

2015



机工建筑考试

全国一级建造师执业资格考试 考点精编 + 历年真题 + 押题试卷 ——

建筑工程 管理与实务

全国一级建造师执业资格考试试题分析小组 编

含**2014**年真题

免费赠送
考试题库软件

提高**50%**学习效率

5年真题

7套押题试卷 (书+盘)

考前押题

微信扫一扫，获赠考前押题试卷

图表记忆

考点以表格形式汇编，快速掌握考试重点

考试软件

超值免费赠送，2台电脑使用

模考模式

软件自动计时，自动判卷

练习模式

做题后自动显示答案

错题管理

自动记录模考错题，提高做题准确率

试题收藏

随时收藏经典试题，集中查看

超值版



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

2015 全国一级建造师执业资格考试
考点精编 + 历年真题 + 押题试卷——

建筑工程管理与实务

全国一级建造师执业资格考试试题分析小组 编



机械工业出版社

本书内容包括:建筑工程技术、建筑工程施工管理、建筑工程施工相关法规与标准等三部分内容。每章包括知识体系、专家剖析考点、真题实训,每节均包括考点集成、重要考点详解、同步练习等内容。书中附两套押题试卷和2013年、2014年考试真题。

本书浓缩了考试复习重点与难点,内容精练,重点突出,习题丰富,解答详细,既可作为考生参加一级建造师执业资格考试的应试辅导教材,也可作为大专院校师生的教学参考书。

本书附赠超值考试题库软件,软件由专业团队精心开发,功能强大,预测试题命中率高。

图书在版编目(CIP)数据

2015 全国一级建造师执业资格考试考点精编 + 历年真题 + 押题试卷. 建筑工程施工管理与实务/全国一级建造师执业资格考试试题分析小组编. —2 版. —北京:机械工业出版社,2014. 12

ISBN 978-7-111-48947-4

I. ①2… II. ①全… III. ①建筑工程—施工管理—建筑师—资格考试—自学参考资料 IV. ①TU

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 296399 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:张 晶 责任编辑:张 晶

封面设计:张 静 责任印制:

责任校对:刘时光

2015 年 1 月第 2 版第 1 次印刷

184mm×260mm·14.75 印张·363 千字

标准书号:ISBN 978-7-111-48947-4

ISBN 978-7-89405-622-1(光盘)

定价: 元(含 1CD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

服务咨询热线:(010)88361066

读者购书热线:(010)68326294

(010)88379203

封面无防伪标均为盗版

网络服务

机工官网:www.cmpbook.com

机工官博:weibo.com/cmp1952

教育服务网:www.cmpedu.com

金书网:www.golden-book.com

前 言

本书是作者根据多年培训、应试的经验及对历年命题方向和规律的掌握,严格按照考试大纲和考试教材的知识点要求编写而成的。

本书的体例主要包括知识体系、重要命题知识点归纳、考题分值统计、历年考试题型说明、备考复习方略、答题技巧、专家剖析考点、真题实训、考点集成、考点详解、同步练习、押题试卷与考试真题等。

本书所具有的特点如下:

源于教材,高于教材——本书所有内容紧扣考试大纲和考试教材,经过分析最近几年的考题,总结出了命题规律,提炼了考核要点。本书体例的整体结构设置合理,旨在指导考生梳理和归纳核心知识,掌握考试教材的精华。

彻悟教材,拓展思维——针对考试中经常涉及的重点、难点内容,力求阐述精练,解释清晰,并对重点、难点进行深层次的拓展讲解和思路点拨,能有效地帮助考生掌握基础知识,并在考试中获得高分。

前瞻预测,把握题源——编写组在总结历年命题规律的基础上,用前瞻性、预测性的目光分析考情,在本书中展示了各知识点可能出现的考题形式、命题角度,努力做到与考试趋势合拍,步调一致。

精准选题,优化试卷——两套押题试卷是在分析历年考题的题型、命题规律和考试重点的基础上,精心组织编写的。每套题的题量、分值分布、难易程度均与标准试卷趋于一致,充分重视考查考生运用所学知识分析问题、解决问题的能力,注意了试题的综合性,积极引导考生对所学知识作适当的重组和整合,考查考生对知识体系的整体把握能力,让考生逐步提高“考感”。

答疑服务,解决疑难——编写组专门为考生配备了专业答疑教师解决疑难问题。

为了使本书尽早与考生见面,满足广大考生的迫切需求,参与本书编写和出版的各方人员都付出了辛勤的劳动,在此表示感谢。

本书在编写过程中,虽然几经斟酌和校阅,但由于作者水平所限,书中难免有不尽如人意之处,恳请广大读者一如既往地对我们的疏漏之处给予批评和指正。

目 录

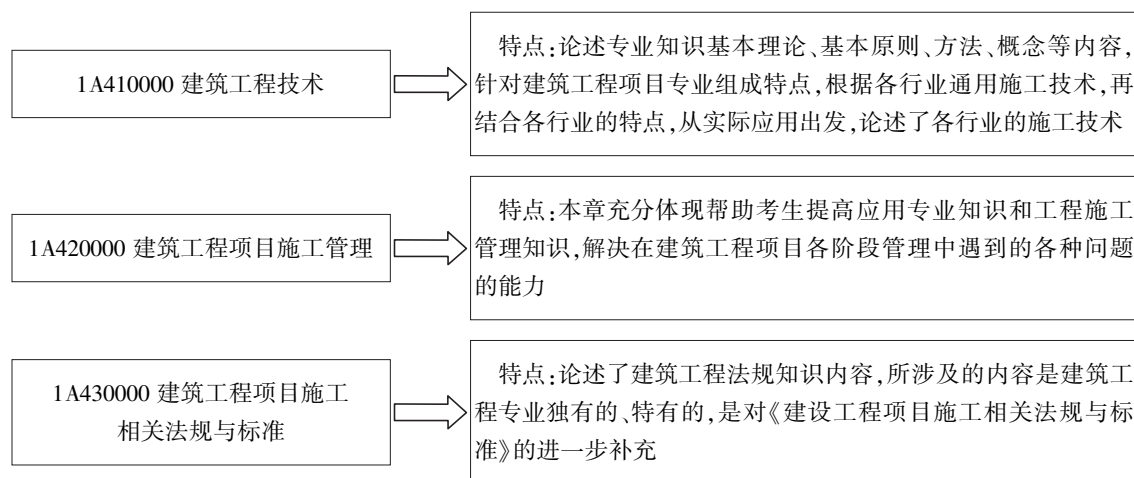
前言

本科目知识体系	1
重要命题知识点归纳	2
2011 ~ 2014 年度《建筑工程管理与实务》考题分值统计	5
历年考试题型说明	7
备考复习方略	7
答题技巧	8
1A410000 建筑工程技术	11
1A411000 建筑结构与构造	11
1A411010 建筑结构工程的可靠性	14
1A411020 建筑结构平衡的技术	19
1A411030 建筑结构构造要求	23
1A412000 建筑工程材料	31
1A412010 常用建筑结构材料的技术性能与应用	34
1A412020 建筑装饰装修材料的特性与应用	41
1A412030 建筑功能材料的特性与应用	48
1A413000 建筑工程施工技术	51
1A413010 施工测量技术	54
1A413020 建筑工程土方工程施工技术	57
1A413030 建筑工程地基处理与基础工程施工技术	62
1A413040 建筑工程主体结构施工技术	68
1A413050 建筑工程防水工程施工技术	75
1A413060 建筑装饰装修工程施工技术	79
1A420000 建筑工程项目施工管理	87
1A430000 建筑工程项目施工相关法规与标准	137
1A431000 建筑工程相关法规	137
1A431010 建筑工程建设相关法规	139
1A431020 建设工程安全生产及施工现场管理相关法规	146
1A432000 建筑工程相关技术标准	151
1A432010 建筑工程安全防火及室内环境污染控制的相关规定	154
1A432020 建筑工程地基基础工程的相关标准	160
1A432030 建筑工程主体结构工程的相关标准	166
1A432040 建筑工程屋面及装饰装修工程的相关标准	171
1A432050 建筑工程项目相关管理规定	177
1A433000 一级建造师(建筑工程)注册执业管理规定及相关要求	182

押题试卷(一)	185
押题试卷(一) 参考答案	193
押题试卷(二)	197
押题试卷(二) 参考答案	204
2013 年度全国一级建造师执业资格考试试卷	208
2013 年度全国一级建造师执业资格考试试卷 参考答案	215
2014 年度全国一级建造师执业资格考试试卷	219
2014 年度全国一级建造师执业资格考试试卷 参考答案	227

本科目知识体系

《建筑工程管理与实务》属于专业考试科目,其知识体系包括三部分:建筑工程技术、建筑工程项目施工管理、建筑工程项目施工相关法规与标准。



重要命题知识点归纳

重要命题点		考试要点归纳
建筑 结构 构造	建筑结构工程的可靠性	建筑结构工程的安全性 建筑结构工程的适用性 建筑结构工程的耐久性
	建筑结构平衡的技术	结构平衡的条件 防止结构倾覆的技术要求 荷载对结构的影响 常见建筑结构体系和应用
	建筑结构构造要求	结构构造要求 结构抗震的构造要求 建筑构造要求 建筑装饰装修构造要求
建筑 工程 材料	常用建筑结构材料的技术性能与应用	水泥的性能和应用 建筑钢材的性能和应用 混凝土的性能和应用 石灰、石膏的性能和应用
	建筑装饰装修材料的特性与应用	饰面石材和建筑陶瓷的特性与应用 木材和木制品的特性与应用 建筑玻璃的特性与应用 建筑高分子材料的特性与应用 建筑金属材料的特性与应用
	建筑功能材料的特性与应用	建筑防水材料的特性与应用 建筑防火材料的特性与应用
建筑 工程 施工 技术	施工测量技术	施工测量的内容和方法 常用工程测量仪器的性能与应用
	建筑工程土方工程施工技术	岩土的分类和性能 基坑支护施工技术 人工降排地下水的施工技术 土方工程施工技术 基坑验槽方法
	建筑工程地基处理与基础工程施工技术	常用地基处理技术 桩基础施工技术 混凝土基础施工技术 砌体基础施工技术

(续)

重要命题点		考试要点归纳
建筑工程 施工技术	建筑工程主体结构施工技术	混凝土结构施工技术 砌体结构施工技术 钢结构施工技术 混凝土预应力工程施工技术 钢 - 混凝土组合结构施工技术 网架结构施工技术
	建筑工程防水工程施工技术	地下防水工程施工技术 屋面防水工程施工技术 室内防水工程施工技术
	建筑装饰装修工程施工技术	抹灰工程施工技术 墙面及轻质隔墙工程施工技术 吊顶工程施工技术 地面工程施工技术 涂饰工程施工技术 幕墙工程施工技术
建筑工程项目施工管理		项目施工进度控制方法的应用 项目施工进度计划的编制与控制 项目质量计划管理 项目材料质量控制 项目施工质量管理 项目施工质量验收 工程质量问题与处理 工程安全生产管理 工程安全生产检查 工程安全生产隐患防范 常见安全事故类型及其原因 职业健康与环境保护控制 造价计算与控制 工程价款计算与调整 施工成本控制 材料管理 施工机械设备管理 劳动力管理 施工招标投标管理 合同管理 施工现场平面布置 施工临时用电、用水 施工现场防火 项目管理规划 项目综合管理控制

(续)

重要命题点		考试要点归纳
建筑工程 相关 法规	建筑工程建设相关法规	城市道路、地下管线与建筑工程施工的管理规定 房屋建筑工程竣工验收备案的管理规定 城市建设档案的管理规定 住宅室内装饰装修的管理规定 建筑市场诚信行为信息的管理规定 民用建筑节能管理规定
	建设工程施工安全生产及施工现场管理相关法规	建筑工程安全生产责任制 建设工程施工现场管理责任的有关规定 工程建设生产安全事故处理的有关规定 建筑工程危险性较大的分部分项工程安全管理的有关规定 建筑工程非法转包、分包的有关规定
建筑工程 相关 技术 标准	建筑工程安全防火及室内环境污染控制的相关规定	民用建筑装饰装修防火设计的有关规定 建筑内部装饰装修防火设计的有关规定 建筑内部装饰装修防火施工与验收的有关规定 民用建筑工程室内环境污染控制管理的有关规定
	建筑工程地基基础工程的相关标准	地基基础工程施工质量管理的有关规定 地下防水工程质量管理的有关规定 地基处理技术的有关规定 基坑支护技术的有关规定
	建筑工程主体结构工程的相关标准	砌体结构工程施工质量管理的有关规定 混凝土结构工程施工质量管理的有关规定 钢结构工程施工质量管理的有关规定
	建筑工程屋面及装饰装修工程的相关标准	屋面工程质量管理的有关规定 地面工程施工质量管理的有关规定 装饰装修工程质量管理的有关规定 住宅装饰装修工程施工管理的有关规定 幕墙工程技术的有关规定
	建筑工程项目相关管理规定	建设工程项目管理的有关规定 建设项目工程总承包管理的有关规定 建筑施工组织设计管理的有关规定
一级建造师(建筑工程)注册执业管理规定及相关要求		一级建造师(建筑工程)注册执业工程规模标准 一级建造师(建筑工程)注册执业工程范围 一级建造师(建筑工程)施工管理签章文件目录

2011 ~ 2014 年度 《建筑工程管理与实务》考题分值统计

知识点		2014 年			2013 年			2012 年			2011 年		
		单项 选择 题	多项 选择 题	案例 分析 题	单项 选择 题	多项 选择 题	案例 分析 题	单项 选择 题	多项 选择 题	案例 分析 题	单项 选择 题	多项 选择 题	案例 分析 题
建筑 结构 与构 造	建筑结构工程的可靠性	2	2		1						2		
	建筑结构平衡的技术	1				2		2	4		3	2	
	建筑结构构造要求	1			3			2			2	4	
建筑 工程 材料	常用建筑结构材料的技术性能与应用	2	2	6	4	4		2	6		3	2	
	建筑装饰装修材料的特性与应用				1			1			2	2	
	建筑功能材料的特性与应用	1			1	2		1					
建筑 工程 施 工 技 术	施工测量技术	1			1					6	1		
	建筑工程土方工程施工技术	1			1			2		6	1		12
	建筑工程地基处理与基础工程施工技术	1	4		2			1	2	8	1		6
	建筑工程主体结构施工技术	2			1	2		4		4	4	2	2
	建筑工程防水工程施工技术												
	建筑装饰装修工程施工技术					2			2		1		
建筑 工程 项 目 施 工 管 理	建筑工程项目进度管理	1	2	9	1		10			8			3
	建筑工程项目质量管理	1	2	6			14	1	2	5			15
	建筑工程职业健康安全和环境管理		4	31		6	26			24		2	6

(续)

知识点		2014 年			2013 年			2012 年			2011 年		
		单项 选择 题	多项 选择 题	案例 分析 题	单项 选择 题	多项 选择 题	案例 分析 题	单项 选择 题	多项 选择 题	案例 分析 题	单项 选择 题	多项 选择 题	案例 分析 题
建筑工程项目施工管理	建筑工程项目造价管理实务			20			12	1		9			11
	建筑工程项目资源管理实务			5			6			4			
	建筑工程项目合同管理			10			22			12			8
	建筑工程项目现场管理	1		7		2	11	1		6			2
	建筑工程项目的综合管理	1					7						16
建筑工程相关法规	建筑工程建设相关法规		2	6	2					5			12
	建设工程安全生产及施工现场管理相关法规		2					1	2	13			6
建筑工程相关技术标准	建筑工程安全防火及室内环境污染控制的相关规定						6	1					
	建筑工程地基基础工程的相关标准	1		8			6		2			4	
	建筑工程主体结构工程的相关标准	1		12						4			4
	建筑工程屋面及装饰装修工程的相关标准	1										2	
	建筑工程项目相关管理规定	1			2					6			17
一级建造师(建筑工程)注册执业管理相关规定及相关要求	一级建造师(建筑工程)注册执业工程规模标准												
	一级建造师(建筑工程)注册执业工程范围												
	一级建造师(建筑工程)施工管理签章文件目录												
合 计		20	20	120	20	20	120	20	20	120	20	20	120

历年考试题型说明

《建筑工程管理与实务》考试包括客观题和主观题。

客观题题型包括单项选择题和多项选择题两种。其中,单项选择题每题1分;多项选择题每题2分。对于单项选择题来说,备选项有4个,选对得分,选错不得分也不倒扣分。而多项选择题的备选项有5个,其中有2个或2个以上的备选项符合题意,至少有1个错项(也就是说正确的选项应该是2个、3个或4个);错选,本题不得分(也就是说所选择的正确选项中不能包含错误的选项,否则得0分);少选,所选的每个选项得0.5分(如果所选的正确选项缺项,且没有错误的选项,那么,每选择1个正确的选项就可以得0.5分)。因此,建议考生对于单项选择题,宁可错选,不可不选;对于多项选择题,宁可少选,不可多选。

主观题题型为案例分析题,主要有以下类型:

(1)简答型。这种题型实际上就是简答题,要求考生凭自己的记忆将这个内容再现出来。重点是考查记忆能力而不是考查分析问题和解决问题的能力。简答型的案例分析题一般情节简单、内容覆盖面较小,要求回答的问题也直截了当,因此难度较小。由于主要是考查考生掌握基本知识的能力,考生只需问什么答什么就够了,不必展开论述,否则会浪费宝贵的时间。

(2)分析型。这种案例的题干没有直接给我们提供解答的依据,需要考生自己通过分析背景材料来找出解决问题的突破口。这种题型不仅要求考生答出分析的结果,同时要求写出分析的过程和计算过程。其提问方式主要有三种:一是在判断题型的基础上加上“为什么”;二是在判断题型的基础上加上“请说明理由”;三是以“请分析”来引导问题。典型的分析型案例题的情节较为复杂,内容涉及面也较广,要求回答的问题一般在一个以上,问题具有一定的难度,涉及的内容也不再是单一的。答题时要针对问题作答,并要适当展开。

(3)计算型。该类型题有一定的难度,既要求考生掌握计算方法,又要理解其适用条件,还要提高计算速度和准确性。计算型案例分析题的关键就是要认真仔细。

(4)判断型。这种题型需要考生作出分析,只不过在回答问题时省略掉了分析的过程和理由,只要求写出分析的结果即可。一个案例分析题往往包含有相关联的多个问题,判断题往往是第一问,然后接着再在判断的基础上对考生提出其他更为复杂的问题。由于判断正确与否是整个案例题解是否成功的前提,因此,一旦判断失误,相关的问题就会跟着出错,甚至整道题全部错误。所以这种题型是关键题型,不能因为分值少而马虎大意。对于这种判断型案例分析题,一般来讲,考生只要答出分析结论即可,如果没有要求回答理由,或没有问为什么,考生一般不用回答理由或法律依据。

(5)综合型。这是近年来考核的重要题型,这种案例的背景材料比较复杂,内容和要求回答的问题较多。一个案例往往要求回答多个问题,而且有时考题本身并未明确问题的数量,要求考生自己找;内容往往涉及许多不同的知识点,案例难度最大,要求考生具有一定的理论水平。

备考复习方略

一是依纲靠本。考试大纲将教材中的内容划分为掌握、熟悉、了解三个层次。大纲要求掌握的知识点一定要花时间多看,大纲未要求的知识点不必花很多时间去了解,通读即可。根据考试大纲的要求,保证有足够多的时间去理解教材中的知识点,考试指定教材包含了命题范围

和考试试题标准答案,必须按考试指定教材的内容、观点和要求去回答考试中提出的所有问题,否则考试很难过关。

二是循序渐进。要想取得好的成绩,比较有效的方法是把书看上三遍。第一遍最仔细地看,每一个要点、难点决不放弃,这个过程时间应该比较长;第二遍看得较快,主要是对第一遍划出来的重要知识点进行复习;第三遍看得很快,主要是看第二遍没有看懂或者没有彻底掌握的知识点。为此,建议考生在复习前根据自身的情况,制订一个切合实际的学习计划,依此来安排自己的复习。尽量在安排工作的时候把考试复习时间也统一有计划地安排进去。有些考生每次考试总是先松后紧,一开始并不在意,总认为时间还多,等到快考试了,突击复习,造成精神紧张,甚至失眠。每次临考之时总有一丝遗憾的抱怨,再给我一周时间复习,肯定能够过关!在这里,给参加考试的考生提个醒儿,与其考后后悔,不如笨鸟先飞,提前准备。

三是把握重点。考生在复习时常常可能会过于关注教材上的每个段落、每个细节,没有注意到有些知识点可能跨好几个页码,对这类知识点之间的内在联系缺乏理解和把握,就会导致在做多项选择题时往往难以将所有答案全部选出来,或者由于分辨不清选项之间的关系而将某些选项忽略掉,甚至将两个相互矛盾的选项同时选入。为避免出现此类错误,建议考生在复习时,务必留意这些层级间的关系。每门课程都有其必须掌握的知识点,对于这些知识点,一定要深刻把握,举一反三,以不变应万变。在复习中若想提高效率,就必须把握重点,避免平均分配。把握重点能使我们以较小的投入获取较大的考试收益,在考试中立于不败之地。

四是善于总结。就是在仔细看完一遍教材的前提下,一边看书,一边做总结性的笔记,把教材中每一章的要点都列出来,从而让厚书变薄,并理解其精华所在;要突出全面理解和融会贯通,并不是要求把指定教材的全部内容逐字逐句地死记硬背下来。而要注意准确把握文字背后的复杂含义,还要注意把不同章节的内在内容联系起来,能够从整体上对考试科目进行全面掌握。众所周知,考试涉及的各个科目均具有严谨性、务实性的特点,尽管很多问题从理论上讲可能会有不同的观点和看法,需要运用专业判断,但在考试时,考试试题的答案都具有“唯一性”,客观试题尤其如此。

五是精选资料。复习资料不宜过多,选一两本就行了,多了容易眼花,反而不利于复习。从某种意义上讲,考试就是做题。所以,在备考学习过程中,适当地做一些练习题和模拟题是考试成功必不可少的一个环节。多做练习固然有益,但千万不要舍本逐末,以题代学。练习只是针对所学知识的检验和巩固,千万不能搞什么题海大战。

在这里提醒考生在复习过程中应注意以下三点:

一是加深对基本概念的理解。对基本概念的理解和应用是考试的重点,考生在复习时要对基本概念加强理解和掌握,对理论性的概念要掌握其要点。

二是把握一些细节性信息、共性信息。每年的考题中都有一些细节性的考题,考生在复习过程中看到这类信息时,一定要提醒自己给予足够的重视。

三是突出应用。考试侧重于对基本应用能力的考查,近年来这个特点有所扩大。

答题技巧

既然已经走进了考场,那就是“箭在弦上,不得不发”了。所以,此时紧张是没有意义的,只能给考生带来负面的影响。既然如此,倒不如洒脱一下,放下心理的负担,轻装上阵的好。精心准备的考前复习,都是为了一个最终的目的:取得良好的考试成绩。临场发挥是取得良好成绩的重要环节,结合多年来的培训经验,我们给考生提出以下几点要求:

第一个要求就是要做到稳步推进。单项选择题掌握在每题1分钟的速度稳步推进,多项选择题按照每题1.5分钟的速度推进,这样下来,还可以有一定的时间作检查。单项选择题的难度较小,考生在答题时要稍快一点,但要注意准确率;多项选择题可以稍慢一点,但要求稳,以免被“地雷”炸伤。从提高准确率的角度考虑,强烈希望大家,一定要耐着性子把题目中的每一个字读完,常常有考生总感觉到时间不够,一眼就看中一个选项,结果就选错了。这类性急的考生大可不必“心急”,考试的时间是很合理的,也就是说,按照正常的答题速度,规定的考试时间应该有一定的富余,你有什么理由着急呢?

第二个要求就是要预留检查时间。考试时间是绝对富余的,在这种情况下如何提高答题的准确度就显得尤为重要了。提高答题准确度的一个重要方法就是预留检查时间,建议考生至少要预留15~20分钟的时间来作最后的检查。从提高检查的效率来看,建议考生主要对难题和没有把握的题进行检查。在考场上,考生拿到的是一份试卷,一份答题卡,试卷可以涂写,答题卡不可以涂写,只能用铅笔去涂黑。建议大家在试卷上对一些拿不准的题目,在题号位置标记一个符号,这样在检查时就顺着符号去一个个找。

第三个要求就是要做到心平气和,把握好节奏。这点对考场心理素质不高的考生来讲十分重要。不少考生心理素质不高,考场有犯晕的现象,原本知道的题目却答错了,甚至心里想的是答案A,却涂成了C。怎么避免此类“自毁长城”的事情发生呢?我们这里给大家两点建议:一是不要被前几道题蒙住。有时候你一看到前面几道题,就有点犯晕,拿不准,心里就发毛了,这时候你千万要告诫自己,这只是出题者惯用的手法,先给考生一个下马威,没有关系。二是一定要稳住阵脚。

具体到答题技巧,给大家推荐以下四种方法:

一是直接法。这是解常规的客观题所采用的方法,就是选择你认为一定正确的选项。

二是排除法。如果正确答案不能一眼看出,应首先排除明显是不全面、不完整或不正确的选项,正确的选项几乎是直接抄自于考试指定教材或法律法规,其余的干扰选项要靠命题者自己去设计,考生要尽可能多排除一些干扰选项,这样就可以提高你选择出正确答案的几率。

三是比较法。直接把各备选项加以比较,并分析它们之间的不同点,集中考虑正确答案和错误答案的关键所在。仔细考虑各个备选项之间的关系。不要盲目选择那些看起来像、读起来很有吸引力的错误答案,中了命题者的圈套。

四是猜测法。如果你通过以上方法都无法选择出正确的答案,也不要放弃,要充分利用所学知识去猜测。一般来说,排除的项目越多,猜测正确答案的可能性就越大。

案例分析题要求考生具备在实践中分析问题、解决问题的能力,是对全部基础知识的综合性考核。所以考生的知识应该很全面,逻辑性强,这类考题其实不难,但涉及的面比较宽。回答不完整,或答非所问,是丢分的主要原因。解答案例分析题,首先要认真审题,把题意理解透彻,明确论述的中心议题,找出有力的理论依据和事实依据;其次答题时,充分利用已知条件,如果有没用上的已知条件,就要引起注意,错误可能就发生在这里。同时,语言表述要简洁明了、用词准确精练、观点明确、切中要害。另外,还要与教材保持一致,符合相关知识,不要自己另立观点,根据实际经验随意发挥。在此也为考生提供一些答题技巧:

第一,“审题”。迅速查看题中所问,初步判断考查方向,带着问题去看题干,根据问题的设置来确定所考查的具体知识,题干中所给出的信息都是有用的,或是从正面提供答题线索,或是从反面提供干扰正确答案的信息,故应有足够的敏感度,不能忽略任何一个有用的信息,但也不要擅自增加条件。

第二,“析题”。一般而言,考试中出现综合性大案例分析的可能性不大,一般都是若干小

问题,每个问题之间有的层层递进,也有的属于大杂烩。如果考生答完前面题目后才发现后面的题目与前面的答案相矛盾,这时容易慌乱,造成心理压力,浪费时间,影响卷面整洁,直接导致失分。析题要从哪些方面着手呢?首先,确定案例内容涉及的知识点;其次,看清楚题型,抓重点;最后,全面考虑问题,理清思路。

第三,“答题”。考取高分取决于两个方面:一是组织答案,二是组织语言。“组织答案”需注意并非多多益善。一来考试时间不允许,二来会使得阅卷人厌烦。案例分析题一般采点给分,因此对任何一个问题的解答应力求全面简明,针对问题直接作答,简洁明了,千万不能答非所问。

1A410000 建筑工程技术

1A411000 建筑结构与构造

本章知识体系

1A411000 建筑结构与构造	1A411010 建筑结构工程的可靠性
	1A411020 建筑结构平衡的技术
	1A411030 建筑结构构造要求

专家剖析考点

根据历年的考试情况来看,本章在试题中所占分值大致为:单项选择题4分左右,多项选择题6分左右,案例分析题5分左右。本章重点是建筑结构工程的安全性、适用性、耐久性,结构平衡的条件,结构抗震的构造要求,常见建筑结构体系和应用,建筑结构构造要求的相关内容,考生应结合实际,加强理解记忆。下面列表说明历年考试的考点分布。

考 点	考试年度					
	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年
建筑结构工程的安全性			√			√
建筑结构工程的适用性	√					
建筑结构工程的耐久性	√		√		√	√
结构平衡的条件		√	√			√
结构抗震的构造要求		√		√		
荷载对结构的影响			√	√	√	
常见建筑结构体系和应用		√	√	√		
结构构造要求	√	√	√		√	
建筑构造要求					√	
建筑装饰装修构造要求			√	√		

本章真题实训

一、单项选择题

1. 【2014 年真题】预应力混凝土构件的混凝土最低强度等级不应低于()。

A. C30

B. C35

C. C40

D. C45

【答案】C。

【解析】预应力混凝土构件的混凝土最低强度等级不应低于 C40。

2. 【2014 年真题】关于钢筋混凝土框架结构震害严重程度的说法,错误的是()。

- A. 柱的震害重于梁
- B. 角柱的震害重于内柱
- C. 短柱的震害重于一般柱
- D. 柱底的震害重于柱顶

【答案】D。

【解析】震害调查表明,框架结构震害的严重部位多发生在框架梁柱节点和填充墙处;一般是柱的震害重于梁,柱顶的震害重于柱底,角柱的震害重于内柱,短柱的震害重于一般柱。

3. 【2013 年真题】设计使用年限 50 年的普通住宅工程,其结构混凝土的强度等级不应低于()。

- A. C20
- B. C25
- C. C30
- D. C35

【答案】B。

【解析】设计年限为 50 年的建筑物,其混凝土强度等级不应低于 C25。

4. 【2013 年真题】基础部分必须断开的是()。

- A. 伸缩缝
- B. 温度缝
- C. 沉降缝
- D. 施工缝

【答案】C。

【解析】为了防止沉降裂缝的产生,可用沉降缝在适当部位将房屋分成若干刚度较好的单元,沉降缝的基础必须分开。

5. 【2012 年真题】楼盖和屋盖采用钢筋混凝土结构,而墙和柱采用砌体结构建造的房屋属于()体系建筑。

- A. 混合结构
- B. 框架结构
- C. 剪力墙
- D. 桁架结构

【答案】A。

【解析】混合结构房屋一般是指楼盖和屋盖采用钢筋混凝土或钢木结构,而墙和柱采用砌体结构建造的房屋,大多用在住宅、办公楼、教学楼建筑中。

6. 【2012 年真题】下列装饰材料中,属于功能材料的是()。

- A. 壁纸
- B. 木龙骨
- C. 防水涂料
- D. 水泥

【答案】C。

【解析】功能材料是指能起到防火、防水、隔声等作用的材料,如防火涂料、防水涂料、玻璃棉、岩棉等。

二、多项选择题

1. 【2014 年真题】建筑结构应具有的功能有()。

- A. 安全性
- B. 舒适性
- C. 适用性
- D. 耐久性
- E. 美观性

【答案】ACD。

【解析】建筑结构应具有安全性、适用性、耐久性。

2. 【2013 年真题】下列荷载中,属于可变荷载的有()。

- A. 雪荷载
- B. 结构自重

C. 基础沉降

D. 安装荷载

E. 起重机荷载

【答案】ADE。

【解析】可变作用即可变荷载或活荷载,在设计基准期内,其值随时间变化,如安装荷载、屋面与楼面活荷载、雪荷载、风荷载、起重机荷载和积灰荷载等。

3. 【2012 年真题】加强多层砌体结构房屋抵抗地震能力的构造措施有()。

A. 提高砌体材料的强度

B. 增大楼面结构厚度

C. 设置钢筋混凝土构造柱

D. 加强楼梯间的整体性

E. 设置钢筋混凝土圈梁并与构造柱连接起来

【答案】CDE。

【解析】多层砌体房屋的抗震构造应采取的措施有:①设置钢筋混凝土构造柱,减少墙身的破坏,并改善其抗震性能,提高延性。②设置钢筋混凝土圈梁与构造柱连接起来,增强了房屋的整体性,改善了房屋的抗震性能,提高了抗震能力。③加强墙体的连接,楼板和梁应有足够的支承长度和可靠连接。④加强楼梯间的整体性等。

1A411010 建筑工程的可靠性

本节考点集成



本节重要考点详解

1. 建筑结构的可靠性(表 1-1)

表 1-1 建筑结构的可靠性

项 目	内 容
结构的功能要求	具体说,结构应具有以下几项功能:安全性、适用性及耐久性
杆件的受力形式	结构杆件的基本受力形式按其变形特点可归纳为以下五种:拉伸、压缩、弯曲、剪切和扭转
影响临界力 P_{ij} 大小的因素	临界力 P_{ij} 的大小与下列因素有关:压杆的材料;压杆的截面形状与大小;压杆的长度 l ;压杆的支承情况

2. 建筑工程的适用性(表 1-2)

表 1-2 建筑工程的适用性

项 目	内 容
建筑结构的适用性	建筑结构的适用性除了要保证安全外,还应满足适用性的要求,在设计中称为正常使用的极限状态

(续)

项 目	内 容
建筑结构适用性	这种极限状态相应于结构或构件达到正常使用或耐久性的某项规定的限值,它包括构件在正常使用条件下产生过度变形,导致影响正常使用或建筑外观;构件过早产生裂缝或裂缝发展过宽;在动力荷载作用下结构或构件产生过大的振幅等。超过这种极限状态会使结构不能正常工作,使结构的耐久性受影响
杆件刚度	结构杆件在规定的荷载作用下,虽有足够的强度,但其变形也不能过大,如果变形超过了允许的范围,也会影响正常的使用。限制过大变形的要求即为刚度要求,或称为正常使用下的极限状态要求
影响混凝土结构梁位移的因素	(1) 荷载 (2) 材料性能:与材料的弹性模量 E 成反比 (3) 构件的截面:与截面的惯性矩 I 成反比 (4) 构件的跨度:与跨度 l 的 n 次方成正比,此因素影响最大
混凝土结构的裂缝控制	裂缝控制主要针对混凝土梁(受弯构件)及受拉构件。裂缝控制分为三个等级: (1) 构件不出现拉应力 (2) 构件虽有拉应力,但不超过混凝土的抗拉强度 (3) 允许出现裂缝,但裂缝宽度不超过允许值

3. 建筑结构设计使用年限分类(表 1-3)

表 1-3 建筑结构设计使用年限分类

类 别	设计使用年限/年	示 例
1	5	临时性结构
2	25	易于替换的结构构件
3	50	普通房屋和构筑物
4	100	纪念性建筑和特别重要的建筑结构

4. 混凝土结构耐久性的环境类别(表 1-4)

表 1-4 混凝土结构耐久性的环境类别

环 境 类 别	名 称	腐 蚀 机 理
I	一般环境	保护层混凝土碳化引起钢筋锈蚀
II	冻融环境	反复冻融导致混凝土损伤
III	海洋氯化物环境	氯盐引起钢筋锈蚀
IV	除冰盐等其他氯化物环境	氯盐引起钢筋锈蚀
V	化学腐蚀环境	硫酸盐等化学物质对混凝土的腐蚀

注:一般环境是指无冻融、氯化物和其他化学腐蚀物质作用。

5. 混凝土结构耐久性的要求(表 1-5)

表 1-5 混凝土结构耐久性的要求

项 目	内 容
混凝土最低强度等级	结构构件的混凝土强度等级应同时满足耐久性和承载能力的要求,故《混凝土结构耐久性设计规范》(GB/T 50476—2008)中对配筋混凝土结构满足耐久性要求的混凝土最低强度等级作出相应规定,见表 1-6
一般环境中混凝土材料与钢筋最小保护层厚度	一般环境中的配筋混凝土结构构件,其普通钢筋的保护层最小厚度与相应的混凝土强度等级、最大水胶比应符合表 1-7 的要求 大截面混凝土墩柱在加大钢筋混凝土保护层厚度的前提下,其混凝土强度等级可低于表 1-7 的要求,但降低幅度不应超过两个强度等级,且设计使用年限为 100 年和 50 年的构件,其强度等级不应低于 C25 和 C20 具有连续密封套管的后张预应力钢筋,其混凝土保护层厚度可与普通钢筋相同且不应小于孔道直径的 1/2;否则应比普通钢筋增加 10mm 先张法构件中预应力钢筋在全预应力状态下的保护层厚度可与普通钢筋相同,否则应比普通钢筋增加 10mm 直径大于 16mm 的热轧预应力钢筋保护层厚度可与普通钢筋相同

表 1-6 混凝土最低强度等级

环境类别与作用等级	设计使用年限		
	100 年	50 年	30 年
I-A	C30	C25	C25
I-B	C35	C30	C25
I-C	C40	C35	C30
II-C	C35、C45	C30、C45	C30、C40
II-D	C40	C35	C35
II-E	C45	C40	C40
III-C、IV-C、V-C、III-D、IV-D	C45	C40	C40
V-D、III-E、IV-E	C50	C45	C45
V-E、III-F	C55	C50	C50

注:预应力混凝土构件的混凝土最低强度等级不应低于 C40。

表 1-7 一般环境中混凝土材料与钢筋最小保护层厚度

环境作用等级		100 年			50 年			30 年		
		混凝土 强度等级	最大 水胶比	最小保护 层厚度 /mm	混凝土 强度等级	最大 水胶比	最小保护 层厚度 /mm	混凝土 强度等级	最大 水胶比	最小保护 层厚度 /mm
板、墙等 面形构件	I-A	≥C30	0.55	20	≥C25	0.60	20	≥C25	0.60	20
	I-B	C35	0.50	30	C30	0.55	25	C25	0.60	25
		≥C40	0.45	25	≥C35	0.50	20	≥C30	0.55	20
	I-C	C40	0.45	40	C35	0.50	35	C30	0.55	30
		C45	0.40	35	C40	0.45	30	C35	0.50	25
		≥C50	0.36	30	≥C45	0.40	25	≥C40	0.45	20
梁、柱等 条形构件	I-A	C30	0.55	25	C25	0.60	25	≥C25	0.60	20
		≥C35	0.50	20	≥C30	0.55	20			
	I-B	C35	0.50	35	C30	0.55	30	C25	0.60	30
		≥C40	0.45	30	≥C35	0.50	25	≥C30	0.55	25
	I-C	C40	0.45	45	C35	0.50	40	C30	0.55	35
		C45	0.40	40	C40	0.45	35	C35	0.50	30
		≥C50	0.36	35	≥C45	0.40	30	≥C40	0.45	25

本节同步练习

一、单项选择题

- 下列选项中,()概括称为结构的可靠性。
 - 美观性、适用性和耐久性
 - 安全性、美观性和耐久性
 - 安全性、适用性和美观性
 - 安全性、适用性和耐久性
- 在正常施工和正常使用的条件下,结构应能承受可能出现的各种荷载作用和变形而不发生破坏,这说明建筑结构应具有()功能。
 - 安全性
 - 可靠性
 - 适用性
 - 耐久性
- 在工程结构中,不同支座情况的临界力的计算公式为: $P_{ij} = \frac{\pi^2 EI}{l_0^2}$, l_0 为压杆的计算长度;当柱的一端固定,一端自由时, l_0 等于()。
 - l
 - $2l$
 - $0.5l$
 - $0.7l$
- 房屋结构除了要保证安全外,还应满足()的要求,在设计中称为正常使用的极限状态。
 - 安全性
 - 经济性
 - 适用性
 - 耐久性
- 先张法构件中预应力钢筋在全预应力状态下的保护层厚度可与普通钢筋相同,否则应比普通钢筋增加()mm。

A. 5

B. 10

C. 16

D. 20

二、多项选择题

- 设计使用年限是设计规定的一个时期,在这一时期内,只需正常维修(不需大修)就能完成预定功能,即房屋建筑在()下所应达到的使用年限。
 - 正常设计
 - 正常施工
 - 正常使用
 - 正常维护
 - 正常勘察
- 两端铰接的压杆,临界力的计算公式为: $P_{ij} = \frac{\pi^2 EI}{l_0^2}$;关于临界力 P_{ij} 的大小与下列因素的表述中,错误的是()。
 - 压杆的长度 l : 长度大, P_{ij} 小, 易失稳
 - 压杆的截面形状与大小: 截面大不易失稳, 因为惯性矩 I 小
 - 压杆的支承情况: 两端固定的与两端铰接的比, 前者 P_{ij} 大
 - 压杆的材料: 钢柱的 P_{ij} 比木柱大, 因为钢柱的弹性模量 E 大
 - 压杆的材料: 钢柱的 P_{ij} 比木柱大, 因为钢柱的弹性模量 E 小
- 下列关于我国建筑设计使用年限的说法中, 正确的是()。
 - 临时性结构的设计使用年限为 10 年
 - 易于替换的结构构件的设计使用年限为 25 年
 - 普通房屋和构筑物的设计使用年限为 70 年
 - 特别重要的建筑结构的设计使用年限为 80 年
 - 纪念性建筑的设计使用年限为 100 年

同步练习答案

一、单项选择题

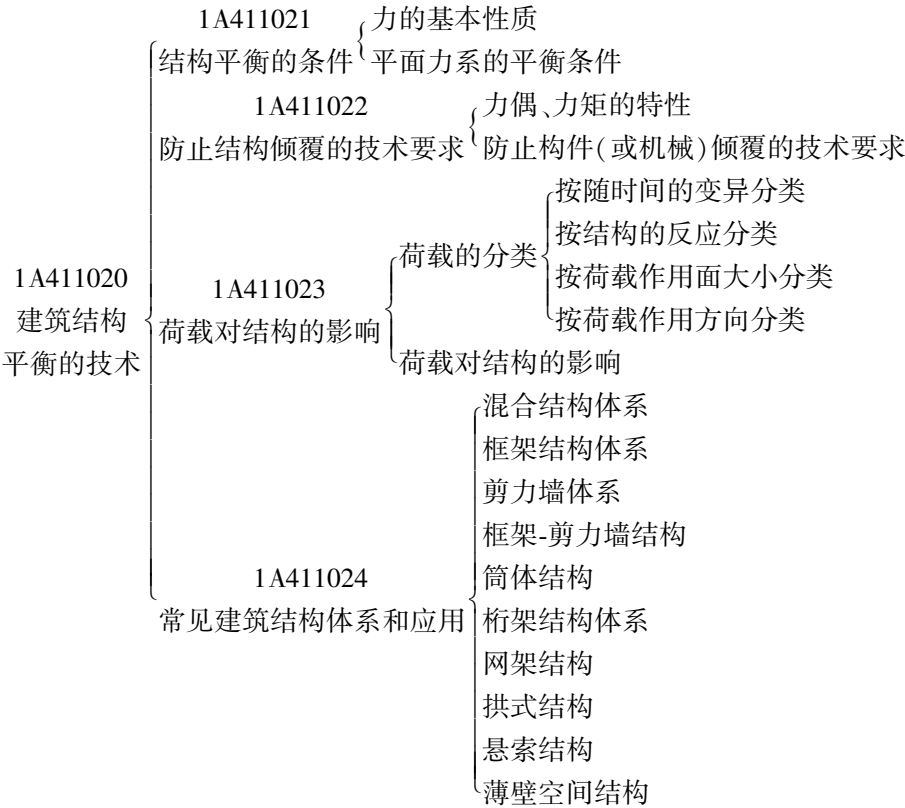
1. D 2. A 3. B 4. C 5. B

二、多项选择题

1. ABCD 2. BE 3. BE

1A411020 建筑结构平衡的技术

本节考点集成



本节重要考点详解

1. 建筑结构平衡的条件(表 1-8)

表 1-8 建筑结构平衡的条件

项 目	内 容
力的基本性质	力的作用效果 力的三要素 作用与反作用原理 力的合成与分解 约束与约束反力
平面力系的平衡条件	作用于同一物体上的两个力大小相等,方向相反,作用线相重合,这就是二力的平衡条件 一个物体上的作用力系,作用线都在同一平面内,且汇交于一点,这种力系称为平面汇交力系。平面汇交力系的平衡条件是, $\sum X = 0$ 和 $\sum Y = 0$ 一般平面力系的平衡条件还要加上力矩的平衡,所以平面力系的平衡条件是 $\sum X = 0$, $\sum Y = 0$ 和 $\sum M = 0$

2. 防止结构倾覆的技术要求(表 1-9)

表 1-9 防止结构倾覆的技术要求

项 目	内 容
力偶和力矩的特性	力矩的概念 力使物体绕某点转动的效果要用力矩来度量。力矩 = 力 × 力臂, 力矩的单位是 $N \cdot m$ 或 $kN \cdot m$
	力矩的平衡 物体绕某点没有转动的条件是, 对该点的顺时针力矩之和等于逆时针力矩之和, 即 $\sum M = 0$, 称为力矩平衡方程
	力偶的特性 两个大小相等方向相反, 作用线平行的特殊力系称为力偶 力偶矩等于力偶的一个力乘力偶臂, 即 $M = \pm Pd$ 。力偶矩的单位是 $N \cdot m$ 或 $kN \cdot m$
	力的平移法则 作用在物体某一点的力可以平移到另一点, 但同时必须附加一个力偶, 使其作用效果相同
防止构件(或机械)倾覆的技术要求	对于悬挑构件、挡土墙、起重机械防止倾覆的基本要求是: 引起倾覆的力矩 $M_{(倾)}$ 应小于抵抗倾覆的力矩 $M_{(抗)}$ 。为了安全, 可取 $M_{(抗)} \geq (1.2 \sim 1.5) M_{(倾)}$

3. 荷载对结构的影响(表 1-10)

表 1-10 荷载对结构的影响

项 目	内 容
荷载的分类	按随时间的变异分类: 永久作用(永久荷载或恒载)、可变作用(可变荷载或活荷载)、偶然作用(偶然荷载、特殊荷载) 按结构的反应分类: 静态作用或静力作用、动态作用或动力作用 按荷载作用面大小分类: 均布面荷载、线荷载、集中荷载 按荷载作用方向分类: 垂直荷载、水平荷载
装修对结构的影响及对策	装修时不能自行改变原来的建筑使用功能; 在进行楼面和屋面装修时, 新的装修构造做法产生的荷载值不能超过原有建筑装修构造做法荷载值; 在装修施工中, 不允许在原有承重结构构件上开洞凿孔, 降低结构构件的承载能力; 装修时, 不得自行拆除任何承重构件, 或改变结构的承重体系; 装修施工时, 不允许在建筑内楼面上堆放大量建筑材料, 如水泥、砂石等, 以免引起结构的破坏; 防震缝的宽度应满足相邻结构单元可能出现方向相反的振动而不致相撞的要求, 当房屋高度在 15m 以下时, 其宽度也不应小于 5cm

4. 常见建筑结构体系和应用(表 1-11)

表 1-11 常见建筑结构体系和应用

建筑结构体系	内 容
混合结构体系	混合结构根据承重墙所在的位置, 划分为纵墙承重和横墙承重两种方案。纵墙承重方案的优点是楼板支承于梁上, 梁把荷载传递给纵墙。横墙承重方案的优点是房屋的横向刚度大、整体性好, 但平面使用灵活性差

(续)

建筑结构体系	内 容
框架结构体系	框架结构体系同时承受竖向荷载和水平荷载。其主要优点是建筑平面布置灵活,可形成较大的建筑空间,建筑立面处理也比较方便;主要缺点是侧向刚度较小,当层数较多时,会产生过大的侧移,易引起非结构性构件(如隔墙、装饰等)破坏,而影响使用
剪力墙体系	优点是侧向刚度大,水平荷载作用下侧移小;缺点是剪力墙的间距小,结构建筑平面布置不灵活,不适用于大空间的公共建筑,另外结构自重也较大
框架-剪力墙结构	具有框架结构平面布置灵活,有较大空间的优点,又具有侧向刚度较大的优点。框架-剪力墙结构一般宜用于 10~20 层的建筑
筒体结构	筒体结构是抵抗水平荷载最有效的结构体系。它的受力特点是,整个建筑犹如一个固定于基础上的封闭空心的筒式悬臂梁来抵抗水平力。这种结构体系适用于 30~50 层的房屋
桁架结构体系	桁架结构的优点是可利用截面较小的杆件组成截面较大的构件。单层厂房的屋架常选用桁架结构
网架结构	平板网架采用较多,其优点是:空间受力体系,杆件主要承受轴向力,受力合理,节约材料,整体性能好,刚度大,抗震性能好。杆件类型较少,适于工业化生产
拱式结构	拱式结构的主要内力为压力,它适用于体育馆、展览馆等建筑中 按照结构的组成和支承方式,拱可分为三铰拱、两铰拱和无铰拱
悬索结构	悬索结构主要用于体育馆、展览馆中。主要承重构件是受拉的钢索。悬索结构包括三部分:索网、边缘构件和下部支承结构
薄壁空间结构	薄壁空间结构属于空间受力结构,主要承受曲面内的轴向压力,弯矩很小。薄壳常用于大跨度的屋盖结构,如展览馆、俱乐部、飞机库等

本节同步练习

一、单项选择题

- 住宅建筑最适合采用(),一般在 6 层以下。
A. 框架结构
B. 剪力墙结构
C. 混合结构
D. 框架-剪力墙结构
- 荷载按其作用方向可分为()。
A. 集中荷载和均布面荷载
B. 垂直荷载和水平荷载
C. 永久荷载和偶然荷载
D. 静态荷载和动态荷载
- 建筑结构中防震缝的宽度应满足相邻结构单元可能出现方向相反的振动而不致相撞的要求;当房屋高度在()m 以下时,其宽度也不应小于 5cm。
A. 10
B. 15
C. 20
D. 30
- 下列选项中,()的间距一般为 3~8m,适用于小开间的住宅和旅馆等。
A. 框架结构
B. 剪力墙结构
C. 混合结构
D. 框架-剪力墙结构

5. 桁架结构体系中,屋架的高跨比一般为()较为合理。
- A. $1/3 \sim 1/6$ B. $1/3 \sim 1/8$
C. $1/6 \sim 1/8$ D. $1/8 \sim 1/10$

二、多项选择题

1. 关于筒体结构的表述,正确的是()。
- A. 筒体结构是抵抗水平荷载最有效的结构体系
B. 筒体结构的受力特点是整个建筑犹如一个固定于基础上的封闭空心筒式悬臂梁来抵抗水平力
C. 筒体结构可分为框架-核心筒结构、筒中筒结构以及多筒结构等
D. 筒体结构适用于 10 ~ 20 层的房屋
E. 多筒结构是将多个筒组合在一起,使结构具有更大的抵抗水平荷载的能力
2. 框架结构体系的优点包括()。
- A. 侧向刚度较大 B. 建筑立面处理比较方便
C. 建筑平面布置灵活 D. 水平荷载作用下侧移小
E. 受力合理,整体性能好
3. 荷载按其作用面大小可分为()。
- A. 线荷载 B. 活荷载
C. 集中荷载 D. 水平荷载
E. 均布面荷载

同步练习答案

一、单项选择题

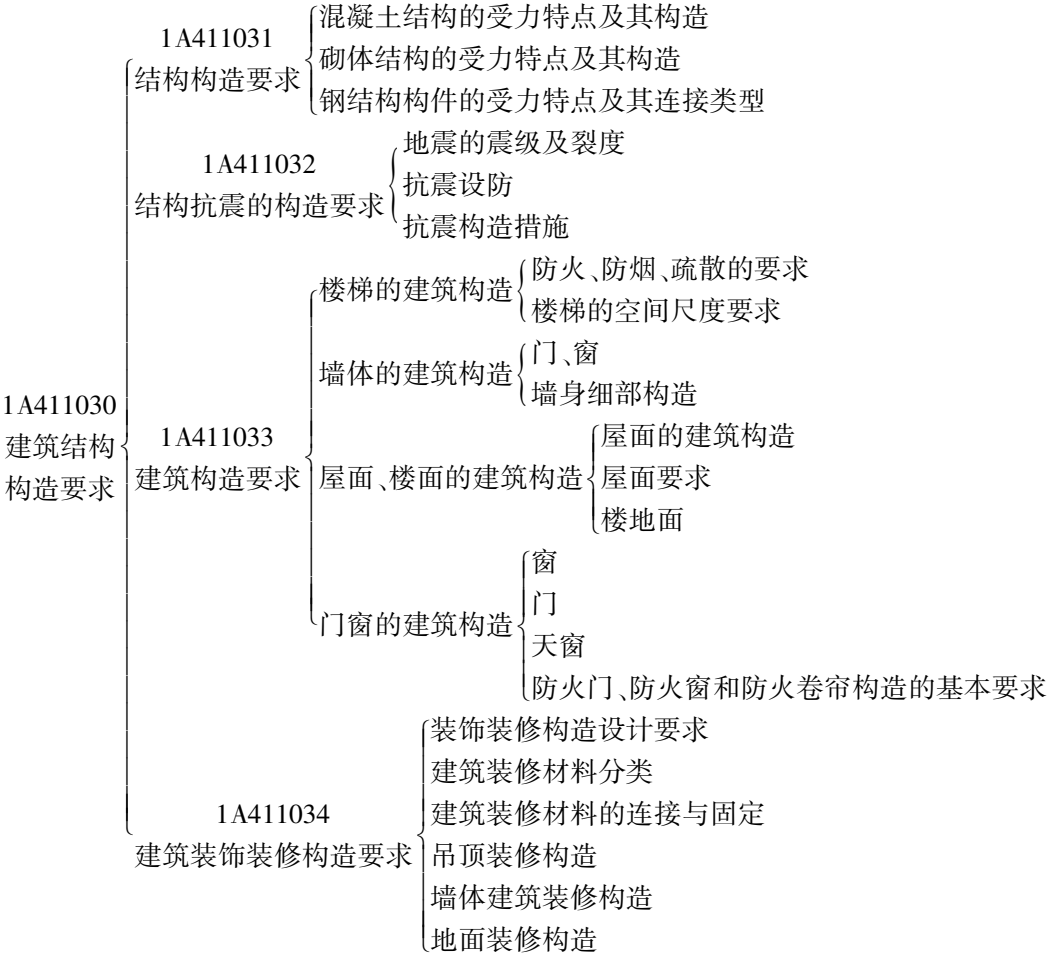
1. C 2. B 3. B 4. B 5. C

二、多项选择题

1. ABCE 2. BC 3. ACE

1A411030 建筑结构构造要求

本节考点集成



本节重要考点详解

1. 混凝土结构的受力特点及其构造(表 1-12)

表 1-12 混凝土结构的受力特点及其构造

项 目	内 容
混凝土结构的优点	强度较高;可模性好,适用面广;耐久性和耐火性较好,维护费用低;现浇混凝土结构的整体性好,延性好,适用于抗震抗爆结构,同时防震性能和防辐射性能较好,适用于防护结构;易于就地取材
混凝土结构的缺点	自重大,抗裂性较差,施工复杂,工期较长
钢筋和混凝土的材料性能	我国普通钢筋混凝土中配置的钢筋主要是热轧钢筋,预应力筋常用中、高强钢丝和钢绞线

(续)

项 目	内 容
钢筋和混凝土的材料性能	对于有明显流幅的钢筋,其性能的基本指标有屈服强度、延伸率、强屈比和冷弯性能四项 影响粘结强度的主要因素有混凝土的强度、保护层的厚度和钢筋之间的净距离等
极限状态设计方法的基本原则	结构功能:建筑结构必须满足安全性、适用性和耐久性的要求 可靠度:结构在规定的时间内,在规定的条件下,完成预定功能要求的能力,称为结构的可靠性,可靠度是可靠性的定量指标
影响斜截面受力的主要因素	剪跨比和高跨比;混凝土的强度等级;腹筋的数量
梁、板的受力特点	两对边支承的板是单向板,一个方向受弯;而双向板为四边支承,双向受弯 连续梁、板的受力特点是跨中有正弯矩,支座有负弯矩。因此,跨中按最大正弯矩计算正筋,支座按最大负弯矩计算负筋
梁、板的构造要求	梁最常用的截面形式有矩形和 T 形。梁的截面高度一般按跨度来确定,宽度一般是高度的 1/3。纵向受力钢筋宜优先选用 HRB335、HRB400 钢筋,常用直径为 10 ~ 25mm,钢筋之间的间距不应小于 25mm,也不应小于直径。保护层的厚度与梁所处环境有关,一般为 25 ~ 40mm 板的厚度与计算跨度有关,屋面板一般不小于 60mm,楼板一般不小于 80mm,板的支承长度不能小于规范规定的长度,板的保护层厚度一般为 15 ~ 30mm。受力钢筋直径常用 6mm、8mm、10mm、12mm。间距不宜大于 250mm 梁、板混凝土的强度等级一般采用 C20 以上

2. 砌体结构的受力特点及其构造(表 1-13)

表 1-13 砌体结构的受力特点及其构造

项 目	内 容
砌体结构优点	砌体材料抗压性能好,保温、耐火、耐久性能好;材料经济,就地取材;施工简便,管理、维护方便
砌体结构缺点	砌体的抗压强度相对于块材的强度来说还很低,抗弯、抗拉强度则更低;黏土砖所需土源要占用大片良田,更要耗费大量的能源;自重大,施工劳动强度高,运输损耗大
影响砖砌体抗压强度的主要因素	砖的强度等级;砂浆的强度等级及其厚度;砌筑质量,包括饱满度、砌筑时砖的含水率、操作人员的技术水平等
影响允许高厚比的主要因素	砂浆强度;构件类型;砌体种类;支承约束条件、截面形式;墙体开洞、承重和非承重
砌体房屋结构的构造措施	墙体的构造措施主要包括伸缩缝、沉降缝和圈梁

3. 钢结构构件的连接、制作、运输、安装、防火及防锈(表 1-14)

表 1-14 钢结构构件的连接、制作、运输、安装、防火及防锈

项 目	内 容
钢结构的连接	钢结构是由钢板、型钢通过必要的连接形成的结构。钢结构的连接方法可分为焊缝连接、铆钉连接和螺栓连接三种

(续)

项 目	内 容
钢结构构件制作	钢结构制作包括放样、号料、切割、校正等诸多环节。制作质量检验合格后进行除锈和涂装。一般安装焊缝处留出 30 ~ 50mm 暂不涂装
钢结构构件运输	运输钢构件时,要根据钢构件的长度和重量选用车辆。钢构件在车辆上的支点、两端伸出的长度及绑扎方法均应保证构件不产生变形、不损伤涂层
钢结构构件安装	钢结构安装要按施工组织设计进行,安装程序须保证结构的稳定性和不导致永久性变形
钢结构构件防火	钢结构防火性能较差。当温度达到 550℃ 时,钢材的屈服强度大约降至正常温度时屈服强度的 0.7,结构即达到它的强度设计值而可能发生破坏
钢结构构件防锈	必须对构件的表面进行防腐蚀处理,以保证钢结构的正常使用。防腐处理方法根据构件表面条件及使用寿命的要求决定

4. 结构抗震的构造要求(表 1-15)

表 1-15 结构抗震的构造要求

项 目	内 容
地震的震级及烈度	地震的成因有三种:火山地震、塌陷地震和构造地震 世界上多数国家采用的是 12 个等级划分的烈度表 地震烈度还与地震大小、震源深浅、地震传播介质、表土性质、建筑物的动力特性、施工质量等许多因素有关。基本烈度大体为在设计基准期超越概率为 10% 的地震烈度
抗震设防	抗震设防的依据是抗震设防烈度 现行抗震设计规范适用于抗震设防烈度为 6 度、7 度、8 度、9 度地区建筑工程的抗震设计、隔震、消能减震设计。我国规范抗震设防的基本思想和原则是“三个水准”,简单地说就是“小震不坏、中震可修、大震不倒”。建筑物的抗震设计根据其使用功能的重要性分为甲、乙、丙、丁四个抗震设防类别 概念设计要考虑以下因素:选择对抗震有利的场地,避开不利的场地。建筑物形状力求简单、规则。选择技术先进又经济合理的抗震结构体系保证结构的整体性,并使结构和连接部位具有较好的延性。选择抗震性能比较好的建筑材料。非结构构件应与承重结构有可靠的连接以满足抗震要求
多层砌体房屋的抗震构造措施	震害表明,在强烈地震作用下,多层砌体房屋的破坏部位主要是墙身,楼盖本身的破坏较轻。因此,采取如下措施: (1) 设置钢筋混凝土构造柱,减少墙身的破坏,并改善其抗震性能,提高延性 (2) 设置钢筋混凝土圈梁与构造柱连接起来,增强了房屋的整体性,改善了房屋的抗震性能,提高了抗震能力 (3) 加强墙体的连接,楼板和梁应有足够的支承长度和可靠连接 (4) 加强楼梯间的整体性等
框架结构构造措施	震害调查表明,框架结构震害的严重部位多发生在框架梁柱节点和填充墙处;一般是柱的震害重于梁,柱顶的震害重于柱底,角柱的震害重于内柱,短柱的震害重于一般柱。为此采取了一系列措施,把框架设计成延性框架,遵守强柱、强节点、强锚固,避免短柱、加强角柱,框架沿高度不宜突变,避免出现薄弱层,控制最小配筋率,限制配筋最小直径等原则。构造上采取受力筋锚固适当加长,节点处箍筋适当加密等措施

5. 楼梯的建筑构造(表 1-16)

表 1-16 楼梯的建筑构造

项 目	内 容
防火、防烟、疏散的要求	楼梯间前室和封闭楼梯间的内墙上,除在同层开设通向公共走道的疏散门外,不应开设其他的房间门窗(住宅除外) 在住宅内,可燃气体管道如必须局部水平穿过楼梯间时,应采取可靠的保护设施 室外疏散楼梯和每层出口处平台,均应采取非燃烧材料制作 疏散用楼梯和疏散通道上的阶梯不宜采用螺旋楼梯和扇形踏步。当必须采用时,踏步上下两级所形成的平面角度不应大于 10°,且每级离扶手 25cm 处的踏步深度不应小于 22cm
楼梯的空间尺度要求	住宅套内楼梯的梯段净宽,当一边临空时,不应小于 0.75m;当两侧有墙时,不应小于 0.90m。套内楼梯的踏步宽度不应小于 0.22m,高度不应大于 0.20m,扇形踏步转角距扶手边 0.25m 处,宽度不应小于 0.22m 梯段改变方向时,平台扶手处的最小宽度不应小于梯段净宽 楼梯平台上部及下部过道处的净高不应小于 2m。梯段净高不应小于 2.20m 楼梯应至少于一侧设扶手,梯段净宽达三股人流时应两侧设扶手,达四股人流时可加设中间扶手 室内楼梯扶手高度自踏步前缘线量起不宜小于 0.90m。楼梯水平段栏杆长度大于 0.50m 时,其扶手高度不应小于 1.05m 踏步前缘部分宜有防滑措施

6. 墙体的建筑构造(表 1-17)

表 1-17 墙体的建筑构造

项 目	内 容
门窗	门窗的功能主要解决:采光、通风、防风雨、保温、隔热、遮阳、隔声、疏散、防火、防盗等问题。窗台低于 0.80m 时,应采取防护措施
墙身细部构造	勒脚部位外抹水泥砂浆或外贴石材等防水耐久的材料,高度不小于 700mm。应与散水、墙身水平防潮层形成闭合的防潮系统 墙体与窗框连接处,必须用弹性材料嵌缝,以防风、水渗透 与屋顶交接处必须做泛水,高度不小于 350mm 且为防止女儿墙外表面的污染,压檐板上表面应向屋顶方向倾斜 10°,并出挑不小于 60mm 非承重墙的要求:保温隔热;隔声、防火、防水、防潮等

7. 屋面、楼面的建筑构造(表 1-18)

表 1-18 屋面、楼面的建筑构造

项 目	内 容
屋面的建筑构造	屋面坡度
	屋面坡度应根据防水材料、构造及当地气象等条件确定
屋面的建筑构造	屋面要求
	各类屋面(包括屋面凸出部分及屋顶加层)面层均应采用非燃烧体材料,但一级、二级耐火等级建筑物的非燃烧体屋面的基层上可采用高聚物改性沥青卷材 屋面排水应优先采用外排水;高层建筑、多跨及集水面积较大的屋面应采用内排水 有强风的地区的瓦屋面和卷材屋面应采取牢固措施 高度在 10m 以上的建筑物当无楼梯通达屋面时,应设上屋面的人孔或外墙爬梯 闷顶应设通风口,并应有通向闷顶的人孔。闷顶内应有防火分隔

(续)

项 目	内 容
楼地面	在整体类地面的设计时,为防止楼面层的开裂,应注意在结构产生负弯矩的地方和变形缝后浇带的地方,做分缝处理 为减少振动传声,应在楼面面层与楼板之间和与墙接合处加弹性阻尼材料隔绝振动噪声 有给水设备或有浸水可能的楼地面,其面层和结合层应采用不透水材料构造;当为楼面时,应加强整体防水措施 筑于基土上的地面,应根据需要采取防潮、防基土冻胀、防不均匀沉陷等措施

8. 门窗的建筑构造(表 1-19)

表 1-19 门窗的建筑构造

项 目	基本要求
窗	(1)窗扇的开启形式应方便使用、安全、易于清洁 (2)高层建筑宜采用推拉窗;当采用外开窗时应有牢固窗扇的措施 (3)开向公共走道的窗扇,其底面高度不应低于 2m (4)窗台低于 0.80m 时,应采取防护措施
门	(1)外门构造应开启方便、坚固耐用 (2)手动开启的大门扇应有制动装置,推拉门应有防脱轨的措施 (3)双面弹簧门应在可视高度部分装透明玻璃 (4)旋转门、电动门和大型门的邻近应另设平开疏散门 (5)开向疏散走道及楼梯间的门扇开足时,不应影响走道及楼梯平台的疏散宽度
天窗	(1)应采用防破碎的透光材料或安全网 (2)应有防冷凝水产生或引泄冷凝水的措施
防火门、防火窗和防火卷帘	(1)防火门、防火窗分为甲、乙、丙三级,其耐火极限:甲级应为 1.2h;乙级应为 0.9h;丙级应为 0.6h (2)防火门应为向疏散方向开启的平开门,并在关闭后应能从任何一侧手动开启 (3)用于疏散的走道、楼梯间和前室的防火门,应具有自行关闭的功能 (4)常开的防火门,当发生火灾时,应具有自行关闭和信号反馈的功能 (5)在设置防火墙确有困难的场所,可采用防火卷帘作防火分区分隔 (6)设在疏散走道上的防火卷帘,应在卷帘的两侧设置启闭装置,并应具有自动、手动和机械控制的功能

9. 建筑装修材料分类(表 1-20)

表 1-20 建筑装修材料分类

项 目	内 容
结构材料	(1)隐蔽性结构材料:木制龙骨、金属龙骨、其他材质龙骨或支架,此部分材料需按规范进行防火、防潮、防腐、防锈等处理 (2)非隐蔽性结构材料:不锈钢玻璃夹具、不锈钢栏杆、金属结构等

(续)

项 目	内 容
功能材料	防火涂料、防水涂料、玻璃棉、岩棉等
装饰材料	涂料、吸声板、木饰面、壁纸、石材、玻璃、瓷砖等
辅助材料	胶粘剂、膨胀螺栓、钉子、水泥等

10. 吊顶装修构造(表 1-21)

表 1-21 吊顶装修构造

项 目		内 容
吊顶的主要功能		(1) 围合空间,遮挡需隐蔽的构件、设备 (2) 可做成多种造型的吊顶,配合饰物、灯光,构成具有一定功能及艺术要求的空间效果 (3) 结合设备末端、功能构件及材料达到一定的防火、隔声的设计要求
顶棚 分类	直接式 顶棚	直接对土建结构进行装饰的顶棚
	悬吊式 顶棚	(1) 暗龙骨吊顶 (2) 明龙骨吊顶
吊顶的装修构造 及施工要求		(1) 吊杆长度超过 1.5m 时,应设置反支撑或钢制转换层,增加吊顶的稳定性 (2) 吊点距主龙骨端部的距离不应大于 300mm (3) 龙骨在短向跨度上应根据材质适当起拱 (4) 大面积吊顶或在吊顶应力集中处应设置分缝,留缝处龙骨和面层均应断开,以防止吊顶开裂 (5) 石膏板等面层抹灰类吊顶,板缝须进行防开裂处理 (6) 为振动传声问题,应在吊杆与结构连接之间、四周墙之间设置弹性阻尼材料,减少或隔绝振动传声 (7) 对演出性厅堂和会议室等有音质要求的室内,吊顶应采用吸声扩散处理 (8) 大量管道和电气线路均安装在吊顶内部;吊顶材料和构造设计根据规范要求,应考虑:防火、防潮、防水处理 (9) 抹灰吊顶应设检修人孔及通风口,高大厅堂和管线较多的吊顶内应留有检修空间,并根据需要设走道板 (10) 重型灯具、电扇及其他重型设备严禁安装在吊顶的龙骨上

11. 墙体建筑装修构造及地面装修构造(表 1-22)

表 1-22 墙体建筑装修构造及地面装修构造

项 目		内 容
墙体建筑 装修构造	墙体裱糊 工程	新建混凝土或抹灰基层墙面在刮腻子前应涂刷抗碱封闭底漆 旧墙面裱糊前应清除疏松的旧装修层,并涂刷界面剂 混凝土或抹灰基层含水率不得大于 8%;木材基层含水率不得大于 12%

(续)

项 目		内 容
墙体建筑 装修构造	织物软包 工程	软包墙面的构造基本上可分为龙骨结构层、结构基层、软包基层、面层(饰面层) 软包工程的龙骨、衬板、边框应安装牢固,无翘曲,拼缝应平直
	涂饰工程	新建筑物的混凝土或抹灰基层在涂饰涂料前应涂刷抗碱封闭底漆 旧墙面在涂饰涂料前应清除疏松的旧装饰层,并涂刷界面剂 混凝土或抹灰基层涂刷溶剂型涂料时,含水率不得大于 8%;涂刷乳液型涂料 时,含水率不得大于 10%。木材基层的含水率不得大于 12% 基层腻子应平整、坚实、牢固,无粉化、起皮和裂缝 厨房、卫生间、地下室墙面必须使用耐水腻子 水性涂料涂饰工程施工的环境温度应在 5~35℃
地面装修构造		地面由面层、结合层和基层组成 面层分为整体面层、板块面层和木竹面层 (1)整体面层包括:水泥混凝土面层、水泥砂浆面层、水磨石面层、水泥钢(铁) 屑面层、防油渗面层、不发火(防爆的)面层等 (2)板块面层包括:砖面层(陶瓷锦砖、缸砖、陶瓷地砖和水泥花砖面层)、大理 石面层和花岗石面层、预制板块面层(水泥混凝土板块、水磨石板块面层)、料石 面层(条石、块石面层)、塑料板面层、活动地板面层、地毯面层等 (3)木竹面层包括:实木地板面层(条材、块材面层)、实木复合地板面层(条 材、块材面层)、中密度(强化)复合地板面层(条材面层)、竹地板面层等 基层包括填充层、隔离层、找平层、垫层和基土

本节同步练习

一、单项选择题

- 世界上多数国家采用的是()个等级划分的烈度表。
A. 10 B. 12 C. 14 D. 16
- 在我国普通钢筋混凝土中配置的钢筋主要是()。
A. 碳素钢筋 B. 冷轧扭钢筋
C. 热轧钢筋 D. 冷轧带肋钢筋
- 混凝土梁的截面高度一般按跨度来确定,宽度一般是高度的()。
A. 1/2 B. 1/3 C. 1/4 D. 1/5
- 目前钢结构的主要连接方法是()。
A. 焊缝连接 B. 铆钉连接
C. 螺栓连接 D. 法兰连接
- 墙身勒脚部位外抹水泥砂浆或外贴石材等防水耐久的材料,高度不小于()mm。
A. 400 B. 500 C. 600 D. 700
- 住宅套内楼梯的踏步宽度不应小于()m。
A. 0.15 B. 0.22 C. 0.25 D. 0.35
- 室内楼梯扶手高度自踏步前缘线量起不宜小于()m。
A. 0.50 B. 0.60 C. 0.70 D. 0.90

