5	0.376	0.478	0.414
8	0.427	0.544	0.471
8.5	0.482	0.614	0.532

(续)

$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	理论质量 $m/(kg/m)$		
	圆 棒	方 棒	六角棒
9	0.541	0.689	0.596
9.5	0.603	0.767	0.664
10	0.668	0.850	0.736
11	0.808	1.029	0.891
12	0.961	1.224	1.060
13	1.128	1.437	1.244
14	1.308	1.666	1.443
15	1.502	1.913	1.656
16	1.709	2.176	1.884
17	1.929	2.457	2.127
18	2.163	2.754	2.385
19	2.410	3.069	2.657
20	2.670	3.400	2.944
21	2.944	3.749	3.246
22	3.231	4.114	3.563
23	3.532	4.497	3.894
24	3.845	4.896	4.240
25	4.173	5.313	4.600

(续)

$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	理论质量 $m/(kg/m)$		
	圆 棒	方 棒	六角棒
26	4.513	5.746	4.976
27	4.867	6.197	5.366
28	5.234	6.664	5.771
29	5.615	7.149	6.191
30	6.008	7.650	6.625
32	6.836	8.704	7.538
34	7.717	9.826	8.509
35	8.178	10.413	9.017
36	8.652	11.016	9.540
38	9.640	12.274	10.629
40	10.682	13.600	11.778
42	11.776	14.994	12.985
44	12.925	16.456	14.251
45	13.518	17.213	14.906
46	14.126	17.986	15.576
48	15.382	19.584	16.960
50	16.690	21.250	18.403
52	18.052	22.984	19.904
54	19.468	24.786	21.465
55	20.195	25.713	22.267

(续)

$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	理论质量 $m/(kg/m)$		
	圆 棒	方 棒	六角棒
56	20.936	26.656	23.084
58	22.458	28.594	24.762
60	24.034	30.600	26.500
65	28.206	35.913	31.100
70	32.712	41.650	36.069
75	37.553	47.813	41.406
80	42.726	54.400	47.110

注：理论质量按普通黄铜密度  $8.5g/cm^3$  计算。

(2) 挤制普通黄铜棒的尺寸及质量

$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	理论质量 $m/(kg/m)$		
	圆 棒	方 棒	六角棒
10	0.668	0.850	0.736
11	0.808	1.029	0.891
12	0.961	1.224	1.060
13	1.128	1.437	1.244
14	1.308	1.666	1.443
15	1.502	1.913	1.656
16	1.709	2.176	1.884
17	1.929	2.457	2.127
18	2.163	2.754	2.385
19	2.410	3.069	2.657

(续)

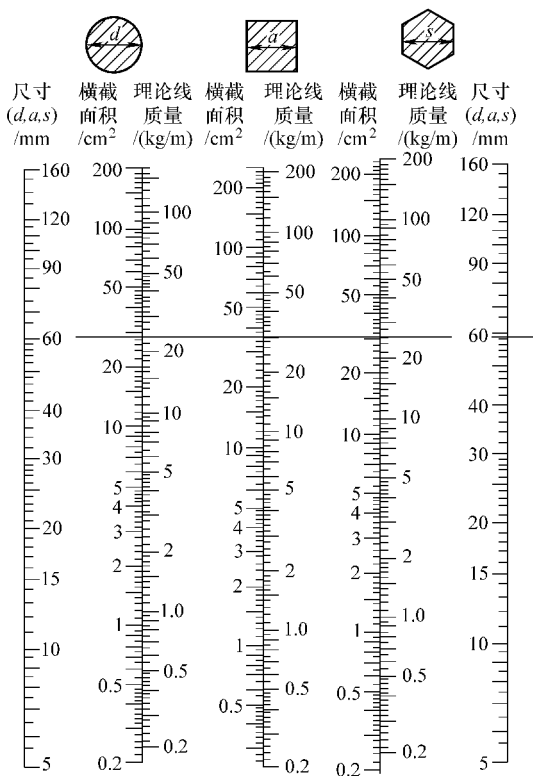
$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	理论质量 $m/(kg/m)$		
	圆 棒	方 棒	六角棒
20	2.670	3.400	2.944
21	2.944	3.749	3.246
22	3.231	4.114	3.563
23	3.532	4.497	3.894
24	3.845	4.896	4.240
25	4.173	5.313	4.600
26	4.513	5.746	4.976
27	4.867	6.197	5.366
28	5.234	6.664	5.771
29	5.615	7.149	6.191
30	6.008	7.650	6.625
32	6.836	8.704	7.538
34	7.717	9.826	8.509
35	8.178	10.413	9.017
36	8.652	11.016	9.540
38	9.640	12.274	10.629
40	10.682	13.600	11.778
42	11.776	14.994	12.985
44	12.925	16.456	14.251
45	13.518	17.213	14.906
46	14.126	17.986	15.576
48	15.382	19.584	16.960
50	16.690	21.250	18.403

(续)

$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	理论质量 $m$ /(kg/m)		
	圆 棒	方 棒	六角棒
52	18.052	22.984	19.904
54	19.468	24.786	21.465
55	20.195	25.713	22.267
56	20.936	26.656	23.084
58	22.458	28.594	24.762
60	24.034	30.600	26.500
65	28.206	35.913	31.100
70	32.712	41.650	36.069
75	37.553	47.813	41.406
80	42.726	54.400	47.110
85	48.234	61.413	53.183
90	54.076	68.850	59.624
95	60.251	76.713	66.433
100	66.760	85.000	73.610
(105)	73.603	93.713	81.155
110	80.780	102.850	89.068
(115)	88.290	112.413	97.349
120	96.134	122.400	105.998
130	112.824	143.650	124.400
140	130.850	166.600	144.276
150	150.210	191.250	165.622
160	170.906	217.600	188.442

注：理论质量按黄铜密度  $8.5\text{g/cm}^3$  计算。

## 5. 黄铜棒速算图 (图 19)

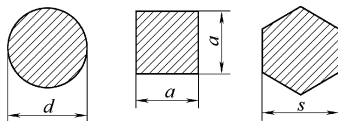
图 19 黄铜棒的规格和理论线质量速算图 ( $\rho = 8.5 \text{ g/cm}^3$ )

**例：**若圆形棒直径  $d$ 、正方形棒边长  $a$  和六角形棒对边距离  $s$  均为 60mm 时，则其横截面积和理论线质量分别为  $28.3\text{cm}^2$ ， $24.0\text{kg/m}$ ； $36\text{cm}^2$ ， $30.6\text{kg/m}$ ； $31.2\text{cm}^2$ ， $26.85\text{kg/m}$ 。

注：1. 黄铜棒有 35mm、45mm、55mm 的规格，为图面整洁而未标出。

2. H62、H63、H65、H68、HA166-6-3.2、HA167-2.5、HFe58-1-1、HFe59-1-1、HNi65-5、HPb59-1、HPb63-0.1、HPb63-3、HMn55-3-1、HMn57-3-1、HMn58-2、HSn62-1 可直接用此图计算；密度改变时应乘以相应的系数：H80、HA177-2、HSi80-3：1.012；H96：1.014；HSn70-1：1.005。

## 6. 锡青铜棒（圆棒、方棒、六角棒）(GB/T 4423—2007、YS/T 662—2007)



$d$ —直径  $a$ —边长  $s$ —对边距离

计算公式：圆棒  $m = 7.854 \times 10^{-4} \times \text{锡青铜密度} \times d^2$

方棒  $m = 10^{-3} \times \text{锡青铜密度} \times a^2$

六角棒  $m = 8.66 \times 10^{-4} \times \text{锡青铜密度} \times s^2$

(1) 拉制锡青铜棒的尺寸及质量

$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	理论质量 $m/(kg/m)$		
	圆 棒	方 棒	六角棒
5	0.172	0.220	0.191
5.5	0.209	0.266	0.231
6	0.249	0.317	0.274
6.5	0.292	0.372	0.322
7	0.339	0.431	0.373
7.5	0.389	0.495	0.429
8	0.442	0.563	0.487
8.5	0.499	0.636	0.551
9	0.560	0.713	0.617
9.5	0.624	0.794	0.688
10	0.691	0.880	0.762
11	0.836	1.065	0.922
12	0.995	1.267	1.097
13	1.168	1.487	1.288
14	1.355	1.725	1.494
15	1.555	1.980	1.715
16	1.769	2.253	1.951
17	1.998	2.543	2.202
18	2.239	2.851	2.469

(续)

$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	理论质量 $m/(kg/m)$		
	圆 棒	方 棒	六角棒
19	2.495	3.177	2.751
20	2.764	3.520	3.048
21	3.048	3.881	3.361
22	3.345	4.259	3.689
23	3.656	4.655	4.032
24	3.981	5.069	4.390
25	4.320	5.500	4.763
26	4.673	5.949	5.152
27	5.039	6.415	5.556
28	5.420	6.899	5.975
29	5.813	7.401	6.410
30	6.221	7.920	6.859
32	7.078	9.011	7.804
34	7.990	10.173	8.810
35	8.467	10.780	9.336
36	8.958	11.405	9.877
38	9.981	12.707	11.005
40	11.059	14.080	12.194

注：理论质量按锡青铜密度  $8.8g/cm^3$  计算。

## (2) 挤制锡青铜棒的尺寸及质量

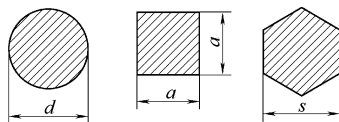
$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	理论质量 $m/(kg/m)$		
	圆 棒	方 棒	六角棒
30	6.221	7.920	6.859
32	7.078	9.011	7.804
34	7.990	10.173	8.810
35	8.467	10.780	9.336
36	8.958	11.405	9.877
38	9.981	12.707	11.005
40	11.059	14.080	12.194
42	12.193	15.523	13.443
44	13.382	17.037	14.754
45	13.997	17.820	15.433
46	14.626	18.621	16.126
48	15.925	20.275	17.559
50	17.280	22.000	19.053
52	18.690	23.795	20.607
54	20.155	25.661	22.223
55	20.910	26.620	23.054
56	21.676	27.597	23.899
58	23.252	29.603	25.637
60	24.883	31.680	27.436
65	29.203	37.180	32.199
70	33.869	43.120	37.343

(续)

$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	理论质量 $m/(kg/m)$		
	圆 棒	方 棒	六角棒
75	38.880	49.500	42.868
80	44.237	56.320	48.774
85	49.939	63.580	55.062
90	55.987	71.280	61.730
95	62.381	79.420	68.780
100	69.120	88.000	76.210
(105)	76.205	97.020	84.022
110	83.635	106.480	92.214
(115)	91.411	116.380	100.788
120	99.533	126.720	109.742

注：理论质量按锡青铜密度  $8.8g/cm^3$  计算。

**7. 铝青铜棒**（圆棒、方棒、六角棒）（GB/T 4423—2007、YS/T 662—2007）



$d$ —直径  $a$ —边长  $s$ —对边距离

计算公式：圆棒  $m = 7.854 \times 10^{-4} \times \text{铝青铜密度} \times d^2$

方棒  $m = 10^{-3} \times \text{铝青铜密度} \times a^2$

六角棒  $m = 8.66 \times 10^{-4} \times \text{铝青铜密度} \times s^2$

(1) 拉制铝青铜棒的尺寸及质量

$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	理论质量 $m/(kg/m)$		
	圆 棒	方 棒	六角棒
5.0	0.149	0.190	0.165
5.5	0.181	—	—
6.0	0.215	0.274	0.241
6.5	0.252	—	—
7.0	0.294	0.372	0.322
7.5	0.336	—	—
8.0	0.382	0.487	0.422
8.5	0.430	—	—
9.0	0.483	0.615	0.533
9.5	0.539	—	—
10.0	0.597	0.760	0.657
11.0	0.722	0.920	0.798
12.0	0.858	1.095	0.950
13.0	1.010	1.285	1.105
14.0	1.170	1.489	1.290
15.0	1.343	1.720	1.489
16.0	1.523	1.945	1.688
17.0	1.725	2.193	1.900
18.0	1.940	2.460	2.140

(续)

$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	理论质量 $m/(kg/m)$		
	圆 棒	方 棒	六角棒
19.0	2.16	2.74	2.38
20.0	2.39	3.04	2.63
21.0	2.63	3.32	2.91
22.0	2.89	3.68	3.19
23.0	3.158	4.02	3.48
24.0	3.438	4.37	3.80
25.0	3.731	4.75	4.12
26.0	4.035	5.14	4.45
27.0	4.352	5.54	4.79
28.0	4.680	5.96	5.15
29.0	5.020	6.39	5.54
30.0	5.372	6.84	5.92
32.0	6.112	7.78	6.74
34.0	6.900	8.79	7.61
35.0	7.312	9.31	8.06
36.0	7.736	9.84	8.53
38.0	8.619	10.97	9.50
40.0	9.550	12.15	10.53

注：理论质量按 QA19-2 铝青铜密度  $7.6g/cm^3$  计算。

## (2) 挤制铝青铜棒的尺寸及质量

直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$		
	QA19-2 (密度 $7.6\text{g/cm}^3$ )	QA19-4 QA110-3-1.5 (密度 $7.5\text{g/cm}^3$ )	QA110-4-4 QA111-6-6 (密度 $7.7\text{g/cm}^3$ )
10	0.597	0.588	—
11	0.722	0.712	—
12	0.858	0.847	—
13	1.010	0.995	—
14	1.170	1.154	—
15	1.343	1.325	—
16	1.523	1.510	—
17	1.725	1.705	—
18	1.94	1.91	—
19	2.16	2.12	—
20	2.39	2.36	—
21	2.63	2.60	—
22	2.89	2.85	—
23	3.158	3.12	—
24	3.438	3.38	—
25	3.731	3.68	—
26	4.035	3.98	—

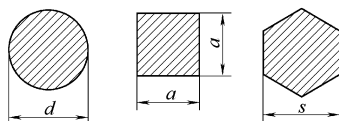
(续)

直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$		
	QA19-2 (密度 $7.6\text{g/cm}^3$ )	QA19-4 QA110-3-1.5 (密度 $7.5\text{g/cm}^3$ )	QA110-4-4 QA111-6-6 (密度 $7.7\text{g/cm}^3$ )
27	4.352	4.29	—
28	4.680	4.62	—
29	5.020	4.95	—
30	5.372	5.30	5.44
32	6.112	6.03	6.19
34	6.900	6.81	6.99
35	7.312	7.22	7.41
36	7.736	7.64	7.84
38	8.619	8.51	8.73
40	9.550	9.43	9.68
42	10.53	10.39	10.67
44	11.56	11.41	11.71
45	12.09	11.93	12.25
46	12.63	12.47	12.80
48	13.75	13.57	13.93
50	14.92	14.73	15.12
55	18.06	17.82	18.29

(续)

直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$		
	QA19-2 (密度 $7.6\text{g/cm}^3$ )	QA19-4 QA110-3-1.5 (密度 $7.5\text{g/cm}^3$ )	QA110-4-4 QA111-6-6 (密度 $7.7\text{g/cm}^3$ )
56	18.72	18.47	18.97
59	20.08	19.82	20.34
60	21.49	21.21	21.77
65	25.22	24.89	25.55
70	29.25	28.86	29.63
75	33.73	33.28	34.17
80	38.20	37.70	38.71
85	43.13	42.56	43.68
90	48.35	47.71	48.99
95	53.87	53.16	54.58
100	59.69	58.91	60.48
(105)	65.81	64.94	66.67
110	72.23	71.28	73.17
120	85.95	84.82	87.09
130	100.88	99.55	102.20
140	116.99	115.45	118.53
150	134.31	132.45	136.07
160	152.81	150.80	154.82
(115)	78.90	77.87	79.94

**8. 硅青铜棒**（圆棒、方棒、六角棒）（GB/T 4423—2007、YS/T 662—2007）



$d$ —直径  $a$ —边长  $s$ —对边距离

计算公式：圆棒  $m = 7.854 \times 10^{-4} \times \text{硅青铜密度} \times d^2$

方棒  $m = 10^{-3} \times \text{硅青铜密度} \times a^2$

六角棒  $m = 8.66 \times 10^{-4} \times \text{硅青铜密度} \times s^2$

**(1) 拉制硅青铜棒的尺寸及质量**

$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	理论质量 $m$ /(kg/m)		
	圆 棒	方 棒	六角棒
5	0.165	0.210	0.182
5.5	0.200	0.254	0.219
6	0.237	0.302	0.262
6.5	0.279	0.355	0.307
7	0.323	0.412	0.356
7.5	0.371	0.473	0.409
8	0.422	0.538	0.466
8.5	0.477	0.607	0.526
9	0.534	0.680	0.589
9.5	0.595	0.758	0.656

(续)

$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	理论质量 $m/(kg/m)$		
	圆 棒	方 棒	六角棒
10	0.660	0.840	0.727
11	0.798	1.016	0.880
12	0.950	1.210	1.047
13	1.115	1.420	1.229
14	1.293	1.646	1.426
15	1.484	1.890	1.637
16	1.689	2.150	1.862
17	1.907	2.428	2.102
18	2.137	2.722	2.357
19	2.382	3.032	2.626
20	2.639	3.360	2.910
21	2.909	3.704	3.208
22	3.193	4.066	3.521
23	3.490	4.444	3.848
24	3.800	4.840	4.190
25	4.123	5.250	4.546
26	4.460	5.678	4.917
27	4.809	6.124	5.303
28	5.172	6.586	5.703
29	5.548	7.064	6.117
30	5.937	7.560	6.546

(续)

$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	理论质量 $m/(kg/m)$		
	圆 棒	方 棒	六角棒
32	6.755	8.602	7.449
34	7.626	9.710	8.408
35	8.081	10.290	8.911
36	8.550	10.886	9.427
38	9.526	12.130	10.503
40	10.555	13.440	11.640

注：理论质量按 QSi3-1 硅青铜密度  $8.4g/cm^3$  计算。

(2) 挤制硅青铜棒的尺寸及质量

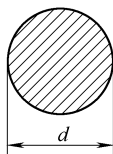
$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	理论质量 $m/(kg/m)$		
	圆 棒	方 棒	六角棒
20	2.702	3.440	2.979
21	2.979	3.793	3.285
22	3.269	4.162	3.605
23	3.573	4.549	3.940
24	3.890	4.950	4.290
25	4.221	5.375	4.655
26	4.566	5.814	5.035
27	4.924	6.269	5.430
28	5.295	6.742	5.839
29	5.680	7.233	6.264

(续)