二、多项选择题

1. 下列属于整体面层的是()。
A. 水泥混凝土面层
B. 水泥砂浆面层
C. 水磨石面层
D. 水泥钢(铁)屑面层
E. 实木复合地板面层
2. 影响混凝土粘结强度的主要因素有()。
A. 剪跨比和高跨比
B. 腹筋的数量
C. 混凝土的强度
D. 保护层的厚度
E. 钢筋之间的净距离
3. 影响混凝土梁斜截面受力性能的主要因素包括()。
A. 剪跨比和高跨比
B. 腹筋的数量
C. 混凝土的强度等级
D. 钢筋的力学性能
E. 混凝土的抗拉强度
4. 墙体的构造措施主要包括()。
A. 伸缩缝
B. 防震缝
C. 沉降缝
D. 变形缝
E. 圈梁
5. 关于楼梯的空间尺度要求表述中,错误的是()。
A. 住宅套内楼梯的梯段净宽,当一边临空时,不应小于 0.90m
B. 住宅套内楼梯的踏步高度不应大于 0.20m
C. 每个梯段的踏步一般不应超过 18 级,也不应少于 5 级
D. 楼梯平台上部及下部过道处的净高不应小于 2m
E. 楼梯水平段栏杆长度大于 0.50m 时,其扶手高度不应小于 1.50m
6. 下列关于门窗的建筑构造的设计要求,表述正确的是()。
A. 开向公共走道的窗扇,其底面高度不应低于 2m
B. 手动开启的大门扇应有制动装置,推拉门应有防脱轨的措施
C. 天窗应采用防破碎的透光材料或安全网
D. 窗台低于 1.0m 时,应采取防护措施
E. 常开的防火门,当发生火灾时,应具有自行关闭和信号反馈的功能

同步练习答案

一、单项选择题

1. B 2. C 3. B 4. A 5. D 6. B 7. D

二、多项选择题

1. ABCD 2. CDE 3. ABC 4. ACE 5. ACE 6. ABCE

1A412000 建筑工程材料

本章知识体系

1A412000 建筑工程材料	{	1A412010 常用建筑结构材料的技术性能与应用
		1A412020 建筑装饰装修材料的特性与应用
		1A412030 建筑功能材料的特性与应用

专家剖析考点

根据历年的考试情况来看,本章在试题中所占分值大致为:单项选择题 6 分左右,多项选择题 6 分左右,案例分析题 5 分左右。本章重点是水泥的性能和应用,混凝土的性能和应用,饰面石材和建筑陶瓷的特性与应用,建筑防水材料的特性与应用的相关内容,考生应着重理解掌握。下面列表说明历年考试的考点分布。

考 点	考试年度					
	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年
水泥的性能和应用	√	√	√	√		√
建筑钢材的性能和应用					√	√
混凝土的性能和应用		√	√	√	√	√
石灰、石膏的性能和应用	√			√		
饰面石材和建筑陶瓷的特性与应用		√		√		
木材和木制品的特性与应用			√			
建筑玻璃的特性与应用			√		√	
建筑高分子材料的特性与应用		√	√			
建筑防水材料的特性与应用		√		√	√	√
建筑防火材料的特性与应用					√	

本章真题实训

一、单项选择题

1. 【2014 年真题】在混凝土配合比设计时,影响混凝土拌合物和易性最主要的因素是()。
- A. 砂率
B. 单位体积用水量
C. 拌和方式
D. 温度

【答案】B。

【解析】影响混凝土拌合物和易性的主要因素包括单位体积用水量、砂率、组成材料的性质、时间和温度等。单位体积用水量决定水泥浆的数量和稠度,它是影响混凝土和易性的最主要因素。

要因素。

2. 【2013 年真题】有抗震要求的带肋钢筋,其最大力下总伸长率不应小于()。

- A. 7% B. 8% C. 9% D. 10%

【答案】C。

【解析】国家标准规定,有较高要求的抗震结构适用的钢筋除应满足以下的要求外,其他要求与相对应的已有牌号钢筋相同:钢筋实测抗拉强度与实测屈服强度之比不小于 1.25;钢筋实测屈服强度与规定的屈服强度特征值之比不大于 1.30;钢筋的最大力总伸长率不小于 9%。

3. 【2013 年真题】关于普通平板玻璃特性的说法,正确的是()。

- A. 热稳定性好 B. 热稳定性差
C. 防火性能好 D. 抗拉强度高于抗压强度

【答案】B。

【解析】平板玻璃特性包括:良好的透视、透光性能;隔声、有一定的保温性能;有较高的化学稳定性;热稳定性较差,急冷急热,易发生炸裂。

4. 【2012 年真题】天然大理石饰面板材不宜用于室内()。

- A. 墙面 B. 大堂地面
C. 柱面 D. 服务台面

【答案】B。

【解析】天然大理石板材是装饰工程的常用饰面材料。一般用于宾馆、展览馆、剧院、商场、图书馆、机场、车站、办公楼、住宅等工程的室内墙面、柱面、服务台、栏板、电梯间门口等部位。

5. 【2010 年真题】节水型卫生坐便器的用水量不大于()L。

- A. 3 B. 5 C. 6 D. 8

【答案】C。

【解析】节水型和普通型坐便器的用水量分别不大于 6L 和 9L;节水型和普通型蹲便器的用水量分别不大于 8L 和 11L,小便器的用水量分别不大于 3L 和 5L。

6. 【2010 年真题】防水卷材的耐老化性指标可用来表示防水卷材的()性能。

- A. 拉伸 B. 大气稳定
C. 温度稳定 D. 柔韧

【答案】B。

【解析】防水卷材的大气稳定性常用耐老化性、老化后性能保持率等指标表示。

二、多项选择题

1. 【2014 年真题】下列钢材包含的化学元素中,其含量增加会使钢材强度提高,但塑性下降的有()。

- A. 碳 B. 硅 C. 锰 D. 磷
E. 氮

【答案】ADE。

【解析】氮对钢材性质的影响与碳、磷相似,会使钢材强度提高,塑性特别是韧性显著下降。故选项 ADE 正确。锰能消减硫和氧引起的热脆性,使钢材的热加工性能改善,同时也可提高钢材强度。当硅含量小于 1% 时,可提高钢材强度,对塑性和韧性影响不明显。故选项 BC 错误。

2. 【2013 年真题】下列钢材性能中,属于工艺性能的有()。

- A. 拉伸性能 B. 冲击性能
C. 疲劳性能 D. 弯曲性能

E. 焊接性能

【答案】DE。

【解析】钢材的工艺性能表示钢材在各种加工过程中的行为,包括弯曲性能和焊接性能等。

3. 【2012 年真题】通常用于调节混凝土凝结时间、硬化性能的混凝土外加剂有()。

A. 缓凝剂

B. 早强剂

C. 膨胀剂

D. 速凝剂

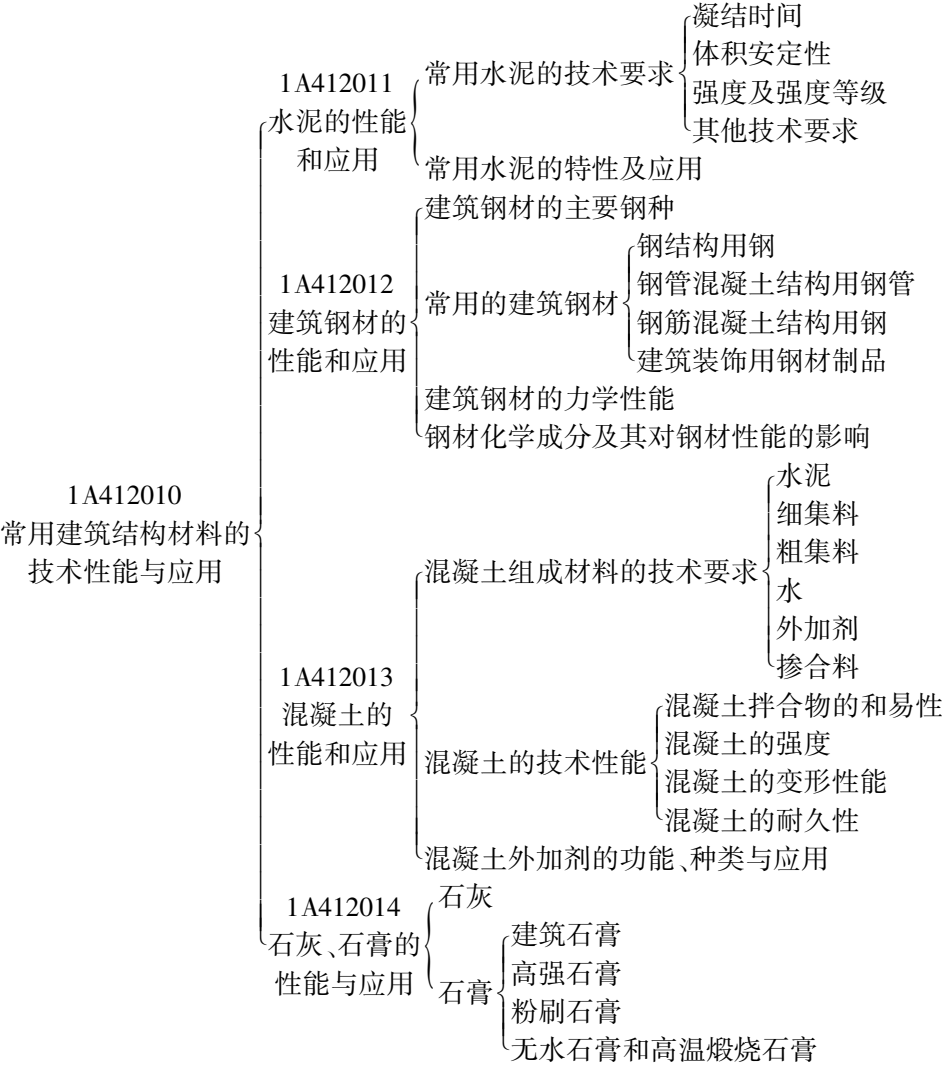
E. 引气剂

【答案】ABD。

【解析】调节混凝土凝结时间、硬化性能的外加剂包括缓凝剂、早强剂和速凝剂等。

1A412010 常用建筑结构材料的技术性能与应用

本节考点集成



本节重要考点详解

1. 常用水泥的技术要求(表 2-1)

表 2-1 常用水泥的技术要求

项 目	内 容
凝结时间	水泥的凝结时间分为初凝时间和终凝时间。初凝时间是从水泥加水拌和起至水泥浆开始失去可塑性所需的时间;终凝时间是从水泥加水拌和起至水泥浆完全失去可塑性并开始产生强度所需的时间

(续)

项 目	内 容
凝结时间	国家标准规定,六大常用水泥的初凝时间均不得短于 45min,硅酸盐水泥的终凝时间不得长于 6.5h,其他五类常用水泥的终凝时间不得长于 10h
体积安定性	水泥的体积安定性是指水泥在凝结硬化过程中,体积变化的均匀性 引起水泥体积安定性不良的原因有:水泥熟料矿物组成中游离氧化钙或氧化镁过多,或者水泥粉磨时石膏掺量过多 国家标准规定,游离氧化钙对水泥体积安定性的影响用煮沸法来检验,测试方法可采用试饼法或雷氏法
强度及强度等级	水泥的强度是评价和选用水泥的重要技术指标,也是划分水泥强度等级的重要依据。水泥的强度除受水泥熟料的矿物组成、混合料的掺量、石膏掺量、细度、龄期和养护条件等因素影响外,还与试验方法有关。国家标准规定,采用胶砂法来测定水泥的 3d 和 28d 的抗压强度和抗折强度,根据测定结果来确定该水泥的强度等级
其他技术要求	其他技术要求包括标准稠度用水量、水泥的细度及化学指标

2. 常用水泥的主要特性(表 2-2)

表 2-2 常用水泥的主要特性

水泥名称	硅酸盐水泥	普通水泥	矿渣水泥	火山灰水泥	粉煤灰水泥	复合水泥
主要特性	(1)凝结硬化快、早期强度高 (2)水化热大 (3)抗冻性好 (4)耐热性差 (5)耐蚀性差 (6)干缩性较小	(1)凝结硬化较快、早期强度较高 (2)水化热较大 (3)抗冻性较好 (4)耐热性较差 (5)耐蚀性较差 (6)干缩性较小	(1)凝结硬化慢、早期强度低,后期强度增长较快 (2)水化热较小 (3)抗冻性差 (4)耐热性好 (5)耐蚀性较好 (6)干缩性较大 (7)泌水性大、抗渗性差	(1)凝结硬化慢、早期强度低,后期强度增长较快 (2)水化热较小 (3)抗冻性差 (4)耐热性较差 (5)耐蚀性较好 (6)干缩性较大 (7)抗渗性较好	(1)凝结硬化慢、早期强度低,后期强度增长较快 (2)水化热较小 (3)抗冻性差 (4)耐热性较差 (5)耐蚀性较好 (6)干缩性较小 (7)抗裂性较高	(1)凝结硬化慢、早期强度低,后期强度增长较快 (2)水化热较小 (3)抗冻性差 (4)耐蚀性较好 (5)其他性能与所掺入的两种或两种以上混合材料的种类、掺量有关

3. 常用水泥的选用(表 2-3)

表 2-3 常用水泥的选用

混凝土工程特点或所处环境条件			优先选用	可以使用	不宜使用
普通混凝土	1	在普通气候环境中的混凝土	普通水泥	矿渣水泥、火山灰水泥、粉煤灰水泥、复合水泥	—
	2	在干燥环境中的混凝土	普通水泥	矿渣水泥	火山灰水泥 粉煤灰水泥
	3	在高温环境中或长期处于水中的混凝土	矿渣水泥、火山灰水泥、粉煤灰水泥、复合水泥	普通水泥	—
	4	厚大体积的混凝土	矿渣水泥、火山灰水泥、粉煤灰水泥、复合水泥	—	硅酸盐水泥

(续)

混凝土工程特点或所处环境条件			优先选用	可以使用	不宜使用
有特殊要求的混凝土	1	要求快硬早强的混凝土	硅酸盐水泥	普通水泥	矿渣水泥 火山灰水泥 粉煤灰水泥 复合水泥
	2	高强(大于 C50 级)的混凝土	硅酸盐水泥	普通水泥 矿渣水泥	火山灰水泥 粉煤灰水泥
	3	严寒地区的露天混凝土,寒冷地区的处在水位升降范围内的混凝土	普通水泥	矿渣水泥	火山灰水泥 粉煤灰水泥
	4	严寒地区处在水位升降范围内的混凝土土地	普通水泥(≥ 42.5 级)	—	矿渣水泥 火山灰水泥 粉煤灰水泥 复合水泥
	5	有抗渗要求的混凝土	普通水泥、火山灰水泥	—	矿渣水泥
	6	有耐磨性要求的混凝土	硅酸盐水泥、普通水泥	矿渣水泥	火山灰水泥 粉煤灰水泥
	7	受侵蚀介质作用的混凝土	矿渣水泥、火山灰水泥、粉煤灰水泥、复合水泥	—	硅酸盐水泥

4. 常用建筑钢材的性能(表 2-4)

表 2-4 常用建筑钢材的性能

项 目	内 容
建筑钢材的主要钢种	碳素结构钢、优质碳素结构钢、低合金高强度结构钢
常用的建筑钢材	(1) 钢结构用钢,主要是热轧成型的钢板和型钢等。型钢是钢结构中采用的主要钢材 (2) 钢管混凝土结构用钢管,按照截面形式的不同可分为矩形钢管混凝土结构、圆形钢管混凝土结构和多边形钢管混凝土结构等。其可采用直缝焊接管、螺旋形缝焊接管和无缝钢管 (3) 钢筋混凝土结构用钢的主要品种有热轧钢筋、预应力混凝土用热处理钢筋、预应力混凝土用钢丝和钢绞线等 (4) 建筑装饰用钢材制品常用的主要有不锈钢钢板和钢管、彩色不锈钢板、彩色涂层钢板和彩色涂层压型钢板,以及镀锌钢卷帘门板及轻钢龙骨等
建筑钢材的力学性能	(1) 拉伸性能 (2) 冲击性能 (3) 疲劳性能
钢材化学成分	钢材中除主要化学成分铁(Fe)以外,还含有少量的碳(C)、硅(Si)、锰(Mn)、磷(P)、硫(S)、氧(O)、氮(N)、钛(Ti)、钒(V)等元素,这些元素虽含量很少,但对钢材性能的影响很大

5. 混凝土的性能和应用(表 2-5)

表 2-5 混凝土的性能和应用

项 目	内 容
混凝土组成材料的技术要求	水泥品种的选用应根据混凝土工程特点、所处环境条件及设计施工的要求进行水泥强度等级的选择,应与混凝土的设计强度等级相适应。经验证明,一般以水泥强度等级为混凝土强度等级的 1.5 ~ 2.0 倍为宜,对于高强度等级混凝土可取 0.9 ~ 1.5 倍
	砂的颗粒级配是指砂中大小不同的颗粒相互搭配的比例情况,大小颗粒搭配得好时砂粒之间的空隙最少,选用级配良好的粗砂或中砂比较好 混凝土用砂要求洁净、有害杂质少。重要工程混凝土所使用的砂,还应进行碱活性检验,以确定其适用性 砂的坚固性是指砂在气候、环境变化或其他物理因素作用下抵抗破裂的能力。砂的坚固性用硫酸钠溶液检验
	粗集料中公称粒级的上限称为最大粒径。在钢筋混凝土结构工程中,粗集料的最大粒径不得超过结构截面最小尺寸的 1/4;同时,不得大于钢筋间最小净距的 3/4 碎石或卵石的强度可用岩石抗压强度和压碎指标两种方法表示。有抗冻要求的混凝土所用粗集料,要求测定其坚固性 粗集料中针、片状颗粒过多,会使混凝土的和易性变差,强度降低,故粗集料中的针、片状颗粒含量应符合有关标准的规定
	水 混凝土拌和及养护用水的水质应符合《混凝土用水标准》的有关规定。地表水、地下水、再生水的放射性应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》的规定
	外加剂 外加剂是在混凝土拌和前或拌和时掺入,掺量一般不大于水泥质量的 5% (特殊情况除外),并能按要求改善混凝土性能的物质
	掺合料 为改善混凝土性能、节约水泥、调节混凝土强度等级,在混凝土拌和时加入的天然或人工的矿物材料,统称为混凝土掺合料。混凝土掺合料分为活性矿物掺合料和非活性矿物掺合料 粉煤灰来源广泛,是当前用量最大、使用范围最广的混凝土掺合料
混凝土的技术性能	混凝土拌合物的和易性 和易性是一项综合的技术性质,包括流动性、黏聚性和保水性等三方面的含义 影响混凝土拌合物和易性的主要因素包括单位体积用水量、砂率、组成材料的性质、时间和温度等。单位体积用水量决定水泥浆的数量和稠度,它是影响混凝土和易性的最主要因素
	混凝土的强度 混凝土立方体抗压强度 混凝土立方体抗压标准强度与强度等级 混凝土的轴心抗压强度 混凝土的抗拉强度 影响混凝土强度的因素主要有原材料及生产工艺方面的因素

(续)

项 目	内 容
混凝土的技术性能	混凝土的变形性能
	混凝土的耐久性

6. 混凝土外加剂的功能、种类与应用(表 2-6)

表 2-6 混凝土外加剂的功能、种类与应用

项 目	内 容
功能	包括:①改善混凝土或砂浆拌合物施工时的和易性;②提高混凝土或砂浆的强度及其他物理力学性能;③节约水泥或代替特种水泥;④加速混凝土或砂浆的早期强度发展;⑤调节混凝土或砂浆的凝结硬化速度;⑥调节混凝土或砂浆的含气量;⑦降低水泥初期水化热或延缓水化放热;⑧改善拌合物的泌水性;⑨提高混凝土或砂浆耐各种侵蚀性盐类的腐蚀性;⑩减弱碱-集料反应;⑪改善混凝土或砂浆的毛细孔结构;⑫改善混凝土的泵送性;⑬提高钢筋的抗锈蚀能力;⑭提高集料与砂浆界面的粘结力,提高钢筋与混凝土的握裹力;⑮提高新老混凝土界面的粘结力等
种类	(1)改善混凝土拌合物流变性能的外加剂,包括各种减水剂、引气剂和泵送剂等 (2)调节混凝土凝结时间、硬化性能的外加剂,包括缓凝剂、早强剂和速凝剂等 (3)改善混凝土耐久性的外加剂,包括引气剂、防水剂和阻锈剂等 (4)改善混凝土其他性能的外加剂,包括膨胀剂、防冻剂、着色剂等
应用	(1)混凝土中掺入减水剂,若不减少拌和用水量,能显著提高拌合物的流动性 (2)早强剂可加速混凝土硬化和早期强度发展,缩短养护周期,加快施工进度,提高模板周转率。多用于冬期施工或紧急抢修工程 (3)缓凝剂主要用于高温季节混凝土、大体积混凝土、泵送与滑模方法施工以及远距离运输的商品混凝土等,不宜用于日最低气温 5℃ 以下施工的混凝土,也不宜用于有早强要求的混凝土和蒸汽养护的混凝土 (4)引气剂是在搅拌混凝土过程中能引入大量均匀分布、稳定而封闭的微小气泡的外加剂。引气剂适用于抗冻、防渗、抗硫酸盐、泌水严重的混凝土等 (5)膨胀剂能使混凝土在硬化过程中产生微量体积膨胀。膨胀剂主要有硫铝酸钙类、氧化钙类、金属类等。膨胀剂适用于补偿收缩混凝土、填充用膨胀混凝土、灌浆用膨胀砂浆、自应力混凝土等 (6)含亚硝酸盐、碳酸盐的防冻剂,严禁用于预应力混凝土结构;含有六价铬盐、亚硝酸盐等有害成分的防冻剂,严禁用于饮水工程及与食品相接触的工程,严禁食用;含有硝铵、尿素等产生刺激性气味的防冻剂,严禁用于办公、居住等建筑工程 (7)泵送剂适用于工业与民用建筑及其他构筑物的泵送施工的混凝土;特别适用于大体积混凝土、高层建筑和超高层建筑;适用于滑模施工等;也适用于水下灌注桩混凝土

7. 石灰、石膏的性能和应用(表 2-7)

表 2-7 石灰、石膏的性能和应用

项 目		内 容
石灰		技术性质:保水性好;硬化较慢、强度低;耐水性差;硬化时体积收缩大;生石灰吸湿性强 应用:石灰乳:主要用于内墙和顶棚的粉刷;砂浆:用石灰膏或消石灰粉配成石灰砂浆或水泥混合砂浆,用于抹灰或砌筑;硅酸盐制品:常用的有蒸压灰砂砖、粉煤灰砖、蒸压加气混凝土砌块或板材等
石 膏	建筑石膏	技术性质:凝结硬化快;硬化时体积微膨胀;硬化后孔隙率高;防火性能好;耐水性和抗冻性差 技术要求:组成、物理力学性能、放射性核素限量和限制成分含量 应用:建筑石膏的应用很广,除加水、砂及缓凝剂拌和成石膏砂浆用于室内抹面粉刷外,更主要的用途是制成各种石膏制品,如石膏板、石膏砌块及装饰件等。建筑石膏在运输及储存时应注意防潮,一般储存 3 个月后,强度将降低 30% 左右
	高强石膏	高强石膏适用于强度要求较高的抹灰工程、装饰制品和石膏板。掺入防水剂,可用于湿度较高的环境中
	粉刷石膏	粉刷石膏可以现拌现用,不仅可以在水泥砂浆或混合砂浆底层上抹灰,也可在各种混凝土墙、板等较为光滑的底层上抹灰
	无水石膏水泥	无水石膏水泥宜用于室内,主要用作石膏板或其他制品,也可用于室内抹灰
	高温煅烧石膏	由于硬化后有较高的强度和耐磨性,抗水性、抗冻性较好,适宜作地板,故又称地板石膏

本节同步练习

一、单项选择题

- 国家标准规定,六大常用水泥的初凝时间均不得短于()。
A. 45min B. 6.5h C. 10h D. 16h
- 目前,我国建筑工程中常用的是()。
A. 铝酸盐水泥 B. 硫铝酸盐水泥
C. 通用硅酸盐水泥 D. 磷酸盐水泥
- 国家标准规定,采用()来测定水泥的 3d 和 28d 的抗压强度和抗折强度,根据测定结果来确定该水泥的强度等级。
A. 煮沸法 B. 试饼法
C. 胶砂法 D. 雷氏法
- 关于硅酸盐水泥特性的表述,错误的是()。
A. 水热化大 B. 抗冻性好
C. 耐热性差 D. 干缩性较大

5. 在钢筋混凝土结构工程施工中,对于混凝土实心板,可允许采用最大粒径达 $1/3$ 板厚的集料,但最大粒径不得超过()mm。
A. 40 B. 50 C. 60 D. 70
6. 当前用量最大、使用范围最广的混凝土掺合料是()。
A. 硅灰 B. 沸石粉
C. 石灰石 D. 粉煤灰
7. 对坍落度值小于()mm 的干硬性混凝土拌合物,用维勃稠度试验测定其稠度作为流动性指标,稠度值越大表示流动性越小。
A. 10 B. 20 C. 30 D. 40
8. 建筑结构设计中钢材强度的取值依据是()。
A. 比例极限 B. 屈服强度
C. 抗拉强度 D. 弹性极限
9. 建筑石膏在运输及储存时应注意防潮,一般储存期超过()或受潮的石膏,需经检验后才能使用。
A. 半个月 B. 1 个月
C. 2 个月 D. 3 个月

二、多项选择题

1. 普通水泥的主要特性包括()。
A. 水热化较小 B. 抗冻性较好
C. 耐热性较差 D. 耐蚀性较差
E. 干缩性较小
2. 根据钢的用途不同,工业用钢常分为()。
A. 工具钢 B. 结构钢
C. 普通钢 D. 高级优质钢
E. 特殊性能钢
3. 建筑石膏的技术性质包括()。
A. 凝结硬化快 B. 防水性能差
C. 硬化后孔隙率低 D. 硬化时体积微膨胀
E. 耐水性和抗冻性差

同步练习答案

一、单项选择题

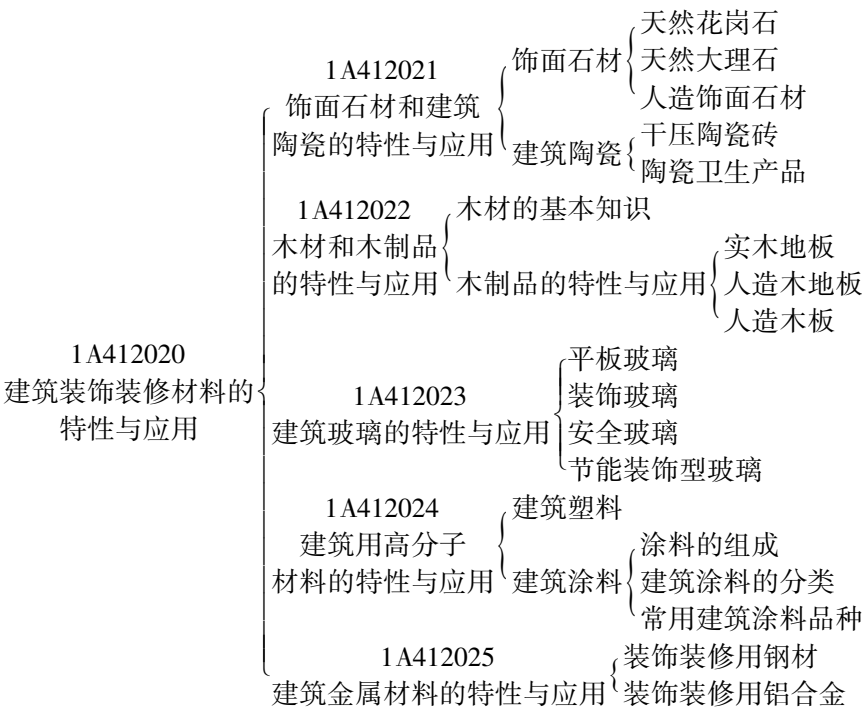
1. A 2. C 3. C 4. D 5. A 6. D 7. A 8. B
9. D

二、多项选择题

1. BCDE 2. ABE 3. ADE

1A412020 建筑装饰装修材料的特性与应用

本节考点集成



本节重要考点详解

1. 饰面石材的特性及应用(表 2-8)

表 2-8 饰面石材的特性及应用

项 目	内 容
天然花岗石	花岗石构造致密、强度高、密度大、吸水率极低、质地坚硬、耐磨,属酸性硬石材。耐酸、抗风化、耐久性好,使用年限长,但不耐火 花岗石板材主要应用于大型公共建筑或装饰等级要求较高的室内外装饰工程
天然大理石	质地较密实、抗压强度较高、吸水率低、质地较软,属碱性中硬石材。天然大理石易加工、开光性好,常被制成抛光板材,其色调丰富、材质细腻、极富装饰性 一般用于宾馆、展览馆、剧院、商场、图书馆、机场、车站、办公楼、住宅等工程的室内墙面、柱面、服务台、栏板、电梯间门口等部位
人造饰面石材	聚酯型人造石材的特性是光泽度高、质地高雅、强度较高、耐水、耐污染、花色可设计性强。可用于室内外墙面、柱面、楼梯面板、服务台面等部位的装饰装修 微晶玻璃型人造石材具有大理石的柔和光泽、色差小、颜色多、装饰效果好、强度高、硬度高、吸水率极低、耐磨、抗冻、耐污、耐风化、耐酸碱、耐腐蚀、热稳定性好。适用于室内外墙面、地面、柱面、台面等

2. 建筑陶瓷的特性与应用(表 2-9)

表 2-9 建筑陶瓷的特性与应用

项 目		内 容
干压陶瓷砖	釉面内墙砖	按形状可分为通用砖(正方形、矩形)和配件砖 按图案和施釉特点,可分为白色釉面砖、彩色釉面砖、图案砖和色釉砖等 釉面内墙砖主要用于民用住宅、宾馆、医院、学校、实验室等要求耐污、耐腐蚀、耐清洗的场所或部位,既有明亮清洁之感,又可保护基体,延长使用年限
	陶瓷墙地砖	根据表面施釉与否,分为彩色釉面陶瓷墙地砖、无釉陶瓷墙地砖和无釉陶瓷地砖 陶瓷墙地砖具有强度高、致密坚实、耐磨、吸水率小(小于 10%)、抗冻、耐污染、易清洗、耐腐蚀、耐急冷急热、经久耐用等特点
陶瓷卫生产品		陶瓷卫生产品根据材质分为瓷质卫生陶瓷(吸水率要求不大于 0.5%)和陶质卫生陶瓷(吸水率大于或等于 8.0%,小于 15.0%) 陶瓷卫生产品具有质地洁白、色泽柔和、釉面光亮、细腻、造型美观、性能良好等特点

3. 木材的基本知识(表 2-10)

表 2-10 木材的基本知识

项 目		内 容
木材的含水率	含水率	木材的含水量用含水率表示,是指木材所含水的质量占木材干燥质量的百分率
	含水率指标	影响木材物理力学性质和应用的最主要的含水率指标是纤维饱和点和平衡含水率 纤维饱和点的取值随树种而异,一般为 25%~35%,平均值为 30% 平衡含水率是木材和木制品使用时避免变形或开裂而应控制的含水率指标
木材的湿胀干缩与变形		木材仅当细胞壁内吸附水的含量发生变化才会引起木材的变形,即湿胀干缩 干缩会使木材翘曲、开裂、接榫松动、拼缝不严。湿胀可造成表面鼓凸,所以木材在加工或使用前应预先进行干燥,使其接近于与环境湿度相适应的平衡含水率
木材的强度		木材按受力状态分为抗拉、抗压、抗弯和抗剪四种强度,而抗拉、抗压和抗剪强度又有顺纹和横纹之分

4. 木制品的特性与应用(表 2-11)

表 2-11 木制品的特性与应用

项 目	内 容
实木地板	实木地板具有质感强、弹性好、脚感舒适、美观大方等特点 实木地板适用于体育馆、练功房、舞台、住宅等地面装饰
实木复合地板	结构组成有效地调整了木材之间的内应力,不易翘曲开裂;既适合普通地面铺设,又适合地热采暖地板铺设。面层木纹自然美观,可避免天然木材的疵病,安装简便 适用于家庭居室、客厅、办公室、宾馆等中高档地面铺设
浸渍纸层压木质地板	规格尺寸大、花色品种较多、铺设整体效果好、色泽均匀、视觉效果好;表面耐磨性高,有较高的阻燃性能,耐污染腐蚀能力强,抗压、抗冲击性能好 适用于办公室、写字楼、商场、健身房、车间等的地面铺设

(续)

项 目	内 容
软木地板	绝热、隔振、防滑、防潮、阻燃、耐水、不霉变、不易翘曲和开裂,脚感舒适有弹性 第一类软木地板适用于家庭居室,第二、三类软木地板适用于商店、走廊、图书馆等人流量大的地面铺设
竹地板	华丽高雅、足感舒适,物理力学性能与实木复合地板相似,湿胀干缩及稳定性优于实木地板。竹的成材周期短,以竹代木,节约木材资源 用于室内地面装饰
胶合板	胶合板变形小、收缩率小、没有木结、裂纹等缺陷,而且表面平整,有美丽花纹,极富装饰性 胶合板常用作隔墙、顶棚、门面板、墙裙等
纤维板	纤维板构造均匀,完全克服了木材的各种缺陷,不易变形、翘曲和开裂,各向同性,硬质纤维板可代替木材用于室内墙面、顶棚等。软质纤维板可用作保温、吸声材料
刨花板	刨花板密度小,材质均匀,但易吸湿,强度不高,可用于保温、吸声或室内装饰等
细木工板	细木工板构造均匀、尺寸稳定、幅面较大、厚度较大。除可用作表面装饰外,也可直接兼作构造材料

5. 建筑玻璃的特性与应用(表 2-12)

表 2-12 建筑玻璃的特性与应用

项 目	内 容
平板玻璃	良好的透视、透光性能;隔声、有一定的保温性能;有较高的化学稳定性;热稳定性较差,急冷急热,易发生炸裂 3~5mm 的平板玻璃一般直接用于有框门窗的采光,8~12mm 的平板玻璃可用于隔断、橱窗、无框门
装饰玻璃	彩色平板玻璃
	釉面玻璃
	压花玻璃
	喷花玻璃
	乳花玻璃
	刻花玻璃
	冰花玻璃

(续)

项 目		内 容
安全玻璃	防火玻璃	防火玻璃是经特殊工艺加工和处理、在规定的耐火试验中能保持其完整性和隔热性的特种玻璃 主要用于有防火隔热要求的建筑幕墙、隔断等构造和部位
	钢化玻璃	机械强度高、弹性好、热稳定性好、碎后不易伤人、可发生自爆 钢化玻璃具有较好的机械性能和热稳定性,常用作建筑物的门窗、隔墙、幕墙及橱窗、家具等
	夹丝玻璃	安全性、防火性、防盗抢性 夹丝玻璃应用于建筑的天窗、采光屋顶、阳台及须有防盗、防抢功能要求的营业柜台的遮挡部位
	夹层玻璃	透明度好;抗冲击性能要比一般平板玻璃高;碎后不易伤人;还具有耐久、耐热、耐湿、耐寒等性能 一般用于建筑上用作高层建筑的门窗、天窗、楼梯栏板或有抗冲击作用要求的商店、银行、橱窗、隔断及水下工程等安全性能高的场所或部位
节能装饰型玻璃	着色玻璃	蔽热节能;避免眩光并改善室内色泽;有效地防止紫外线对室内物品的褪色和变质作用;具有一定的透明度;色泽鲜丽,经久不变,能增加建筑物的外形美观 一般多用作建筑物的门窗或玻璃幕墙
	镀膜玻璃	阳光控制镀膜玻璃具有良好的隔热性能,可用作建筑门窗玻璃、幕墙玻璃及制作高性能中空玻璃 低辐射镀膜玻璃具有较高的透过率,有利于自然采光,可节省照明费用。与普通平板玻璃、浮法玻璃、钢化玻璃等配合,制成高性能的中空玻璃
	中空玻璃	光学性能良好;保温隔热、降低能耗;防结露;良好的隔声性能 主要用于保温隔热、隔声等功能要求较高的建筑物,也用于车船等交通工具
	真空玻璃	比中空玻璃有更好的隔热、隔声性能 在绿色建筑的应用上具有良好的发展潜力和前景

6. 建筑塑料的特性与应用(表 2-13)

表 2-13 建筑塑料的特性与应用

项 目		内 容
塑料管道	硬聚氯乙烯管	内壁光滑阻力小、不结垢、无毒、无污染、耐腐蚀;抗老化性能好、难燃,可采用橡胶圈柔性接口安装。用于给水管道(非饮用水)、排水管道、雨水管道
	丁烯管	较高的强度,韧性好,无毒。用于饮用水、冷热水管
	铝塑复合管	安全无毒,耐腐蚀,不结垢,流量大,阻力小,寿命长,柔性好,弯曲后不反弹,安装简单。用于饮用水、冷热水管
	塑覆铜管	无毒,抗菌卫生,不腐蚀,不结垢,水质好,流量大,强度高,刚性大,耐热,抗冻,耐久,长期使用温度范围宽,比铜管保温性能好。主要用作工业及生活饮用水、冷热水输送管道
塑料装饰板材	三聚氰胺层压板	耐热性优良,耐烫,不易燃,耐磨,耐污,耐湿,耐擦洗,耐酸、碱、油脂及酒精等溶剂的侵蚀,经久耐用。常用于墙面、柱面、台面、家具、吊顶等饰面工程
	铝塑复合板	重量轻,坚固耐久,比铝合金强得多的抗冲击性和抗凹陷性,可自由弯曲且弯后不反弹,较强的耐候性,较好的可加工性,易保养,易维修 广泛用于建筑幕墙,室内外墙面、柱面、顶面的饰面处理

(续)

项 目	内 容
塑料壁纸	有一定的伸缩性和耐裂强度;装饰效果好;性能优越;粘贴方便;使用寿命长,易维修保养等特点。塑料壁纸是目前国内外使用广泛的一种室内墙面装饰材料,也可用于顶棚、梁柱等处的贴面装饰
塑料地板	种类花色繁多;良好的装饰性能;性能多变,适应面广;质轻、耐磨、脚感舒适;施工、维修、保养方便

7. 常用建筑涂料品种的特性与应用(表 2-14)

表 2-14 常用建筑涂料品种的特性与应用

项 目	内 容
木器涂料	聚酯树脂漆 可高温固化,也可常温固化,干燥速度快;漆膜丰满厚实,有较好的光泽度、保光性及透明度,漆膜硬度高,耐磨、耐热、耐寒、耐水、耐多种化学药品的作用。主要用于高级地板涂饰和家具涂饰
	聚氨酯漆 装饰效果好、漆膜坚硬、韧性高、附着力高、涂膜强度高、高度耐磨,具有优良的溶解性和耐腐蚀性。广泛用于竹、木地板、船甲板的涂饰
内墙涂料	丙烯酸酯乳胶漆 涂膜光泽柔和、耐候性好、保光保色性优良、遮盖力强、附着力高、易于清洗、施工方便、价格较高,属于高档建筑装饰内墙涂料
	苯-丙乳胶漆 良好的耐候性、耐水性、抗粉化性、色泽鲜艳、质感好,由于聚合物粒度细,可制成有光型乳胶漆,属于中高档建筑内墙涂料。与水泥基层附着力好,耐洗刷性好,可以用于潮气较大的部位
外墙涂料	过氯乙烯外墙涂料 良好的耐大气稳定性、化学稳定性、耐水性、耐霉性
	丙烯酸酯外墙涂料 良好的抗老化性、保光性、保色性,不粉化,附着力强,耐沾污性较差。可以直接在水泥砂浆和混凝土基层上进行涂饰
	复层涂料 粘结强度高,良好的耐褪色性、耐久性、耐污染性和耐高低温性。适用于水泥砂浆、混凝土、水泥石棉板等多种基层的中高档建筑装饰饰面。用于无机板材、内外墙、顶棚的饰面
地面涂料	过氯乙烯地面涂料 干燥快,与水泥地面结合好,耐水、耐磨、耐化学药品腐蚀。施工时有大量有机溶剂挥发,易燃,要注意防火、通风
	环氧树脂厚质地面涂料 粘结力强,膜层坚硬耐磨且有一定韧性,耐久、耐酸、耐碱、耐有机溶剂,耐火、防尘,可涂饰各种图案。施工操作比较复杂 用于机场、车库、实验室、化工车间等室内外水泥基地面的装饰

8. 建筑金属材料的特性与应用(表 2-15)

表 2-15 建筑金属材料的特性与应用

项 目	内 容
装饰装修用钢材	不锈钢制品:应用于室内外墙、柱饰面、幕墙及室内外楼梯扶手、护栏、电梯间护壁、门口包镶等工程部位

(续)

项 目	内 容
装饰装修用钢材	彩色涂层钢板:有较高的强度、刚性、良好的可加工性,多变的色泽和丰富的表面质感,且涂层耐腐蚀、耐湿热、耐低温。用作各类建筑物的外墙板、屋面板、室内的护壁板、吊顶板 彩色压型钢板:具有受力合理、自重减轻、抗震、耐久、色彩鲜艳、加工简单、安装方便的特点。广泛用于外墙、屋面、吊顶及夹芯保温板材的面板等
装饰装修用铝合金	花纹板:板面平整、裁剪尺寸准确、便于安装。广泛用于车辆、船舶、飞机等内墙装饰和楼梯、踏板等防滑部位 铝质波纹板和压型板:刚度大、质量轻、外形美观、色彩丰富、耐腐蚀、利于排水、安装容易、施工进度快。广泛应用于厂房、车间等建筑物的屋面和墙体饰面 铝及铝合金穿孔吸声板:吸声、降噪、质量轻、强度高、防火、防潮、耐腐蚀、化学稳定好、造型美观、色泽幽雅、立体感强、组装简便、维修容易。广泛应用于宾馆、饭店、观演建筑、播音室和中高级民用建筑及各类厂房、机房、人防地下室的吊顶、墙面作为降噪、改善音质的措施 铝合金龙骨:自重轻、防火、抗震、外观光亮挺括、色调美观、加工和安装方便。适用于医院、学校、写字楼、厂房、商场等吊顶工程,常与小幅面石膏装饰板或岩棉(矿棉)吸声板配用

本节同步练习

一、单项选择题

1. 洁面器目前民用住宅装饰多采用()。
A. 挂式
B. 坐式
C. 立柱式
D. 台式
2. 纤维饱和点是木材仅细胞壁中的吸附水达饱和而细胞腔和细胞间隙中无自由水存在时的含水率。其值随树种而异,一般为()。
A. 15% ~ 25%
B. 25% ~ 35%
C. 15% ~ 35%
D. 35% ~ 45%
3. 关于着色玻璃特性的表述,错误的是()。
A. 蔽热节能
B. 避免眩光并改善室内色泽
C. 防结露
D. 具有一定的透明度
4. 装饰装修用不锈钢制品中,()应用最为广泛。
A. 板材
B. 铬不锈钢
C. 管材
D. 奥氏体不锈钢
5. 我国特有的一种优良的金属装饰板材是()。
A. 铝合金龙骨
B. 铝塑门窗
C. 蜂窝芯铝合金复合板
D. 铝质浅花纹板

二、多项选择题

1. 下列属于装饰玻璃的是()。
A. 彩色平板玻璃
B. 釉面玻璃

- C. 压花玻璃
- E. 冰花玻璃
- 2. 建筑涂料按使用部位可分为()。
 - A. 木器涂料
 - B. 地面涂料
 - C. 水溶性涂料
 - D. 内墙涂料
 - E. 外墙涂料
- 3. 夹丝玻璃的特性包括()。
 - A. 抗冻性
 - B. 安全性
 - C. 防火性
 - D. 防盗抢性
 - E. 防腐蚀性

同步练习答案

一、单项选择题

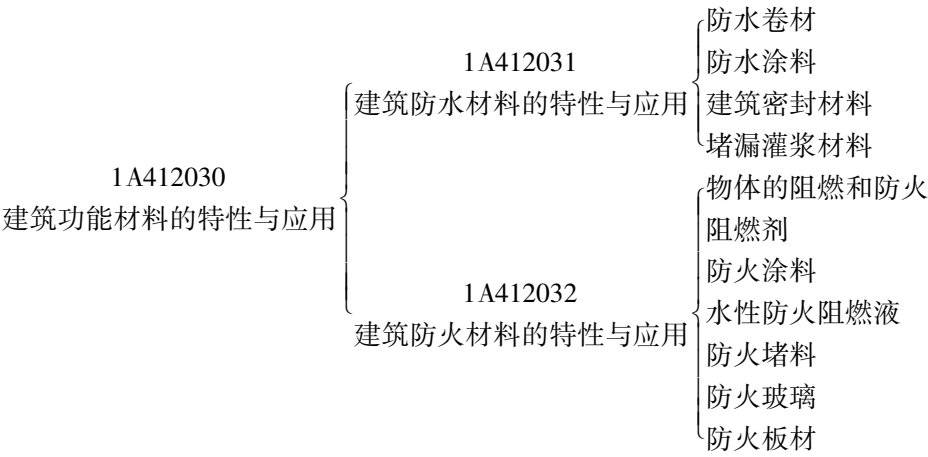
1. D 2. B 3. C 4. A 5. D

二、多项选择题

1. ABCE 2. ABDE 3. BCD

1A412030 建筑功能材料的特性与应用

本节考点集成



本节重要考点详解

1. 建筑防水材料的特性与应用(表 2-16)

表 2-16 建筑防水材料的特性与应用

项 目		内 容
防水卷材	分类	高聚物改性沥青防水卷材:利用高聚物改性后的石油沥青作涂盖材料,改善了沥青的感温性,有了良好的耐高低温性能,提高了憎水性、粘结性、延伸性、韧性、耐老化性能和耐腐蚀性,具有优异的防水功能。高聚物改性沥青防水卷材作为建筑防水材料的主导产品已被广泛应用于建筑各领域 高聚物防水卷材:是以合成橡胶、合成树脂或者两者共混体系为基料,加入适量的各种助剂、填充料等,经过混炼、塑炼、压延或挤出成型、硫化、定型等加工工艺制成的片状可卷曲的防水材料
	主要性能	(1) 防水性:常用不透水性、抗渗透性等指标表示 (2) 机械力学性能:常用拉力、拉伸强度和断裂伸长率等表示 (3) 温度稳定性:常用耐热度、耐热性、脆性温度等指标表示 (4) 大气稳定性:常用耐老化性、老化后性能保持率等指标表示 (5) 柔韧性:常用柔度、低温弯折性、柔性等指标表示
防水涂料		防水涂料特别适合于各种复杂、不规则部位的防水,能形成无缝的完整防水膜。涂布的防水涂料既是防水层的主体,又是胶粘剂,因而施工质量容易保证,维修也较简单。防水涂料广泛适用于屋面防水工程、地下室防水工程和地面防潮、防渗等
建筑密封材料		建筑密封材料分为定型和非定型密封材料两大类型。定型密封材料是具有一定形状和尺寸的密封材料,包括各种止水带、止水条、密封条等;非定型密封材料是指密封膏、密封胶、密封剂等黏稠状的密封材料

(续)

项 目	内 容
堵漏灌浆材料	堵漏灌浆材料是由一种或多种材料组成的浆液,用压送设备灌入缝隙或孔洞中,经扩散、胶凝或固化后能达到防渗堵漏目的的材料。堵漏灌浆材料主要分为颗粒性灌浆材料(水泥)和无颗粒化学灌浆材料

2. 建筑防火材料的特性与应用(表 2-17)

表 2-17 建筑防火材料的特性与应用

项 目	内 容
物体的阻燃和防火	燃烧是一种同时伴有放热和发光效应的剧烈的氧化反应。放热、发光、生成新物质是燃烧现象的三个特征。可燃物、助燃物和火源通常被称为燃烧三要素
阻燃剂	目前已工业化生产的阻燃剂有多种类型,主要是针对高分子材料的阻燃设计的 按使用方法分类,阻燃剂可分为添加型阻燃剂和反应型阻燃剂两类 按所含元素分类,阻燃剂可分为磷系、卤素系(溴系、氯系)、氮系和无机系等几类
防火涂料	防火涂料是指涂覆于物体表面上,能降低物体表面的可燃性,阻隔热量向物体的传播,从而防止物体快速升温,阻止火势的蔓延,提高物体耐火极限的物质 防火涂料主要由基料及防火助剂两部分组成
水性防火阻燃液	根据水性防火阻燃液的使用对象,可分为木材阻燃处理用的水性防火阻燃液、织物阻燃处理用的水性防火阻燃液及纸板阻燃处理用的水性防火阻燃液三类
防火堵料	根据防火封堵材料的组成、形状与性能特点可分为三类:以有机高分子材料为胶粘剂的有机防火堵料;以快干水泥为胶凝材料的无机防火堵料;将阻燃材料用织物包裹形成的防火包。这三类防火堵料各有特点,在建筑物的防火封堵中均有应用
防火玻璃	目前,国内外生产的建筑用防火玻璃品种很多,归纳起来主要可分为两大类,即非隔热型防火玻璃和隔热型防火玻璃。非隔热型防火玻璃又称为耐火玻璃。这类防火玻璃均为单片结构,其中又可分为夹丝玻璃、耐热玻璃和微晶玻璃三类
防火板材	防火板材品种很多,主要有纤维增强硅酸钙板、耐火纸面石膏板、纤维增强水泥平板(TK板)、GRC板、泰柏板、GY板、难燃型胶合板、难燃铝塑建筑装饰板、矿物棉防火吸声板、膨胀珍珠岩装饰吸声板等。防火板材广泛用于建筑物的顶棚、墙面、地面等多种部位

本节同步练习

一、单项选择题

1. 防水卷材的机械力学性能表示指标不包括()。
A. 抗渗透性
B. 拉力
C. 断裂伸长率
D. 拉伸强度
2. 在建筑防水工程应用中占主导地位,并且是维护建筑物防水功能所采用重要材料是()。
A. 刚性防水材料
B. 有机防水材料
C. 柔性防水材料
D. 无机防水材料

- ## 二、多项选择题

- ## 同步练习答案

1. A 2. C 3. A 4. A 5. B

1. ABCD 2. CE 3. ACDE

1A413000 建筑工程施工技术

本章知识体系

1A413000 建筑工程施工技术	1A413010 施工测量技术
	1A413020 建筑工程土方工程施工技术
	1A413030 建筑工程地基处理与基础工程施工技术
	1A413040 建筑工程主体结构施工技术
	1A413050 建筑工程防水工程施工技术
	1A413060 建筑装饰装修工程施工技术

专家剖析考点

根据历年的考试情况来看,本章在试题中所占分值大致为:单项选择题 10 分左右,多项选择题 8 分左右,案例分析题 20 分左右。本章重点是基坑验槽方法,混凝土基础施工技术,桩基础施工技术,混凝土结构施工技术,屋面防水工程施工技术及抹灰工程施工技术的相关内容,考生应着重理解记忆。下面列表说明历年考试的考点分布。

考 点	考试年度					
	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年
施工测量的内容和方法	√		√			√
常用工程测量仪器的性能与应用					√	
人工降排地下水的施工技术			√			
基坑验槽方法		√		√		
混凝土基础施工技术				√		√
砌体基础施工技术					√	
桩基础施工技术			√	√	√	√
混凝土结构施工技术	√		√	√	√	
砌体结构施工技术		√				√
钢结构施工技术		√			√	√
混凝土预应力工程施工技术		√	√			
地下防水工程施工技术	√					
抹灰工程施工技术	√	√		√		
墙面及轻质隔墙工程施工技术		√	√		√	
吊顶工程施工技术		√				
幕墙工程施工技术	√	√				
涂饰工程施工技术		√				
岩土的分类和性能						√
地面工程施工技术			√			

本章真题实训

一、单项选择题

1. 【2014 年真题】关于岩土工程性能的说法,正确的是()。

- A. 内摩擦角不是土体的抗剪强度指标
- B. 土体的抗剪强度指标包含有内摩擦力和内聚力
- C. 在土方填筑时,常以土的天然密度控制土的夯实标准
- D. 土的天然含水量对土体边坡稳定没有影响

【答案】B。

【解析】内摩擦角是土的抗剪强度指标,土力学上很重要的一个概念,是工程设计的重要参数。土的内摩擦角反映了土的摩擦特性。故选项 A 错误。土抗剪强度是指土体抵抗剪切破坏的极限强度,包括内摩擦力和内聚力。故选项 B 正确。在土方填筑时,常以土的干密度控制土的夯实标准。故选项 C 错误。土的天然含水量对挖土的难易、土方边坡的稳定、填土的压实等均有影响。故选项 D 错误。

2. 【2014 年真题】下列桩基施工工艺中,不需要泥浆护壁的是()。

- A. 冲击钻成孔灌注桩
- B. 回转钻成孔灌注桩
- C. 潜水电钻成孔灌注桩
- D. 钻孔压浆灌注桩

【答案】D。

【解析】根据工程的不同性质、地下水位情况及工程土质性质,钻孔灌注桩有冲击钻成孔灌注桩、回转钻成孔灌注桩、潜水电钻成孔灌注桩及钻孔压浆灌注桩等。除钻孔压浆灌注桩外,其他三种均为泥浆护壁钻孔灌注桩。

3. 【2014 年真题】当设计无要求时,在 240mm 厚的实心砌体上留设脚手眼的做法,正确的是()。

- A. 过梁上一皮砖处
- B. 厚度为 800mm 的窗间墙上
- C. 距转角 550mm 处
- D. 梁垫下一皮砖处

【答案】C。

【解析】不得在下列墙体或部位设置脚手眼:①120mm 厚墙、料石清水墙和独立柱;②过梁上与过梁成 60°的三角形范围及过梁净跨度 1/2 的高度范围内;③宽度小于 1m 的窗间墙;④门窗洞口两侧石砌体 300mm,其他砌体 200mm 范围内;转角处石砌体 600mm,其他砌体 450mm 范围内;⑤梁或梁垫下及其左右 500mm 范围内;⑥设计不允许设置脚手眼的部位;⑦轻质墙体;⑧夹心复合墙外叶墙。

4. 【2013 年真题】采用锤击沉桩法施工的摩擦桩,主要以()控制其入土深度。

- A. 贯入度
- B. 持力层
- C. 标高
- D. 锤击数

【答案】C。

【解析】桩的入土深度的控制,对于承受轴向荷载的摩擦桩,以标高为主,贯入度作为参考;端承桩则以贯入度为主,以标高作为参考。

5. 【2012 年真题】混凝土搅拌通常的投料顺序是()。

- A. 石子→水泥→砂子→水
- B. 水泥→石子→砂子→水
- C. 砂子→石子→水泥→水
- D. 水泥→砂子→石子→水

【答案】A。

【解析】混凝土搅拌装料顺序:石子→水泥→砂子→水。

6. 【2011 年真题】对施工控制网为轴线形式的建筑场地,最方便的平面位置放线测量方法是()。

- A. 直角坐标法
- B. 极坐标法
- C. 角度前方交会法
- D. 距离交会法

【答案】A。

【解析】当建筑场地的施工控制网为方格网或轴线形式时,采用直角坐标法放线最为方便。

7. 【2011 年真题】锤击沉桩法施工,不同规格钢筋混凝土预制桩的沉桩顺序是()。

- A. 先大后小,先短后长
- B. 先小后大,先长后短
- C. 先大后小,先长后短
- D. 先小后大,先短后长

【答案】C。

【解析】对基础标高不一的桩,宜先深后浅;对不同规格的桩,宜先大后小、先长后短,可使土层挤密均匀,以防止位移或偏斜。

二、多项选择题

1. 【2014 年真题】大体积混凝土施工过程中,减少或防止出现裂缝的技术措施有()。

- A. 二次振捣
- B. 二次表面抹压
- C. 控制混凝土内部温度的降温速率
- D. 尽快降低混凝土表面温度
- E. 保温保湿养护

【答案】ABCE。

【解析】大体积混凝土防裂宜采取以保温保湿养护为主体,抗放兼施为主导的大体积混凝土温控措施。大体积混凝土工程施工前,宜对施工阶段大体积混凝土浇筑体的温度、温度应力及收缩应力进行试算,并确定施工阶段大体积混凝土浇筑体的升温峰值,里表温差及降温速率的控制指标,制订相应的温控技术措施。大体积混凝土浇筑宜采用二次振捣工艺,浇筑面应及时进行二次抹压处理,减少表面收缩裂缝。

2. 【2014 年真题】砖砌体“三一”砌筑法的具体含义是指()。

- A. 一个人
- B. 一铲灰
- C. 一块砖
- D. 一挤揉
- E. 一勾缝

【答案】BCD。

【解析】砖砌体“三一”砌筑法,即一铲灰、一块砖、一挤揉。

3. 【2012 年真题】下列抹灰工程的功能中,属于防护功能的有()。

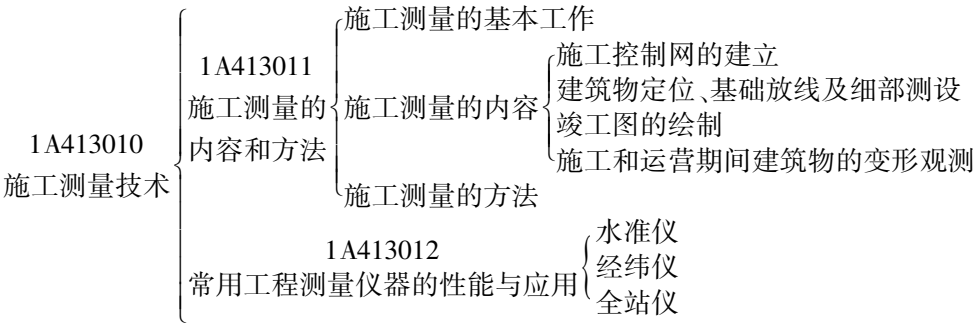
- A. 保护墙体不受风雨侵蚀
- B. 增加墙体防潮、防风化能力
- C. 提高墙面隔热能力
- D. 改善室内卫生条件
- E. 提高居住舒适度

【答案】ABC。

【解析】抹灰工程主要有两大功能,一是防护功能,保护墙体不受风、雨、雪的侵蚀,增加墙面防潮、防风化、隔热的能力,提高墙身的耐久性能、热工性能;二是美化功能,改善室内卫生条件,净化空气,美化环境,提高居住舒适度。

1A413010 施工测量技术

本节考点集成



本节重要考点详解

1. 施工测量的内容和方法(表 3-1)

表 3-1 施工测量的内容和方法

项 目		内 容
施工测量的基本工作		测角、测距和测高差是测量的基本工作 平面控制测量必须遵循“由整体到局部”的组织实施原则 高程控制测量宜采用水准测量
施工测量的内容		(1) 施工控制网的建立 (2) 建筑物定位、基础放线及细部测设 (3) 竣工图的绘制 (4) 施工和运营期间建筑物的变形观测
施工测量的方法	已知长度的测设	(1) 将经纬仪安置在直线的起点上并标定直线的方向 (2) 陆续在地面上打入尺段桩和终点桩,并在桩面上刻画十字标志 (3) 精密丈量距离,同时测定量距时的温度及各尺段高差,经尺长、温度及倾斜改正后,求出丈量的结果 (4) 根据丈量结果与已知长度的差值,在终点桩上修正初步标定的刻线;若差值较大,点位落在桩外时,则须换桩
	已知角度的测设	测设已知角度时,只给出一个方向,按已知角值,在地面上测定另一方向
	建筑物细部点平面位置的测设	(1) 直角坐标法 (2) 极坐标法 (3) 角度前方交会法 (4) 距离交会法 (5) 方向线交会法
	建筑物细部点高程位置的测设	(1) 地面上点的高程测设 (2) 高程传递 1) 用水准测量法传递高程 2) 用钢尺直接丈量垂直高度传递高程

2. 常用工程测量仪器的性能与应用(表 3-2)

表 3-2 常用工程测量仪器的性能与应用

种 类	内 容
水准仪	水准仪主要由望远镜、水准器和基座三个主要部分组成,是为水准测量提供水平视线和对水准标尺进行读数的一种仪器 水准仪的主要功能是测量两点间的高差,它不能直接测量待定点的高程,但可由控制点的已知高程来推算测点的高程;另外,利用视距测量原理,它还可以测量两点间的水平距离,但精度不高
经纬仪	经纬仪由照准部、水平度盘和基座三部分组成,是对水平角和竖直角进行测量的一种仪器 经纬仪的主要功能是测量两个方向之间的水平夹角;其次,它还可以测量竖直角;借助水准尺,利用视距测量原理,它还可以测量两点间的水平距离和高差
全站仪	全站仪由电子经纬仪、光电测距仪和数据记录装置组成 全站仪在测站上一经观测,必要的观测数据如斜距、天顶距(竖直角)、水平角等均能自动显示,而且几乎是在同一瞬间内得到平距、高差、点的坐标和高程

本节同步练习

一、单项选择题

- 平面控制测量必须遵循()的组织实施原则,以避免放样误差的积累。
A. 由整体到局部
B. 由局部到整体
C. 由上到下
D. 由下到上
- 对水平角和竖直角进行测量的一种仪器是()。
A. 水准仪
B. 全站仪
C. 经纬仪
D. 激光电子仪
- 水准仪主要由()部分组成,是为水准测量提供水平视线和对水准标尺进行读数的一种仪器。
A. 照准部、水平度盘和基座
B. 望远镜、水准器和基座
C. 望远镜、基座和光电测距仪
D. 电子经纬仪、光电测距仪和数据记录装置
- 适用于不便量距或测设点远离控制点的地方的施工测量方法是()。
A. 直角坐标法
B. 极坐标法
C. 角度前方交会法
D. 方向线交会法
- 从控制点到测设点的距离,若不超过测距尺的长度,可用()来测定。
A. 角度前方交会法
B. 距离交会法
C. 方向线交会法
D. 直角坐标法
- 下列施工测量仪器中,()一般用于大型工程的场地坐标测设及复杂工程的定位和细部测设。
A. 全站仪
B. 水准仪

C. 经纬仪

D. 铅直仪

二、多项选择题

1. 建筑工程施工测量的基本工作是()。

A. 测标高

B. 测距

C. 测定位

D. 测角

E. 测高差

2. 全站仪的组成部分包括()。

A. 水准器

B. 水平度盘

C. 电子经纬仪

D. 光电测距仪

E. 数据记录装置

3. 建筑物细部点的平面位置的测设方法包括()。

A. 直角坐标法

B. 高差测设法

C. 极坐标法

D. 距离交会法

E. 角度前方交会法

同步练习答案

一、单项选择题

1. A

2. C

3. B

4. C

5. B

6. A

二、多项选择题

1. BDE

2. CDE

3. ACDE

1A413020 建筑工程土方工程施工技术

本节考点集成

1A413020 建筑工程土方工程 施工技术	岩土的分类及性能	1A413021	岩土的工程分类
			岩土的工程性能
	基坑支护施工技术	1A413022	浅基坑的支护
			深基坑的支护
	人工降排地下水的施工技术	1A413023	地下水控制技术方案选择
			人工降低地下水位施工技术
	土方工程施工技术	1A413024	土方开挖
			土方回填
	基坑验槽方法	1A413025	验槽时必须具备的资料和条件
			无法验槽的情况
			验槽前的准备工作
			推迟验槽的情况
			验槽的主要内容
			验槽方法

本节重要考点详解

1. 岩土的分类和工程性能(表 3-3)

表 3-3 岩土的分类和工程性能

项 目	内 容
分类	根据《土的工程分类标准》(GB/T 50145—2007)规定,土按其不同粒组的相对含量可划分为巨粒类土、粗粒类土、细粒类土,是土的基本分类。 根据《岩土工程勘察规范》(GB 50021—2001)规定,岩石坚硬程度分类为:坚硬岩、较硬岩、较软岩、软岩、极软岩
工程性能	岩土的工程性能主要是强度、弹性模量、变形模量、压缩模量、黏聚力、内摩擦角等物理力学性能,各种性能应按标准试验方法经过试验确定

2. 基坑支护施工技术(表 3-4)

表 3-4 基坑支护施工技术

项 目		内 容
浅基坑的支护	斜柱支撑	适于开挖较大型、深度不大的基坑或使用机械挖土时
	锚拉支撑	适于开挖较大型、深度不大的基坑或使用机械挖土,不能安设横撑时使用
	型钢桩横挡板支撑	适于地下水位较低、深度不很大的一般黏性土层或砂土层中使用

(续)

项 目		内 容
浅基坑的支护	短桩横隔板支撑	适于开挖宽度大的基坑,当部分地段下部放坡不够时使用
	临时挡土墙支撑	适于开挖宽度大的基坑,当部分地段下部放坡不够时使用
	挡土灌注桩支护	适用于开挖较大、较浅(小于 5m)基坑,邻近有建筑物,不允许背面地基有下沉、位移时采用
	叠袋式挡墙支护	适用于一般黏性土、面积大、开挖深度应在 5m 以内的浅基坑支护
深基坑的支护	排桩支护	排桩可根据工程情况为悬臂式支护结构、拉锚式支护结构、内撑式支护结构和锚杆式支护结构 适用条件:基坑侧壁安全等级为一级、二级、三级;适用于可采取降水或止水帷幕的基坑
	地下连续墙	地下连续墙可与内支撑、逆作法、半逆作法结合使用,施工振动小、噪声低,墙体刚度大,防渗性能好,对周围地基扰动小,可以组成具有很大承载力的连续墙 适用条件:基坑侧壁安全等级为一级、二级、三级;适用于周边环境条件复杂的深基坑
	水泥土桩墙	水泥土墙有深层搅拌水泥土桩墙、高压旋喷桩墙等类型,通常呈格构式布置 适用条件:基坑侧壁安全等级宜为二级、三级;水泥土桩施工范围内地基土承载力不宜大于 150kPa;基坑深度不宜大于 6m
	逆作拱墙	拱墙有圆形闭合拱墙、椭圆形闭合拱墙和组合拱墙 适用条件:基坑侧壁安全等级宜为三级;淤泥和淤泥质土地不宜采用;拱墙轴线的矢跨比不宜小于 1/8;基坑深度不宜大于 12m;地下水位高于基坑底面时,应采取降水或截水措施

3. 人工降排地下水的施工技术(表 3-5)

表 3-5 人工降排地下水的施工技术

项 目	内 容
地下水控制技术 方案选择	(1) 在软土地区基坑开挖深度超过 3m,一般就要用井点降水 (2) 当基坑底为隔水层且层底作用有承压水时,应进行坑底突涌验算,必要时可采取水平封底隔渗或钻孔减压措施,保证坑底土层稳定;避免突涌的发生
人工降低地下水位 施工技术	人工降低地下水位,常用的为各种井点排水方法。在基坑土方开挖之前,用真空(轻型)井点、喷射井点或管井深入含水层内,用不断抽水方式使地下水位下降至坑底以下;同时,使土体产生固结,以方便土方开挖

4. 土方工程施工技术(表 3-6)

表 3-6 土方工程施工技术

项 目		内 容
土方开挖	浅基坑	(1) 浅基坑开挖,应先进行测量定位,抄平放线,定出开挖长度,按放线分块(段)分层挖土 (2) 相邻基坑开挖时,应遵循先深后浅或同时进行的施工程序 (3) 基坑开挖应尽量防止对地基土的扰动 (4) 在地下水位以下挖土,应在基坑四周挖好临时排水沟和集水井,或采用井点降水,将水位降低至坑底以下 50cm,以利挖方进行 (5) 雨期施工时,基坑应分段开挖,挖好一段浇筑一段垫层,并应在坑顶、坑底采取有效的截排水措施 (6) 基坑开挖时,应对平面控制桩、水准点、平面位置、水平标高、边坡坡度、排水、降水系统等经常复测检查 (7) 基坑挖完后应进行验槽,做好记录
	深基坑	(1) 深基坑工程的挖土方案,主要有放坡挖土、中心岛式(也称墩式)挖土、盆式挖土和逆作法挖土。前者无支护结构,后三种皆有支护结构 (2) 土方开挖顺序、方法必须与设计工况一致,并遵循“开槽支撑,先撑后挖,分层开挖,严禁超挖”的原则 (3) 为防止深基坑挖土后土体回弹变形过大,在基坑开挖过程中和开挖后,应保证井点降水正常进行,在挖至设计标高后,要尽快浇筑垫层和底板,减少基底暴露时间 (4) 防止边坡失稳 (5) 防止桩位移和倾斜
土方回填	土料要求与含水量控制	一般不能选用淤泥、淤泥质土、膨胀土、有机质大于 8% 的土、含水溶性硫酸盐大于 5% 的土、含水量不符合压实要求的黏性土。填方土应尽量采用同类土。土料含水量一般以手握成团、落地开花为适宜
	基底处理	当填土场地地面陡于 1/5 时,应先将斜坡挖成阶梯形,阶高 0.2~0.3m,阶宽大于 1m,然后分层填土,以利结合和防止滑动
	土方填筑与压实	对使用时间较长的临时性填方边坡坡度,当填方高度小于 10m 时,可采用 1:1.5; 超过 10m,可做成折线形,上部采用 1:1.5,下部采用 1:1.75 填土应从场地最低处开始,由下而上整个宽度分层铺填 填方应在相对两侧或周围同时进行回填和夯实

5. 基坑验槽方法(表 3-7)

表 3-7 基坑验槽方法

项 目	内 容
验槽时必须具备的资料和条件	(1) 勘察、设计、建设(或监理)、施工等单位有关负责及技术人员到场 (2) 基础施工图和结构总说明 (3) 详勘阶段的岩土工程勘察报告 (4) 开挖完毕、槽底无浮土、松土(若分段开挖,则每段条件相同),条件良好的基槽

(续)

项 目		内 容
无法验槽的情况		(1) 基槽底面与设计标高相差太大 (2) 基槽底面坡度较大,高差悬殊 (3) 槽底有明显的机械车辙痕迹,槽底土扰动明显 (4) 槽底有明显的机械开挖、未加人工清除的沟槽、铲齿痕迹 (5) 现场没有详勘阶段的岩土工程勘察报告或基础施工图和结构总说明
验槽前的准备工作		(1) 查看结构说明和地质勘察报告,对比结构设计所用的地基承载力、持力层与报告所提供的是否相同 (2) 询问、查看建筑位置是否与勘察范围相符 (3) 查看场地内是否有软弱下卧层 (4) 场地是否为特别的不均匀场地、是否存在勘察方要求进行特别处理的情况,而设计方没有进行处理 (5) 要求建设方提供场地内是否有地下管线和相应的地下设施
推迟验槽的情况		(1) 设计所使用承载力和持力层与勘察报告所提供不符 (2) 场地内有软弱下卧层而设计方未说明相应的原因 (3) 场地为不均匀场地,勘察方需要进行地基处理而设计方未进行处理
验槽方法	观察法	观察槽壁、槽底的土质情况,验证基槽开挖深度,初步验证基槽底部土质是否与勘察报告相符,观察槽底土质结构是否被人为破坏 基槽边坡是否稳定,是否有影响边坡稳定的因素存在 基槽内有无旧的房基、洞穴、古井、掩埋的管道和人防设施等 在进行直接观察时,可用袖珍式贯入仪作为辅助手段
	钎探法	钎杆每打入土层 30cm 时,记录一次锤击数 钎探后的孔要用砂灌实
	验槽注意事项	验槽时应重点观察柱基、墙角、承重墙下或其他受力较大部位;如有异常部位,要会同勘察、设计等有关单位进行处理
	轻型动力触探	遇到下列情况之一时,应在基坑底普遍进行轻型动力触探:持力层明显不均匀;浅部有软弱下卧层;有浅埋的坑穴、古墓、古井等,直接观察难以发现时;勘察报告或设计文件规定应进行轻型动力触探时