$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	理论质量 $m/(kg/m)$		
	圆 棒	方 棒	六角棒
30	6.079	7.740	6.703
32	6.916	8.806	7.627
34	7.808	9.942	8.610
35	8.274	10.535	9.124
36	8.753	11.146	9.653
38	9.573	12.418	10.755
40	10.806	13.760	11.917
42	11.914	15.170	13.138
44	13.076	16.650	14.419
45	13.677	17.415	15.082
46	14.291	18.198	15.760
48	15.561	19.814	17.160
60	24.314	30.960	26.813
65	28.536	36.495	31.468
70	33.095	42.140	36.495
75	37.991	48.375	41.895
80	43.230	55.040	47.667
85	48.797	62.135	53.812
90	54.708	69.660	60.329
95	60.955	77.615	67.218
100	67.540	86.000	74.480

注：理论质量按 QSi1-3 硅青铜密度  $8.6g/cm^3$  计算。

# 9. 镉青铜棒 (GB/T 4423—2007、YS/T 662—2007)



$d$ —直径

计算公式： $m = 7.854 \times 10^{-4} \times \text{镉青铜密度} \times d^2$

(1) 拉制镉青铜棒的尺寸及质量

公称直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	公称直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
5	0.173	12	0.995
5.5	0.209	13	1.168
6	0.249	14	1.355
6.5	0.292	15	1.555
7	0.339	16	1.769
7.5	0.389	17	1.998
8	0.442	18	2.239
8.5	0.499	19	2.495
9	0.560	20	2.764
9.5	0.624	21	3.048
10	0.691	22	3.345
11	0.836	23	3.656

(续)

公称直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	公称直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
24	3.981	42	12.193
25	4.320	44	13.382
26	4.673	45	13.997
27	5.039	46	14.626
28	5.420	48	15.925
29	5.813	50	17.280
30	6.221	52	18.690
32	7.078	54	20.155
34	7.990	55	20.910
35	8.467	56	21.676
36	8.958	58	23.252
38	9.981	60	24.883
40	11.059		

注：理论质量按锡青铜密度  $8.8\text{g/cm}^3$  计算。

(2) 挤制锡青铜棒的尺寸及质量

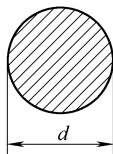
公称直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	公称直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
20	2.765	25	4.320
21	3.048	26	4.673
22	3.345	27	5.039
23	3.656	28	5.420
24	3.981	29	5.813

(续)

公称直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	公称直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
30	6.221	56	21.676
32	7.078	58	23.252
34	7.990	60	24.883
35	8.467	65	29.203
36	8.958	70	33.869
38	9.981	75	38.880
40	11.059	80	44.237
42	12.193	85	49.939
44	13.382	90	55.987
45	13.997	95	62.381
46	14.626	100	69.120
48	15.925	(105)	76.205
50	17.280	110	83.635
52	18.690	(115)	91.411
54	20.155	120	99.533
55	20.910		

注：理论质量按锡青铜密度  $8.8\text{g/cm}^3$  计算。

# **10. 锌白铜棒 (GB/T 4423—2007、YS/T 662—2007)**



$d$ —直径

计算公式： $m = 7.854 \times 10^{-4} \times \text{锌白铜密度} \times d^2$

(1) 拉制锌白铜棒的尺寸及质量

公称直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	公称直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
5	0.169	19	2.438
5.5	0.204	20	2.702
6	0.243	21	2.979
6.5	0.285	22	3.269
7	0.331	23	3.573
7.5	0.380	24	3.890
8	0.432	25	4.221
8.5	0.488	26	4.566
9	0.547	27	4.924
9.5	0.610	28	5.295
10	0.675	29	5.680
11	0.817	30	6.079
12	0.973	32	6.916
13	1.141	34	7.808
14	1.324	35	8.274
15	1.520	36	8.753
16	1.729	38	9.753
17	1.952	40	10.806
18	2.188		

注：理论质量按锌白铜密度  $8.6\text{g/cm}^3$  计算。

## (2) 挤制锌白铜棒的尺寸及质量

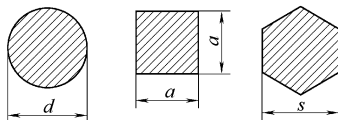
公称直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	公称直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
25	4.221	52	18.263
26	4.566	54	19.695
27	4.924	55	20.431
28	5.295	56	21.181
29	5.680	58	22.720
30	6.079	60	24.314
32	6.916	65	28.536
34	7.808	70	33.095
35	8.274	75	37.991
36	8.753	80	43.226
38	9.753	85	48.798
40	10.806	90	54.710
42	11.914	95	60.955
44	13.076	100	67.540
45	13.677	(105)	74.463
46	14.291	110	81.723
48	15.561	(115)	89.322
50	16.885	120	97.258

注：理论质量按锌白铜密度  $8.6\text{g/cm}^3$  计算。

## 二、其他有色金属棒材

### 1. 挤制铝及铝合金棒（圆棒、方棒、六角棒）

(GB/T 3191—2010)



$d$ —直径  $a$ —边长  $s$ —对边距离

计算公式：圆棒  $m = 7.854 \times 10^{-4} \times \text{铝合金密度} \times d^2$

方棒  $m = 10^{-3} \times \text{铝合金密度} \times a^2$

六角棒  $m = 8.66 \times 10^{-4} \times \text{铝合金密度} \times s^2$

挤制铝及铝合金棒的尺寸和质量

$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	理论质量 $m$ /(kg/m)		
	圆 棒	方 棒	六角棒
5.0	0.055	0.0699	0.0606
5.5	0.067	0.0847	0.0734
6.0	0.079	0.101	0.087
6.5	0.093	0.118	0.103
7.0	0.108	0.137	0.119
7.5	0.124	0.158	0.136
8.0	0.141	0.179	0.155
8.5	0.159	0.202	0.175
9.0	0.178	0.227	0.197
9.5	0.199	0.253	0.219
10.0	0.220	0.280	0.242
10.5	0.243	0.309	0.268

(续)

$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	理论质量 $m$ /(kg/m)		
	圆 棒	方 棒	六角棒
11.0	0.266	0.339	0.293
11.5	0.291	0.370	0.321
12.0	0.317	0.403	0.349
13.0	0.372	0.473	0.410
14.0	0.431	0.549	0.475
15.0	0.495	0.630	0.546
16.0	0.563	0.749	0.621
17.0	0.636	0.809	0.701
18.0	0.713	0.907	0.786
19.0	0.794	1.011	0.875
20.0	0.880	1.120	0.970
21	0.970	1.235	1.070
22	1.064	1.355	1.174
24	1.267	1.613	1.397
25	1.374	1.750	1.515
26	1.487	1.893	1.639
27	1.603	2.041	1.768
28	1.724	2.195	1.901
30	1.979	2.520	2.182
32	2.252	2.867	2.483
34	2.542	3.237	2.803
35	2.694	3.430	2.970
36	2.850	3.629	3.143

(续)

$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	理论质量 $m/(kg/m)$		
	圆 棒	方 棒	六角棒
38	3. 175	4. 043	3. 502
40	3. 518	4. 480	3. 880
41	3. 697	4. 707	4. 076
42	3. 879	4. 939	4. 278
45	4. 453	5. 670	4. 911
46	4. 653	5. 925	5. 131
48	5. 067	6. 451	5. 587
50	5. 498	7. 000	6. 062
51	5. 720	7. 283	6. 307
52	5. 946	7. 571	6. 557
55	6. 652	8. 470	7. 336
58	7. 398	9. 419	8. 159
59	7. 655	—	—
60	7. 917	10. 080	8. 730
62	8. 453	—	—
63	8. 728	—	—
65	9. 291	11. 830	10. 246
70	10. 78	13. 721	11. 883
75	12. 37	15. 75	13. 640
80	14. 07	17. 92	15. 519
85	15. 89	20. 23	17. 52
90	17. 81	22. 68	19. 64
95	19. 85	25. 27	21. 88

(续)

$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	理论质量 $m$ /(kg/m)		
	圆 棒	方 棒	六角棒
100	21.99	28.00	24.25
105	24.25	30.87	26.73
110	26.61	33.88	29.34
115	29.08	37.03	32.07
120	31.67	40.32	34.92
125	34.36	43.75	37.89
130	37.16	47.32	40.98
135	40.08	51.03	44.19
140	43.10	54.88	47.53
145	46.24	58.87	50.98
150	49.48	63.00	54.56
160	56.30	71.68	62.07
170	63.55	80.92	70.08
180	71.25	90.72	78.56
190	79.39	101.08	87.54
200	87.96	112.00	96.99
210	96.98	—	—
220	106.40	—	—
230	116.30	—	—
240	126.70	—	—
250	137.50	—	—

(续)

$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	理论质量 $m$ /(kg/m)		
	圆 棒	方 棒	六角棒
260	148.66	—	—
270	160.32	—	—
280	172.40	—	—
290	184.95	—	—
300	197.90	—	—
320	225.19	—	—
330	239.48	—	—
340	254.22	—	—
350	269.39	—	—
360	285.01	—	—
370	301.06	—	—
380	317.55	—	—
390	334.49	—	—
400	351.86	—	—
450	445.32	—	—
480	506.68	—	—
500	549.78	—	—
520	594.64	—	—
550	665.23	—	—

(续)

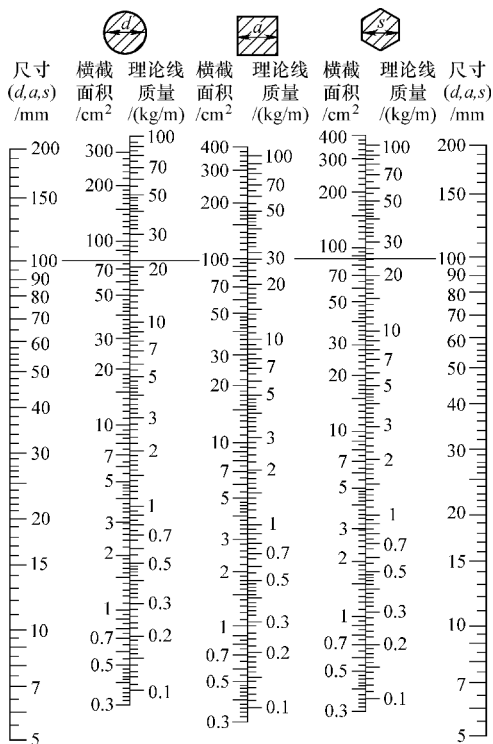
$d$ 或 $a$ 或 $s$ /mm	理论质量 $m/(kg/m)$		
	圆 棒	方 棒	六角棒
600	791.68	—	—
630	872.83	—	—

注：1. 理论质量按密度  $2.8g/cm^3$  计算。

2. 不同牌号的铝及铝合金的质量换算系数见下表。

牌 号	密度 /( $g/cm^3$ )	换算 系数
2A11 (LY11)、2A12 (LY12)、2A70 (LD7)、2A80 (LD8)、2A90 (LD9)、 2A14 (LD10)	2.8	1.000
7A04 (LC4)、7A09 (LC9)	2.85	1.018
2A16 (LY16)	2.84	1.014
2A06 (LY6)	2.76	0.985
2A02 (LY2)、2A50 (LD5)、2B50 (LD6)	2.75	0.982
3A21 (LF21)	2.73	0.975
1070A ~ 8A06 (L1 ~ L6)	2.71	0.968
6A02 (LD2)、6061 (LD30)、6063 (LD31)	2.70	0.964
5A02 (LF2)	2.68	0.957
5A03 (LF3)、5A83 (LF4)	2.67	0.954
5A05 (LF5)、LF11	2.65	0.946
5A06 (LF6)	2.64	0.943
5A12 (LF12)	2.63	0.939

## 2. 铝及铝合金棒速算图 (图 20)

图 20 铝及铝合金棒材的横截面积和理论线质量速算图 (密度  $2.8 \text{ g/cm}^3$ )

例：若圆形棒直径  $d$  和正方形棒边长  $a$ 、六角形棒对边距离  $s$  均为 100mm，则其横截面积和理论线质量分别为  $78.5\text{cm}^2$ ， $21.99\text{kg/m}$ ； $100\text{cm}^2$ ， $28.0\text{kg/m}$ ； $86.6\text{cm}^2$ ， $24.25\text{kg/m}$ 。

当要计算直径为 200 ~ 630mm 圆形棒的横截面积和理论线质量时，可使用直径为 20 ~ 63mm 段的相应数值，将结果扩大 100 倍。

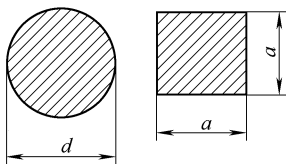
注：理论线质量按 2B11 (LY8)、2A11 (LY11)、2A70 (LD7)、2A14 (LD10) 等牌号铝合金的密度  $2.8\text{g/cm}^3$  计算。非此密度的牌号理论线质量，应乘以下表相应的换算系数：

牌 号	密度/( $\text{g/cm}^3$ )	换算系数
纯铝	2.71	0.968
5A02 (LF2)	2.68	0.957
5A03 (LF3)	2.67	0.954
5083 (LF4)	2.67	0.954
5A05 (LF5)	2.65	0.946
(LF11)	2.65	0.946
5A06 (LF6)	2.64	0.943
5A12 (LF12)	2.63	0.939
3A21 (LF21)	2.73	0.975
2A01 (LY1)	2.76	0.985
2A06 (LY6)	2.76	0.985
2A02 (LY2)	2.75	0.982

(续)

牌 号	密度/(g/cm <sup>3</sup> )	换算系数
2A50 (LD5)	2.75	0.982
2A12 (LY12)	2.78	0.993
2A16 (LY16)	2.84	1.014
6A02 (LD2)	2.70	0.964
6061 (LD30)	2.70	0.964
2A80 (LD8)	2.77	0.989
7A04 (LC4)	2.85	1.018
7A09 (LC9)	2.85	1.018

## 3. 钛及钛合金棒 (GB/T 2965—2007)

 $d$ —直径  $a$ —边长

计算公式:

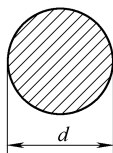
圆棒  $m = 7.854 \times 10^{-4} \times \text{钛合金密度} \times d^2$ 方棒  $m = 10^{-3} \times \text{钛合金密度} \times a^2$

钛及钛合金棒的尺寸及质量

直径 $d$ 或 边长 $a$ /mm	理论质量 $m/(kg/m)$		直径 $d$ 或 边长 $a$ /mm	理论质量 $m/(kg/m)$	
	圆棒	方棒		圆棒	方棒
8	0.227	0.288	45	7.15	9.11
9	0.286	0.365	50	8.85	11.25
10	0.353	0.450	56	11.08	14.11
11	0.428	0.544	63	14.03	17.86
12.5	0.552	0.703	71	17.82	22.68
14	0.693	0.882	80	22.62	28.80
16	0.905	1.152	90	28.63	36.45
18	1.146	1.458	100	35.34	45.00
20	1.414	1.800	110	42.76	54.45
22.5	1.789	2.278	125	55.22	70.31
25	2.21	2.81	140	69.27	88.20
28	2.77	3.53	160	90.48	115.20
32	3.62	4.61	180	114.60	145.82
36	4.58	5.85	190	127.60	162.45
40	5.65	7.20	200	141.37	180.00

注：理论质量按密度  $4.5g/cm^3$  计算。

## 4. 镍及镍铜合金棒 (GB/T 4435—2010)



$d$ —直径

计算公式:  $m = 7.854 \times 10^{-4} \times \text{镍合金密度} \times d^2$

(1) 拉制镍及镍铜合金棒的尺寸及质量

公称直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	公称直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
5	0.173	11	0.841
5.5	0.210	12	1.001
6	0.250	13	1.175
6.5	0.294	14	1.362
7	0.341	15	1.564
7.5	0.391	16	1.779
8	0.445	17	2.009
8.5	0.502	18	2.252
9	0.563	19	2.509
9.5	0.627	20	2.780
10	0.695	21	3.065

(续)

公称直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	公称直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
22	3.364	30	6.256
23	3.677	32	7.118
24	4.004	34	8.035
25	4.344	35	8.515
26	4.699	36	9.008
27	5.067	38	10.037
28	5.450	40	11.122
29	5.846		

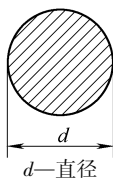
注：理论质量按密度  $8.85\text{g/cm}^3$  计算。

## (2) 挤制镍及镍铜合金棒的尺寸及质量

公称直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	公称直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
32	7.118	46	14.708
34	8.035	48	16.015
35	8.515	50	17.378
36	9.008	52	18.796
38	10.037	54	20.269
40	11.122	55	21.026
42	12.262	56	21.798
44	13.457	58	23.383
45	14.075	60	25.024

注：理论质量按密度  $8.85\text{g/cm}^3$  计算。

## 5. 镁合金热挤压棒 (GB/T 5155—2003)



计算公式:  $m = 7.854 \times 10^{-4} \times \text{镁合金密度} \times d^2$

镁合金热挤压棒的尺寸及质量

公称直径 $d/\text{mm}$	横截 面积 $/\text{cm}^2$	理论质 量 $m$ $/(\text{kg}/\text{m})$	公称直径 $d/\text{mm}$	横截 面积 $/\text{cm}^2$	理论质 量 $m$ $/(\text{kg}/\text{m})$
5	0.196	0.035	21	3.464	0.623
6	0.283	0.051	22	3.801	0.684
7	0.385	0.069	24	4.524	0.814
8	0.503	0.090	25	4.909	0.884
9	0.636	0.115	26	5.309	0.956
10	0.785	0.141	27	5.726	1.031
11	0.950	0.171	28	6.158	1.108
12	1.131	0.204	30	7.069	1.272
13	1.327	0.239	32	8.042	1.448
14	1.539	0.277	34	9.079	1.634
15	1.767	0.318	35	9.621	1.732
16	2.011	0.362	36	10.179	1.832
17	2.270	0.409	38	11.341	2.049
18	2.545	0.458	40	12.566	2.262
19	2.835	0.510	42	13.854	2.494
20	3.142	0.565	45	15.904	2.863

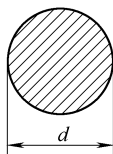
(续)

公称直径 $d/\text{mm}$	横截 面积 $/\text{cm}^2$	理论质 量 $m$ $/(\text{kg}/\text{m})$	公称直径 $d/\text{mm}$	横截 面积 $/\text{cm}^2$	理论质 量 $m$ $/(\text{kg}/\text{m})$
46	16.619	2.991	115	103.869	18.696
48	18.069	3.257	120	113.097	20.358
50	19.635	3.534	130	132.732	23.892
52	21.237	3.823	140	153.938	27.709
55	23.758	4.276	150	176.715	31.809
58	26.421	4.756	160	201.062	36.191
60	28.274	5.089	170	226.980	40.856
62	30.191	5.434	180	254.469	45.804
65	33.183	5.973	190	283.529	51.035
70	38.485	6.927	200	314.159	56.549
75	44.179	7.952	210	346.361	62.345
80	50.265	9.048	220	380.133	68.424
85	56.745	10.214	230	415.476	74.786
90	63.617	11.451	240	452.389	81.430
95	70.882	12.759	250	490.874	88.357
100	78.540	14.137	260	530.929	95.567
105	86.590	15.586	280	615.752	110.835
110	95.033	17.106	300	706.858	127.234

注：1. 计算其余合金的近似理论质量，采用下列换算系数：AZ40M 为 0.989，ME20M 为 0.989。

2. 理论质量按 ZK61M 镁合金密度  $1.80\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 6. 铅及铅锑合金棒 (YS/T 636—2007)



$d$ —直径

计算公式:  $m = 0.089d^2$

铅棒的尺寸及质量

公称直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	公称直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
6	0.32	30	8.02
8	0.57	35	10.90
10	0.89	40	14.24
12	1.28	45	18.03
15	2.01	50	22.25
18	2.88	55	26.93
20	3.56	60	32.05
22	4.31	65	37.60
25	5.57	70	43.65

(续)

公称直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	公称直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
75	50.09	90	72.15
80	56.95	95	80.30
85	64.30	100	89.02

注：1. 理论质量按密度  $11.34\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

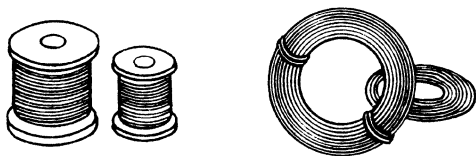
2. 不同牌号的铅及铅锑合金的质量换算系数见下表。

牌 号	密度/ $(\text{kg}/\text{cm}^3)$	换算系数
Pb1, Pb2, Pb3	11.34	1.000
PbSb0.5	11.32	0.9982
PbSb2	11.25	0.9921
PbSb4	11.15	0.9850
PbSb6	11.06	0.9753
PbSb8	10.97	0.9674

## 第十章 有色金属线材

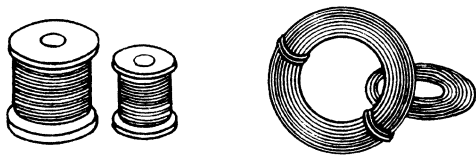
### 一、铜及铜合金线材

#### 1. 铜及铜合金线 (GB/T 21652—2008)



计算公式:  $m = 0.7854 \times \text{铜合金密度} \times d^2$

#### 2. 黄铜线 (GB/T 21652—2008)



计算公式:  $m = 0.7854 \times \text{黄铜密度} \times d^2$

铜及铜合金线的尺寸及质量

直径 $d/\text{mm}$	铜及铜合金密度/( $\text{g}/\text{cm}^3$ )						
	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.8	8.9
	圆线理论质量 $m/(\text{kg}/\text{km})$						
0.02	0.00258	0.00261	0.00264	0.00267	0.00270	0.00276	0.00280
0.03	0.00580	0.00587	0.00594	0.00602	0.00608	0.00623	0.00629
0.035	0.00789	0.00799	0.00808	0.00818	0.00827	0.00847	0.00856
0.04	0.01020	0.01043	0.01056	0.01068	0.01081	0.01106	0.01118
0.045	0.01304	0.01320	0.01337	0.01352	0.0168	0.01400	0.01416
0.05	0.01610	0.01630	0.01650	0.01669	0.01689	0.1727	0.02225
0.06	0.02320	0.02346	0.02380	0.02403	0.02431	0.02488	0.02516
0.07	0.03155	0.03195	0.03230	0.03271	0.03309	0.03387	0.03425
0.08	0.04122	0.04172	0.04223	0.04273	0.04323	0.04424	0.04474
0.09	0.05217	0.05280	0.05344	0.05408	0.05471	0.05598	0.05662

(续)

直径 $d/\text{mm}$	铜及铜合金密度/( $\text{g}/\text{cm}^3$ )						
	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.8	8.9
	圆线理论质量 $m/(\text{kg}/\text{km})$						
0.10	0.06440	0.06519	0.06597	0.06676	0.06754	0.06912	0.06990
0.11	0.07793	0.07887	0.07983	0.08078	0.08173	0.08363	0.08458
0.12	0.09274	0.09387	0.09500	0.09614	0.09727	0.09953	0.1007
0.13	0.1088	0.1101	0.1115	0.1129	0.1141	0.1168	0.1180
0.14	0.1262	0.1278	0.1293	0.1308	0.1324	0.1353	0.1370
0.15	0.1449	0.1467	0.1484	0.1502	0.1520	0.1555	0.1573
0.16	0.1649	0.1669	0.1689	0.1709	0.1729	0.1769	0.1789
0.17	0.1860	0.1884	0.1905	0.1929	0.1952	0.1997	0.2020
0.18	0.2087	0.2112	0.2138	0.2163	0.2189	0.2240	0.2265
0.19	0.2325	0.2353	0.2381	0.2410	0.2438	0.2495	0.2523

(续)

直径 $d/\text{mm}$	铜及铜合金密度/( $\text{g}/\text{cm}^3$ )						
	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.8	8.9
	圆线理论质量 $m/(\text{kg}/\text{km})$						
0.20	0.2576	0.2608	0.2639	0.2671	0.2702	0.2765	0.2796
0.21	0.2840	0.2875	0.2910	0.2944	0.2979	0.3048	0.3083
0.22	0.3117	0.3155	0.3193	0.3231	0.3269	0.3345	0.3383
0.23	0.3405	0.3447	0.3489	0.3530	0.3572	0.3655	0.3696
0.24	0.3710	0.3755	0.3800	0.3845	0.3891	0.3981	0.4026
0.25	0.4025	0.4074	0.4124	0.4173	0.4222	0.4320	0.4369
0.26	0.4354	0.4406	0.4460	0.4513	0.4566	0.4672	0.4725
0.27	0.4695	0.4753	0.4810	0.4867	0.4924	0.5039	0.5096
0.28	0.5050	0.5111	0.5173	0.5234	0.5296	0.5419	0.5481
0.29	0.5412	0.5478	0.5544	0.5610	0.5676	0.5808	0.5874

(续)

直径 $d/\text{mm}$	铜及铜合金密度/( $\text{g}/\text{cm}^3$ )						
	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.8	8.9
	圆线理论质量 $m/(\text{kg}/\text{km})$						
0.30	0.5797	0.5867	0.5938	0.6009	0.6079	0.6221	0.6291
0.32	0.6595	0.6675	0.6756	0.6836	0.6917	0.7077	0.7158
0.34	0.7445	0.7536	0.7627	0.7717	0.7808	0.7890	0.8080
0.35	0.7889	0.7986	0.8082	0.8180	0.8274	0.8467	0.8563
0.36	0.8347	0.8449	0.8550	0.8652	0.8754	0.8958	0.9059
0.38	0.9300	0.9413	0.9526	0.9640	0.9753	0.9980	1.009
0.40	1.030	1.043	1.056	1.068	1.081	1.106	1.118
0.42	1.136	1.150	1.164	1.178	1.191	1.219	1.233
0.45	1.304	1.320	1.336	1.352	1.368	1.400	1.415
0.48	1.484	1.502	1.520	1.538	1.556	1.592	1.611

(续)

直径 $d/\text{mm}$	铜及铜合金密度/( $\text{g}/\text{cm}^3$ )						
	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.8	8.9
	圆线理论质量 $m/(\text{kg}/\text{km})$						
0.50	1.610	1.630	1.649	1.669	1.689	1.728	1.748
0.53	1.809	1.831	1.853	1.875	1.897	1.941	1.964
0.55	1.948	1.972	1.996	2.019	2.043	2.091	2.114
0.56	2.020	2.044	2.069	2.094	2.118	2.167	2.192
0.60	2.318	2.347	2.375	2.403	2.432	2.488	2.516
0.63	2.556	2.587	2.618	2.650	2.681	2.743	2.774
0.65	2.721	2.754	2.787	2.821	2.854	2.920	2.953
0.67	3.137	3.175	3.214	3.252	3.290	3.367	3.405
0.70	3.156	3.194	3.233	3.271	3.310	3.387	3.425
0.75	3.623	3.667	3.711	3.755	3.799	3.888	3.932

(续)

直径 $d/\text{mm}$	铜及铜合金密度/( $\text{g}/\text{cm}^3$ )						
	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.8	8.9
	圆线理论质量 $m/(\text{kg}/\text{km})$						
0.80	4.122	4.172	4.222	4.273	4.323	4.424	4.474
0.85	4.653	4.710	4.767	4.823	4.880	4.994	5.050
0.90	5.217	5.280	5.344	5.407	5.471	5.598	5.662
0.95	5.812	5.883	5.954	6.025	6.096	6.238	6.309
1.00	6.440	6.519	6.597	6.676	6.754	6.912	6.990
1.05	7.100	7.187	7.274	7.310	7.447	7.620	7.707
1.10	7.793	7.888	7.983	8.078	8.173	8.363	8.458
1.15	8.517	8.621	8.725	8.829	8.933	9.140	9.244
1.20	9.274	9.387	9.500	9.613	9.726	9.953	10.07
1.30	10.88	11.02	11.15	11.28	11.41	11.68	11.81

(续)

直径 $d/\text{mm}$	铜及铜合金密度/( $\text{g}/\text{cm}^3$ )						
	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.8	8.9
	圆线理论质量 $m/(\text{kg}/\text{km})$						
1.40	12.62	12.78	12.93	13.08	13.24	13.55	13.70
1.50	14.49	14.67	14.84	15.02	15.20	15.55	15.73
1.60	16.49	16.69	16.89	17.09	17.29	17.69	17.89
1.70	18.61	18.84	19.07	19.29	19.52	19.97	20.20
1.80	20.87	21.12	21.38	21.63	21.88	22.39	22.65
1.90	23.25	23.53	23.82	24.10	24.38	24.95	25.23
2.00	25.76	26.08	26.39	26.70	27.02	27.65	27.96
2.10	28.40	28.75	29.09	29.44	29.79	30.48	30.83
2.20	31.17	31.55	31.93	32.31	32.69	33.45	33.83
2.30	34.07	34.48	34.90	35.32	35.73	36.56	36.98

(续)

直径 $d/\text{mm}$	铜及铜合金密度/( $\text{g}/\text{cm}^3$ )						
	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.8	8.9
	圆线理论质量 $m/(\text{kg}/\text{km})$						
2.40	37.10	37.55	38.00	38.45	38.91	39.81	40.26
2.50	40.25	40.74	41.23	41.72	42.21	43.20	43.69
2.60	43.54	44.07	44.60	45.13	45.66	46.72	47.25
2.70	46.95	47.52	48.10	48.67	49.24	50.39	50.96
2.80	50.49	51.11	51.72	52.34	52.95	54.19	54.80
2.90	54.16	54.82	55.48	56.14	56.80	58.13	58.79
3.00	57.96	58.67	59.38	60.08	60.79	62.20	62.91
3.20	65.95	66.75	67.56	68.36	69.17	70.77	71.58
3.40	74.45	75.36	76.27	77.17	78.08	78.90	80.80
3.50	78.89	79.86	80.82	81.78	82.74	84.67	85.63

(续)

直径 $d/\text{mm}$	铜及铜合金密度/( $\text{g}/\text{cm}^3$ )						
	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.8	8.9
	圆线理论质量 $m/(\text{kg}/\text{km})$						
3.80	93.00	94.13	95.26	96.40	97.53	99.80	100.9
4.00	103.0	104.3	105.6	106.8	108.1	110.6	111.8
4.20	113.6	115.0	116.4	117.8	119.1	121.9	123.3
4.50	130.4	132.0	133.6	135.2	136.8	140.0	141.5
4.80	148.4	150.2	152.0	153.8	155.6	159.2	161.1
5.00	161.0	163.0	164.9	166.9	168.9	172.8	174.8
5.30	180.9	183.1	185.3	187.5	189.7	194.1	196.4
5.50	194.8	197.2	199.6	201.9	204.3	209.1	211.4
5.60	202.0	204.4	206.9	209.4	211.8	216.7	219.2
6.00	231.8	234.7	237.5	240.3	243.2	248.8	251.6

## (1) 普通黄铜线的尺寸及质量

直 径 $d/\text{mm}$	横截 面积 $/\text{mm}^2$	理论质 量 $m$ $/(\text{kg}/\text{km})$	直 径 $d/\text{mm}$	横截 面积 $/\text{mm}^2$	理论质 量 $m$ $/(\text{kg}/\text{km})$
0.10	0.00785	0.067	0.32	0.08043	0.684
0.11	0.00950	0.081	0.34	0.09079	0.772
0.12	0.01131	0.096	0.36	0.1018	0.865
0.13	0.01327	0.113	0.38	0.1134	0.964
0.14	0.01539	0.131	0.40	0.1257	1.068
0.15	0.01767	0.150	0.42	0.1385	1.177
0.16	0.02010	0.171	0.45	0.1590	1.352
0.17	0.02269	0.193	0.48	0.1810	1.539
0.18	0.02545	0.216	0.50	0.1964	1.669
0.19	0.02835	0.241	0.53	0.2206	1.875
0.20	0.03142	0.267	0.56	0.2462	2.094
0.21	0.03464	0.294	0.60	0.2827	2.403
0.22	0.03801	0.323	0.63	0.3117	2.649
0.24	0.04524	0.385	0.67	0.3526	2.997
0.25	0.04909	0.417	0.70	0.3848	3.271
0.26	0.05309	0.451	0.75	0.4418	3.755
0.28	0.06158	0.523	0.80	0.5027	4.273

(续)

直 径 $d/\text{mm}$	横截 面积 $/\text{mm}^2$	理论质 量 $m$ $/(\text{kg/km})$	直 径 $d/\text{mm}$	横截 面积 $/\text{mm}^2$	理论质 量 $m$ $/(\text{kg/km})$
0.85	0.5675	4.824	2.40	4.524	38.454
0.90	0.6362	5.408	2.50	4.909	41.727
0.95	0.7088	6.025	2.60	5.309	45.127
1.00	0.7854	6.676	2.80	6.158	52.343
1.05	0.8659	7.360	3.00	7.069	60.087
1.10	0.9503	8.078	3.20	8.042	68.357
1.15	1.0387	8.829	3.40	9.079	77.172
1.20	1.1310	9.614	3.60	10.18	86.530
1.30	1.327	11.280	3.80	11.34	96.390
1.40	1.539	13.082	4.00	12.57	106.845
1.50	1.767	15.020	4.20	13.85	117.725
1.60	2.011	17.094	4.50	15.90	135.150
1.70	2.270	19.295	4.80	18.10	153.850
1.80	2.545	21.633	5.00	19.64	166.940
1.90	2.835	24.098	5.30	22.06	187.510
2.00	3.142	26.707	5.60	24.63	209.355
2.10	3.464	29.444	6.00	28.27	240.295
2.20	3.801	32.309			

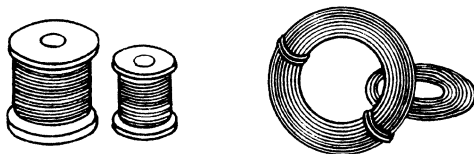
注：理论质量按密度  $8.5\text{g/cm}^3$  计算。

## (2) 黄铜线的尺寸及理论质量

$d$ 或 $a$ 或 $s/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$		
	圆线	方线	六角线
3.0	0.060	0.077	0.066
3.5	0.081	0.104	0.090
4.0	0.106	0.137	0.118
4.5	0.135	0.172	0.149
5.0	0.166	0.213	0.184
5.5	0.201	0.257	0.223
6.0	0.240	0.307	0.265

注：理论质量按密度  $8.5\text{g/cm}^3$  计算。

## 3. 锡青铜线、镉青铜线 (GB/T 21652—2008)



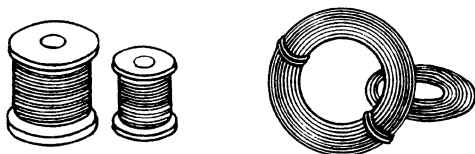
计算公式： $m = 0.7854 \times (\text{锡青铜、镉青铜}) \text{ 密度} \times d^2$

锡青铜线、镉青铜线的尺寸及质量

直径 $d/\text{mm}$	横截面积 $/\text{mm}^2$	理论质 量 $m$ $/(\text{kg}/\text{km})$	直径 $d/\text{mm}$	横截面积 $/\text{mm}^2$	理论质 量 $m$ $/(\text{kg}/\text{km})$
0.10	0.00785	0.069	1.10	0.9503	8.363
0.12	0.01131	0.099	1.20	1.1310	9.953
0.16	0.02010	0.177	1.30	1.3273	11.680
0.18	0.02545	0.224	1.40	1.5394	13.547
0.20	0.03142	0.276	1.50	1.7670	15.550
0.25	0.04909	0.432	1.60	2.0110	17.697
0.30	0.05309	0.467	1.80	2.5450	22.396
0.3	0.09621	0.847	2.00	3.1420	27.649
0.4	0.1257	1.106	2.20	3.8013	33.451
0.45	0.1590	1.399	2.50	4.9087	43.196
0.50	0.1964	1.728	2.80	6.1575	54.186
0.55	0.2376	2.091	3.00	7.0686	62.204
0.60	0.2827	2.488	3.20	8.0425	70.774
0.65	0.3318	2.920	3.50	9.6211	84.666
0.70	0.3848	3.386	4.00	12.5600	110.528
0.75	0.4418	3.888	4.50	15.8880	139.814
0.80	0.5027	4.424	5.00	19.6250	172.700
0.90	0.6362	5.600	5.50	23.7583	209.183
1.00	0.7854	6.912	6.00	28.2743	248.814

注：理论质量按密度  $8.8\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 4. 铍青铜线 (GB/T 21652—2008)



计算公式:  $m = 0.7854 \times \text{铍青铜密度} \times d^2$

铍青铜线的尺寸及质量

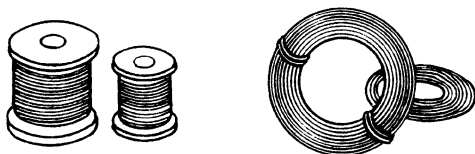
直径 $d/\text{mm}$	横截面积 $/\text{mm}^2$	理论质 量 $m$ $/(\text{kg}/\text{km})$	直径 $d/\text{mm}$	横截面积 $/\text{mm}^2$	理论质 量 $m$ $/(\text{kg}/\text{km})$
0.03	0.000707	0.00578	0.20	0.03142	0.2576
0.04	0.001257	0.01031	0.25	0.04909	0.4025
0.05	0.001964	0.01610	0.30	0.07069	0.5797
0.06	0.002827	0.02318	0.35	0.09621	0.7880
0.07	0.003848	0.03155	0.40	0.12566	1.0304
0.08	0.005027	0.04122	0.50	0.19635	1.6101
0.09	0.006362	0.05217	0.55	0.23758	1.9432
0.10	0.00785	0.06437	0.60	0.28274	2.3185
0.12	0.01131	0.0927	0.65	0.33183	2.7211
0.15	0.01767	0.1449	0.70	0.38484	3.1557
0.18	0.02545	0.2087	0.75	0.44179	3.6227