本节同步练习

一、单项选择题

- 根据土方开挖的难易程度不同,可将土石分为八类。其中,不属于一类土的是()。
A. 砂土
B. 冲积砂土层
C. 粉土
D. 潮湿的黄土
- 土中所含水的质量与土的固体颗粒质量之比的百分率,称为()。
A. 土的天然密度
B. 土的天然含水量
C. 土的干密度
D. 土的密实度
- 浅基坑的支护技术中,()适用于一般黏性土、面积大、开挖深度应在 5m 以内的浅

基坑支护。

A. 斜柱支撑

B. 锚拉支撑

C. 叠袋式挡墙支护

D. 挡土灌注桩支护

4. 浅基坑工程施工中,当用人工挖土,基坑挖好后不能立即进行下道工序时,应预留()cm 一层土不挖,待下道工序开始再挖至设计标高。

A. 10 ~ 20

B. 15 ~ 20

C. 15 ~ 30

D. 20 ~ 30

5. 在软土地区基坑开挖深度超过()m,一般就要用井点降水。

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

二、多项选择题

1. 无法验槽的情况包括()。

A. 基槽底面与设计标高相符

B. 基槽底面坡度较大,高差悬殊

C. 槽底有明显的机械车辙痕迹,槽底土扰动明显

D. 槽底有明显的机械开挖、未加人工清除的沟槽、铲齿痕迹

E. 现场没有详勘阶段的岩土工程勘察报告或基础施工图和结构总说明

2. 深基坑工程的挖土方案,主要有()。

A. 放坡挖土

B. 中心岛式挖土

C. 盆式挖土

D. 逆作法挖土

E. 人工挖土

3. 土方回填施工中,关于土料要求与含水量控制的表述,正确的是()。

A. 填方土料应符合设计要求,保证填方的强度和稳定性

B. 土料含水量一般以手握成团、落地开花为适宜

C. 在气候干燥时,须采取加速挖土、运土、平土和碾压过程,以减少土的水分散失

D. 当填料为碎石类土(充填物为砂土)时,碾压前应充分洒水湿透,以提高压实效果

E. 填方土应尽量采用不同类土

同步练习答案

一、单项选择题

1. D

2. B

3. C

4. C

5. A

二、多项选择题

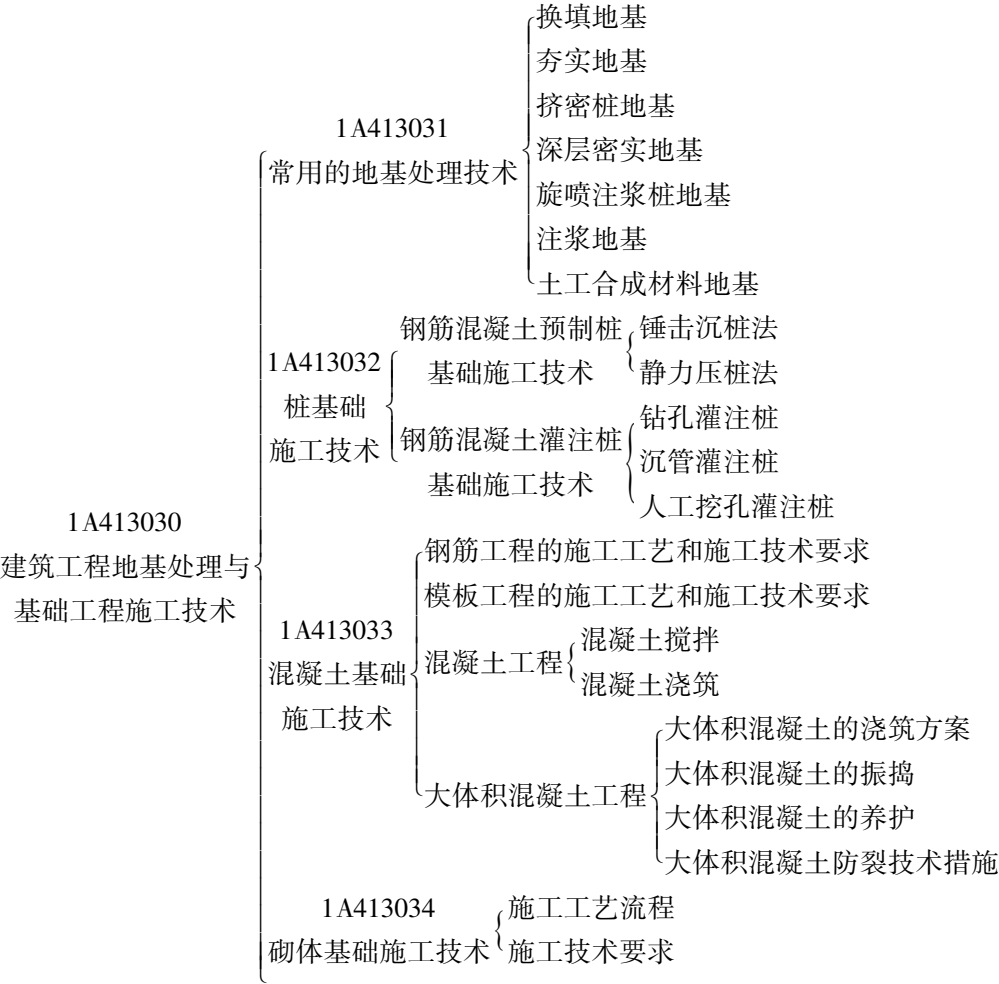
1. BCDE

2. ABCD

3. ABCD

1A413030 建筑工程地基处理与基础工程施工技术

本节考点集成



本节重要考点详解

1. 常用的地基处理方法(表 3-8)

表 3-8 常用的地基处理方法

项 目	内 容
换填地基	换填地基按其回填的材料可分为灰土地基、砂和砂石地基、粉煤灰地基等
夯实地基	分为重锤夯实地基和强夯地基
挤密桩地基	分为灰土桩地基、砂石桩地基、水泥粉煤灰碎石桩地基、夯实水泥土复合地基
深层密实地基	分为振冲地基和水泥土搅拌桩地基

(续)

项 目	内 容
旋喷注浆桩地基	旋喷注浆桩地基简称旋喷桩地基,是利用钻机,把带有特殊喷嘴的注浆管钻进至土层的预定位置后,用高压脉冲泵,将水泥浆液通过钻杆下端的喷射装置,向四周以高速水平喷入土体,借助流体的冲击力切削土层,使喷射射程内土体遭受破坏
注浆地基	分为水泥注浆地基和硅化注浆地基
土工合成材料地基	分为土工织物地基和加筋土地基

2. 钢筋混凝土预制桩基础施工技术(表 3-9)

表 3-9 钢筋混凝土预制桩基础施工技术

方 法	内 容
锤击沉桩法	根据设计图样编制工程桩测量定位图,并保证轴线控制点不受打桩时振动和挤土的影响,保证控制点的准确性 应对准桩位,将桩机调制水平,保证桩机的稳定性 正常打桩宜采用“重锤低击,低锤重打”,可取得良好效果 当桩需接长时,接头个数不宜超过 3 个,尽量避免桩尖落在厚黏性土层中接桩
静力压桩法	一般都采取分段压入、逐段接长的方法 压桩时,用起重机将预制桩吊运或用汽车运至桩机附近,再利用桩机自身设置的起重机将其吊入夹持器中,夹持油缸将桩从侧面夹紧,调正位置即可开动压桩油缸,先持桩压入土中 1m 左右后停止,矫正桩垂直度后,压桩油缸继续伸程动作,把桩压入土层中 压桩过程中应检查压力、桩垂直度、接桩间歇时间、桩的连接质量及压入深度

3. 钢筋混凝土灌注桩基础的施工方法(表 3-10)

表 3-10 钢筋混凝土灌注桩基础的施工方法

项 目	内 容
钻孔灌注桩	泥浆护壁钻孔灌注桩施工,在冲孔时应随时测定和控制泥浆密度,如遇较好土层可采取自成泥浆护壁 灌注桩的沉渣厚度应在钢筋笼放入后,混凝土浇筑前测定。成孔结束后,放钢筋笼、混凝土导管都会造成土体跌落,增加沉渣厚度
沉管灌注桩	锤击沉管灌注桩适用于黏性土、淤泥、淤泥质土、稍密的砂石及杂填土层中使用,但不能在密实的中粗砂、砂砾石、漂石层中使用 振动沉管灌注桩适用于在一般黏性土、淤泥、淤泥质土、粉土、湿陷性黄土、稍密及松散的砂土及填土中使用,在坚硬砂土、碎石土及有硬夹层的土层中,由于容易损坏桩尖,不宜采用。根据承载力的不同要求,拔管方法可分别采用单打法、复打法、反插法
人工挖孔灌注桩	人工挖孔灌注桩是指桩孔采用人工挖掘方法进行成孔,然后安放钢筋笼,浇筑混凝土而成的桩 护壁方法可以采用现浇混凝土护壁、喷射混凝土护壁、砖砌体护壁、沉井护壁、钢套管护壁、型钢或木板桩工式护壁等

4. 钢筋工程和模板工程的施工工艺和施工技术要求(表 3-11)

表 3-11 钢筋工程和模板工程的施工工艺和施工技术要求

项 目		内 容
钢筋工程	施工工艺	钢筋放样→钢筋制作→钢筋半成品运输→基础垫层→弹钢筋定位线→钢筋绑扎→钢筋验收、隐蔽
	施工技术要求	(1) 钢筋网的绑扎 (2) 钢筋的弯钩应朝上,不要倒向一边;但双层钢筋网的上层钢筋弯钩应朝下 (3) 现浇柱与基础连接用的插筋,一定要固定牢靠,位置准确,以免造成柱轴线偏移 (4) 基础中纵向受力钢筋的混凝土保护层厚度应按设计要求,且不应小于 40mm;当无垫层时,不应小于 70mm
模板工程	施工工艺	模板制作→定位放线→模板安装、加固→模板验收→模板拆除→模板的清理、保养
	施工技术要求	(1) 模板安装位置、尺寸,必须满足图样要求,且应拼缝严密、表面平整并刷隔离剂 (2) 模板及其支撑应具有足够的承载能力、刚度和稳定性,能可靠地承受浇筑混凝土的重量、侧压力以及施工荷载 (3) 在浇筑混凝土之前,应对模板工程进行验收 (4) 模板及其支撑拆除的顺序原则为:后支先拆、先支后拆,具体应按施工方案执行

5. 混凝土工程的施工技术要求(表 3-12)

表 3-12 混凝土工程的施工技术要求

项 目		内 容
混凝土搅拌		搅拌混凝土前,宜将搅拌筒充分润滑;严格计量、控制水灰比和坍落度;冬期拌制混凝土应优先采用加热水的方法
混凝土浇筑	单独基础浇筑	台阶式基础施工,可按台阶分层一次浇筑完毕(预制柱的高杯口基础的高台部分应另行分层),不允许留设施工缝 为保证杯形基础杯口底标高的正确性,宜先将杯口底混凝土振实并稍停片刻,再浇筑振捣杯口模四周的混凝土,振动时间尽可能缩短;同时,还应特别注意杯口模板的位置,应在两侧对称浇筑,以免杯口模被挤向上一侧或由于混凝土泛起而使芯模上升 为提高杯口芯模周转利用率,可在混凝土初凝后终凝前将芯模拔出,并将杯壁划毛 现浇柱下基础,要特别注意连接钢筋的位置,防止移位和倾斜,发生偏差时及时纠正
	条形基础浇筑	浇筑前,应根据混凝土基础顶面的标高在两侧木模上弹出标高线 根据基础深度宜分段分层连续浇筑混凝土,一般不留施工缝。各段层间应相互衔接,每段间浇筑长度控制在 2~3m 距离,做到逐段逐层呈阶梯形向前推进
	设备基础浇筑	一般应分层浇筑,并保证上下层之间不留施工缝,每层混凝土的厚度为 200~300mm 对特殊部位,如地脚螺栓、预留螺栓孔、预埋管等,浇筑混凝土时要控制好混凝土上升速度,使其均匀上升;同时,防止碰撞,以免发生位移或歪倾

6. 大体积混凝土工程的施工技术(表 3-13)

表 3-13 大体积混凝土工程的施工技术

项 目	内 容
浇筑方案	大体积混凝土浇筑时,浇筑方案可以选择整体分层连续浇筑施工或推移式连续浇筑施工方式,保证结构的整体性。混凝土浇筑宜从低处开始,沿长边方向自一端向另一端进行
振捣	在振动界限以前对混凝土进行二次振捣,排除混凝土因泌水在粗集料、水平钢筋下部生成的水分和空隙,提高混凝土与钢筋的握裹力,防止因混凝土沉落而出现的裂缝,减少内部微裂,增加混凝土密实度,使混凝土抗压强度提高,从而提高抗裂性
养护	保湿养护的持续时间不得少于 14d,应经常检查塑料薄膜或养护剂涂层的完整情况,保持混凝土表面湿润
防裂技术措施	在混凝土制备前,应进行常规配合比试验,并应进行水化热、泌水率、可泵性等对大体积混凝土控制裂缝所需的技术参数的试验 大体积混凝土应选用中、低热硅酸盐水泥或低热矿渣硅酸盐水泥,大体积混凝土施工所用水泥其 3d 的水化热不宜大于 240kJ/kg,7d 的水化热不宜大于 270kJ/kg 及时覆盖保温保湿材料进行养护,并加强测温管理 超长混凝土应选用留置变形缝、后浇带或采取跳仓法施工控制结构不出现有害裂缝 结合结构配筋,配置控制温度和收缩的构造钢筋 大体积混凝土浇筑宜采用二次振捣工艺,浇筑面应及时进行二次抹压处理,减少表面收缩裂缝

7. 砌体基础施工技术(表 3-14)

表 3-14 砌体基础施工技术

项 目	内 容
施工工艺流程	拌制砂浆→确定组砌方法→排砖撂底→砌筑→抹防潮层
施工技术要求	宜采用“三一”砌砖法(即一铲灰、一块砖、一挤揉) 砌体基础必须采用水泥砂浆砌筑 构造柱可不单独设置基础,但应伸入室外地面下 500mm 或锚入浅于 500mm 的基础圈梁内 地基有软弱黏性土、液化土、新近填土或严重不均匀土层时,宜增设基础圈梁,当设计无要求时,其截面高度不应小于 180mm,配筋不应少于 4ϕ12 多孔砖砌体应上下错缝、内外搭砌,宜采用一顺一丁或梅花丁的砌筑形式。砖柱不得采用包心砌法 多孔砖砌体采用铺浆法砌筑时,铺浆长度不得超过 500mm 多孔砖砌体水平灰缝和竖向灰缝宽度可为 10mm,但不应小于 8mm,也不应大于 12mm 卫生间等有防水要求的空心小砌块墙下应灌实一皮砖,或设置高 200mm 的混凝土带 底层室内地面以下或防潮层以下的空心小砌块砌体,应用 C20 混凝土灌实砌体的孔洞

本节同步练习

一、单项选择题

- 地基处理技术中,()适用于加固深1~4m厚的软弱土、湿陷性黄土、杂填土等,还可用作结构的辅助防渗层。
A. 灰土地基
B. 砂和砂石地基
C. 粉煤灰地基
D. 重锤夯实地基
- 钢筋连接时,接头末端至钢筋弯起点的距离不应小于钢筋直径的()倍。
A. 5
B. 6
C. 8
D. 10
- 当受拉钢筋的直径 $d > 28\text{mm}$ 时,不宜采用()接头。
A. 焊接
B. 绑扎
C. 螺纹
D. 机械连接
- 大体积混凝土的保湿养护的持续时间不得少于()d。
A. 3
B. 7
C. 10
D. 14
- 多孔砖砌体采用铺浆法砌筑时,铺浆长度不得超过()mm。
A. 700
B. 600
C. 550
D. 500
- 在钢筋连接时,受力钢筋的接头宜设置在()。
A. 受力较大处
B. 受力平衡处
C. 受力中心处
D. 受力较小处

二、多项选择题

- 下列地基处理技术中,属于挤密桩地基的是()。
A. 灰土桩地基
B. 砂石桩地基
C. 振冲地基
D. 泥粉煤灰碎石桩地基
E. 水泥土搅拌桩地基
- 根据打(沉)桩方法的不同,钢筋混凝土预制桩基础施工有()等。
A. 锤击沉桩法
B. 静力压桩法
C. 钻孔灌注桩法
D. 振动法
E. 沉管灌注桩法
- 下列关于钢筋工程施工要求的表述,正确的是()。
A. 钢筋的弯钩应朝上,不要倒向一边
B. 独立柱基础为双向钢筋时,其底面短边的钢筋应放在长边钢筋的下面
C. 双层钢筋的上层钢筋弯钩应朝上
D. 在同一根纵向受力钢筋上不宜设置两个或两个以上接头
E. 若采用绑扎搭接接头,则接头相邻纵向受力钢筋的绑扎接头宜相互错开
- 钢筋混凝土预制桩基础施工中,常用的接桩方式主要有()。
A. 绑扎连接法
B. 焊接法
C. 机械连接法
D. 硫磺胶泥锚接法

E. 法兰螺栓连接法

同步练习答案

一、单项选择题

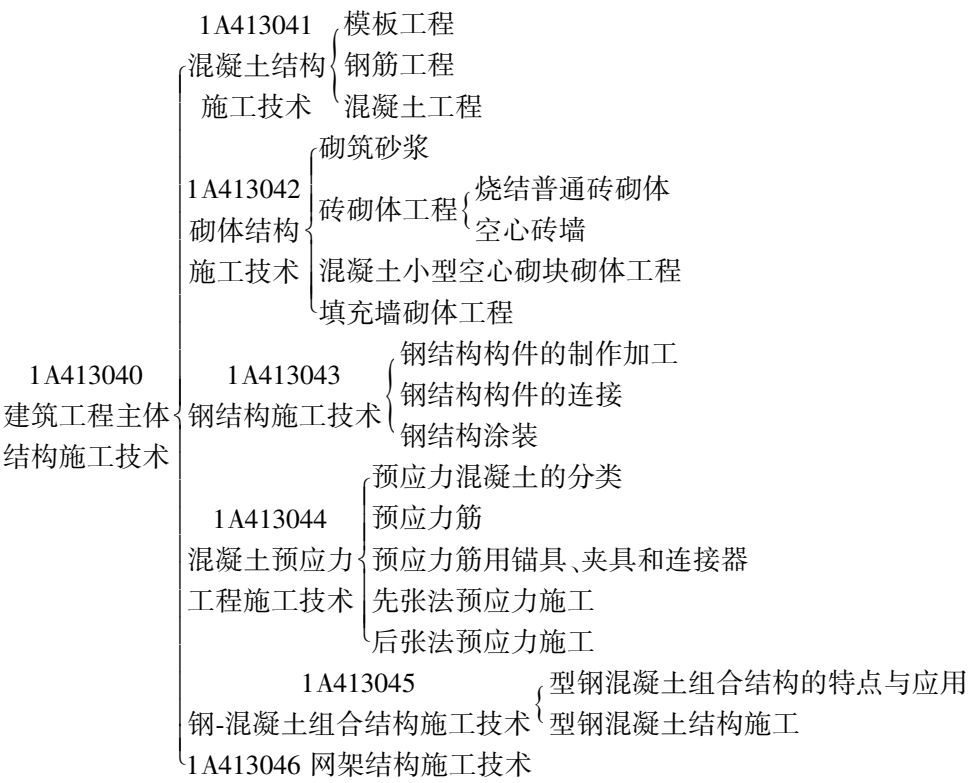
1. A 2. D 3. B 4. D 5. D 6. D

二、多项选择题

1. ABD 2. ABD 3. ADE 4. BDE

1A413040 建筑工程主体结构施工技术

本节考点集成



本节重要考点详解

1. 模板工程施工的技术要求和方法(表 3-15)

表 3-15 模板工程施工的技术要求和方法

项 目	内 容
常见模板及其特性	木模板:优点是较适用于外形复杂或异形混凝土构件及冬期施工的混凝土工程;缺点是制作量大,木材资源浪费大等
	组合钢模板:优点是轻便灵活、拆装方便、通用性强、周转率高等;缺点是接缝多且严密性差,导致混凝土成型后外观质量差
	钢框木(竹)胶合板模板:与组合钢模板相比,其特点为自重轻、用钢量少、面积大、模板拼缝少、维修方便等
	大模板:优点是模板整体性好、抗振性强、无拼缝等;缺点是模板质量大,移动安装需起重机械吊运
	散支散拆胶合板模板:优点是自重轻、板幅大、板面平整、施工安装方便简单等
	早拆模板:优点是部分横板可早拆,加快周转、节约成本

(续)

项 目	内 容
模板工程设计的主要原则	实用性;安全性;经济性
模板的拆除	模板的拆除顺序:一般按后支先拆、先支后拆,先拆除非承重部分后拆除承重部分的拆模顺序进行

2. 钢筋工程施工的技术要求和方法(表 3-16)

表 3-16 钢筋工程施工的技术要求和方法

项 目	内 容
钢筋代换	代换原则:等强度代换或等面积代换 钢筋代换时,应征得设计单位的同意,相应费用按有关合同规定(一般应征得业主同意)并办理相应手续
钢筋连接	钢筋的连接方法有:焊接连接、机械连接和绑扎连接三种
钢筋加工	钢筋加工包括调直、除锈、下料切断、接长、弯曲成型等 钢筋调直宜采用无延伸功能的机械设备进行调直,也可采用冷拉调直。当采用冷拉调直时 HPB235、HPB300 光圆钢筋的冷拉率不宜大于 4%;HRB335、HRB400、HRB500、HRBF335、HRBF400、HRBF500 及 RRB400 带肋钢筋的冷拉率不宜大于 1%
钢筋安装	柱钢筋绑扎 柱钢筋的绑扎应在柱模板安装前进行 框架梁、牛腿及柱帽等钢筋,应放在柱子纵向钢筋内侧 柱中的竖向钢筋搭接时,角部钢筋的弯钩应与模板成 45°(多边形柱为模板内角的平分角,圆形柱应与模板切线垂直),中间钢筋的弯钩应与模板成 90° 箍筋的接头(弯钩叠合处)应交错布置在四角纵向钢筋上;箍筋转角与纵向钢筋交叉点均应扎牢,绑扎箍筋时绑扣相互间应成八字形
	梁、板钢筋绑扎 当梁的高度较小时,梁的钢筋架空在梁模板顶上绑扎,然后再落位;当梁的高度较大(不大于 1.0m)时,梁的钢筋宜在梁底模上绑扎,其两侧模板或一侧模板后装。板的钢筋在模板安装后绑扎 梁纵向受力钢筋采用双层排列时,两排钢筋之间应垫以直径不小于 25mm 的短钢筋,以保持其设计距离

3. 混凝土工程施工的技术要求和方法(表 3-17)

表 3-17 混凝土工程施工的技术要求和方法

项 目	内 容
混凝土浇筑	混凝土输送宜采用泵送方式 在浇筑竖向结构混凝土前,应先在底部填以 50~100mm 厚与混凝土内砂浆成分相同的水泥砂浆;浇筑中不得发生离析现象;当浇筑高度超过 3m 时,应采用串筒、溜槽、溜管或振动溜管,使混凝土下落 浇筑混凝土应连续进行 梁和板宜同时浇筑混凝土,有主次梁的楼板宜顺着次梁方向浇筑,单向板宜沿着板的长边方向浇筑;拱和高度大于 1m 时的梁等结构,可单独浇筑混凝土

(续)

项 目	内 容
施工缝	施工缝的位置应在混凝土浇筑之前确定,并宜留置在结构受剪力较小且便于施工的部位
后浇带的设置 和处理	后浇带是在现浇钢筋混凝土结构施工过程中,防止现浇钢筋混凝土结构由于温度、收缩等而可能产生有害裂缝而设置的临时施工缝。后浇带通常根据设计要求留设,并在主体结构保留一段时间(若设计无要求,则至少保留 28d)后再浇筑,将结构连成整体 填充后浇带,可采用微膨胀混凝土,强度等级比原结构强度提高一级,并保持至少 15d 的湿润养护。后浇带接缝处按施工缝的要求处理
混凝土的养护	混凝土的养护方法有自然养护和加热养护两大类 对已浇筑完毕的混凝土,应在混凝土终凝前(通常为混凝土浇筑完毕后 8 ~ 12h 内),开始进行自然养护 当采用塑料薄膜布养护时,其外表面全部应覆盖包裹严密,并应保持塑料布内有凝结水 在已浇筑的混凝土强度未达到 1.2N/mm^2 以前,不得在其上踩踏或安装模板及支架等

4. 砌体结构施工技术(表 3-18)

表 3-18 砌体结构施工技术

项 目	内 容
砌筑砂浆	砂浆的拌制及使用 现场拌制的砂浆应随拌随用,拌制的砂浆应在 3h 内使用完毕;当施工期间最高气温超过 30°C 时,应在 2h 内使用完毕。预拌砂浆及蒸压加气混凝土砌块专用砂浆的使用时间应按照厂家提供的说明书确定
	砂浆强度 由边长为 7.07cm 的正方体试件,经过 28d 标准养护,测得一组三块的抗压强度值来评定
砖砌体工程	砌筑方法有“三一”砌筑法、挤浆法(铺浆法)、刮浆法和满口灰法四种 砖墙灰缝宽度宜为 10mm,且不应小于 8mm,也不应大于 12mm 在砖墙上留置临时施工洞口,其侧边离交接处墙面不应小于 500mm,洞口净宽不应超过 1m 不得在下列墙体或部位设置脚手眼:120mm 厚墙、料石清水墙和独立柱;过梁上与过梁成 60° 的三角形范围及过梁净跨度 $1/2$ 的高度范围内;宽度小于 1m 的窗间墙;门窗洞口两侧石砌体 300mm,其他砌体 200mm 范围内;转角处石砌体 600mm,其他砌体 450mm 范围内;梁或梁垫下及其左右 500mm 范围内;设计不允许设置脚手眼的部位;轻质墙体;夹心复合墙外叶墙 设有钢筋混凝土构造柱的抗震多层砖房,应先绑扎钢筋,而后砌砖墙,最后浇筑混凝土
	空心砖墙 空心砖墙砌筑时,空心砖孔洞应沿墙呈水平方向,上下皮垂直灰缝相互错开 $1/2$ 砖长。空心砖墙底部宜砌 3 皮烧结普通砖。 空心砖墙与烧结普通砖墙交接处,应以普通砖墙引出不小于 240mm 长与空心砖墙相接,并于隔 2 皮空心砖高且在交接处的水平灰缝中设置 $2\phi 6$ 拉结钢筋,拉结钢筋在空心砖墙中的长度不小于空心砖长加 240mm。 空心砖墙的转角处,应用烧结普通砖砌筑,砌筑长度为角边不小于 240mm

(续)

项 目	内 容
混凝土小型空心砌块砌体工程	普通混凝土小型空心砌块砌体,不需对小砌块浇水湿润;如遇天气干燥炎热,宜在砌筑前对其喷水湿润;对轻集料混凝土小砌块,应提前浇水湿润,块体的相对含水率宜为 40% ~ 50% 小砌块墙体应孔对孔、肋对肋错缝搭砌 砌筑应从转角或定位处开始,内外墙同时砌筑,纵横交错搭接 小砌块施工应对孔错缝搭砌,灰缝应横平竖直,宽度宜为 8 ~ 12mm
填充墙砌体工程	砌筑填充墙时,轻集料混凝土小型空心砌块和蒸压加气混凝土砌块的产品龄期不应小于 28d,蒸压加气混凝土砌块的含水率宜小于 30% 加气混凝土砌块墙如无切实有效措施,不得用于下列部位:建筑物室内地面标高以下部位;长期浸水或经常受干湿交替部位;受化学环境侵蚀(如强酸、强碱)或高浓度二氧化碳等环境;砌块表面经常处于 80℃ 以上的高温环境 在厨房、卫生间、浴室等处采用轻集料混凝土小型空心砌块、蒸压加气混凝土砌块砌筑墙体时,墙底部宜现浇混凝土坎台,其高度宜为 150mm 加气混凝土墙上不得留设脚手眼 砌筑填充墙时应错缝搭砌,蒸压加气混凝土砌块搭砌长度不应小于砌块长度的 1/3

5. 钢结构施工技术(表 3-19)

表 3-19 钢结构施工技术

项 目	内 容
钢结构构件的制作加工	钢结构组装:方法包括地样法、仿形复制装配法、立装法和胎模装配法等 焊接:是钢结构加工制作中的关键步骤,要选择合适的焊接工艺和方法,严格按照要求操作 摩擦面的处理:可采用喷砂、喷丸、酸洗、打磨等方法,严格按设计要求和有关规定进行施工
钢结构构件的连接	钢结构的连接方法有焊接、普通螺栓连接、高强度螺栓连接和铆接 建筑工程中钢结构常用的焊接方法:按焊接的自动化程度一般分为手工焊接、半自动焊接和自动化焊接三种 钢结构中使用的连接螺栓一般分为普通螺栓和高强度螺栓两种
钢结构涂装	防腐涂料涂装
	防火涂料涂装

6. 混凝土预应力工程施工技术(表 3-20)

表 3-20 混凝土预应力工程施工技术

项 目	内 容
预应力钢筋混凝土的分类	按预加应力的方式可分为先张法预应力混凝土和后张法预应力混凝土
预应力筋	按材料可分为:钢丝、钢绞线、钢筋、非金属预应力筋等。金属类预应力筋下料应采用砂轮机或切断机切断,不得采用电弧切割
预应力筋用锚具、夹具和连接器	按锚固方式不同,可分为夹片式、支撑式、锥塞式和握裹式四类
先张法预应力施工	先张法预应力筋张拉后与设计位置的偏差不得大于 5mm,且不得大于构件界面短边边长的 4%。在浇筑混凝土前,发生断裂或滑脱的预应力筋必须予以更换 预应力筋放张时,混凝土强度应符合设计要求;当设计无要求时,不应低于设计的混凝土立方体抗压强度标准值的 75%
后张法预应力(有粘结)施工	预应力筋孔道形状有直线、曲线和折线三种类型。孔道的留设可采用预埋金属螺旋管留孔、预埋塑料波纹管留孔、抽拔钢管留孔和胶管充气抽芯留孔等方法 预应力筋张拉时,混凝土强度必须符合设计要求;当设计无具体要求时,不低于设计的混凝土立方体抗压强度标准值的 75% 对后张法预应力结构构件,断裂或滑脱的预应力筋数量严禁超过同一截面预应力筋总数的 3%,且每束钢丝不得超过一根 预应力筋张拉完毕后应及时进行孔道灌浆。宜用 52.5 级硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥调制的水泥浆,水灰比不应大于 0.45,强度不应小于 30N/mm ²

7. 钢-混凝土组合结构施工技术(表 3-21)

表 3-21 钢-混凝土组合结构施工技术

项 目	内 容
型钢混凝土组合结构	型钢混凝土梁和柱是最基本的构件 型钢分为实腹式和空腹式两类 型钢混凝土组合结构的混凝土强度等级不宜小于 C30
型钢混凝土结构施工	(1) 型钢和钢筋施工 (2) 模板与混凝土浇筑

8. 网架结构施工技术(表 3-22)

表 3-22 网架结构施工技术

项 目	内 容
优点	能够空间受力、重量轻、刚度大、抗震性能好、外形美观
缺点	汇交于节点上的杆件数量较多,制作安装较平面结构复杂
应用范围	体育馆、展览馆、俱乐部、影剧院、食堂、会议室、候车厅、飞机库、车间等的屋盖结构
节点形式	焊接球节点;螺栓球节点;钢板节点
安装方法	高空散装法;分条或分块安装法;高空滑移法;整体吊装法;整体提升法;整体顶升法;采用吊装或提升、顶升的安装方法

本节同步练习

一、单项选择题

1. 与组合钢模板比,()的特点为自重轻、用钢量少、面积大、模板拼缝少、维修方便等。
A. 钢框木(竹)胶合板模板 B. 散支散拆胶合板模板
C. 大模板 D. 木模板
2. 模板工程设计的主要原则不包括()。
A. 实用性 B. 经济性
C. 安全性 D. 耐久性
3. 组合钢模板的缺点是()。
A. 模板重量大 B. 资源浪费大
C. 接缝多且严密性差 D. 整体性差
4. 在钢筋工程施工中,若进行钢筋代换时,应征得()的同意。
A. 设计单位 B. 建设单位
C. 监理单位 D. 建设行政主管部门
5. 直接承受动力荷载的结构构件中,纵向钢筋不宜采用()接头。
A. 绑扎 B. 法兰螺栓
C. 卡箍式 D. 焊接
6. 对火山灰质硅酸盐水泥、粉煤灰硅酸盐水泥拌制的混凝土采用覆盖浇水养护的时间,不得少于()d。
A. 7 B. 10
C. 12 D. 14
7. 砌筑砂浆的分层度不得大于()mm,确保砂浆具有良好的保水性。
A. 20 B. 25
C. 30 D. 35
8. 先张法预应力筋张拉后与设计位置的偏差不得大于()mm,且不得大于构件界面短边边长的4%。
A. 3 B. 5
C. 7 D. 10

二、多项选择题

1. 散支散拆胶合板模板的优点包括()。
A. 模板拼缝少 B. 施工安装方便简单
C. 板幅大 D. 板面平整
E. 自重轻
2. 关于填充墙砌体工程施工技术的表述,正确的是()。
A. 砌筑填充墙时,轻集料混凝土小型空心砌块和蒸压加气混凝土砌块的产品龄期不应小于28d
B. 烧结空心砖、蒸压加气混凝土砌块、轻集料混凝土小型空心砌块等在运输、装卸过程中,严禁抛掷和倾倒
C. 加气混凝土砌块墙如无切实有效措施,不得用于长期浸水或经常受干湿交替部位

- D. 在厨房、卫生间、浴室等处采用轻集料混凝土小型空心砌块、蒸压加气混凝土砌块砌筑墙体时,墙底部宜现浇混凝土坎台,其高度宜为 100mm
- E. 加气混凝土墙上不得留设脚手眼
3. 钢筋的连接方法包括()。
- A. 焊接
B. 机械连接
C. 绑扎连接
D. 法兰螺栓连接
E. 硫磺胶泥锚接

同步练习答案

一、单项选择题

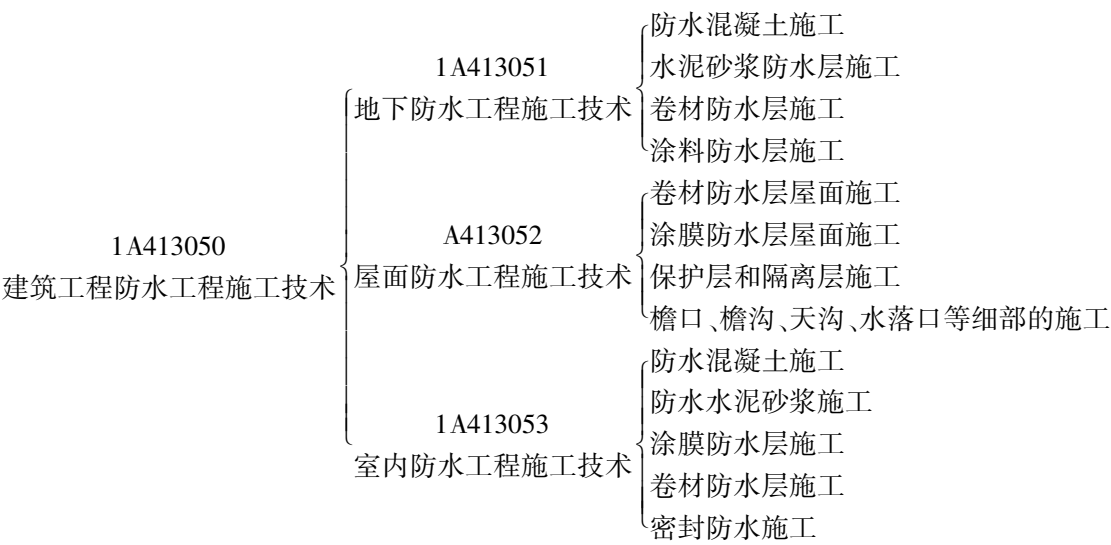
1. A 2. D 3. C 4. A 5. D 6. D 7. C 8. B

二、多项选择题

1. BCDE 2. ABCE 3. ABC

1A413050 建筑工程防水工程施工技术

本节考点集成



本节重要考点详解

1. 地下防水工程施工技术(表 3-23)

表 3-23 地下防水工程施工技术

项 目	内 容
防水混凝土施工	用于防水混凝土的水泥品种宜采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥,采用其他品种水泥时应经试验确定。宜选用坚固耐久、粒形良好的洁净石子,其最大粒径不宜大于 40mm 防水混凝土拌合物应采用机械搅拌,搅拌时间不宜小于 2min 防水混凝土应分层连续浇筑,分层厚度不得大于 500mm 防水混凝土应连续浇筑,宜少留施工缝
水泥砂浆防水层施工	水泥砂浆防水层可用于地下工程主体结构的迎水面或背水面,不应用于受持续振动或温度高于 80℃ 的地下工程防水 聚合物水泥防水厚度单层施工宜为 6 ~ 8mm,双层施工宜为 10 ~ 12mm;掺外加剂或掺合料的水泥防水砂浆厚度宜为 18 ~ 20mm 水泥砂浆应使用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥或特种水泥。砂宜采用中砂,含泥量不应大于 1% 水泥砂浆防水层各层应紧密粘合,每层宜连续施工;必须留设施工缝时,应采用阶梯坡形槎,但离阴阳角处的距离不得小于 200mm 水泥砂浆防水层终凝后,应及时进行养护,养护温度不宜低于 5℃,并应保持砂浆表面湿润,养护时间不得少于 14d

(续)

项 目	内 容
卷材防水层施工	铺贴卷材严禁在雨天、雪天、五级及以上大风中施工;冷粘法、自粘法施工的环境气温不宜低于 5℃,热熔法、焊接法施工的环境气温不宜低于 -10℃ 卷材防水层应铺设在混凝土结构的迎水面上 在阴阳角等特殊部位,应铺设卷材加强层,如设计无要求时,加强层宽度宜为 300~500mm 结构底板垫层混凝土部位的卷材可采用空铺法或点粘法施工,侧墙采用外防外贴法的卷材及顶板部位的卷材应采用满粘法施工 铺贴双层卷材时,上下两层和相邻两幅卷材的接缝应错开 1/3~1/2 幅宽,且两层卷材不得相互垂直铺贴 卷材防水层经检查合格后,应及时做保护层
涂料防水层施工	涂料防水层严禁在雨天、雾天、五级及以上大风时施工,不得在施工环境温度低于 5℃ 及高于 35℃ 或烈日暴晒时施工 采用有机防水涂料时,基层阴阳角处应做成圆弧;在转角处、变形缝、施工缝、穿墙管等部位应增加胎体增强材料和增涂防水涂料,宽度不应小于 50mm 涂料防水层完工并经验收合格后应及时做保护层

2. 屋面防水工程施工技术(表 3-24)

表 3-24 屋面防水工程施工技术

项 目	内 容
卷材防水层屋面施工	立面或大坡面铺贴卷材时,应采用满粘法,并宜减少卷材短边搭接 叠层铺贴的各层卷材,在天沟与屋面的交接处,应采用叉接法搭接,搭接缝应错开;搭接缝宜留在屋面与天沟侧面,不宜留在沟底 厚度小于 3mm 的高聚物改性沥青防水卷材,严禁采用热熔法施工
涂膜防水层屋面施工	涂膜防水层施工应符合下列规定:防水涂料应多遍均匀涂布,涂膜总厚度应符合设计要求;涂膜间夹铺胎体增强材料时,宜边涂布边铺胎体;胎体应铺贴平整,应排除气泡,并应与涂料粘结牢固;在胎体上涂布涂料时,应使涂料浸透胎体,并应覆盖完全,不得有胎体外露现象;最上面的涂膜厚度不应小于 1.0mm;涂膜施工应先做好细部处理,再进行大面积涂布;屋面转角及立面的涂膜应薄涂多遍,不得流淌和堆积 涂膜防水层施工工艺应符合下列规定:水乳型及溶剂型防水涂料宜选用滚涂或喷涂施工;反应固化型防水涂料宜选用刮涂或喷涂施工;热熔型防水涂料宜选用刮涂施工;聚合物水泥防水涂料宜选用刮涂法施工;所有防水涂料用于细部构造时,宜选用刷涂或喷涂施工
保护层和隔离层施工	施工完的防水层应进行雨后观察、淋水或蓄水试验,并应在合格后再进行保护层和隔离层的施工 块体材料、水泥砂浆、细石混凝土保护层表面的坡度应符合设计要求,不得有积水现象

(续)

项 目	内 容
檐口、檐沟、天沟、 水落口等细部的施工	卷材防水屋面檐口 800mm 范围内的卷材应满粘,卷材收头应采用金属压条钉压,并应用密封材料封严。檐口下端应做鹰嘴和滴水槽 檐沟和天沟的防水层下应增设附加层,附加层伸入屋面的宽度不应小于 250mm;檐沟防水层和附加层应由沟底翻上至外侧顶部,卷材收头应用金属压条钉压,并应用密封材料封严,涂膜收头应用防水涂料多遍涂刷。女儿墙泛水处的防水层下应增设附加层,附加层在平面和立面的宽度均不应小于 250mm 水落口杯应牢固地固定在承重结构上,水落口周围直径 500mm 范围内坡度不应小于 5%,防水层下应增设涂膜附加层;防水层和附加层伸入水落口杯内不应小于 50mm,并应粘结牢固 虹吸式排水的水落口防水构造应进行专项设计

3. 室内防水工程施工技术(表 3-25)

表 3-25 室内防水工程施工技术

项 目	内 容
施工流程	防水材料进场复试→技术交底→清理基层→结合层→细部附加层→防水层→试水试验
防水混凝土施工	防水混凝土应采用高频机械分层振捣密实,振捣时间宜为 10~30s 防水混凝土应连接浇筑,少留施工缝。当留设施工缝时,宜留置在受剪力较小、便于施工的部位。墙体水平施工缝应留在高出楼板表面不小于 300mm 的墙体上 防水混凝土终凝后应立即进行养护,养护时间不得少于 14d 防水混凝土冬期施工时,其入模温度不应低于 5℃
防水水泥砂浆施工	防水砂浆应采用抹压法施工,分遍成活。各层应紧密结合,每层宜连续施工。当需留槎时,上下层接茬位置应错开 150mm 以上,离转角 250mm 内不得留接槎 防水砂浆施工环境温度不应低于 5℃。终凝后应及时进行养护,养护温度不应低于 5℃,养护时间不应小于 14d 聚合物水泥防水砂浆未达到硬化状态时,不得浇水养护或直接受水冲刷,硬化后应采用干湿交替的养护方法。潮湿环境中可在自然条件下养护
涂膜防水层施工	施工环境温度:溶剂型涂料宜为 0~35℃,水乳型涂料宜为 5~35℃ 涂料施工时应先对阴阳角、预埋件、穿墙(楼板)管等部位进行加强或密封处理 涂膜防水层应多遍成活,后一遍涂料施工应待前一遍涂层表干后再进行,涂层应均匀,不得漏涂、堆积 铺贴胎体增强材料时应充分浸透防水涂料,不得露胎及褶皱。胎体材料长短边搭接不应小于 50mm,相邻短边接头应错开不小于 500mm
卷材防水层施工	卷材铺贴施工环境温度:采用冷粘法施工不应低于 5℃,热熔法施工不应低于 -10℃ 以粘贴法施工的防水卷材,其与基层应采用满粘法铺贴 接缝部位应进行密封处理,密封宽度不应小于 10mm。搭接缝位置距阴阳角应大于 300mm 防水卷材施工宜先铺立面,后铺平面
密封防水施工	密封材料施工环境气温:溶剂型宜为 0~35℃,乳胶型及反应固化型宜为 5~35℃。当产品有技术说明时,应根据说明要求施工

本节同步练习

一、单项选择题

1. 地下防水工程防水混凝土施工中,宜选用坚固耐久、粒形良好的洁净石子,其最大粒径不宜大于()mm。
A. 30 B. 40 C. 50 D. 60
2. 关于地下防水工程涂料防水层施工的说法,错误的是()。
A. 涂料防水层严禁在雨天、雾天、五级及以上大风时施工,不得在施工环境温度低于 0°C 及高于 35°C 或烈日暴晒时施工
B. 有机防水涂料基层表面应基本干燥,不应有气孔、凹凸不平、蜂窝麻面等缺陷
C. 防水涂料应分层刷涂或喷涂,涂层应均匀,不得漏刷漏涂
D. 采用有机防水涂料时,基层阴阳角处应做成圆弧
3. 混凝土结构层宜采用结构找坡,坡度不应小于()。
A. 2% B. 3% C. 4% D. 5%
4. 防水混凝土终凝后应立即进行养护,养护时间不得少于()d。
A. 7 B. 14 C. 21 D. 28

二、多项选择题

1. 水泥砂浆防水层应在()验收合格后施工。
A. 基础垫层 B. 初期支护
C. 围护结构 D. 内衬结构
E. 后期支护
2. 关于涂膜防水层施工工艺应符合的规定,说法错误的是()。
A. 水乳型及溶剂型防水涂料宜选用滚涂或喷涂施工
B. 反应固化型防水涂料宜选用刮涂或喷涂施工
C. 热熔型防水涂料宜选用滚涂施工
D. 聚合物水泥防水涂料宜选用喷涂施工
E. 所有防水涂料用于细部构造时,宜选用刷涂或喷涂施工
3. 关于室内防水工程防水水泥砂浆施工的表述,正确的是()。
A. 基层表面应平整、坚实、清洁,并应充分湿润,无积水
B. 防水砂浆应采用抹压法施工,分遍成活
C. 各层应紧密结合,每层宜连续施工
D. 防水砂浆施工环境温度不应低于 5°C
E. 终凝后应及时进行养护,养护温度不应低于 5°C ,养护时间不应小于7d

同步练习答案

一、单项选择题

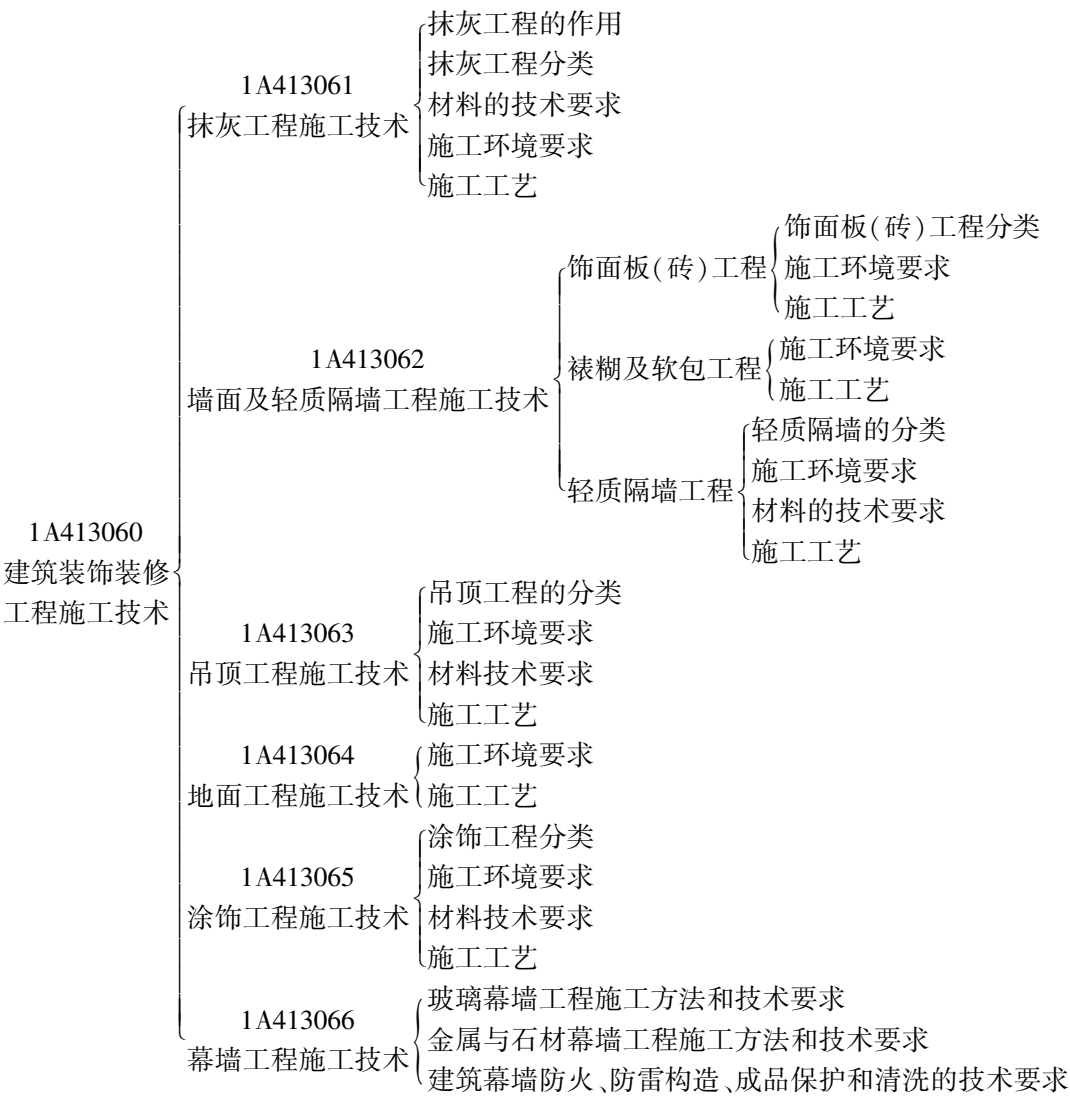
1. A 2. A 3. B 4. B

二、多项选择题

1. ABCD 2. CD 3. ABCD

1A413060 建筑装饰装修工程施工技术

本节考点集成



本节重要考点详解

1. 抹灰工程施工技术(表 3-26)

表 3-26 抹灰工程施工技术

项 目	内 容
抹灰工程的作用	抹灰工程主要有两大功能:一是防护功能,二是美化功能
抹灰工程的分类	按施工工艺不同,抹灰工程分为一般抹灰工程和装饰抹灰工程 一般抹灰工程按施工方法不同分为普通抹灰和高级抹灰两个等级

(续)

项 目	内 容
施工环境要求	(1)主体工程经有关部门验收合格后,方可进行抹灰工作。 (2)检查门窗框及需要埋设的配电管、接线盒、管道套管是否固定牢固,连接缝隙嵌塞密实,并事先将门窗框包好 (3)混凝土及砖结构表面的砂尘、污垢和油渍等要清除干净,对混凝土结构表面,砖墙表面应在抹灰前 2d 浇水湿透(每天两遍以上) (4)先搭好抹灰用脚手架,架子离墙 200~300mm,以便于操作 (5)室内抹灰的环境温度,一般不低于 5℃
施工工艺	非常规抹灰的加强措施:当抹灰总厚度大于或等于 35mm 时,应采取加强措施 当采用加强网时,加强网与各基体的搭接宽度不应小于 100mm。加强网应绷紧、钉牢 当墙面高度小于 3.5m 时宜做立筋,大于 3.5m 时宜做横筋,做横向冲筋时做灰饼的间距不宜大于 2m 通常抹灰构造各层厚度宜为 5~7mm,抹石灰砂浆和水泥混合砂浆时宜为 7~9mm 水泥砂浆抹灰层应在湿润条件下养护,一般应在抹灰 24h 后进行养护

2. 墙面及轻质隔墙工程施工技术(表 3-27)

表 3-27 墙面及轻质隔墙工程施工技术

项 目	内 容
饰面板 (砖)工程	分类 (1)按面层材料不同,分为饰面板工程和饰面砖工程 (2)按施工工艺不同,分为饰面板安装和饰面砖粘贴工程
	施工环境要求 采用掺有水泥的拌合料粘贴(或灌浆)时,湿作业施工现场环境温度不应低于 5℃ 采用有机胶粘剂粘贴时,不宜低于 10℃
	材料的技术要求 饰面板(砖)工程所有材料进场时应对品种、规格、外观和尺寸进行验收 采用湿作业法施工的天然石材饰面板应进行防碱、背涂处理
	施工工艺流程 瓷砖饰面施工:基层处理→抹底层砂浆→排砖及弹线→浸砖→镶贴面砖→清理 石材湿贴施工:施工准备(钻孔、剔槽)→穿铜丝或镀锌钢丝与块材固定→绑扎、固定钢丝网→放线→石材表面处理→安装石材→灌浆→擦缝 石材干挂施工:测量放线→钻眼开槽→石材安装→密封嵌胶 金属饰面板施工:放线→固定骨架连接件→固定骨架→金属饰面板安装 木饰面板施工:放线→铺设木龙骨→木龙骨刷防火涂料→安装防火夹板→安装面层板 玻璃饰面安装:基层处理→放线→玻璃安装→清洁及保护
裱糊工程	施工环境要求 旧墙面在裱糊前应清除疏松的旧装修层,并刷涂界面剂 水泥砂浆找平层已抹完,经干燥后含水率不大于 8%,木材基层含水率不大于 12%
	施工工艺流程 基层处理→刷封闭底胶→放线→裁纸→刷胶→裱贴
软包工程	施工环境要求 电气及设备,顶墙上预留预埋件已完成 软包周边装饰边框及装饰线安装完毕
	施工工艺流程 基层处理→放线→裁割衬板→试铺衬板套→裁填充料和面料→粘贴填充料→包面料→安装

(续)

项 目		内 容
轻质隔墙工程	分类	骨架隔墙、板材隔墙、玻璃隔墙
	施工环境要求	主体结构完成及交接验收,并清理现场 轻钢骨架隔断工程施工前,应先安排外装,安装罩面板时先安装好一面,待隐蔽验收工程完成,并经有关单位、部门验收合格,办理完工种交接手续后,再安装另一面
	材料的技术要求	板材隔墙的墙板、骨架隔墙的饰面板和龙骨、玻璃隔墙的玻璃应有产品合格证书,并符合设计要求 饰面板表面应平整,边缘应整齐,不得有污垢、裂纹、缺角、翘曲、起皮、色差和图案不完整等缺陷,胶合板不得有脱胶、变色和腐朽 复合轻质墙板的板面与基层(骨架)粘结必须牢固
	施工工艺流程	轻钢龙骨罩面板施工:弹线→安装天地龙骨→安装竖龙骨→安装通贯龙骨→机电管线安装→安装横撑龙骨→门窗等洞口制作→安装罩面板(一侧)→安装填充材料(岩棉)→安装罩面板(另一侧) 玻璃砖隔墙施工:放线→固定周边框架→扎筋→排砖→玻璃砖砌筑→勾缝→边饰处理 板材隔墙施工:基层处理→放线→配板、修补→支设临时方木→配置胶粘剂→安装U形卡件或L形卡件(有抗震设计要求时)→安装隔墙板→安装门窗框→设备、电气管线安装→板缝处理

3. 吊顶工程施工技术(表 3-28)

表 3-28 吊顶工程施工技术

项 目		内 容
吊顶工程的分类		按照施工工艺不同,分为暗龙骨吊顶和明龙骨吊顶 按照采用的饰面材料不同,分为石膏板、金属板、矿棉板、木板、塑料板或格栅吊顶等 按照采用的龙骨材料不同,分为木龙骨、轻钢龙骨、铝合金龙骨吊顶等
施工环境要求		(1)吊顶工程在施工前应熟悉施工图样及设计说明 (2)施工前应按设计要求对房间的净高、洞口标高和吊顶内的管道、设备及其支架的标高进行交接检验 (3)对吊顶内的管道、设备的安装及水管试压进行验收 (4)吊顶工程施工中应做好各项施工记录,收集好各种有关资料:进场验收记录和复验报告、技术交底记录;材料的产品合格证书、性能检测报告 (5)安装面板前应完成吊顶内管道和设备的调试和验收
材料技术要求		吊顶工程中的预埋件、钢筋吊杆和型钢吊杆应进行防锈处理 罩面板表面应平整,边缘应整齐,颜色应一致
施工工艺	暗龙骨吊顶施工	主龙骨应从吊顶中心向两边分,间距不大于 1000mm,并标出吊杆的固定点,吊杆的固定点间距为 900 ~ 1000mm 吊杆距主龙骨端部距离不得超过 300mm,否则应增加吊杆 吊挂顶棚罩面板常用的板材有纸面石膏板、埃特板、防潮板等 固定次龙骨的间距,一般不应大于 600mm,在南方潮湿地区,间距应适当减小,以 300mm 为宜 自攻螺钉与防潮板板边的距离,以 10 ~ 15mm 为宜

(续)

项 目		内 容
施工工艺	明龙骨 吊顶施工	吊杆距主龙骨端部距离不得超过 300mm, 否则应增加吊杆 主龙骨应吊挂在吊杆上。主龙骨间距不大于 1000mm 吊挂顶棚罩面板常用的板材有吸声矿棉板、硅钙板、塑料板等

4. 地面工程施工技术(表 3-29)

表 3-29 地面工程施工技术

项 目		内 容
施工环境要求		应已对所覆盖的隐蔽工程进行验收且合格, 并进行隐蔽工程验收单会签 对所有作业人员进行了技术交底, 特殊工种必须持证上岗 门框安装到位, 并通过验收
施工工艺流程		石材饰面施工: 基层处理→放线→试拼石材→铺设结合层砂浆→铺设石材→养护→勾缝 瓷砖面层: 基底处理→放线→浸砖→铺设结合层砂浆→铺砖→养护→勾缝→检查验收 竹、木面层: 基层处理→安装木搁栅→铺毛地板→铺设竹、木地板→刨平磨光 地毯面层: 基底处理→放线→地毯剪裁→钉倒刺板条→铺衬垫→铺设地毯→细部收口 塑料面层: 基底处理→弹线→刷底胶→铺塑料板

5. 涂饰工程施工技术(表 3-30)

表 3-30 涂饰工程施工技术

项 目		内 容
涂饰工程分类		涂饰工程按采用的建筑涂料主要成膜物质的化学成分不同, 分为水性涂料涂饰、溶剂型涂料涂饰、美术涂饰工程 建筑装饰常用的涂料有: 乳胶漆、美术漆、氟碳漆等
施工环境要求		(1) 水性涂料涂饰工程施工的环境温度应在 5 ~ 35℃ 之间, 并注意通风换气和防尘 (2) 涂饰工程应在抹灰、吊顶、细部、地面湿作业及电气工程等已完成并验收合格后进行 (3) 基层应干燥, 混凝土及抹灰面层的含水率应在 10% 以下, 基层的 pH 值不得大于 10 (4) 门窗、灯具、电器插座及地面等应进行遮挡, 以免施工时被涂料污染 (5) 冬期施工室内温度不宜低于 5℃, 相对湿度为 85%, 并在采暖条件下进行, 室温保持均衡, 不得突然变化
材料技术要求		涂饰工程应优先采用通过绿色环保认证产品的建筑涂料
施工工艺	乳胶漆施工	将墙面起皮及松动处清除干净, 并用水泥砂浆将墙面磕碰处及坑洼、缝隙等处补抹、找平, 干燥后用砂纸将凸出处磨掉, 将残留灰渣铲干净, 然后将墙面扫净 底漆涂刷顺序是先刷顶棚后刷墙面, 墙面是先上后下 操作要求同底漆, 使用前充分搅拌均匀

(续)

项 目		内 容
施工工艺	美术漆施工	待封闭底漆干燥后,即可涂装质感涂料 一般采用刮涂或喷涂等施工方法
	氟碳漆施工	用切割机沿定位线切割分格缝,切割深度为 1.5cm 每遍腻子施工完成后,洒水养护 4 次,每次养护间隔 4h 分格缝填充前,先用水润湿缝芯。将配好的浆料填入缝芯后,干燥约 5min,用直径 2.5cm(或稍大)的圆管在填缝料表面拖出圆弧状的造型 细腻子施工完成后,干燥发白时即可砂磨,洒水养护,两次养护间隔 4h,养护次数不少于 4 次

6. 玻璃幕墙工程施工方法和技术要求(表 3-31)

表 3-31 玻璃幕墙工程施工方法和技术要求

项 目		内 容
半隐框、隐框玻璃幕墙玻璃板块制作		玻璃面板和铝框清洁后应在 1h 内注胶;注胶前再度污染时,应重新清洁 玻璃板块应在洁净、通风的室内注胶 板块的养护:板块在打注硅酮结构密封胶后,应在温度 20℃、湿度 50% 以上的干净室内养护。单组分硅酮结构密封胶靠吸收空气中的水分而固化,固化时间一般需 14~21d;双组分硅酮结构密封胶一般需 7~10d
玻璃幕墙其他构件的制作		玻璃的加工包括玻璃的深加工(钢化、夹层、中空等),一般由玻璃生产厂家根据施工单位提供的加工单和技术要求进行加工 隐框、半隐框及点支承玻璃幕墙用中空玻璃的二道密封应采用硅酮结构密封胶,隐框、半隐框玻璃幕墙用的中空玻璃胶缝尺寸应通过设计计算确定,在委托加工时应明确
构件式玻璃幕墙安装		铝合金型材截面开口部位的厚度不应小于 3.0mm,闭口部位的厚度不应小于 2.5mm;钢型材截面受力部位的厚度不应小于 3.0mm 为了防止偶然因素的影响而使连接破坏,每个连接部位的受力螺栓,至少需要布置 2 个。螺栓直径不宜小于 10mm 立柱上、下柱之间应留有不小于 15mm 的缝隙,闭口型材可采用长度不小于 250mm 的芯柱连接,芯柱与立柱应紧密配合 不锈钢宜采用奥氏体,且含镍量不应小于 8% 幕墙开启窗的开启角度不宜大于 30°,开启距离不宜大于 300mm 密封胶的施工厚度应大于 3.5mm,一般控制在 4.5mm 以内
全玻幕墙安装		全玻幕墙面板玻璃厚度不宜小于 10mm;夹层玻璃单片厚度不应小于 8mm;玻璃肋截面厚度不应小于 12mm,截面高度不应小于 100mm 当幕墙玻璃高度超过 4m(玻璃厚度 10mm、12mm),5m(玻璃厚度 15mm),6m(玻璃厚度 19mm)时,全玻幕墙应悬挂在主体结构上 玻璃与下槽底应采用弹性垫块支承或填塞。垫块长度不宜小于 100mm,厚度不宜小于 10mm 全玻幕墙的板面与装修面或结构面之间的空隙不应小于 8mm,且应采用密封胶密封

(续)

项 目	内 容
点支承玻璃幕墙的制作安装	点支承玻璃幕墙的玻璃面板厚度:采用浮头式连接件时,不应小于 6mm,采用沉头式连接件时,不应小于 8mm 点支承玻璃幕墙的面板应采用钢化玻璃或由钢化玻璃合成的夹层玻璃和中空玻璃;玻璃肋应采用钢化夹层玻璃 玻璃支承孔边与板边的距离不宜小于 70mm 玻璃面板之间的空隙宽度不应小于 10mm,且应采用硅酮耐候密封胶嵌缝

7. 金属与石材幕墙工程施工方法和技术要求(表 3-32)

表 3-32 金属与石材幕墙工程施工方法和技术要求

项 目	内 容
金属与石材幕墙面板加工制作要求	幕墙用单层铝板厚度不应小于 2.5mm;单层铝板折弯加工时折弯外圆半径不应小于板厚的 1.5 倍 石材幕墙的石板,厚度不应小于 25mm,为满足等强度计算要求,火烧石板的厚度应比抛光石板厚 3mm 石材加工后表面应用高压水冲洗或用水和刷子清理,严禁用溶剂型的化学清洁剂清洗石材
金属与石材幕墙工程骨架安装的施工方法和技术要求	金属与石材幕墙的骨架最常用的是钢管或型钢,较少采用铝合金型材 上下立柱之间应有不小于 15mm 的缝隙
金属与石材幕墙面板安装要求	不锈钢挂件的厚度不宜小于 3.0mm,铝合金挂件的厚度不宜小于 4.0mm 金属面板的安装应注意与产品指示箭头方向保持一致

8. 建筑幕墙防火、防雷构造、成品保护和清洗的技术要求(表 3-33)

表 3-33 建筑幕墙防火、防雷构造、成品保护和清洗的技术要求

项 目	内 容
建筑幕墙防火构造要求	幕墙与各层楼板、隔墙外沿间的缝隙,应采用不燃材料封堵,填充材料可采用岩棉或矿棉,其厚度不应小于 100mm,并应满足设计的耐火极限要求,在楼层间形成防火烟带 防火层应采用厚度不小于 1.5mm 的镀锌钢板承托,不得采用铝板 无窗槛墙的幕墙,应在每层楼板的外沿设置耐火极限不低于 1.0h、高度不低于 0.8m 的不燃烧实体裙墙或防火玻璃墙 防火层不应与玻璃直接接触,防火材料朝玻璃面处宜采用装饰材料覆盖 同一幕墙玻璃单元不应跨越两个防火分区
建筑幕墙的防雷构造要求	幕墙的铝合金立柱,在不大于 10m 范围内宜有一根立柱采用柔性导线,把上柱与下柱的连接处连通。铜质导线截面面积不宜小于 25mm²,铝质导线不宜小于 30mm² 兼有防雷功能的幕墙压顶板宜采用厚度不小于 3mm 的铝合金板制造,与主体结构屋顶的防雷系统应有效连通 防雷构造连接均应进行隐蔽工程验收

项 目	内 容
建筑幕墙的成品保护和清洗	幕墙工程安装完成后,应制订清洗方案。清洗维护不得采用 pH 值小于 4 或 pH 值大于 10 的清洗剂以及有毒有害化学品 清洗作业时,不得在同一垂直方向的上下面同时作业 幕墙外表面的检查、清洗作业不得在风力超过 5 级和雨(雪)、雾天气及气温超过 35℃或低于 5℃下进行;作业机具设备(提升机、擦窗机、吊篮等)应安全可靠,每次使用前都应检查合格后方能使用

本节同步练习

一、单项选择题

- 抹灰用的砂子宜选用(),砂子使用前应过筛(不大于 5mm 的筛孔),不得含有杂质。
A. 细砂 B. 中砂 C. 粗砂 D. 特细砂
- 室内抹灰的环境温度,一般不低于()℃。
A. 5 B. 10 C. 15 D. 20
- 饰面板安装工程一般适用于内墙饰面板安装工程和高度不大于()m、抗震设防烈度不大于 7 度的外墙饰面板安装工程。
A. 10 B. 24 C. 50 D. 100
- 饰面板(砖)工程施工当采用掺有水泥的拌合料粘贴(或灌浆)时,湿作业施工现场环境温度不应低于()℃。
A. 0 B. 5 C. 10 D. 15
- 混凝土或抹灰基层涂刷溶剂型涂料时,含水率不得大于()。
A. 8% B. 10% C. 12% D. 20%
- 单组分硅酮结构密封胶靠吸收空气中的水分而固化,固化时间一般需()d。
A. 3~7 B. 7~14 C. 14~21 D. 21~28
- 玻璃模板安装要求中,幕墙开启窗的开启角度不宜大于 30°,开启距离不宜大于()mm。
A. 300 B. 400 C. 500 D. 600
- 构件式玻璃幕墙安装中,关于密封胶嵌缝的说法,错误的是()。
A. 硅酮耐候密封胶嵌缝前应将板缝清理干净,并保持干燥
B. 密封胶的施工厚度应大于 3.5mm,一般控制在 4.5mm 以内
C. 密封胶在接缝内应两对面粘结,不应三面粘结
D. 宜在夜晚、雨天打胶

二、多项选择题

- 装饰抹灰是指在建筑墙面涂抹()等。
A. 纸筋石灰 B. 水刷石
C. 斩假石 D. 干粘石
E. 假面砖
- 点支承玻璃幕墙的制作安装要求中,()的钻孔可采用大、小孔相对的方式,使合片时多孔可完全对位。

- A. 着色玻璃
 - B. 夹层玻璃
 - C. 镀膜玻璃
 - D. 中空玻璃
 - E. 真空玻璃
3. 构件式玻璃幕墙安装中,玻璃面板安装的要求包括()。
- A. 玻璃面板一般采用机械或人工吸盘安装
 - B. 固定半隐框、隐框玻璃幕墙玻璃板块的压块或勾块,其固定点的间距不宜大于 200mm
 - C. 不得采用自攻螺钉固定承受水平荷载的玻璃压条
 - D. 明框玻璃幕墙的玻璃不得与框构件直接接触
 - E. 幕墙开启窗的开启角度不宜大于 60°
4. 下列关于全玻幕墙安装的要求,表述正确的是()。
- A. 全玻幕墙面板玻璃厚度不宜小于 8mm
 - B. 所有钢结构焊接完毕后,应进行隐蔽工程验收,验收合格后再涂刷防锈漆
 - C. 吊挂玻璃的夹具不得与玻璃直接接触,夹具衬垫材料应与玻璃平整结合、紧密牢固
 - D. 全玻幕墙玻璃面板的尺寸一般较大,宜采用人工吸盘安装
 - E. 全玻幕墙允许在现场打注硅酮结构密封胶

同步练习答案

一、单项选择题

1. B 2. A 3. B 4. B 5. A 6. C 7. A 8. D

二、多项选择题

1. BCDE 2. BD 3. CD 4. BCE

1A420000 建筑工程项目施工管理

本章知识体系

1A420000 建筑工程项目施工管理	1A420010	项目施工进度控制方法的应用
	1A420020	项目施工进度计划的编制与控制
	1A420030	项目质量计划管理
	1A420040	项目材料质量控制
	1A420050	项目施工质量管理
	1A420060	项目施工质量验收
	1A420070	工程质量问题与处理
	1A420080	工程安全生产管理
	1A420090	工程安全生产检查
	1A420100	工程安全生产隐患防范
	1A420110	常见安全事故类型及其原因
	1A420120	职业健康与环境保护控制
	1A420130	造价计算与控制
	1A420140	工程价款计算与调整
	1A420150	施工成本控制
	1A420160	材料管理
	1A420170	施工机械设备管理
	1A420180	劳动力管理
	1A420190	施工招标投标管理
	1A420200	合同管理
	1A420210	施工现场平面布置
	1A420220	施工临时用电
	1A420230	施工临时用水
	1A420240	施工现场防火
	1A420250	项目管理规划
	1A420260	项目综合管理控制

专家剖析考点

根据历年的考试情况来看,本章在试题中所占分值大致为:单项选择题 5 分左右,多项选择题 8 分左右,案例分析题 80 分左右。本章以案例为主,是建设工程施工管理的基本理论、概念和建设工程法规及相关知识在建筑工程中的具体应用,主要考查考生在建筑工程项目管理中遇到各种问题的综合管理能力。下面列表说明历年考试的考点分布。

考 点	考试年度					
	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年
流水施工方法的应用	√	√		√	√	√
网络计划技术的应用		√			√	√
施工进度控制		√	√			
项目质量计划编制						√
建筑材料复试	√	√	√	√		
地基基础工程质量管理					√	√
防水工程质量管理						√
建筑工程质量验收要求	√					
地基基础工程质量验收			√			
主体结构工程质量验收				√		
装饰装修工程质量验收					√	
工程档案的编制				√	√	
质量问题分类	√			√		
地基基础工程施工质量要求及质量事故处理	√	√				
主体结构工程施工质量要求及质量事故处理					√	
防水工程施工质量要求及质量事故处理			√			
建筑装饰装修工程施工质量要求及质量事故处理						√
施工安全管理				√	√	√
施工安全危险源辨识						√
安全检查内容					√	
安全检查标准	√			√	√	
基础工程安全隐患防范		√	√			
脚手架搭设安全隐患防范	√	√	√			√
现浇混凝土工程安全隐患防范					√	
吊装工程安全隐患防范	√					
高处作业安全隐患防范	√					
建筑机具安全操作规程的要点	√					√
常见安全事故类型				√	√	√
施工现场环境保护	√	√		√		
施工现场卫生与防疫			√		√	
文明施工	√		√		√	√
绿色建筑与绿色施工				√	√	√
造价的构成	√	√		√		
工程量清单计价的应用	√			√		
合同价款的确定与调整			√		√	
预付款和进度款的计算				√	√	
竣工结算的确定与调整						√
施工成本构成		√	√			
施工成本控制	√				√	