(续)

直径 $d/\text{mm}$	截面面积 $/\text{mm}^2$	理论质量 $m$ $/(\text{kg}/\text{km})$	直径 $d/\text{mm}$	截面面积 $/\text{mm}^2$	理论质量 $m$ $/(\text{kg}/\text{km})$
0.80	0.50263	4.1217	2.40	4.524	37.097
0.90	0.63617	5.2166	2.50	4.909	40.254
1.00	0.7854	6.4403	2.60	5.309	43.534
1.10	0.9503	7.7925	2.70	5.725	46.953
1.20	1.1310	9.2742	2.80	6.1888	50.742
1.30	1.3273	10.8539	2.90	6.605	54.161
1.40	1.5394	12.623	3.00	7.059	57.963
1.50	1.7671	14.490	3.20	8.042	65.944
1.60	2.0106	16.487	3.50	9.621	78.893
1.70	2.2698	18.612	3.80	11.34	92.988
1.80	2.5447	20.867	4.00	12.037	102.041
1.90	2.8353	23.249	4.20	13.847	113.54
2.00	3.1416	25.761	4.50	15.90	130.413
2.10	3.464	28.405	5.00	19.64	161.007
2.20	3.801	31.168	5.50	20.606	168.97
2.30	4.155	34.071	6.00	23.27	232.0

注：理论质量按密度  $8.2\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 5. 硅青铜线 (GB/T 21652—2008)



计算公式:  $m = 0.7854 \times \text{硅青铜密度} \times d^2$

硅青铜线的尺寸及质量

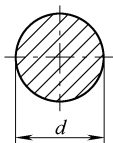
直径 $d/\text{mm}$	截面面积 $/\text{mm}^2$	理论质 量 $m$ $/(\text{kg}/\text{km})$	直径 $d/\text{mm}$	截面面积 $/\text{mm}^2$	理论质 量 $m$ $/(\text{kg}/\text{km})$
0.10	0.00785	0.066	0.55	0.23760	2.012
0.12	0.01131	0.096	0.60	0.28270	2.394
0.15	0.01767	0.150	0.65	0.33180	2.810
0.18	0.02545	0.216	0.70	0.38480	3.259
0.20	0.03142	0.266	0.75	0.44180	3.742
0.25	0.04909	0.416	0.80	0.50270	4.258
0.30	0.07069	0.599	0.85	0.56740	4.806
0.35	0.09621	0.815	0.90	0.63620	5.389
0.40	0.12570	1.065	0.95	0.70880	6.004
0.45	0.15900	1.347	1.00	0.78540	6.652
0.50	0.19630	1.663	1.10	0.95030	8.049

(续)

直径 $d/\text{mm}$	截面面积 $/\text{mm}^2$	理论质量 $m$ $/(\text{kg}/\text{km})$	直径 $d/\text{mm}$	截面面积 $/\text{mm}^2$	理论质量 $m$ $/(\text{kg}/\text{km})$
1.20	1.13100	9.580	2.80	6.15750	52.154
1.30	1.32730	11.242	3.00	7.06860	59.871
1.40	1.53940	13.039	3.20	8.04250	68.120
1.50	1.76720	14.968	3.50	9.62110	81.491
1.60	2.01060	17.030	3.80	11.35110	96.059
1.70	2.26980	19.225	4.00	12.56640	106.437
1.80	2.54470	21.554	4.20	13.85440	117.347
2.00	3.14160	26.609	4.50	15.90430	134.709
2.20	3.80130	32.197	4.80	18.09560	153.270
2.30	4.15480	35.191	5.00	19.63500	166.308
2.40	4.52390	38.317	5.50	23.75830	201.232
2.50	4.90870	41.577	6.00	28.27430	239.483
2.60	5.30930	44.970			

注：理论质量按密度  $8.47\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 6. 铆钉用铜和青铜线

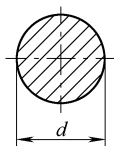
 $d$ —直径计算公式:  $m = 0.7854 \times \text{铜 (或青铜) 密度} \times d^2$ 

铆钉用铜和青铜线的尺寸及质量

铆钉直径 /mm	线材直径 /mm	截面面积 /mm <sup>2</sup>	理论质量 $m$ /(kg/m)	
			铜 [ 密度/ (8.9g/cm <sup>3</sup> ) ]	青铜 [ 密度/ (8.5g/cm <sup>3</sup> ) ]
1.06	1.0	0.7854	0.00699	0.006676
1.26	1.2	1.1310	0.01007	0.009614
1.66	1.6	2.0110	0.01789	0.01709
2.0	1.94	2.9559	0.0263	0.0252
2.3	2.24	3.9408	0.0351	0.0335
2.6	2.54	5.0671	0.0452	0.0431
3.0	2.94	6.7887	0.0605	0.0577
3.5	3.44	9.2942	0.0828	0.0790
4.0	3.92	12.069	0.1075	0.1026
4.75	4.65	16.982	0.1511	0.1443
5.0	4.92	19.089	0.1699	0.1623
6.0	5.92	27.525	0.2450	0.2340

## 二、其他有色金属线材

### 1. 铆钉用铝及铝合金线材 (GB/T 3195—2008)



$d$ —直径

计算公式:  $m = 7.854 \times 10^{-4} \times \text{铝合金密度} \rho \times \text{直径 } d^2$

铆钉用铝及铝合金线材的尺寸及质量

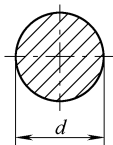
公称直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	公称直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
1.60	0.0055	3.98	0.0342
2.00	0.0086	4.00	0.0345
2.27	0.0112	4.10	0.0363
2.30	0.0114	4.35	0.0410
2.58	0.0143	4.40	0.0418
2.60	0.0146	4.50	0.0438
2.90	0.0182	4.75	0.0487
3.00	0.0194	4.80	0.0498
3.41	0.0251	4.84	0.0504
3.45	0.0257	5.00	0.0540
3.50	0.0264	5.10	0.0562
3.84	0.0319	5.23	0.0588

(续)

公称直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	公称直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
5.27	0.0605	7.80	0.1314
5.50	0.0653	8.00	0.1382
5.75	0.0714	8.50	0.1561
5.84	0.0735	8.94	0.1726
6.00	0.0777	9.00	0.1746
6.50	0.0914	9.50	0.1946
7.00	0.1057	9.76	0.2051
7.10	0.1089	9.94	0.2134
7.50	0.1215	10.00	0.2160
7.76	0.1295		

注：表内线材的理论质量系按 2A01 (LY1) 和 2A10 (LY10) 的密度  $2.75\text{g/cm}^3$  计算，其他牌号应按各自的密度换算。

## 2. 焊条用铝及铝合金线材 (GB/T 3195—2008)



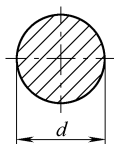
$d$ —直径

焊条用铝及铝合金线材的尺寸及质量

直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/km})$	直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/km})$
0.8	1.362	4.5	43.10
1.0	2.128	5.0	53.21
1.2	3.065	5.5	64.39
1.5	4.789	6.0	76.62
2.0	8.514	7.0	104.3
2.5	13.30	8.0	136.2
3.0	19.16	9.0	172.4
3.5	26.07	10.0	212.8
4.0	34.05		

注：理论质量按纯铝密度  $2.71\text{g/cm}^3$  计算。

### 3. 铅及铅锑合金线 (YS/T 636—2007)



$d$ —直径

计算公式： $m = 7.854 \times 10^{-4} \times \text{铅密度} \times d^2$

纯铅线的尺寸及质量

公称直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$	公称直径 $d/\text{mm}$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
0.5	0.002	2.0	0.036
0.6	0.003	2.5	0.056
0.8	0.006	3.0	0.080
1.0	0.009	4.0	0.142
1.2	0.013	5.0	0.222
1.5	0.020	6.0	0.321

注：1. 理论质量按密度  $11.34\text{g/cm}^3$  计算。

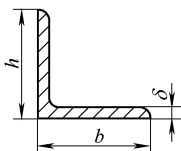
2. 不同牌号的铅及铅锑合金的质量换算系数见下表。

牌 号	密度/ $(\text{kg/cm}^3)$	换算系数
Pb1, Pb2, Pb3	11.34	1.0000
PbSb0.5	11.32	0.9982
PbSb2	11.25	0.9921
PbSb4	11.15	0.9850
PbSb6	11.06	0.9753

# 第十一章 有色金属型材

## 一、铝合金型材

### 1. 等边角铝型材



$b$ 、 $h$ —边宽  $\delta$ —边厚

计算公式： $m = \text{铝合金密度} \rho \times \delta (2b - \delta) \times 10^{-3}$

等边角铝型材的尺寸及质量

序号	主要尺寸/mm		横截面积 $A/\text{cm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
	$h = b$	$\delta$		
1	12	1	0.234	0.065
2	12	2	0.440	0.122
3	12.5	1.6	0.377	0.105
4	15	1	0.294	0.082
5	15	1.2	0.353	0.098
6	15	1.5	0.434	0.121
7	15	2	0.564	0.157
8	15	3	0.820	0.228

(续)

序号	主要尺寸/mm		横截面积 $A/\text{cm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
	$h=b$	$\delta$		
9	16	1.6	0.429	0.119
10	16	2.4	0.726	0.202
11	18	1.5	0.524	0.146
12	18	2	0.684	0.190
13	19	1.6	0.585	0.163
14	19	2.4	0.861	0.239
15	19	3.2	1.125	0.313
16	20	1	0.397	0.110
17	20	1.2	0.473	0.131
18	20	1.5	0.584	0.162
19	20	2	0.764	0.212
20	20	3	1.140	0.317
21	20	4	1.475	0.410
22	20.5	1.6	0.633	0.176
23	23	2	0.880	0.245
24	25	1.2	0.597	0.166
25	25	1.5	0.734	0.204
26	25	1.6	0.777	0.216
27	25	2	0.964	0.268
28	25	2.5	1.189	0.331

(续)

序号	主要尺寸/mm		横截面积 $A/\text{cm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
	$h=b$	$\delta$		
29	25	3	1.410	0.392
30	25	3.2	1.509	0.420
31	25	3.5	1.641	0.456
32	25	4	1.857	0.516
33	25	5	2.242	0.623
34	27	2	1.041	0.289
35	27	2	1.090	0.303
36	30	1.5	0.884	0.246
37	30	2	1.164	0.324
38	30	2.5	1.438	0.400
39	30	3	1.720	0.478
40	30	4	2.240	0.623
41	32	2.4	1.494	0.415
42	32	3.2	1.957	0.544
43	32	3.5	2.131	0.592
44	32	6.5	3.728	1.036
45	35	3	2.005	0.557
46	35	4	2.657	0.739
47	38	2.4	1.773	0.493
48	38.3	3.5	2.562	0.712

(续)

序号	主要尺寸/mm		横截面积 $A/\text{cm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
	$h=b$	$\delta$		
49	38.3	5	3.590	0.998
50	38.3	6.3	4.444	1.235
51	40	2	1.564	0.435
52	40	2.5	1.944	0.540
53	40	3	2.320	0.645
54	40	3.5	2.671	0.743
55	40	3.5	2.694	0.749
56	40	4	3.057	0.850
57	40	5	3.750	1.043
58	45	4	3.457	0.961
59	45	5	4.277	1.189
60	50	3	2.920	0.812
61	50	4	3.857	1.072
62	50	5	4.777	1.328
63	50	6	5.655	1.572
64	50	6.5	6.110	1.699
65	50	12	10.600	2.947
66	60	5	5.777	1.606
67	60	6	6.855	1.906
68	75	7	10.010	2.783

(续)

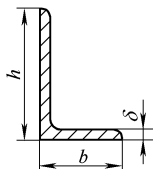
序号	主要尺寸/mm		横截面积 $A/\text{cm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
	$h=b$	$\delta$		
69	75	8	11.360	3.158
70	75	10	14.000	3.892
71	90	5	8.750	2.433
72	90	8	13.760	3.825

注：表中理论质量按 2A12 (LY12) 等牌号的密度  $2.78\text{g}/\text{cm}^3$  计算。其他的等边角铝型材在按密度  $2.78\text{g}/\text{cm}^3$  计算理论质量时，应乘以相应的理论质量换算系数。

### 不同牌号铝合金密度及理论质量换算系数

牌 号	密度/ $(\text{g}/\text{cm}^3)$	换算系数
2A12 (LY12)	2.78	1.000
2A11 (LY11)	2.80	1.007
3A21 (LF21)	2.73	0.982
1070A (L1)、1060 (L2)、 1050A (L3)、1035 (L4)、 1200 (L5)、8A06 (L6)	2.71	0.975
6A02 (LD2)	2.70	0.971
5A02 (LF2)	2.68	0.964

## 2. 不等边角铝型材



$h$ —长边宽  $b$ —短边宽  $\delta$ —边厚

计算公式:  $m = \text{铝合金密度 } \rho \times \delta(h + b - \delta) \times 10^{-3}$

不等边角铝型材的尺寸及质量

主要尺寸/mm			理论质量 $m/(\text{kg/m})$	主要尺寸/mm			理论质量 $m/(\text{kg/m})$
$h$	$b$	$\delta$		$h$	$b$	$\delta$	
15	7	1.5	0.086	22	13	5	0.416
15	8	1.5	0.090	25	15	1.5	0.163
15	12	1.5	0.111	25	19	1.8	0.213
16	13	1.6	0.123	25	19	2.4	0.279
18	5	2.5	0.143	25	20	1.2	0.148
18	8	4	0.245	25	20	1.5	0.184
20	8	1.5	0.111	25	20	2.5	0.298
20	15	1.5	0.142	27	22	2.5	0.322
20	15	2.0	0.171	27	22	4	0.501
20	15	3	0.267	30	15	3	0.350
20	18	2	0.200	30	20	3	0.394
20	18	1	0.105	30	20	5	0.626

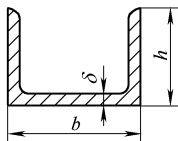
(续)

主要尺寸/mm			理论质量 $m/(\text{kg/m})$	主要尺寸/mm			理论质量 $m/(\text{kg/m})$
$h$	$b$	$\delta$		$h$	$b$	$\delta$	
30	24	3	0.439	38	25	3.2	0.537
30	25	1.5	0.228	38	32	3	0.562
30	25	2	0.297	38	32	5	0.906
30	25	2.5	0.370	38	32	6.5	1.147
30	25	3	0.436	40	20	3	0.475
30	27	2.5	0.379	40	24	4	0.677
32	19	1.5	0.207	40	25	3.5	0.601
32	19	2.4	0.326	40	30	4	0.806
32	25	3.5	0.520	40	30	5	0.904
35	20	2	0.295	40	36	4	0.805
35	20	3	0.434	40	36	5	0.987
35	22	3.5	0.524	43	30	2.5	0.493
35	25	4	0.623	44	25	2	0.374
35	30	4	0.678	44	32	4.8	0.965
36	20	1.6	0.244	45	25	4	0.734
36	23	2	0.320	45	28	2	0.397
36	25	2.5	0.407	45	30	3	0.600
38	16	2	0.290	45	30	4	0.798
38	19	1.5	0.233	45	32	3	0.617
38	25	2.4	0.406	45	38	6.5	1.397

(续)

主要尺寸/mm			理论质量 $m/(\text{kg/m})$	主要尺寸/mm			理论质量 $m/(\text{kg/m})$
$h$	$b$	$\delta$		$h$	$b$	$\delta$	
45	40	2.5	0.598	55	25	2.5	0.542
47	23	2.5	0.473	56	42	3.2	0.855
48	20	2.5	0.461	56	42	3.5	0.931
48	25	3	0.593	57	38	6.5	1.608
50	15	4	0.695	58	40	2.5	0.667
50	30	3	0.645	60	25	3.2	0.739
50	30	4	0.845	60	28	3	0.712
50	35	3	0.684	60	35	6	1.485
50	35	5	1.043	60	40	2.5	0.681
54	25	4	0.839	60	40	4	1.073

### 3. 槽铝型材



$h$ —高度  $b$ —底宽  $\delta$ —底厚

计算公式： $m = \text{铝合金密度} \rho \times \delta [b + e(h - \delta)] \times 10^{-3}$

槽铝型材的尺寸及质量

序号	主要尺寸/mm			横截面积 $A/\text{cm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
	$h$	$b$	$\delta$		
1	13	13	1.6	0.561	0.156
2	13	34	3.5	2.579	0.717
3	20	15	1.3	0.620	0.172
4	21	28	4	2.868	0.797
5	25	13	2.4	1.134	0.315
6	25	15	1.5	0.795	0.221
7	25	18	1.5	0.870	0.242
8	25	18	2	1.140	0.317
9	25	20	2.5	1.520	0.423
10	25	20	4	2.280	0.634
11	25	25	5	3.250	0.904
12	30	15	1.5	0.870	0.242
13	30	18	1.5	0.960	0.267
14	30	20	2	1.335	0.371
15	30	22	6	3.870	1.076
16	32	25	1.8	1.437	0.399
17	32	25	2.5	1.925	0.535
18	35	20	2.5	1.770	0.492
19	35	30	2	1.833	0.510

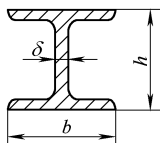
(续)

序号	主要尺寸/mm			横截面积 $A/\text{cm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
	$h$	$b$	$\delta$		
20	38	50	5	6.560	1.824
21	40	18	2	1.453	0.404
22	40	18	2.5	1.795	0.499
23	40	18	3	2.129	0.592
24	40	21	4	2.960	0.823
25	40	25	2	1.730	0.481
26	40	25	3	2.549	0.709
27	40	30	3.5	3.250	0.904
28	40	32	3	2.978	0.828
29	40	50	4	5.280	1.468
30	45	20	3	2.370	0.659
31	45	40	3	3.638	1.011
32	46	25	5	4.300	1.195
33	50	20	4	3.331	0.926
34	50	30	2	2.120	0.589
35	50	30	4	4.131	1.148
36	55	25	5	4.819	1.340
37	55	30	3	3.299	0.917
38	60	25	4	4.131	1.148

(续)

序号	主要尺寸/mm			横截面积 $A/\text{cm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
	$h$	$b$	$\delta$		
39	60	35	5	6.000	1.668
40	60	40	4	4.480	1.245
41	63	38.3	4.8	6.275	1.744
42	64	38	4	5.300	1.473
43	70	25	3	3.449	0.959
44	70	25	5	5.500	1.529
45	70	26	3.2	3.700	1.029
46	70	30	4	4.931	1.371
47	70	40	5	7.080	1.968
48	75	45	5	7.831	2.177
49	80	30	4.5	6.010	1.671
50	80	35	4.5	6.414	1.783
51	80	35	6	8.280	2.302
52	80	40	4	6.131	1.704
53	80	40	6	8.900	2.474
54	80	60	4	7.480	2.079
55	90	50	6	10.680	2.969
56	100	40	6	10.080	2.802
57	100	48	6.3	11.550	3.211
58	100	50	5	9.580	2.663
59	128	40	9	17.100	4.754

## 4. 工字铝型材



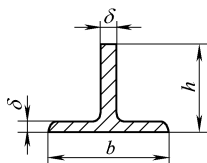
$h$ —高度  $b$ —腿宽  $\delta$ —腰厚

计算公式:  $m = \text{铝合金密度 } \rho \times \delta [h + f(b - \delta)] \times 10^{-3}$

工字铝型材的尺寸及质量

序号	主要尺寸/mm			截面面积 $A/\text{cm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
	$h$	$b$	$\delta$		
1	23	38	1.2	1.178	0.327
2	26	34.5	3.5	3.157	0.878
3	57	48	8	11.000	3.058
4	68	38	2.5	3.509	0.976
5	86	60	6	11.600	3.225

## 5. T 字铝型材



$h$ —高度  $b$ —底宽  $\delta$ —腰厚 (底厚)

计算公式:  $m = 0.5 \times \text{铝合金密度 } \rho \times \delta [2h + f(b - \delta)] \times 10^{-3}$

序号	主要尺寸/mm			横截面积 $A/\text{cm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
	$h$	$b$	$\delta$		
1	15	25	1	0.405	0.113
2	19	50	2	1.378	0.383
3	20	20	2	0.760	0.211
4	20	30	1.5	0.740	0.206
5	20	35	2	1.060	0.295
6	20	37	2	1.117	0.311
7	20	42	2	1.200	0.334
8	20	45	3	1.240	0.345
9	20	45	3	1.860	0.517
10	20	90	2	2.160	0.600
11	21	53	1.8	1.300	0.361
12	22	48	1.4	0.960	0.267
13	25	29	1.6	0.847	0.235
14	25	35	1.5	0.890	0.247
15	25	38	2.5	1.510	0.420
16	25	40	2	1.280	0.356
17	25	45	2.5	1.726	0.480
18	25	45	3	2.019	0.561
19	25	45	4	2.708	0.753
20	25	48	1.4	1.012	0.288
21	25	48	1.5	1.082	0.301
22	25	50	2	1.499	0.417
23	25	50	2.5	1.851	0.515

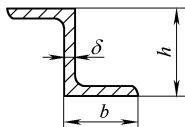
(续)

序号	主要尺寸/mm			横截面积 $A/\text{cm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
	$h$	$b$	$\delta$		
24	26	38	2.5	1.554	0.432
25	27	70	2	1.920	0.534
26	29	38	1.6	1.055	0.293
27	29	58	2.5	2.180	0.606
28	29	58	3.5	2.991	0.831
29	30	40	1.5	1.040	0.289
30	30	40	2	1.370	0.381
31	30	45	3	2.150	0.597
32	30	56	4	3.280	0.912
33	30	68	6.5	6.100	1.696
34	32	45	3	2.259	0.628
35	32	48	2.4	1.874	0.521
36	32	50	3	2.423	0.674
37	35	32	1.5	1.000	0.278
38	35	35	4	2.713	0.754
39	35	40	2	1.468	0.408
40	37	42	2	1.500	0.417
41	38	44	5	3.910	1.087
42	38	50	3.5	3.026	0.841
43	38	50	4.8	3.990	1.109
44	39	75	5	5.510	1.532

(续)

序号	主要尺寸/mm			横截面积 $A/\text{cm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
	$h$	$b$	$\delta$		
45	40	36	5	3.350	0.931
46	40	45	3	2.479	0.689
47	40	45	4	3.274	0.910
48	40	68	3	3.300	0.917
49	40	30	6	9.840	2.736
50	42	64	4	4.100	1.140
51	45	40	2.2	1.860	0.517
52	50	70	4	4.640	1.300
53	51	51	2.4	2.443	0.679
54	54	50	3	3.040	0.845
55	54	68	3	3.608	1.003
56	64	50	5	5.781	1.607
57	68	50	2	2.320	0.645
58	70	37	2	2.100	0.584
59	70	55	2	2.460	0.684
60	74	66	6	8.080	2.246
61	75	40	3	3.400	0.945
62	80	50	2	2.560	0.712
63	80	60	3	4.110	1.143
64	83	50	3	3.953	1.099
65	90	77	10	15.700	4.365

## 6. Z 字铝型材

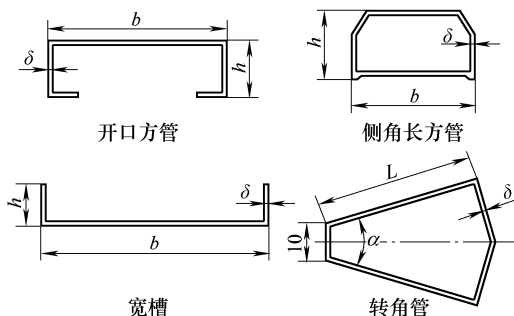


$h$ —高度  $b$ —腿宽  $\delta$ —腰厚

**Z 字铝型材的尺寸及质量**

序号	主要尺寸/mm			横截面积 $A/\text{cm}^2$	理论质量 $m/(\text{kg/m})$
	$h$	$b$	$\delta$		
1	12.7	15.9	1.6	0.688	0.191
2	20	15	1.2	0.587	0.163
3	20	15	1.5	0.721	0.200
4	25	18	1.5	0.885	0.246
5	25	23	3.5	2.267	0.630
6	31	25	2.5	1.900	0.528
7	32	14	1.9	1.090	0.303
8	34	25	3.5	2.764	0.768
9	36	26	2.5	2.075	0.577
10	36	31.5	3.2	2.960	0.823
11	38	25	3	2.613	0.726
12	44	25	4	3.600	1.001
13	50	19	2.5	2.102	0.584
14	80	30	3	4.020	1.118
15	80	35	4	5.680	1.579
16	80	40	4	6.080	1.690
17	100	30	3	4.020	1.284
18	100	35	4	6.480	1.801
19	100	40	4	6.880	1.913

## 二、异型管槽铝型材



异型管槽铝型材的尺寸及质量

品 种	型号	主要尺寸/mm			理论质量 $m/(kg/m)$
		$b$ 或 $L$	$h$ 或 $\alpha$	$\delta$	
开口方管 (开口通)	F207	101.6	25.4	1.5	0.722
	F208	76.2	44.5	1.5	0.772
	F209	101.6	44.5	1.5	0.875
	F210	101.6	38.1	1.5	0.824
侧角长方管 (塔尺)	Y001	50	26	1.2	0.466
	Y002	45	22	1.2	0.411
	Y003	41	18	1.2	0.370
	Y004	37	14	1.2	0.320
	Y007	60	34.6	1.3	0.610
	Y008	55	30.4	1.3	0.548

(续)

品 种	型号	主要尺寸/mm			理论质量 $m/(kg/m)$
		$b$ 或 $L$	$h$ 或 $\alpha$	$\delta$	
宽 槽	A521	50.8	12.7	1.15	0.229
	A529	76.2	12.7	1.2	0.321
	A532	101.6	12.7	1.3	0.437
	A533	7.7	13.1	1	0.086
	A534	19	12.7	1.4	0.157
	A535	19	12.7	1.6	0.178
	A536	12	5	1	0.054
	A537	44	13	1.2	0.219
	A538	20	18.5	1.5	0.219
	A539	19	12.7	2	0.218
	A541	31.8	12.7	1	0.148
	A542	38.1	12.7	1	0.165
转角管	E023	101.6	30°	2.2	1.607
	E024	101.6	45°	2.2	1.779
	E025	101.6	60°	2.2	1.984
	E123	76.2	30°	1.8	1.004
	E124	76.2	45°	1.8	1.115
	E125	76.2	60°	1.8	1.242
	E223	50.8	30°	1.6	0.618
	E224	50.8	45°	1.6	0.686
	E225	50.8	60°	1.6	0.759

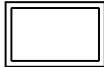
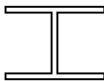
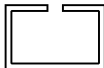
注：表中理论质量按 6061 (LD30)、6063 (LD31) 等牌号的密度  $2.70g/cm^3$  计算。

## 三、常用铝合金型材


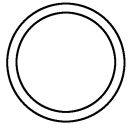

常用铝合金型材的尺寸及质量

品 种	简 图	编号	规格尺寸/mm			理论 质量 $m/(kg$ $/mm)$
			边长	高度	厚度	
等槽 型材		N001	9.5	—	1	0.071
		N2			1.5	0.103
		N3	12.7		1	0.097
		N4			1.5	0.142
		N5	19		1.15	
宽槽		A521	50.8	12.7	1.5	0.229
		A529	76.2		1.2	0.0321
		A532	101.6		1.3	0.437
		A533	7.7	13.1	1	0.086
T形 型材		A534	19	12.7	1.4	0.157
		A535			1.6	0.178
		A536	12.0	5.0	1.0	0.054
山字槽 型材		M101	21.0	14.0	—	0.162
		M102	25.0	12.7		12.7



(续)

品 种	简 图	编号	规格尺寸/mm			理论 质量
			边长	高度	厚度	$m/(kg/mm)$
矩形 管材		1501	15.0	10	1.0	0.124
		1507	38.1	25.4	1.2	0.598
		1510	50.8			0.48
		1513		38.1	1.4	0.653
		1517	76.2	25.4		0.749
		1520	76.2	44.5		0.893
工字形 型材		1523	101.6	25.4	2.3	0.941
		1526		44.5		1.084
		1527		2.3	1.758	
		1529	90.0	25.4	1.8	1.09
		1530	101.6	44.5		1.385
		1531		2.8	2.125	
开口方 管型材		F207	76.2	25.4	1.5	0.722
		F208		44.5		0.722
		F209	101.6			0.875
		F20		38.1		0.824

(续)

品 种	简 图	编号	规格尺寸/mm			理论 质量 $m/(kg/mm)$
			边长	高度	厚度	
正方管 型材		K004	16.0		1.0	0.164
		K008	25.4		1.2	0.315
		K014	31.25			0.396
		K016	38.1			0.48
		K021	101.6		3.0	3.19
圆形 管材		G001	D57		4.0	1.298
		G002	D26		1.0	0.212
		G003	D9		0.9	0.062
		G004	D21		1.5	0.2148
		G005	D18			0.210
侧角长 方形 管材		Y001	50	26	1.0	0.389
		Y002	45	22		—
		Y003	41	18		0.309
		Y004	37	14		0.267

(续)

品 种	简 图	编号	规格尺寸/mm			理论 质量
			边长	高度	厚度	$m/(kg/mm)$
等角铝 型材		L001	9.5	—	1.0	0.048
		L003	12.7			0.066
		L007	15			0.078
		L012	26.4			0.134
		L013			1.5	0.199
		L014			2.3	0.301
		L015			3.0	0.387
		L018				30
		L020	38.1			0.593
不等角 铝型材		N502	19	12.7	1.2	0.097
		N515	38	19	3.0	0.437
		N521	21		1.0	0.105
		N522	30	18	3.0	0.367
		N523	38.1	25.4		0.49



## 第三篇 非金属材料

# 第十二章 非金属材料的基本知识

### 一、非金属材料的分类

分类	说 明
有机高分子材料	(1) 橡胶——通用橡胶、特种橡胶等 (2) 塑料——热塑性塑料、热固性塑料等 (3) 胶粘剂——通用胶粘剂、结构胶粘剂、特种胶粘剂等 (4) 涂料——清漆、调和漆、磁漆、底漆、腻子等 (5) 润滑材料——润滑油、润滑脂、固体润滑材料等 (6) 木材——圆材、成材、人造板、改良木等 (7) 纸张——文化用纸、包装用纸、技术用纸、生活装饰用纸等 (8) 纺织材料——纱线、织品、针织品、毡品、无纺布等
无机非金属材料	(1) 陶瓷——日用陶瓷、建筑陶瓷、绝缘陶瓷、化工陶瓷等 (2) 玻璃——普通平板玻璃、浮法玻璃、夹丝玻璃、钢化玻璃等

(续)

分类	说 明
无机非金属材料	<p>(3) 水泥——建筑水泥、快硬水泥、膨胀水泥、耐蚀水泥等</p> <p>(4) 耐火材料——耐火粘土砖、硅砖、镁砖、白云石砖等</p> <p>(5) 石棉——石棉绳、石棉板、石棉橡胶板、石棉盘根等</p> <p>(6) 云母——云母板、云母带、云母箔、云母管等</p> <p>(7) 铸石——通用铸石制品、铸石直管、灰渣沟铸石镶板等</p> <p>(8) 磨料和金刚石——刚玉、碳化物、人造金刚石等</p>

## 二、常用非金属材料的特性和用途

种类	主要特性	用途举例
有机高分子材料	(1) 橡胶 具有高弹性和积储能量的能力,有良好的耐磨性、绝缘性、隔声性和阻尼性	用作动、静态密封件,减振、防振件,传动件及各种耐磨件等
	(2) 塑料 具有高的比强度,优良的耐磨性和良好的自润滑性,优异的电绝缘性和抗化学药品性,良好的消声性和隔热性;但耐热性差,易变形,易老化,强度较低	用作一般结构件,减摩、耐磨件及传动件,耐腐蚀件,透明件等

(续)

种类	主要特性	用途举例
有机高分子材料	(3) 胶 粘 剂	可将各种材料胶接, 胶接件表面光滑, 美观, 应力分布均匀, 整体强度高、刚性大, 胶层具有绝缘、密封及耐腐蚀作用; 但胶接强度分散性大, 胶接件的修补较困难
	(4) 涂料	具有保护和装饰作用, 此外还具有标志、绝缘和抗静电作用
	(5) 润滑材料	具有减少摩擦和磨损的特性, 用于机械摩擦部位, 起润滑、冷却和密封作用
	(6) 木材	具有质量小、强度较高、电绝缘性好(干料)、易加工等特性; 其缺点是易燃、易腐, 力学性能具有异向性

(续)

种类	主要特性	用途举例
无机非金属材料	(1) 陶瓷	具有硬度高, 抗压强度大, 耐高温, 耐腐蚀, 耐磨损; 但性脆, 冲击强度低, 急冷急热性差
	(2) 玻璃	用于制作耐高温、耐磨损零件, 如刀具、轴承和耐酸砖等
	(3) 水泥	具有良好的光学效果, 透光、透视、硬度高、化学稳定性优良; 但脆性大、热稳定性差
	(4) 耐火材料	不仅用于各种建筑, 还用以制造机械设备底座、船体、轨枕等

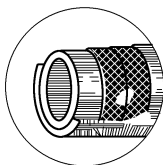
(续)

种类		主要特性	应用举例
无机非金属材料	(5) 石棉	自然界中唯一的天然矿物纤维，质地柔软而有弹性，能耐高温，不燃烧，导热和导电性很低，并具有一定的耐酸、碱性能	用作隔热、保温、防火、隔声和电绝缘材料
	(6) 云母	具有易分剥成很薄的、平坦的、光滑的且有弹性的薄片特性，此外还具有高的抗电性和耐热性，化学稳定性好，机械强度高	用作电子、电机、电信、电器、仪表等电绝缘材料，制作高压锅炉、仪器上的特殊零件
	(7) 铸石	具有较高的硬度和抗压强度，良好的耐磨、耐腐蚀和电绝缘性能；但冲击韧度和耐急冷急热性较差	用于制作机械、矿山、冶金、化工等设备中的耐磨、耐腐蚀件等

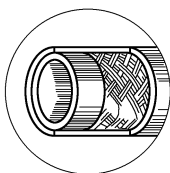
## 第十三章 橡胶制品

### 一、胶管

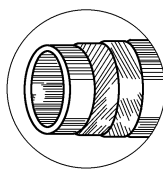
#### 1. 输水胶管



夹布胶管



纤维编织胶管



纤维缠绕胶管

输水胶管的尺寸及质量

公称 内径 /mm	工作压力/MPa				
	0.3	0.5	0.7	1.0	2.0
	每米约重/kg				
5	—	—	—	0.15	0.16
6	—	—	—	0.17	0.19

(续)

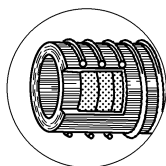
公称 内径 /mm	工作压力/MPa				
	0.3	0.5	0.7	1.0	2.0
	每米约重/kg				
8	—	—	—	0.20	0.23
10	—	—	—	0.26	0.29
13	0.34	0.34	0.34	0.46	—
16	0.39	0.39	0.39	0.55	—
19	0.47	0.47	0.53	0.66	—
22	0.53	0.53	0.59	0.72	—
25	0.67	0.73	0.73	0.89	—
32	0.84	0.84	0.93	—	—

公称 内径 /mm	工作压力/MPa		
	0.3	0.5	0.7
	每米约重/kg		
38	1.02	1.02	1.13
45	1.18	1.30	1.42
51	1.32	1.45	1.58
64	1.61	1.95	2.11
76	2.11	2.34	2.61
89	2.55	2.81	3.13
102	3.04	3.70	4.01
127	4.12	4.87	5.32
152	4.87	5.78	6.71

注：上海产品。

## 2. 空气胶管



铠装夹布胶管

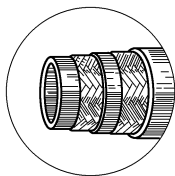
空气胶管的尺寸及质量

公称 内径 /mm	工作压力/MPa					
	0.6	0.8	1.0		1.5	2.0
			夹布	纤维		
	每米约重/kg					
5	—	—	—	0.15	—	0.17
6	—	—	—	0.17	—	0.19
8	—	—	—	0.21	—	0.24
10	—	—	—	0.25	—	0.28
13	0.36	0.40	0.45	0.50	0.59	—
16	0.47	0.52	0.57	0.55	0.74	—
19	0.56	0.62	0.69	0.65	0.86	—
22	0.58	0.65	0.72	0.72	0.93	—
25	0.83	0.90	0.99	0.89	1.34	—
32	0.99	1.09	1.18	—	1.59	—