(续)

考 点	考试年度					
	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年
ABC 分类法						√
大型施工机械设备管理			√			
劳务用工管理				√		√
劳动力的配置					√	
施工招标投标管理要求	√					√
施工招标投标条件与程序					√	
施工合同的履行				√		
施工索赔	√	√	√	√	√	√
总价合同的应用					√	
分包合同的应用	√	√	√			
成本加酬金合同的应用					√	
施工平面图管理		√	√			
临时用电管理	√					
配电线路布置						√
配电箱与开关箱的设置			√		√	
临时用水管理					√	
施工现场防火要求				√	√	√
施工现场消防管理	√	√				
项目管理规划		√				
项目管理规划的编制		√	√			
建筑业十项新技术应用						√

本章真题实训

一、单项选择题

1. 【2014 年真题】下列流水施工的基本组织形式中,其专业工作队数大于施工过程数的是()。
- A. 等节奏流水施工 B. 异步距异节奏流水施工
- C. 等步距异节奏流水施工 D. 无节奏流水施工

【答案】C。

【解析】等步距异节奏流水施工特点包括:①同一施工过程在其各个施工段上的流水节拍均相等,不同施工过程的流水节拍不等,其值为倍数关系;②相邻施工过程的流水步距相等,且等于流水节拍的最大公约数;③专业工作队数大于施工过程数,部分或全部施工过程按倍数增加相应专业工作队;④各个专业工作队在施工段上能够连续作业,施工段间没有间隔时间。

2. 【2014 年真题】项目质量管理程序的第一步是()。
- A. 收集分析质量信息并制订预防措施 B. 编辑项目质量计划
- C. 明确项目质量目标 D. 实施项目质量计划

【答案】C。

【解析】项目质量管理应遵循的程序:①明确项目质量目标;②编制项目质量计划;③实施项目质量计划;④监督检查项目质量计划的执行情况;⑤收集、分析、反馈质量信息并制订预防和改进措施。

3. 【2014 年真题】施工现场临时配电系统中,保护零线(PE)的配线颜色应为()。

- A. 黄色
- B. 绿色
- C. 绿/黄双色
- D. 淡蓝色

【答案】C。

【解析】五芯电缆必须包含淡蓝、绿/黄两种颜色绝缘芯线。淡蓝色芯线必须用作 N 线;绿/黄双色芯线必须用作 PE 线,严禁混用。

4. 【2013 年真题】下列流水施工参数中,不属于时间参数的是()。

- A. 流水节拍
- B. 流水步距
- C. 工期
- D. 流水强度

【答案】D。

【解析】时间参数指在组织流水施工时,用以表达流水施工在时间安排上所处状态的参数,主要包括流水节拍、流水步距和流水施工工期等。流水强度属于工艺参数。

5. 【2012 年真题】施工现场的定期安全检查应由()组织。

- A. 企业技术或安全负责人
- B. 项目经理
- C. 项目专职安全员
- D. 项目技术负责人

【答案】B。

【解析】建筑施工企业应建立定期分级安全检查制度,定期安全检查属于全面性和考核性的检查,建筑工程施工现场应至少每周开展一次安全检查工作,施工现场的定期安全检查应由项目经理亲自组织。

6. 【2012 年真题】下列质量问题常见成因中,属于管理事故成因的是()。

- A. 预埋件偏位
- B. 不均匀沉降
- C. 防水材料质量不合格
- D. 分部分项工程施工顺序不当

【答案】D。

【解析】导致管理事故的成因有:分部(分项)工程施工顺序不当,造成质量问题和严重经济损失;施工人员不熟悉图样,盲目施工,致使构件或预埋件定位错误;在施工过程中未严格按照施工组织设计、方案和工序、工艺标准要求进行施工,造成经济损失;对进场的材料、成品、半成品不按规定检查验收、存放、复试等,造成经济损失;未尽到总包责任,导致现场出现管理混乱,进而形成一定的经济损失。

二、多项选择题

1. 【2014 年真题】下列混凝土灌注桩质量检查项目中,在混凝土浇筑前进行检查的有()。

- A. 孔深
- B. 孔径
- C. 桩身完整性
- D. 承载力
- E. 沉渣厚度

【答案】ABE。

【解析】混凝土灌注桩基础应检查桩位偏差、桩顶标高、桩底沉渣厚度、桩身完整性、承载力、垂直度、桩径、原材料、混凝土配合比及强度、泥浆配合比及性能指标、钢筋笼制作及安装、混凝土浇筑等是否符合设计要求和规范规定。《建筑桩基技术规范》(JGJ 94—2008)规定,灌注混凝土前,应按照施工质量要求,对已成孔的中心位置、孔深、孔径、垂直度、孔底沉渣厚度进行

检验。

2. 【2014 年真题】下列参数中,属于流水施工参数的有()。

- A. 技术参数
- B. 空间参数
- C. 工艺参数
- D. 设计参数
- E. 时间参数

【答案】BCE。

【解析】流水施工参数包括:工艺参数、空间参数、时间参数。

3. 【2012 年真题】下列工程质量验收中,属于主体结构子分部工程的有()。

- A. 现浇结构
- B. 砌体结构
- C. 钢结构
- D. 木结构
- E. 装配式结构

【答案】BCD。

【解析】主体结构主要包括混凝土结构、劲钢(管)混凝土结构、砌体结构、钢结构、木结构、网架及索膜结构等子分部工程。

4. 【2011 年真题】关于施工现场宿舍管理的说法,正确的有()。

- A. 必须设置可开启式窗户
- B. 床铺不得超过 3 层
- C. 严禁使用通铺
- D. 每间居住人员不得超过 16 人
- E. 宿舍内通道宽度不得小于 0.9m

【答案】ACDE。

【解析】施工现场宿舍管理的要点包括:①现场宿舍必须设置可开启式窗户,宿舍内的床铺不得超过 2 层,严禁使用通铺。②现场宿舍内应保证有充足的空间,室内净高不得小于 2.4m,通道宽度不得小于 0.9m,每间宿舍居住人员不得超过 16 人。③现场宿舍内应设置生活用品专柜,门口应设置垃圾桶。④现场生活区内应提供为作业人员晾晒衣物的场地。

三、案例分析题

案例 1

【2014 年真题】某办公楼工程,建筑面积 45000m²,地下 2 层,地上 26 层,框架-剪力墙结构,设计基础底标高为 -9.0m,由主楼和附属用房组成,基坑支护采用复合土钉墙,地质资料显示,该开挖区域为粉质黏土且局部有滞水层,施工过程中发生了下列事件:

事件 1:监理工程师在审查“复合土钉墙边坡支护方案”时,对方案中制订的采用钢筋网喷射混凝土面层、混凝土终凝时间不超过 4h 等构造做法及要求提出了整改完善的要求。

事件 2:项目部在编制的“项目环境管理规划”中,提出了包括现场文化建设、保障职工安全等文明施工的工作内容。

事件 3:监理工程师在消防工作检查时,发现一只手提式灭火器直接挂在工人宿舍外墙的挂钩上,其顶部离地面的高度为 1.6m,食堂设置了独立制作间和冷藏设施,燃气罐放置在通风良好的杂物间。

事件 4:在砌体子分部工程验收时,监理工程师发现有个别部位存在墙体裂缝。监理工程师对不影响结构安全的裂缝砌体进行了验收,对可能影响结构安全的裂缝砌体提出了整改要求。

事件 5:当地建设主管部门于 10 月 17 日对项目进行执法大检查,发现施工总承包单位项目经理为二级注册建造师。为此,当地建设主管部门作出对施工总承包单位进行行政处罚的决

定;于10月21日在当地建筑市场诚信信息平台上做了公示;并于10月30日将确认的不良行为记录上报了住房和城乡建设部。

问题

1. 事件1中,基坑土钉墙护坡其面层的构造还应包括哪些技术要求?
2. 事件2中,现场文明施工还应包含哪些工作内容?
3. 事件3中,有哪些不妥之处并说明正确做法,手提式灭火器还有哪些放置方法?
4. 事件4中,监理工程师的做法是否妥当?对可能影响结构安全的裂缝砌体应如何整改验收?
5. 事件5中,分别指出当地建设主管部门的做法是否妥当?并说明理由。

参考答案

1. 事件1中,基坑土钉墙护坡其面层的构造技术要求还应包括:
 - (1) 面层混凝土强度等级不应低于C20,厚度宜为80~120mm。
 - (2) 面层中应配置钢筋网。钢筋网可采用HPB300级钢筋,直径宜为6~10mm,间距宜为150~250mm,搭接长度不宜小于30倍钢筋直径。
2. 事件2中,现场文明施工还应包含的内容有:规范场容,保持作业环境整洁卫生;创造有序生产的条件;减少对居民和环境的不利影响。
3. 事件3中的不妥之处及正确做法。
 - (1) 不妥之处:手提式灭火器挂在顶部离地面高度为1.6m的挂钩上。
正确做法:应挂在顶部离地面高度小于1.5m的挂钩上。
 - (2) 不妥之处:燃气罐放置在通风良好的杂物间。
正确做法:燃气罐应单独设置存放间,存放间应通风良好并严禁存放其他物品。
手提式灭火器的放置方法还包括:设置在托架上、设置在消防箱内、直接放置于地面上。
4. 事件4中,监理工程师的做法妥当。
对可能影响结构安全的裂缝砌体应按以下方法整改验收:对有可能影响结构安全性的砌体裂缝,应由有资质的检测单位检测鉴定,需返修或加固处理的,待返修或加固满足使用要求后进行二次验收。
5. 事件5中,当地建设主管部门做法分析如下:
 - (1) 当地建设主管部门发现施工总承包单位项目经理为二级注册建造师。为此,对施工总承包单位进行行政处罚。此做法妥当。
理由:该办公楼工程,建筑面积为45000m²,超过30000m²的公共建筑应由一级注册建造师担任项目经理。
 - (2) 当地建设主管部门于10月21日在当地建筑市场诚信信息平台上做了公示。此做法妥当。
理由:不良行为记录信息的公布时间为行政处罚决定作出后7d内。
 - (3) 当地建设主管部门于10月30日将确认的不良行为记录上报了住房和城乡建设部。此做法不妥。
理由:确认的不良行为记录应在当地发布之日起7d内报住房和城乡建设部,上报时间应在10月28日之前。

案例2

【2013年真题】某教学楼工程,建筑面积1.7万m²,地下1层,地上6层,檐高25.2m,主体

为框架结构,砌筑及抹灰用砂浆采用现场拌制。施工单位进场后,项目经理组织编制了“某教学楼施工组织设计”,经批准后开始施工。在施工过程中,发生了以下事件:

事件1:根据现场条件,厂区内设置了办公区、生活区、木工加工区等生产辅助设施。临时用水进行了设计与计算。

事件2:为了充分体现绿色施工在施工过程中的应用,项目部在临建施工及使用方案中提出了在节能和能源利用方面的技术要点。

事件3:结构施工期间,项目有150人参与施工,项目部组建了10人的义务消防队,楼层内配备了消防立管和消防箱,消防箱内消防水龙带长度达20m;在临时搭建的95m²钢筋加工棚内,配备了2只10L的灭火器。

事件4:项目总监理工程师提出项目经理部在安全与环境方面管理不到位,要求该企业对职业健康安全管理体系和环境管理体系在本项目的运行进行“诊断”,找出问题所在,帮助项目部提高现场管理水平。

事件5:工程验收前,相关单位对一间240m²的公共教室选取4个监测点,进行了室内环境污染物质浓度的检测,其中两个主要指标的检测数据见表4-1。

表 4-1 主要指标的检测数据

点位	1	2	3	4
甲醛/(mg/m ³)	0.08	0.06	0.05	0.05
氨/(mg/m ³)	0.20	0.15	0.15	0.14

问题

1. 事件1中,“某教学楼施工组织设计”在计算临时总用水量时,根据用途应考虑哪些方面的用水量?
2. 事件2的临建施工及使用方案中,在节能和能源利用方面可以提出哪些技术要点?
3. 指出事件3中有哪些不妥之处,写出正确方法。
4. 事件4中,该企业为了确保上述体系在本项目的正常运行,应围绕哪些运行活动开展“诊断”?
5. 事件5中,该房间监测点的选取数量是否合理?说明理由。该房间两个主要指标的报告监测值为多少?分别判断该两项检测指标是否合格?

参考答案

1. 根据用途应考虑以下方面的用水量:现场施工用水量、施工机械用水量、施工现场生活用水量、生活区生活用水量、消防用水量。
2. 事件2的临建施工及使用方案中,在节能和能源利用方面可以提出的技术要点:临时设施宜采用节能材料,墙体、屋面使用隔热性能好的材料,减少夏天空调、冬天取暖设备的使用时间及耗能量。
3. 事件3中的不妥之处及正确方法。
(1)不妥之处:项目部组建了10人的义务消防队。
正确方法:义务消防队人数不少于施工总人数的10%,项目部应组建至少15人的义务消防队。
(2)不妥之处:消防箱内消防水龙带长度达20m。
正确方法:消防箱内消防水管长度不小于25m。

(3)不妥之处:钢筋加工棚内配备2只10L灭火器。

正确方法:应该是每25m²配备1只灭火器,95m²应该配备4只灭火器。

4. 确保上述体系在本项目的正常运行,应该围绕培训意识和能力,信息交流,文件管理,执行控制程序,监测,不符合、纠正和预防控制,记录控制等活动展开“诊断”。

5. 事件5中,该房间监测点的选取数量合理。

理由:房屋建筑面积大于或等于100m²小于500m²时,监测点数不少于3处。

甲醛的报告监测值 = $(0.08 + 0.06 + 0.05 + 0.05) \text{ mg/m}^3 / 4 = 0.06 \text{ mg/m}^3$ 。

氨的报告监测值 = $(0.20 + 0.15 + 0.15 + 0.14) \text{ mg/m}^3 / 4 = 0.16 \text{ mg/m}^3$ 。

该两项检测指标均合格。

理由:学校教室属于I类建筑。I类建筑的甲醛浓度应该低于0.08mg/m³,氨浓度应该低于0.2mg/m³,甲醛和氨的报告监测值均符合该规定。

本章同步练习

一、单项选择题

1. 建筑工程所用水泥的复试指标不包括()。
A. 屈服强度
B. 抗压强度
C. 抗折强度
D. 安定性
2. 由()负责组织实施建设工程主体验收工作。
A. 建设单位
B. 设计单位
C. 施工单位
D. 监理单位
3. 下列属于造成错位事故成因的是()。
A. 分部分项工程施工顺序不当
B. 设备基础预埋件、预留洞位置不准确
C. 未尽到总包责任
D. 施工人员不熟悉图样,盲目施工
4. 工程质量问题发生后,事故现场有关人员应当立即向工程建设单位负责人报告;工程建设单位负责人接到报告后,应于()h内向事故发生地县级以上人民政府住房和城乡建设主管部门及有关部门报告。
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
5. 根据《建筑施工安全检查标准》(JGJ 59—2011),《文明施工检查评分表》的检查评定保证项目不包括()。
A. 现场围挡
B. 目标管理
C. 封闭管理
D. 施工场地
6. 关于基坑发生坍塌以前的主要迹象,下列表述中,错误的是()。
A. 周围地面出现裂缝,并不断扩展
B. 支撑系统发出挤压等异常响声
C. 支护系统出现局部失稳
D. 少量水土不断涌入基坑
7. 关于起重吊装高处作业的安全控制要点,下列表述中,错误的是()。
A. 吊装作业人员必须佩戴安全帽,在高空作业和移动时,必须系牢安全带
B. 作业人员上下应有专用的爬梯或斜道,不允许攀爬脚手架或建筑物上下
C. 大雨、雾、大雪、5级及以上大风等恶劣天气应停止吊装作业
D. 在高空用气割或电焊切割物件时,应采取措施,防止火花飞落伤人

- ## 二、多项选择题

- 95 •

3. 因不可抗力事件导致的费用,发包、承包双方应按()原则分别承担并调整工程价款。
- A. 工程本身的损害、因工程损害导致第三方人员伤亡和财产损失以及运至施工场地用于施工的材料和待安装的设备的损害,由发包人承担
 - B. 发包人、承包人人员伤亡由其所在单位负责,并承担相应费用
 - C. 承包人的施工机械设备损坏及停工损失,由承包人承担
 - D. 停工期间,承包人应发包人要求留在施工场地的必要的管理人员及保卫人员的费用由发包人承担
 - E. 工程所需清理、修复费用,由承包人承担
4. 下列建筑工程成本分析方法中,属于基本分析方法的是()。
- A. 分部分项成本分析法
 - B. 比较法
 - C. 差额分析法
 - D. 因素分析法
 - E. 比率法
5. 施工现场劳动力结构具有()等特点。
- A. 长工期少,短工期多
 - B. 技术工少,普通工多
 - C. 长工期多,短工期少
 - D. 女性工人少,男性工人多
 - E. 老年工人少,中青年工人多
6. 招标投标活动应当遵循()的原则。
- A. 经济
 - B. 公开
 - C. 公平
 - D. 公正
 - E. 诚实信用
7. 施工总平面图的设计原则包括()。
- A. 平面布置科学合理,施工场地占用面积多
 - B. 合理组织运输,减少二次搬运
 - C. 临时设施应方便生产和生活,办公区、生活区、生产区宜分离设置
 - D. 符合节能、环保、安全和消防等要求
 - E. 充分利用既有建(构)筑物和既有设施为项目施工服务,降低临时设施的建造费用
8. 关于特殊场所应使用安全特低电压照明器的表述,正确的是()。
- A. 有导电灰尘、比较潮湿或灯具离地面高度低于 2.5m 等场所的照明,电源电压不应大于 36V
 - B. 潮湿和易触及带电体场所的照明,电源电压不得大于 24V
 - C. 导电良好的地面、锅炉或金属容器内的照明,电源电压不得大于 12V
 - D. 特别潮湿场所内的照明,电源电压不得大于 24V
 - E. 隧道、人防工程、高温等场所的照明,电源电压不应大于 12V
9. 建筑工程配水管网布置的原则包括()。
- A. 在保证不间断供水的情况下,管道铺设越短越好
 - B. 主要供水管线采用枝状,孤立点可设环状
 - C. 尽量利用已有的或提前修建的永久管道
 - D. 考虑施工期间各段管网具有移动的可能性
 - E. 管径要经过计算确定
10. 关于施工现场消防器材的配备,下列说法中,正确的是()。

- A. 临时搭设的建筑物区域内每 100m²配备 2 只 10L 灭火器
- B. 大型临时设施总面积超过 1200m²,应配有专供消防用的太平桶、积水桶(池)、黄砂池,且周围不得堆放易燃物品
- C. 临时木料间、油漆间、木工机具间等,每 25m²配备 2 只灭火器
- D. 应有足够的消防水源,其进水口一般不应小于 3 处
- E. 室外消火栓应沿消防车道或堆料场内交通道路的边缘设置,消火栓之间的距离不应大于 120m

三、案例分析题

案例 1

某办公楼由 12 层主楼和 3 层辅楼组成。施工单位(乙方)与建设单位(甲方)签订了承建该办公楼施工合同,合同工期为 41 周。合同约定,工期每提前(或拖后)1d 奖励(或罚款)2500 元。乙方提交了粗略的施工网络进度计划,并得到甲方的批准。该网络进度计划如图 4-1 所示。

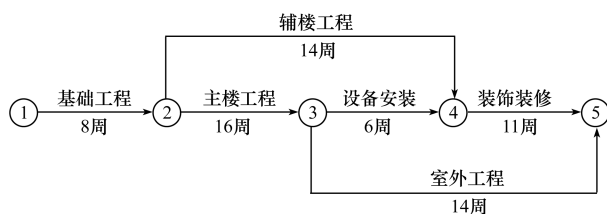


图 4-1 网络进度计划

施工过程中发生了如下事件:

事件 1:在基坑开挖后,发现局部有软土层,乙方配合地质复查,配合用工 10 个工日。根据批准的地基处理方案,乙方增加直接费 5 万元。因地基复查使基础施工工期延长 3d,人工窝工 15 个工日。

事件 2:辅楼施工时,因某处设计尺寸不当,甲方要求拆除已施工部分重新施工,因此造成增加用工 30 个工日,材料费、机械台班费计 2 万元,辅楼主体工作拖延 1d。

事件 3:在主楼主体施工中,因施工机械故障,造成人工窝工 8 个工日,该工作工期延长 4d。

事件 4:因乙方购买的室外工程管线材料质量不合格,甲方令乙方重新购买,因此造成该项工作多用人工 8 个工日,该项工作工期延长 4d,材料损失费 1 万元。

事件 5:鉴于工期较紧,经甲方同意,乙方在装饰装修时采取了加快施工的技术措施,使得该项工作缩短了 1d,该项技术组织措施费 0.6 万元。

其余各项工作实际作业工期和费用与原计划相符。

问题

1. 该网络计划中哪些工作是主要控制对象(关键工作),计划工期是多少?
2. 针对上述每一事件,分别简述乙方能否向甲方提出工期及费用索赔的理由。
3. 该工程可得到的工期补偿为多少天? 工期奖(罚)款是多少?
4. 合同约定人工费标准是 30 元/工日,窝工人工费补偿标准是 18 元/工日,该项工程相关直接费、间接费等综合取费率为 30%。在工程清算时,乙方应得到的索赔款是多少?

案例 2

某办公楼由主楼和辅楼组成,建设单位(甲方)与施工单位(乙方)签订了施工合同,经甲方批准的施工网络进度计划如图 4-2 所示。

施工过程中发生如下事件:

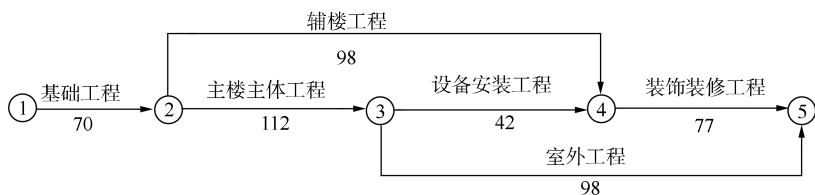


图 4-2 批准的施工网络进度计划(单位:d)

事件 1:在基坑开挖后,发现局部有软土层,重新调整了地基处理方案,经批准后组织实施,乙方为此增加费用 5 万元,基础施工工期延长 3d。

事件 2:辅楼施工时,甲方提出修改设计,乙方按设计变更要求拆除了部分已完工程,重新施工。造成乙方多支付人工费 1 万元,材料和机械费用 2 万元,辅楼工期因此拖延 7d。

事件 3:主楼施工中,因施工机械故障造成停工,主楼工期拖延 7d,费用增加 6 万元。

问题

1. 原施工网络计划中,关键工作是哪些? 计划工期是多少?
2. 针对上述每一事件,乙方如提出工期和费用索赔,索赔是否成立? 请简述理由。
3. 乙方共可得到的索赔工期是多少天? 费用为多少元?

案例 3

某工程的施工合同工期为 16 周,项目监理机构批准的施工进度计划如图 4-3 所示。各工作均按匀速施工。施工单位报价单(部分)见表 4-2。

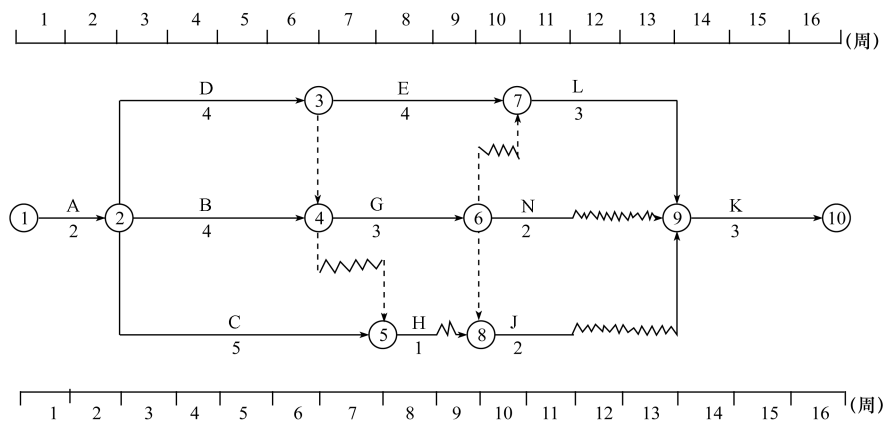


图 4-3 施工进度计划

表 4-2 施工单位报价单(部分)

序 号	工作名称	估算工程量	全费用综合单价/(元/m ³)	合计/万元
1	A	800m ³	300	24
2	B	1200m ³	320	38.4
3	C	20 次	—	—
4	D	1600m ³	280	44.8

工程施工到第 4 周时进行进度检查,发生如下事件:

事件 1:A 工作已经完成,但由于设计图样局部修改,实际完成的工程量为 840m³,工作持续

时间未变。

事件2:B工作施工时,遇到异常恶劣的气候,造成施工单位的施工机械损坏和施工人工窝工,损失1万元,实际只完成估算工程量的25%。

事件3:C工作为检验检测配合工作,只完成了估算工程量的20%,施工单位实际发生检验检测配合工作费用5000元。

事件4:施工中发现地下文物,导致D工作尚未开始,造成施工单位自有设备闲置4个台班,台班单价为300元/台班、折旧费为100元/台班。施工单位进行文物现场保护的费用为1200元。

问题

1. 根据第4周末的检查结果,在图4-3上绘制实际进度前锋线,逐项分析B、C、D三项工作的实际进度对工期的影响,并说明理由。
2. 若施工单位在第4周末就B、C、D出现的进度偏差提出工程延期的要求,项目监理机构应批准工程延期多长时间?为什么?
3. 施工单位是否可以就事件2、4提出费用索赔?为什么?可以获得的索赔费用是多少?
4. 事件3中C工作发生的费用如何结算?
5. 前4周施工单位可以得到的结算款为多少元?

案例4

某工程,施工合同中约定,工期19周;钢筋混凝土基础工程量增加超出15%时,结算时对超出部分按原价的90%调整单价。经总监理工程师批准的施工总进度计划如图4-4所示,其中A、C工作为钢筋混凝土基础工程,B、G工作为片石混凝土基础工程,D、E、F、H、I工作为设备安装工程,K、L、J、N工作为设备调试工作。

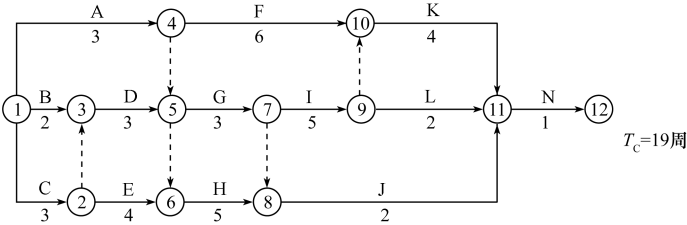


图4-4 施工总进度计划(时间单位:周)

施工过程中,发生如下事件:

事件1:合同约定A、C工作的综合单价为700元/m³。在A、C工作开始前,设计单位修改了设备基础尺寸,A工作的工程量由原来的4200m³增加到7000m³,C工作工程量由原来的3600m³减到2400m³。

事件2:A、D工作完成后,建设单位拟将后续工程的总工期缩短2周,要求项目监理机构帮助拟订一个合理的赶工方案,以便与施工单位洽商,项目监理机构提出的后续工作可以缩短的时间与赶工费率见表4-3。

表4-3 后续工作可缩短的时间与赶工费率

工作名称	F	G	H	I	J	K	L	N
可缩短的时间/周	2	1	0	1	2	2	1	0
赶工费率/(万元/周)	0.5	0.4	—	3.0	2.0	1.0	1.5	—

事件3:调试工作结果见表4-4。

表 4-4 调试工作结果

工 作	设备采购者	结 果	原 因	未通过增加的费用/万元
K	建设单位	未通过	设备制造缺陷	3
L	建设单位	未通过	安装质量缺陷	1
J	施工单位	通过	—	—
N	建设单位	未通过	设计缺陷	2

问题

1. 事件1中,设计修改后,在单位时间完成工程量不变的前提下,A、C工作的持续时间分别为多少周? 对合同总工期是否有影响? 说明理由。A、C工作的费用共增加了多少?
2. 事件2中,项目监理机构如何调整计划才能既实现建设单位的要求又能使赶工费用最少? 说明理由。增加的最少赶工费用是多少?
3. 对表4-4中未通过的调试工作,根据施工合同进行责任界定,并确定应补偿施工单位的费用。

案例5

某综合楼工程,地下1层,地上10层,钢筋混凝土框架结构,建筑面积28500m²,某施工单位与建设单位签订了工程施工合同,合同工期约定为20个月。施工单位根据合同工期编制了该工程施工进度计划,并且绘制出施工进度网络计划如图4-5所示。

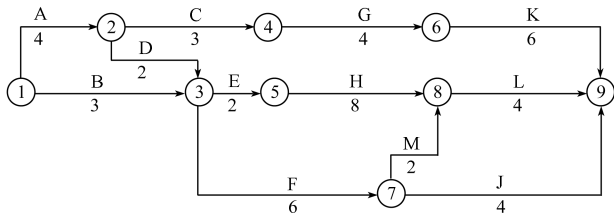


图 4-5 施工进度网络计划(单位:月)

在工程施工中发生了如下事件:

- 事件1:因建设单位修改设计,致使工作K停工2个月。
- 事件2:因建设单位供应的建筑材料未按时进场,致使工作H延期1个月。
- 事件3:因不可抗力原因致使工作F停工1个月。
- 事件4:因施工单位原因工程发生质量事故返工,致使工作M实际进度延迟1个月。

问题

1. 指出该网络计划的关键线路,并指出由哪些关键工作组成。
2. 针对本案例上述各事件,施工单位是否可以提出工期索赔的要求? 并分别说明理由。
3. 上述事件发生后,本工程网络计划的关键线路是否发生改变? 如有改变,指出新的关键线路。
4. 对于索赔成立的事件,工期可以顺延几个月? 实际工期是多少?

案例6

某建筑工程,建筑面积108000m²,现浇剪力墙结构,地下3层,地上50层。基础埋深

14. 4mm, 底板厚 3m, 底板混凝土强度等级为 C35, 抗渗等级为 P12。

底板钢筋施工时, 板厚 1.5m 处直径 16mm 的 HRB335 级钢筋, 施工单位征得监理单位 and 建设单位同意后, 用直径 10mm 的 HPB235 级钢筋进行代换。

施工单位选定了某商品混凝土搅拌站, 并由该站为其制订了底板混凝土施工方案。该方案采用溜槽施工, 分两层浇筑, 每层厚度 1.5m。

底板混凝土浇筑时当地最高大气温度 38℃, 混凝土最高入模温度 40℃。

浇筑完成 12h 后采用覆盖一层塑料膜、一层保温岩棉养护 7d。

测温记录显示: 混凝土内部最高温度 75℃, 其表面最高温度 45℃。

监理工程师检查发现底板表面混凝土有裂缝, 经钻芯取样检查, 取样样品均有贯通裂缝。

问题

1. 该基础底板钢筋代换是否合理? 说明理由。
2. 商品混凝土供应站编制大体积混凝土施工方案是否合理? 说明理由。
3. 本工程基础底板产生裂缝的主要原因是什么?
4. 大体积混凝土防裂技术措施是什么?

案例 7

某办公大楼由主楼和裙楼两部分组成, 平面呈不规则四方形, 主楼 29 层, 裙楼 4 层, 地下 2 层, 总建筑面积 81650m²。该工程 5 月份完成主体施工, 屋面防水施工安排在 8 月份。屋面防水层由一层聚氨酯防水涂料和一层自粘 SBS 高分子防水卷材构成。

裙楼地下室回填土施工时已将裙楼外脚手架拆除, 在裙楼屋面防水层施工时, 因工期紧没有搭设安全防护栏杆。工人王某在铺贴卷材后退时不慎从屋面掉下, 经医院抢救无效死亡。

裙楼屋面防水施工完成后, 聚氨酯底胶配制时用的二甲苯稀释剂剩余不多, 工人张某随手将剩余的二甲苯从屋面向外倒在了回填土上。

主楼屋面防水工程检查验收时发现少量卷材起鼓, 鼓泡有大有小, 直径大的达到 90mm, 鼓泡割破后发现冷有冷凝水珠。经查阅相关资料后发现: 没有基层含水率试验和防水卷材粘贴试验记录; 屋面防水工程技术交底要求自粘 SBS 卷材搭接宽度为 50mm, 接缝口应用密封材料封严, 宽度不小于 5mm。

问题

1. 从安全防护措施角度指出发生这起伤亡事故的直接原因。
2. 项目经理部负责人在事故发生后应该如何处理此事?
3. 试分析卷材起鼓原因, 并指出正确的处理方法。
4. 自粘 SBS 卷材搭接宽度和接缝口密封材料封严宽度应满足什么要求?
5. 将剩余的二甲苯倒在工地上的危害之处是什么? 指出正确的处理方法。

案例 8

某装饰公司承接了寒冷地区某商场的室内外装饰工程。其中, 室内地面采用地面砖镶贴, 吊顶工程部分采用木龙骨, 室外部分墙面为铝板幕墙, 采用进口硅酮结构密封胶、铝塑复合板, 其余外墙为加气混凝土外镶贴陶瓷砖。施工过程中, 发生如下事件:

事件 1: 因木龙骨为甲方提供材料, 施工单位未对木龙骨进行检验和处理就用到工程上。施工单位对新进场外墙陶瓷砖和内墙砖的吸水率进行了复试, 对铝塑复合板核对了产品质量证明文件。

事件 2: 在送待检时, 为赶工期, 施工单位未经监理工程师许可就进行了外墙饰面砖镶贴施

工,待复验报告出来,部分指标未能达到要求。

事件3:外墙面砖施工前,工长安排工人在陶粒空心砖墙面上做了外墙饰面砖样板件,并对其质量验收进行了允许偏差的检验。

问题

1. 进口硅酮结构密封胶使用前应提供哪些质量证明文件和报告?
2. 事件1中,施工单位对甲方提供的木龙骨是否需要检查验收?木龙骨使用前应进行什么技术处理?
3. 事件1中,外墙陶瓷砖复试还应包括哪些项目?是否需要进行内墙砖吸水率复试?铝塑复合板应进行什么项目的复验?
4. 事件2中,施工单位的做法是否妥当?为什么?
5. 指出事件3中外墙饰面砖样板件施工中存在的问题,写出正确做法,补充外墙饰面砖质量验收的其他检验项目。

案例9

某新建办公楼,地下1层,筏板基础,地上12层,框架-剪力墙结构。筏板基础混凝土强度等级C30,抗渗等级P6,总方量 1980m^3 ,由某商品混凝土搅拌站供应,一次性连续浇筑。在施工现场内设置钢筋加工区。

在合同履行过程中,发生了下列事件:

事件1:由于建设单位提供的高程基准点A点(高程 H_A 为75.141m)离基坑较远,项目技术负责人要求将高程控制点引测至临近基坑的B点。技术人员在两点间架设水准仪,A点立尺读数 a 为1.441m,B点立尺读数 b 为3.521m。

事件2:在筏板基础混凝土浇筑期间,试验人员随机选择了一辆处于等候状态的混凝土运输车放料取样,并留置了一组标准养护抗压试件(3个)和一组标准养护抗渗试件(3个)。

事件3:框架柱箍筋采用 $\phi 8$ 盘圆钢筋冷拉调直后制作,经测算,其中KZ1的箍筋每套下料长度为2350mm。

事件4:在工程竣工验收合格后并交付使用一年后,屋面出现多处渗漏,建设单位通知施工单位立即进行免费维修。施工单位接到维修通知24h后,以已通过竣工验收为由不到现场,并拒绝免费维修。经鉴定,该渗漏问题因施工质量缺陷所致。建设单位另行委托其他单位进行修理。

问题

1. 列式计算B点高程 H_B 。
2. 分别指出事件2中的不妥之处,并写出正确做法。本工程筏板基础混凝土应至少留置多少组标准养护抗压试件?
3. 事件3中,在不考虑加工损耗和偏差的前提下,列式计算100m长 $\phi 8$ 盘圆钢筋经冷拉调直后,最多能加工多少套KZ1的柱箍筋?
4. 事件4中,施工单位做法是否正确?说明理由。建设单位另行委托其他单位进行修理是否正确?说明理由。修理费用应如何承担?

案例10

某建设单位投资兴建一大型商场,地下2层,地上9层,钢筋混凝土框架结构,建筑面积为 71500m^2 ,经过公开招标,某施工单位中标,中标造价25025.00万元。双方按照《建设工程施工合同(示范文本)》(GF—2013—0201)签订了施工总承包合同。合同中约定工程预付款比例为

10%, 并从未完施工工程尚需的主要材料款相当于工程预付款时起扣, 主要材料所占比重按 60% 计。

在合同履行过程中, 发生了下列事件:

事件 1: 施工总承包单位为加快施工进度, 土方采用机械一次开挖至设计标高; 租赁了 30 辆特种渣土运输汽车外运土方, 在城市道路路面遗撒了大量渣土; 用于垫层的 2:8 灰土提前 2d 搅拌好备用。

事件 2: 中标造价费用组成为: 人工费 3000 万元, 材料费 17505 万元, 机械费 995 万元, 管理费 450 万元, 措施费用 760 万元, 利润 940 万元, 规费 525 万元, 税金 850 万元。施工总承包单位据此进行了项目施工承包核算等工作。

事件 3: 在基坑施工过程中, 发现古化石, 造成停工 2 个月。施工总承包单位提出了索赔报告, 索赔工期 2 个月, 索赔费用 34.55 万元。索赔费用经项目监理机构核实: 人工窝工费 18 万元, 机械租赁费用 3 万元, 管理费 2 万元, 保函手续费 0.1 万元, 资金利息 0.3 万元, 利润 0.69 万元, 专业分包停工损失费 9 万元, 规费 0.47 万元, 税金 0.99 万元。经审查, 建设单位同意延长工期 2 个月; 除同意支付人员窝工费、机械租赁费外, 不同意支付其他索赔费用。

问题

1. 分别列示计算本工程项目预付款和预付款的起扣点是多少万元? (保留两位小数)
2. 分别指出事件 1 中施工单位做法的错误之处, 并说明正确做法。
3. 事件 2 中, 除了施工成本核算、施工成本预测属于成本管理任务外, 成本管理任务还包括哪些工作? 分别列式计算本工程项目的直接成本和间接成本各是多少万元?
4. 列式计算事件 3 中建设单位应该支付的索赔费用是多少万元。(保留两位小数)

案例 11

某大型剧院拟进行维修改造, 某装饰装修工程公司在公开招标投标过程中获得了该维修改造任务, 合同工期为 5 个月, 合同价款为 1800 万元。

1. 抹灰工程基层处理的施工过程部分记录如下:

- (1) 在抹灰前对基层表面做了清除。
 - (2) 室内墙面、柱面和门窗洞口的阳角做法符合设计要求。
2. 工程师对抹灰工程施工质量控制要点确定如下:
- (1) 抹灰用的石灰膏的熟化期不应小于 3d。
 - (2) 当抹灰总厚度大于或等于 15mm 时, 应采取加强措施。
 - (3) 有排水要求的部位应做滴水线(槽)。
 - (4) 一般抹灰的石灰砂浆不得抹在水泥砂浆层上。
 - (5) 一般抹灰和装饰抹灰工程的表面质量应符合有关规定。

问题

1. 抹灰前应清除基层表面的哪些物质?
2. 如果设计对室内墙面、柱面和门窗洞口的阳角做法无要求时, 应怎样处理?
3. 为使基体表面在抹灰前光滑应做怎样的处理?
4. 判断工程师对抹灰工程施工质量控制要点的不妥之处, 并改正。
5. 对滴水线(槽)的要求是什么?

案例 12

某装饰装修工程公司承揽某商场的装修工程施工任务。

1. 在门窗的制作与安装过程中采用了如下的施工方法:

- (1) 铝合金门窗的安装采用了边安装边砌口的方法施工。
- (2) 建筑外门窗直接用射钉固定在砌体上。
- (3) 塑料门窗框与墙体间缝隙采用了密封胶密封。
- (4) 在安装中空玻璃时,镀膜层朝向室外。

2. 在对门窗的制作与安装工程质量控制中采取了如下措施:

- (1) 厚度大于 50mm 的门窗扇应采用螺杆连接门窗框。
- (2) 铝合金门窗推拉门窗扇开关力应不小于 100N。
- (3) 对埋入砌体或混凝土中的木砖应进行防膨胀处理。
- (4) 制作木门窗的木材中的甲酸含量应符合设计要求。
- (5) 胶合板门的横棱和上、下冒头应采用密封胶密封,以防透气。

问题

1. 在门窗的制作与安装过程中采用的施工方法中,哪些方法是不妥当的,并改正。
2. 在对门窗的制作与安装工程质量控制中采取的措施有哪些是不妥当的,请逐一指正,并指出正确的措施或说明理由。

案例 13

某施工单位受建设单位的委托承担了某 20 层大厦的玻璃幕墙施工任务,并签订了施工合同,合同工期为 70d,建设单位要求施工单位在开工前提交施工方案,施工单位组织有关人员编写了施工方案并提交建设单位,在施工前进行了设计、技术交底工作。

在施工过程中,采取了如下的施工方法和措施:

- (1) 在立柱和支座接触面之间加防腐隔离刚性垫片。
- (2) 立柱在预装、初步定位和自检合格后,正式焊接牢固。
- (3) 横梁两端与立柱连接处用铆钉铆接后,嵌入密封胶密封。
- (4) 打胶时先打横向胶,后打竖向胶;竖向胶缝宜自下而上进行,胶注满后,应检查是否有气泡等。
- (5) 幕墙钢龙骨架进行二次防腐处理后应进行自检,自检合格后,进入下一道工序。
- (6) 幕墙上端封口设置挡水板,防止雨水渗入室内。

问题

1. 该施工方案的内容主要有哪些? 编制该施工方案的步骤是怎样的?
2. 该设计交底会议应由谁主持? 一般在什么时候进行? 设计交底会议记录的重点是什么?
3. 隐框玻璃幕墙中的板块与金属框之间完全靠结构胶粘结,其结构胶要承受哪些作用力?
4. 施工过程中采取的施工方法和措施中的不妥之处有哪些? 请指出来,并改正。

案例 14

某住宅楼是一幢地上 6 层、地下 1 层的砌体结构住宅,总建筑面积 3200m²。在现浇顶层一间屋面的混凝土施工过程中出现坍塌事故,坍塌物将与之垂直对应的下面各层预应力空心板砸穿,10 名施工人员与 4 辆手推车、模板及支架、混凝土一起落入地下室,造成 2 人死亡、3 人重伤、经济损失 26 万元人民币的事故。

从施工事故现场调查得知,屋面现浇混凝土模板采用 300mm × 1200mm × 55mm 和 300mm × 1500mm × 55mm 定型钢模,分三段支撑在平放的 50mm × 100mm 方木龙骨上,龙骨下为间距

800mm 均匀支撑的 4 根直径 100mm 圆木立杆,这 4 根圆木立杆顺向支撑在作为第六层楼面的 3 块独立的预应力空心板上,并且这些预应力空心板的板缝浇筑混凝土仅 4d,其下面也没有任何支撑措施,从而造成这些预应力空心板超载。施工单位未对模板支撑系统进行过计算也无施工方案,监理方也未提出异议,便允许施工单位进行施工。出事故时监理人员未在场。

问题

1. 请简要分析本次事故发生的原因。
2. 监理单位在这起事故中是否应该承担责任?为什么?
3. 针对类似模板工程,通常采取什么样的质量安全措施?

案例 15

某市建筑公司承建的工贸公司职工培训楼工程,地下 1 层;地上 12 层,建筑面积 24000m²,钢筋混凝土框架结构,计划竣工日期为 2014 年 8 月 8 日。

2014 年 4 月 28 日,市建委有关管理部门按照《建筑施工安全检查标准》(JGJ 59)等有关规定对本项目进行了安全质量大检查。检查人员在询问项目经理有关安全职责履行情况时,项目经理认为他已配备了专职安全员,而且给予其经济奖罚等权力,他已经尽到了安全管理责任,安全搞得好坏那是专职安全员的事;在对专职安全员进行考核时,当问到“安全管理检查评分表”检查项目的保证项目有哪几项时,安全员只说到了“目标管理”、“施工组织设计”两项;检查组人员在质量检查时,还发现第二层某柱下部混凝土表面存在较严重的“蜂窝”现象。

检查结束后检查组进行了讲评,并宣布部分检查结果如下:①该工程“文明施工检查评分表”“三宝、四口防护检查评分表”“施工机具检查评分表”等分项检查评分表(按百分制)实得分为 80 分、85 分和 80 分(以上分项中的满分在汇总表中分别占 20 分、10 分和 5 分);②“起重吊装安全检查评分表”实得分为 0 分;③汇总表得分为 79 分。

问题

1. 项目经理对自己应负的安全管理责任的认识全面吗?说明理由。
2. 专职安全员关于“安全管理检查评分表”中保证项目的回答还应包括哪几项?
3. 该工程的混凝土表面的“蜂窝”现象应该知何处理?
4. 根据各分项检查评分换算成汇总表中相应分项的实得分。
5. 本工程安全生产评价的结果属于哪个等级?说明理由。

案例 16

某 18 层办公楼,建筑面积为 32000m²,总高度为 71m,钢筋混凝土框架-剪力墙结构,脚手架采用悬挑钢管脚手架,外挂密目安全网,塔式起重机作为垂直运输工具,2013 年 11 月 9 日在 15 层结构施工时,吊运钢管的钢丝绳滑扣,起吊离地 20m 后,钢管散落,造成下面作业的 4 名人员死亡,2 人重伤。

经事故调查发现:

(1)作业人员严重违章,起重机驾驶员因事请假,工长临时指定一名机械工操作塔式起重机,钢管没有捆扎就托底兜着吊起,而且钢丝绳没有在吊钩上挂好,只是挂在吊钩的端头上。

(2)专职安全员在事故发生时不在现场。

(3)作业前,施工单位项目技术负责人未详细进行安全技术交底,仅向专职安全员口头交代了施工方案中的安全管理要求。

问题

1. 针对现场伤亡事故,项目经理应采取哪些应急措施?

2. 指出本次事故的直接原因。
3. 对本起事故,专职安全员有哪些过错?
4. 指出该项目安全技术交底工作存在的问题。

案例 17

某工程为地上 7 层、地下 1 层的钢筋混凝土框架结构。该工程在进行上部结构施工时,某一天安全员检查巡视正在搭设的扣件式钢管脚手架,发现部分脚手架钢管表面锈蚀严重,经了解是因为现场所堆材料缺乏标志,架子工误将堆放在现场内的报废脚手架钢管用到施工中。

问题

1. 脚手架事故隐患处理方式有哪些?
2. 为防止安全事故发生,安全员应采取什么措施?
3. 脚手架搭设完毕后,应由谁组织验收?验收的依据有哪些?

案例 18

某市建筑集团公司承担一栋 20 层智能化办公楼工程的施工总承包任务,层高 3.3m,其中智能化安装工程分包给某科技公司施工。在工程主体结构施工至第 18 层、填充墙施工至第八层时,该集团公司对项目经理部组织了一次工程质量、安全生产检查。部分检查情况如下:

(1) 现场安全标志设置部位有:现场出入口、办公室门口、安全通道口、施工电梯吊笼内。

(2) 杂工班外运的垃圾中混有废弃的有害垃圾。

(3) 第 15 层外脚手架上有工人在进行电焊作业,动火证是由电焊班组申请,项目责任工程师审批。

(4) 第 5 层砖墙砌体发现梁底位置出现水平裂缝。

(5) 科技公司工人在第 3 层后置埋件施工时,打凿砖墙导致墙体开裂。

问题

1. 指出施工现场安全标志设置部位中的不妥之处。
2. 对施工现场有毒有害的废弃物应如何处置?
3. 本案例中电焊作业属几级动火作业?指出办理动火证的不妥之处,写出正确做法。
4. 分析墙体出现水平裂缝的原因并提出防治措施。
5. 针对打凿引起墙体开裂事件,项目经理部应采取哪些纠正和预防措施?

案例 19

某工程项目难度较大,技术含量较高,经有关招标投标主管部门批准采用邀请招标方式招标。业主于 2009 年 1 月 20 日向符合资质要求的 A、B、C 三家承包商发出投标邀请书。A、B、C 三家承包商均按招标文件的要求提交了投标文件,最终确定 B 承包商中标,并于 2009 年 4 月 30 日向 B 承包商发出了中标通知书。之后由于工期紧,业主口头指令 B 承包商先做开工准备,再签订工程承包合同。B 承包商按照业主要求进行了施工场地平整等一系列准备工作,但业主迟迟不同意签订工程承包合同。2009 年 6 月 1 日,业主书面函告 B 承包商,称双方尚未签订合同,将另行确定他人承担本项目施工任务。B 承包商拒绝了业主的决定。后经过双方多次协商,才于 2009 年 9 月 30 日正式签订了工程承包合同。合同总价为 6240 万元,工期 12 个月,竣工日期 2010 年 10 月 30 日,承包合同另外规定:

(1) 工程预付款为合同总价的 25%。

(2) 工程预付款从未施工工程所需的主要材料及构(配)件价值相当于工程预付款时起扣,每月以抵充工程款的方式陆续收回,主要材料及构(配)件比重按 60% 考虑。

(3)除设计变更和其他不可抗力因素外,合同总价不做调整。

(4)材料和设备均由 B 承包商负责采购。

(5)工程保修金为合同总价的 5%,在工程结算时一次扣留,工程保修期为正常使用条件下,建筑工程法定的最低保修期限。

经业主工程师代表签认的 B 承包商实际完成的建安工作量(第 1~12 月)见表 4-5。

表 4-5 B 承包商实际完成的建安工作量 (单位:万元)

施工月份	第 1~7 月	第 8 月	第 9 月	第 10 月	第 11 月	第 12 月
实际完成建安工作量	3000	420	510	770	750	790
实际完成建安工作量累计	3000	3420	3930	4700	5450	6240

本工程按合同约定按期竣工验收并交付使用。在正常使用情况下,2014 年 3 月 30 日,使用单位发现屋面局部漏水,需要维修,B 承包商认为此时工程竣工验收交付使用已超过 3 年,拒绝派人返修。业主被迫另请其他专业施工单位修理,修理费为 5 万元。

问题

1. 业主迟迟不与 B 承包商签订合同,是否符合《招标投标法》的规定? 说明理由。
2. 在业主以尚未签订合同为由,另行确定他人承担本项目施工任务时,B 承包商可采取哪些保护自身合法权益的措施?
3. 本工程预付款是多少万元? 工程预付款应从哪个月开始起扣? 第 1~7 月合计以及第 8、9、10 月,业主工程师代表应签发的工程款各是多少万元?(请列出计算过程)
4. B 承包商是否仍应对该屋面漏水承担质量保修责任,说明理由。屋面漏水修理费应由谁承担?

案例 20

某大型工程,由于技术特别复杂,对施工单位的施工设备及同类工程的施工经验要求较高,经省有关部门批准后决定采取邀请招标方式。招标人于 2013 年 3 月 8 日向通过资格预审的 A、B、C、D、E 五家施工承包企业发出了投标邀请书,五家企业接受了邀请并于规定时间内购买了招标文件,招标文件规定:2013 年 4 月 20 日下午 4 时为投标截止时间,2013 年 5 月 10 日发出中标通知书。

在 2013 年 4 月 20 日上午 A、B、D、E 四家企业提交了投标文件,但 C 企业于 2013 年 4 月 20 日下午 5 时才送达。2013 年 4 月 23 日由当地招标投标监督办公室主持进行了公开开标。

评标委员会共由 7 人组成,其中当地招标投标监督办公室 1 人,公证处 1 人,招标人 1 人,技术、经济专家 4 人。评标时发现 B 企业投标文件有项目经理签字并盖了公章,但无法定代表人签字和授权委托书;D 企业投标报价的大写金额与小写金额不一致;E 企业对某分项工程报价有漏项。招标人于 2013 年 5 月 10 日向 A 企业发出了中标通知书,双方于 2013 年 6 月 12 日签订了书面合同。

问题

1. 该项目采取的招标方式是否妥当? 说明理由。
2. 分别指出对 B 企业、C 企业、D 企业和 E 企业的投标文件应如何处理? 并说明理由。
3. 指出评标委员会人员组成的不妥之处。
4. 指出招标人与中标企业 6 月 12 日签订合同是否妥当,并说明理由。

案例 21

某实施监理的工程项目,采用以直接费为计算基础的全费用单价计价,混凝土分项工程的全费用单价为 446 元/m³,直接费为 350 元/m³,间接费费率为 12%,利润率为 10%,营业税税率为 3%,城市维护建设税税率为 7%,教育费附加率为 3%。施工合同约定:工程无预付款;进度款按月结算;工程量以监理工程师计量的结果为准;工程保留金按工程进度款的 3% 逐月扣留;监理工程师每月签发进度款的最低限额为 25 万元。

施工过程中,按建设单位要求设计单位提出了一项工程变更,施工单位认为该变更使混凝土分项工程量大幅减少,要求对合同中的单价做相应调整。建设单位则认为应按原合同单价执行,双方意见分歧,要求监理单位调整。经调整,各方达成如下共识:若最终减少的该混凝土分项工程量超过原先计划工程量的 15%,则该混凝土分项的全部工程量执行新的全费用单价,新全费用单价的间接费和利润调整系数分别为 1.1 和 1.2,其余数据不变。该混凝土分项工程的计划工程量和经专业监理工程师计量的变更后实际工程量见表 4-6。

表 4-6 混凝土分项工程的计划工程量和实际工程量

月 份	1	2	3	4
计划工程量/m ³	500	1200	1300	1300
实际工程量/m ³	500	1200	700	800

问题

1. 如果建设单位和施工单位未能就工程变更的费用等达成协议,监理单位应如何处理?该项工程款最终结算时应以什么为依据?
2. 监理单位在收到争议调解要求后应如何处理?
3. 计算新的全费用单价,将计算方法和计算结果填入表 4-7 相应的空格中。
4. 每月的工程应付款是多少? 总监理工程师签发的实际付款金额应是多少?

表 4-7 单价分析表

序 号	费用项目	全费用单价/(元/m ³)	
		计算方法	结 果
①	直接费		
②	间接费		
③	利润		
④	计税系数		
⑤	含税造价		

案例 22

某工程,施工单位按招标文件中提供的工程量清单作出报价(表 4-8)。施工合同约定:

(1) 工程预付款为合同总价的 20%,从工程进度款累计总额达到合同总价 10% 的月份开始,按当月工程进度款的 30% 扣回,扣完为止。

(2) 施工过程中发生的设计变更,采用以直接费为计算基础的全费用综合单价计价,间接费费率为 10%,利润率为 5%,计税系数为 3.41%。

表 4-8 工程量清单表

工 作	估计工程量/m ³	全费用综合单价/(元/m ³)	合计/万元
A	3000	300	90
B	1250	200	25
C	4000	500	200
D	4000	600	240
E	3800	1000	380
F	8000	400	320
G	5000	200	100
H	3000	800	240
I	2000	700	140

经项目监理机构批准的施工进度计划如图 4-6 所示。

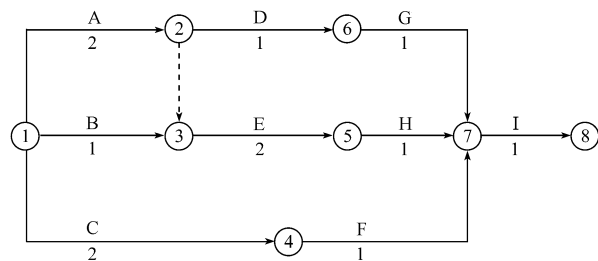


图 4-6 批准的施工进度计划(时间单位:月)

施工开始后遇到季节性的阵雨,施工单位对已完工程采取了保护措施并发生了保护措施费;为了确保工程安全,施工单位提高了安全防护等级,发生了防护措施费。施工单位提出,上述两项费用应由建设单位另行支付。

施工至第 2 个月末,建设单位要求进行设计变更,该变更增加了一新的分项工程 N,根据工艺要求,N 在 E 结束以后开始,在 H 开始前完成,持续时间 1 个月,N 工作的直接费为 400 元/m³,工程量为 3000m³。

问题

1. 施工单位提出发生的保护措施费和防护措施费由建设单位另行支付是否合理? 说明理由。
2. 新增分项工程 N 的全费用综合单价及工程变更后增加的款额是多少? (计算结果保留两位小数)
3. 该工程合同总价是多少? 增加 N 工作后的工程造价是多少?
4. 若该工程的各项工作均按最早开始时间安排,各工作均按匀速完成,且各工作实际工程量与估计工程量无差异,在表 4-9 中填入 H、I、N 三项工作分月工程进度款。
5. 该工程预付款是多少? 第 1 个月至第 4 个月每月结算款各为多少?

表 4-9 分月工程进度款

(单位:万元)

工作名称	时 间							合 计
	第 1 月	第 2 月	第 3 月	第 4 月	第 5 月	第 6 月	第 7 月	
A	45	45						90
B	25							25
C	100	100						200
D			240					240
E			190	190				380
F			320					320
G				100				100
H								
I								
N								
合 计	170	145	750	290				

案例 23

某工程,建设单位与施工单位按照《建设工程施工合同(示范文本)》签订了施工合同,采用可调价合同形式。工期 20 个月,项目监理机构批准的施工总进度计划如图 4-7 所示,各项工作在其持续时间内均按匀速进展,每月计划完成的投资(部分)见表 4-10。

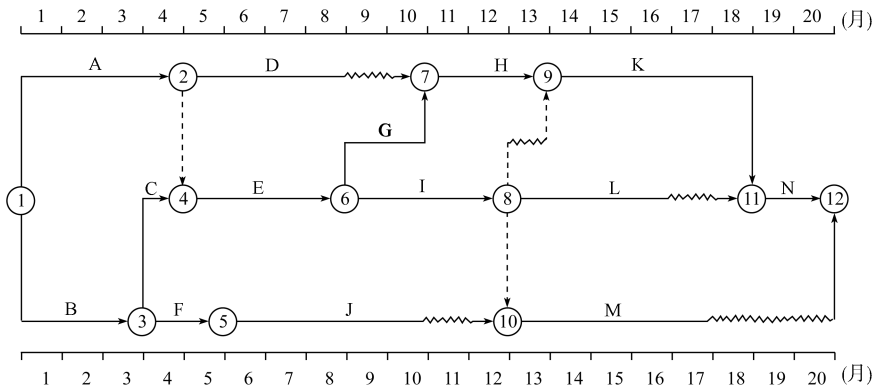


图 4-7 监理机构批准的施工总进度计划

表 4-10 各项工作每月计划完成的投资(部分)

(单位:万元/月)

工 作	A	B	C	D	E	F	J
计划完成投资	60	70	90	120	60	150	30

施工过程中发生如下事件:

事件 1:建设单位要求调整场地标高,设计单位修改施工图,A 工作开始时间推迟 1 个月,致使施工单位机械闲置和人工窝工损失。

事件 2:设计单位修改图样使 C 工作发生工程量变化,增加造价 10 万元,施工单位及时调

整施工部署,如期完成了 C 工作。

事件 3:D、E 工作受 A 工作的影响,开始时间也推迟了 1 个月,由于物价上涨原因,6~7 月份 D、E 工作的实际完成投资较计划完成投资增加了 10%。D、E 工作均按原持续时间完成,由于施工机械故障,J 工作 7 月份实际完成计划工程量的 80%,J 工作持续时间最终延长 1 个月。

事件 4:G、I 工作的实施过程中遇到非常恶劣的气候,导致 G 工作持续时间延长 0.5 个月;施工单位采取了赶工措施,使 I 工作能按原持续时间完成,但需增加赶工费 0.5 万元。

事件 5:L 工作为隐蔽工程,在验收后项目监理机构对质量提出了质疑,并要求对该工程进行剥离复验。施工单位以该隐蔽工程已经监理工程师验收为由拒绝复验。在监理机构的坚持下,对隐蔽工程进行剥离复验。复验结果工程质量不合格,施工单位进行了整改。

以上事件 1~4 发生后,施工单位均在规定时间内提出工期顺延和费用补偿要求。

1~7 月份投资情况见表 4-11。

表 4-11 1~7 月份投资情况 (单位:万元)

月 份	1	2	3	4	5	6	7	合 计
拟完工程计划投资	130	130	130	300	330	210	210	1440
已完工程计划投资		130	130					
已完工程实际投资		130	130					

问题

1. 事件 1 中,施工单位顺延和补偿费用的要求是否成立? 说明理由。
2. 事件 4 中,施工单位顺延和补偿费用的要求是否成立? 说明理由。
3. 事件 5 中,施工单位和项目监理机构的做法是否妥当? 分别说明理由。
4. 针对施工过程中发生的事件,项目监理机构的工程延期为多少个月? 该工程实际工期为多少个月?
5. 填写表中空格处的已完工程计划投资和已完工程实际投资,并分析第 7 月末的投资偏差和以投资额表示的进度偏差。

案例 24

某工程,施工总承包单位(以下简称“乙方”)按《建设工程施工合同(示范文本)》(GF—2013—0201)与建设单位(以下简称“甲方”)签订了施工总承包合同。合同中约定开工日期 2014 年 3 月 1 日,乙方每月 25 日向甲方提交已完工程量报告,工程进度款支付时间为次月 8 日。甲方依据合同推荐某电梯安装单位(以下简称“丙方”)作为本项目电梯安装施工单位,丙方与乙方签订了分包合同。甲方委托监理公司对工程实施施工监理。

乙方项目经理开工前对本项目今后的工作做了如下安排:

- (1)由项目经理负责组织编制“项目施工管理实施规划”。
- (2)由项目总工程师负责建立项目质量管理体系,由项目生产经理负责建立安全管理体系并组织实施。
- (3)由项目行政管理人员负责对所有安全施工的技术要求进行交底。
- (4)由项目商务经理负责与劳务作业层、各协作单位、发包人、分包人的组织协调工作,解决项目中出现的各种问题。
- (5)由项目经理负责组织有关单位进行单位工程竣工验收。

2014 年 5 月 15 日,项目经理和项目商务经理一起向甲方催要 4 月份工程进度款。甲方说:

“监理单位正在对4月份的工程量进行核对,工程进度款还要等一等。”项目经理立即停止施工,以催要工程进度款。

电梯安装施工过程中,因甲方采购的一部电梯导轨型号到货错误,需要退换。丙方向项目监理机构提出了申请,要求补偿因退换导轨造成的费用损失。监理说:“此事应先找乙方。”丙方找到乙方,乙方项目经理回答:“你们是甲方推荐的,费用直接找甲方要,此事与我们没有关系。”

问题

1. 逐项指出乙方项目经理开工前的工作安排是否妥当? 对于不妥之处说明正确做法。
2. 指出乙方停止施工以催要4月份工程进度款的做法和甲方的答复各有何不妥之处。
3. 丙方向项目监理机构提出费用损失补偿申请是否恰当? 说明理由。
4. 乙方项目经理对于丙方提出索赔的回答是否恰当? 说明理由。

案例 25

某建筑工程,建筑面积为3.8万 m^2 ,地下1层,地上16层。施工单位(以下简称“乙方”)与建设单位(以下简称“甲方”)签订了施工总承包合同,合同工期为600d。合同约定工期每提前(或拖后)1d奖励(或罚款)1万元。乙方将屋面和设备安装两项工程的劳务进行了分包,分包合同约定,若造成乙方关键工作的工期延误,每延误1d,分包方应赔偿损失1万元。主体结构混凝土施工使用的大模板采用租赁方式,租赁合同约定,大模板到货每延误1d,供货方赔偿1万元。乙方提交了施工网络计划,并得到了监理单位和甲方的批准。网络计划示意图如图4-8所示。

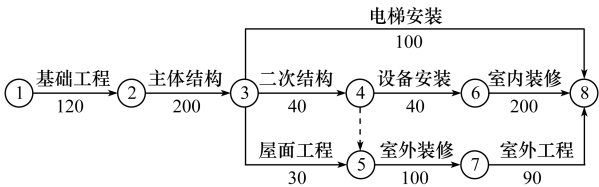


图 4-8 网络计划示意图

施工过程中发生了以下事件:

事件 1:底板防水工程施工时,因特大暴雨突发洪水原因,造成基础工程施工工期延长 5d,因人工窝工和施工机械闲置造成乙方直接经济损失 10 万元。

事件 2:主体结构施工时,大模板未能按期到货,造成乙方主体结构施工工期延长 10d,直接经济损失 20 万元。

事件 3:屋面工程施工时,乙方的劳务分包方不服从指挥,造成乙方返工,屋面工程施工工期延长 3d,直接经济损失 0.8 万元。

事件 4:中央空调设备安装过程中,甲方采购的制冷机组因质量问题退换货,造成乙方设备安装工期延长 9d,直接费用增加 3 万元。

事件 5:因为甲方对外装修设计的色彩不满意,局部设计变更通过审批后,使乙方外装修晚开工 30d,直接费损失 0.5 万元。

其余各项工作,实际完成工期和费用与原计划相符。

问题

1. 用文字或符号标出该网络计划的关键线路。
2. 指出乙方向甲方索赔成立的事件,并分别说明索赔内容和理由。

3. 分别指出乙方可以向大模板供货方和屋面工程劳务分包方索赔的内容和理由。
4. 该工程实际总工期多少天? 乙方可得到甲方的工期补偿为多少天? 工期奖(罚)款是多少万元?
5. 乙方可得到各劳务分包方和大模板供货方的费用赔偿各是多少万元?
6. 如果只有室内装修工程有条件可以压缩工期,在发生以上事件的前提条件下,为了能最大限度地获得甲方的工期奖,室内装修工程工期至少应压缩多少天?

案例 26

某施工单位承接了某项工程的总承包施工任务,该工程由 A、B、C、D 四项工作组成,由于施工场地狭小,为了进行成本控制,项目经理针对各项工作进行了分析,其功能成本分析结果见表 4-12。

表 4-12 功能成本分析

工 作	功能评分	预算成本/万元
A	15	650
B	35	1200
C	30	1030
D	20	720
合计	100	3600

工程进展到第 25 周五层结构时,公司各职能部门对该项目进行突击综合大检查。

检查成本时发现:

C 工作,实际完成预算费用为 960 万元,计划完成预算费用为 910 万元;实际成本为 855 万元,计划成本为 801 万元。

检查现场时发现:

- (1)塔式起重机与临时生活设施共用一个配电箱;无配电箱检查记录。
- (2)塔式起重机由木工班长指挥。
- (3)现场单行消防通道上乱堆材料,仅剩 1m 宽左右通道,端头 20m × 20m 场地堆满大模板。
- (4)脚手架和楼板模板拆除后乱堆乱放,无交底记录。

工程进展到 28 周六层结构拆模后,劳务分包方作业人员直接从窗口向外抛垃圾,造成施工扬尘,工程周围居民因受扬尘影响,有的找到项目经理要求停止施工,有的向有关部门投诉。

问题

1. 计算表 4-13 中 A、B、C、D 四项工作的评价系数、成本系数和价值系数(计算结果保留小数点后两位)。

表 4-13 评价系数、成本系数和价值系数计算

工作	功能评分	预算成本/万元	评价(功能系数)	成本系数	价值系数
A	15	650			
B	35	1200			
C	30	1030			
D	20	720			
合计	100	3600			

2. 在 A、B、C、D 四项工作中,施工单位应首选哪项工作作为降低成本的对象? 说明理由。
3. 计算并分析 C 工作的费用偏差和进度偏差情况。
4. 根据公司检查现场发现的问题,项目经理部应该如何进行整改?
5. 针对本次施工扬尘事件,项目经理应如何协调管理?

案例 27

某房地产公司计划开发某住宅项目,采用公开招标的形式,有 A、B、C、D、E、F 六家施工单位领取了招标文件。本工程招标文件规定:2013 年 10 月 20 日下午 17:30 为投标文件接收终止时间。在提交投标文件的同时,需投标单位提供投标保证金 20 万元。

在 2013 年 10 月 20 日,A、B、C、D、F 五家投标单位在下午 17:30 前将投标文件送达,E 单位在次日上午 8:00 送达。各单位均按招标文件的规定提供了投标保证金。

在 10 月 20 日上午 10:25 时,B 单位向招标人递交了一份投标价格下降 5% 的书面说明。

开标时,由招标人检查投标文件的密封情况,确认无误后,由工作人员当众拆封,并宣读了 A、B、C、D、F 承包商的名称、投标价格、工期和其他主要内容。

在开标过程中,招标人发现 C 单位的标袋密封处仅有投标单位公章,没有法定代表人印章或签字。

评标委员会委员由招标人直接确定,共由 4 人组成,其中招标人代表 2 人,经济专家 1 人,技术专家 1 人。

招标人委托评标委员会确定中标人,经过综合评定,评标委员会确定 A 单位为中标单位。

问题

1. 在招标投标过程中有何不妥之处? 说明理由。
2. B 单位向招标人递交的书面说明是否有效?
3. 在开标后,招标人应对 C 单位的投标书作何处理? 为什么?
4. 投标书在哪些情况下可作为废标处理?
5. 招标人对 E 单位的投标书作废标处理是否正确? 理由是什么?

案例 28

某建设单位准备建一座图书馆,建筑面积为 5000m²,预算投资 400 万元,建设工期为 10 个月。工程采用公开招标的方式确定承包商。按照《招标投标法》和《建筑法》的规定,建设单位编制了招标文件,并向当地的建设行政管理部门提出了招标申请书,得到了批准。

建设单位依照有关招标投标程序进行公开招标。

由于该工程在设计上比较复杂,根据当地建设局的建议,对参加投标单位和主体要求是最低不得低于二级资质。拟参加此次投标的五家单位中 A、B、D 单位为二级资质,C 单位为三级资质,E 单位为一级资质,而 C 单位的法定代表人是建设单位某主要领导的亲戚,建设单位招标工作领导小组在资格预审时出现了分歧,正在犹豫不决时,C 单位拟准备组成联合体投标,经 C 单位的法定代表人私下活动,建设单位同意让 C 与 A 联合承包工程,并明确向 A 暗示,如果不接受这个投标方案,则该工程的中标将授予 B 单位。A 为了获得该项工程,同意了与 C 联合承包该工程,并同意将停车楼交给 C 单位施工。于是 A 和 C 联合投标获得成功。A 与建设单位签订了《建设工程施工合同》,A 与 C 也签订了联合承包工程的协议。

问题

1. 简述施工招标的公开招标程序。
2. 在上述招标过程中,作为该项目的建设单位其行为是否合法? 原因何在?

3. 从上述背景资料来看,A 和 C 组成的投标联合体是否有效? 为什么?
4. 通常情况下,招标人和投标人串通投标的行为有哪些表现形式?

案例 29

某房屋建筑工程,建筑面积 6000m²,钢筋混凝土独立基础,现浇钢筋混凝土框架结构,填充墙采用蒸压加气混凝土砌块砌筑。根据《建设工程施工合同(示范文本)》(GF—2013—0201)和《建设工程监理合同(示范文本)》(GF—2012—0202),建设单位分别与中标的施工总承包单位和监理单位签订了施工总承包合同和监理合同。

在合同履行过程中,发生了以下事件:

事件1:主体结构分部工程完成后,施工总承包单位向项目监理机构提交了该子分部工程验收申请报告和相关资料。监理工程师审核相关资料时,发现欠缺结构实体检验资料,提出了“结构实体检验应在监理工程师旁站下,由施工单位项目经理组织实施”的要求。

事件2:监理工程师巡视第四层填充墙砌筑施工现场时,发现加气混凝土砌块填充墙体直接从结构楼面开始砌筑,砌筑到梁底并间歇2d后立即将其补砌挤紧。

事件3:施工总承包单位按要求向项目监理机构提交了室内装饰工程的时标网络计划图(如图4-9所示),经批准后按此组织实施。

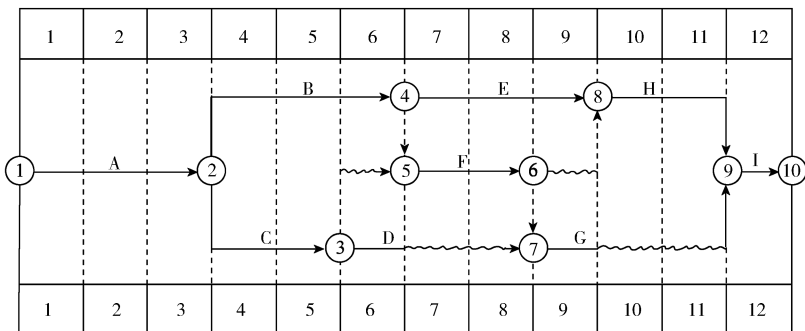


图 4-9 室内装饰工程时标网络计划图(时间单位:周)

事件4:在室内装饰工程施工过程中,因合同约定由建设单位采购供应的某装饰材料交付时间延误,导致工程F的结束时间拖延14d,为此,施工总承包单位以建设单位延误供应材料为由,向项目监理机构提出工期索赔14d的申请。

问题

1. 指出事件 1 中监理工程师要求中的错误之处,并写出正确做法。
2. 指出事件 2 中填充墙砌筑过程中的错误做法,并分别写出正确做法。
3. 事件 3 中,室内装饰工程的工期为多少天?并写出该网络计划的关键线路(用节点表示)。
4. 事件 4 中,施工总承包单位提出的工期索赔 14d 是否成立?说明理由。

案例 30

某建筑工程,地下1层,地上16层。总建筑面积为28000m²,首层建筑面积为2400m²,建筑红线内占地面积为6000m²。该工程位于闹市中心,现场场地狭小。

施工单位为了降低成本,现场只设置了一条3m宽的施工道路兼作消防通道。现场平面呈长方形,在其斜对角布置了两个消火栓,两者之间相距86m,其中一个距拟建建筑3m,另一个距路边3m。

为了迎接上级单位的检查,施工单位临时在工地大门入口处的临时围墙上悬挂“五牌”“一图”,检查小组离开后,项目经理立即派人将之拆下运至工地仓库保管,以备再查时用。

问题

1. 该工程设置的消防通道是否合理?请说明理由。
2. 该工程设置的临时消防栓是否合理?请说明理由。
3. 该工程还需考虑哪些类型的临时用水?在该工程临时用水总量中,起决定性作用的是哪种类型的临时用水?
4. 该工程对现场“五牌”“一图”的管理是否合理?请说明理由。

案例 31

某大学图书馆进行装修改造,根据施工设计和使用功能的要求,采用大量的轻质隔墙。外墙采用建筑幕墙,承揽该装修改造工程的施工单位根据《建筑装饰装修工程质量验收规范》规定,对工程细部构造施工质量的控制做了大量的工作。

该施工单位在轻质隔墙施工过程中提出以下技术要求:

- (1) 板材隔墙施工过程中如遇到门洞,应从两侧向门洞处依次施工。
- (2) 石膏板安装牢固时,隔墙端部的石膏板与周围的墙、柱应留有 10mm 的槽口,槽口处加泛嵌缝膏,使面板与邻近表面接触紧密。
- (3) 当轻质隔墙下端用木踢脚覆盖时,饰面板应与地面留有 5~10mm 缝隙。
- (4) 石膏板的接缝缝隙应保证为 8~10mm。

该施工单位在施工过程中特别注重现场文明施工和现场的环境保护措施,工程施工后,被评为优质工程。

问题

1. 建筑装饰装修工程的细部构造是指哪些子分部工程中的细部节点构造?
2. 轻质隔墙按构造方式和所用材料的种类不同可分为哪几种类型?石膏板属于哪种轻质隔墙?
3. 逐条判断该施工单位在轻质隔墙施工过程中提出的技术要求的正确与否。若不正确,请改正。
4. 简述板材隔墙的施工工艺流程。
5. 轻质隔墙的节点处理主要包括哪几项?
6. 建筑工程现场文明施工管理的主要内容有哪些?
7. 建筑工程施工环境管理计划的主要内容包括哪些?

案例 32

某开发商投资新建一住宅小区工程,包括住宅楼 5 幢、会所 1 幢,以及小区市政管网和道路设施,总建筑面积 24000m²。经公开招标投标,某施工总承包单位中标,双方依据《建设工程施工合同(示范文本)》(GF—2013—0201)签订了施工总承包合同。

施工总承包合同中约定的部分条款如下:①合同造价 3600 万元,除设计变更、钢筋与水泥价格变动,及承包合同范围外的工作内容据实调整外,其他费用均不调整;②合同工期 306d,从 2013 年 3 月 1 日起至 2013 年 12 月 31 日止。工期奖罚标准为 2 万元/d。

在合同履行过程中,发生了下列事件:

事件 1:因钢筋价格上涨较大,建设单位与施工总承包单位签订了关于钢筋价格调整的补充协议,协议价款为 60 万元。

事件2:施工总承包单位进场后,建设单位将水电安装及住宅楼塑钢窗指定分包给A专业公司,并指定采用某品牌塑钢窗。A专业公司为保证工期,又将塑钢窗分包给B公司施工。

事件3:2013年3月22日,施工总承包单位在基础底板施工期间,因连续降雨发生了排水费用6万元,2013年4月5日,某批次国产钢筋常规检测合格,建设单位以保证工程质量为由,要求施工总承包单位还需对该批次钢筋进行化学成分分析,施工总承包单位委托具备资质的检测单位进行了检测,化学成分检测费用8万元,检测结果合格。针对上述问题,施工总承包单位按索赔程序和时限要求,分别提出6万元排水费用、8万元检测费用的索赔。

事件4:工程竣工验收后,施工总承包单位于2013年12月28日向建设单位提交了竣工验收报告,建设单位于2014年1月5日确认验收通过,并开始办理工程结算。

问题

- 1.《建设工程施工合同(示范文本)》(GF—2013—0201)由哪些部分组成?并说明事件1中《关于钢筋价格调整的补充协议》归属于合同的哪个部分?
- 2.指出事件2中发包行为的错误之处?并分别说明理由。
- 3.分别指出事件3中,施工总承包单位的两项索赔是否成立?并说明理由。
- 4.指出本工程的竣工验收日期是哪一天,工程结算总价是多少万元?根据《建筑工程价款结算暂行办法》(财建[2004]369号)的规定,分别说明会所结算、住宅小区结算属于哪种结算方式?

同步练习答案

一、单项选择题

- | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| 1. A | 2. A | 3. B | 4. A | 5. B | 6. D | 7. C | 8. A |
| 9. A | 10. B | 11. D | 12. D | 13. A | 14. A | | |

二、多项选择题

- | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1. ABCE | 2. BDE | 3. ABCD | 4. BCDE | 5. ABDE |
| 6. BCDE | 7. BCDE | 8. ABC | 9. ACDE | 10. ABE |

三、案例分析题

案例1

1. 关键线路上的工作(即关键工作)为重点控制对象,包括基础工程、主楼主体工程、设备安装工程、装饰装修工程。

计划工期 = (8 + 16 + 6 + 11) 周 = 41 周

2. 各事件中,乙方能否向甲方提出工期及费用索赔的判断及理由如下:

事件1:是因地质条件的变化引起的,属于甲方应承担的风险,既可以索赔费用,也可以索赔工期。

事件2:是因设计变更引起的,属于甲方应承担的责任,既可以索赔费用,也可以索赔工期。

事件3:是因施工机械故障引起的,属于承包商自己应承担的风险,与甲方无关,不能向甲方提出索赔。

事件4:是因乙方购买的施工材料的质量不合格引起的,属于承包商自己应承担的责任,与甲方无关,不能向甲方提出索赔。

事件5:这虽然是因为加快施工引起的,并且已经取得甲方同意,但是在合同中有工期奖罚的条款,因此赶工措施费不可以向甲方索赔。

3. 综上所述,事件1、事件2可进行工期索赔。基础工程是关键工作,延长3d,可获得3d的

工期补偿;辅楼工程延长 1d,但因它不是关键线路,且有 8 周的总时差,所以,不能获得工期补偿。因此,乙方可得到的工期补偿为 3d。

如图 4-10 所示,经计算实际工期为 293d,工期罚款 = $[293 - (41 \times 7 + 3)]d \times 2500 \text{ 元}/d = 3d \times 2500 \text{ 元}/d = 7500 \text{ 元}$

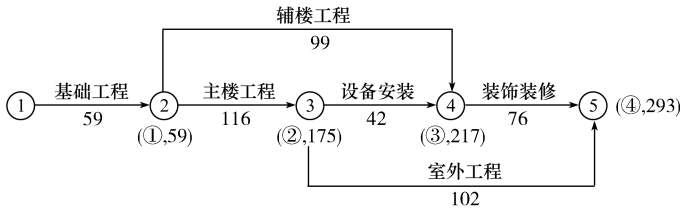


图 4-10 实际施工进度

4. 在工程清算时,乙方应得到的索赔款的计算如下:

事件 1: 索赔款额 = $(10 \times 30 + 15 \times 18 + 50000) \text{ 元} \times (1 + 30\%) = 65741 \text{ 元}$

事件 2: 索赔款额 = $(30 \times 30 + 20000) \text{ 元} \times (1 + 30\%) = 27170 \text{ 元}$

索赔款总额 = $(65741 + 27170) \text{ 元} = 92911 \text{ 元}$

案例 2

1. 利用逐条线路对比法确定:

①→②→③→④→⑤的持续时间为 $70d + 112d + 42d + 77d = 301d$ 。

①→②→③→⑤的持续时间为 $70d + 112d + 98d = 280d$ 。

①→②→④→⑤的持续时间为 $70d + 98d + 77d = 245d$ 。

所以关键线路为①→②→③→④→⑤。

关键工作是:基础工程、主楼主体工程、设备安装工程、装饰装修工程。

计划工期为 301d。

2. 索赔是否成立的判断及理由如下:

(1) 事件 1: 工期索赔成立。理由: 因为地质责任不在乙方, 经过了甲方批准, 而且基坑开挖工作处于关键线路上。

费用索赔成立。理由: 因为地质变化是一个有经验的承包商不能合理预见的, 本事件责任不在乙方。

(2) 事件 2: 工期索赔不成立。理由: 因为辅楼工程不在关键线路上, 有 56d 的总时差, 大于工期拖延 7d。

费用索赔成立。理由: 因为设计的修改是由甲方提出的, 对于乙方多承担的费用理应给予补偿。

(3) 事件 3: 工期、费用索赔均不成立。理由: 因为施工机械故障是因为乙方自身的原因, 例如管理不善、使用不当等原因造成的, 甲方没有责任, 所以工期、费用索赔申请均不成立。

3. 乙方共可得到的索赔工期为 3d, 乙方共可得到的索赔费用为 5 万元 + 1 万元 + 2 万元 = 8 万元。

案例 3

1. (1) 根据第 4 周末的检查结果, 绘制实际进度前锋线如图 4-11 所示。

(2) 分析 B、C、D 三项工作的实际进度对工期的影响及其理由:

1) B 工作拖后 1 周, 不影响工期。理由: B 工作总时差为 1 周。

2) C 工作拖后 1 周, 不影响工期。理由: C 工作总时差为 3 周。

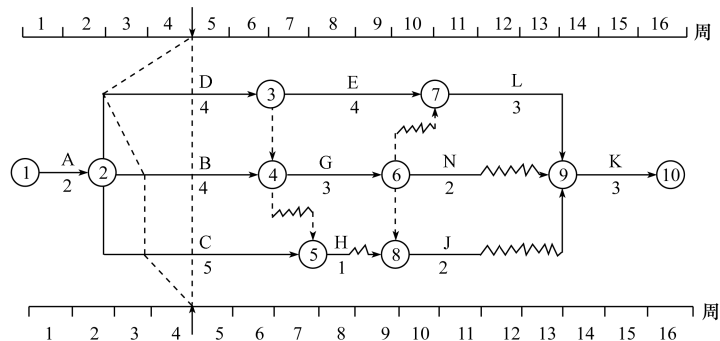


图 4-11 实际进度前锋线

3) D 工作拖后 2 周,影响工期 2 周。理由:D 工作总时差为零(或 D 工作为关键工作)。

2. 施工单位在第 4 周末就 B、C、D 出现的进度偏差提出工程延期的要求,项目监理机构应批准工程延期 2 周。

理由为:施工中发现地下文物造成 D 工作拖延,不属于施工单位责任,且 D 工作属于关键工作。

3. (1)对施工单位是否可以就事件 2、4 提出费用索赔的判断及理由如下:

1)事件 2 不能索赔费用。

理由为:异常恶劣的气候属不可抗力,造成施工单位施工机构损坏和施工人工窝工的损失不能索赔。

2)事件 4 可以索赔费用。

理由为:施工中发现地下文物造成的损失非施工单位原因。

(2)施工单位可获得的索赔费用为:4 台班 $\times$ 100 元/台班 + 1200 元 = 1600 元。

4. 事件 3 中 C 工作发生的费用不予结算,因施工单位对 C 工作的费用没有报价,故认为该项费用已分摊到其他相应项目中。

5. 前 4 周施工单位可以得到的结算款的计算如下:

A 工作可以得到的结算款: $840\text{m}^3 \times 300 \text{ 元}/\text{m}^3 = 252000 \text{ 元}$ 。

B 工作可以得到的结算款: $1200\text{m}^3 \times 25\% \times 320 \text{ 元}/\text{m}^3 = 96000 \text{ 元}$ 。

D 工作可以得到的结算款:4 台班 $\times$ 100 元/台班 + 1200 元 = 1600 元。

前 4 周施工单位可以得到的结算款 = 252000 元 + 96000 元 + 1600 元 = 349600 元。

案例 4

1. 事件 1 中,设计修改后,在单位时间完成工程量不变的前提下,A 工作的持续时间为 $(3 \text{ 周}/4200\text{m}^3) \times 7000\text{m}^3 = 5 \text{ 周}$;C 工作的持续时间为 $(3 \text{ 周}/3600\text{m}^3) \times 2400\text{m}^3 = 2 \text{ 周}$ 。

对合同总工期有影响。因为该施工总进度计划的关键线路是①→②→③→⑤→⑦→⑨→⑩→⑪→⑫,C 工作为关键工作,其持续时间由 3 周变为 2 周,一定会改变总工期。

A、C 工作共增加的工程量 = $[(7000 + 2400) - (4200 + 3600)]\text{m}^3 = 1600\text{m}^3$,由于 $1600\text{m}^3/7800\text{m}^3 = 21\% > 15\%$,所以要进行调价。

不进行调价的工程量为 $(4200 + 3600)\text{m}^3 \times (1 + 15\%) = 8970\text{m}^3$,进行调价的工程量为 $(7000 + 2400 - 8970)\text{m}^3 = 430\text{m}^3$ 。

A、C 工作实际发生的费用 = $8970\text{m}^3 \times 700 \text{ 元}/\text{m}^3 + 430\text{m}^3 \times 700 \text{ 元}/\text{m}^3 \times 90\% = 654.99 \text{ 万元}$ 。

A、C 工作原计划的费用 = $(4200 + 3600)\text{m}^3 \times 700 \text{ 元}/\text{m}^3 = 546 \text{ 万元}$ 。

A、C 工作共增加的费用 = $(654.99 - 546) \text{ 万元} = 108.99 \text{ 万元}$ 。

2. 事件2中,项目监理机构在原施工总进度计划的基础上,各缩短工作G和工作K的工作时间1周,这样才能既实现建设单位的要求又能使赶工费用最少。

理由:由于A、D工作完成后,施工总进度计划的关键线路只有工作G、I、K和N,工作N不存在可缩短的时间,故应不考虑压缩;工作G、I、K的赶工费率从小到大依次是G(0.4万元)、K(1.0万元)、I(3.0万元),那么首先压缩工作G的时间1周(可缩短的时间只有1周),压缩工作G产生的赶工费为0.4万元;再压缩工作K的时间1周,压缩工作K产生的赶工费为1.0万元。

增加的最少赶工费用是 $(0.4 + 1.0)$ 万元 $=1.4$ 万元。

3. (1)对表中未通过的调试工作,根据施工合同逐项进行责任界定:

1)工作K调试未通过的责任由建设单位承担。

2)工作L调试未通过的责任由施工单位承担。

3)工作N调试未通过的责任由建设单位承担。

(2)应补偿施工单位的费用 $= (3 + 2)$ 万元 $=5$ 万元。

案例5

1. 该网络计划的关键线路为:①→②→③→⑤→⑧→⑨。

该网络计划的关键工作为:A、D、E、H、L。

2. 上述各事件,施工单位是否可以提出工期索赔的要求的判断及理由如下:

(1)事件1:施工单位不可以提出工期索赔要求。

理由:该工作不影响总工期。

(2)事件2:施工单位可以提出工期索赔要求。

理由:该工作在关键线路上,影响总工期,且属建设单位责任。

(3)事件3:施工单位不可以提出工期索赔要求。

理由:该工作不影响总工期。

(4)事件4:施工单位不可以提出工期索赔要求。

理由:该工作是施工单位自身责任造成的。

3. 上述事件发生后,本工程网络计划的关键线路没有发生改变。

4. 对于索赔成立的事件,可顺延工期1个月,实际工期是21个月。

案例6

1. 该基础底板钢筋代换不合理。

理由为:钢筋代换时,应征得设计单位的同意,对于底板这种重要受力构件,不宜用HPB235级钢筋代换HRB335级钢筋。

2. 由商品混凝土供应站编制大体积混凝土施工方案不合理。

理由为:大体积混凝土施工方案应由施工单位编制,混凝土搅拌站应根据现场提出的技术要求做好混凝土试配。

3. 本工程基础底板产生裂缝的主要原因为:

(1)混凝土的入模温度过高。

(2)混凝土浇筑后未在12h内进行覆盖,且养护天数远远不够。

(3)大体积混凝土由于水化热高,使内部与表面温差过大,产生裂缝。

4. 大体积混凝土防裂宜采取以保温保湿养护为主体,抗放兼施为主导的大体积混凝土温控措施。

(1)大体积混凝土工程施工前,宜对施工阶段大体积混凝土浇筑体的温度、温度应力及收

缩应力进行试算,并确定施工阶段大体积混凝土浇筑体的升温峰值,里表温差及降温速率的控制指标,制订相应的温控技术措施。

(2)大体积混凝土配合比的设计除应符合工程设计所规定的强度等级、耐久性、抗渗性、体积稳定性等要求外,尚应符合大体积混凝土施工工艺特性的要求,并应符合合理使用材料、减少水泥用量、降低混凝土绝热温升值的要求。

(3)在确定混凝土配合比时,应根据混凝土的绝热温升、温控施工方案的要求等,提出混凝土制备时粗细集料和拌合用水及入模温度控制的技术措施。

(4)在混凝土制备前,应进行常规配合比试验,并应进行水化热、泌水率、可泵性等对大体积混凝土控制裂缝所需的技术参数的试验;必要时其配合比设计应当通过试泵送验证。

(5)大体积混凝土应选用中、低热硅酸盐水泥或低热矿渣硅酸盐水泥,大体积混凝土施工所用水泥其3d的水化热不宜大于240kJ/kg,7d的水化热不宜大于270kJ/kg。

(6)大体积混凝土配制可掺入缓凝、减水、微膨胀的外加剂,外加剂应符合现行国家标准《混凝土外加剂》(GB 8076—2008)、《混凝土外加剂应用技术规范》(GB 50119—2013)和有关环境保护的规定。

(7)及时覆盖保温保湿材料进行养护,并加强测温管理。

(8)超长混凝土应采取留置变形缝、后浇带或采取跳仓法施工,控制结构不出现有害裂缝。

(9)结合结构配筋,配置控制温度和收缩的构造钢筋。

(10)大体积混凝土浇筑宜采用二次振捣工艺,浇筑面应及时进行二次抹压处理,减少表面收缩裂缝。

案例7

1. 发生该起伤亡事故的直接原因:临边防护未做好。

2. 事故发生后,项目经理应及时上报,保护现场,做好抢救工作,积极配合调查,认真落实纠正和预防措施,并认真吸取教训。

3. (1)卷材起鼓的原因是在卷材防水层中粘结不实的部位,有水分和气体,当其受到太阳照射或人工热源影响后,体积膨胀,造成鼓泡。

(2)处理方法有:

1)直径100mm以下的中、小鼓泡可用抽气灌胶法治理,并压上几块砖,几天后再将砖移去即可。

2)直径100~300mm的鼓泡可先铲除鼓泡处的保护层,再用刀将鼓泡按斜十字形割开,放出鼓泡内气体,擦干水分,清除旧胶结料,用喷灯把卷材内部吹干。随后按顺序把旧卷材分片重新粘贴好,再新粘一块方形卷材(其边长比开刀范围大100mm),压入卷材下;最后,粘贴覆盖好卷材,四边搭接好,并重做保护层。上述分片铺贴顺序是按屋面流水方向先下再左右后上。

3)直径更大的鼓泡用割补法治理。先用刀把鼓泡卷材割除,按上一做法进行基层清理,再用喷灯烘烤旧卷材槎口,并分层剥开,除去旧胶结料后,依次粘贴好旧卷材,上铺一层新卷材(四周与旧卷材搭接不小于100mm);然后,贴上旧卷材,再依次粘贴旧卷材,上面覆盖第二层新卷材;最后,粘贴卷材,周边压实刮平,重做保护层。

4. 屋面防水工程技术交底要求自粘SBS卷材搭接宽度为60mm,接缝口应用密封材料封严,宽度不小于10mm。

5. 将剩余的二甲苯倒在工地上的危害为:二甲苯具有毒性,对神经系统有麻醉作用,对皮肤有刺激作用,易挥发,燃点低,对环境造成不良影响。

正确做法为:应将二甲苯退回仓库保管员。

案例 8

1. 进口硅酮结构密封胶使用前应提供的质量证明文件和报告包括:出厂检验证明、产品质量合格证书、性能检测报告、进场验收记录和复验报告、有效期证明材料、商检证。

2. 事件 1 中,施工单位对甲方提供的木龙骨需要检查验收。木龙骨使用前应进行防火、防腐、防蛀等技术处理。

3. 事件 1 中,外墙瓷砖复试还应包括对外墙陶瓷砖的抗冻性、水泥安定性、抗压强度进行复试;不需要进行内墙砖吸水率复试。铝塑复合板应进行剥离强度项目的复验。

4. 事件 2 中,施工单位的做法不妥当。

理由:没有监理工程师的许可,施工单位不得自行赶工,要按照之前编制的进度计划实施项目。

5. 存在问题:外墙饰面砖样板件不应做陶粒空心砖墙上,而应做在加气混凝土外墙上。样板件的基层与大面积施工的基层应相同(加气混凝土墙上)。还应对外墙饰面砖进行粘结强度检验。

外墙饰面砖质量验收的其他检验项目有:对外墙饰面砖隐蔽工程进行验收,平整度、光洁度的检验,尺寸检验,饰面板嵌缝质量检验。

案例 9

1. B 点高程 $H_B = H_A + a - b = (75.141 + 1.441 - 3.521) \text{m} = 73.061 \text{m}$

2. 事件 2 中的不妥之处与正确做法。

(1) 不妥之处:试验人员随机选择了一辆处于等候状态的混凝土运输车放料取样不妥。

正确做法:用于检查结构构件混凝土强度的试件,应在混凝土的浇筑地点随机抽取。

(2) 不妥之处:留置了一组标准养护抗压试件。

正确做法:应至少留置 10 组标准养护抗压试件(每组 3 个),因为该筏板基础混凝土总方量为 1980m^3 ,而每拌制 100 盘且不超过 100m^3 同配合比的混凝土,取样不得少于一次;当一次连续浇筑超过 1000m^3 时,同一配合比的混凝土每 200m^3 取样不得少于一次。

(3) 不妥之处:留置了标准养护抗渗试件 3 个。

正确做法:应至少留置一组标准养护的抗渗试件,每组为 6 个试件。因为对有抗渗要求的混凝土结构,其混凝土试件应在浇筑地点随机取样。同一工程、同一配合比的混凝土,取样不应少于一次,留置组数应根据实际需要确定。

3. 光圆钢筋冷拉调直时的冷拉率不宜大于 4%,按冷拉率最大时计算可加工柱箍筋最多的数量 $= 100 \text{m} \times 1000 \text{mm} \times (1 + 4\%) / 2350 \text{mm} = 44.26$ 个,即最多可加工 44 个柱箍筋。

4. 事件 4 中,施工单位做法不正确。

理由:根据相关规定,屋面防水工程的最低保修期限为 5 年,且该渗漏问题因施工质量缺陷所致,施工单位应在保修书约定的时间内进行保修。

建设单位另行委托其他单位进行修理正确。

理由:施工单位不按工程保修书约定保修,建设单位可以另行委托其他单位保修。修理费用应由施工单位承担。

案例 10

1. 本工程项目预付款 $= 25025.00 \text{ 万元} \times 10\% = 2502.50 \text{ 万元}$

预付款的起扣点 $= (25025.00 - 2502.50 / 60\%) \text{ 万元} = 20854.17 \text{ 万元}$

2. 事件 1 中施工单位做法的错误之处与正确做法。

(1) 土方采用机械一次开挖至设计标高错误。

正确做法:机械挖土时,如深度在 5m 以内,可一次开挖,在接近设计坑底高程或边坡边界时应预留 20~30cm 厚的土层,用人工开挖和修坡,边挖边修坡,保证高程符合设计要求。

(2) 在城市道路路面遗洒了大量渣土错误。

正确做法:运送渣土的汽车应有遮盖措施,防止沿途遗洒。

(3) 用于垫层的 2:8 灰土提前 2d 搅拌好备用错误。

正确做法:2:8 灰土应随拌随用。

3. 事件 2 中,除了施工成本核算、施工成本预测属于成本管理任务外,成本管理任务还包括施工成本计划、施工成本控制、施工成本分析、施工成本考核。

直接成本:3000 万元 + 17505 万元 + 995 万元 + 760 万元 = 22260.00 万元

间接成本:450 万元 + 525 万元 = 975.00 万元

4. 建设单位应该支付的索赔费用 = 人工窝工费 + 机械租赁费用 + 管理费 + 保函手续费 + 资金利息,专业分包停工损失费 = (18 + 3 + 2 + 0.1 + 0.3 + 9) 万元 = 32.4 万元

案例 11

1. 抹灰前应清除基层表面的尘土、疏松物、脱膜剂、污垢和油渍等。

2. 如果设计对室内墙面、柱面和门窗洞口的阳角做法无要求,应采用 1:2 水泥砂浆做暗护角,其高度不应低于 2m,每侧宽度不应小于 50mm。

3. 为使基体表面在抹灰前光滑,应做毛化处理。

4. 工程师对抹灰工程施工质量控制要点的不妥之处和正确做法分述如下:

(1) 不妥之处:抹灰用的石灰膏的熟化期不应小于 3d。

正确做法:抹灰用的石灰膏的熟化期不应小于 15d,罩面用的磨细石灰粉的熟化期不应小于 3d。

(2) 不妥之处:当抹灰总厚度大于或等于 15mm 时,应采取加强措施。

正确做法:当抹灰总厚度大于或等于 35mm 时,应采取加强措施。

(3) 不妥之处:一般抹灰的石灰砂浆不得抹在水泥砂浆层上。

正确做法:一般抹灰的水泥砂浆不得抹在石灰砂浆层上,罩面石膏不得抹在水泥砂浆层上。

5. 对滴水线(槽)的要求是:应整齐顺直,滴水线应内高外低,滴水槽的深度和宽度不应小于 10mm。

案例 12

1. 门窗的制作与安装过程中采用的施工方法的不妥之处及正确做法如下:

(1) 不妥之处:铝合金门窗的安装采用了边安装边砌口的方法施工。

正确做法:铝合金门窗的安装应采用预留洞口的方法施工。

(2) 不妥之处:建筑外门窗直接用射钉固定在砌体上。

正确做法:在砌体上安装门窗严禁用射钉固定。

(3) 不妥之处:塑料门窗框与墙体间缝隙采用了密封胶密封。

正确做法:塑料门窗框与墙体间缝隙应采用闭孔弹性材料填嵌饱满,表面采用密封胶密封。

(4) 不妥之处:在安装中空玻璃时,镀膜层朝向室外。

正确做法:在安装中空玻璃时,镀膜层朝向室内。

2. 门窗制作与安装工程质量控制措施中的不妥之处及其正确做法如下:

(1)不妥之处:厚度大于 50mm 的门窗扇应采用螺杆连接门窗框。

正确做法:门窗框和厚度大于 50mm 的门窗扇应采用双榫连接。

(2)不妥之处:铝合金门窗推拉门窗扇开关力应不小于 100N。

正确做法:铝合金门窗推拉门窗扇开关力应不大于 100N。

(3)不妥之处:制作木门窗的木材中的甲酸含量应符合设计要求。

正确做法:制作木门窗的木材中的甲醛含量应符合设计要求。

(4)不妥之处:对埋入砌体或混凝土中的木砖应进行防膨胀处理。

正确做法:对埋入砌体或混凝土中的木砖应进行防腐处理。

(5)不妥之处:胶合板门的横棱和上、下冒头应采用密封胶密封,以防透气。

正确做法:胶合板门的横棱和上、下冒头应各钻两个以上的透气孔,透气孔应畅通。

案例 13

1. (1)该施工方案的主要内容有:

工程概况;施工组织机构;构件运输;现场搬运;安装前的检查和处理;安装工艺流程;工程设计、安装、材料供应进度表;劳动力使用计划;施工机具、设备使用计划;资金使用;质量要求;安全措施;成品保护措施;交工资料的内容;设计变更解决的方法和现场问题协商解决的途径。

(2)该施工方案的编制步骤是:

了解工程概况→编制机构图→确定构件的运输和搬运→明确施工前的准备内容→编制安装工艺流程图→设计施工进度计划→编写施工质量要求→编制施工安全措施→确定工程验收资料内容。

2. 该设计交底会议应由设计单位主持;一般在施工图设计及签审完毕后、现场施工之前进行;设计交底会议记录的重点是记录施工的要点、难点及解决方案。

3. 结构胶要承受板块的自重、风荷载、地震作用力及温度变化的影响。

4. 施工过程中采取的方法和措施中的不妥之处及正确做法如下:

(1)不妥之处:在立柱和支座接触面之间加防腐隔离刚性垫片。

正确做法:在立柱和支座接触面之间加防腐隔离柔性垫片。

(2)不妥之处:立柱在预装、初步定位和自检合格后,正式焊接牢固。

正确做法:立柱在预装、初步定位和自检合格后,须报质检人员抽检,抽检合格后才能将连接件正式焊接牢固。

(3)不妥之处:横梁两端与立柱连接处用铆钉铆接后,嵌入密封胶密封。

正确做法:横梁两端与立柱连接处应加弹性橡胶垫。

(4)不妥之处:打胶时竖向胶缝宜自下而上进行。

正确做法:打胶时竖向胶缝宜自上而下进行。

(5)不妥之处:幕墙钢龙骨进行二次防腐处理后应进行自检,自检合格后,进入下一道工序。

正确做法:二次防腐处理后应及时通知监理进行隐蔽工程验收,并做好隐蔽工程验收记录。

(6)不妥之处:幕墙上端封口设置挡水板,防止雨水渗入室内。

正确做法:幕墙下端封口设置挡水板,防止雨水渗入室内。

案例 14

1. 本次事故发生的原因:违背了国家建设工程的有关规定,违背科学规律;施工管理不到位,未按模板支撑系统进行计算,设计计算存在问题;无施工方案,也无分析论证,盲目施工,

施工管理制度不落实;监理方监理不到位,无施工方案和未对模板支撑系统进行计算就允许施工,且出事故时监理人员不在现场。

2. 该工程的施工过程已实施了工程监理,监理单位应对该起质量事故承担责任。因为监理单位接受了建设单位委托,并收取了监理费用,具备了承担责任的条件;而施工过程中,施工单位未对模板支撑系统进行过计算也无施工方案。这种情况下,监理方却没有任何疑义,允许施工单位进行施工,酿成本次事故,因此必须承担相应责任。

3. 针对类似模板工程,通常采取的质量安全措施包括:

(1) 模板及其支架应根据工程的结构形式、荷载大小、地基土类别、施工设备和材料供应等条件进行设计。

(2) 模板及其支架应具有足够的承载力、刚度和稳定性,能可靠地承受浇筑混凝土的重量、侧压力及施工荷载。

案例 15

1. 项目经理对自己应负的安全管理责任的认识不全面。因为项目经理对合同工程项目的安全生产负全面领导责任,他应认真落实施工组织设计中安全技术管理的各项措施,严格执行安全技术措施审批制度,施工项目安全交底制度和设备、设施交接验收使用制度。

2. 专职安全员关于“安全管理检查评分表”中保证项目的回答还应包括:安全生产责任制,分部工程安全技术交底,专项施工方案,应急救援,安全检查,安全教育。

3. 混凝土表面的“蜂窝”现象的处理方法如下:

(1) 小蜂窝可先用水冲洗干净,用 1:2 水泥砂浆修补;大蜂窝,先将松动的石子和凸出颗粒剔除,并剔成喇叭口,然后用清水冲洗干净湿透,再用高一等级豆石混凝土捣实后认真养护。

(2) 孔洞处理需要与设计单位共同研究制订补强方案,然后按批准后的方案进行处理。在处理梁中孔洞时,应在梁底用支撑支牢,然后再将孔洞处的不密实的混凝土凿掉,要凿成斜形(外口向上),以便浇筑混凝土。用清水冲刷干净,并保持湿润 72h,然后用高一等级的微膨胀豆石混凝土浇筑、捣实后,认真养护。有时因孔洞大需支模板后再浇筑混凝土。

4. 文明施工费实得分 16 分,“三宝”、“四口”实得分是 8.5 分,起重吊装实得分是 4 分。

5. 安全等级是不合格。应大于 80 分(有一项得分为 0 分。当起重吊装或施工机具检查评分表未得分,且汇总表得分在 80 分以下为不合格)。

案例 16

1. 针对现场伤亡事故,项目经理应采取的应急措施包括:

(1) 迅速抢救伤员并保护好事故现场。

(2) 组织调查组。

(3) 现场勘查。

(4) 分析事故原因,明确责任者。

(5) 制订预防措施。

(6) 提出处理意见,写出调查报告。

(7) 事故的审定和结案。

(8) 员工伤亡事故登记记录。

2. 事故直接原因:工长指定一名不是起重机的操作人员负责钢管起吊,没有将钢管捆绑,钢丝绳钩在了吊钩的端头上,致使起吊中钢管高空散落。

3. 对本起事故,专职安全员的过错有:安全员严重失职。安全员未要求施工单位负责人对

施工人员详细进行安全技术交底,事发时安全员不在现场,平时对现场防护监督不到位,没有定期检查设备。

4. 安全技术交底工作应该在正式作业前进行,不但要口头讲解,而且应有书面文字材料,并履行签字手续,施工负责人、生产班组长、现场安全员三方各保留一份。项目经理部保存安全技术交底记录。而本案例中施工单位项目负责人没有详细进行安全技术交底,仅向专职安全员口头交代了施工方案中的安全管理要求是不妥的。

案例 17

1. 脚手架事故隐患的处理方式有:

- (1) 停止使用报废钢管,将报废钢管集中堆放到指定地点封存,安排运出施工现场。
- (2) 指定专人进行整改以达到规定要求。
- (3) 进行返工,用合适脚手架钢管置换报废钢管。
- (4) 对随意堆放、挪用报废钢管的人员进行教育或处罚。
- (5) 对不安全生产过程进行检查和改正。

2. 为防止安全事故发生,安全员应采取的措施有:

- (1) 马上下达书面通知,停止脚手架搭设。
- (2) 封存堆放在现场内的报废脚手架钢管,防止再被混用。
- (3) 向有关负责人报告。

3. 脚手架搭设完毕后,应由项目负责人(或项目经理)组织验收。验收依据是施工方案和相关规程。

案例 18

1. 施工现场安全标志设置部位中的不妥之处有:办公室门口,施工电梯吊笼内。
2. 对施工现场有毒有害的废弃物应分类送到专门的有毒有害废弃物中心消纳。
3. 本案例中电焊作业属于二级动火作业。

办理动火证的不妥之处:动火证由电焊班组申请,由项目责任工程师审批。

办理动火证的正确做法:二级动火作业由项目责任工程师组织拟定防火安全技术措施,填写动火申请表,报项目安全管理部门和项目负责人审查批准。

4. (1) 墙体出现水平裂缝的原因:①砖墙砌筑时一次到顶。②砌筑砂浆饱满度不够。③砂浆质量不符合要求。④砌筑方法不当。

(2) 防治墙体出现水平裂缝的措施如下:①墙体砌至接近梁底时应留一定空隙,待全部砌完至少隔 7d(或静置)后,再补砌挤紧。②提高砌筑砂浆的饱满度。③确保砂浆质量符合要求。④砌筑方法正确。⑤轻微裂缝可挂钢丝网或采用膨胀剂填塞。⑥严重裂缝拆除重砌。

5. 针对打凿引起墙体开裂事件,项目经理部应采取的纠正和预防措施有:

- (1) 立即停止打凿行为,采取加固或拆除等措施处理开裂墙体。
- (2) 对后置埋件的墙体采取对墙体无损或影响不大的措施。
- (3) 对分包单位及相关人员进行批评、教育,严格实施奖罚制度。
- (4) 加强工序交接检查。
- (5) 加强作业班组的技术交底和教育工作。
- (6) 尽量采用预制埋件。

案例 19

1. 不符合规定。根据《招标投标法》的规定,签订合同应在中标通知书发出后 30d 内。

2. B 承包商可以采取的措施有:①继续要求业主签订合同。②向招标监督管理机构投诉。③向约定的仲裁机构申请仲裁。④向法院起诉。

3. 本工程预付款为: $6240 \text{ 万元} \times 25\% = 1560 \text{ 万元}$ 。本工程起扣点 $= (6240 - 1560/60\%) \text{ 万元} = 3640 \text{ 万元}$,从第 9 个月起开始扣。

第 1~7 月合计:3000 万元。

第 8 个月:420 万元。

第 9 个月: $[510 - (3930 - 3640) \times 60\%] \text{ 万元} = 336 \text{ 万元}$ 。

第 10 个月: $(770 - 770 \times 60\%) \text{ 万元} = 308 \text{ 万元}$ 。

4. 承包人应承担屋面漏水保修责任,因为未过法定期,法定期是 5 年。

修理费用由 B 承包人承担。

案例 20

1. 该项目采取的招标方式妥当。

理由:因为工程技术特别复杂,对施工单位的施工设备及同类工程的施工经验要求较高,潜在的投标企业相对较少,而且又经省有关部门批准,符合《工程建设项目施工招标投标办法》的规定,采用公开招标花费大而效果差,采用邀请招标比较有针对性,比较经济,效果也相对较好,所以采取邀请招标方式。

2. 对 B 企业、C 企业、D 企业和 E 企业的投标文件的处理及其理由如下:

(1) B 企业的投标文件应按废标处理。

理由为:无法定代表人签字和授权委托书。

(2) C 企业的投标文件应不予处理。

理由为:C 企业的投标文件未按招标文件要求的提交投标文件的时间提交。

(3) D 企业的投标文件应进行修正处理。

理由为:投标报价的大写金额与小写金额不一致,以大写为准,不可作为废标处理。

(4) E 企业的投标文件应按有效标书处理。

理由为:对某分项工程报价有漏项情况不影响标书的有效性。

3. 评标委员会人员组成的不妥之处为:

(1) 评标委员会人员组成不应包括当地招标投标监督办公室和公证处的人员。

(2) 评标委员会的技术、经济专家人数少于成员总数的 2/3,即不少于 5 人。

4. 招标人与中标企业 6 月 12 日签订合同不妥当。

理由为:根据《招标投标法》的规定,招标人与中标人应当自中标通知书发出之日起 30 日内,按照招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。

案例 21

1. 如果建设单位和施工单位未能就工程变更的费用达成协议,监理单位应提出一个暂定的价格,作为临时支付工程进度款的依据。该项工程款最终结算时,应以建设单位和承包单位达成的协议为依据。

2. 监理单位接到合同争议的调解要求后应进行以下工作:

(1) 及时了解合同争议的全部情况,进行调查和取证。

(2) 及时与合同争议的双方进行磋商。

(3) 在项目监理单位提出调解方案后,由总监理工程师进行争议调解。

(4) 当调解未能达成一致意见时,总监理工程师应在施工合同规定的期限内提出处理争议

的意见。

(5)在争议调解过程中,除已达到了施工合同规定的暂停履行合同的条件之外,项目监理机构应要求施工合同的双方继续履行施工合同。

(6)在总监理工程师签发处理意见后,争议双方在合同规定的期限内未提出异议,该意见成为最终意见,双方必须执行。

3. 计算新的全费用单价见表 4-14。

表 4-14 单价分析表

序 号	费用项目	全费用单价/(元/m ³)	
		计算方法	结果
①	直接费	—	350.00
②	间接费	$350 \times 12\% \times 1.1$	46.20
③	利润	$(350 + 46.2) \times 10\% \times 1.2$	47.54
④	计税系数	$[1 / (1 - 3\% - 3\% \times 7\% - 3\% \times 3\%) - 1] \times 100\%$	3.41%
⑤	含税造价	$(350 + 46.2 + 47.54) \times (1 + 3.41\%)$	458.87

4. 每月的工程应付款和总监理工程师签发的实际付款金额。

(1)1 月份工程量价款: $500\text{m}^3 \times 446 \text{ 元/m}^3 = 223000 \text{ 元}$ 。

应签证的工程款为 $223000 \text{ 元} \times (1 - 3\%) = 216310 \text{ 元}$ 。

因低于监理工程师签发进度款的最低限额,所以 1 月份不付款。

(2)2 月份工程量价款: $1200\text{m}^3 \times 446 \text{ 元/m}^3 = 535200 \text{ 元}$ 。

应签证的工程款为 $535200 \text{ 元} \times (1 - 3\%) = 519144 \text{ 元}$ 。

2 月份总监理工程师签发的实际付款金额为 $(519144 + 216310) \text{ 元} = 735454 \text{ 元}$ 。

(3)3 月份工程量价款: $700\text{m}^3 \times 446 \text{ 元/m}^3 = 312200 \text{ 元}$ 。

应签证的工程款为 $312200 \text{ 元} \times (1 - 3\%) = 302834 \text{ 元}$ 。

3 月份总监理工程师签发的实际付款金额为 302834 元。

(4)4 月份累计计划工程量为 4300m^3 , 累计实际工程量为 $(500 + 1200 + 700 + 800) \text{m}^3 = 3200\text{m}^3$, 实际工程量比计划工程量少 1100m^3 , 累计减少量为 $(4300 - 3200) / 4300 = 25.6\%$, 超过计划工程量的 15%, 因此全部工程量单价应按新的全费用单价计算。

4 月份工程量价款: $800\text{m}^3 \times 458.87 \text{ 元/m}^3 = 367096 \text{ 元}$ 。

应签证的工程款为 $367096 \text{ 元} \times (1 - 3\%) = 356083.12 \text{ 元}$ 。

4 月份应增加的工程款: $(500 + 1200 + 700) \text{m}^3 \times (458.87 - 446) \text{ 元/m}^3 \times (1 - 3\%) = 29961.36 \text{ 元}$ 。

4 月份总监理工程师签发的实际付款金额为 $(356083.12 + 29961.36) \text{ 元} = 386044.48 \text{ 元}$ 。

案例 22

1. 施工单位提出发生的保护措施费和防护措施费由建设单位另行支付是否合理的判断及理由如下:

(1)要求建设单位另行支付工程保护措施费不合理。

理由为:该部分费用已包括在合同价中(或属施工单位支付的费用)。

(2) 要求建设单位另行支付安全防护费不合理。

理由为：该部分费用已包括在合同价中(或属施工单位支付的费用)。

2. 新增分项工程 N 的全费用综合单价及工程变更后增加的款额的计算。

(1) 新增分项工程 N 的全费用综合单价(也可合并计算)：

$$\textcircled{1} \text{直接费} = 400 \text{ 元/m}^3$$

$$\textcircled{2} \text{间接费} = \textcircled{1} \times 10\% = 400 \text{ 元/m}^3 \times 10\% = 40 \text{ 元/m}^3$$

$$\textcircled{3} \text{利润} = (\textcircled{1} + \textcircled{2}) \times 5\% = (400 + 40) \text{ 元/m}^3 \times 5\% = 22 \text{ 元/m}^3$$

$$\textcircled{4} \text{税金} = (\textcircled{1} + \textcircled{2} + \textcircled{3}) \times 3.41\% = (400 + 40 + 22) \text{ 元/m}^3 \times 3.41\% = 15.75 \text{ 元/m}^3$$

$$\textcircled{5} \text{全费用综合单价} = \textcircled{1} + \textcircled{2} + \textcircled{3} + \textcircled{4} = (400 + 40 + 22 + 15.75) \text{ 元/m}^3 = 477.75 \text{ 元/m}^3$$

$$(2) \text{工程变更后增加的款额} = 477.75 \text{ 元/m}^3 \times 3000 \text{ m}^3 = 1433250 \text{ 元} = 143.33 \text{ 万元}$$

3. 该工程合同总价和增加 N 工作后的工程造价：

$$(1) \text{该工程合同总价} = (90 + 25 + 200 + 240 + 380 + 320 + 100 + 240 + 140) \text{ 万元} = 1735 \text{ 万元}$$

$$(2) \text{增加 N 工作后的工程造价} = (1735 + 143.33) \text{ 万元} = 1878.33 \text{ 万元}$$

4. 计算 H、I、N 三项工作分月工程进度款并将结果填入表 4-15。

$$(1) \text{H 工作第 6 月工程进度款} = 240 \text{ 万元}$$

$$(2) \text{I 工作第 7 月工程进度款} = 140 \text{ 万元}$$

$$(3) \text{N 工作第 5 月工程进度款} = 143.33 \text{ 万元}$$

表 4-15 分月工程进度款表

(单位：万元)

工作名称	时 间							合 计
	第 1 月	第 2 月	第 3 月	第 4 月	第 5 月	第 6 月	第 7 月	
A	45	45						90
B	25							25
C	100	100						200
D			240					240
E			190	190				380
F			320					320
G				100				100
H						240		240
I							140	140
N					143.33			143.33
合 计	170	145	750	290	143.33	240	140	1878.33

5. 该工程预付款及第 1 个月至第 4 个月每月结算款的计算：

$$(1) \text{工程预付款} = 1735 \text{ 万元} \times 20\% = 347 \text{ 万元}。$$

(2) 第 1 个月至第 4 个月每月结算款的计算：

$$1) \text{第 1 月结算款的计算：工程进度款} = 170 \text{ 万元} < 1735 \text{ 万元} \times 10\% = 173.5 \text{ 万元，本月不}$$

扣预付款,本月结算款为 170 万元。

2) 第 2 月结算款的计算:工程进度款为 145 万元,累计工程进度款为 $(145 + 170)$ 万元 $= 315$ 万元 > 173.5 万元,本月开始扣预付款,本月结算款 $= 145$ 万元 $- 145$ 万元 $\times 30\% = 101.5$ 万元。

3) 第 3 月结算款的计算:工程进度款 750 万元,本月结算款 $= 750$ 万元 $- 750$ 万元 $\times 30\% = 525$ 万元。

4) 第 4 月结算款的计算:工程进度款 290 万元,累计扣回预付款金额 $= 145$ 万元 $\times 30\% + 750$ 万元 $\times 30\% = (43.5 + 225)$ 万元 $= 268.5$ 万元,预付款未扣部分 $= (347 - 268.5)$ 万元 $= 78.5$ 万元;因 290 万元 $\times 30\% = 87$ 万元 > 78.5 万元,本月实际扣预付款金额为 78.5 万元,本月结算款 $= (290 - 78.5)$ 万元 $= 211.5$ 万元。

案例 23

1. 事件 1 中,施工单位顺延工期和补偿费用的要求成立。

理由为:A 工作开始时间推迟属建设单位原因且 A 工作在关键线路上。

2. 事件 4 中,施工单位顺延和补偿费用的要求是否成立的判定及理由如下:

事件 4 中,施工单位顺延工期要求成立。

理由为:因该事件为不可抗力事件且 G 工作在关键线路上。

事件 4 中,施工单位补偿费用要求不成立。

理由为:因 I 属施工单位自行赶工行为。

3. (1) 事件 5 中施工复验,施工单位的做法不妥。

理由为:施工单位不得拒绝剥离复验。

(2) 事件 5 中施工复验,项目监理机构的做法妥当。

理由为:对隐蔽工程质量产生质疑时有权进行剥离复验。

4. (1) 事件 1 发生后应批准工程延期 1 个月。

(2) 事件 4 发生后应批准工程延期 0.5 个月。

其他事件未造成工期延误,故项目监理机构的工程延期为 1.5 个月。该工程实际工期为 $(20 + 1 + 0.5)$ 个月 $= 21.5$ 个月。

5. 1~7 月末的投资偏差和进度偏差分析见表 4-16。

表 4-16 1~7 月投资情况表

(单位:万元)

月 份	第 1 月	第 2 月	第 3 月	第 4 月	第 5 月	第 6 月	第 7 月	合计
拟完工程计划投资	130	130	130	300	330	210	210	1440
已完工程计划投资	70	130	130	300	210	210	204	1254
已完工程实际投资	70	130	130	310	210	228	222	1300

7 月末投资偏差 $= (1300 - 1254)$ 万元 $= 46$ 万元 > 0 ,投资超支。

7 月末进度偏差 $= (1440 - 1254)$ 万元 $= 186$ 万元 > 0 ,进度拖延。

案例 24

1. 工作安排(1)的做法是妥当的,但工作安排(2)、(3)、(4)、(5)做法不妥。

正确做法是:由项目经理负责建立项目质量管理体系,也应由项目经理建立安全管理体系并组织实施;由施工负责人对所有安全施工的技术要求进行交底;由项目经理部负责与劳务作

业层、各协作单位、发包人、分包人的组织协调工作,解决项目中出现的各种问题;由建设单位负责组织有关单位进行单位工程竣工验收。

2. 乙方停工不妥,发包人超过约定的支付时间不支付工程款,承包人可向发包人发出要求付款的通知,发包人接到承包人通知后仍不能按要求付款,可与承包人协商签订延期付款协议,经承包人同意后可延期支付,发包人不按合同约定支付工程款,双方又没达成延期付款协议,导致施工无法进行,承包人停止施工,由发包人承包违约责任。

甲方的答复不妥,甲方不应延期支付工程进度款。

3. 丙方向项目监理机构索赔费用不恰当。应先向乙方索赔,由乙方统一向项目监理机构申报。因为丙与甲无合同关系。

4. 乙方项目经理的回答是不恰当的,丙方与乙方签订了分包合同,其应接受丙方的索赔申请,并统一向项目监理机构申报。因为乙与丙有合同关系。

案例 25

1. 该网络计划的关键线路为:①→②→③→④→⑥→⑧。

2. 索赔成立的事件有事件 1、事件 4、事件 5。事件 1:按不可抗力处理,又是在关键线路上,所以只赔工期 5d,不赔费用。事件 4:出现质量问题是甲方的责任,也是在关键线路上,所以可赔工期 9d,还可赔费用 3 万元。事件 5:是甲方的责任,但工作不在关键线路上,有时差存在,所以只赔费用,不赔工期。

3. 乙方可向模板供应商索赔 10 万元,向劳务分包商索赔 0.8 万元;因为他们之间有合同关系,而且责任不在乙方,索赔成立。

4. 实际总工期为: $(600 + 24)d = 624d$,乙方可得到甲方的工期补偿为: $(5 + 9)d = 14d$,工期罚款为: $1 \text{ 万元}/d \times 10d = 10 \text{ 万元}$ 。

5. 乙方可向大模板供货方索赔 10 万元,向劳务分包商索赔 0.8 万元,总计 10.8 万元。

6. 最大限度压缩工期为: $(624 - 595)d = 29d$ 。

案例 26

1. 计算 A、B、C、D 四项工作的评价系数、成本系数和价值系数并制表 4-17 如下:

(1) 功能系数的计算。

A 工作的功能系数 = $15/100 = 0.15$

B 工作的功能系数 = $35/100 = 0.35$

C 工作的功能系数 = $30/100 = 0.30$

D 工作的功能系数 = $20/100 = 0.20$

(2) 成本系数的计算。

A 工作的成本系数 = $650/3600 = 0.18$

B 工作的成本系数 = $1200/3600 = 0.33$

C 工作的成本系数 = $1030/3600 = 0.29$

D 工作的成本系数 = $720/3600 = 0.20$

(3) 价值系数的计算。

A 工作的价值系数 = $0.15/0.18 = 0.83$

B 工作的价值系数 = $0.35/0.33 = 1.06$

C 工作的价值系数 = $0.30/0.29 = 1.03$

D 工作的价值系数 = $0.20/0.20 = 1.00$

表 4-17 评价系数、成本系数和价值系数计算

工作	功能评分	预算成本/万元	评价(功能系数)	成本系数	价值系数
A	15	650	0.15	0.18	0.83
B	35	1200	0.35	0.33	1.06
C	30	1030	0.30	0.29	1.03
D	20	720	0.20	0.20	1.00
合计	100	3600	1.00	1.00	—

2. 在 A、B、C、D 四项工作中,施工单位应首选 A 工作作为降低成本的对象。

理由:A 工作的价值系数小于 1。

3. C 工作的费用偏差 = (960 - 855) 万元 = 105 万元;说明 C 工作实际成本没有超出预算成本。

C 工作的进度偏差 = (960 - 910) 万元 = 50 万元;说明 C 工作实际进度提前于计划进度。

4. 公司检查现场发现的问题,项目经理部应该按以下要求进行整改:

(1) 塔式起重机与临时生活设施不能共用一个配电箱;应该有配电箱检查记录。

(2) 塔式起重机应由取得相应资质的人员来指挥。

(3) 现场单行消防通道上严禁乱堆材料,消防通道应不小于 4.0m,端头应留有 12m × 12m 的回车场。

(4) 脚手架和楼板模板拆除后应摆放整齐,并应有交底记录。

5. 项目经理协调和管理如下:

(1) 向居民做好解释工作。避免以后施工过程中发生类似事件,取得居民谅解。

(2) 及时和当地公安、环境保护部门、建设行政主管部门等有关单位联系沟通,取得其理解和支持。

(3) 加强劳务分包作业队伍管理。教育提高劳务队伍环保意识;按分包合同规定对劳务分包方进行处罚。

(4) 要求分包采取袋装措施,垃圾装运下楼。

(5) 加强对本单位管理人员教育,提高现场监管力度。

案例 27

1. 招标投标过程中的不妥之处和理由如下:

(1) 不妥之处有:开标时,由招标人检查投标文件的密封情况。

理由为:《招标投标法》规定,开标时,由投标人或者其推选的代表检查投标文件的密封情况,也可以由招标人委托的公证机构检查并公证。

(2) 不妥之处有:评标委员会由招标人确定。

理由为:一般招标项目的评标委员会采取随机抽取方式。该项目属一般招标项目。

(3) 不妥之处有:评标委员会的组成不妥。

理由为:根据《招标投标法》的规定,评标委员会由招标人的代表和有关技术、经济等方面的专家组成,成员人数为 5 人以上单数,其中技术经济等方面的专家不得少于成员总数的 2/3。

2. B 单位向招标人递交的书面说明有效。根据《招标投标法》的规定,投标人在招标文件要求提交投标文件的截止时间前,可以补充、修改或者撤回已提交的投标文件,补充、修改的内

容作为投标文件的组成部分。

3. 在开标后,招标人应对 C 单位的投标书作废标处理。

因为 C 单位的投标书只有单位公章未有法定代表人印章或签字,不符合《招标投标法》的要求。

4. 投标书在下列情况下,可作废标处理:

(1) 不符合招标文件规定“投标人资格要求”中任何一种情形的。

(2) 投标人以他人名义投标、串通投标、弄虚作假或有其他违法行为的。

(3) 不按评标委员会要求澄清、说明或补正的。

(4) 评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价或者在设有标底时明显低于标底,使得其投标报价可能低于其个别成本的,应当要求该投标人作出书面说明并提供相关证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相关证明材料的,由评标委员会认定该投标人以低于成本报价竞标,其投标应作废标处理。

(5) 投标文件无单位盖章并无法定代表人或法定代表人授权的代理人签字或盖章的。

(6) 投标文件未按规定的格式填写,内容不全或关键字迹模糊、无法辨认的。

(7) 投标人递交两份或多份内容不同的投标文件,或在一份投标文件中对同一招标项目报有两个或多个报价,且未声明哪一个有效。按招标文件规定提交备选投标方案的除外。

(8) 投标人名称或组织机构与资格预审时不一致的。

(9) 未按招标文件要求提交投标保证金的。

(10) 联合体投标未附联合体各方共同投标协议的。

5. 招标人对 E 单位的投标书作废标的处理是正确的。

理由为:E 单位未能在投标截止时间前送达投标文件。

案例 28

1. 工程项目招标条件具备以后,通常按照以下程序进行招标:

(1) 招标准备:建设工程项目报建;组织招标工作机构;招标申请;资格预审文件、招标文件的编制与送审;工程标的价格的编制;刊登资深通告、招标通告;资格预审。

(2) 招标实施:发售招标文件以及对招标文件的答疑;勘察现场;投标预备会;接受投标单位的投标文件;建立评标组织。

(3) 开标定标:召开开标会议、审查投标文件;评标,决定中标单位;发出中标通知书;与中标单位签订中标合同。

2. 作为该项目的建设单位其行为不合法。

理由为:作为该项目的建设单位,为了照顾某些个人关系,指使 A 和 C 强行联合,并最终排斥了 B、D、E 三单位可能中标的机会,构成了不正当竞争,违反了《招标投标法》中关于不得强制投标人组成联合体共同投标,不得限制投标人之间的竞争的强制性规定。

3. A 和 C 组成的投标联合体无效。

原因为:根据《招标投标法》的规定,两个以上法人或者其他组织可以组成一个联合体,以一个投标人的身份共同投标。联合体各方均应当具备承担招标项目的相应能力;国家有关规定或者招标文件对投标人资格条件有规定的,联合体各方均应当具备规定的相应资格条件。由同一专业单位组成的联合体,按照资质等级较低的单位确定资质等级。本案例中,A 和 C 组成的投标联合体不符合对投标单位主体资格条件的要求,所以是无效的。

4. 招标人与投标人串通投标的行为表现为:

(1) 招标人在开标前开启投标文件,并将投标情况告知其他投标人,或者协助投标人撤换投标文件,更改报价。

(2) 招标人向投标人泄露标底。

(3) 招标人与投标人商定,投标时压低或抬高标价,中标后再给投标人或招标人额外补偿。

(4) 招标人预先内定中标人。

(5) 其他串通投标行为。

案例 29

1. 事件 1 中监理工程师要求中的错误之处:结构实体检验应在监理工程师旁站下,由施工单位项目经理组织实施。

正确做法:结构实体检验应在监理工程师(建设单位项目专业技术负责人)见证下,由施工项目技术负责人组织实施。

2. 事件 2 中填充墙砌筑过程中的错误做法及正确做法如下。

(1) 错误做法:加气混凝土砌块填充墙墙体直接从结构楼面开始砌筑。

正确做法:墙底部应砌高度不宜小于 200mm 烧结普通砖,或高度不宜小于 150mm 现浇混凝土坎台。

(2) 错误做法:加气混凝土砌块砌筑到梁底并间歇 2d 后立即将其补砌挤紧。

正确做法:填充墙与承重主体结构间的空(缝)隙部位施工,应在填充墙砌筑 14d 后进行。

3. 室内装饰工程的工期为:12 周 $\times$ 7d/周 = 84d。

该网络计划的关键线路:①→②→④→⑧→⑨→⑩。

4. 施工总承包单位提出工期索赔 14d 不成立。

理由:虽然该事件是因建设单位采购供应的某装饰材料交付时间延误导致的,但 F 工作有 1 周(7d)的总时差,其被拖延的时间是 14d,只能批准 7d 的工期索赔。

案例 30

1. 该工程设置的消防通道不合理。

理由为:现场应设置专门的消防通道,而不能与施工道路共用,且路面宽度应不小于 4m。

2. 该工程设置的临时消防栓不合理。

理由为:室外临时消防栓应沿消防通道均匀布置,且数量依据消防栓给水系统用水量确定。距离拟建建筑物不宜小于 5m,但不大于 25m,距离路边不宜大于 2m。在此范围内的市政消防栓可计入室外消防栓的数量。

3. 该工程还需考虑的临时用水类型有生产用水、机械用水、生活用水、消防用水。在该工程临时用水总量中,起决定性作用的是消防用水。

4. 该工程对现场“五牌”“一图”的管理不合理。

理由为:施工现场管理的总体要求中规定,应在施工现场入口处明显处设置“五牌”“一图”。

案例 31

1. 建筑装饰装修工程的细部构造是指《建筑装饰装修工程质量验收规范》(GB 50210—2001)中地面、抹灰、门窗、吊顶、轻质隔墙、饰面板(砖)、涂饰、裱糊与软包、细部工程等 9 个子分部工程中的细部节点构造。

2. 轻质隔墙按构造方式和所用材料的种类不同可分为板材隔墙、骨架隔墙、活动隔墙、玻璃隔墙四种类型。

石膏板属于骨架隔墙。

3. 该施工单位在轻质隔墙施工过程中提出的技术要求是否正确的判断及改正如下:

第(1)条不正确。

正确做法为:板材隔墙施工过程中,当有门洞口时,应从门洞口处向两侧依次进行;当无洞口时,应从一端向另一端顺序安装。

第(2)条不正确。

正确做法为:石膏板安装牢固时隔墙端部的石膏板与周围的墙、柱应留有 3mm 的槽口。

第(3)条不正确。

正确做法为:当轻质隔墙下端用木踢脚覆盖时,饰面板应与地面留有 20 ~ 30mm 缝隙。

第(4)条不正确。

正确做法为:石膏板的接缝缝隙宜为 3 ~ 6mm。

4. 板材隔墙的施工工艺流程:基层处理→放线→配板、修补→支设临时方木→配置胶粘剂→安装 U 形卡件或 L 形卡件(有抗震设计要求时)→安装隔墙板→安装门窗框→设备、电气管线安装→板缝处理。

5. 轻质隔墙的节点处理主要包括接缝处理、防腐处理和踢脚处理。

6. 建筑工程现场文明施工管理的主要内容是:①抓好项目文化建设。②规范场容、场貌,保持作业环境整洁卫生。③创造文明有序安全生产的条件。④减少施工对居民和环境的不利影响。

7. 建筑工程施工环境管理计划主要包括:①确定环境管理范围。②环境影响因素识别与评价。③确定重要环境影响因素控制指标、控制计划与响应方案。④污染防治和改善环境卫生的主要技术措施。⑤实施环境管理所需的资源计划与完成时间表。

案例 32

1. 《建设工程施工合同(示范文本)》(GF—2013—0201)由“协议书”、“通用条款”、“专用条款”三部分组成。

事件 1 中《关于钢筋价格调整的补充协议》是洽商文件,归属于合同的“协议书”部分。

2. 事件 2 中发包行为的错误之处及理由如下。

(1) 错误之处:建设单位将水电安装及住宅楼塑钢窗指定分包给 A 专业公司。

理由:发包人不得将应当由一个承包人完成的建设工程肢解成若干部分发包给几个承包人。

(2) 错误之处:建设单位指定采用某品牌塑钢窗。

理由:根据《建筑法》规定,按照合同约定,建筑材料、建筑构(配)件和设备由工程承包单位采购,发包单位不得指定承包单位购入用于工程的建筑材料、建筑构(配)件和设备或者指定生产厂、供应商。

(3) 错误之处:A 专业公司又将塑钢窗分包给 B 公司施工。

理由:根据《建筑法》规定,禁止分包单位将其承包的工程再分包。

3. 事件 3 中,排水费用 6 万元的索赔不成立。

理由:连续降雨相当于季节性连续下雨,属于一个有经验的承包商可以预见的事情,由此发生排水费用,已经包括在合同价款中的冬雨期施工措施费中。

事件 3 中,检测费用 8 万元的索赔成立。

理由:材料费中的检验试验费是指对建筑材料、构件和建筑安装物进行一般鉴定、检查所发生的费用。不包括新结构、新材料的试验费和建设单位对具有出厂合格证明的材料进行检验,

对构件做破坏性试验及其他特殊要求检验试验的费用。

4. 本工程的竣工验收日期是 2013 年 12 月 28 日。

工程结算总价包括:①合同造价:3600 万元;②钢筋涨价费:60 万;③索赔费用:8 万元;
④工期提前 3d,奖励: $3d \times 2 \text{ 万元/d} = 6 \text{ 万元}$ 。工程结算总价 = $(3600 + 60 + 8 + 6) \text{ 万元} = 3674 \text{ 万元}$ 。

根据《建设工程价款结算暂行办法》(财建[2004]369 号)规定,会所结算属于单位工程竣工结算;住宅小区结算属于单项工程结算。

1A430000 建筑工程项目施工相关法规与标准

1A431000 建筑工程相关法规

本章知识体系

1A431000 建筑工程相关法规 { 1A431010 建筑工程建设相关法规
1A431020 建筑工程安全生产及施工现场管理相关法规

专家剖析考点

根据历年的考试情况来看,本章在试题中所占分值大致为:单项选择题 2 分左右,多项选择题 2 分左右,案例分析题 20 分左右。本章重点是房屋建筑工程竣工验收备案的范围、备案期限及应提交的文件,住宅室内装饰装修活动相关规定,民用建筑节能管理规定,建筑工程安全生产及施工现场管理相关法规的内容,考生应着重掌握。下面列表说明历年考试的考点分布。

考 点	考试年度					
	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年
房屋建筑工程竣工验收备案的管理规定			√		√	
住宅室内装饰装修的管理规定						√
建筑市场诚信行为信息的管理规定			√			√
民用建筑节能管理规定	√				√	
建筑工程安全生产责任制				√		
工程建设生产安全事故处理的有关规定				√		
建筑工程危险性较大的分部分项工程安全管理的有关规定				√		
建筑工程非法转包、分包的有关规定						√

本章真题实训

一、单项选择题

1. 【2013 年真题】正常使用条件下,节能保温工程的最低保修期限为()年。

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

【答案】D。

【解析】在正常使用条件下,保温工程的最低保修期限为 5 年,保温工程的保修期,自竣工验收合格之日起计算。

2. 【2012 年真题】根据《危险性较大的分部分项工程安全管理办法》,由专业承包单位编

制,经审核合格且不需要专家论证的专项施工方案,经()签字后报监理单位,由项目总监理工程师审核签字后实施。

- A. 建设单位项目负责人和专业承包单位项目负责人
- B. 总承包单位项目负责人和项目技术负责人
- C. 总承包单位技术负责人和专业承包单位技术负责人
- D. 总承包单位项目技术负责人和专业承包单位项目负责人

【答案】C。

【解析】专项方案应当由施工单位技术部门组织本单位施工技术、安全、质量等部门的专业技术人员进行审核。经审核合格的,由施工单位技术负责人签字。实行施工总承包的,专项方案应当由总承包单位技术负责人及相关专业承包单位技术负责人签字。

二、多项选择题

1. 【2014 年真题】建筑工程室内装饰装修需要增加的楼面荷载超过设计标准或者规范规定限值时,应当由()提出设计方案。

- A. 原设计单位
- B. 城市规划行政主管部门
- C. 建设行政主管部门
- D. 房屋的物业管理单位
- E. 具有相应资质等级的设计单位

【答案】AE。

【解析】住宅室内装饰装修超过设计标准或者规范增加楼面荷载的,应当经原设计单位或者具有相应资质等级的设计单位提出设计方案。

2. 【2014 年真题】施工总承包单位可以依法将承包范围内的()工程分包给具有相应专业资质的企业。

- A. 地下室混凝土结构
- B. 填充墙砌筑作业
- C. 混凝土框架结构
- D. 机电设备安装
- E. 玻璃幕墙

【答案】DE。

【解析】建筑工程总承包单位可以将承包工程中的部分工程发包给具有相应资质条件的分包单位;但是,除总承包合同中约定的分包外,必须经建设单位认可。施工总承包的,建筑工程主体结构的施工必须由总承包单位自行完成。选项 ABC 均属于主体结构工程。故选项 DE 正确。

3. 【2012 年真题】关于施工单位项目负责人安全生产责任的说法,正确的有()。

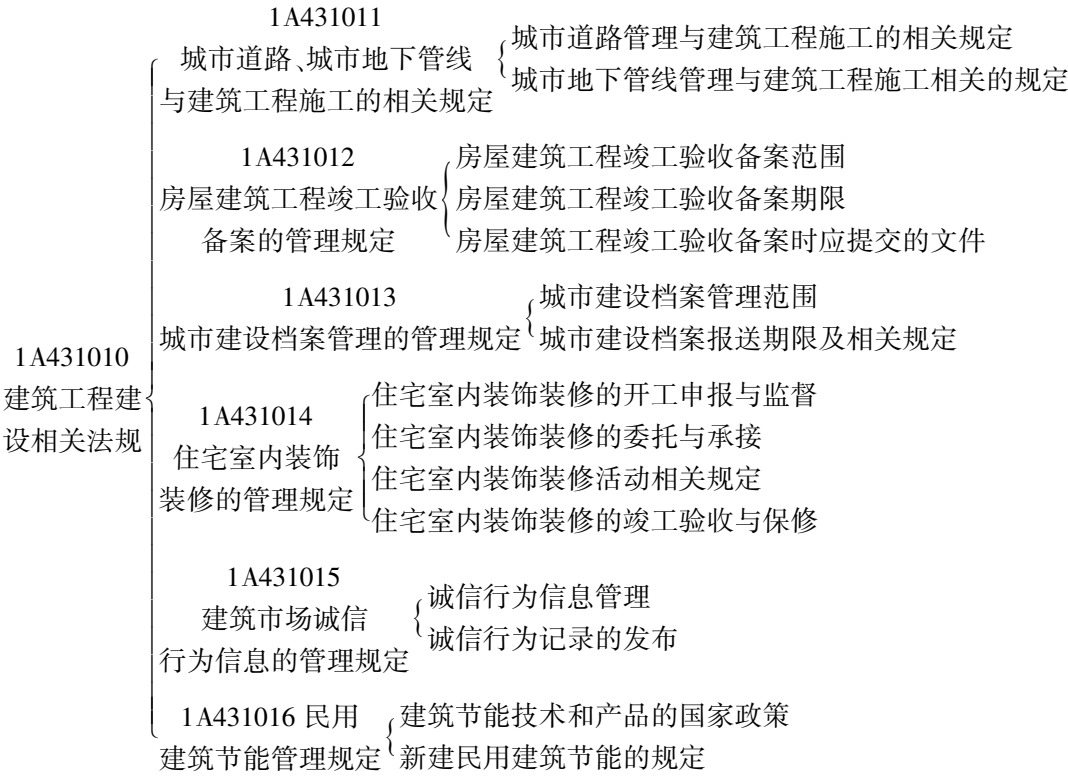
- A. 制订施工单位安全生产责任制度
- B. 对建设工程项目的安全施工负责
- C. 落实安全生产规章制度
- D. 确保安全生产费用的有效使用
- E. 及时如实报告生产安全事故

【答案】BCDE。

【解析】施工单位的项目负责人应当由取得相应执业资格的人员担任,对建设工程项目的安全施工负责,落实安全生产责任制度、安全生产规章制度和操作规程,确保安全生产费用的有效使用,并根据工程的特点组织制订安全施工措施,消除安全事故隐患,及时、如实报告生产安全事故。

1A431010 建筑工程建设相关法规

本节考点集成



本节重要考点详解

1. 城市道路、城市地下管线与建筑工程施工的相关规定(表 5-1)