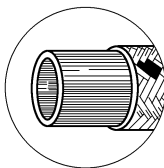
(续)

公称 内径 /mm	工作压力/MPa			
	0.6	0.8	1.0	1.5
	每米约重/kg			
38	1.3	1.4	1.6	2.1
45	1.5	1.7	1.8	2.4
51	1.7	1.8	2.0	2.8
64	2.3	2.5	2.7	3.7
76	2.6	3.1	3.4	4.6
89	3.6	4.0	4.8	—
102	4.3	5.0	5.7	—
127	5.7	6.7	—	—
152	7.1	—	—	—

注：上海产品。

**3. 蒸汽胶管**

钢丝编织蒸汽胶管



熨斗蒸汽胶管

蒸汽胶管的尺寸及质量

公称内径 /mm	每米约重/kg				
	夹布	铠装	纤维编织	钢丝编织	熨斗
5	—	—	—	—	0.07
6	—	—	—	—	0.08
8	—	—	0.27	—	—
10	—	—	0.34	—	—
13	0.51	0.66	—	0.55	—
16	0.58	0.75	—	0.65	—
19	0.73	0.93	—	0.75	—
22	0.81	1.03	—	0.80	—

公称内径 /mm	每米约重/kg		
	夹布	铠装	钢丝编织
25	1.10	1.46	1.00
32	1.30	1.73	1.20
38	1.50	1.93	1.30
45	2.00	2.48	—
51	2.40	3.24	—
64	3.10	4.15	—
76	3.90	5.12	—

注：上海产品。

## 4. 输油胶管

输油胶管的尺寸及质量

公称 内径 /mm	工作压力/MPa						
	0.5	0.7	1.0		1.5	1.8	2.0
			夹布	编织			
	每米约重/kg						
3	—	—	—	—	0.10	—	—
5	—	—	—	0.15	—	—	0.18
6	—	—	—	0.17	—	—	0.20
8	—	—	—	0.24	—	—	0.27
10	—	—	—	0.28	—	0.31	—
13	0.38	0.42	0.48	0.38	0.46	—	—
16	0.44	0.49	0.61	0.58	0.56	—	—
19	0.58	0.65	0.77	0.68	0.65	—	—
22	0.61	0.68	0.76	0.79	0.74	—	—
25	0.74	0.86	0.95	0.90	0.85	—	—

(续)

公称 内径 /mm	工作压力/MPa		
	0.5	0.7	1.0 夹布
	每米约重/kg		
32	1.04	1.14	1.25
38	1.3	1.4	1.6
45	1.4	1.5	1.7
51	1.8	1.9	2.0
64	2.1	2.3	—
76	2.7	3.0	—
89	3.3	3.9	—
102	4.1	4.8	—
127	5.4	6.1	—
152	6.9	8.0	—

注：1. 各种输油胶管的外形图，参见输水胶管的外形图。

2. 上海产品。

## 5. 输稀酸、碱胶管

输稀酸、碱胶管的尺寸及质量

公称 内径 /mm	工作压力/MPa			
	0.3	0.5	0.7	1.0
	每米约重/kg			
5	—	—	—	0.166
6	—	—	—	0.194
8	—	—	—	0.232
10	—	—	—	0.271
13	0.34	0.38	0.43	—
16	0.44	0.44	0.59	—
19	0.50	0.56	0.62	—
22	0.56	0.62	0.68	—
25	0.72	0.79	0.94	—
32	0.90	1.00	1.10	—

公称 内径 /mm	工作压力/MPa		
	0.3	0.5	0.7
	每米约重/kg		
38	1.0	1.1	1.3
45	1.3	1.4	1.6
51	1.4	1.7	1.9
64	1.4	2.0	2.3
76	2.1	2.6	2.9

(续)

公称 内径 /mm	工作压力/MPa		
	0.3	0.5	0.7
	每米约重/kg		
89	3.1	3.4	4.0
102	3.5	4.1	4.5
127	4.2	5.4	6.3
152	5.5	6.8	8.4

注：1. 各种输稀酸、碱胶管的外形图，参见输水胶管的外形图。

2. 上海产品。

## 6. 喷雾胶管

### 喷雾胶管的尺寸及质量

胶管名称	公称内径 /mm	工作压力 /MPa	每米约重 /kg
纤维编织喷雾胶管	6	1.0	0.17
	8	1.0	0.23
	10	1.0	0.25
	10	2.0	0.28
纤维编织机动喷雾胶管	8	2.5	0.23
		3.0	
	13	2.5	0.40

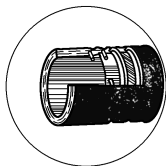
(续)

胶管名称	公称内径 /mm	工作压力 /MPa	每米约重 /kg
纤维缠绕机动喷雾 胶管	13	2.0	0.50
		2.5	
纤维编织手动喷雾 胶管	8	0.8	0.21

注：1. 各种喷雾胶管外形图，参见输水胶管的外形图。

2. 上海产品。

### 7. 吸水胶管及吸油胶管



### 吸水胶管及吸油胶管的尺寸及质量

公称 内径 /mm	夹布 层数	每米 约重 /kg	公称 内径 /mm	夹布 层数	每米 约重 /kg
吸水胶管			吸水胶管		
25	2	0.97	32	2	1.17
	3	1.10		3	1.30

(续)

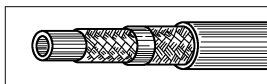
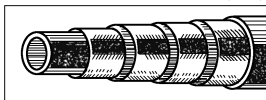
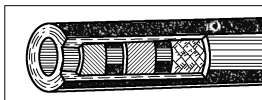
公称 内径 /mm	夹布 层数	每米 约重 /kg	公称 内径 /mm	夹布 层数	每米 约重 /kg
吸水胶管			农业吸水胶管		
38	2	1.30	38	2	1.10
	3	1.50	51	3	1.80
45	2	1.50	64	3	2.20
	3	1.70	76	3	2.50
51	3	2.10	89	4	3.70
	4	2.30	102	4	4.10
64	3	2.60	127	5	5.70
	4	2.70	152	5	7.40
76	4	3.20	203	5	9.20
89	4	4.10	254	6	14.1
102	4	5.00	305	7	17.0
127	5	6.40	357	8	19.9
152	5	8.40	吸油胶管		
203	5	11.0	25	2	1.20
254	6	16.4		3	1.30
305	7	20.1	32	2	1.30
357	8	24.1		3	1.50

(续)

公称 内径 /mm	夹布 层数	每米 约重 /kg	公称 内径 /mm	夹布 层数	每米 约重 /kg
吸油胶管			吸油胶管		
38	2	1.60	89	4	4.60
	3	1.70		5	5.20
45	2	2.00	102	4	5.00
	3	2.20		5	6.60
51	3	2.40	127	5	7.80
	4	2.50		6	8.50
64	3	2.90	152	5	9.20
	4	3.10		6	10.0
76	4	4.00	203	6	14.0
	5	4.70	254	6	18.0

注：上海产品。

## 8. 钢丝增强液压胶管

钢丝编织液压胶管  
(2W)钢丝缠绕液压胶管  
(4S)钢丝缠编液压胶管  
(2S×1W)

钢丝缠绕液压胶管的尺寸及质量（一）

公称内径 /mm	缠绕型 式代号	工作压力 /MPa	最小弯曲半径 /mm	每米约重 /kg
A 型钢丝缠绕液压胶管 (合股丝)				
6	2S	27	120	0.6
	4S	42	160	1.0
	6S	49	190	1.6
8	2S	24	130	0.7
	4S	35	180	1.2
	6S	42	210	1.7
10	2S	20	160	0.8
	4S	30	190	1.3
	6S	35	230	2.0
13	2S	17	190	0.9
	4S	27	230	1.5
	6S	30	260	2.3
16	2S	15	240	1.3
	4S	23	290	2.3
	6S	27	340	3.4

(续)

公称内径 /mm	缠绕型 式代号	工作压力 /MPa	最小弯曲半径 /mm	每米约重 /kg
-------------	------------	--------------	---------------	-------------

A 型钢丝缠绕液压胶管  
(合股丝)

19	2S	14	280	1.4
	4S	20	320	2.5
	6S	23	370	2.8
22	2S	11	300	1.6
	4S	18	350	2.8
	6S	21	400	4.1
25	2S	11	330	1.8
	4S	17	370	3.1
	6S	20	430	4.5
32	2S	13	430	2.6
	4S	19	510	4.5
	6S	22	580	6.8
38	2S	11	510	3.0
	4S	15	580	5.2
	6S	18	640	7.6
45	2S	8	590	3.4
	4S	13	650	5.9
	6S	16	720	8.6

(续)

公称内径 /mm	缠绕型 式代号	工作压力 /MPa	最小弯曲半径 /mm	每米约重 /kg
-------------	------------	--------------	---------------	-------------

B 型钢丝缠绕液压胶管  
(单丝)

16	2S	21	225	—
	4S	38	265	—
	6S	48	310	—
19	2S	18	265	—
	4S	34.5	310	—
	6S	43	330	—
22	2S	17	280	—
	4S	30	330	—
	6S	40	360	—
25	2S	16	310	—
	4S	27.5	350	—
	6S	34.5	400	—
32	4S	21	420	—
	6S	26	490	—

注：上海产品。

钢丝缠绕液压胶管的尺寸及质量 (二)

公称内径 /mm	缠绕型 式代号	工作压力 /MPa	最小弯曲半径 /mm	每米约重 /kg
6	2S	39	130	—
	4S	55	170	—
8	2S	37	160	—
	4S	50	190	—
10	2S	32	170	—
	4S	47.5	210	—
13	2S	30	215	—
	4S	45	255	—
16	2S	28	255	—
	4S	45	280	—
19	2S	26	270	—
	4S	40	310	—
22	2S	25	310	—
	4S	35	340	—
25	2S	22.5	340	—
	4S	32	380	—

注：上海产品。

## 二、工业橡胶板

### 工业橡胶板 (GB/T 5574—2008)

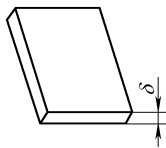
厚度 /mm	质量 /(kg/m <sup>2</sup> )	厚度 /mm	质量 /(kg/m <sup>2</sup> )
0.5	0.6	12	14.4
1	1.2	14	16.8
1.5	1.8	16	19.2
2	2.4	18	21.6
2.5	3.0	20	24.0
3	3.6	22	26.4
4	4.8	25	30.0
5	6.0	30	36.0
6	7.2	40	48.0
8	9.6	50	60.0
10	12.0		

- 注：1. 根据橡胶板不同的用途，一般含胶量由 10% 至 80% 不等，以 20% 和 30% 者最常用。
2. 各类胶板有光面、布纹、花纹及各种颜色或夹有织物的。
3. 质量按密度 1.2g/cm<sup>3</sup> 计算。

## 第十四章 塑料制品

### 一、聚氯乙烯塑料 (PVC) 制品

#### 1. 硬聚氯乙烯塑料板材



$\delta$ —厚度

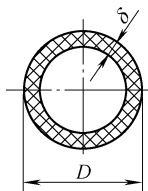
计算公式:  $m = 1.48\delta$

硬聚氯乙烯塑料板材的尺寸及质量

厚度 $\delta$ /mm	质量 $m$ / ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	厚度 $\delta$ /mm	质量 $m$ / ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	厚度 $\delta$ /mm	质量 $m$ / ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )
2	2.96	7	10.04	14	20.70
2.5	3.70	7.5	11.10	15	22.20
3	4.44	8	11.84	16	23.70
3.5	5.18	8.5	12.60	17	25.20
4	5.92	9	13.30	18	26.60
4.5	6.66	9.5	14.10	19	28.10
5	7.40	10	14.80	20	29.60
5.5	8.14	11	16.30	25	34.83
6	8.88	12	17.80	28	41.40
6.5	9.62	13	19.20	30	44.40

注: 质量按密度  $1.48\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 2. 硬聚氯乙烯塑料管材



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式:  $m = 4.6596 \times 10^{-3} \delta (D - \delta)$

硬聚氯乙烯塑料管材的尺寸及质量

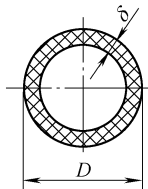
外径 $D/\text{mm}$	轻 型		重 型	
	壁厚 $\delta/\text{mm}$	近似质量 $m/(\text{kg/m})$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	近似质量 $m/(\text{kg/m})$
10	—	—	1.5	0.06
12	—	—	1.5	0.07
16	—	—	2.0	0.13
20	—	—	2.0	0.17
25	1.5	0.17	2.5	0.27
32	1.5	0.22	2.5	0.35
40	2.0	0.36	3.0	0.52
50	2.0	0.45	3.5	0.77
63	2.5	0.71	4.0	1.11
75	2.5	0.85	4.0	1.34
90	3.0	1.23	4.5	1.81
110	3.5	1.75	5.5	2.71
125	4.0	2.29	6.0	3.35
140	4.5	2.88	7.0	4.38
160	5.0	3.65	8.0	5.72
180	5.5	4.52	9.0	7.26
200	6.0	5.48	10.0	9.00

(续)

外径 $D/\text{mm}$	轻 型		重 型	
	壁厚 $\delta/\text{mm}$	近似质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	近似质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$
225	7.0	7.20	—	—
250	7.5	8.56	—	—
280	8.5	10.90	—	—
315	9.5	13.70	—	—
355	10.5	17.00	—	—
400	12.0	21.90	—	—

注：质量按密度  $1.48\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

### 3. 硬聚氯乙烯塑料电线管材



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式： $m = 4.6596 \times 10^{-3} \delta (D - \delta)$

### 硬聚氯乙烯塑料电线管材的尺寸及质量

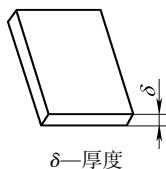
公称口径		外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	内径/ $\text{mm}$	内径/ 面积/ $\text{mm}^2$	占用面积/ $\text{mm}^2$			质量 $m/$ ( $\text{kg}/\text{m}$ )
mm	in					33%	27.5%	22%	
15	5/8	16	1.5	13	133	44	37	29	0.1
20	3/4	20	1.5	17	227	75	62	50	0.13

(续)

公称口径		外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	内径 $\text{mm}$	内径 面积 $\text{mm}^2$	内孔面积/ $\text{mm}^2$			质量 $m/$ ( $\text{kg}/\text{m}$ )
$\text{mm}$	$\text{in}$					33%	27.5%	22%	
25	1	25	1.5	22	380	125	105	84	0.17
32	1 <sup>1/4</sup>	32	1.5	29	660	218	181	145	0.22
40	1 <sup>1/2</sup>	40	2.0	36	1017	336	280	224	0.36
50	2	50	2.0	46	1661	548	457	365	0.45
70	2 <sup>1/2</sup>	63	2.5	58	2641	871	726	581	0.71
80	3	75	2.5	70	3847	1270	1058	846	0.85

注：质量按密度  $1.48\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

#### 4. 软聚氯乙烯塑料板材



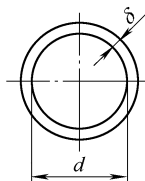
计算公式： $m = 1.35\delta$

#### 软聚氯乙烯塑料板材的尺寸及质量

厚度 $\delta/\text{mm}$	近似质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	近似质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
1	1.35	5	6.75
2	2.70	6	8.10
3	4.05	8	10.80
4	5.40	10	13.50

注：质量按密度  $1.35\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 5. 软聚氯乙烯塑料液体输送管材



$d$ —内径  $\delta$ —壁厚

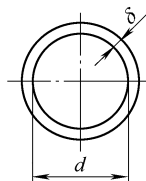
计算公式:  $m = 0.41783\delta (d + \delta)$

软聚氯乙烯塑料液体输送管材的尺寸及质量

内径 $d/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	质量 $m/$ ( $\text{kg}/100\text{m}$ )	内径 $d/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	质量 $m/$ ( $\text{kg}/100\text{m}$ )
2.0	2.0	—	12	3.9	26.3
3.0	3.1	—	14	3.9	29.6
4.0	3.1	—	16	3.9	32.8
5.0	3.2	11.1	20	3.9	39.7
6.0	3.2	12.5	25	3.9	47.8
7.0	3.2	13.8	30	4.7	77.0
8.0	3.2	15.2	34	4.7	81.0
9.0	3.3	16.5	36	4.7	89.0
10.0	3.9	23.0	40	5.0	116.8

注: 质量按密度  $1.33\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 6. 软聚氯乙烯塑料电器套管材



$d$ —内径  $\delta$ —壁厚

计算公式:  $m = 0.41873\delta (d + \delta)$

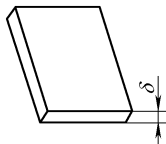
软聚氯乙烯塑料电器套管材的尺寸及质量

内径 $d/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	质量 $m/$ ( $\text{kg}/100\text{m}$ )	内径 $d/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	质量 $m/$ ( $\text{kg}/100\text{m}$ )
1.0	0.4	0.238	10	0.7	3.170
1.5	0.4	0.323	12	0.7	3.760
2.0	0.4	0.408	14	0.7	4.350
2.5	0.4	0.493	16	0.9	6.450
3.0	0.4	0.578	18	1.15	9.750
3.5	0.4	0.663	20	1.15	10.800
4.0	0.6	1.170	22	1.15	11.800
4.5	0.6	1.300	25	1.15	13.300
5.0	0.6	1.420	28	1.40	17.400
6.0	0.6	1.680	30	1.40	18.600
7.0	0.6	1.930	34	1.40	21.000
8.0	0.6	2.190	36	1.40	22.200
9.0	0.6	2.440	40	1.75	31.000

注: 质量按密度  $1.33\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 二、聚乙烯塑料 (PE) 制品

### 1. 聚乙烯塑料板材



$\delta$ —厚度

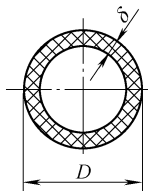
计算公式:  $m = 0.94\delta$

聚乙烯塑料板材的尺寸及质量

厚度 $\delta/\text{mm}$	质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	质量 $m$ $/(\text{kg}/\text{m}^2)$
2	1.88	8	7.52	30	28.2
3	2.82	10	9.4	35	32.9
4	3.76	15	14.1	40	37.6
5	4.70	20	18.8	45	42.3
6	5.64	25	23.5	50	47.0

注: 质量按密度  $0.94\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

### 2. 聚乙烯塑料管材



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

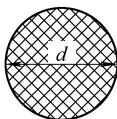
计算公式:  $m = 2.9531 \times 10^{-3} \delta (D - \delta)$