表 5-1 城市道路、城市地下管线与建筑工程施工的相关规定

项 目		内 容
城市道路 管理与建筑 工程施工的相 关规定	城市道路 行驶方面的 相关规定	(1)履带车、铁轮车或者超重、超高、超长车辆不得擅自在城市道路上行驶,上述车辆需要在道路上行驶的,须事先征得市政工程行政主管部门同意,并按照公安交通管理部门指定的时间、路线行驶 (2)机动车不得在桥梁或者非指定的城市道路上试刹车
	城市道路 占用、挖掘的相 关规定	(1)不得擅自在城市道路上建设建筑物、构筑物 (2)未经市政工程行政主管部门和公安交通管理部门批准,任何单位或者个人不得占用或者挖掘城市道路 (3)因特殊情况需要临时占用城市道路的,不得损坏城市道路;占用期满后,应当及时清理占用现场,恢复城市道路原状;损坏城市道路的,应当修复或者给予赔偿

(续)

项 目	内 容
城市道路管理与建筑工程施工的相关规定	(4)因工程建设需要挖掘城市道路的,应当持城市规划部门批准签发的文件和有关设计文件,到市政工程行政主管部门和公安交通管理部门办理审批手续,方可按照规定挖掘,并应当在施工现场设置明显标志和安全防护设施;竣工后,应当及时清理现场,通知市政工程行政主管部门检查验收 (5)经批准占用或者挖掘城市道路的,应当按照批准的位置、面积、期限占有或者挖掘
城市地下管线管理与建筑工程施工的相关规定	施工单位对因建设工程施工可能造成损害的毗邻建筑物、构筑物和地下管线等,应当采取专项防护措施 建设单位在申请领取建设工程规划许可证前,应当到城建档案管理机构查询施工地段的地下管线工程档案,取得该施工地段地下管线现状资料

2. 房屋建筑工程竣工验收备案的管理规定(表 5-2)

表 5-2 房屋建筑工程竣工验收备案的管理规定

项 目	内 容
房屋建筑工程竣工验收备案范围	《房屋建筑和市政基础设施工程竣工验收管理办法》规定,凡在我国境内新建、扩建、改建各类房屋建筑工程和市政基础设施工程,都必须按规定进行竣工验收备案 抢险救灾工程、临时性房屋建筑工程和农民自建低层住宅工程,不适用此规定
房屋建筑工程竣工验收备案期限要求	建设单位应当自工程竣工验收合格之日起 15d 内,依照规定,向工程所在地的县级以上地方人民政府建设行政主管部门(以下简称备案机关)备案 工程竣工验收备案表一式两份,一份由建设单位保存,一份留备案机关存档 工程质量监督机构应当在工程竣工验收之日起 5d 内,向备案机关提交工程质量监督报告
房屋建筑工程竣工验收备案时应提交的文件	工程竣工验收备案表 工程竣工验收报告 法律、行政法规规定应当由规划、环保等部门出具的认可文件或者准许使用文件 法律、法规应当由公安消防部门出具的对大型人员密集场所或其他特殊建设工程验收合格的文件 由人防部门出具的验收文件 施工单位签署的工程质量保修书 法规、规章规定必须提供的其他文件

3. 城市建设档案管理的管理规定(表 5-3)

表 5-3 城市建设档案管理的管理规定

项 目	内 容
城市建设档案管理的范围	(1)各类城市建设工程档案:工业、民用建设工程;市政基础设施工程;公用基础设施工程;交通基础设施工程;园林建设、风景名胜建设工程;市容环境卫生设施建设工程;城市防洪、抗震、人防工程;军事工程档案资料中,除军事禁区和军事管理区以外的穿越市区的地下管线走向和有关隐蔽工程的位置图 (2)建设系统各专业管理部门形成的业务管理和业务技术档案 (3)有关城市规划、建设及其管理的方针、政策、法规、计划方面的文件、科学研究成果和城市历史、自然、经济等方面的基础资料

(续)

项 目	内 容
城市建设档案报送的期限及相关规定	建设单位应当在工程竣工验收后 3 个月内,向城市建设档案馆报送一套符合规定的工程建设档案 撤销单位的工程建设档案,应当向上级主管机关或者城建档案馆移交 建设系统各专业管理部门形成的业务管理和业务技术档案,凡具有永久保存价值的,在本单位保管使用 1~5 年后,按规定全部向城建档案馆移交

4. 住宅室内装饰装修的开工申报与签订管理服务协议(表 5-4)

表 5-4 住宅室内装饰装修的开工申报与签订管理服务协议

项 目	内 容
开工申报	装修人在住宅室内装饰装修工程开工前,应当向物业管理企业或者房屋管理机构(以下简称物业管理单位)申报登记。申报登记应当提交下列材料: (1)房屋所有权证(或者证明其合法权益的有效凭证) (2)申请人身份证件 (3)装饰装修方案 (4)变动建筑主体或者承重结构的,需提交原设计单位或者具有相应资质等级的设计单位提出的设计方案 (5)装饰装修行为需经批准的,需提交有关部门的批准文件;超过设计标准(规范),增加楼面荷载的,需提交原设计单位或具有相应资质的设计单位的设计方案;改动卫生间、厨房内防水层的,应提交按防水标准制订的施工方案 (6)委托装饰装修企业施工的,需提交该企业相关资质证书的复印件
签订管理服务协议	服务协议应当包括下列内容:①装饰装修工程的实施内容;②装饰装修工程的实施期限;③允许施工的时间;④废弃物的清运与处置;⑤住宅外立面设施及防盗窗的安装要求;⑥禁止行为和注意事项;⑦管理服务费用;⑧违约责任;⑨其他需要约定的事项

5. 住宅室内装饰装修活动相关规定(表 5-5)

表 5-5 住宅室内装饰装修活动相关规定

项 目	内 容
禁止行为	(1)未经原设计单位或者具有相应资质等级的设计单位提出设计方案,擅自变动建筑主体和承重结构 (2)将没有防水要求的房间或者阳台改为卫生间、厨房间 (3)扩大承重墙上原有的门窗尺寸,拆除连接阳台的砖、混凝土墙体 (4)损坏房屋原有节能设施,降低节能效果 (5)其他影响建筑结构和使用安全的行为
限制行为	(1)搭建建筑物、构筑物的,应当经城市规划行政主管部门批准 (2)改变住宅外立面,在非承重外墙上开门、窗的,应当经城市规划行政主管部门批准 (3)拆改供暖管道和设施,应当经供暖管理单位批准 (4)拆改燃气管道和设施,应当经燃气管理单位批准

(续)

项 目	内 容
限制行为	(5)住宅室内装饰装修超过设计标准或者规范增加楼面荷载的,应当经原设计单位或具有相应资质等级的设计单位提出设计方案
	(6)改动卫生间、厨房间防水层的,应当按照防水标准制订施工方案,并做闭水试验
	(7)装修人经原设计单位或者具有相应资质等级的设计单位提出设计方案变动建筑主体和承重结构的,或者涉及上述装修活动,必须委托具有相应资质的装饰装修企业承担
	(8)装饰装修企业必须按照工程建设强制性标准和其他技术标准施工,不得偷工减料,确保装饰装修工程质量
	(9)装饰装修企业从事住宅室内装饰装修活动,应当遵守施工安全操作规程,按照规定采取必要的安全防护和消防措施,不得擅自用明火和进行焊接作业,保证作业人员和周围住房及财产的安全
	(10)装修人和装饰装修企业从事住宅室内装饰装修活动,不得侵占公共空间,不得损害公共部位和设施

6. 住宅室内装饰装修的竣工验收与保修(表 5-6)

表 5-6 住宅室内装饰装修的竣工验收与保修

项 目	内 容
竣工验收	住宅室内装饰装修工程竣工后,装修人应当按照工程设计、合同约定和相应的质量标准进行验收。验收合格后,装饰装修企业应当出具住宅室内装饰装修质量保修书
	住宅室内装饰装修工程竣工后,装饰装修企业负责采购装饰装修材料及设备的,应当向业主提交说明书、保修单和环保说明书
保修	在正常使用条件下,住宅室内装饰装修工程的最低保修期限为2年;有防水要求的厨房、卫生间和外墙面的防渗漏,最低保修期限为5年。保修期自住宅室内装饰装修工程竣工验收合格之日起计算

7. 建筑市场诚信行为信息的管理规定(表 5-7)

表 5-7 建筑市场诚信行为信息的管理规定

项 目	内 容
诚信行为信息管理	住房和城乡建设部负责制定全国统一的建筑市场各方主体的诚信标准;负责指导建立建筑市场各方主体的信用档案;负责建立和完善全国联网的统一的建筑市场信用管理信息平台;负责对外发布全国建筑市场各方主体诚信行为记录信息;负责指导对建筑市场各方主体的信用评价工作
	各省、自治区、直辖市建设行政主管部门负责本地区建筑市场各方主体的信用管理工作,采集、审核、汇总和发布所属各市、县建设行政主管部门报送的各方主体的诚信行为记录,并将符合《全国建筑市场各方主体不良行为记录认定标准》的不良行为记录及时报送住房和城乡建设部
	各市、县建设行政主管部门按照统一的诚信标准和管理办法,负责对本地区参与工程建设的各方主体的诚信行为进行检查、记录,同时将不良行为记录信息及时报送上级建设行政主管部门

(续)

项 目	内 容
诚信行为记录的发布	诚信行为记录实行公布制度 诚信行为记录由各省、自治区、直辖市建设行政主管部门在当地建筑市场诚信信息平台上统一公布。其中,不良行为记录信息的公布时间为行政处罚决定作出后 7d 内,公布期限一般为 6 个月至 3 年;良好行为记录信息公布期限一般为 3 年,法律法规另有规定的从其规定

8. 民用建筑节能管理规定(表 5-8)

表 5-8 民用建筑节能管理规定

项 目	内 容
国家鼓励发展的建筑节能技术和产品	(1) 新型节能墙体和屋面的保温、隔热技术与材料 (2) 节能门窗的保温隔热和密闭技术 (3) 集中供热和热、电、冷联产联供技术 (4) 供热采暖系统温度调控和分户热量计量技术与装置 (5) 太阳能、地热等可再生能源应用技术及设备 (6) 建筑照明节能技术与产品 (7) 空调制冷节能技术与产品 (8) 其他技术成熟、效果显著的节能技术和节能管理技术
新建民用建筑节能的规定	(1) 施工图设计文件审查机构应当按照民用建筑节能强制性标准对施工图设计文件进行审查;经审查不符合民用建筑节能强制性标准的,县级以上地方人民政府建设主管部门不得颁发施工许可证 (2) 建设单位不得明示或者暗示设计单位、施工单位违反民用建筑节能强制性标准进行设计、施工,不得明示或者暗示施工单位使用不符合施工图设计文件要求的墙体材料、保温材料、门窗、采暖制冷系统和照明设备 (3) 设计单位、施工单位、工程监理单位及其注册执业人员,应当按照民用建筑节能强制性标准进行设计、施工、监理 (4) 建设单位组织竣工验收,应当对民用建筑是否符合民用建筑节能强制性标准进行查验;对不符合民用建筑节能强制性标准的,不得出具竣工验收合格报告 (5) 在正常使用条件下,保温工程的最低保修期限为 5 年,保温工程的保修期,自竣工验收合格之日起计算

本节同步练习

一、单项选择题

1. 《城市道路管理条例》(国务院令 198 号)规定,依附于城市道路建设各种管线、杆线等设施的,应当经()批准,方可建设。
A. 市政工程行政主管部门 B. 城建档案管理机构
C. 城市规划部门 D. 公安交通管理部门
2. 住房和城乡建设部颁布的《城市地下管线工程档案管理办法》规定,建设单位在申请领取建设工程规划许可证前,应当到()查询施工地段的地下管线工程档案,取得该施工地段地下管线现状资料。

- A. 城建档案管理机构 B. 城市规划部门
C. 市政工程行政主管部门 D. 公安交通管理部门
3. 工程质量监督机构应当在工程竣工验收之日起()日内,向备案机关提交工程质量监督报告。
A. 5 B. 7 C. 10 D. 15
4. 在正常使用条件下,住宅室内装饰装修工程的最低保修期限为()年。
A. 1 B. 2 C. 3 D. 5
5. 在正常使用条件下,保温工程的最低保修期限为()年,保温工程的保修期,自竣工验收合格之日起计算。
A. 2 B. 5 C. 10 D. 15
6. 建设单位应当在工程竣工验收后()个月内,向城建档案馆报送一套符合规定的建设工程档案。
A. 3 B. 4 C. 5 D. 6
7. 下列选项中,()负责制定全国统一的建筑市场各方主体的诚信标准。
A. 各省、自治区和直辖市建设行政主管部门
B. 住房和城乡建设部
C. 各市、县建设行政主管部门
D. 国务院

二、多项选择题

1. 根据《城市道路管理条例》(国务院令第198号),关于城市道路占用、挖掘的相关规定,说法正确的是()。
A. 不得擅自在城市道路上建设建筑物、构筑物
B. 新建、扩建、改建的城市道路交付使用后3年内、大修的城市道路竣工后5年内不得挖掘
C. 因特殊情况需要临时占用城市道路的,不得损坏城市道路
D. 需要移动位置、扩大面积、延长时间的,应当提前办理变更审批手续
E. 经批准占用或者挖掘城市道路的,应当按照批准的位置、面积、期限占用或者挖掘
2. 房屋建筑工程竣工验收备案时应提交的文件包括()。
A. 工程竣工验收备案表 B. 工程竣工验收报告
C. 住宅质量保证书 D. 住宅使用说明书
E. 建设单位签署的工程质量保修书
3. 关于住宅室内装饰装修活动中限制行为的说法,正确的是()。
A. 搭建建筑物、构筑物的,应当经市政府批准
B. 改变住宅外立面,在非承重外墙上开门、窗的,应当经城市规划行政主管部门批准
C. 拆改供暖管道和设施,应当经供暖管理单位批准
D. 拆改燃气管道和设施,应当经燃气管理单位批准
E. 住宅室内装饰装修超过设计标准或者规范增加楼面荷载的,应当经原设计单位或者具有相应资质等级的设计单位提出设计方案
4. 墙体、屋面的保温工程施工时,监理工程师应当按照工程监理规范的要求,采取()等形式实施监理。
A. 旁站 B. 平行检验

C. 观察

D. 巡视

E. 日常巡查

同步练习答案

一、单项选择题

1. A 2. A 3. A 4. B 5. B 6. A 7. B

二、多项选择题

1. ACDE 2. ABCD 3. BCDE 4. ABD

1A431020 建设工程安全生产及施工现场管理相关法规

本节考点集成

1A431020 建设工程安全生产及 施工现场管理相关法规	1A431021	建设工程的安全生产责任
	建筑工程安全生产责任制	施工单位的安全生产责任
	1A431022	建筑工程施工现场管理责任的有关规定
	1A431023	事故报告
	工程建设生产安全事故	事故调查
	处理的有关规定	事故处理
	1A431024	建筑工程危险性较大的分部分项工程安全管理的有关规定
	1A431025	建筑工程非法转包、分包的有关规定

本节重要考点详解

1. 建筑工程安全生产责任制(表 5-9)

表 5-9 建筑工程安全生产责任制

项 目	安全生产责任
建设单位	建设单位不得对勘察、设计、施工、工程监理等单位提出不符合建设工程安全生产法律、法规和强制性标准规定的要求,不得压缩合同约定的工期 建设单位在编制工程概算时,应当确定建设工程安全作业环境及安全施工措施所需费用 建设单位在申请领取施工许可证时,应当提供建设工程有关安全施工措施的资料 依法批准开工报告的建设工程,建设单位应当自开工报告批准之日起 15d 内,将保证安全施工的措施报送建设工程所在地的县级以上地方人民政府建设行政主管部门或者其他有关部门备案
施工单位	施工单位的主要负责人、项目负责人、专职安全生产管理人员应当经建设行政主管部门或者其他有关部门考核合格后方可任职 施工单位主要负责人依法对本单位的安全生产工作全面负责 建设工程实行施工总承包的,由总承包单位对施工现场的安全生产负总责 总承包单位和分包单位对分包工程的安全生产承担连带责任 分包单位应当服从总承包单位的安全生产管理,分包单位不服从管理导致生产安全事故的,由分包单位承担主要责任 施工单位应当设立安全生产管理机构,配备专职安全生产管理人员 建筑施工企业必须为从事危险作业的职工办理意外伤害保险,支付保险费

2. 建筑工程施工现场管理责任的有关规定(表 5-10)

表 5-10 建筑工程施工现场管理责任的有关规定

项 目	内 容
施工现场	是指进行工业和民用项目的房屋建筑、土木工程、设备安装、管线敷设等施工活动,经批准占用的施工场地
施工现场管理的责任人与责任单位	建设工程开工前,建设单位或者发包单位应当指定施工现场总代表人,施工单位应当指定项目经理,并分别将总代表人和项目经理的姓名及授权事项书面通知对方,同时报施工许可证的发证部门备案 在施工过程中,总代表人或者项目经理发生变更的,应当按照规定重新通知对方和备案 总承包单位可以受建设单位的委托,负责协调该施工现场内由建设单位直接发包的其他单位的施工现场活动 施工单位必须编制建设工程施工组织设计 建设工程施工必须按照批准的施工组织设计进行

3. 工程建设生产安全事故处理的有关规定(表 5-11)

表 5-11 工程建设生产安全事故处理的有关规定

项 目	内 容
事故报告	事故报告应当及时、准确、完整,任何单位和个人对事故不得迟报、漏报、谎报或者瞒报 报告事故应当包括下列内容:①事故发生单位概况;②事故发生的时间、地点以及事故现场情况;③事故的简要经过;④事故已经造成或者可能造成的伤亡人数(包括下落不明的人数)和初步估计的直接经济损失;⑤已经采取的措施;⑥其他应当报告的情况
事故调查	事故调查处理应当坚持实事求是、尊重科学的原则,及时、准确地查清事故经过、事故原因和事故损失,查明事故性质,认定事故责任,总结事故教训,提出整改措施,并对事故责任者依法追究责任 特别重大事故由国务院或者国务院授权有关部门组织事故调查组进行调查 重大事故、较大事故、一般事故分别由事故发生地省级人民政府、设区的市级人民政府、县级人民政府负责调查。省级人民政府、设区的市级人民政府、县级人民政府可以直接组织事故调查组进行调查,也可以授权或者委托有关部门组织事故调查组进行调查 未造成人员伤亡的一般事故,县级人民政府也可以委托事故发生单位组织事故调查组进行调查 特别重大事故以下等级事故,事故发生地与事故发生单位不在同一个县级以上行政区域的,由事故发生地人民政府负责调查,事故发生单位所在地人民政府应当派人参加 事故调查组的组成应当遵循精简、效能的原则
事故处理	重大事故、较大事故、一般事故,负责事故调查的人民政府应当自收到事故调查报告之日起 15d 内作出批复;特别重大事故,30d 内作出批复;特殊情况下,批复时间可以适当延长,但延长的时间最长不超过 30d

4. 建筑工程危险性较大的分部分项工程范围(表 5-12)

表 5-12 建筑工程危险性较大的分部分项工程范围

项 目	内 容
基坑支护、降水工程	开挖深度超过 3m(含 3m)或虽未超过 3m 但地质条件和周边环境复杂的基坑(槽)支护、降水工程
土方开挖工程	开挖深度超过 3m(含 3m)的基坑(槽)的土方开挖工程
模板工程及支撑体系	(1)各类工具式模板工程:包括大模板、滑模、爬模、飞模等工程 (2)混凝土模板支撑工程:搭设高度 5m 及以上;搭设跨度 10m 及以上;施工总荷载 10kN/m ² 及以上;集中线荷载 15kN/m 及以上;高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系构件的混凝土模板支撑工程 (3)承重支撑体系:用于钢结构安装等满堂支撑体系
起重吊装及安装拆卸工程	(1)采用非常规起重设备、方法,且单件起吊重量在 10kN 及以上的起重吊装工程 (2)采用起重机械进行安装的工程 (3)起重机械设备自身的安装、拆卸
脚手架工程	(1)搭设高度 24m 及以上的落地式钢管脚手架工程 (2)附着式整体和分片提升脚手架工程 (3)悬挑式脚手架工程 (4)吊篮脚手架工程 (5)自制卸料平台、移动操作平台工程 (6)新型及异型脚手架工程
拆除、爆破工程	(1)建筑物、构筑物拆除工程 (2)采用爆破拆除的工程

5. 建筑工程非法转包、分包的有关规定(表 5-13)

表 5-13 建筑工程非法转包、分包的有关规定

项 目	内 容
转包	我国《建筑法》(中华人民共和国主席令第 46 号)中规定,禁止承包单位将其承包的全部建设工程转包给他人,禁止承包单位将其承包的全部建设工程肢解以后以分包的名义分包或转包给他人 《建设工程质量管理条例》(国务院令第 279 号)规定,所谓转包是指承包单位承包建设工程后,不履行合同约定的责任和义务,将其承包的全部建设工程转给他人或者将其承包的全部建设工程肢解以后以分包的名义分别转给其他单位承包的行为 《建筑业企业资质管理规定》(原建设部令第 159 号)规定:建筑业企业申请晋升资质等级或者主项资质以外的资质,在申请之日前一年内有将承包工程转包行为的,建设行政主管部门不予批准
分包	我国《建筑法》(中华人民共和国主席令第 46 号)对工程分包方面作出明确的规定: 建筑工程总承包单位可以将承包工程中的部分工程发包给具有相应资质条件的分包单位;但是,除总承包合同中约定的分包外,必须经建设单位认可。施工总承包的,建筑工程主体结构的施工必须由总承包单位自行完成

(续)

项 目	内 容
分包	禁止总承包单位将工程分包给不具备相应资质条件的单位。禁止分包单位将其承包的工程再分包 总承包单位将承包的工程违反本法规定进行分包的,责令改正,没收违法所得,并处罚款,可以责令停业整顿,降低资质等级;情节严重的,吊销资质证书 《建设工程质量管理条例》(国务院令第 279 号)对通常所称的违法分包进一步作出明确定义,具体是指下列行为: (1) 总承包单位将建设工程分包给不具备相应资质条件的单位的 (2) 建设工程总承包合同中未有约定,又未经建设单位认可,承包单位将其承包的部分建设工程交由其他单位完成的 (3) 施工总承包单位将建设工程主体结构的施工分包给其他单位的 (4) 分包单位将其承包的建设工程再分包的

本节同步练习

一、单项选择题

- 下列选项中,()在申请领取施工许可证时,应当提供建设工程有关安全施工措施的资料。
A. 建设单位
B. 设计单位
C. 监理单位
D. 勘察单位
- 依法批准开工报告的建设工程,建设单位应当自开工报告批准之日起()日内,将保证安全施工的措施报送建设工程所在地的县级以上地方人民政府建设行政主管部门或者其他有关部门备案。
A. 10
B. 15
C. 20
D. 25
- 建设工程开工前,建设单位或者发包单位应当指定施工现场总代表人,()应当指定项目经理,并分别将总代表人和项目经理的姓名及授权事项书面通知对方,同时报施工许可证的发证部门备案。
A. 施工单位
B. 设计单位
C. 监理单位
D. 勘察单位
- 事故发生后,事故现场有关人员应当立即向本单位负责人报告;单位负责人接到报告后,应当于()h 内向事故发生地县级以上人民政府安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门报告。
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
- 事故调查组的组成应当遵循()的原则。
A. 精简、效能
B. 实事求是、尊重科学
C. 公正、合理
D. 及时、准确
- 事故调查组应当自事故发生之日起()d 内提交事故调查报告。
A. 15
B. 20
C. 30
D. 60
- 由事故发生地省级人民政府负责调查的事故是()。

1A432000 建筑工程相关技术标准

本章知识体系

1A432000 建筑工程 相关技术标准	1A432010 建筑工程安全防火及室内环境污染控制的相关规定
	1A432020 建筑工程地基基础工程的相关标准
	1A432030 建筑工程主体结构工程的相关标准
	1A432040 建筑工程屋面及装饰装修工程的相关标准
	1A432050 建筑工程项目相关管理规定

专家剖析考点

根据历年的考试情况来看,本章在试题中所占分值大致为:单项选择题 2 分左右,多项选择题 6 分左右,案例分析题 10 分左右。本章重点是建筑工程安全防火、室内环境污染控制、建筑工程地基基础工程、建筑工程主体结构工程、建筑工程屋面及装饰装修工程的相关规定,考生应加强理解记忆。下面列表说明历年考试的考点分布。

考 点	考试年度					
	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年
建筑内部装饰装修防火设计的有关规定		√				
建筑内部装饰装修防火施工与验收的有关规定	√					
民用建筑工程室内环境污染控制管理的有关规定	√			√	√	
地基基础工程施工质量管理的有关规定		√		√	√	
地下防水工程质量管理的有关规定	√	√				√
基坑支护技术的有关规定			√			√
混凝土结构工程施工质量管理的有关规定						√
砌体结构工程施工质量管理的有关规定	√					√
钢结构工程施工质量管理的有关规定	√					
地面工程施工质量管理的有关规定	√		√			√
幕墙工程技术的有关规定	√					
建设工程项目管理的有关规定					√	√
建筑施工组织设计管理的有关规定					√	

本章真题实训

一、单项选择题

1. 【2014 年真题】地下工程水泥砂浆防水层的养护时间至少应为()。

- A. 7d
C. 21d

- B. 14d
D. 28d

【答案】B。

【解析】水泥砂浆防水层施工,水泥砂浆终凝后应及时进行养护,养护温度不宜低于 5℃,并保持砂浆表面湿润,养护时间不得少于 14d;聚合物水泥砂浆未达到硬化状态时,不得浇水或直接接受雨水冲刷,硬化后应采用干湿交替的养护方法。

2. 【2014 年真题】厕浴间楼板周边上翻混凝土的强度等级最低应为()。

- A. C15
C. C25

- B. C20
D. C30

【答案】B。

【解析】厕浴间和有防水要求的建筑地面必须设置防水隔离层。楼层结构必须采用现浇混凝土或整块预制混凝土板,混凝土强度等级不应小于 C20;楼板四周除门洞外,应做混凝土翻边,其高度不应小于 200mm,宽同墙厚,混凝土强度等级不应小于 C20。施工时结构层标高和预留孔洞位置应准确,严禁乱凿洞。

3. 【2014 年真题】某工地食堂发生食物中毒事故,其处理步骤包括:①报告中毒事故;②事故调查;③事故处理;④处理事故责任者;⑤提交调查报告,下列处理顺序正确的是()。

- A. ①④②③⑤
C. ②④③①⑤

- B. ②⑤④③①
D. ①③②④⑤

【答案】D。

【解析】处理职业健康安全事故应遵循下列程序:报告安全事故,事故处理,事故调查,处理事故责任者,提交调查报告。

4. 【2013 年真题】施工组织总设计应由总承包单位()审批。

- A. 负责人
C. 项目负责人

- B. 技术负责人
D. 项目技术负责人

【答案】B。

【解析】施工组织总设计应由总承包单位技术负责人审批;单位工程施工组织设计应由施工单位技术负责人或技术负责人授权的技术人员审批;施工方案应由项目技术负责人审批;重点、难点分部(分项)工程和专项工程施工方案应由施工单位技术部门组织相关专家评审,施工单位技术负责人批准。

5. 【2012 年真题】根据《民用建筑工程室内环境污染控制规范》(GB 50325—2010),室内环境污染控制要求属于 I 类的是()。

- A. 办公楼
C. 体育馆

- B. 图书馆
D. 学校教室

【答案】D。

【解析】民用建筑工程根据控制室内环境污染的不同要求,划分为两类。其中,I 类民用建筑工程包括:住宅、医院、老年建筑、幼儿园、学校教室等民用建筑工程。

二、多项选择题

1. 【2012 年真题】根据《建筑地基基础工程施工质量验收规范》,属于一级基坑的有()。

- A. 重要工程的基坑
B. 支护结构作主体结构一部分的基坑

- C. 开挖深度 8m 的基坑
- D. 与邻近建筑物的距离在开挖深度以外的基坑
- E. 基坑范围有历史文物需严加保护的基坑

【答案】ABE。

【解析】符合下列情况之一,为一级基坑:①重要工程或支护结构作主体结构一部分的;②开挖深度大于 10m 的基坑;③与邻近建筑物的距离在开挖深度以内的基坑;④基坑范围有历史文物、近代优秀建筑、重要管线等需严加保护的基坑。

1A432010 建筑工程安全防火及室内环境污染控制的相关规定

本节考点集成

1A432010 建筑工程安全防火 及室内环境污染 控制的相关规定	1A432011 民用建筑装饰装修 防火设计的有关规定	《建筑设计防火规范》的强制性条文 《高层民用建筑设计防火规范》的强制性条文
	1A432012 建筑内部装饰装修 防火设计的有关规定	装修材料的分类和分级 常用建筑内部装修材料燃烧性能等级划分 民用建筑
	1A432013 建筑内部装饰装修 防火施工与验收的有关规定	纺织织物子分部装修工程 木质材料子分部装修工程 高分子合成材料子分部装修工程 复合材料子分部装修工程 工程质量验收
	1A432014 民用建筑工程室内环境 污染控制管理的有关规定	室内污染物的种类及其主要来源 民用建筑的分类 工程施工 验收

本节重要考点详解

1. 民用建筑装饰装修防火设计的有关规定(表 6-1)

表 6-1 民用建筑装饰装修防火设计的有关规定

项 目	内 容
《建筑设计防火规范》 的强制性条文	(1) 防火墙应直接设置在建筑物的基础或钢筋混凝土的框架、梁等承重结构上 (2) 防火墙上不应开设门窗洞口,当必须开设时,应设置固定的或火灾时能自动关闭的甲级防火门窗 (3) 建筑内的隔墙应从楼地面基层隔断至顶板底面基层。住宅分户墙和单元之间的墙应砌至屋面板底部,屋面板的耐火极限不应低于 0.50h (4) 防烟、排烟、采暖、通风和空气调节系统中的管道,在穿越隔墙、楼板及防火分区处的缝隙时应采用防火封堵材料封堵 (5) 电梯井应独立设置,井内严禁敷设可燃气体和甲、乙、丙类液体管道,并不应敷设与电梯无关的电缆、电线等
《高层民用建筑设计防火 规范》的强制性条文	紧靠防火墙两侧的门、窗、洞口之间最近边缘的水平距离不应小于 2.00m;当水平间距小于 2.00m 时,应设置固定乙级防火门、窗 设在高层建筑内的自动灭火系统的设备室、通风、空调机房,应采用耐火极限不低于 2.00h 的隔墙、1.50h 的楼板和甲级防火门与其他部位隔开 排烟口应设在顶棚上或靠近顶棚的墙面上,且与附近安全出口沿走道方向相邻边缘之间的最小水平距离不应小于 1.50m。设在顶棚上的排烟口,距可燃构件或可燃物的距离不应小于 1.0m。排烟口平时应关闭,并应设置手动和自动开启装置

(续)

项 目	内 容
《高层民用建筑设计防火规范》的强制性条文	排烟管道必须采用不燃材料制作。安装在吊顶内的排烟管道,其隔热层应采用不燃烧材料制作,并应与可燃物保持不小于 150mm 的距离

2. 建筑装饰装修材料的分类和分级(表 6-2)

表 6-2 建筑装饰装修材料的分类和分级

项 目	内 容
装修材料的分类	装修材料按其使用部位和功能,可划分为顶棚装修材料、墙面装修材料、地面装修材料、隔断装修材料、固定家具、装饰织物、其他装饰材料七类
装修材料的分级	装修材料按其燃烧性能应划分为四级:A 级为不燃性材料、B ₁ 级为难燃性材料、B ₂ 级为可燃性材料、B ₃ 级为易燃性材料

3. 常用建筑内部装修材料燃烧性能等级划分(表 6-3)

表 6-3 常用建筑内部装修材料燃烧性能等级划分

材料类别	级 别	材料举例
各部位材料	A	花岗石、大理石、水磨石、水泥制品、混凝土制品、石膏板、石灰制品、黏土制品、玻璃、瓷砖、陶瓷锦砖、钢铁、铝、铜合金等
顶棚材料	B ₁	纸面石膏板、纤维石膏板、水泥刨花板、矿棉装饰吸声板、玻璃棉装饰吸声板、珍珠岩装饰吸声板、难燃胶合板、难燃中密度纤维板、岩棉装饰板、难燃木材、铝箔复合材料、难燃酚醛胶合板、铝箔玻璃钢复合材料等
墙面材料	B ₁	纸面石膏板、纤维石膏板、水泥刨花板、矿棉板、玻璃棉板、珍珠岩板、难燃胶合板、难燃中密度纤维板、防火塑料装饰板、难燃双面刨花板、多彩涂料、难燃墙纸、难燃墙布、难燃仿花岗石装饰板、氯氧镁水泥装嵌式墙板、难燃玻璃钢平板、PVC 塑料护墙板、轻质高强复合墙板、阻燃模压木质复合板材、彩色阻燃人造板、难燃玻璃钢等
	B ₂	各类天然木材、木制人造板、竹材、纸制装饰板、装饰微薄木贴面板、印刷木纹人造板、塑料贴面装饰板、聚酯装饰板、复塑装饰板、塑纤板、胶合板、塑料壁纸、无纺贴墙布、墙布、复合壁纸、天然材料壁纸、人造革等
地面材料	B ₁	硬 PVC 塑料地板、水泥刨花板、水泥木丝板、氯丁橡胶地板等
	B ₂	半硬质 PVC 塑料地板、PVC 卷材地板、木地板、氯纶地毯等
装饰织物	B ₁	经阻燃处理的各类难燃织物等
	B ₂	纯毛装饰布、纯麻装饰布、经阻燃处理的其他织物等
其他装饰材料	B ₁	聚氯乙烯塑料、酚醛塑料、聚碳酸酯塑料、聚四氟乙烯塑料、三聚氰胺、脲醛塑料、硅树脂塑料装饰型材、经阻燃处理的各类织物等,另见顶棚材料和墙面材料内的有关材料
	B ₂	经阻燃处理的聚乙烯、聚丙烯、聚氨酯、聚苯乙烯、玻璃钢、化纤织物、木制品等

4. 民用建筑装饰装修防火设计的有关规定(表 6-4)

表 6-4 民用建筑装饰装修防火设计的有关规定

项 目	内 容
一般规定	当顶棚或墙面表面局部采用多孔或泡沫状塑料时,其厚度不应大于 15mm,且面积不得超过该房间顶棚或墙面积的 10% 除地下建筑外,无窗房间的内部装修材料的燃烧性能等级,除 A 级外,应在本规定的基础上提高一级 图书室、资料室、档案室和存放文物的房间,其顶棚、墙面应采用 A 级装修材料,地面应采用不低于 B₁ 级的装修材料 当歌舞厅、卡拉 OK 厅(含具有卡拉 OK 功能的餐厅)、夜总会、录像厅、放映厅、桑拿浴室(除洗浴部分外)、游艺厅(含电子游艺厅)、网吧等歌舞娱乐放映游艺场所(以下简称歌舞娱乐放映游艺场所)设置在一、二级耐火等级建筑的四层及四层以上时,室内装修的顶棚材料应采用 A 级装修材料,其他部位应采用不低于 B₁ 级的装修材料;当设置在地下一层时,室内装修的顶棚、墙面材料应采用 A 级装修材料,其他部位应采用不低于 B₁ 级的装修材料
高层民用建筑	高层民用建筑的裙房内面积小于 500m² 的房间,当设有自动灭火系统,并且采用耐火等级不低于 2h 的隔墙、甲级防火门、窗与其他部位分隔时,顶棚、墙面、地面的装修材料的燃烧性能等级可在规定的基础上降低一级
地下民用建筑	地下民用建筑的疏散走道和安全出口的门厅,其顶棚、墙面和地面的装修材料应采用 A 级装修材料 地下商场、地下展览厅的售货柜台、固定货架、展览台等,应采用 A 级装修材料

5. 建筑内部装修防火施工与验收的有关规定(表 6-5)

表 6-5 建筑内部装修防火施工与验收的有关规定

项 目	内 容
纺织织物子分部 装修工程	用于建筑内部装修的纺织织物可分为天然纤维织物和合成纤维织物 下列材料进场应进行见证取样检验:B₁、B₂ 级纺织织物;现场对纺织织物进行阻燃处理所使用的阻燃剂
木质材料子分 部装修工程	用于建筑内部装修的木质材料可分为天然木材和人造板材 下列材料进场应进行见证取样检验:B₁ 级木质材料;现场进行阻燃处理所使用的阻燃剂及防火涂料
高分子合成材料子 分部装修工程	用于建筑内部装修的高分子合成材料可分为塑料、橡胶及橡塑材料 下列材料进场应进行见证取样检验:B₁、B₂ 级高分子合成材料;现场进行阻燃处理所使用的阻燃剂及防火涂料
复合材料子分部 装修工程	用于建筑内部装修的复合材料,可包括不同种类材料按不同方式组合而成的材料组合体 下列材料进场应进行见证取样检验:B₁、B₂ 级复合材料;现场进行阻燃处理所使用的阻燃剂及防火涂料

(续)

项 目	内 容
工程质量验收	工程质量验收应由建设单位项目负责人组织施工单位项目负责人、监理工程师和设计单位项目负责人等进行 当装修施工的有关资料经审查全部合格、施工过程全部符合要求、现场检查或抽样检测结果全部合格时,工程验收应为合格 建设单位应建立建筑内部装修工程防火施工及验收档案

6. 民用建筑工程室内环境污染控制管理中的有关规定(表 6-6)

表 6-6 民用建筑工程室内环境污染控制管理中的有关规定

项 目	内 容
室内污染物的种类及其主要来源	《民用建筑工程室内环境污染控制规范》规定,本规范控制的室内环境污染物有氡(Rn-222)、甲醛、氨、苯和总挥发性有机物(TVOC) (1)凡是大量使用胶粘剂的地方,都会有甲醛释放 (2)苯的室内来源是各种建筑材料的有机溶剂,装修工程使用的胶、漆、添加剂、稀释剂、防水材料中的添加剂等 (3)水泥、砖、砂、大理石、瓷砖等建筑材料是氡的主要来源,地质断裂带处也会有大量的氡析出 (4)氨主要来源于混凝土防冻剂等外加剂、防火板中的阻燃剂等 (5)TVOC 是指在规定的检测条件下,所测得空气中挥发性有机化合物的总量
民用建筑的分类	民用建筑工程根据控制室内环境污染的不同要求,划分为以下两类: (1)Ⅰ类民用建筑工程:住宅、医院、老年建筑、幼儿园、学校教室等民用建筑工程 (2)Ⅱ类民用建筑工程:办公楼、商店、旅馆、文化娱乐场所、书店、图书馆、展览馆、体育馆、公共交通等候室、餐厅、理发店等民用建筑工程
工程施工	民用建筑工程中所采用的无机非金属建筑材料和装修材料必须有放射性指标检测报告,并应符合设计要求和规范的规定 民用建筑工程室内装修采用天然花岗石石材或瓷质砖使用面积大于 200m² 时,应对不同产品、不同批次材料分别进行放射性指标复验 民用建筑工程室内装修中所采用的人造木板及饰面人造木板,必须有游离甲醛含量或游离甲醛释放量检测报告,并应符合设计要求和规范的规定 民用建筑工程室内装修中采用的人造木板或饰面人造木板面积大于 500m² 时,应对不同产品、不同批次材料的游离甲醛含量或游离甲醛释放量分别进行抽查复验
验收	民用建筑工程及室内装修工程的室内环境质量验收,应在工程完工至少 7d 以后、工程交付使用前进行 民用建筑工程验收时,应抽检每个建筑单体有代表性的房间室内环境污染物浓度,氨、甲醛、苯、TVOC 的抽检数量不得少于房间总数的 5%,每个建筑单体并不得少于 3 间;房间总数少于 3 间时,应全数检测 民用建筑工程验收时,凡进行了样板间室内环境污染物浓度检测且检测结果合格的,抽检数量减半,并不得少于 3 间 室内环境质量验收不合格的民用建筑工程,严禁投入使用

本节同步练习

一、单项选择题

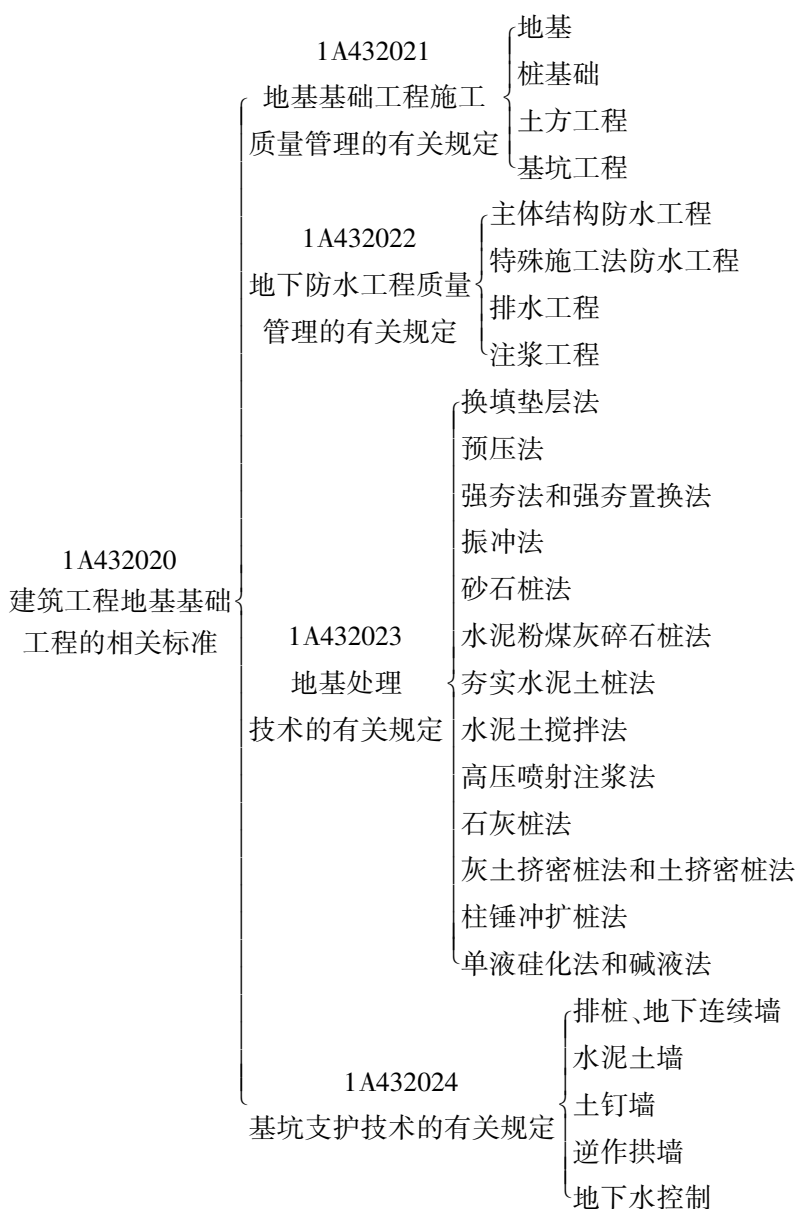
1. 建筑装饰装修材料按其燃烧性能划分为四级,其中 B₁ 级为()。
- A. 不燃性 B. 可燃性
C. 难燃性 D. 易燃性
2. 《高层民用建筑设计防火规范》规定,紧靠防火墙两侧的门、窗、洞口之间最近边缘的水平距离不应小于()m。
- A. 1 B. 2
C. 3 D. 4
3. 图书室、资料室、档案室和存放文物的房间,其顶棚、墙面应采用()级装修材料。
- A. A B. B₁
C. B₂ D. B₃
4. 住宅分户墙和单元之间的墙应砌至屋面板底部,屋面板的耐火极限不应低于()h。
- A. 0.30 B. 0.40
C. 0.50 D. 1.00
5. 幕墙与每层楼板、隔墙处的缝隙应采用()封堵。
- A. 难燃材料 B. 可燃材料
C. 易燃材料 D. 防火封堵材料
6. 民用建筑工程室内装修采用天然花岗石石材或瓷质砖使用面积大于()m² 时,应对不同产品、不同批次材料分别进行放射性指标复验。
- A. 100 B. 200
C. 300 D. 400
7. 民用建筑工程验收时,凡进行了样板间室内环境污染物浓度检测且检测结果合格的,抽检数量减半,并不得少于()间。
- A. 3 B. 4
C. 5 D. 6
8. 民用建筑工程验收时,应抽检有代表性的房间室内环境污染物浓度,抽检数量不得少于(),并不得少于 3 间。
- A. 2% B. 3%
C. 4% D. 5%
9. 民用建筑工程验收时,环境污染物浓度现场检测点应距楼地面高度()m。
- A. 0.3~0.5 B. 0.5~1.5
C. 0.8~1.5 D. 1.0~1.5

二、多项选择题

1. 《高层民用建筑设计防火规范》规定,屋顶采用金属承重结构时,其承重构件应采用()等措施,或设置自动喷水灭火系统。
- A. 外包敷不燃烧材料
B. 喷涂防火涂料
C. 外包敷难燃烧材料
D. 喷涂防锈涂料
E. 外包敷可燃燃烧材料

1A432020 建筑工程地基基础工程的相关标准

本节考点集成



本节重要考点详解

1. 地基基础工程施工质量管理的有关规定(表 6-7)

表 6-7 地基基础工程施工质量管理的有关规定

项 目	内 容
地基	对灰土地基、砂和砂石地基、土工合成材料地基、粉煤灰地基、强夯地基、注浆地基、预压地基,其竣工后的结果(地基强度或承载力)必须达到设计要求的标准 对水泥土搅拌桩复合地基、高压喷射注浆桩复合地基、砂桩地基、振冲桩复合地基、土和灰土挤密桩复合地基、水泥粉煤灰碎石桩复合地基及夯实水泥土桩复合地基,其承载力检验,数量为总数的 0.5% ~ 1%,但不应少于 3 处。有单桩强度检验要求时,数量为总数的 0.5% ~ 1%,但不应少于 3 根
桩基础	桩位的放样允许偏差为群桩 20mm,单排桩 10mm 斜桩倾斜度的偏差不得大于倾斜角正切值的 15% 工程桩应进行承载力检验 桩身质量应进行检验
土方工程	土方开挖前应检查定位放线、排水和降低地下水位系统,合理安排土方运输车的行走路线及弃土场 土方回填前应清除基底的垃圾、树根等杂物,抽除坑穴积水、淤泥,验收基底标高,填方施工过程中应检查排水措施,每层填筑厚度、含水量控制、压实程度
基坑工程	土方开挖的顺序、方法必须与设计工况相一致,并遵循“开槽支撑,先撑后挖,分层开挖,严禁超挖”的原则 基坑(槽)、管沟土方工程验收必须以确保支护结构安全和周围环境安全为前提

2. 地下防水工程质量管理的有关规定(表 6-8)

表 6-8 地下防水工程质量管理的有关规定

项 目	内 容
主体结构防水工程	防水混凝土适用于抗渗等级不小于 P6 的地下混凝土结构,不适用于环境温度高于 80℃ 的地下工程 水泥砂浆防水层适用于地下工程主体结构的迎水面或背水面,不适用于受持续振动或环境温度高于 80℃ 的地下工程 水泥砂浆终凝后应及时进行养护,养护温度不宜低于 5℃,并保持砂浆表面湿润,养护时间不得少于 14d;聚合物水泥砂浆未达到硬化状态时,不得浇水或直接受雨水冲刷,硬化后应采用干湿交替的养护方法 卷材防水层适用于受侵蚀性介质作用或受振动作用的地下工程,卷材防水层应铺设在主体结构的迎水面 冷粘法铺贴卷材时,接缝口应用密封材料封严,其宽度不应小于 10mm 涂料防水层适用于受侵蚀性介质作用或受振动作用的地下工程;有机防水涂料宜用于主体结构的迎水面,无机防水涂料宜用于主体结构的迎水面或背水面 塑料防水板防水层适用于经常承受水压、侵蚀性介质或有振动作用的地下工程;塑料防水板宜铺设在复合式衬砌的初期支护与二次衬砌之间 金属板防水层适用于抗渗性能要求高的地下工程;金属板应铺在主体结构迎水面 膨润土防水材料应采用水泥钉和垫片固定,立面和斜面上的固定间距宜为 400 ~ 500mm,平面上应在搭接缝处固定;膨润土防水材料搭接宽度应大于 100mm,搭接部位的固定间距宜为 200 ~ 300mm,固定点与搭接边缘的距离宜为 25 ~ 30mm 后浇带混凝土应一次浇筑,不得留设施工缝;混凝土浇筑后应及时养护,养护时间不得少于 28d

(续)

项 目	内 容
特殊施工法防水工程	喷射混凝土终凝 2h 后应采取喷水养护,养护时间不得少于 14d;当气温低于 5℃ 时,不得喷水养护 地下连续墙应采用防水混凝土,胶凝材料用量不应小于 $400\text{kg}/\text{m}^3$,水胶比不得大于 0.55,坍落度不得小于 180mm
排水工程	渗排水适用于无自流排水条件、防水要求较高且有抗浮要求的地下工程。盲沟排水适用于地基为弱透水性土层、地下水量不大或排水面积较小、地下水位在结构底板以下或在丰水期地下水位高于结构底板的地下工程 盲沟用砂石要洁净,含泥量不应大于 2.0%
注浆工程	回填注浆应在衬砌混凝土达到设计强度的 70% 后进行,衬砌后围岩注浆应在充填注浆固体达到设计强度的 70% 后进行 注浆点距离饮用水源或公共水域较近时,注浆施工如有污染应及时采取相应措施

3. 地基处理技术的有关规定(表 6-9)

表 6-9 地基处理技术的有关规定

项 目	内 容
换填垫层法	换填垫层法适用于浅层软弱地基及不均匀地基的处理
预压法	预压法包括堆载预压法和真空预压法。预压法适用于处理淤泥质土、淤泥和冲填土等饱和黏性土地基
强夯法和强夯置换法	强夯置换墩的深度由土质条件决定,除厚层饱和粉土外,应穿透软土层,到达较硬土层上,深度不宜超过 7m 强夯置换法的墩体材料可采用级配良好的块石、碎石、矿渣、建筑垃圾等坚硬粗颗粒材料,粒径大于 300mm 的颗粒含量不宜超过全重的 30%
振冲法	振冲法适用于处理砂土、粉土、粉质黏土、素填土和杂填土等地基 振冲施工结束后,除砂土地基外,应间隔一定时间后方可进行质量检验。对粉质黏土地基间隔时间可取 21 ~ 28d,对粉土地基可取 14 ~ 21d
砂石桩法	砂石桩法适用于挤密松散砂土、粉土、黏性土、素填土、杂填土等地基 砂石桩施工可采用振动沉管、锤击沉管或冲击成孔等成桩法。当用于消除粉细砂及粉土液化时,宜用振动沉管成桩法
水泥粉煤灰碎石桩法	水泥粉煤灰碎石桩(CFG 桩)法适用于处理黏性土、粉土、砂土和已自重固结的素填土等地基 施工桩顶标高宜高出设计桩顶标高不少于 0.5m
夯实水泥土桩法	夯实水泥土桩法适用于处理地下水位以上的粉土、素填土、杂填土、黏性土地基。处理深度不宜超过 10m。夯填桩孔时,宜选用机械夯实
水泥土搅拌法	水泥土搅拌法分为深层搅拌法和粉体喷搅法 竖向承载搅拌桩施工时,停浆(灰)面应高于桩顶设计标高 300 ~ 500mm
高压喷射注浆法	高压喷射注浆法适用于处理淤泥、淤泥质土、流塑、软塑可塑黏性土、粉土、砂土、黄土、素填土和碎石土等地基 竖向承载旋喷桩复合地基宜在基础和桩顶之间设置褥垫层。褥垫层厚度可取 200 ~ 300mm,其材料可选用中砂、粗砂、级配砂石等,最大粒径不宜大于 30mm

(续)

项 目	内 容
石灰桩法	石灰桩的主要固化剂为生石灰,掺合料宜优先选用粉煤灰、火山灰、炉渣等工业废料 当地基需要排水通道时,可在桩顶以上设 200 ~ 300mm 厚的砂石垫层 石灰桩宜留 500mm 以上的孔口高度,并用含水量适当的黏性土封口,封口材料必须夯实,封口标高应略高于原地面。石灰桩桩顶施工标高应高出设计桩顶标高 100mm 以上
灰土挤密桩法和土挤密桩法	灰土挤密桩法和土挤密桩法适用于处理地下水位以上的湿陷性黄土、素填土和杂填土等地基,可处理地基的深度为 5 ~ 15m
柱锤冲扩桩法	地基处理深度不宜超过 6m,复合地基承载力特征值不宜超过 160kPa 在桩顶部应铺设 200 ~ 300mm 厚砂石垫层 桩体材料可采用碎砖三合土、级配砂石、矿渣、灰土、水泥混合土等
单液硅化法和碱液法	单液硅化法和碱液法适用于处理地下水位以上渗透系数为 0.10 ~ 2.00m/d 的湿陷性黄土等地基

4. 基坑支护技术的有关规定(表 6-10)

表 6-10 基坑支护技术的有关规定

项 目	内 容
排桩、地下连续墙	悬臂式排桩结构桩径不宜小于 600mm,桩间距应根据排桩受力及桩间土稳定条件确定 排桩顶部应设钢筋混凝土冠梁连接,冠梁宽度水平方向不宜小于桩径,冠梁高度竖直方向不宜小于 400mm
水泥土墙	水泥土墙采用格栅布置时,水泥土的置换率对于淤泥不宜小于 0.8,淤泥质土不宜小于 0.7,一般黏性土及砂土不宜小于 0.6;格栅长宽比不宜大于 2 水泥土桩与桩之间的搭接宽度应根据挡土及截水要求确定,考虑截水作用时,桩的有效搭接宽度不宜小于 150mm;当不考虑截水作用时,搭接宽度不宜小于 100mm
土钉墙	土钉的长度宜为开挖深度的 0.5 ~ 1.2 倍,间距宜为 1 ~ 2m,与水平面夹角宜为 5° ~ 20° 土钉钢筋宜采用 HRB335、HRB400 级钢筋,钢筋直径宜为 16 ~ 32mm,钻孔直径宜为 70 ~ 120mm 注浆材料宜采用水泥浆或水泥砂浆,其强度等级不宜低于 M10 坡面上下段钢筋网搭接长度应大于 300mm
逆作拱墙	钢筋混凝土拱墙结构的混凝土强度等级不宜低于 C25 拱墙结构水平方向应通长双面配筋,总配筋率不应小于 0.7% 圆形拱墙壁厚不应小于 400mm,其他拱墙壁厚不应小于 500mm
地下水控制	当因降水而危及基坑及周边环境安全时,宜采用截水或回灌方法 当基坑侧壁出现分层渗水时,可按不同高程设置导水管、导水沟等构成明排系统设计降水深度在基坑范围内不宜小于基坑底面以下 0.5m 回灌可采用井点、砂井、砂沟等。回灌井与降水井的距离不宜小于 6m

本节同步练习

一、单项选择题

- 对于地基基础设计等级为甲级或地质条件复杂,成桩质量可靠性低的灌注桩,应采用静载荷试验的方法进行检验,检验桩数不应少于总数的(),且不应少于3根。
A. 1% B. 2%
C. 3% D. 4%
- 有单桩强度检验要求时,数量为总数的0.5%~1%,但不应少于()根。
A. 2 B. 3
C. 4 D. 5
- 由于喷射压力较大,容易发生窜浆,影响邻孔的质量,应采用间隔跳打法施工,一般两孔间距大于()m。
A. 0.5 B. 1.0
C. 1.5 D. 2.0
- 土方开挖的顺序、方法必须与设计工况相一致,并遵循“()”的原则。
A. 开槽支撑,先挖后撑,分层开挖,严禁超挖
B. 开槽支撑,先撑后挖,统一开挖,严禁超挖
C. 开槽支撑,先挖后撑,统一开挖,严禁超挖
D. 开槽支撑,先撑后挖,分层开挖,严禁超挖
- 卷材防水层施工中,冷粘法铺贴卷材时,接缝口应用密封材料封严,其宽度不应小于()mm。
A. 10 B. 20
C. 30 D. 40
- 强夯置换墩的深度由土质条件决定,除厚层饱和粉土外,应穿透软土层,到达较硬土层上,深度不宜超过()m。
A. 6 B. 7
C. 8 D. 9
- 水泥土墙施工中,水泥土桩与桩之间的搭接宽度应根据挡土及截水要求确定,考虑截水作用时,桩的有效搭接宽度不宜小于()mm。
A. 50 B. 100
C. 150 D. 200

二、多项选择题

1. 粉煤灰地基施工过程中应检查()等。
 - A. 夯击遍数
 - B. 铺筑厚度
 - C. 碾压遍数
 - D. 施工含水量控制
 - E. 搭接区碾压程度
2. 注浆过程控制应符合的规定包括()。
 - A. 根据工程地质、注浆目的等控制注浆压力和注浆量
 - B. 回填注浆应在衬砌混凝土达到设计强度的 60% 后进行
 - C. 浆液不得溢出地面和超出有效注浆范围,地面注浆结束后注浆孔应封填密实

- D. 注浆范围和建筑物的水平距离很近时,应加强对邻近建筑物和地下埋设物的现场监控
- E. 注浆点距离饮用水源或公共水域较近时,注浆施工如有污染应及时采取相应措施
3. 柱锤冲扩桩法适用于处理()等地基,对地下水位以下饱和松软土层,应通过现场试验确定其适用性。
- A. 粉土
B. 杂填土
C. 黏性土
D. 素填土
E. 淤泥质土

同步练习答案

一、单项选择题

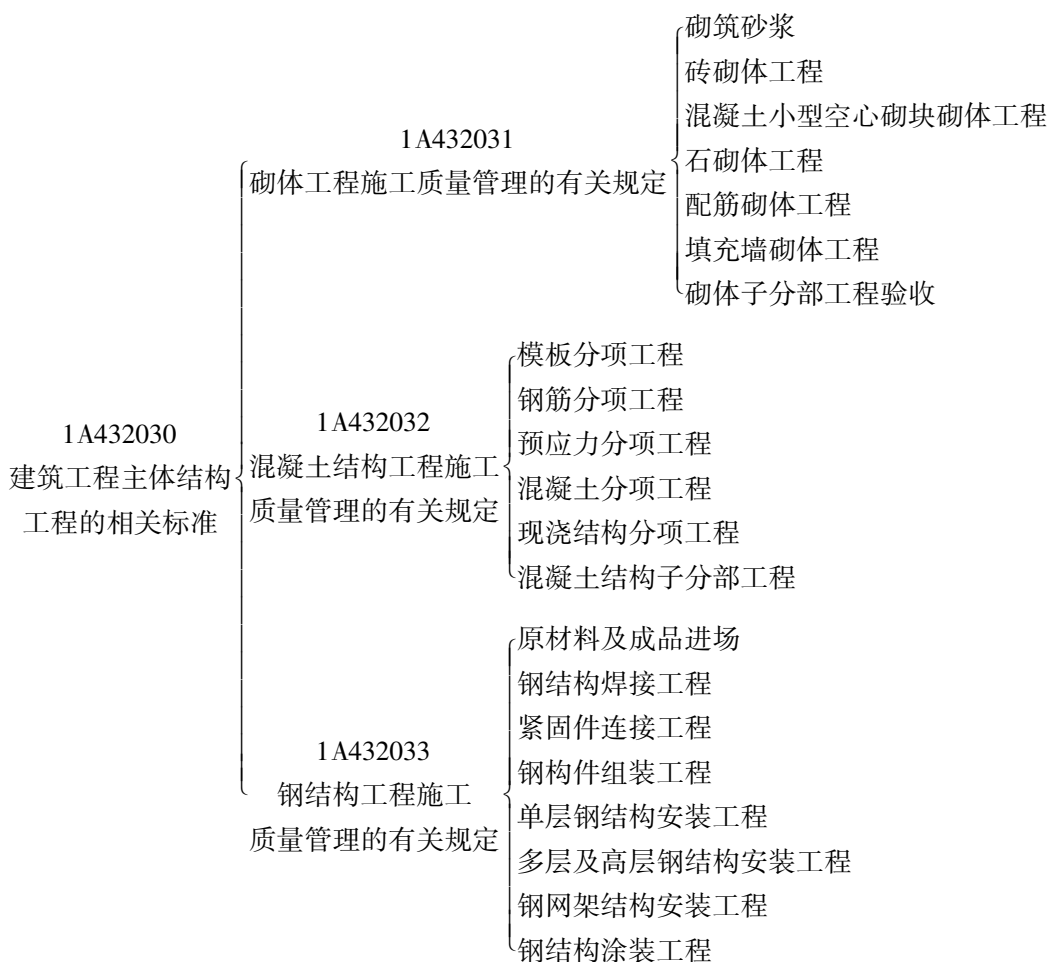
1. A 2. B 3. C 4. D 5. A 6. B 7. C

二、多项选择题

1. BCDE 2. ACDE 3. ABCD

1A432030 建筑工程主体结构工程的相关标准

本节考点集成



本节重要考点详解

1. 砌体结构工程施工质量管理的有关规定(表 6-11)

表 6-11 砌体结构工程施工质量管理的有关规定

项 目	内 容
砌筑砂浆	水泥进场使用前,应分批对其强度、安定性进行复验。砂浆用砂不得含有有害杂物。严禁采用脱水硬化的石灰膏 施工中不应采用强度等级小于 M5 水泥砂浆替代同强度等级水泥混合砂浆,如需替代,应将水泥砂浆提高一个强度等级 现场拌制的砂浆应随拌随用,拌制的砂浆应在 3h 内使用完毕;当施工期间最高气温超过 30℃ 时,应在 2h 内使用完毕

(续)

项 目	内 容
砖砌体工程	砌筑砖砌体时,砖应提前 1~2d 浇水湿润 砌砖工程当采用铺浆法砌筑时,铺浆长度不得超过 750mm;施工期间气温超过 30℃时,铺浆长度不得超过 500mm 砖过梁底部的模板,应在灰缝砂浆强度不低于设计强度的 75% 时,方可拆除 砖砌体组砌方法应正确,上、下错缝,内外搭砌,砖柱不得采用包心砌法 砖砌体的灰缝应横平竖直,厚薄均匀。水平灰缝厚度宜为 10mm,但不应小于 8mm,也不应大于 12mm
混凝土小型空心砌块砌体工程	施工时所用的小砌块的产品龄期不应小于 28d。小砌块墙体应孔对孔、肋对肋错缝搭砌。小砌块应将生产时的底面朝上反砌于墙上 砌体水平灰缝的砂浆饱满度,应按净面积计算不得低于 90%;竖向灰缝饱满度不得小于 80%,竖缝凹槽部位应用砌筑砂浆填实;不得出现瞎缝、透明缝 墙体的水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度宜为 10mm,但不应大于 12mm,也不应小于 8mm
石砌体工程	料石挡土墙,当中间部分用毛石砌时,丁砌料石伸入毛石部分的长度不应小于 200mm 挡土墙内侧回填土必须分层夯填,分层松土厚度应为 300mm
配筋砌体工程	设置在砌体水平灰缝中钢筋的锚固长度不宜小于 50d,且其水平或垂直弯折段的长度不宜小于 20d 和 150mm;钢筋的搭接长度不应小于 55d(d 为钢筋直径) 设置在砌体水平灰缝内的钢筋,应居中置于灰缝中。水平灰缝厚度应大于钢筋直径 4mm 以上。砌体外露面砂浆保护层的厚度不应小于 15mm 配筋砌块砌体剪力墙中,采用搭接接头的受力钢筋搭接长度不应小于 35d,且不应少于 300mm
填充墙砌体工程	砌筑填充墙时,轻集料混凝土小型空心砌块和蒸压加气混凝土砌块的产品龄期不应小于 28d,蒸压加气混凝土砌块的含水率宜小于 30% 在厨房、卫生间、浴室等处采用轻集料混凝土小型空心砌块、蒸压加气混凝土砌块砌筑墙体时,墙底部宜现浇混凝土坎台,其高度宜为 150mm 砌筑填充墙时应错缝搭砌,蒸压加气混凝土砌块搭砌长度不应小于砌块长度的 1/3;轻集料混凝土小型空心砌块搭砌长度不应小于 90mm;竖向通缝不应大于 2 皮
砌体子分部工程验收	(1) 对有可能影响结构安全性的砌体裂缝,应由有资质的检测单位检测鉴定,需返修或加固处理的,待返修或加固满足使用要求后进行二次验收 (2) 对不影响结构安全性的砌体裂缝,应予以验收,对明显影响使用功能和观感质量的裂缝,应进行处理

2. 混凝土结构工程施工质量管理的有关规定(表 6-12)

表 6-12 混凝土结构工程施工质量管理的有关规定

项 目	内 容
模板分项工程	模板及其支架应根据工程结构形式、荷载大小、地基土类别、施工设备和材料供应等条件进行设计 在浇筑混凝土之前,应对模板工程进行验收 模板及其支架拆除的顺序及安全措施应按施工方案执行

(续)

项 目	内 容
钢筋分项工程	当钢筋的品种、级别或规格需做变更时,应办理设计变更手续 在浇筑混凝土之前,应进行钢筋隐蔽工程验收
预应力分项工程	张拉过程中应避免预应力筋断裂或滑脱
混凝土分项工程	当在使用中对水泥质量有怀疑或水泥出厂超过 3 个月时,应进行复验,并按复验结果使用
现浇结构分项工程	现浇结构的外观质量不应有严重缺陷 现浇结构不应有影响结构性能和使用功能的尺寸偏差
混凝土结构子分部工程	经返工、返修或更换构件、部件的检验批,应重新进行验收

3. 钢结构工程施工质量管理的有关规定(表 6-13)

表 6-13 钢结构工程施工质量管理的有关规定

项 目	内 容
原材料及成品进场	对属于下列情况之一的钢材,应进行抽样复验,其复验结果应符合现行国家产品标准和设计要求:国外进口钢材;钢材混批;板厚等于或大于 40mm,且设计有 Z 向性能要求的厚板;建筑结构安全等级为一级,大跨度钢结构中主要受力构件所采用的钢材;设计有复验要求的钢材;对质量有疑义的钢材
钢结构焊接工程	碳素结构钢应在焊缝冷却到环境温度、低合金结构钢应在完成焊接 24h 以后,进行焊缝探伤检验 焊工必须经考试合格并取得合格证书 焊缝表面不得有裂纹、焊瘤等缺陷。一级、二级焊缝不得有表面气孔、夹渣、弧坑、裂纹、电弧擦伤等缺陷。且一级焊缝不得有咬边、未焊满、根部收缩等缺陷
紧固件连接工程	永久性普通螺栓紧固应牢固、可靠,外露螺纹不应少于 2 扣 高强度螺栓连接副终拧后,螺栓螺纹外露应为 2~3 扣,其中允许有 10% 的螺栓螺纹外露 1 扣或 4 扣 高强度螺栓连接摩擦面应保持干燥、整洁,不应有飞边、毛刺、焊接飞溅物、焊疤、氧化铁皮、污垢等,除设计要求外摩擦面不应涂漆
钢构件组装工程	焊接 H 型钢的翼缘板拼接缝和腹板拼接缝的间距不应小于 200mm。翼缘板拼接长度不应小于 2 倍板宽;腹板拼接宽度不应小于 300mm,长度不应小于 600mm 顶紧接触面应有 75% 以上的面积紧贴 桁架结构杆件轴线交点错位的允许偏差不得大于 3.0mm
单层钢结构安装工程	单层钢结构主体结构的整体垂直度允许偏差应符合 $H/1000$,且不应大于 25.0mm;整体平面弯曲的允许偏差应符合 $L/1500$,且不应大于 25.0mm
多层及高层钢结构安装工程	多层及高层钢结构主体结构的整体垂直度允许偏差应符合 $H/2500 + 10.0$ mm,且不应大于 50.0mm;整体平面弯曲的允许偏差应符合 $L/1500$,且不应大于 25.0mm
钢网架结构安装工程	对建筑结构安全等级为一级,跨度 40m 及以上的公共建筑钢网架结构,且设计有要求时,应进行节点承载力试验
钢结构涂装工程	涂装时的环境温度和相对湿度应符合涂料产品说明书的要求,当产品说明书无要求时,环境温度宜在 5~38℃ 之间,相对湿度不应大于 85%

本节同步练习

一、单项选择题

1. 砌砖工程施工,当采用()砌筑时,铺浆长度不得超过 750mm。
A. 铺浆法 B. “三一”砌砖法
C. 刮浆法 D. 满口灰法
2. 当采用冷拉方法调直钢筋时,HPB300 光圆钢筋的冷拉率不宜大于()。
A. 1% B. 3% C. 4% D. 5%
3. 钢筋连接施工时,绑扎搭接接头中钢筋的横向净距不应小于钢筋直径,且不应小于()mm。
A. 10 B. 15 C. 20 D. 25
4. 当在使用中对水泥质量有怀疑或水泥出厂超过()个月时,应复查试验,并按其结果使用。
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
5. 混凝土小型空心砌块砌体工程施工时所用的小砌块的产品龄期不应小于()d。
A. 12 B. 24 C. 28 D. 36
6. 碳素结构钢应在焊缝冷却到环境温度、低合金结构钢应在完成焊接()h 以后,进行焊缝探伤检验。
A. 24 B. 28 C. 36 D. 48
7. 钢构件组装工程施工时,焊接 H 型钢的翼缘板拼接缝和腹板拼接缝的间距不应小于()mm。
A. 100 B. 200 C. 300 D. 600

二、多项选择题

1. 关于石砌体工程施工质量管理的有关规定,正确的是()。
A. 料石挡土墙,当中间部分用毛石砌时,丁砌料石伸入毛石部分的长度不应小于 200mm
B. 挡土墙的泄水孔当设计无规定时,泄水孔应均匀设置,在每米高度上间隔 2m 左右设置一个泄水孔
C. 挡土墙的泄水孔当设计无规定时,泄水孔与土体间铺设长宽各为 300mm、厚 200mm 的卵石或碎石作疏水层
D. 挡土墙内侧回填土必须分层夯填,分层松土厚度应为 200mm
E. 墙顶土面应有适当坡度使流水流向挡土墙外侧面
2. 关于钢结构涂装工程施工质量管理的有关规定,正确的是()。
A. 钢结构普通涂料涂装工程应在钢结构构件组装、预拼装或钢结构安装工程检验批的施工质量验收合格后进行
B. 钢结构涂装时构件表面不应有结露
C. 钢结构涂装后 4h 内应保护免受雨淋
D. 薄涂型防火涂料涂层表面裂纹宽度不应大于 1mm
E. 厚涂型防火涂料涂层表面裂纹宽度不应大于 0.5mm

同步练习答案

一、单项选择题

1. A 2. C 3. D 4. C 5. C 6. A 7. B

二、多项选择题

1. ABCE 2. ABC

1A432040 建筑工程屋面及装饰装修工程的相关标准

本节考点集成

1A432040 建筑工程屋面及 装饰装修工程 的相关标准	1A432041	屋面工程质量的有关规定	基层与保护工程 保温与隔热工程 防水与密封工程
	1A432042	地面工程施工质量的有关规定	基层铺设 整体面层铺设 板块面层铺设
	1A432043	装饰装修工程质量的有关规定	《建筑装饰装修工程质量验收规范》 《住宅室内装饰装修工程质量验收规范》
	1A432044	住宅装饰装修工程施工管理的有关规定	《住宅装饰装修工程施工规范》施工强制性条文 《住宅装饰装修工程施工规范》防火安全强制性条文
	1A432045	幕墙工程技术的有关规定	《玻璃幕墙工程技术规范》 《金属与石材幕墙工程技术规范》 《建筑节能工程施工质量验收规范》 《民用建筑外保温系统及外墙装饰防火暂行规定》

本节重要考点详解

1. 屋面工程质量的有关规定(表 6-14)