聚乙烯塑料管材的尺寸及质量

外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	质量 $m/(\text{kg/m})$	外径 $D/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	质量 $m/(\text{kg/m})$
12	1.5	0.05	50	4.0	0.53
14	1.5	0.06	60	5.0	0.70
15	2.0	0.08	75	5.0	0.90
16	2.0	0.08	85	5.0	1.10
20	2.0	0.10	90	5.0	1.30
23	2.5	0.13	100	5.0	1.50
25	2.5	0.14	112	6.0	1.90
32	3.4	0.21	123	6.0	2.28
40	3.0	0.32	140	7.0	3.00

注: 质量按密度  $0.94\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

### 3. 聚乙烯塑料棒材



$d$ —直径

计算公式:  $m = 0.7383 \times 10^{-3} d^2$

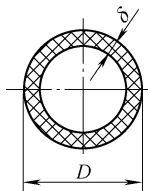
聚乙烯塑料棒材的尺寸及质量

直径 $d/\text{mm}$	质量 $m/(\text{kg/m})$	直径 $d/\text{mm}$	质量 $m/(\text{kg/m})$	直径 $d/\text{mm}$	质量 $m/(\text{kg/m})$
10	0.07	25	0.46	40	1.18
15	0.17	30	0.66	45	1.60
20	0.30	35	0.90	50	1.85

注: 质量按密度  $0.94\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

### 三、聚丙烯塑料 (PP) 制品

#### 1. 聚丙烯塑料管材



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式:  $m = 2.8274 \times 10^{-3} \delta (D - \delta)$

聚丙烯塑料管材的尺寸及质量

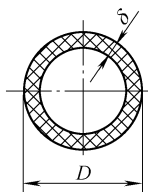
外径 $D$ / mm	I 类 (使用压力 0.4MPa)		II 类 (使用压力 0.6MPa)		III 类 (使用压力 1MPa)	
	壁厚 $\delta$ /mm	参考质 量 $m$ / (kg/m)	壁厚 $\delta$ /mm	参考质 量 $m$ / (kg/m)	壁厚 $\delta$ /mm	参考质 量 $m$ / (kg/m)
20	—	—	—	—	2	0.11
25	—	—	—	—	2.1	0.15
32	—	—	—	—	2.7	0.26
40	—	—	2.1	0.25	3.4	0.37
50	2	0.30	2.6	0.38	4.2	0.58
63	2.3	0.44	3.3	0.61	5.3	0.94

(续)

外径 $D$ / mm	I 类 (使用压力 0.4MPa)		II 类 (使用压力 0.6MPa)		III 类 (使用压力 1MPa)	
	壁厚 $\delta$ /mm	参考质量 $m$ / (kg/m)	壁厚 $\delta$ /mm	参考质量 $m$ / (kg/m)	壁厚 $\delta$ /mm	参考质量 $m$ / (kg/m)
75	2.7	0.61	3.9	0.85	6.3	1.32
90	3.2	0.37	4.7	1.23	7.5	1.88
110	3.9	1.27	5.7	1.83	9.2	2.81
140	5.0	2.21	7.3	2.94	11.7	4.52
160	5.7	2.68	8.3	3.81	13.4	6.20
200	7.1	4.18	10.4	5.96	16.7	9.19

注：质量按密度  $0.90\text{g/cm}^3$  计算。

## 2. 聚丙烯塑料电线管材



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

计算公式： $m = 2.8274 \times 10^{-3} \delta (D - \delta)$

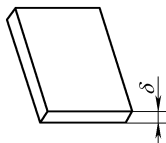
聚丙烯塑料电线管材的尺寸及质量

公称口径		外径 $D/mm$	壁厚 $/mm$	内径 $/mm$	内孔 面积/ $mm^2$	占用面积/ $mm^2$			质量/ ( $kg/m$ )
mm	in					33%	27.5%	22%	
15	5/8	16	1.5	13	133	44	37	29	0.1
20	3/4	20	1.5	17	227	75	62	50	0.13
25	1	25	1.5	22	380	125	105	84	0.17
32	1 <sup>1/4</sup>	32	1.5	29	660	218	181	145	0.22
40	1 <sup>1/2</sup>	40	2.0	36	1017	336	280	224	0.36
50	2	50	2.0	46	1661	548	457	365	0.45
70	2 <sup>1/2</sup>	63	2.5	58	2641	871	726	581	0.71
80	3	75	2.5	70	3847	1270	1058	846	0.85

注：质量按密度  $0.90g/cm^3$  计算。

#### 四、聚苯乙烯塑料（PS）制品

##### 1. 聚苯乙烯塑料板材



$\delta$ —厚度

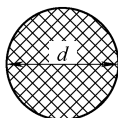
计算公式： $m = 1.06\delta$

聚苯乙烯塑料板材的尺寸及质量

厚度 $\delta/\text{mm}$	质量 $m$ $/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	质量 $m$ $/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	质量 $m$ $/(\text{kg}/\text{m}^2)$
2	2.12	8	8.48	30	31.80
3	3.18	10	10.60	35	37.10
4	4.24	15	15.90	40	42.40
5	5.30	20	21.20	45	47.70
6	6.36	25	26.5	50	53.0

注：质量按密度  $1.06\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 2. 聚苯乙烯塑料棒材



$d$ —直径

计算公式： $m = 0.831 \times 10^{-3} d^2$

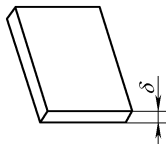
聚苯乙烯塑料棒材的尺寸及质量

直径 $d/\text{mm}$	质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	直径 $d/\text{mm}$	质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$	直径 $d/\text{mm}$	质量 $m/(\text{kg}/\text{m})$
10	0.083	25	0.52	40	1.33
15	0.19	30	0.75	45	1.69
20	0.33	35	1.02	50	2.08

注：质量按密度  $1.06\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 五、聚酰胺（尼龙）塑料（PA）制品

### 1. 聚酰胺（尼龙 1010）塑料板材



$\delta$ —厚度

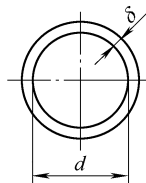
计算公式： $m = 1.05\delta$

聚酰胺（尼龙 1010）塑料板材的  
尺寸及质量

厚度 /mm	质量 /(kg/m <sup>2</sup> )	厚度 /mm	质量 /(kg/m <sup>2</sup> )	厚度 /mm	质量 /(kg/m <sup>2</sup> )
3	3.15	7	7.35	12	12.60
5	5.25	8	8.40	15	15.75
6	6.30	10	10.50	20	21.00

注：质量按密度  $1.05\text{g/cm}^3$  计算。

### 2. 聚酰胺（尼龙 1010）塑料管材



$d$ —内径  $\delta$ —壁厚

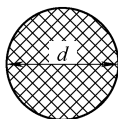
计算公式： $m = 3.2987 \times 10^{-3} \delta (d + \delta)$

## 聚酰胺（尼龙 1010）塑料管材的尺寸及质量

内径 $d/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	质量 $m/(\text{kg/m})$	内径 $d/\text{mm}$	壁厚 $\delta/\text{mm}$	质量 $m/(\text{kg/m})$
3	0.5	0.01	10	1	0.04
4	1	0.02	11	2	0.09
6	1	0.02	15	2	0.11
8	1	0.03	19	2.5	0.18

注：质量按密度  $1.05\text{g/cm}^3$  计算。

## 3. 聚酰胺（尼龙 1010）塑料棒材



$d$ —直径

计算公式： $m = 0.8247 \times 10^{-3} d^2$

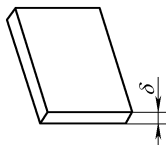
## 聚酰胺（尼龙 1010）塑料棒材的尺寸及质量

直径 $d/\text{mm}$	质量 $m/(\text{kg/m})$	直径 $d/\text{mm}$	质量 $m/(\text{kg/m})$	直径 $d/\text{mm}$	质量 $m/(\text{kg/m})$
8	0.05	30	0.74	70	4.04
10	0.08	35	1.01	80	5.28
12	0.12	40	1.32	90	6.68
15	0.19	45	1.67	100	8.25
20	0.33	50	2.06	120	11.88
25	0.52	60	2.97		

注：质量按密度  $1.05\text{g/cm}^3$  计算。

## 六、有机玻璃（聚甲基丙烯酸甲酯）（PM-MA）制品

### 1. 有机玻璃板材



δ—厚度

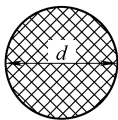
计算公式： $m = 1.19\delta$

有机玻璃板材的尺寸及质量

厚度 /mm	质量 /(kg/m <sup>2</sup> )	厚度 /mm	质量 /(kg/m <sup>2</sup> )
1	1.19	6	7.14
2	2.38	7	8.33
3	3.57	8	9.52
4	4.76	9	10.71
5	5.95	10	11.90

注：质量按密度  $1.19\text{g/cm}^3$  计算。

### 2. 有机玻璃棒材



d—直径

计算公式： $m = 0.9346 \times 10^{-3} d^2$

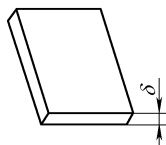
有机玻璃棒材的尺寸及质量

直径 $d/\text{mm}$	质量 $m/(\text{kg/m})$	直径 $d/\text{mm}$	质量 $m/(\text{kg/m})$	直径 $d/\text{mm}$	质量 $m/(\text{kg/m})$
5	0.02	14	0.14	28	0.73
6	0.03	15	0.21	30	0.84
7	0.05	16	0.24	32	0.96
8	0.06	18	0.30	35	1.14
9	0.08	20	0.37	38	1.35
10	0.09	22	0.45	40	1.49
12	0.13	25	0.58		

注：质量按密度  $1.19\text{g/cm}^3$  计算。

## 七、聚四氟乙烯塑料（PTFE）制品

### 1. 聚四氟乙烯塑料板材



$\delta$ —厚度

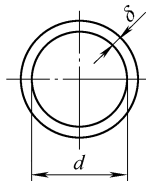
计算公式： $m = 2.1\delta$

聚四氟乙烯塑料板材的尺寸及质量

厚度 $\delta/\text{mm}$	质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$	厚度 $\delta/\text{mm}$	质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
1	2.10	10	21.00
1.5	3.15	12	25.20
2	4.20	14	29.40
3	6.30	16	33.60
4	8.40	18	37.80
5	10.55	20	42.00
6	12.60	22	46.20
7	14.70	25	52.50
8	16.80	30	63.00
9	18.30		

注：质量按密度  $2.1\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 2. 聚四氟乙烯塑料管材



$d$ —内径  $\delta$ —壁厚

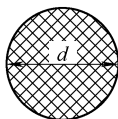
计算公式:  $m = 6.5974 \times 10^{-3} \delta (d + \delta)$

聚四氟乙烯塑料管材的尺寸及质量

内径 /mm	壁厚 /mm	质量 /(kg/m)	内径 /mm	壁厚 /mm	质量 /(kg/m)
5	1	0.04	10	2	0.16
5	2	0.09	11	1	0.08
6	1	0.05	11	6.5	0.75
6	2	0.11	13	1	0.09
7	1	0.05	15	2	0.22
7	2	0.12	17	2	0.25
8	1	0.06	18	3	0.42
8	2	0.13	19	2	0.28
9	1	0.07	25	2	0.36
9	2	0.15	29	2	0.41
10	1	0.07	30	2	0.42

注: 质量按密度  $2.1 \text{ g/cm}^3$  计算。

### 3. 聚四氟乙烯塑料棒材



$d$ —直径

计算公式:  $m = 1.6494 \times 10^{-3} d^2$

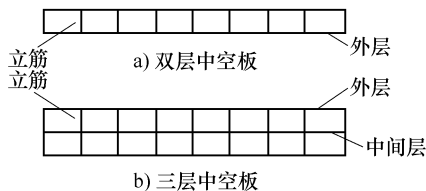
聚四氟乙烯塑料棒材的尺寸及质量

直径 $d/\text{mm}$	质量 $m$ $/(\text{kg}/\text{m})$	直径 $d/\text{mm}$	质量 $m$ $/(\text{kg}/\text{m})$	直径 $d/\text{mm}$	质量 $m$ $/(\text{kg}/\text{m})$
4	0.03	26	1.12	50	4.12
6	0.06	28	1.30	55	4.99
8	0.11	30	1.48	60	5.94
10	0.17	32	1.69	65	6.97
12	0.24	34	1.91	70	8.08
13	0.28	36	2.14	75	9.28
14	0.32	38	2.39	80	10.56
16	0.42	40	2.64	90	13.36
18	0.53	42	2.91	100	16.49
20	0.66	44	3.19	140	32.33
22	0.80	46	3.49	170	47.67
24	0.95	48	3.80		

注：质量按密度  $2.1\text{g}/\text{cm}^3$  计算。

## 八、其他塑料制品

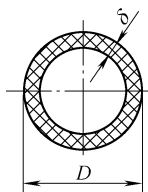
### 1. 聚碳酸酯 (PC) 中空板 (JG/T 116—2012)



聚碳酸酯中空板的尺寸及质量

板厚/mm	层数	板长/mm	板宽/mm	外层 厚/ mm	中层 厚/ mm	立筋 厚/ mm	质量/ (kg/m <sup>2</sup> )
4	双层	5800	2100	≥ 0.35		≥ 0.35	1.0
6				≥			1.3
8				0.40			1.5
10	双层	5800	2100	≥ 0.45	≥ 0.15	≥ 0.35	1.7
10	三层						2.0

## 2. 聚丁烯塑料 (PB) 管



$D$ —外径  $\delta$ —壁厚

聚丁烯塑料管的尺寸及质量

产 品 商 标	规格尺寸/mm				管材质量 $m/(kg/m)$
	公称直径	外径 $D$	壁厚 $\delta$	内径	
+ GF +	12	16	2.2	11.6	0.088
	15	20	2.8	14.4	1.141
	20	25	2.8	20.4	0.152
	25	32	3.0	26.0	0.254
	32	40	3.7	32.6	0.392
	40	50	4.6	40.8	0.610
	50	63	5.8	51.4	0.969
	65	75	6.8	61.4	1.354
	80	90	8.2	73.6	1.960
	100	110	10.0	90.0	2.920
爱康牌	15 (3/8in)		1.60		0.05478
	20 (1/2in)		1.60		0.07043
	25 (3/4in)		2.03		0.126
	40 (1in)		2.60		0.200
	65 (1 1/4in)		3.17		0.270

### 3. 塑料薄膜

塑料薄膜的尺寸及质量

厚度 /mm	理论质量 /(kg/km)	厚度 /mm	理论质量 /(kg/km)	厚度 /mm	理论质量 /(kg/km)
0.04	48	0.10	120	0.4	480
0.06	72	0.14	168	0.5	600
0.08	96	0.3	360		
0.09	108	0.35	420		

## 第十五章 其他非金属材料制品

### 一、石油产品

#### 1. 常用石油产品的体积与质量换算

名 称	每升折合 /kg	每立方米 折合/t	每吨折合 /桶	每吨折合 /L
汽 油	0.742	0.7428	6.7358	1347.16
煤 油	0.814	0.814	6.1415	1228.30
轻柴油	0.831	0.8434	6.200	1240.00
中柴油	0.839	—	5.960	1192.00
重柴油	0.880	0.9320	5.680	1136.00
燃料油	0.947	1.0404	5.5472	1109.44
润滑油	0.910	—		

#### 2. 大桶、中桶、方听装油量

(单位: kg)

油品名称	200L 大桶		100L 中桶	30L 扁桶	19L 方听
	夏季	冬季			
汽油	135	140	68	21	13
120 号溶剂油	130	135	65	20	12
200 号溶剂油	140	145	70	21	13
工业汽油	135	140	68	21	13
灯用煤油	155	160	78	24	15
轻柴油	155	160	80	24	15

(续)

油品名称	200L 大桶		100L 中桶	30L 扁桶	19L 方听
	夏季	冬季			
润滑油 (机械用)	160 ~ 170		80 ~ 85	25 ~ 26	16 ~ 17
齿轮油、汽缸油	170 ~ 175		85 ~ 87	26 ~ 27	16 ~ 17
内燃机油	170		85	25	16 ~ 17
汽车制动液	165		82	25	16
变压器油	165		82	25	16
皂化油	175		87	26	17
润滑脂	180		90	—	18
凡士林	180		90	—	18

## 3. 铁路油罐车最大装油量

吨位 车型 装油量/t 油名	30t	50t						60t	
	500 型	4 型	600 型	601 型	602 型	604 型	605 型	662 型	[ G18 ]
汽油	22	35.5	37	36	35.5	38	37	44	42.5
120 号溶剂油	20.5	34.5	36	35	34.5	36.5	36	42.5	41.5
200 号溶剂油	23	38.5	40	39	38.5	40.5	40	47	46
灯用煤油	23.5	39.5	40.5	40	39.5	41.5	41	48	46.5

(续)

吨位 车型 装油量/t 油名	30t	50t						60t	
	500 型	4 型	600 型	601 型	602 型	604 型	605 型	662 型	[C18]
轻柴油	24	41	42.5	41.5	41	43	42.5	50	49
变压器油	25	42	43.5	42.5	42	44	43.5	53	51
仪表油	25	42	43.5	42.5	42	44	43.5	53	51
液压油	26.5	44	45.5	44	44	46	45.5	54.5	52.5
(通用型工业) 润滑油	26.5	43	45	44	43	46	45	54.5	52.5
车轴油	26.5	44	45	44	44	45.5	45	54.5	52.5
真空泵油	26.5	44	45.5	44.5	44	46	45.5	54.5	52.5
内燃机油	27	45	46	45	45	46.5	46	55.5	53.5
汽轮机油	26.5	44	45.5	44.5	44	46	45.5	54.5	52.5
冷冻机油	26.5	44	45.5	44.5	44	46	45.5	54.5	52.5
压缩机油	27.5	45	46	45.5	45	46.5	46	56	54
气缸油	28	46	47	46.5	46	47.5	47	57	55.5
齿轮油	28	46	47	46.5	46	47.5	47	57	55.5

注：此表没有考虑温差变化，仅供参考。

## 4. 石油产品的加仑与千克换算

名 称	美制加 仑/kg	英制加 仑/kg	名 称	美制加 仑/kg	英制加 仑/kg
航空汽油	2. 719	3. 323	矿物油	3. 402	4. 085
车用汽车	2. 801	3. 364	原油	3. 273	—
粗柴油	3. 284	3. 944	石油溶剂	2. 835	3. 405
煤油	3. 072	3. 689	渣油	3. 575	4. 293
稠润滑油	3. 779	4. 538	液化石油气	2. 196	2. 637