表 6-14 屋面工程质量的有关规定

项 目	内 容
基层与保护工程	屋面找坡应满足设计排水坡度要求,结构找坡不应小于 3%,材料找坡宜为 2%;檐沟、天沟纵向找坡不应小于 1%,沟底水落差不得超过 200mm 基层与保护工程各分项工程每个检验批的抽检数量,应按屋面面积每 100m ² 抽查 1 处,每处应为 10m ² ,且不得少于 3 处 找坡层宜采用轻集料混凝土,找平层宜采用水泥砂浆或细石混凝土。找平层分格缝纵横间距不宜大于 6m,分格缝的宽度宜为 5~20mm 隔汽层应设置在结构层与保温层之间,在屋面与墙的连接处,隔汽层应沿墙面向上连续铺设,高出保温层上表面不得小于 150mm 块体材料、水泥砂浆或细石混凝土保护层与卷材、涂膜防水层之间,应设置隔离层 用块体材料做保护层时,宜设置分格缝,分格缝纵横间距不应大于 10m,分格缝宽度宜为 20mm
保温与隔热工程	保温与隔热工程各分项工程每个检验批的抽检数量,应按屋面面积每 100m ² 抽查 1 处,每处应为 10m ² ,且不得少于 3 处 喷涂硬泡聚氨酯保温层施工,喷涂时喷嘴与施工基面的间距应由试验确定 种植隔热层与防水层之间宜设细石混凝土保护层 设计无要求时,架空隔热层高度宜为 180~300mm 蓄水隔热层与屋面防水层之间应设隔离层

(续)

项 目	内 容
防水与密封工程	卷材防水层 屋面坡度大于 25% 时,卷材应采取满粘和钉压固定措施 卷材铺贴方向宜平行于屋脊,且上下层卷材不得相互垂直铺贴 相邻两幅卷材短边搭接缝应错开,且不得小于 500mm。上下层卷材长边搭接缝应错开,且不得小于幅宽的 1/3
	涂膜防水层 防水涂料应多遍涂布,并应待前一遍涂布的涂料干燥成膜后,再涂布后一遍涂料,且前后两遍涂料的涂布方向应相互垂直 胎体增强材料长边搭接宽度不应小于 50mm,短边搭接宽度不应小于 70mm 涂膜防水层的平均厚度应符合设计要求,且最小厚度不得小于设计厚度的 80%
	复合防水层 卷材与涂料复合使用时,涂膜防水层宜设置在卷材防水层的下面 卷材与涂膜应粘贴牢固,不得有空鼓和分层现象
	接缝密封防水 密封材料嵌填应密实、连续、饱满,粘结牢固,不得有气泡、开裂、脱落等缺陷 密封材料嵌填完成后,在固化前应避免灰尘、破损及污染,且不得踩踏
	细部构造工程 檐口的排水坡度应符合设计要求,檐口部位不得有渗漏和积水现象 女儿墙和山墙的压顶向内排水坡度不应小于 5%,压顶内侧下端应做成鹰嘴或滴水槽 水落口周围直径 500mm 范围内坡度不应小于 5%,水落口周围的附加层铺设应符合设计要求;防水层和附加层伸入水落口杯内不应小于 50mm,并应粘结牢固 屋面出入口的泛水高度不应小于 250mm

2. 地面工程施工质量管理的有关规定(表 6-15)

表 6-15 地面工程施工质量管理的有关规定

项 目	内 容
基层铺设	(1)灰土垫层应采用熟化石灰与黏土(或粉质黏土、粉土)的拌合料铺设,其厚度不应小于 100mm (2)砂垫层厚度不应小于 60mm;砂石垫层厚度不应小于 100mm (3)碎石垫层和碎砖垫层厚度不应小于 100mm (4)炉渣垫层采用炉渣或水泥与炉渣或水泥、石灰与炉渣的拌合料铺设,其厚度不应小于 80mm (5)水泥混凝土垫层的厚度不应小于 60mm,陶粒混凝土垫层厚度不应小于 80mm (6)铺设防水隔离层时,在管道穿过楼板面四周防水材料应向上铺涂,并超过套管的上口;在靠近墙面处,应高出面层 200~300mm 或按设计要求的高度铺涂
整体面层铺设	(1)整体面层施工后,养护时间不应少于 7d;抗压强度应达到 5MPa 后,方准上人行走;抗压强度应达到设计要求后,方可正常使用 (2)水泥混凝土面层混凝土采用的粗集料,其最大粒径不应大于面层厚度的 2/3,细石混凝土面层采用的石子粒径不应大于 16mm (3)防水水泥砂浆采用的砂或石屑,其含泥量不应大于 1%

(续)

项 目	内 容
整体面层铺设	(4)防油渗混凝土的强度等级和抗渗性能必须符合设计要求,且强度等级不应小于 C30;防油渗涂料抗拉粘结强度不应小于 0.3MPa (5)地面辐射供暖的整体面层的分格缝应符合设计要求,面层与柱、墙之间应留不小于 10mm 的空隙
板块面层铺设	铺设水泥混凝土板块、水磨石板块、人造石板块、陶瓷锦砖、陶瓷地砖、缸砖、水泥花砖、料石、大理石、花岗石等面层的结合层和填缝材料采用水泥砂浆时,在面层铺设后,表面应覆盖、湿润,养护时间不应少于 7d。当板块面层的水泥砂浆结合层的抗压强度达到设计要求后,方可正常使用

3. 装饰装修工程质量管理的有关规定(表 6-16)

表 6-16 装饰装修工程质量管理的有关规定

项 目	内 容
《建筑装饰装修工程质量验收规范》	建筑装饰装修工程所使用的材料应按设计要求进行防火、防腐和防虫处理 外墙和顶棚的抹灰层与基层之间及各抹灰层之间必须粘结牢固 建筑外门窗的安装必须牢固。在砌体上安装门窗严禁用射钉固定 重型灯具、电扇及其他重型设备严禁安装在吊顶工程的龙骨上 饰面砖粘贴必须牢固 隐框、半隐框幕墙所采用的结构粘结材料必须是中性硅酮结构密封胶
《住宅室内装饰装修工程质量验收规范》	住宅室内装饰装修工程分部(分项)工程包括:门窗工程、吊顶工程、轻质隔墙工程、墙饰面工程、楼地面饰面工程、涂饰工程、细部工程、防水工程、厨房工程、卫浴工程、电气工程、智能化工程、给水排水与采暖工程、通风空调工程 户内燃气管道与燃具应采用软管连接,长度不应大于 2m,中间不得有接口,不得有弯折、拉伸、龟裂、老化等现象 淋浴间低于相连地面不宜小于 20mm 或设置挡水条,且挡水条应安装牢固、密实 电线、电缆绝缘应良好,导线间和导线对地间绝缘电阻应大于 0.5MΩ 重量大于 3kg 的灯具应采用螺栓固定或采用吊挂固定 暗敷排水立管的排水管应设检修门,高层明敷排水塑料管应按设计要求设置阻火圈或防火套管,排水洞口封堵应采用耐火材料 住宅室内装饰装修分户工程验收应提供下列工程资料:装修原材料及产品的质量证明文件及相关复验报告;装修工序的隐蔽工程验收记录;分项工程的质量验收记录;分户工程验收的相关文件及表格 住宅室内装饰装修分户工程验收应提供下列检测资料:室内环境检测报告;绝缘电阻检测报告;水压试验报告;通水、通气试验报告;防雷测试报告;外窗气密性、水密性检测报告

4. 住宅装饰装修工程施工管理的有关规定(表 6-17)

表 6-17 住宅装饰装修工程施工管理的有关规定

项 目	内 容
《住宅装饰装修工程施工规范》 施工强制性条文	(1) 施工中,严禁损坏房屋原有绝热设施;严禁损坏受力钢筋;严禁超荷载集中堆放物品;严禁在预制混凝土空心楼板上打孔安装埋件 (2) 严禁使用国家明令淘汰的材料 (3) 推拉门窗扇必须有防脱落措施,扇与框的搭接应符合设计要求
《住宅装饰装修工程施工规范》 防火安全强制性条文	(1) 施工单位必须制订施工防火安全制度,施工人员必须严格遵守 (2) 施工现场动用电气焊等明火时,必须清除周围及焊渣滴落区的可燃物质,并设专人监督 (3) 严禁在施工现场吸烟 (4) 严禁在运行中的管道、装有易燃易爆的容器和受力构件上进行焊接和切割

5. 幕墙工程技术的有关规定(表 6-18)

表 6-18 幕墙工程技术的有关规定

项 目	内 容
《玻璃幕墙工程技术规范》	隐框和半隐框玻璃幕墙,其玻璃与铝型材的粘结必须采用中性硅酮结构密封胶;全玻璃幕墙和点支承玻璃幕墙采用镀膜玻璃时,不应采用酸性硅酮结构密封胶粘结 硅酮结构密封胶和硅酮建筑密封胶必须在有效期内使用 进口硅酮结构密封胶应具有商检报告 全玻璃幕墙的板面不得与其他刚性材料直接接触。板面与装修面或结构面之间的空隙不应小于 8mm,且应采用密封胶密封 采用胶缝传力的全玻璃幕墙,其胶缝必须采用硅酮结构密封胶 除全玻璃幕墙外,不应在现场打注硅酮结构密封胶。中空玻璃应采用双道密封
《金属与石材幕墙工程技术规范》	同一幕墙工程应采用同一品牌的单组分或双组分的硅酮结构密封胶,并应有保质年限的质量证书。用于石材幕墙的硅酮结构密封胶还应有证明无污染的试验报告 同一幕墙工程应采用同一品牌的硅酮结构密封胶和硅酮耐候密封胶配套使用 用硅酮结构密封胶粘结固定构件时,注胶应在温度 15℃ 以上 30℃ 以下、相对湿度 50% 以上,且洁净、通风的室内进行,胶的宽度、厚度应符合设计要求
《建筑节能工程施工质量验收规范》	当幕墙节能工程采用隔热型材时,隔热型材生产厂家应提供型材所使用的隔热材料的力学性能和热变形性能试验报告。 单位工程竣工验收应在建筑节能分部工程验收合格后进行
《民用建筑外保温系统及外墙装饰防火暂行规定》	建筑高度大于等于 24m 时,保温材料的燃烧性能应为 A 级 建筑高度小于 24m 时,保温材料的燃烧性能应为 A 级或 B ₁ 级 保温材料应采用不燃材料做防护层。防护层应将保温材料完全覆盖。防护层厚度不应小于 3mm 基层墙体内部空腔及建筑幕墙与基层墙体、窗间墙、窗槛墙及裙墙之间的空间,应在每层楼板处采用防火封堵材料封堵

本节同步练习

一、单项选择题

1. 檐沟、天沟纵向找坡不应小于 1% ,沟底水落差不得超过()mm。
A. 100 B. 200
C. 300 D. 400
2. 在板块面层铺设后,表面应覆盖、湿润,养护时间不应少于()d。
A. 3 B. 5
C. 7 D. 15
3. 隐框、半隐框幕墙所采用的结构粘结材料必须是()。
A. 中性硅酮结构密封胶 B. 丁基热熔密封胶
C. 硅酮耐候密封胶 D. 聚硫密封胶
4. 《玻璃幕墙工程技术规范》规定,全玻幕墙和点支承玻璃幕墙采用镀膜玻璃时,不应采用()粘结。
A. 酸性硅酮结构密封胶 B. 碱性硅酮结构密封胶
C. 中性硅酮结构密封胶 D. 普通硅酮建筑密封胶
5. 《玻璃幕墙工程技术规范》规定,全玻幕墙的板面与装修面或结构面之间的空隙不应小于()mm,且应采用密封胶密封。
A. 3 B. 5
C. 8 D. 10
6. 《玻璃幕墙工程技术规范》规定,当高层建筑的玻璃幕墙安装与主体结构施工交叉作业时,在距离地面约 3m 高度处,应设置挑出宽度不小于()m 的水平防护网。
A. 3 B. 4
C. 5 D. 6
7. 根据《民用建筑外保温系统及外墙装饰防火暂行规定》,建筑高度大于或等于 24m 时,保温材料的燃烧性能应为()级。
A. A B. B₁
C. B₂ D. B₃

二、多项选择题

1. 《玻璃幕墙工程技术规范》规定,明框玻璃幕墙用中空玻璃的双道密封可采用()。
A. 聚硫类中空玻璃密封胶 B. 硅酮密封胶
C. 丁基热熔密封胶 D. 酸性硅酮结构密封胶
E. 中性硅酮结构密封胶
2. 关于整体面层铺设质量管理的有关规定,表述错误的是()。
A. 铺设整体面层时,其水泥类基层的抗压强度不得小于 1.2MPa
B. 整体面层施工后,养护时间不应少于 14d
C. 水泥混凝土面层的强度等级应符合设计要求,且强度等级不应小于 C20
D. 水泥砂浆面层的砂浆强度等级不应小于 M15
E. 水磨石面层应采用水泥与石粒的拌合料铺设

同步练习答案

一、单项选择题

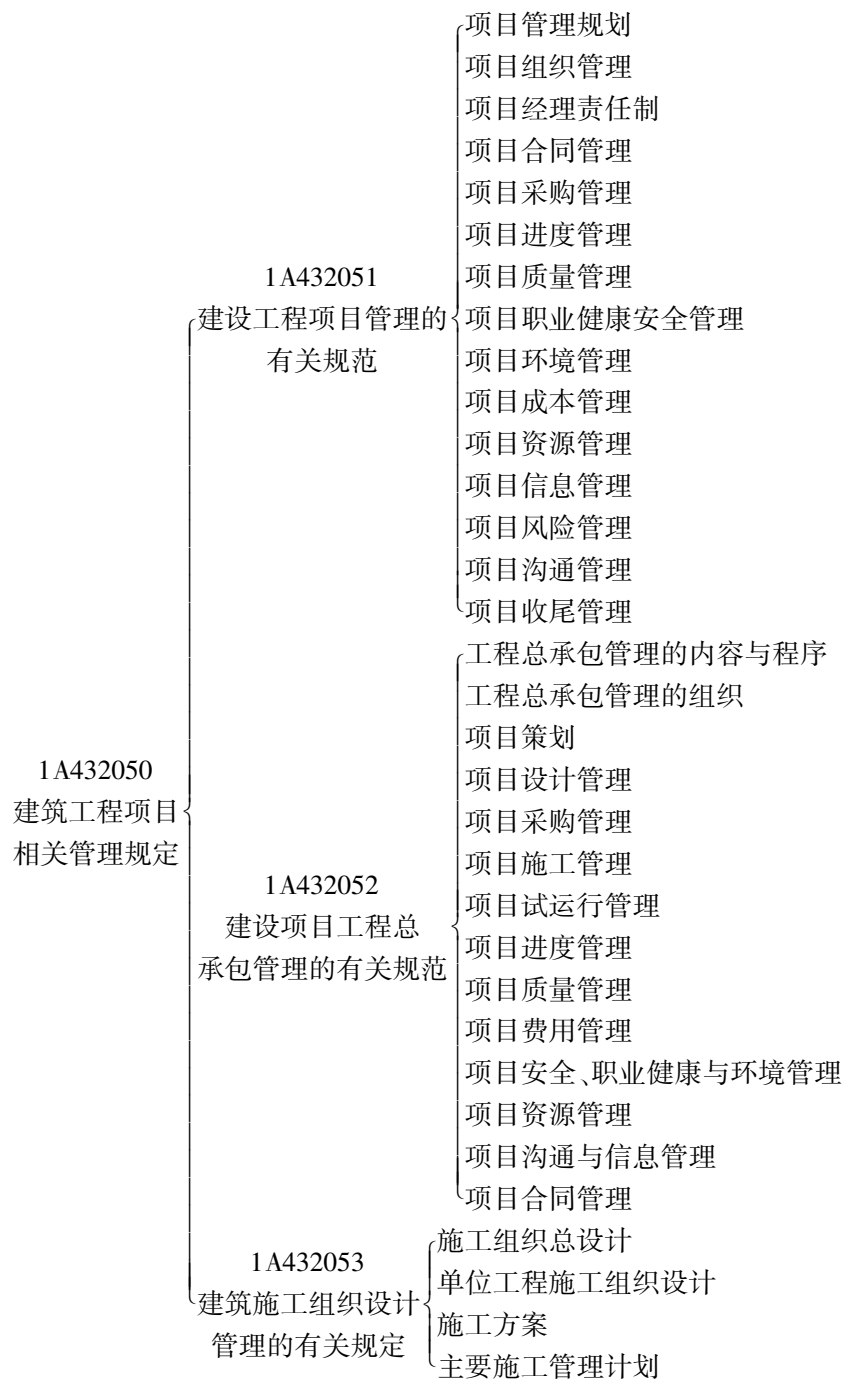
1. B 2. C 3. A 4. A 5. C 6. D 7. A

二、多项选择题

1. AB 2. ACDE

1A432050 建筑工程项目相关管理规定

本节考点集成



本节重要考点详解

1. 建设工程项目管理的有关规定(表 6-19)

表 6-19 建设工程项目管理的有关规定

项 目	内 容
项目管理规划	项目管理规划应包括项目管理规划大纲和项目管理实施规划两类文件。项目管理规划大纲应由组织的管理层或组织委托的项目管理单位编制;项目管理实施规划应由项目经理组织编制
项目组织管理	项目管理组织的建立应遵循下列原则:组织结构科学、合理;有明确的管理目标和责任制度;组织成员具备相应的职业资格;保持相对稳定,并根据实际需要进行调整 建立项目经理部应遵循下列步骤:根据项目管理规划大纲确定项目经理部的管理任务与组织结构;根据项目管理目标责任书进行目标分解与责任划分;确定项目经理部的组织设置;确定人员的职责、分工与权限;制订工作制度、考核制度与奖惩制度
项目经理责任制	项目经理责任制应作为项目管理的基本制度,是评价项目经理绩效的依据 项目经理责任制的核心是项目经理承担实现项目管理目标责任书确定的责任
项目合同管理	承包人的合同管理应遵循下列程序:合同评审;合同订立;合同实施计划;合同实施控制;合同综合评价;有关知识产权的合法使用 合同评审应包括下列内容:招标内容和合同的合法性审查;招标文件和合同条款的合法性和完备性审查;合同双方责任、权益和项目范围认定;与产品或过程有关要求的评审;合同风险评估
项目采购管理	项目采购工作应符合有关合同、设计文件所规定的数量、技术要求和质量标准,符合进度、安全、环境和成本管理等要求 采购资料应真实、有效、完整,具有可追溯性
项目进度管理	组织应建立项目进度管理制度,制订进度管理目标 项目进度管理目标应按项目实施过程、专业、阶段或实施周期进行分解
项目质量管理	质量管理应坚持预防为主的原则,按照策划、实施、检查、处置的循环方式进行系统运作 项目质量管理应按下列程序实施:进行质量策划,确定质量目标;编制质量计划;实施质量计划;总结项目质量管理工作,提出持续改进的要求
项目职业健康安全 安全管理	项目经理部进行职业健康安全事故处理应坚持“事故原因不清楚不放过,事故责任者和人员没有受到教育不放过,事故责任者没有处理不放过,没有制订纠正和预防措施不放过”的原则
项目环境管理	组织应根据批准的建设项目环境影响报告,通过对环境因素的识别和评估,确定管理目标及主要指标,并在各个阶段贯彻实施
项目成本管理	组织应建立、健全全面成本管理责任体系,明确业务分工和职责关系,把管理目标分解到各项技术工作和管理工作中
项目资源管理	资源管理包括人力资源管理、材料管理、机械设备管理、技术管理和资金管理
项目信息管理	项目信息管理工作应采取必要的安全保密措施,包括:信息的分级、分类管理方式。确保项目信息的安全、合理、有效使用

(续)

项 目	内 容
项目风险管理	项目风险管理过程应包括项目实施全过程的风险识别、风险评估、风险响应和风险控制
项目沟通管理	项目沟通与协调的对象是项目所涉及的内部和外部有关组织及个人,包括建设单位和勘察设计、施工、监理、咨询服务等单位以及其他相关组织 项目沟通计划应包括信息沟通方式和途径,信息收集归档格式,信息的发布和使用权限,沟通管理计划的调整以及约束条件和假设等内容
项目收尾管理	项目收尾阶段应是项目管理全过程的最后阶段,包括竣工收尾、验收、结算、决算、回访保修、管理考核评价等方面的管理

2. 工程总承包管理的内容与程序(表 6-20)

表 6-20 工程总承包管理的内容与程序

项 目	内 容
内容	工程总承包项目管理的主要内容应包括:任命项目经理,组建项目部,进行项目策划并编制项目计划;实施设计管理,采购管理,施工管理,试运行管理;进行项目范围管理,进度管理,费用管理,设备材料管理,资金管理,质量管理,安全、职业健康和环境管理,人力资源管理,风险管理,沟通与信息管理,合同管理,现场管理,项目收尾等
程序	项目部应严格执行项目管理程序,并使每一管理过程都体现计划、实施、检查、处理(PDCA)的持续改进过程

3. 建筑施工组织设计管理的有关规定(表 6-21)

表 6-21 建筑施工组织设计管理的有关规定

项 目	内 容
施工总平面布置应遵循的原则	(1)平面布置科学、合理,施工场地占用面积少 (2)合理组织运输,减少二次搬运 (3)施工区域的划分和场地的临时占用应符合总体施工部署和施工流程的要求,减少相互干扰 (4)充分利用既有建(构)筑物和既有设施为项目施工服务,降低临时设施的建造费用 (5)临时设施应方便生产和生活,办公区、生活区和生产区宜分离设置 (6)符合节能、环保、安全和消防等要求 (7)遵守当地主管部门和建设单位关于施工现场安全文明施工的相关规定
单位工程施工组织设计	(1)单位工程施工组织设计主要包括工程概况、施工部署、施工进度计划、施工准备与资源配置计划、主要施工方案、施工现场平面布置等几个方面 (2)工程概况应包括工程主要情况、各专业设计简介和工程施工条件等情况 (3)根据施工合同、招标文件以及本单位对工程管理目标的要求等确定工程施工目标,包括进度、质量、安全、环境和成本等目标

(续)

项 目	内 容
施工方案	(1)施工方案主要包括工程概况、施工安排、施工进度计划、施工准备与资源配置计划、施工方法及工艺要求等几个方面 (2)工程概况包括工程主要情况、设计简介和工程施工条件等 (3)施工安排中应确定施工顺序,以及流水段的划分情况等 (4)明确分部(分项)工程或专项工程施工方法并进行必要的技术核算,并明确主要分项工程(工序)的施工工艺要求
主要施工管理计划	(1)施工管理计划应包括进度管理计划、质量管理计划、安全管理计划、环境管理计划、成本管理计划以及其他管理计划等内容 (2)进度管理应按照项目施工的技术规律和合同的施工顺序,保证各工序在时间上和空间上顺利衔接 (3)成本管理计划应以项目施工预算和施工进度计划为依据进行编制

本节同步练习

一、单项选择题

- 项目管理组织的建立应遵循的原则不包括()。
A. 合理制订施工组织设计
B. 组织结构科学、合理
C. 有明确的管理目标和责任制度
D. 组织成员具备相应的职业资格
- 项目管理实施规划应由()组织编制。
A. 项目经理
B. 公司法人
C. 组织的管理层
D. 组织委托的项目管理单位
- 以下不属于项目职业健康安全技术措施计划的是()。
A. 控制程序
B. 职责权限
C. 资源配置
D. 质量计划
- 项目职业健康管理应坚持()的方针。
A. 以人为本
B. 预防为主
C. 安全第一
D. 实事求是
- 项目部应根据项目进度计划和费用计划,优化配置各类资源,采用()管理方法对实施费用进行控制。
A. 静态
B. 动态
C. 直接
D. 间接

二、多项选择题

- 项目管理规划大纲可根据()资料编制。
A. 可行性研究报告
B. 项目条件和环境分析资料
C. 招标文件及有关合同文件
D. 相关市场信息与环境信息
E. 设计文件、标准、规范与有关规定
- 作业性进度计划必须采用()等方法。
A. 网络计划
B. 文字说明
C. 横道计划
D. 里程碑表

E. 工作量表

3. 项目环境保护应贯彻执行环境保护设施工程与主体工程()。

A. 同时设计

B. 同时施工

C. 同时竣工

D. 同时验收

E. 同时投入使用

同步练习答案

一、单项选择题

1. A

2. A

3. D

4. A

5. B

二、多项选择题

1. ACDE

2. AC

3. ABE

1A433000 一级建造师(建筑工程)注册 执业管理规定及相关要求

本章知识体系

1A433000 一级建造师(建筑工程) 注册执业管理规定及相关要求	1A433001 一级建造师(建筑工程)注册执业工程规模标准
	1A433002 一级建造师(建筑工程)注册执业工程范围
	1A433003 一级建造师(建筑工程)施工管理签章文件目录

专家剖析考点

根据历年的考试情况来看,本章在试题中都未曾涉及,考生对一级建造师(建筑工程)施工管理签章文件目录做相应的了解即可。

本章重要考点详解

一级建造师(建筑工程)施工管理签章文件目录见表 7-1。

表 7-1 一级建造师(建筑工程)施工管理签章文件目录

文件类别	文件名称
施工组织管理	项目管理责任书
	项目管理实施计划或施工设计报审表
	主要或专项工程施工技术措施或方案报审表,如高大脚手架方案、深基坑方案、吊装方案等
	施工项目部施工管理体系、质量管理体系和职业健康安全管理体系、环境管理体系审批表
	工程开工报告
	分部工程动工报审单
	总监理工程师通知回复单
	工程施工月报
	工程停工(局部停工)和复工报审表
	与其他工程参与单位(建设、监理、分包、政府监督单位等)来往的重要函件
施工进度管理	总体施工进度计划报审表
	单位工程施工进度计划报审表
	工程延期申请表

(续)

文件类别	文件名称
合同管理	工程分包合同
	工程设备、材料招标书和中标书
	合同补充、变更、中止、终止确认文件
	涉及合同管理的承诺书(确认函)及外来文、册(确认函)
	分包工程申请审批表
	分包工程招标文件
	合同变更和索赔申请报告
	工程质量保修书
质量管理	单位(子单位)、分部工程质量验收记录
	单位(子单位)、分部工程质量报验申请表
	单位工程质量评定表
	单位工程竣工(预)验收报检申请表
	单位工程质量竣工验收记录
	工程质量重大事故调查处理报告
	工程竣工报告
	工程交工验收报告
安全管理	工程项目安全生产责任书
	分包工程安全管理协议书
	安全事故应急预案
	其他危险性较大的工程专项施工方案及安全验算结果报审表
	施工现场消防方案报审表
	施工现场安全事故上报、调查、处理报告
现场环保文明施工管理	施工环境保护措施及管理方案报审表
	施工现场文明施工措施报批表
成本费用管理	工程进度款支付报告
	工程费用和价款变更报告
	工程费用索赔申请表
	月工程进度款报审表
	工程竣工结算报告及报审表
	竣工结算报审表
	安全经费计划表及费用使用申请报告

本章同步练习

一、单项选择题

1. 一级建造师(建筑工程)施工管理签章文件目录中,属于成本费用管理文件的是()。
A. 工程进度款支付报告 B. 施工现场消防方案报审表
C. 施工环境保护措施及管理方案报审表 D. 工程交工验收报告
2. 一级建造师(建筑工程)施工管理签章文件目录中,不属于安全管理文件的是()。
A. 分包工程安全管理协议书 B. 安全事故应急预案
C. 工程项目安全生产责任书 D. 工程进度款支付报告

二、多项选择题

1. 一级建造师(建筑工程)施工管理签章文件目录中,属于合同管理文件的是()。
A. 工程分包合同 B. 工程设备、材料招标书和中标书
C. 合同补充、变更、中止、终止确认文件 D. 分包工程招标文件
E. 月工程进度款报审表
2. 一级建造师(建筑工程)施工管理签章文件目录中,属于质量管理文件的是()。
A. 工程分包合同 B. 施工现场文明施工措施报批表
C. 单位工程质量评定表 D. 工程竣工报告
E. 工程交工验收报告

同步练习答案

一、单项选择题

1. A 2. D

二、多项选择题

1. ABCD 2. CDE

押题试卷(一)

一、单项选择题(共20题,每题1分。每题的备选项中,只有1个最符合题意)

- 设计使用年限是指房屋建筑在正常设计、正常施工、正常使用和维护下所应达到的使用年限。其中临时性结构的设计使用年限是()年。
A. 5 B. 25 C. 50 D. 100
- 根据()不同,材料有抗拉强度、抗压强度、抗剪强度等指标。
A. 性质 B. 用途
C. 基本受力形式 D. 外力作用方式
- 混凝土结构的优点不包括()。
A. 强度较低 B. 可模性好,适用面广
C. 耐久性和耐火性较好,维护费用低 D. 易于就地取材
- 混凝土结构设计、施工质量控制和工程验收的重要依据是()。
A. 混凝土轴心抗压强度 B. 混凝土强度等级
C. 混凝土抗拉强度 D. 混凝土立方体抗压强度
- 由一种或多种材料组成的浆液,用压送设备灌入缝隙或孔洞中,经扩散、胶凝或固化后能达到防渗堵漏目的的材料是()。
A. 防水卷材 B. 堵漏灌浆材料
C. 防水涂料 D. 建筑密封材料
- 可改善混凝土拌合物的和易性,减少泌水离析,并能提高混凝土的抗渗性和抗冻性的外加剂是()。
A. 膨胀剂 B. 缓凝剂
C. 引气剂 D. 早强剂
- 具有安全无毒,耐腐蚀,不结垢,流量大,阻力小,寿命长,柔性好,弯曲后不反弹,安装简单等特点的塑料管是()。
A. 铝塑复合管 B. 硬聚氯乙烯管
C. 交联聚乙烯管 D. 无规共聚聚丙烯管
- 下列建筑石膏中,()适用于强度要求较高的抹灰工程、装饰制品和石膏板。
A. 粉刷石膏 B. 高温煅烧石膏
C. 高强石膏 D. 脱硫建筑石膏
- 设备基础浇筑时,一般应分层浇筑,并保证上下层之间不留施工缝,每层混凝土的厚度为()mm。
A. 100~200 B. 200~300
C. 300~400 D. 400~500
- 下列防火涂料中,()因其质地疏松而具有良好的隔热性能,可有效延缓热量向被保护基材传递的速率。
A. 非膨胀型防火涂料 B. 饰面性防火涂料
C. 膨胀型防火涂料 D. 钢结构防火涂料

11. 软包材料的技术要求中,外饰面用的压条分格框料和木贴脸等面料,一般采用工厂经烘干加工的半成品料,含水率不大于()。
 - A. 6%
 - B. 8%
 - C. 10%
 - D. 12%
12. 深基坑工程的挖土方案中,无支护结构的是()。
 - A. 放坡挖土
 - B. 中心岛式挖土
 - C. 盆式挖土
 - D. 逆作法挖土
13. 在通常情况下,()内层玻璃接触室内高湿度空气的时候,由于玻璃表面温度与室内接近,不会结露。
 - A. 中空玻璃
 - B. 镀膜玻璃
 - C. 着色玻璃
 - D. 夹层玻璃
14. 某工程现场临时用水总量为 $Q = 14.8 \text{ L/s}$,管网中水流速度 $v = 1.8 \text{ m/s}$,该工程现场施工用水的供水管径宜选用()mm 管道。
 - A. 100
 - B. 150
 - C. 200
 - D. 250
15. 目前,()在我国桥梁及大跨度结构房屋及工业厂房中已广泛采用。
 - A. 螺栓连接
 - B. 铆钉连接
 - C. 焊缝连接
 - D. 法兰连接
16. 下列选项中,()应选用适应变形能力强、接缝密封保证率高的防水材料。
 - A. 倒置式屋面
 - B. 大跨度建筑屋面
 - C. 上人屋面
 - D. 长期处于潮湿环境的屋面
17. 关于防水混凝土施工技术要求的表述,错误的是()。
 - A. 防水混凝土应采用高频机械分层振捣密实,振捣时间宜为 $10 \sim 30 \text{ s}$
 - B. 防水混凝土应连续浇筑,不留施工缝
 - C. 防水混凝土终凝后应立即进行养护,养护时间不得少于 14 d
 - D. 防水混凝土冬期施工时,其入模温度不应低于 5°C
18. 民用建筑工程及室内装修工程的室内环境质量验收,应在工程完工至少()d 以后、工程交付使用前进行。
 - A. 7
 - B. 14
 - C. 20
 - D. 28
19. 当建筑物基础下的持力层比较软弱,不能满足上部荷载对地基的要求时,常采用()来处理软弱地基。
 - A. 夯实地基法
 - B. 挤密桩地基法
 - C. 换填地基法
 - D. 预压地基法
20. 对掺用缓凝型外加剂或有抗渗要求的混凝土,其浇水养护时间不得少于()d。
 - A. 7
 - B. 10
 - C. 14
 - D. 28

二、多项选择题(共 10 题,每题 2 分。每题的备选项中,有 2 个或 2 个以上符合题意,至少有 1 个错项。错选,本题不得分;少选,所选的每个选项得 0.5 分)

21. 结构杆件的基本受力形式按其变形特点可归纳为()。
 - A. 抗渗
 - B. 拉伸
 - C. 压缩
 - D. 弯曲

- E. 剪切
22. 下列属于垂直荷载的是()。
 - A. 结构自重
 - B. 风荷载
 - C. 严重腐蚀
 - D. 水平地震作用
 - E. 雪荷载
23. 面层、基层及结构层,如何将各层进行连接、固定是装修构造的关键,目前常用的连接方式有()。
 - A. 粘结法
 - B. 点粘法
 - C. 焊接法
 - D. 卡固法
 - E. 机械固定法
24. 高聚物防水卷材按基本原料种类的不同分为()。
 - A. 橡胶类防水卷材
 - B. 树脂类防水卷材
 - C. 塑性体改性沥青防水卷材
 - D. 橡塑共混防水卷材
 - E. 弹性体改性沥青防水卷材
25. 影响混凝土强度的因素主要有原材料及生产工艺方面的因素。其中原材料方面的因素包括()。
 - A. 水泥强度与水灰比
 - B. 养护的温度和湿度
 - C. 集料的种类、质量和数量
 - D. 搅拌与振捣
 - E. 龄期
26. 明龙骨吊顶施工时,吊挂顶棚罩面板常用的板材有()等。
 - A. 埃特板
 - B. 防潮板
 - C. 硅钙板
 - D. 塑料板
 - E. 吸声矿棉板
27. 可以改善混凝土耐久性的外加剂包括()。
 - A. 减水剂
 - B. 引气剂
 - C. 早强剂
 - D. 防水剂
 - E. 阻锈剂
28. 关于室内防水工程中的卷材防水层施工的表述,正确的是()。
 - A. 基层应平整牢固,表面不得出现孔洞、蜂窝麻面、缝隙等缺陷
 - B. 采用水泥基胶粘剂的基层应先充分湿润,但不得有明水
 - C. 以粘贴法施工的防水卷材,其与基层应采用满粘法铺贴
 - D. 卷材接缝部位应进行密封处理,密封宽度不应小于 5mm
 - E. 防水卷材施工宜先铺立面,后铺平面
29. 建筑钢结构常用焊接方法中,属于全自动焊接方法的是()。
 - A. 重力焊
 - B. 非熔化嘴电渣焊
 - C. 气体保护焊
 - D. 熔化嘴电渣焊
 - E. 埋弧焊
30. 下列常用建筑内部装修材料中,属于 B₁ 级墙面材料的是()。
 - A. 纸面石膏板
 - B. 纤维石膏板
 - C. 水泥刨花板
 - D. 矿棉板
 - E. 纸质装饰板

三、案例分析题(共5题,(一)、(二)、(三)题各20分,(四)、(五)题各30分)

(一)

某办公楼工程,建筑面积为153000m²,地下2层,地上30层,建筑物总高度为136.6m,地下为钢筋混凝土结构,地上为型钢混凝土组合结构,基础埋深为8.4m。

施工单位项目经理根据《建设工程项目管理规范》(GB/T 50326—2006),主持编制了项目管理实施规划,包括工程概况、组织方案、技术方案、风险管理计划、项目沟通管理计划、项目收尾管理计划、项目现场平面布置图、项目目标控制措施、技术经济指标等十六项内容。

风险管理计划中将基坑土方开挖施工作为风险管理的重点之一,评估其施工时发生基坑坍塌的概率为中等,且风险发生后将造成重大损失。为此,项目经理部组织建立了风险管理体系,指派项目技术部门主管风险管理工作。

项目经理指派项目技术负责人组织编制了项目沟通计划。该计划中明确项目经理部与内部作业层之间依据“项目管理目标责任书”进行沟通和协调;外部沟通可采用电话、传真、协商会等方式进行;当出现矛盾和冲突时,应借助政府、社会、中介机构等各种力量来解决问题。

工程进入地上结构施工阶段,现场晚上11点后不再进行土建作业,但安排了钢结构焊接连续作业。由于受城市交通管制,运输材料、构件的车辆均在凌晨3~6点之间进出现场。项目经理部未办理夜间施工许可证。附近居民投诉:夜间噪声过大,光线刺眼,且不知晓当日施工安排。项目经理派安全员接待了来访人员。之后,项目经理部向政府环境保护部门进行了申报登记,并委托某专业公司进行了噪声检测。

项目收尾阶段,项目经理部依据项目收尾管理计划,开展各项工作。

问题

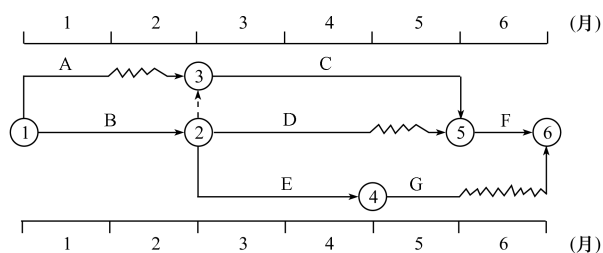
1. 项目管理实施规划还应包括哪些内容(至少列出3项)?
2. 评估基坑土方开挖施工的风险等级。风险管理体系应配合项目经理部哪两个管理体系进行组织建立?指出风险管理计划中项目经理部工作的不妥之处。
3. 指出上述项目沟通管理计划中的不妥之处,说明正确做法。外部沟通还有哪些常见方式?
4. 根据《建筑施工场界噪声限值》,结构施工阶段昼间和夜间的场界噪声限值分别为多少?针对本工程夜间施工扰民事件,写出项目经理部应采取的正确做法。
5. 项目收尾管理主要包括哪些方面的管理工作?

(二)

某工程,建设单位与施工单位按照《建设工程施工合同(示范文本)》签订了施工承包合同。合同约定:工期6个月;A、B工作所用的材料由建设单位采购;合同价款采用以直接费为计算基础的全费用综合单位计价;施工期间若遇物价上涨,只对钢材、水泥和集料的价格进行调整,调整依据为工程造价管理部门公布的材料价格指数。招标文件中的工程量清单所列各项工作的估算工程量和施工单位的报价见下表,该工程的各项工作按最早开始时间安排,按月匀速施工,经总监理工程师批准的施工进度计划如下图所示。

估算工程量和报价

工 作	A	B	C	D	E	F	G
估算工程量/m ³	2500	3000	4500	2200	2300	2500	2000
报价/(元/m ³)	100	150	120	180	100	150	200



施工进度计划

施工过程中,发生如下事件:

事件1:施工单位有两台大型机械设备需要进场,施工单位提出应由建设单位支付其进场费,但建设单位不同意另行支付。

事件2:建设单位提供的材料运抵现场后,项目监理机构要求施工单位及时送检,但施工单位称:施工合同专用条款并未对此作出约定,因此,建设单位提供的材料,施工单位没有送检的义务,若一定要施工单位送检,则由建设单位支付材料检测费用。

事件3:当施工进行到第3个月末时,建设单位提出一项设计变更,使D工作的工程量增加 2000m^3 。施工单位调整施工方案后,D工作持续时间延长1个月。从第4个月开始,D工作执行新的全费用综合单价。经测算,新单价中直接费为 $160\text{元}/\text{m}^3$,间接费费率为 15% ,利润率为 5% ,计税系数为 3.14% 。

事件4:由于施工机械故障,G工作的开始时间推迟了1个月。第6个月恰遇建筑材料价格大幅上涨,造成F、G工作的造价提高,造价管理部门公布的价格指数见下表。施工单位随即向项目监理机构提出了调整F、G工作结算单价的要求。经测算,F、G工作的单价中,钢材、水泥和集料的价格所占比例分别为 25% 、 35% 和 10% 。

建筑材料价格指数

费用名称	基准月价格指数	结算月价格指数
钢材	105	130
水泥	110	140
集料	100	120

问题

1. 事件1中,建设单位的做法是否正确?说明理由。
2. 指出事件2中施工单位说法正确和错误之处,分别说明理由。
3. 事件3中,针对施工单位调整施工方案,写出项目监理机构的处理程序,列式计算D工作调整后新的全费用综合单价(计数结果精确到小数点后两位)。
4. 事件4中,施工单位提出调整F和G工作单价的要求是否合理?说明理由。列式计算应调价工作的新单价。
5. 计算4、5、6月份的拟完工程计划投资和施工单位的应得工程款额(计算结果精确到小数点后两位)。

(三)

某房屋建筑工程,建筑面积 6800m^2 ,钢筋混凝土框架结构,外墙外保温节能体系。根据《建设工程施工合同(示范文本)》(GF—2013—0201)和《建设工程监理合同(示范文本)》(GF—

2012—0202),建设单位分别与中标的施工单位和监理单位签订了施工合同和监理合同。

在合同履行过程中,发生了下列事件:

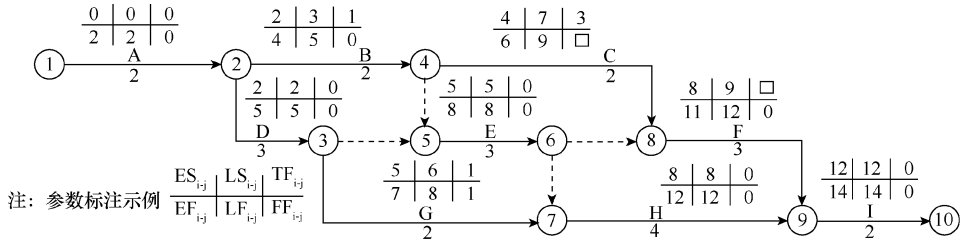
事件1:工程开工前,施工单位的项目技术负责人主持编制了施工组织设计,经项目负责人审核、施工单位技术负责人审批后,报项目监理机构审查。监理工程师认为该施工组织设计的编制、审核(批)手续不妥,要求改正;同时,要求补充建筑节能工程施工的内容。施工单位认为,在建筑节能工程施工前还要编制、报审建筑节能工程施工技术专项方案,施工组织设计中没有建筑节能工程施工内容并无不妥,不必补充。

事件2:建筑节能工程施工前,施工单位上报了建筑节能工程施工技术专项方案,其中包括如下内容:

(1)考虑到冬期施工气温较低,规定外墙外保温层只在每日气温高于 5°C 的11:00~17:00之间进行施工,其他气温低于 5°C 的时段均不施工。

(2)工程竣工验收后,施工单位项目经理组织建筑节能分部工程验收。

事件3:施工单位提交了室内装饰装修工期进度计划网络图(如下图所示),经监理工程师确认后按此组织施工。



室内装饰装修工程工期进度计划网络图(时间单位:周)

事件4:在室内装饰装修工程施工过程中,因设计变更导致工作C的持续时间变为36d,施工单位以设计变更影响施工进度为由提出22d的工期索赔。

问题

1. 分别指出事件1中施工组织设计编制、审批程序的不妥之处,并写出正确做法。施工单位关于建筑节能工程的说法是否正确?说明理由。
2. 分别指出事件2中建筑节能工程施工安排的不妥之处,并说明理由。
3. 针对事件3的进度计划网络图,列式计算工作C和工作F时间参数中的缺项并确定该网络图的计算工期(单位:周)和关键线路(用工作表示)
4. 事件4中,施工单位提出的工期索赔是否成立?说明理由。

(四)

某政府机关在城市繁华地段建一幢办公楼。在施工招标文件的附件中要求投标人具有垫资能力,并写明:投标人承诺垫资每增加500万元的,评标增加1分。某施工总承包单位中标后,因设计发生重大变化,需要重新办理审批手续。为了不影响按期开工,建设单位要求施工总承包单位按照设计单位修改后的草图先行开工。施工中发生了以下事件:

事件1:施工总承包单位的项目经理在开工后又担任了另一个工程的项目经理,于是项目经理委托执行经理代替其负责本工程的日常管理工作,建设单位对此提出异议。

事件2:施工总承包单位以包工包料的形式将全部结构工程分包给劳务公司。

事件3:在底板结构混凝土浇筑过程中,为了不影响工期,施工总承包单位在连夜施工的同时,向当地行政主管部门报送了夜间施工许可申请,并对附近居民进行公告。

事件4:为便于底板混凝土浇筑施工,基坑四周未设临边防护;由于现场架设灯具照明不够,工人从配电箱中接出220V电源,使用行灯照明进行施工。

为了分解垫资压力,施工总承包单位与劳务公司的分包合同中写明:建设单位向总包单位支付工程款后,总包单位才向分包单位付款,分包单位不得以此要求总包单位承担逾期付款的违约责任。

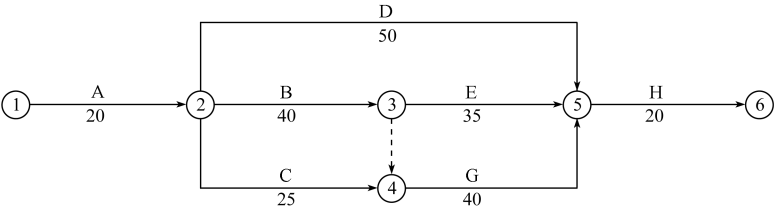
为了强化分包单位的质量安全责任,总分包双方还在补充协议中约定,分包单位出现质量安全问题,总包单位不承担任何法律责任,全部由分包单位自己承担。

问题

1. 建设单位招标文件是否妥当? 说明理由。
2. 施工总承包单位开工是否妥当? 说明理由。
3. 事件1~3中,施工总承包单位的做法是否妥当? 说明理由。
4. 指出事件4中的错误,写出正确做法。
5. 分包合同条款能否规避施工总承包单位的付款责任? 说明理由。
6. 补充协议的约定是否合法? 说明理由。

(五)

某建设单位和施工单位按照《建设工程施工合同(示范文本)》签订了施工合同,合同中约定:建筑材料由建设单位提供;由于非施工单位原因造成的停工,机械补偿费为200元/台班,人工补偿费为50元/日工;总工期为120d;竣工时间提前奖励为3000元/d,误期损失赔偿费为5000元/d。经项目监理机构批准的施工进度计划如下图所示。



施工进度计划(单位:d)

施工过程中发生如下事件:

事件1:工程进行中,建设单位要求施工单位对某一构件做破坏性试验,以验证设计参数的正确性。该试验需修建两间临时试验用房,施工单位提出建设单位应该支付该项试验费用和试验用房修建费用。建设单位认为,该试验费属建筑安装工程检验试验费,试验用房修建费属建筑安装工程措施费中的临时设施费,该两项费用已包含在施工合同价中。

事件2:建设单位提供的建筑材料经施工单位清点入库后,在专业监理工程师的见证下进行了检验,检验结果合格。其后,施工单位提出,建设单位应支付建筑材料的保管费和检验费;由于建筑材料需要进行二次搬运,建设单位还应支付该批材料的二次搬运费。

事件3:①由于建设单位要求对B工作的施工图样进行修改,致使B工作停工3d(每停一天影响30工日、10台班);②由于机械租赁单位调度的原因,施工机械未能按时进场,使C工作的施工暂停5d(每停一天影响40工日、10台班);③由于建设单位负责供应的材料未能按计划到场,E工作停工6d(每停一天影响20工日、5台班)。施工单位就上述3种情况按正常的程序向项目监理机构提出了延长工期和补偿停工损失的要求。

事件4:在工程竣工验收时,为了鉴定某个关键构件的质量,总监理工程师建议采用试验法进行检验,施工单位要求建设单位承担该项试验的费用。

该工程的实际工期为 122d。

问题

1. 事件 1 中建设单位的说法是否正确？为什么？
2. 逐项回答事件 2 中施工单位的要求是否合理，说明理由。
3. 逐项说明事件 3 中项目监理机构是否应批准施工单位提出的索赔，说明理由并给出审批结果（写出计算过程）。
4. 事件 4 中试验检验费用应由谁承担？
5. 分析施工单位应该获得工期提前奖励，还是应该支付误期损失赔偿费。金额是多少？

押题试卷(一) 参考答案

一、单项选择题

1. A	2. D	3. A	4. B	5. B
6. C	7. A	8. C	9. B	10. C
11. D	12. A	13. A	14. A	15. A
16. A	17. B	18. A	19. C	20. C

二、多项选择题

21. BCDE	22. AE	23. ACE	24. ABD	25. AC
26. CDE	27. BDE	28. ABCE	29. BCDE	30. ABCD

三、案例分析题

(一)

1. 项目管理实施规划还应包括的内容:总体工作计划、进度计划、质量计划、职业健康安全与环境管理计划、成本计划、资源需求计划、信息管理计划。

2. (1) 基坑土方开挖施工的风险等级为4级。

(2) 风险管理体系应配合项目经理部的项目质量管理体系、职业健康安全管理体系与环境管理体系进行组织建立。

(3) 风险管理计划中项目经理部工作的不妥之处:指派项目技术部门主管风险管理工作,没有明确管理层人员的工作职责。

3. (1) 上述项目沟通管理计划中的不妥之处与正确做法如下:

1) 不妥之处:项目经理与内部作业层之间依据“项目管理目标责任书”进行沟通和协调。

正确做法:项目内部沟通应依据项目沟通计划、规章制度、项目管理目标责任书、控制目标等进行。

2) 不妥之处:当出现矛盾或冲突时借助政府、社会、中介机构等各种力量来解决。

正确做法:当出现矛盾或冲突时,采用协商、让步、缓和、强制和退出等方法,使项目的相关方了解项目计划,明确项目目标,并搞好变更管理。

(2) 外部沟通的常见方式还有:联合检查、宣传媒体和项目进展报告等。

4. (1) 根据《建筑施工场界噪声限值》,结构施工阶段昼间和夜间的场界噪声限值分别为70dB(A)与55dB(A)。

(2) 针对本工程夜间施工扰民事件,项目经理部应采取的正确做法:办理夜间施工许可证;应公告附近社区居民;给受影响的居民予以适当的经济补偿;尽量采取降低施工噪声措施。

5. 项目收尾管理主要包括的管理工作有:竣工收尾、验收、结算、决算、回访保修、管理考核评价等。

(二)

1. 事件1中,建设单位的做法正确。

理由:大型机械设备进场费属于建筑安装工程费用构成中的措施费,已包括在合同价款中,施工单位没有理由提出由建设单位支付其进场费的要求。

2. 事件2中施工单位说法正确之处:要求建设单位支付材料检测费用。

理由:发包人供应的材料,其检测费用应由发包人负责。

事件2中施工单位说法错误之处:施工单位没有送检的义务。

理由:不论是发包人供应的材料,还是承包人负责采购的材料,承包人均有送检的义务。

3. 事件3中,针对施工中单位调整施工方案,项目监理机构的处理程序:施工单位将调整后的施工方案提交项目监理机构,项目监理机构对施工方案进行审核确认或提出修改意见,书面向施工单位答复。

D工作调整后新的全费用综合单价的计算:

①新单价直接费 = 160 元/m^3

②间接费 = $① \times 15\% = 160 \text{ 元/m}^3 \times 15\% = 24 \text{ 元/m}^3$

③利润 = $(① + ②) \times 5\% = (160 + 24) \text{ 元/m}^3 \times 5\% = 9.2 \text{ 元/m}^3$

④税金 = $(① + ② + ③) \times 3.41\% = (160 + 24 + 9.2) \text{ 元/m}^3 \times 3.41\% = 6.59 \text{ 元/m}^3$

⑤全费用综合单价 = $① + ② + ③ + ④ = (160 + 24 + 9.2 + 6.59) \text{ 元/m}^3 = 199.79 \text{ 元/m}^3 = 200 \text{ 元/m}^3$

4. 事件4中,施工单位提出调整F工作单价的要求合理。

理由为:F工作按正常进度施工。

事件4中,施工单位提出调整G工作单价的要求不合理。

理由为:G工作的开始时间推迟是由于施工机械故障所致。

F工作的新单价 = $150 \text{ 元/m}^3 \times (30\% + 25\% \times 130/105 + 35\% \times 140/110 + 10\% \times 120/100) = 176.25 \text{ 元/m}^3$

5. 4月份的拟完工程计划投资 = $(4500\text{m}^3/3) \times 120 \text{ 元/m}^3 + (2200\text{m}^3/2) \times 180 \text{ 元/m}^3 + (2300\text{m}^3/2) \times 100 \text{ 元/m}^3 = 493000 \text{ 元} = 49.3 \text{ 万元}$

5月份的拟完工程计划投资 = $(4500\text{m}^3/3) \times 120 \text{ 元/m}^3 + 2000\text{m}^3 \times 200 \text{ 元/m}^3 = 580000 \text{ 元} = 58 \text{ 万元}$

6月份的拟完工程计划投资 = $2500\text{m}^3 \times 150 \text{ 元/m}^3 = 375000 \text{ 元} = 37.5 \text{ 万元}$

4月份施工单位的应得工程款额 = $(4500\text{m}^3/3) \times 120 \text{ 元/m}^3 + [(1100 + 2000) \text{m}^3/2] \times 200 \text{ 元/m}^3 + (2300\text{m}^3/2) \times 100 \text{ 元/m}^3 = 605000 \text{ 元} = 60.5 \text{ 万元}$

5月份施工单位的应得工程款额 = $(4500\text{m}^3/3) \times 120 \text{ 元/m}^3 + [(1100 + 2000) \text{m}^3/2] \times 200 \text{ 元/m}^3 = 490000 \text{ 元} = 49 \text{ 万元}$

6月份施工单位的应得工程款额 = $2500\text{m}^3 \times 176.25 \text{ 元/m}^3 + 2000\text{m}^3 \times 200 \text{ 元/m}^3 = 840625 \text{ 元} = 84.06 \text{ 万元}$

(三)

1. 事件1中施工组织设计编制、审批程序的不妥之处及正确做法如下。

(1)项目技术负责人主持编制了施工组织设计不妥。

正确做法:应由项目负责人主持编制。

(2)经项目负责人审核施工组织设计不妥。

正确做法:由施工单位主管部门审核。

施工单位认为,在建筑节能工程施工前还要编制、报审建筑节能工程技术专项方案,施工组

织设计中没有建筑节能工程施工内容的说法不正确。

理由:单位工程的施工组织设计应包括建筑节能工程施工内容。建筑节能工程施工前,施工企业应编制建筑节能工程施工技术方案并经监理(建设)单位审查批准。施工单位应对从事建筑节能工程施工作业的专业人员进行技术交底和必要的实际操作培训。

2. 事件2中建筑节能工程施工安排的不妥之处与理由。

(1)考虑到冬期施工气温较低,规定外墙外保温层只在每日气温高于 5°C 的11:00~17:00之间进行施工,其他气温低于 5°C 的时段均不施工不妥。

理由:根据相关规定,建筑外墙外保温工程冬期施工最低温度不应低于 -5°C 。外墙外保温工程施工期间以及完工后24h内,基层及环境空气温度不应低于 5°C 。

(2)工程竣工验收后,施工单位项目经理组织建筑节能分部工程验收不妥。

理由:根据相关规定,节能分部工程验收应由总监理工程师(建设单位项目负责人)主持,施工单位项目经理、项目技术负责人和相关专业的质量检查员、施工员参加;施工单位的质量或技术负责人应参加;设计单位节能设计人员应参加。

3. 工作C的自由时差是 $ES_F - EF_C = 2$ 周,工作F的总时差是 $LS_F - ES_F = 1$ 周。

关键线路: $A \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow H \rightarrow I$ 。

工期: $T_c = (2 + 3 + 3 + 4 + 2)$ 周 = 14周

4. 索赔不成立。

理由:工作C持续时间为36d,但C工作总时差为3周,即21d,延误时间22d大于总时差21d,故施工单位提出22d索赔不成立。

(四)

1. 建设单位的招标文件不妥当。

理由为:不能把承诺垫资作为评标的加分的条件。

2. 施工总承包单位开工不妥当。

理由为:《建设工程质量管理条例》规定,施工图设计文件未经审查批准的,不得使用。建设单位要求施工总承包单位按照设计单位修改后的草图先行开工是违反《建设工程质量管理条例》规定的。

3. 事件1~3中,施工总承包单位的做法是否妥当的判断及理由如下:

(1)事件1中,施工总承包单位的做法不妥当。

理由为:不应该同时担任两个项目的项目经理。

(2)事件2中,施工总承包单位的做法不妥当。

理由为:我国《建筑法》规定,建筑工程的主体结构的施工必须由总承包单位自行完成,而本事件中总承包单位以包工包料的形式将全部结构工程分包给劳务公司,这不符合规定,况且还分包给不具有相应资质条件的分包单位。

(3)事件3中,施工总承包单位的做法不妥当。

理由为:在城市市区范围内从事建筑工程施工,如需夜间施工的,在办理了夜间施工许可证后,才可以进行夜间施工,并公告附近社区居民。

4. 事件4中的错误及其正确做法如下:

(1)错误:底板混凝土浇筑施工时,基坑四周未设临边防护。

正确做法:应设置防护栏杆、挡脚板并封挂立网进行封闭。

(2)错误:工人从配电箱中接出220V电源,使用行灯照明进行施工。

正确做法:使用行灯照明时,电压不得超过 36V。

5. 分包合同条款不能规避施工总承包单位的付款责任。

理由为:因为分包合同是由总承包单位与分包单位签订的,不涉及建设单位,总承包单位不能因建设单位未付工程款为由拒付分包单位的工程款。

6. 补充协议的约定不合法,属于无效条款。

理由为:建设工程实行施工总承包的,总承包单位应当对全部建设工程质量负责,总承包单位与分包单位对分包工程的质量承担连带责任;由总承包单位对施工现场的安全负总责,总承包单位与分包单位对分包工程的安全生产承担连带责任。

(五)

1. 事件 1 中建设单位的说法不正确。

理由为:依据《建筑安装工程费用项目组成》的规定,①建筑安装工程费(或检验试验费)中不包括构件破坏性试验费;②建筑安装工程措施费中的临时设施费不包括试验用房修建费用。

2. 事件 2 中施工单位的要求是否合理的判断如下。

(1) 要求建设单位支付保管费合理。

理由为:依据《建设工程施工合同(示范文本)》的规定,建设单位提供的材料,施工单位负责保管,建设单位支付相应的保管费用。

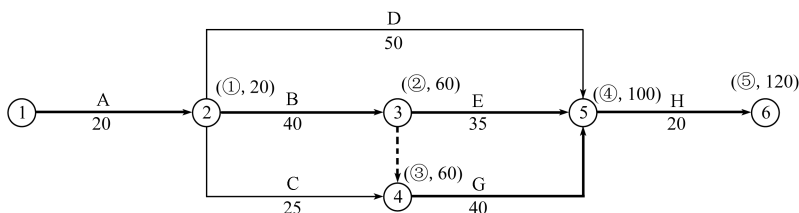
(2) 要求建设单位支付检验费合理。

理由为:依据《建设工程施工合同(示范文本)》的规定,建设单位提供的材料,由施工单位负责检验,建设单位承担检验费用。

(3) 要求建设单位支付二次搬运费不合理。

理由为:二次搬运费已包含在措施费(或直接费)中。

3. 如下图所示,粗实线表示关键线路;经分析可知,E 工作有 5d 总时差。



标号法确定施工进度计划的关键线路

(1) B 工作停工 3d;应批准工期延长 3d,因属建设单位原因(或因属非施工单位原因)且工作处于关键线路上;费用可以索赔。

应补偿停工损失 = $3 \times 30 \text{ 工日} \times 50 \text{ 元/工日} + 3 \times 10 \text{ 台班} \times 200 \text{ 元/台班} = 10500 \text{ 元}$

(2) C 工作停工 5d;工期索赔不予批准,停工损失不予补偿,因属施工单位原因。

(3) E 工作停工 6d;应批准工期延长 1d,该停工虽属建设单位原因,但 E 工作有 5d 总时差,停工使总工期延长 1d;费用可以索赔。

应补偿停工损失 = $6 \times 20 \text{ 工日} \times 50 \text{ 元/工日} + 6 \times 5 \text{ 台班} \times 200 \text{ 元/台班} = 12000 \text{ 元}$

4. 若构件质量检验合格,由建设单位承担试验检验费用;若构件质量检验不合格,由施工单位承担试验检验费用。

5. 由于非施工单位原因使 B 工作和 E 工作停工,造成总工期延长 4d,工期提前 $(120 + 4 - 122) \text{ d} = 2 \text{ d}$,施工单位应获得工期提前奖励,应得金额 = $2 \text{ d} \times 3000 \text{ 元/d} = 6000 \text{ 元}$ 。

押题试卷(二)

一、单项选择题(共 20 题,每题 1 分。每题的备选项中,只有 1 个最符合题意)

1. 同一长度的压杆,截面积及材料均相同,仅两端支承条件不同,则()杆的临界力最小。
A. 两端铰支
B. 一端固定,一端自由
C. 一端固定,一端铰支
D. 两端固定
2. 地震的成因中,()地震破坏性大,影响面广,而且发生频繁,约占破坏性地震总量的 95% 以上。
A. 火山
B. 塌陷
C. 浅源
D. 构造
3. 常见建筑结构体系中,()改变了平面桁架的受力状态,是高次超静定的空间结构。
A. 悬索结构
B. 拱式结构
C. 网架结构
D. 薄壁空间结构
4. 混凝土的()主要与其密实度及内部孔隙的大小和构造有关。
A. 抗冻性
B. 抗渗性
C. 抗侵蚀性
D. 中性化
5. 广泛适用于屋面防水工程、地下室防水工程和地面防潮、防渗等材料的是()。
A. 防水卷材
B. 密封材料
C. 防水涂料
D. 堵漏灌浆材料
6. 经纬仪的主要功能是()。
A. 测量两个方向之间的水平夹角
B. 测量待定点的高程
C. 测量两点间的高差
D. 测量两点间的水平距离
7. 在平板玻璃的一面贴上图案,抹以保护层,经化学蚀刻而成的玻璃是()。
A. 乳花玻璃
B. 喷花玻璃
C. 刻花玻璃
D. 釉面玻璃
8. A 点高程 40.150m, B 点高程 41.220m;施工单位从引测点引入场内 M 点高程:从 A 点引测,前视读数 1.10m,后视读数 1.40m;现从 B 点校核 M 点高程,后视读数 1.10m,前视读数应为()m。
A. 1.25
B. 1.37
C. 1.49
D. 1.87
9. 下列选项中,()的厚度较小,一般为 2~4mm。
A. 普通热轧型钢
B. 彩色涂层钢板
C. 冷弯型钢
D. 彩色压型钢板
10. 人工降低地下水位施工技术方法中,()目前常用注浆、旋喷法、深层搅拌水泥土桩挡墙等。
A. 截水帷幕
B. 真空(轻型)井点
C. 喷射井点
D. 管井井点

11. 近年发展起来的处理软弱地基的一种新方法是()。
- A. 砂石桩地基 B. 灰土桩地基
C. 夯实水泥土复合地基 D. 水泥粉煤灰碎石桩地基
12. 关于混凝土小型空心砌块砌体工程施工技术要求的表述,错误的是()。
- A. 普通混凝土小型空心砌块砌体,不需对小砌块浇水湿润
B. 雨天及小砌块表面有浮水时,不得施工
C. 小砌块墙体应孔对孔、肋对肋错缝搭砌
D. 小砌块施工应对孔错缝搭砌,灰缝应横平竖直,宽度宜 8~10mm
13. 高强度螺栓连接形式中,()是目前广泛采用的基本连接形式。
- A. 摩擦连接 B. 张拉连接
C. 承压连接 D. 搭接连接
14. 当曲线无粘结预应力筋长度超过()m 时,宜采用分段张拉。
- A. 35 B. 45 C. 60 D. 70
15. 采用外防外铺法铺贴卷材时,从底面折向立面的卷材与永久性保护墙的接触部位,应采用()施工。
- A. 冷粘法 B. 热熔法
C. 空铺法 D. 点粘法
16. 点支承玻璃幕墙的制作安装中,矩形玻璃面板一般采用()支承玻璃。
- A. 3 点 B. 4 点
C. 5 点 D. 6 点
17. 在正常使用条件下,住宅室内装饰装修工程的最低保修期限为()年。
- A. 1 B. 2
C. 3 D. 4
18. 住房和城乡建设主管部门应当按照有关人民政府的授权或委托,组织或参与事故调查组对事故进行调查,并履行的职责不包括()。
- A. 核实事故发生的经过、人员伤亡情况及间接经济损失
B. 核查事故项目履行法定建设程序情况、工程各参建单位履行职责的情况
C. 依据国家有关法律法规和工程建设标准分析事故的直接原因和间接原因,必要时组织对事故项目进行检测鉴定和专家技术论证
D. 认定事故的性质和事故责任
19. 在坑边堆放弃土、材料和移动施工机械时,应与坑边保持一定的距离,当土质良好时,要距坑边 1m 以外,堆放高度不能超过()m。
- A. 1.2 B. 1.5
C. 1.8 D. 2.0
20. 水泥土搅拌桩地基进行强度检验时,对承重水泥土搅拌桩应取()d 后的试件。
- A. 28 B. 56
C. 90 D. 120

二、多项选择题(共 10 题,每题 2 分。每题的备选项中,有 2 个或 2 个以上符合题意,至少有 1 个错项。错选,本题不得分;少选,所选的每个选项得 0.5 分)

21. 关于混合结构的表述,正确的是()。
- A. 住宅建筑最适合采用混合结构,一般在 6 层以下

- B. 混合结构不宜建造大空间的房屋
- C. 混合结构根据承重墙所在的位置,划分为纵墙承重和横墙承重两种方案
- D. 混合结构房屋大多用在住宅、办公楼、教学楼建筑中
- E. 混合结构主要优点是建筑平面布置灵活,可形成较大的建筑空间
22. 框架-剪力墙结构是在框架结构中设置适当剪力墙的结构,其优点包括()。
- A. 框架结构平面布置灵活
- B. 有较大的空间
- C. 侧向刚度较大
- D. 建筑立面处理比较方便
- E. 剪力墙的间距大
23. 钢结构的连接方法可分为()。
- A. 焊缝连接
- B. 螺栓连接
- C. 铆钉连接
- D. 搭接连接
- E. 平接连接
24. 钢化玻璃的特性包括()。
- A. 透明度高
- B. 可发生自爆
- C. 弹性好
- D. 碎后不易伤人
- E. 机械强度高
25. 土方开挖的顺序、方法必须与设计要求相一致,并遵循“()”的原则。
- A. 统一开挖
- B. 开槽支撑
- C. 严禁超挖
- D. 先撑后挖
- E. 分层开挖
26. 高强度螺栓连接中,钢板摩擦面的处理方法通常有()等。
- A. 喷砂(丸)法
- B. 酸洗法
- C. 砂轮打磨法
- D. 钢丝刷人工除锈法
- E. 汽油擦拭法
27. 无节奏流水施工的特点包括()。
- A. 专业工作队数等于施工过程数
- B. 相邻施工过程的流水步距不尽相等
- C. 所有施工过程在各个施工段上的流水节拍均相等
- D. 各施工过程在各施工阶段的流水节拍不全相等
- E. 各专业工作队能够在施工段上连续作业
28. 组成建设工程施工合同的文件包括()。
- A. 施工合同协议书
- B. 中标通知书
- C. 投标人须知
- D. 投标函及其附录
- E. 已标价工程量清单或预算书
29. 住宅室内装饰装修的开工申报登记应当提交的材料包括()。
- A. 申请人身份证件
- B. 装饰装修方案
- C. 房屋所有权证
- D. 管理服务费用
- E. 废弃物的清运与处置
30. 对采用()拌制的混凝土,其浇水养护时间不得少于7d。
- A. 硅酸盐水泥
- B. 火山灰质硅酸盐水泥
- C. 普通硅酸盐水泥
- D. 粉煤灰硅酸盐水泥

E. 矿渣硅酸盐水泥

三、案例分析题(共5题,(一)、(二)、(三)题各20分,(四)、(五)题各30分)

(一)

某人防工程,建筑面积 5000m^2 ,地下1层,层高4m,基础埋深为自然地面以下6.5m,建设单位委托监理单位对工程实施全过程监理,建设单位和某施工单位根据《建设工程施工合同(示范文本)》(GF—2013—0201)签订了施工承包合同。工程施工过程中发生了下列事件:

事件1:施工单位进场后,根据建设单位提供的原场区内方格控制网坐标进行该建筑物的定位测设。

事件2:工程楼板组织分段施工,某一段各工作的逻辑关系见下表。

某一段各工作的逻辑关系

工作内容	材料准备	支撑搭设	模板铺设	钢筋加工	钢筋绑扎	混凝土浇筑
工作编号	A	B	C	D	E	F
紧后工作	B、D	C	E	E	F	—
工作时间	3	4	3	5	5	1

事件3:砌体工程施工时,监理工程师对工程变更部分新增构造柱的钢筋做法提出疑问。

事件4:工程在设计时就充分考虑“平战结合、综合使用”的原则,平时用作停车库,人员通过电梯或楼梯通道上到地面。工程竣工验收时,相关部门对主体结构、建筑电气、通风空调、装饰装修等分部工程进行了验收。

问题

1. 事件1中,建筑物细部点定位测设有哪几种方法?本工程最适宜采用的方法是哪一种?
2. 根据事件2表中给出的逻辑关系,绘制双代号网络计划图,并计算该网络计划图的工期。
3. 事件3中,顺序列出新增构造柱钢筋安装的过程。
4. 根据人防工程的特点和事件4中的描述,本工程验收时还应包含哪些分部工程?

(二)

施工总承包单位与建设单位于2014年2月20日签订了某20层综合办公楼工程施工合同。合同中约定:①人工费综合单价为45元/工日;②一周内非承包方原因停水、停电造成的停工累计达8h可顺延工期1d;③施工总承包单位须配有应急备用电源。工程于3月15日开工,施工过程中发生如下事件:

事件1:3月19~20日遇罕见台风暴雨迫使基坑开挖暂停,造成人工窝工20工日,一台挖掘机陷入淤泥中。

事件2:3月21日施工总承包单位租赁一台塔式起重机(1500元/台班)吊出陷入淤泥中的挖掘机(500元/台班),并进行维修保养,导致停工2d,3月23日上午8时恢复基坑开挖工作。

事件3:5月10日上午地下室底板结构施工时,监理工程师口头紧急通知停工,5月11日监理工程师发出因设计修改而暂停施工令;5月14日施工总承包单位接到监理工程师要求5月15日复工的指令。期间共造成人工窝工300工日。

事件4:6月30日地下室全钢模板吊装施工时,因供电局检修线路停电导致工程停工8h。

事件5:主体结构完成后,施工总承包单位将该工程会议室的装饰装修分包给某专业分包单位,会议室地面采用天然花岗石石材饰面板,用量 350m^2 。会议室墙面采用人造木板装饰,其

中细木工板用量 600m^2 , 用量最大的一种人造饰面木板 300m^2 。

针对事件 1~3, 施工总承包单位及时向建设单位提出了工期和费用索赔。

问题

1. 事件 1~3 中, 施工总承包单位提出的工期和费用索赔是否成立? 分别说明理由。
2. 事件 1~3 中, 施工总承包单位可获得的工期和费用索赔各是多少?
3. 事件 4 中, 施工总承包单位可否获得工期顺延? 说明理由。
4. 事件 5 中, 专业分包单位对会议室墙面、地面装饰材料是否需进行抽样复验? 分别说明理由。

(三)

某施工总承包单位承担一项建筑基坑工程的施工, 基坑开挖深度 12m , 基坑南侧距坑边 6m 处有一栋 6 层住宅楼。基坑土质状况从地面向下依次为: 杂填土 $0\sim 2\text{m}$, 粉质土 $2\sim 5\text{m}$, 砂质土 $5\sim 10\text{m}$, 黏性土 $10\sim 12\text{m}$, 砂质土 $12\sim 18\text{m}$ 。上层滞水水位在地表以下 5m (渗透系数为 0.5m/d), 地表下 18m 以内无承压水。基坑支护设计采用灌注桩加锚杆。施工前, 建设单位为节约投资, 指示更改设计, 除南侧外其余三面均采用土钉墙支护, 垂直开挖。基坑在开挖过程中北侧支护出现较大变形, 但一直未被发现, 最终导致北侧支护部分坍塌。事故调查中发现:

(1) 施工总承包单位对本工程做了重大危险源分析, 确认南侧毗邻建筑物、临边防护、上下通道的安全为重大危险源, 并制订了相应的措施, 但未审批。

(2) 施工总承包单位有健全的安全制度文件。

(3) 施工过程中无任何安全检查记录、交底记录及培训教育记录等其他记录资料。

问题

1. 本工程基坑最小降水深度应为多少? 降水宜采用何种方式?
2. 该基坑坍塌的直接原因是什么? 从技术方面分析, 造成该基坑坍塌的主要因素有哪些?
3. 根据《建筑施工安全检查标准》基坑支护安全检查评分表的要求, 本基坑支护工程还应检查哪些项目?
4. 施工总承包单位还应采取哪些有效措施才能避免类似基坑支护坍塌?

(四)

某新建工业厂区, 地处大山脚下, 总建筑面积 16000m^2 , 其中包含一幢 6 层办公楼工程, 摩擦型预应力管桩, 钢筋混凝土框架结构。

在施工过程中, 发生了下列事件:

事件 1: 在预应力管桩锤击沉桩施工过程中, 某一根管桩在桩端标高接近设计标高时难以下沉; 此时, 贯入度已达到设计要求, 施工单位认为该桩承载力已经能够满足设计要求, 提出终止沉桩。经组织勘察、设计、施工等各方参建人员和专家会商后同意终止沉桩, 监理工程师签字认可。

事件 2: 连续几天的大雨引发山体滑坡, 导致材料库房垮塌, 造成 1 人当场死亡, 7 人重伤。施工单位负责人接到事故报告后, 立即组织相关人员召开紧急会议, 要求迅速查明事故原因和责任, 严格按照“四不放过”原则处理; 4h 后向相关部门递交了 1 人死亡的事故报告, 事故发生后第 7 天和第 32 天分别有 1 人在医院抢救无效死亡, 其余 5 人康复出院。

事件 3: 办公楼一楼大厅支模高度为 9m , 施工单位编制了模架施工专项方案并经审批后, 及时进行专项方案专家论证。论证会由总监理工程师组织, 在行业协会专家库中抽出 5 名专家, 其中 1 名专家是该工程设计单位的总工程师, 建设单位没有参加论证会。

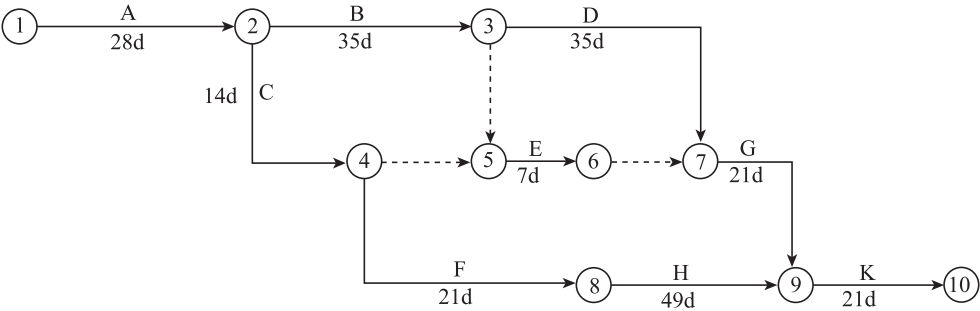
事件 4:监理工程师对现场安全文明施工进行检查时,发现只有公司级、分公司级、项目级三级安全教育记录,开工前的安全技术交底记录中交底人为专职安全员,监理工程师要求整改。

问题

- 1. 事件 1 中,监理工程师同意终止沉桩是否正确? 预应力管桩的沉桩方法通常有哪几种?
- 2. 事件 2 中,施工单位负责人报告事故的做法是否正确? 应该补报死亡人数几人? 事故处理的“四不放过”原则是什么?
- 3. 分别指出事件 3 中的错误做法,并说明理由。
- 4. 分别指出事件 4 中的错误做法,并指出正确做法。

(五)

某建筑工程施工进度计划网络如下图所示。



施工进度计划网络图

施工中发生了以下事件：

事件 1:A 工作因设计变更停工 10d。

事件 2:B 工作因施工质量问题返工,延长工期 7d。

事件 3:E 工作因建设单位供料延期,推迟 3d 施工。

事件 4:在设备管道安装气焊作业时,火星溅落到正在施工的地下室设备用房聚氨酯防水涂膜层上,引起火灾。

在施工进展到第 120 天后,施工项目部对第 110 天前的部分工作进行了统计检查。

统计数据见下表。

工作代号	计划完成工作预算成本 BCWS/万元	已完成工作量(%)	实际发生成本 ACWP/万元	挣得值 BCWP/万元
1	540	100	580	
2	820	70	600	
3	1620	80	840	
4	490	100	490	
5	240	0	0	
合计				

问题

- 1. 本工程计划总工期和实际总工期各为多少天?
- 2. 施工总承包单位可否就事件 1~3 获得工期索赔? 分别说明理由。

3. 施工现场焊、割作业的防火要求有哪些?
4. 计算截止到第 110 天的合计 BCWP 值。
5. 计算第 110 天的成本偏差 CV 值,并做 CV 值结论分析。
6. 计算第 110 天的进度偏差 SV 值,并做 SV 值结论分析。

押题试卷(二) 参考答案

一、单项选择题

1. B	2. D	3. C	4. B	5. C
6. A	7. A	8. D	9. C	10. A
11. D	12. D	13. A	14. D	15. C
16. B	17. B	18. A	19. B	20. C

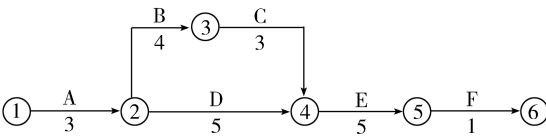
二、多项选择题

21. ABCD	22. ABC	23. ABC	24. BCDE	25. BCDE
26. ABCD	27. ABDE	28. ABDE	29. ABC	30. ACE

三、案例分析题

(一)

1. 事件 1 中,建筑物细部点定位测设方法有直角坐标法、极坐标法、角度交会法、距离交会法。
本工程最适宜采用的方法是直角坐标法。
2. 根据事件 2 表中给出的逻辑关系,绘制的双代号网络计划如下图所示。



双代号网络计划

- 该网络计划图的工期 = (3 + 4 + 3 + 5 + 1) d = 16d。
3. 新增构造柱钢筋安装的过程:定位→弹线→钻孔→植筋→柱钢筋绑扎→主筋绑扎→成型验收。
4. 根据人防工程的特点和事件 4 中的描述,本工程验收时还应包含的分部工程:电梯工程、地下防水工程、给水排水工程、地面工程、消防工程、地基与基础工程、建筑屋面工程、采暖工程等。

(二)

1. 施工总承包单位就事件 1~3 提出的工期和费用索赔是否成立的判定及理由如下:
- (1) 事件 1:工期索赔成立,费用索赔不成立。
理由为:由于不可抗力造成的延误工期可以顺延,但窝工费用不予补偿。
- (2) 事件 2:工期和费用索赔均不成立。
理由为:因不可抗力发生造成的施工机械设备损坏及停工损失费用由承包商自己承担。
- (3) 事件 3:工期和费用索赔成立。

理由为:由于设计变更造成的工期延误和费用增加的责任应由建设单位承担。

2. (1)事件1~3中,施工总承包单位可获得的工期索赔:

事件1:可索赔工期2d。

事件3:可索赔工期5d。

共计可索赔工期7d。

(2)事件1~3中,施工总承包单位可获得的费用索赔: $300\text{ 工日} \times 45\text{ 元/工日} = 13500\text{ 元}$ 。

3. 事件4中,施工总承包单位可以获得工期顺延。

理由为:合同中约定一周内非承包方原因停水、停电造成的停工累计达8h可顺延工期1d,事件4是由供电局检修线路停电导致工程停工8h,因此可以获得工期顺延。

4. (1)事件5中,专业分包单位对水泥、天然花岗石材饰面应进行抽样复验。

理由:粘贴墙面、地面所用的水泥应复验凝结时间、安定性和抗压强度。民用建筑工程室内装修采用天然花岗石石材和瓷质砖使用面积大于 200m^2 时,应对不同产品、不同批次材料分别进行放射性指标复验。本工程用量 350m^2 ,因此需要复验。

(2)对细木工板应进行抽样复验。

理由:民用建筑工程室内装修中采用的某一种人造木板或饰面人造木板面积大于 500m^2 时,应对不同产品、不同批次材料的游离甲醛含量或游离甲醛释放量分别进行复验。本工程最大一种细木工板用量 600m^2 ,因此需要复验。

(三)

1. 本工程基坑最小降水深度应为7.5m。降水宜采用喷射井点或二级真空井点试排水。

2. 该基坑坍塌的直接原因是采用土钉墙支护,垂直开挖不当;对出现的北侧支护部分坍塌没有及时发现和采取措施处理。

从技术方面分析,造成该基坑坍塌的主要因素有:

(1)支护措施不当,未适当放坡,导致边坡失稳坍塌。

(2)基坑降水措施不当,因上层滞水和地下水对基坑侧壁有较大侧压力和渗入边坡,导致边坡土体自重加大、黏聚力降低。

(3)基坑施工监控措施不力,安全检查不到位,未能及时发现支护出现的较大变形,没有及时采取支护加固措施。

(4)开挖顺序和方法不合理、基坑上边缘堆土、边坡受振动等。

3. 根据《建筑施工安全检查标准》基坑支护安全检查评分表的要求,本基坑支护工程还应检查的项目包括:施工方案、坑壁支护、排水措施、坑边荷载、上下通道、土方开挖、基坑支护变形监测和作业环境等。

4. 施工总承包单位还应采取以下有效措施才能避免类似基坑支护坍塌:应采用临时性支撑加固。挖土时,土壁要求平直,挖好一层,支一层支撑。基坑开挖应尽量防止对地基土的扰动。当用人工挖土,基坑挖好后不能立即进行下道工序时,应预留15~30cm一层土不挖,待下道工序开始再挖至设计标高。采用机械开挖基坑时,为避免破坏基底土,应在基底标高以上预留一层由人工挖掘修整。使用铲运机、推土机时,保留土层厚度为15~20cm,使用正铲、反铲或拉铲挖土时为20~30cm。基坑开挖时,应对平面控制桩、水准点、基坑平面位置、水平标高、边坡坡度等经常复测检查。

(四)

1. 事件1中,监理工程师同意中止沉桩不正确。在预应力管桩锤击沉桩施工过程中,某一

根管桩在桩端标高接近设计标高时难以下沉;此时,贯入度已达到设计要求,施工单位认为该桩承载力已经能够满足设计要求,提出终止沉桩,不妥。

正确做法:当采用锤击沉管法成孔时,桩管入土深度控制应以高程为主,以贯入度控制为辅。

预应力管桩的沉桩方法通常有锤击沉桩法、静力压桩法、振动法等。

2. 事件2中,施工单位负责人报告事故的做法不正确。

施工单位负责人接到报告后,应当于1h内向事故发生地县级以上人民政府建设主管部门和有关部门报告。事故报告后出现新情况,以及事故发生之日起30d内伤亡人数发生变化的,应当及时补报。故应补报1人。

“四不放过”原则:事故原因不清楚不放过,事故责任者和人员没有受到教育不放过,事故责任者没有处理不放过,没有制订纠正和预防措施不放过。

3. 事件3中的错误做法与理由如下。

(1)论证会由监理工程师组织错误。

理由:超过一定规模的危险性较大的分部分项工程,施工单位应当组织专家对专项方案进行论证。

(2)5名专家之一为该工程设计单位总工程师错误。

理由:本项目参建各方的人员不得以专家身份参加专家论证会。

(3)建设单位没有参加论证会错误。

理由:参会人员应有建设单位项目负责人或技术负责人。

(4)施工单位编制了模架施工专项方案错误。

理由:支模高度已经超过8m,应该编制模板工程及支撑体系专项施工方案。

4. 事件4中的错误做法与正确做法。

(1)只有公司级、分公司级、项目级安全教育记录错误。

正确做法:施工企业安全生产教育培训一般包括对管理人员、特种作业人员和企业员工的安全教育。新员工上岗前要进行三级安全教育,包括公司级、项目级和班组级安全教育。

(2)安全技术交底记录中交底人为专职安全员错误。

正确做法:安全技术交底应由项目经理部的技术负责人交底。安全技术交底应由交底人、被交底人、专职安全员进行签字确认。

(五)

1. 本工程计划总工期 = $(28 + 35 + 35 + 21 + 21) d = 140d$, 实际总工期 = $(140 + 10 + 7) d = 157d$ 。

2. 施工总承包单位可否就事件1~3获得工期索赔的判定及其理由如下:

(1)事件1可以获得工期索赔。

理由为:A工作是因设计变更而停工,应由建设单位承担责任,且A工作属于关键工作。

(2)事件2不可以获得工期索赔。

理由为:B工作是因施工质量问题返工,应由施工总承包单位承担责任。

(3)事件3不可以获得工期索赔。

理由为:E工作虽然是因建设单位供料延期而推迟施工,但E工作不是关键工作,且推迟3d未超过其总时差,不影响工期。

3. 施工现场焊、割作业的防火要求为:

(1)焊工必须持证上岗,无证者不准进行焊、割作业。

(2)属一级、二级、三级动火范围的焊、割作业,未经办理动火审批手续,不准进行焊割。

(3)焊工不了解焊、割现场的周围情况,不得进行焊、割。

(4)焊工不了解焊件内部是否有易燃、易爆物时,不得进行焊、割。

(5)各种装过可燃气体的容器,未经彻底清洗,或未排除危险之前,不准进行焊、割。

(6)用可燃材料作保温层、冷却层、隔声、隔热设备的部位,或火星能飞溅到的地方,在未采取切实可靠的安全措施之前,不准焊、割。

(7)有压力或密闭的管道、容器,不准焊、割。

(8)焊、割部位附近有易燃易爆物品,在未做清理或未采取有效的安全防护措施前,不准焊、割。

(9)附近有与明火作业相抵触的工种在作业时,不准焊、割。

(10)与外单位相连的部位,在没有弄清有无险情,或明知存在危险而未采取有效的措施之前,不准焊、割。

4. 计算截止到第 110 天的合计 BCWP 值(见下表)。

第 110 天的合计 BCWP 值计算

工作代号	计划完成工作预算 成本 BCWS/万元	已完成工作量(%)	实际发生成本 ACWP/万元	挣得值 BCWP/万元
1	540	100	580	540
2	820	70	600	574
3	1620	80	840	1296
4	490	100	490	490
5	240	0	0	0
合计	3710	—	2510	2900

截止到第 110 天的合计 BCWP 值为 2900 万元。

5. 第 110 天的成本偏差 $CV = BCWP - ACWP = (2900 - 2510)$ 万元 = 390 万元。

CV 值结论分析:由于成本偏差为正,说明成本节约 390 万元。

6. 第 110 天的进度偏差 $SV = BCWP - BCWS = (2900 - 3710)$ 万元 = -810 万元。

SV 值结论分析:由于进度偏差为负,说明进度延误了,落后 810 万元。

2013 年度全国一级建造师执业资格考试试卷

一、单项选择题(共 20 题,每题 1 分。每题的备选项中,只有 1 个最符合题意)

1. 设计使用年限 50 年的普通住宅工程,其结构混凝土的强度等级不应低于()。
A. C20
B. C25
C. C30
D. C35
2. 基础部分必须断开的是()。
A. 伸缩缝
B. 温度缝
C. 沉降缝
D. 施工缝
3. 均布荷载作用下,连续梁弯矩分布特点是()。
A. 跨中正弯矩,支座负弯矩
B. 跨中正弯矩,支座零弯矩
C. 跨中负弯矩,支座正弯矩
D. 跨中负弯矩,支座零弯矩
4. 楼梯踏步最小宽度不应小于 0.28m 的是()的楼梯。
A. 幼儿园
B. 医院
C. 住宅套内
D. 专用疏散
5. 系列防水卷材中,温度稳定性最差的是()。
A. 沥青防水卷材
B. 聚氯乙烯防水卷材
C. 高聚物防水卷材
D. 高分子防水卷材
6. 有抗震要求的带肋钢筋,其最大力下总伸长率不应小于()。
A. 7%
B. 8%
C. 9%
D. 10%
7. 混凝土试件标准养护的条件是()。
A. 温度 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$,相对湿度 95%
B. 温度 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$,相对湿度 90%
C. 温度 $(20 \pm 3)^\circ\text{C}$,相对湿度 95%
D. 温度 $(20 \pm 3)^\circ\text{C}$,相对湿度 90%
8. 关于普通平板玻璃特性的说法,正确的是()。
A. 热稳定性好
B. 热稳定性差
C. 防火性能好
D. 抗拉强度高于抗压强度
9. 下列钢材化学成分中,属于碳素钢中的有害元素有()。
A. 碳
B. 硅
C. 锰
D. 磷
10. 不能测量水平距离的仪器是()。
A. 水准仪
B. 经纬仪
C. 全站仪
D. 垂准仪
11. 砌体基础必须采用()砂浆砌筑。
A. 防水
B. 水泥混合
C. 水泥
D. 石灰
12. 采用锤击沉桩法施工的摩擦桩,主要以()控制其入土深度。
A. 贯入度
B. 持力层

- C. 标高
D. 锤击数
13. 跨度为 8m、混凝土设计强度等级为 C40 的钢筋混凝土简支梁,混凝土强度最少达到 () N/mm^2 时才能拆除底模。
A. 28
B. 30
C. 32
D. 34
14. 下列土方机械设备中,最适宜用于水下挖土作业的是()。
A. 铲运机
B. 正铲挖掘机
C. 反铲挖掘机
D. 抓铲挖掘机
15. 下列流水施工参数中,不属于时间参数的是()。
A. 流水节拍
B. 流水步距
C. 工期
D. 流水强度
16. 工程竣工验收合格之日起最多()d 内,建设单位应向当地建设行政主管部门备案。
A. 7
B. 15
C. 30
D. 90
17. 正常使用条件下,节能保温工程的最低保修期限为()年。
A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
18. 用于居住房屋建筑中的混凝土外加剂,不得含有()成分。
A. 木质素磺酸钙
B. 硫酸盐
C. 尿素
D. 亚硝酸盐
19. 关于合同评审的说法,错误的是()。
A. 合同评审应在合同签订后进行
B. 合同评审包括合同风险评估
C. 应评审招标文件的完备性
D. 合同发生重大变更后评审
20. 施工组织总设计应由总承包单位()审批。
A. 负责人
B. 技术负责人
C. 项目负责人
D. 项目技术负责人

二、多项选择题(共 10 题,每题 2 分。每题的备选项中,有 2 个或 2 个以上符合题意,至少有 1 个错项。错选,本题不得分;少选,所选的每个选项得 0.5 分)

21. 下列荷载中,属于可变荷载的有()。
A. 雪荷载
B. 结构自重
C. 基础沉降
D. 安装荷载
E. 起重机荷载
22. 下列钢材性能中,属于工艺性能的有()。
A. 拉伸性能
B. 冲击性能
C. 疲劳性能
D. 弯曲性能
E. 焊接性能
23. 关于混凝土表面碳化的说法,正确的有()。
A. 降低了混凝土的碱度
B. 削弱了混凝土对钢筋的保护作用
C. 增大了混凝土表面的抗压强度
D. 增大了混凝土表面的抗拉强度
E. 降低了混凝土的抗折强度

24. 防火涂料应具备的基本功能有()。
- A. 隔热 B. 耐污
C. 耐火 D. 阻燃
E. 耐水
25. 关于钢结构高强度螺栓安装的说法,正确的有()。
- A. 应从刚度大的部位向不受约束的自由端进行
B. 应从不受约束的自由端向刚度大的部位进行
C. 应从螺栓群中部开始向四周扩展逐个拧紧
D. 应从螺栓群四周开始向中部集中逐个拧紧
E. 同一接头中高强度螺栓的初拧、复拧、终拧应在 24h 内完成
26. 关于施工现场配电系统设置的说法,正确的有()。
- A. 配电系统应采用配电柜或配电箱、分配电箱、开关箱三级配电方式
B. 分配电箱与开关箱的距离不得超过 30m
C. 开关箱与其控制的固定式用电设备的水平距离不宜超过 3m
D. 同一个开关箱最多只可以直接控制 2 台用电设备
E. 固定式配电箱的中心点与地面的垂直距离应为 0.8 ~ 1.6m
27. 饰面板(砖)材料进场时,现场应验收的项目有()。
- A. 品种 B. 规格
C. 强度 D. 尺寸
E. 外观
28. 关于后张预应力混凝土梁模板拆除的说法,正确的有()。
- A. 梁侧模应在预应力张拉前拆除
B. 梁侧模应在预应力张拉后拆除
C. 混凝土强度达到侧模拆除条件即可拆除侧模
D. 梁底模应在预应力张拉前拆除
E. 梁底模应在预应力张拉后拆除
29. 绿色施工“四节一环保”中的“四节”指()。
- A. 节地 B. 节材
C. 节电 D. 节水
E. 节能
30. 下列安全事故类型中,属于建筑业最常发生的五种事故的有()。
- A. 高处坠落 B. 物体打击
C. 触电 D. 中毒
E. 爆炸

三、案例分析题(共 5 题。(一)、(二)、(三)题各 20 分,(四)、(五)题各 30 分)

(一)

某工程基础底板施工,合同约定工期 50d,项目经理部根据业主提供的电子版图样编制了施工进度(如下图所示),底板施工暂未考虑流水施工。

在施工准备及施工过程中,发生了如下事件:

事件 1:公司在审批该施工进度计划(横道图)时提出,计划未考虑工序 B 与 C、工序 D 与 F

代号	施工过程	6月						7月					
		5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30
A	基底清理												
B	垫层与砖胎模												
C	防水层施工												
D	防水保护层												
E	钢筋制作												
F	钢筋绑扎												
G	混凝土浇筑												

施工进度计划图

之间的技术间歇(养护)时间,要求项目经理部修改。两处工序技术间歇(养护)均为2d,项目经理部按要求调整了进度计划,经监理批准后实施。

事件2:施工单位采购的防水材料进场抽样复试不合格,致使工序C比调整后的计划开始时间延后3d。因业主未按时提供正式图样,致使工序E在6月11日才开始。

事件3:基于安全考虑,建设单位要求仍按合同约定的时间完成底板施工,为此施工单位采取调整劳动力计划、增加劳动力等措施,在15d内完成了2700t钢筋制作(工效为4.5t/人·工作日)。

问题

1. 在答题卡上绘制事件1中调整后的施工进度计划网络图(双代号),并用双线表示出关键线路。
2. 考虑事件1、2的影响,计算总工期(假定各工序持续时间不变),如果钢筋制作、钢筋绑扎及混凝土浇筑按两个流水段组织等节拍流水施工,其总工期将变为多少天?是否满足合同约定的工期?
3. 计算事件3钢筋制作的劳动力投入量,编制劳动力需求计划时,需要考虑哪些参数?
4. 根据本案例的施工过程,总承包单位依法可以进行哪些专业分包和劳务分包?

(二)

某商业建筑工程,地上6层,砂石地基,砌体结构,建筑面积24000m²,外窗采用铝合金窗,内门采用金属门。在施工过程中发生了如下事件:

事件1:砂石地基施工中,施工单位采用细砂(掺入30%的碎石)进行铺填。监理工程师检查发现其分层铺设厚度和分段施工的上下层搭接长度不符合规范要求,令其整改。

事件2:二层现浇混凝土楼板出现收缩裂缝,经项目经理部分析认为原因有:混凝土原材料质量不合格(集料含泥量大)、水泥和掺合料用量超出规范规定。同时提出了相应的防治措施:选用合格的原材料,合格控制水泥和掺合料用量。监理工程师认为项目经理部的分析不全面,要求进一步完善原因分析和防治方法。

事件3:监理工程师对门窗工程检查时发现:外窗未进行三性检查,内门采用“先立后砌”安装方式,外窗采用射钉固定安装方式。监理工程师对存在的问题提出整改要求。

事件4:建设单位在审查施工单位提交的工程竣工资料时,发现工程资料有涂改,违规使用复印件等情况,要求施工单位进行整改。

问题

1. 事件1中,砂石地基采用的原材料是否正确?砂石地基还可以采用哪些原材料?除事

件1列出的项目外,砂石地基施工过程中还应检查哪些内容?

2. 事件2中,出现裂缝的原因还可能有哪些?并补充完善其他常见的防治方法。

3. 事件3中,建筑外墙铝合金窗的三性试验是指什么?分别写出错误安装方法的正确做法。

4. 针对事件4,分别写出工程竣工资料在修改以及使用复印件的正确做法。

(三)

某新建工程,建筑面积28000m²,地下1层,地上6层,框架结构,建筑总高28.5m,建设单位与施工单位签订了施工合同,合同约定项目施工创省级安全文明工地。施工过程中,发生了如下事件:

事件1:建设单位组织监理单位、施工单位对工程施工安全进行检查,检查内容包括:安全思想、安全责任、安全制度、安全措施。

事件2:施工单位编制的项目安全措施计划的内容包括有:管理目标、规章制度、应急准备与响应、教育培训。建筑施工安全检查组认为安全措施计划主要内容不全,要求补充。

事件3:施工现场入口仅设置了企业标志牌、工程概况牌,检查组认为制度牌设置不完整,要求补充。工人宿舍室内净高2.3m,封闭式窗户,每个房间住20名工人,建筑施工安全检查组认为不符合相关要求,对此下发了通知单。

事件4:建筑施工安全检查组按安全检查标准(JGJ 59)对本次安全检查,汇总表得分68分。

问题

1. 事件1所述检查内容外,施工安全检查还应检查哪些内容?

2. 事件2中,安全措施计划中还应补充哪些内容?

3. 事件3中,施工现场入口还应设置哪些制度牌?现场工人宿舍应如何整改?

4. 事件4中,建筑施工安全检查评定结论有哪些等级?本次检查应评定为哪个等级?

(四)

某新建图书馆工程,采用公开招标的方式,确定某施工单位中标。双方按《建设工程施工合同(示范文本)》(GF—2013—0201)签订了施工总承包合同。合同约定总造价14250万元,预付备料款2800万元,每月底按月支付施工进度款。竣工结算时,结算价款按调值公式法进行调整。在招标和施工过程中,发生了如下事件:

事件1:建设单位自行组织招标。招标文件规定:合格投标人为本省企业;自招标文件发出之日起15d后投标截止;招标人对投标人提出的疑问分别以书面形式回复给相应提出疑问的投标人。建设行政主管部门评审招标文件时,认为个别条款不符合相关规定,要求整改后再进行招标。

事件2:合同约定主要材料按占总造价比重55%计,预付备料款在起扣点之后的5次月度支付中扣回。

事件3:基坑施工时正值雨期,连续降雨导致停工6d,造成人员窝工损失2.2万元。一周后出现罕见特大暴雨,造成停工2d,人员窝工损失1.4万元。针对上述情况,施工单位分别向监理单位上报了这四项索赔申请。

事件4:某分项工程由于设计变更导致该分项工程量变化幅度达20%,合同专用条款未对变更价款进行约定。施工单位按变更指令施工,在施工结束后的下一个月上报支付申请的同时,还上报了该设计变更的变更价款申请,监理工程师不批准变更价款。

事件5:种植屋面隐蔽工程通过监理工程师验收后开始覆土施工,建设单位对隐蔽工程质

量提出异议,要求复验,施工单位不予同意。经总监理工程师协调后三方现场复验,经检验质量满足要求。施工单位要求补偿由此增加的费用,建设单位予以拒绝。

事件 6:合同中约定,根据人工费和四项主要材料的价格指数对总造价按调值公式法进行调整。各调值因素的比重、基准和现行价格指数见下表:

各调值因素的比重、基准和现行价格指数

可调项目	人工费	材料 I	材料 II	材料 III	材料 IV
因素比重	0.15	0.30	0.12	0.15	0.08
基期价格指数	0.99	1.01	0.99	0.96	0.78
现行价格指数	1.12	1.16	0.85	0.80	1.05

问题

1. 事件 1 中,指出招标文件规定的不妥之处,并分别写出理由。
2. 事件 2 中,列式计算预付备料款的起扣点是多少万元?(精确到小数点后两位)
3. 事件 3 中,分别判断四项索赔是否成立?并写出相应的理由。
4. 事件 4 中,监理工程师不批准变更价款申请是否合理?并说明理由。合同中未约定变更价款的情况下,变更价款应如何处理?
5. 事件 5 中,施工单位、建设单位做法是否正确?并分别说明理由。
6. 事件 6 中,列式计算经调整后的实际计算价款应为多少万元?(精确到小数点后两位)

(五)

某教学楼工程,建筑面积 1.7 万 m²,地下 1 层,地上 6 层,檐高 25.2m,主体为框架结构,砌筑及抹灰用砂浆采用现场拌制。施工单位进场后,项目经理组织编制了某教学楼施工组织设计,经批准后开始施工。在施工过程中,发生了以下事件:

事件 1:根据现场条件,厂区内设置了办公区、生活区、木工加工区等生产辅助设施。临时用水进行了设计与计算。

事件 2:为了充分体现绿色施工在施工过程中的应用,项目部在临建施工及使用方案中提出了在节能和能源利用方面的技术要点。

事件 3:结构施工期间,项目有 150 人参与施工,项目部组建了 10 人的义务消防队,楼层内配备了消防立管和消防箱,消防箱内消防水龙带长度达 20m;在临时搭建的 95m² 钢筋加工棚内,配备了 2 只 10L 的灭火器。

事件 4:项目总监理工程师提出项目经理部在安全与环境方面管理不到位,要求该企业对职业健康安全管理体系和环境管理体系在本项目的运行进行“诊断”,找出问题所在,帮助项目部提高现场管理水平。

事件 5:工程验收前,相关单位对一间 240m² 的公共教室选取 4 个监测点,进行了室内环境污染物浓度的检测,其中两个主要指标的检测数据见下表:

主要指标的检测数据

点位	1	2	3	4
甲醛/(mg/m ³)	0.08	0.06	0.05	0.05
氨/(mg/m ³)	0.20	0.15	0.15	0.14

问题

1. 事件 1 中,某教学楼施工组织设计在计算临时总用水量时,根据用途应考虑哪些方面的用水量?
2. 事件 2 的临建施工及使用方案中,在节能和能源利用方面可以提出哪些技术要点?
3. 指出事件 3 中有哪些不妥之处,写出正确方法。
4. 事件 4 中,该企业为了确保上述体系在本项目的正常运行,应围绕哪些运行活动展开“诊断”?
5. 事件 5 中,该房间监测点的选取数量是否合理? 说明理由。该房间两个主要指标的报告监测值为多少? 分别判断该两项检测指标是否合格?

2013 年度全国一级建造师执业资格考试试卷

参考答案

一、单项选择题

1. B	2. C	3. A	4. B	5. A
6. C	7. A	8. B	9. D	10. D
11. C	12. C	13. C	14. D	15. D
16. B	17. D	18. C	19. A	20. B

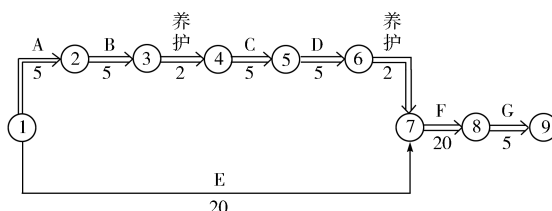
二、多项选择题

21. ADE	22. DE	23. ABCE	24. ACD	25. ACE
26. ABC	27. ABDE	28. ACE	29. ABDE	30. ABC

三、案例分析题

(一)

1. (本小题 5 分) 绘制事件 1 中调整后的施工进度计划网络图如下图所示(5 分)。



调整后的施工进度计划网络图

2. (本小题 5 分) 考虑事件 1、2 的影响,总工期为 55d(2 分)。如果钢筋制作、钢筋绑扎及混凝土浇筑按两个流水段组织等节拍流水施工,其总工期将变为 49.5d(2 分)。满足原合同约定的工期(1 分)。

3. (本小题 6 分) 钢筋制作的劳动力投入量 = $2700t / 15d / 4.5t / (\text{人} \cdot \text{工日}) = 40 \text{ 人}$ (2 分)。
编制劳动力需求计划时,需要考虑的参数有:工程量、劳动力投入量、持续时间、班次、劳动效率、每班工作时间、设备能力和材料供应能力、班组工作的协调等(4 分)。

4. (本小题 4 分) 总承包单位依法可以进行的专业分包:地基与基础工程、建筑防水工程(1 分)。
总承包单位依法可以进行的劳务分包:钢筋作业、混凝土作业、焊接作业、模板作业、砌筑作业、脚手架作业(3 分)。

(二)

1. (本小题 6 分) 事件 1 中,砂石地基采用的原材料正确(2 分)。

砂石地基还可以采用的原材料:中砂、粗砂、砾砂、碎石(卵石)、石屑(2 分)。

除事件 1 列出的项目外,砂石地基施工过程中还应检查的内容:夯实时加水量、夯压遍数、

压实系数、砂和砂石地基的承载力(2分)。

2.(本小题4分)事件2中,出现裂缝的原因还可能有:①混凝土水灰比偏大(0.5分);②混凝土坍落度偏大(0.5分);③和易性差(0.5分);④混凝土浇筑振捣不及时(0.5分);⑤混凝土养护不及时或养护差(0.5分)。

其他常见的防治方法有:①根据现场情况、图样设计和规范要求,由有资质的试验室配制合适的混凝土配合比,并确保搅拌质量(0.5分);②确保混凝土浇筑振捣密实,并在初凝前进行二次抹压(0.5分);③确保混凝土及时养护,并保证养护质量满足要求(0.5分)。

3.(本小题7分)建筑外墙铝合金窗的三性试验是指建筑外墙金属窗的抗风压性能、空气渗透性能和雨水渗漏性能(3分)。

内门采用“先立后砌”安装方式错误(1分)。

正确做法:内门采用“先砌后立”安装方式(1分)。

外窗采用射钉固定安装方式错误(1分)。

正确做法:外窗采用膨胀螺栓固定安装方式(1分)。

4.(本小题3分)工程竣工资料在修改以及使用复印件的正确做法:工程资料不得随意涂改,当需要修改时,应实行划改,并由划改人签署。工程资料应为原件,当为复印件时,提供单位应在复印件上加盖单位印章,并应有经办人签字及日期(3分)。

(三)

1.(本小题3分)建筑工程施工安全检查还应检查:安全防护、设备设施、教育培训、操作行为、劳动防护用品使用和伤亡事故处理等(3分)。

2.(本小题6分)安全措施计划中还应补充的内容:①工程概况(1分);②组织机构与职责权限(1分);③风险分析与控制措施(1分);④安全专项施工方案(1分);⑤资源配置与费用投入计划(1分);⑥检查评价、验证与持续改进(1分)。

3.(本小题7分)施工现场入口还应设置的制度牌有:大门内应设置施工现场总平面图(1分)和安全生产、消防保卫、环境保护、文明施工和管理人员名单(1分)及监督电话牌等制度牌(1分)。

施工现场工人宿舍的整改:必须设置可开启式窗户,宿舍内的床铺不得超过2层,严禁使用通铺(2分);每间宿舍居住人员不得超过16人(1分);宿舍内通道宽度不得小于0.9m,室内净高不得小于2.4m(1分)。

4.(本小题4分)建筑施工安全检查评定结论有优良、合格、不合格三个等级(3分)。

本次检查应评定为不合格(1分)。

(四)

1.(本小题6分)事件1中,招标文件中规定的不妥之处及理由。

(1)不妥之处:合格投标人为本省企业不妥(1分)。

理由:招标人不得以不合理的条件限制或排斥潜在投标人(1分)。

(2)不妥之处:自招标文件发出之日起15d后投标截止不妥(1分)。

理由:自招标文件开始发出之日起至投标人提交投标文件截止之日止,最短不得少于20d(1分)。

(3)不妥之处:招标人对投标人提出的疑问分别以书面形式回复给相应的提出疑问的投标人不妥(1分)。

理由:对于投标人提出的疑问,招标人应该以书面形式回复,并发送给所有购买招标文件的

投标人(1分)。

2. (本小题3分) 预付备料款的起扣点 = $(14250 - 2800/55\%)$ 万元 = 9159.09 万元(3分)。

3. (本小题8分) 事件3中, 四项索赔是否成立的判断及相应的理由。

(1) 连续降雨致停工6d的工期索赔不成立(1分)。

理由: 因为施工正值雨期, 是一个有经验的承包商应该能够预测到的风险, 应该由承包商承担(1分)。

(2) 连续降雨造成人员窝工损失2.2万元的费用索赔不成立(1分)。

理由: 因为施工正值雨期, 是一个有经验的承包商应该能够预测到的风险, 应该由承包商承担(1分)。

(3) 罕见特大暴雨造成停工2d的工期索赔成立(1分)。

理由: 罕见特大暴雨属于不可抗力, 工期可以顺延(1分)。

(4) 罕见特大暴雨造成人员窝工损失1.4万元的费用索赔不成立(1分)。

理由: 罕见特大暴雨属于不可抗力, 窝工费用由承包商自己承担(1分)。

4. (本小题6分) 事件4中, 监理工程师不批准变更价款申请是合理的(1分)。

理由: 工程变更发生追加合同价款的, 应该在14d内提出。承包人在双方确定变更后14d内不向工程师提出变更工程价款报告时, 视为该项变更不涉及合同价款的变更(2分)。

根据《建设工程施工合同(示范文本)》(GF—2013—0201)的规定, 合同中未约定变更价款的情况下, 变更合同价款的处理原则:

(1) 合同中已有适用于变更工程的价格, 按合同已有的价格变更合同价款(1分);

(2) 合同中只有类似于变更工程的价格, 可以参照类似价格变更合同价款(1分);

(3) 合同中没有适用或类似于变更工程的价格, 由承包人提出适当的变更价格, 经工程师确认后执行(1分)。

5. (本小题4分) 事件5中, 施工单位、建设单位做法是否正确的判断及理由。

(1) 建设单位要求复验的做法正确, 施工单位不予同意的做法不正确(1分)。

理由: 《建设工程施工合同(示范文本)》(GF—2013—0201)规定: 无论建设单位代表是否参加验收, 当其提出对已经验收的隐蔽工程重新检验的要求时, 施工单位应按要求进行剥露, 并在检验后重新隐蔽或修复后隐蔽(1分)。

(2) 施工单位要求补偿增加的费用做法正确, 建设单位不予以拒绝的做法不正确(1分)。

理由: 《建设工程施工合同(示范文本)》(GF—2013—0201)规定: 经现场复验后检验质量满足要求, 复验增加的费用由建设单位承担(1分)。

6. (本小题3分) 事件6中, 经调整后的实际计算价款 = $14250 \times (0.20 + 0.15 \times 1.12/0.99 + 0.30 \times 1.16/1.01 + 0.12 \times 0.85/0.99 + 0.15 \times 0.80/0.96 + 0.08 \times 1.05/0.78)$ 万元 = 14962.13 万元(3分)。

(五)

1. (本小题5分) 根据用途应考虑以下方面的用水量: 现场施工用水量(1分)、施工机械用水量(1分)、施工现场生活用水量(1分)、生活区生活用水量(1分)、消防用水量(1分)。

2. (本小题6分) 事件2的临建施工及使用方案中, 在节能和能源利用方面可以提出的技术要点: 临时设施宜采用节能材料(2分), 墙体、屋面使用隔热性能好的材料(2分), 减少夏天空调、冬天取暖设备的使用时间及耗能量(2分)。

3. (本小题6分) 事件3中的不妥之处及正确方法。

(1)不妥之处:项目部组建了 10 人的义务消防队(1 分)。

正确方法:义务消防队人数不少于施工总人数的 10%,项目部应组建至少 15 人的义务消防队(1 分)。

(2)不妥之处:消防箱内消防水龙带长度达 20m(1 分)。

正确方法:消防箱内消防水管长度不小于 25m(1 分)。

(3)不妥之处:钢筋加工棚内配备 2 只 10L 灭火器(1 分)。

正确方法:应该是每 25m²配备 1 只灭火器,95m²应该配备 4 只灭火器(1 分)。

4. (本小题 7 分) 确保上述体系在本项目的正常运行,应该围绕培训意识和能力,信息交流,文件管理,执行控制程序,监测,不符合、纠正和控制,记录控制等活动展开“诊断”(7 分)。

5. (本小题 6 分) 事件 5 中,该房间监测点的选取数量合理(1 分)。

理由:房屋建筑面积大于或等于 100m²小于 500m²时,监测点数不少于 3 处(1 分)。

甲醛的报告监测值 = $(0.08 + 0.06 + 0.05 + 0.05) \text{mg/m}^3 / 4 = 0.06 \text{mg/m}^3$ (1 分)。

氨的报告监测值 = $(0.20 + 0.15 + 0.15 + 0.14) \text{mg/m}^3 / 4 = 0.16 \text{mg/m}^3$ (1 分)。

该两项检测指标均合格(1 分)。

理由:学校教室属于 I 类建筑。I 类建筑的甲醛浓度应该低于 0.08mg/m³,氨浓度应该低于 0.2mg/m³,甲醛和氨的报告监测值均符合该规定(1 分)。

2014 年度全国一级建造师执业资格考试试卷

一、单项选择题(共 20 题,每题 1 分。每题的备选项中,只有 1 个最符合题意)

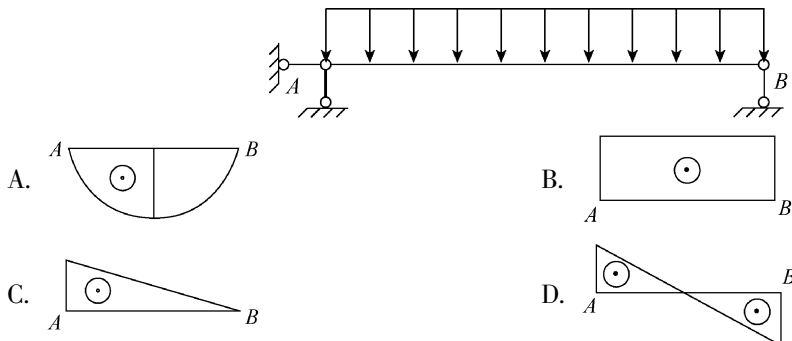
1. 某受压细长杆件,两端铰支,其临界力为 50kN,若将杆件支座形式改为两端固定,其临界力应为()kN。

A. 50
B. 100
C. 150
D. 200

2. 预应力混凝土构件的混凝土最低强度等级不应低于()。

A. C30
B. C35
C. C40
D. C45

3. 某受均布线荷载作用的简支梁,受力简图示意如下,其剪力图形状为()。



4. 关于钢筋混凝土框架结构震害严重程度的说法,错误的是()。

A. 柱的震害重于梁
B. 角柱的震害重于内柱
C. 短柱的震害重于一般柱
D. 柱底的震害重于柱顶

5. 下列水泥品种中,其水化热最大的是()。

A. 普通水泥
B. 硅酸盐水泥
C. 矿渣水泥
D. 粉煤灰水泥

6. 在混凝土配合比设计时,影响混凝土拌合物和易性最主要的因素是()。

A. 砂率
B. 单位体积用水量
C. 拌和方式
D. 温度

7. 关于高聚物改性沥青防水卷材的说法,错误的是()。

A. SBS 卷材尤其适用于较低气温环境的建筑防水
B. APP 卷材尤其适用于较高气温环境的建筑防水
C. 采用冷粘法铺贴时,施工环境温度不应低于 0℃
D. 采用热熔法铺贴时,施工环境温度不应低于 -10℃

8. 对施工控制网为方格网形式的建筑场地,最方便的平面点位放线测量方法是()。

A. 直角坐标法
B. 极坐标法
C. 角度前方交会法
D. 距离交会法

9. 关于岩土工程性能的说法,正确的是()。

A. 内摩擦角不是土体的抗剪强度指标

- B. 土体的抗剪强度指标包含有内摩擦力和内聚力
C. 在土方填筑时,常以土的天然密度控制土的夯实标准
D. 土的天然含水量对土体边坡稳定没有影响
10. 下列桩基施工工艺中,不需要泥浆护壁的是()。
A. 冲击钻成孔灌注桩 B. 回转钻成孔灌注桩
C. 潜水电钻成孔灌注桩 D. 钻孔压浆灌注桩
11. 关于小型空心砌块砌筑工艺的说法,正确的是()。
A. 上下通缝砌筑
B. 不可采用铺浆法砌筑
C. 先绑扎构造柱钢筋后砌筑,最后浇筑混凝土
D. 防潮层以下的空心小砌块砌体,应用 C15 混凝土灌实砌体的孔洞
12. 当设计无要求时,在 240mm 厚的实心砌体上留设脚手眼的做法,正确的是()。
A. 过梁上一皮砖处 B. 厚度为 800mm 的窗间墙上
C. 距转角 550mm 处 D. 梁垫下一皮砖处
13. 钢结构普通螺栓作为永久性连接螺栓使用时,其施工做法错误的是()。
A. 在螺栓一端垫两个垫圈来调节螺栓紧固度
B. 螺母应和结构件表面的垫圈密贴
C. 因承受动荷载而设计要求放置的弹簧垫圈必须设置在螺母一侧
D. 螺栓紧固度可以采用锤击法检查
14. 下列流水施工的基本组织形式中,其专业工作队数大于施工过程数的是()。
A. 等节奏流水施工 B. 异步距异节奏流水施工
C. 等步距异节奏流水施工 D. 无节奏流水施工
15. 项目质量管理程序的第一步是()。
A. 收集分析质量信息并制订预防措施 B. 编辑项目质量计划
C. 明确项目质量目标 D. 实施项目质量计划
16. 施工现场临时配电系统中,保护零线(PE)的配线颜色应为()。
A. 黄色 B. 绿色
C. 绿/黄双色 D. 淡蓝色
17. 参评“建筑业新技术应用示范工程”的工程,应至少应用《建筑业十项新技术(2010)》推荐的建筑新技术的()项。
A. 6 B. 7
C. 8 D. 9
18. 地下工程水泥砂浆防水层的养护时间至少应为()。
A. 7d B. 14d
C. 21d D. 28d
19. 厕浴间楼板周边上翻混凝土的强度等级最低应为()。
A. C15 B. C20
C. C25 D. C30
20. 某工地食堂发生食物中毒事故,其处理步骤包括:①报告中毒事故;②事故调查;③事故处理;④处理事故责任者;⑤提交调查报告,下列处理顺序正确的是()。
A. ①④②③⑤ B. ②⑤④③①
C. ②④③①⑤ D. ①③②④⑤

二、多项选择题(共 10 题,每题 2 分。每题的备选项中,有 2 个或 2 个以上符合题意,至少有 1 个错项。错选,本题不得分;少选,所选的每个选项得 0.5 分)

21. 建筑结构应具有的功能有()。
- A. 安全性
B. 舒适性
C. 适用性
D. 耐久性
E. 美观性
22. 下列钢材包含的化学元素中,其含量增加会使钢材强度提高,但塑性下降的有()。
- A. 碳
B. 硅
C. 锰
D. 磷
E. 氮
23. 大体积混凝土施工过程中,减少或防止出现裂缝的技术措施有()。
- A. 二次振捣
B. 二次表面抹压
C. 控制混凝土内部温度的降温速率
D. 尽快降低混凝土表面温度
E. 保温保湿养护
24. 砖砌体“三一”砌筑法的具体含义是指()。
- A. 一个人
B. 一铲灰
C. 一块砖
D. 一挤揉
E. 一勾缝
25. 下列混凝土灌注桩质量检查项目中,在混凝土浇筑前进行检查的有()。
- A. 孔深
B. 孔径
C. 桩身完整性
D. 承载力
E. 沉渣厚度
26. 下列参数中,属于流水施工参数的有()。
- A. 技术参数
B. 空间参数
C. 工艺参数
D. 设计参数
E. 时间参数
27. 下列分部分项工程中,其专项施工方案必须进行专家论证的有()。
- A. 架体高度 23m 的悬挑脚手架
B. 开挖深度 10m 的人工挖孔桩
C. 爬升高度 80m 的爬模
D. 埋深 10m 的地下暗挖
E. 开挖深度 5m 的无支护土方开挖工程
28. 下列施工技术中,属于绿色施工技术的有()。
- A. 自密实混凝土应用
B. 实心黏土砖应用
C. 现场拌和混凝土
D. 建筑固体废弃物再利用
E. 废水处理再利用
29. 建筑工程室内装饰装修需要增加的楼面荷载超过设计标准或者规范规定限值时,应当由()提出设计方案。
- A. 原设计单位
B. 城市规划行政主管部门
C. 建设行政主管部门
D. 房屋的物业管理单位
E. 具有相应资质等级的设计单位

30. 施工总承包单位可以依法将承包范围内的()工程分包给具有相应专业资质的企业。

- A. 地下室混凝土结构
B. 填充墙砌筑作业
C. 混凝土框架结构
D. 机电设备安装
E. 玻璃幕墙

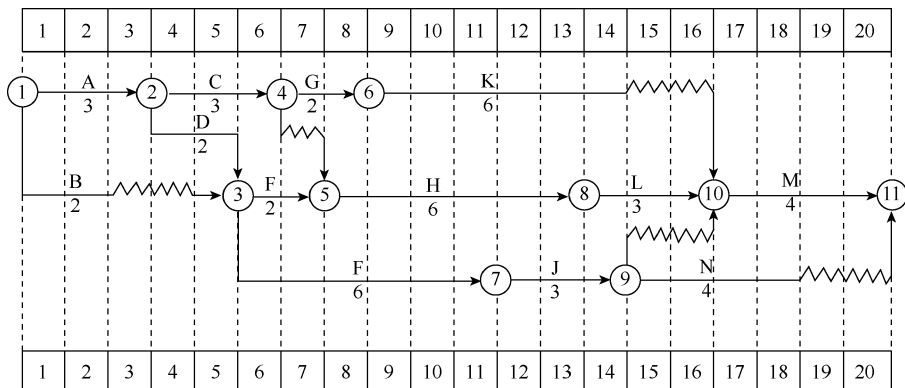
三、案例分析题(共5题,(一)、(二)、(三)题各20分,(四)、(五)题各30分)

(—)

某办公楼工程,地下2层,地上10层,总建筑面积27000m²,现浇钢筋混凝土框架结构,建设单位与施工总承包单位签订了施工总承包合同,双方约定工期为20个月,建设单位供应部分主要材料。

在合同履行过程中,发生了下列事件:

事件1:施工总承包单位按规定向项目监理工程师提交了施工总进度计划网络图(如下图所示),该计划通过了监理工程师的审查和确认。



施工总进度计划网络图(时间单位:月)

事件2:工作B(特种混凝土工程)进行1个月后,因建设单位原因修改设计导致停工2个月,设计变更后,施工总承包单位及时向监理工程师提出了费用索赔申请(见下表),索赔内容和数量经监理工程师审查符合实际情况。

费用索赔申请表

序号	内容	数量	计算式	备注
1	新增特种混凝土工程费	500m ³	500 × 1050 = 525000 元	新增特种混凝土工程综合 单价 1050 元/m ³
2	机械设备闲置费补偿	60 台班	60 × 210 = 12600 元	台班费 210 元/台班
3	人工窝工费补偿	1600 工日	1600 × 85 = 136000 元	人工工日单价 85 元/工日

事件3:在施工过程中,由于建设单位供应的主材未能按时交付给施工总承包单位,致使工作K的实际进度在第11月底时拖后3个月;部分施工机械由于施工总承包单位原因未能按时进场,致使工作H的实际进度在第11月底时拖后1个月,在工作F进行过程中,由于施工工艺不符合施工规范要求导致发生质量问题,被监理工程师责令整改,致使工作F的实际进度在第11月底时拖后1个月。施工总承包单位就工作K、H、F工期拖后分别提出了工期索赔。

事件4:施工总承包单位根据材料清单采购了一批装饰装修材料,经计算分析,各种材料价

款占该批材料价款及累计百分比见下表。

各种装饰装修材料占该批材料价款的累计百分比一览表

序号	材料名称	所占比例(%)	累计百分比(%)
1	实木门窗(含门套)	30.10	30.00
2	铝合金窗	17.91	48.01
3	细木工板	15.31	63.32
4	瓷砖	11.60	74.92
5	实木地板	10.57	85.49
6	白水泥	9.50	94.99
7	其他	5.01	100.00

问题

1. 事件1中,施工总承包单位应重点控制哪条线路(以网络图节点表示)?
2. 事件2中,费用索赔申请一览表中有不妥之处? 分别说明理由。
3. 事件3中,分别分析工作 K、H、F 的总时差,并判断其进度偏差对施工总工期的影响。分别判断是施工总承包单位就工作 K、H、F 工期拖后提出的工期索赔是否成立?
4. 事件4中,根据“ABC 分类法”,分别指出重点管理材料名称(A 类材料)和次要管理材料名称(B 类材料)。

(二)

某办公楼工程,建筑面积 45000m²,钢筋混凝土框架-剪力墙结构,地下 1 层,地上 12 层,层高 5m,抗震等级一级,内墙装饰面层为油漆、涂料,地下工程防水为混凝土自防水和外粘卷材防水。

施工过程中,发生了下列事件:

事件 1:项目部按规定向监理工程师提交调直后 HRB400E ϕ 12 钢筋复试报告,主要检测数据为:抗拉强度实测值 561N/mm²,屈服强度实测值 460N/mm²,实测重量 0.816kg/m (HRB400E ϕ 12 钢筋;屈服强度标准值 400N/mm²,极限强度标准值 540N/mm²,理论重量 0.888kg/m)。

事件 2:五层某施工段现浇结构尺寸检验批验收表(部分)如下:

五层某施工段现浇结构尺寸检验批验收表

一般项目	项目		允许偏差	检查结果/mm										
	轴线位置	基础	15	10	2	5	7	16						
		独立基础	10											
		柱、梁、墙	8	6	5	7	8	3	9	5	9	1	10	
		剪力墙	5	6	1	5	2	7	4	3	2	0	1	
	垂直度	层高	≤5m	8	8	5	7	8	11	5	9	6	12	7
			>5m											
		全高(H)		H/1000 且≤30										
	标高	层高		±10	5	7	8	11	5	7	6	12	8	7
		全高		±30										

事件3:监理工程师对三层油漆和涂料施工质量检查中,发现部分房间有流坠、刷纹、透底等质量通病,下达了整改通知单。

事件4:在地下防水工程质量检查验收时,监理工程师对防水混凝土强度、抗渗性能和细部节点构造进行了检查,提出了整改要求。

问题

1. 事件1中,计算钢筋的强屈比,屈强比(超屈比)、重量偏差(保留两位小数),并根据计算结果分别判断该指标是否符合要求。
2. 事件2中,指出验收表中的错误,计算表中正确数据的允许偏差合格率。
3. 事件3中,涂饰工程还有哪些质量通病?
4. 事件4中,地下工程防水分为几个等级?1级防水的标准是什么?防水混凝土验收时,需要检查哪些部位的设置和构造做法?

(三)

某新建站房工程,建筑面积56500m²,地下1层,地上3层,框架结构,建筑总高24m,总承包单位搭设了双排扣件式钢管脚手架(高度25m),在施工过程中有大量材料堆放在脚手架上面,结果发生了脚手架坍塌事故。造成了1人死亡,4人重伤,1人轻伤,直接经济损失600多万元。事故调查中发现下列事件:

事件1:经检查,本工程项目经理持有一级注册建造师证书和安全考核资格证书(B),电工、电气焊工、架子工持有特种作业操作资格证书。

事件2:项目部编制的重大危险源控制系统文件中,仅包含有重大危险源的辨识,重大危险源的管理,工厂选址和土地使用规划等内容,调查组要求补充完善。

事件3:双排脚手架连墙件被施工人员拆除了两处;双排脚手架同一区段,上下两层的脚手板上堆放的材料重量均超过3kN/m²。项目部对双排脚手架在基础完成后、架体搭设前,搭设到设计高度后,每次大风、大雨后等情况下均进行了阶段检查和验收,并形成书面检查记录。

问题

1. 事件1中,施工企业还有哪些人员需要取得安全考核资格证书及其证书类别,与建筑起重作业相关的特种作业人员有哪些?
2. 事件2中,重大危险源控制系统还应有哪些组成部分?
3. 指出事件3中的不妥之处;脚手架还有哪些情况下也要进行阶段检查和验收?
4. 生产安全事故有哪几个等级?本事故属于哪个等级?

(四)

某大型综合商场工程,建筑面积49500m²,地下1层,地上3层,现浇钢筋混凝土框架结构,建安投资为22000.00万元,采用工程量清单计价模式,报价执行《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013),工期自2013年8月1日至2014年3月31日,面向国内公开招标,有6家施工单位通过了资格预审进行投标。

从工程招标投标至竣工决算的过程中,发生了下列事件:

事件1:市建委指定了专门的招标代理机构。在投标期限内,先后有A、B、C三家单位对招标文件提出了疑问,建设单位以一对一的形式书面进行了答复。经过评标委员会严格评审,最终确定E单位中标。双方签订了施工总承包合同(幕墙工程为专业分包)。

事件2:E单位的投标报价构成如下:分部分项工程费为16100.00万元,措施项目费为1800.00万元,安全文明施工费为322.00万元,其他项目费为1200.00万元,暂列金额为

1000.00 万元,管理费 10%,利润 5%,规费为 1%,税金 3.413%。

事件 3:建设单位按照合同约定支付了工程预付款,但合同中未约定安全文明施工费预支付比例,双方协商按国家相关部门规定的最低预支付比例进行支付。

事件 4:E 施工单位对项目部安全管理工作进行检查,发现安全生产领导小组只有 E 单位项目经理、总工程师、专职安全管理人员。E 施工单位要求项目部整改。

事件 5:2014 年 3 月 30 日工程竣工验收,5 月 1 日双方完成竣工决算,双方书面签字确认于 2014 年 5 月 20 日前由建设单位支付未付工程款 560 万元(不含 5% 的保修金)给 E 施工单位。此后,E 施工单位 3 次书面要求建设单位支付所欠款项,但是截止 8 月 30 日建设单位仍未支付 560 万元的工程款。随即 E 施工单位以行使工程款优先受偿权为由,向法院提起诉讼,要求建设单位支付欠款 560 万元,以及拖欠利息 5.2 万元、违约金 10 万元。

问题

1. 分别指出事件 1 中的不妥之处,并说明理由。
2. 列式计算事件 2 中 E 单位的中标造价是多少万元(保留两位小数)。根据工程项目不同建设阶段,建设工程造价可划分为哪几类?该中标造价属于其中的哪一类?
3. 事件 3 中,建设单位预支付的安全文明施工费最低是多少万元(保留两位小数)?并说明理由,安全文明施工费包括哪些费用?
4. 事件 4 中,项目安全生产领导小组还应有哪些人员(分单位列出)?
5. 事件 5 中,工程款优先受偿权自竣工之日起共计多少个月?E 单位诉讼是否成立?其可以行使的工程款优先受偿权是多少万元?

(五)

某办公楼工程,建筑面积 45000m²,地下 2 层,地上 26 层,框架-剪力墙结构,设计基础底标高为 -9.0m,由主楼和附属用房组成,基坑支护采用复合土钉墙,地质资料显示,该开挖区域为粉质黏土且局部有滞水层,施工过程中发生了下列事件:

事件 1:监理工程师在审查“复合土钉墙边坡支护方案”时,对方案中制订的采用钢筋网喷射混凝土面层、混凝土终凝时间不超过 4h 等构造做法及要求提出了整改完善的要求。

事件 2:项目部在编制的“项目环境管理规划”中,提出了包括现场文化建设、保障职工安全等文明施工的工作内容。

事件 3:监理工程师在消防工作检查时,发现一只手提式灭火器直接挂在工人宿舍外墙的挂钩上,其顶部离地面的高度为 1.6m,食堂设置了独立制作间和冷藏设施,燃气罐放置在通风良好的杂物间。

事件 4:在砌体子分部工程验收时,监理工程师发现有个别部位存在墙体裂缝。监理工程师对不影响结构安全的裂缝砌体进行了验收,对可能影响结构安全的裂缝砌体提出了整改要求。

事件 5:当地建设主管部门于 10 月 17 日对项目进行执法大检查,发现施工总承包单位项目经理为二级注册建造师。为此,当地建设主管部门作出对施工总承包单位进行行政处罚的决定;于 10 月 21 日在当地建筑市场诚信信息平台上做了公示;并于 10 月 30 日将确认的不良行为记录上报了住房和城乡建设部。

问题

1. 事件 1 中,基坑土钉墙护坡其面层的构造还应包括哪些技术要求?
2. 事件 2 中,现场文明施工还应包含哪些工作内容?

3. 事件 3 中,有哪些不妥之处并说明正确做法,手提式灭火器还有哪些放置方法?
4. 事件 4 中,监理工程师的做法是否妥当? 对可能影响结构安全的裂缝砌体应如何整改验收?
5. 事件 5 中,分别指出当地建设主管部门的做法是否妥当? 并说明理由。

2014 年度全国一级建造师执业资格考试试卷

参考答案

一、单项选择题

1. D	2. C	3. D	4. D	5. B
6. B	7. C	8. A	9. B	10. D
11. C	12. C	13. A	14. C	15. C
16. C	17. A	18. A	19. B	20. D

二、多项选择题

21. ACD	22. ADE	23. ABCE	24. BCD	25. ABE
26. BCE	27. ACDE	28. ADE	29. AE	30. DE

三、案例分析题

(一)

1. (本小题 3 分)事件 1 中,施工总承包单位应重点控制的线路为:①→②→③→⑤→⑧→⑩→⑪(3 分)。

2. (本小题 6 分)事件 2 中,费用索赔申请一览表中的不妥之处及理由。

(1)不妥之处:新增特种混凝土工程费列入索赔一览表(1 分)。

理由:新增特种混凝土工程费属于设计变更引起的,应该按照设计变更程序处理(1 分)。

(2)不妥之处:机械设备闲置费补偿按台班费计算(1 分)。

理由:窝工费的计算,如是租赁设备,一般按实际租金和调进调出费的分摊计算;如是承包人自有设备,一般按台班折旧费计算,而不能按台班费计算,因为台班费中包括了设备使用费(1 分)。

(3)不妥之处:人工窝工费补偿按人工工日计算(1 分)。

理由:工期没有延长,不能索赔人工窝工费,可以索赔人工降效费用(1 分)。

3. (本小题 6 分)工作 K 的总时差为 2 个月,工作 H 的总时差为 0 个月,工作 F 的总时差为 2 个月(2 分)。

工作 K 的进度偏差对施工总工期影响 1 个月,工作 H 的进度偏差对施工总工期影响 1 个月,工作 F 的进度偏差对施工总工期无影响(2 分)。

施工总承包单位就工作 K 工期拖后提出的工期索赔成立,施工总承包单位就工作 H 工期拖后提出的工期索赔不成立,施工总承包单位就工作 F 工期拖后提出的工期索赔不成立(2 分)。

4. (本小题 5 分)根据“ABC 分类法”,重点管理材料名称(A 类材料)为实木门窗(含门套)(1 分)、铝合金窗(1 分)、细木工板(1 分)和瓷砖(1 分)。次要管理材料名称(B 类材料)为实木地板(1 分)。

(二)

1. (本小题 6 分) 钢筋的强屈比 = 抗拉强度实测值/屈服强度实测值 = $561\text{N/mm}^2/460\text{N/mm}^2 = 1.22$ (1 分)

钢筋的屈强比(超屈比) = 屈服强度实测值/屈服强度标准值 = $460\text{N/mm}^2/400\text{N/mm}^2 = 1.15$ (1 分)

钢筋的重量偏差 = (理论重量 - 实测重量)/理论重量 = $(0.888 - 0.816)\text{kg/m} / 0.888\text{kg/m} = 0.08$ (1 分)

钢筋的强屈比 < 1.25 , 该指标不符合要求 (1 分)。

钢筋的屈强比 < 1.30 , 该指标符合要求 (1 分)。

钢筋的重量偏差 $> 7\%$, 该指标不符合要求 (1 分)。

2. (本小题 6 分) 事件 2 中, 验收表中的错误: 不应该包括基础的检查结果 (2 分)。

表中正确数据的允许偏差合格率的计算如下。

柱、梁、墙的允许偏差合格率 = $(10 - 3)/10 = 70\%$ (1 分)

剪力墙的允许偏差合格率 = $(10 - 2)/10 = 80\%$ (1 分)

垂直度层高的允许偏差合格率 = $(10 - 3)/10 = 70\%$ (1 分)

标高层高的允许偏差合格率 = $(10 - 2)/10 = 80\%$ (1 分)

3. (本小题 4 分) 事件 3 中, 涂饰工程除背景资料给出的质量通病外, 还应包括: 泛碱、咬色、疙瘩、砂眼、漏涂、起皮和掉粉 (4 分)。

4. (本小题 4 分) 事件 4 中, 地下工程防水分为 4 个等级 (1 分)。

1 级防水的标准: 不允许渗水, 结构表面无湿渍 (1 分)。

防水混凝土验收时, 还应检查: 防水混凝土结构的变形缝、施工缝、后浇带、穿墙管、埋设件等设置和构造做法 (2 分)。

(三)

1. (本小题 5 分) 事件 1 中, 施工企业还有企业主要负责人和专职安全生产管理人员需要取得安全生产考核资格证书 (1 分)。企业主要负责人的证书类别为 A 类, 专职安全生产管理人员的证书类别为 C 类 (1 分)。

与建筑起重作业相关的特种作业人员有: 建筑起重机械安装拆卸工、起重驾驶员、起重信号工、司索工等 (3 分)。

2. (本小题 4 分) 事件 2 中, 重大危险源控制系统的组成部分还应有:

(1) 重大危险源的评价 (1 分)。

(2) 重大危险源的安全报告 (1 分)。

(3) 事故应急救援预案 (1 分)。

(4) 重大危险源的监察 (1 分)。

3. (本小题 6 分) 事件 3 中的不妥之处。

(1) 不妥之处: 双排脚手架连墙件被施工人员拆除了两处 (1 分)。

(2) 不妥之处: 双排脚手架同一区段, 上下两层的脚手板上堆放的材料重量均超过 3kN/m^2 (1 分)。

脚手架还应在下列阶段进行检查与验收:

(1) 每搭设完 6~8m 高度后 (1 分)。

(2) 作业层上施加荷载前 (1 分)。

(3)冻结地区解冻后(1分)。

(4)停用超过1个月(1分)。

4. (本小题5分)生产安全事故根据其造成的人员伤亡或者直接经济损失情况,可分为:特别重大事故(1分)、重大事故(1分)、较大事故(1分)、一般事故(1分)。

本事故属于一般事故(1分)。

(四)

1. (本小题6分)事件1中的不妥之处及理由。

(1)不妥之处:市建委指定了专门的招标代理机构(1分)。

理由:任何单位和个人不得以任何方式为招标人指定招标代理机构(1分)。

(2)不妥之处:建设单位以一对一的形式书面答复了A、B、C三家单位对招标文件提出了疑问(1分)。

理由:建设单位的书面答复应通知到所有投标人(1分)。

(3)不妥之处:评标委员会确定E单位中标(1分)。

理由:评标委员会应该推荐中标候选人(1分)。

2. (本小题9分)事件2中E单位的中标造价 = $(16100.00 + 1800.00 + 1200.00) \times (1 + 1\%) \times (1 + 3.413\%)$ 万元 = 19949.40 万元(2分)

根据工程项目不同的建设阶段,建设工程造价可以划分为:

(1)投资估算(1分)。

(2)概算造价(1分)。

(3)预算造价(1分)。

(4)合同价(1分)。

(5)结算价(1分)。

(6)决算价(1分)。

该中标造价属于合同价(1分)。

3. (本小题6分)事件3中,建设单位最低预支付的安全文明施工费 = $322 \times (5/8) \times 60\% \times (1 + 1\%) \times (1 + 3.413\%)$ 万元 = 126.12 万元(2分)

理由:根据《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)规定,发包人应该在工程开工后的28d之内预付不低于当年施工进度计划的安全文明施工费总额的60%,其余部分按照提前安排的原则,与进度款同期支付(2分)。

安全文明施工费包括:环境保护费(0.5分)、文明施工费(0.5分)、安全施工费(0.5分)、临时设施费(0.5分)。

4. (本小题6分)事件4中,项目安全生产领导小组还应有:幕墙工程专业承包单位项目经理(1分)、技术负责人(1分)和专职安全生产管理人员(1分);劳务分包单位项目经理(1分)、技术负责人(1分)和专职安全生产管理人员(1分)。

5. (本小题3分)事件5中,工程款优先受偿权自竣工之日起共计6个月(1分)。

E单位诉讼成立(1分)。

可以行使的优先受偿权 = $(560 + 5.2)$ 万元 = 565.2 万元(1分)

(五)

1. (本小题6分)事件1中,基坑土钉墙护坡其面层的构造技术要求还应包括:

(1)面层混凝土强度等级不应低于C20,厚度宜为80~120mm(2分)。

(2) 面层中应配置钢筋网。钢筋网可采用 HPB300 级钢筋,直径宜为 6~10mm,间距宜为 150~250mm,搭接长度不宜小于 30 倍钢筋直径(4 分)。

2. (本小题 3 分)事件 2 中,现场文明施工还应包含的内容有:规范场容,保持作业环境整洁卫生(1 分);创造有序生产的条件(1 分);减少对居民和环境的不利影响(1 分)。

3. (本小题 9 分)事件 3 中的不妥之处及正确做法。

(1) 不妥之处:手提式灭火器挂在顶部离地面高度为 1.6m 的挂钩上(1 分)。

正确做法:应挂在顶部离地面高度小于 1.5m 的挂钩上(2 分)。

(2) 不妥之处:燃气罐放置在通风良好的杂物间(1 分)。

正确做法:燃气罐应单独设置存放间,存放间应通风良好并严禁存放其他物品(2 分)。

手提式灭火器的放置方法还包括:设置在托架上(1 分)、设置在消防箱内(1 分)、直接放置于地面上(1 分)。

4. (本小题 6 分)事件 4 中,监理工程师的做法妥当。

对可能影响结构安全的裂缝砌体应按以下方法整改验收:对有可能影响结构安全性的砌体裂缝,应由有资质的检测单位检测鉴定,需返修或加固处理的,待返修或加固满足使用要求后进行二次验收(6 分)。

5. (本小题 6 分)事件 5 中,当地建设主管部门做法分析如下:

(1) 当地建设主管部门发现施工总承包单位项目经理为二级注册建造师。为此,对施工总承包单位进行行政处罚。此做法妥当(1 分)。

理由:该办公楼工程,建筑面积为 45000m²,超过 30000m²的公共建筑应由一级注册建造师担任项目经理(1 分)。

(2) 当地建设主管部门于 10 月 21 日在当地建筑市场诚信信息平台上做了公示。此做法妥当(1 分)。

理由:不良行为记录信息的公布时间为行政处罚决定作出后 7d 内(1 分)。

(3) 当地建设主管部门于 10 月 30 日将确认的不良行为记录上报了住房和城乡建设部。此做法不妥(1 分)。

理由:确认的不良行为记录应在当地发布之日起 7d 内报住房和城乡建设部,上报时间应在 10 月 28 日之前(1 分)。