## 二、涂料（油漆）

## 1. 各种涂料的容量与质量

油漆分类	主要品种	容量		平均质量
		gal	L	kg
清油	熟亚麻油、熟梓油、熟混合油	1	3. 7	3. 5
清漆	清漆、有色清漆、改良金漆、金水油	1	3. 7	3. 5
调和漆	油性调和漆、平光调和漆、磁性调和漆	1	3. 7	4. 5
磁漆	酚醛磁漆，内卷磁漆	1	3. 7	4
防锈漆	红丹、锌黄、铁红及灰防锈漆	1	3. 7	8
烘漆	头度、二度、一度烘漆	1	3. 7	3. 5
美术漆	皱纹漆、锤纹漆	1	3. 7	4
绝缘漆	清绝缘漆、酚醛、船衣、船底防锈、水线船壳、耐酸、耐碱、耐高温等漆	1	3. 7	3. 5

(续)

油漆分类	主要品种	容量		平均质量
		gal	L	kg
喷漆	工业、汽车、特种、清喷漆等	1	3.7	4
其他油漆	地板、黑板、木器、皮革及路线等漆	1	3.7	4
喷漆稀料	甲、乙、丙级喷漆稀释剂	1	3.7	3.2

注：1gal（美加仑）=3.7L。

## 2. 一般涂料的包装换算

包装种类	容量/L	每箱容量
50 加仑大桶	18.5	
5 加仑铁桶、煤油听	18.5	2 听
1 加仑圆听、扁方听	3.7	圆听 10 听，方听 20 听
1/2 加仑圆听、扁方听	1.85	圆听 20 听，方听 40 听
1/4 加仑圆听、扁方听	0.925	圆听 40 听，方听 80 听
1/8 加仑圆听	0.4625	圆听 80 听
0.1 加仑（磅）小圆听	0.37	小圆听 180 听（15 打）
0.05 加仑（1/2 磅）小圆听	0.185	小圆听 360 听（30 打）
0.0925 加仑（1/4 磅）小圆听	0.0925	小圆听 720 听（60 打）

### 三、玻璃制品

#### 1. 普通平板玻璃重量箱折算系数

玻璃厚度 /mm	重量箱		重量箱折算系数	每重量箱玻璃的平方米数/m <sup>2</sup>	计算举例
	每 10m <sup>2</sup> 玻璃质量/kg	折合重量箱数 /箱			
2	50	1	1.0	10.00	例：3mm 厚的普通平板玻璃 25m <sup>2</sup> ，折合重量箱若干？ 答：折合重量箱 = $\frac{25}{10} \times 1.5$ 箱 = 3.75 箱
3	75	1.5	1.5	6.667	
4	100	2	2.0	5.00	
5	125	2.5	2.5	4.00	
6	150	3	3.0	3.333	
8	200	4	4.0	2.50	
10	250	5	5.0	2.00	
12	300	6	6.0	1.667	

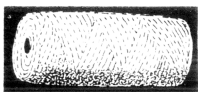
#### 2. 窗用平板玻璃的质量

厚度 /mm	面积/m <sup>2</sup>									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	质量/kg									
2	5.0	10.0	15.0	20.0	25.0	30.0	35.0	40.0	45.0	50.0
3	7.5	15.0	22.5	30.0	37.5	45.0	52.5	60.0	67.5	75.0
4	10.0	20.0	30.0	40.0	50.0	60.0	70.0	80.0	90.0	100.0
5	12.5	25.0	37.5	50.0	62.5	75.0	87.5	100.0	112.5	125.0
6	15.0	30.0	45.0	60.0	75.0	90.0	105.0	120.0	135.0	150.0

注：质量按密度 2.5g/cm<sup>3</sup> 计算。

## 四、石棉制品

### 1. 石棉绳



石棉扭绳



石棉圆绳



石棉方绳



石棉松绳

### 石棉绳的尺寸及质量

规格尺寸 /mm	石棉绳每米质量 $m/(g/m)$			
	石棉扭绳	石棉圆绳	石棉方绳	石棉松绳
3	7.8			
4				
5	19.6			
6	28.3	33	29	
8	50.2		51	
10	78.5		80	
13		133	135	73
16		201	205	111
19		283	289	156
22		380	387	171
25		491	500	221

## 2. 石棉布、带 (JC/T 210—2009)

## 石棉布、带的尺寸及质量

种类	宽度 /mm	厚度 /mm	经纬密度/ (根/100mm)		单位面积 质量 $m$ / ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) $\leq$	织纹 结构
			经线 $\geq$	纬线 $\geq$		
SB	1000 1200 1500	0.8	80	40	0.60	平纹
		1.0	75	38	0.75	
		1.5	72	36	1.10	
		2.0	64	32	1.50	
		2.5	60	30	1.90	
		3.0	52	26	2.30	
		3.0	84	60	2.40	平斜纹
WSB	800	0.6	140	70	0.45	平纹
	1000	0.8	132	66	0.55	
	1200	1.0	120	60	0.75	
	1500	1.5	72	36	1.00	
WSB	800	2.0	64	32	1.20	平纹
	1000	2.5	60	30	1.40	
	1200	3.0	48	24	1.70	

注：夹金属丝石棉布单位面积质量不作规定。

## 3. 隔膜石棉布 (JC/T 211—2009)

## 隔膜石棉布的尺寸及质量

厚度/mm	幅宽/mm	单位面积质量 $m/(\text{kg}/\text{m}^2)$
2.5	765, 870, 1000, 1060, 1260, 1550	3.10
3.2		3.80

## 4. 石棉板

石棉板的尺寸及质量

厚度 /mm	1.6 (1/16in)	3.2 (1/8in)	4.8 (3/16in)	6.4 (1/4in)	8.0 (5/16in)
宽度 /mm	1000				
长度 /mm	1000 及 2000				
质量 $m$ /(kg/m <sup>2</sup> )	1.85	3.70	5.55	7.40	9.25
厚度 /mm	9.6 (3/8in)	11.2 (7/16in)	12.7 (1/2in)	14.3 (9/16in)	15.9 (5/8in)
宽度 /mm	1000				
长度 /mm	1000 及 2000				
质量 $m$ /(kg/m <sup>2</sup> )	11.10	12.95	14.80	16.65	18.50

# 附录 不锈钢和耐热钢新 旧牌号对照

## 1. 奥氏体型不锈钢和耐热钢

序号	统一数字 代号	新牌号	旧牌号
1	S35350	12Cr17Mn6Ni5N	1Cr17Mn6Ni5N
2	S35950	10Cr17Mn9Ni4N	
3	S35450	12Cr18Mn9Ni5N	1Cr18Mn8Ni5N
4	S35020	20Cr13Mn9Ni4	2Cr13Mn9Ni4
5	S35550	20Cr15Mn15Ni2N	2Cr15Mn15Ni2N
6	S35650	53Cr21Mn9Ni4N	5Cr21Mn9Ni4N
7	S35750	26Cr18Mn12Si2N	3Cr18Mn12Si2N
8	S35850	22Cr20Mn10Ni2Si2N	2Cr20Mn9Ni2Si2N
9	S30110	12Cr17Ni7	1Cr17Ni7
10	S30103	022Cr17Ni7	—
11	S30153	022Cr17Ni7N	—
12	S30220	17Cr18Ni9	2Cr18Ni9
13	S30210	12Cr18Ni9	1Cr18Ni9
14	S30240	12Cr18Ni9Si3	1Cr18Ni9Si3

(续)

序号	统一数字 代号	新牌号	旧牌号
15	S30317	Y12Cr18Ni9	Y1Cr18Ni9
16	S30327	Y12Cr18Ni9Se	Y1Cr18Ni9Se
17	S30408	06Cr19Ni10	0Cr18Ni9
18	S30403	022Cr19Ni10	00Cr19Ni10
19	S30409	07Cr19Ni10	—
20	S30450	05Cr19Ni10Si2CeN	—
21	S30480	06Cr18Ni9Cu2	0Cr18Ni9Cu2
22	S30488	06Cr18Ni9Cu3	0Cr18Ni9Cu3
23	S30458	06Cr19Ni10N	0Cr19Ni9N
24	S30478	06Cr19Ni9NbN	0Cr19Ni10NbN
25	S30453	022Cr19Ni10N	00Cr18Ni10N
26	S30510	10Cr18Ni12	1Cr18Ni12
27	S30508	06Cr18Ni12	0Cr18Ni12
28	S30608	06Cr16Ni18	0Cr16Ni18
29	S30808	06Cr20Ni11	—
30	S30850	22Cr21Ni12N	2Cr21Ni12N
31	S30920	16Cr23Ni13	2Cr23Ni13
32	S30908	06Cr23Ni13	0Cr23Ni13

(续)

序号	统一数字 代号	新牌号	旧牌号
33	S31010	14Cr23Ni18	1Cr23Ni18
34	S31020	20Cr25Ni20	2Cr25Ni20
35	S31008	06Cr25Ni20	0Cr25Ni20
36	S31053	022Cr25Ni22Mo2N	—
37	S31252	015Cr20Ni18Mo6CuN	—
38	S31608	06Cr17Ni12Mo2	0Cr17Ni12Mo2
39	S31603	022Cr17Ni12Mo2	00Cr17Ni14Mo2
40	S31609	07Cr17Ni12Mo2	1Cr17Ni12Mo2
41	S31668	06Cr17Ni12Mo2Ti	0Cr18Ni12Mo3Ti
42	S31678	06Cr17Ni12Mo2Nb	—
43	S31658	06Cr17Ni12Mo2N	0Cr17Ni12Mo2N
44	S31653	022Cr17Ni12Mo2N	00Cr17Ni13Mo2N
45	S31688	06Cr18Ni12Mo2Cu2	0Cr18Ni12Mo2Cu2
46	S31683	022Cr18Ni14Mo2Cu2	00Cr18Ni14Mo2Cu2
47	S31693	022Cr18Ni15Mo3N	00Cr18Ni15Mo3N
48	S31782	015Cr21Ni26Mo5Cu2	—
49	S31708	06Cr19Ni13Mo3	0Cr19Ni13Mo3
50	S31703	022Cr19Ni13Mo3	00Cr19Ni13Mo3

(续)

序号	统一数字 代号	新牌号	旧牌号
51	S31793	022Cr18Ni14Mo3	00Cr18Ni14Mo3
52	S31794	03Cr18Ni16Mo5	0Cr18Ni16Mo5
53	S31723	022Cr19Ni16Mo5N	—
54	S31753	022Cr19Ni13Mo4N	—
55	S32168	06Cr18Ni11Ti	0Cr18Ni10Ti
56	S32169	07Cr19Ni11Ti	1Cr18Ni11Ti
57	S32590	45Cr14Ni14W2Mo	4Cr14Ni14W2Mo
58	S32652	015Cr24Ni22Mo8Mn3- CuN	—
59	S32720	24Cr18Ni8W2	2Cr18Ni8W2
60	S33010	12Cr16Ni35	1Cr16Ni35
61	S34553	022Cr24Ni17Mo5Mn6- NbN	—
62	S34778	06Cr18Ni11Nb	0Cr18Ni11Nb
63	S34779	07Cr18Ni11Nb	1Cr19Ni11Nb
64	S38148	06Cr18Ni13Si4	0Cr18Ni13Si4
65	S38240	16Cr20Ni14Si2	1Cr20Ni14Si2
66	S38340	16Cr25Ni20Si2	1Cr25Ni20Si2

## 2. 奥氏体-铁素体型不锈钢和耐热钢

序号	统一数字 代号	新牌号	旧牌号
67	S21860	14Cr18Ni11Si4AlTi	1Cr18Ni11Si4AlTi
68	S21953	022Cr19Ni5Mo3Si2N	00Cr18Ni5Mo3Si2
69	S22160	12Cr21Ni5Ti	1Cr21Ni5Ti
70	S22253	022Cr22Ni5Mo3N	—
71	S22053	022Cr23Ni5Mo3N	—
72	S23043	022Cr23Ni4MoCuN	—
73	S22553	022Cr25Ni6Mo2N	—
74	S22583	022Cr25Ni7Mo3WCuN	—
75	S25554	03Cr25Ni6Mo3Cu2N	—
76	S25073	022Cr25Ni7Mo4N	—
77	S27603	022Cr25Ni7Mo4WCuN	—

## 3. 铁素体型不锈钢和耐热钢

序号	统一数字 代号	新牌号	旧牌号
78	S11348	06Cr13Al	0Cr13Al
79	S11168	06Cr11Ti	0Cr11Ti
80	S11163	022Cr11Ti	—
81	S11173	022Cr11NbTi	—
82	S11213	022Cr12Ni	—

(续)

序号	统一数字 代号	新牌号	旧牌号
83	S11203	022Cr12	00Cr12
84	S11510	10Cr15	1Cr15
85	S11710	10Cr17	1Cr17
86	S11717	Y10Cr17	Y1Cr17
87	S11863	022Cr18Ti	00Cr17
88	S11790	10Cr17Mo	1Cr17Mo
89	S11770	10Cr17MoNb	—
90	S11862	019Cr18MoTi	—
91	S11873	022Cr18NbTi	—
92	S11972	019Cr19Mo2NbTi	00Cr18Mo2
93	S12550	16Cr25N	2Cr25N
94	S12791	008Cr27Mo	00Cr27Mo
95	S13091	008Cr30Mo2	00Cr30Mo2

#### 4. 马氏体型不锈钢和耐热钢

序号	统一数字 代号	新牌号	旧牌号
96	S40310	12Cr12	1Cr12
97	S41008	06Cr13	0Cr13
98	S41010	12Cr13	1Cr13
99	S41595	04Cr13Ni5Mo	—

(续)

序号	统一数字 代号	新牌号	旧牌号
100	S41617	Y12Cr13	Y1Cr13
101	S42020	20Cr13	2Cr13
102	S42030	30Cr13	3Cr13
103	S42037	Y30Cr13	Y3Cr13
104	S42040	40Cr13	4Cr13
105	S41427	Y25Cr13Ni2	Y2Cr13Ni2
106	S43110	14Cr17Ni2	1Cr17Ni2
107	S43120	17Cr16Ni2	—
108	S44070	68Cr17	7Cr17
109	S44080	85Cr17	8Cr17
110	S44096	108Cr17	11Cr17
111	S44097	Y108Cr17	Y11Cr17
112	S44090	95Cr18	9Cr18
113	S45110	12Cr5Mo	1Cr5Mo
114	S45610	12Cr12Mo	1Cr12Mo
115	S45710	13Cr13Mo	1Cr13Mo
116	S45830	32Cr13Mo	3Cr13Mo
117	S45990	102Cr17Mo	9Cr18Mo
118	S46990	90Cr18MoV	9Cr18MoV
119	S46010	14Cr11MoV	1Cr11MoV

(续)

序号	统一数字 代号	新牌号	旧牌号
120	S46110	158Cr12MoV	1Cr12MoV
121	S46020	21Cr12MoV	2Cr12MoV
122	S46250	18Cr12MoVNbN	2Cr12MoVNbN
123	S47010	15Cr12WMoV	1Cr12WMoV
124	S47220	22Cr12NiWMoV	2Cr12NiMoWV
125	S47310	13Cr11Ni2W2MoV	1Cr11Ni2W2MoV
126	S47410	14Cr12Ni2WMoVNb	1Cr12Ni2WMoVNb
127	S47250	10Cr12Ni3Mo2VN	—
128	S47450	18Cr11NiMoNbVN	2Cr11NiMoNbVN
129	S47710	13Cr14Ni3W2VB	1Cr14Ni3W2VB
130	S48040	42Cr9Si2	4Cr9Si2
131	S48045	45Cr9Si3	—
132	S48140	40Cr10Si2Mo	4Cr10Si2Mo
133	S48380	80Cr20Si2Ni	8Cr20Si2Ni

### 5. 沉淀硬化型不锈钢和耐热钢

序号	统一数字 代号	新牌号	旧牌号
134	S51380	04Cr13Ni8Mo2Al	—
135	S51290	022Cr12Ni9Cu2NbTi	—
136	S51550	05Cr15Ni5Cu4Nb	—

(续)

序号	统一数字 代号	新牌号	旧牌号
137	S51740	05Cr17Ni4Cu4Nb	0Cr17Ni4Cu4Nb
138	S51770	07Cr17Ni7Al	0Cr17Ni7Al
139	S51570	07Cr15Ni7Mo2Al	0Cr15Ni7Mo2Al
140	S51240	07Cr12Ni4Mn5Mo3Al	0Cr12Ni4Mn5Mo3Al
141	S51750	09Cr17Ni5Mo3N	—
142	S51778	06Cr17Ni7AlTi	—
143	S51525	06Cr15Ni25Ti2MoAlVB	0Cr15Ni25Ti2MoAlVB

## 参 考 文 献

- [1] 熊中实. 常用钢铁材料手册 [M]. 2 版. 上海: 上海科学技术出版社, 2011.
- [2] 赵海霞, 刘光启. 实用五金速查速算手册 [M]. 北京: 化学工业出版社, 2011.
- [3] 饶勃. 简明建筑五金手册 [M]. 2 版. 北京: 建筑工业出版社, 2001.
- [4] 于民治, 张超. 新编金属材料速查速算手册 [M]. 2 版. 北京: 化学工业出版社, 2011.
- [5] 李湘洲. 建筑装饰装修材料手册 [M]. 北京: 机械工业出版社, 2009.

## 图书在版编目 (CIP) 数据

常用材料速查速算手册/曾正明主编. —4 版. —北京:  
机械工业出版社, 2014. 12

ISBN 978-7-111-48409-7

I. ①常… II. ①曾… III. ①工程材料—技术手册  
IV. ①TB3—62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 250636 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 孔 劲 责任编辑: 孔 劲 章承林

电话: (010) 88379772

版式设计: 霍永明 责任校对: 张晓蓉

封面设计: 路恩中 责任印制: 乔 宁

北京机工印刷厂印刷 (三河市胜利装订厂装订)

2015 年 1 月第 4 版第 1 次印刷

101mm × 140mm · 21.375 印张 · 2 插页 · 875 千字

0 001—3 000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-48409-7

定价: 58.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社 服 务 中 心: (010) 88361066

教 材 网: <http://www.cmpedu.com>

销 售 一 部: (010) 68326294

机工官网: <http://www.cmpbook.com>

销 售 二 部: (010) 88379649

机工官博: <http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线: (010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

ISBN 978-7-111-48409-7

策划编辑◎孔劲

地址：北京市百万庄大街22号

邮政编码：100037

电话服务

服务咨询热线：010-88361066

读者购书热线：010-68326294

010-88379203

网络服务

机工官网：www.cmpbook.com

机工微博：weibo.com/cmp1952

金书网：www.golden-book.com

教育服务网：www.cmpedu.com

封面无防伪标均为盗版



机械工业出版社微信服务号

上架指导 工业技术

ISBN 978-7-111-48409-7



9 787111 484097 >

定价：58.00元