

2010



机工建筑考试

全国造价工程师执业资格考试考点
精析与题解——

建设工程技术与计量 (土建工程部分)

全国造价工程师执业资格考试试题分析小组 编

考
点

·
精
析

·
题
解

1套考题 + 2套模拟试卷



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

2010 全国造价工程师执业资格考试考点精析与题解——

建设工程技术与计量 (土建工程部分)

全国造价工程师执业资格考试试题分析小组 编



机械工业出版社

全书共 6 章,主要包括:工程地质、工程构造、工程材料、工程施工技术、工程项目管理规划、工程计量。每章包括知识框架、专家剖析、考试要点、重点习题、习题答案。书中附两套冲刺试卷和 2009 年考试真题。

本书浓缩了考试复习重点,知识精练,重点突出,例题丰富,解答详细,既可作为考生参加全国造价工程师执业资格考试的应试辅导教材,也可作为大中专院校师生的教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

建设工程技术与计量·土建工程部分/全国造价工程师执业资格考试试题分析小组编. —3 版. —北京:机械工业出版社,2010.4 (2010.8 重印)

(2010 全国造价工程师执业资格考试考点精析与题解)

ISBN 978-7-111-30413-5

I. ①建… II. ①全… III. ①土木工程—建筑造价管理—工程技术人员—资格考核—自学参考资料 IV. ①TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 066457 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:乔 宇

三河市宏达印刷有限公司印刷

2010 年 8 月第 3 版第 2 次印刷

184mm×260mm·10 印张·267 千字

标准书号:ISBN 978-7-111-30413-5

定价:37.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010)88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010)68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010)88379649

读者服务部:(010)68993821

封面无防伪标均为盗版

前言

参加全国造价工程师执业资格考试的考生大多数是已经参加工作的在职人员，不会像全日制学生那样系统地参加学习，大多是通过自学，少了一种学习的氛围，而且，在学习时间上，又不可能有充分的保证。基于对考生在学习中存在上述困难的深刻认识，我们认为一本好的辅导书对他们来说就显得尤为重要，这也正是我们编写本书的出发点。

本书的特点如下：

围绕大纲、构建知识框架。本书中的“知识框架”是按照考试大纲要求的考核重点的先后顺序进行编排的，简明扼要地阐述了考试大纲对考生应知应会的要求。这部分内容为考生指明了备考学习的方向，考生根据这一部分内容可以确定命题所涉及到的知识体系的重要程度。

突出重点、注重把握主次。本书中的“考试要点”设计成图表的形式，更直观地阐述了每一章需要掌握的重点内容，为考生梳理出主干脉络，将考试教材由厚变薄。在本书中，我们对各种概念都做了深入的分析，把彼此之间有关联的概念放在一起，形成一个整体的知识体系，避免考生因内容零散出现疏漏。考生可根据这部分内容来把握命题的采分点，从而掌握学习的重点。

注重全局、不搞题海战术。本书中的“重点习题”收集了近几年的考题和一些重点习题，可以帮助考生掌握考试命题的规律，也让考生了解命题的方式，准确地把握考试的精髓，在选题上尽量做到精简，尽量选择那些有代表性，能够起到举一反三作用的题让考生进行自测，做过这些习题后，考生就会了解考试命题的规律。

实战练习、提前进入状态。本书中的“冲刺试卷”的题量、难易程度和采分点均与标准试卷完全一致，而且均为经典题目，可帮助考生整体把握考试内容的知识体系，让考生逐步提高“题感”，是考生在考前进行冲刺的绝好试卷，为考生胸有成竹地步入考场奠定了基础。

答疑服务、解决考生疑难。编写组专门为考生提供答疑网站（www.wwbedu.com），并配备了专业答疑教师为考生解决疑难问题。

参加本书编写的人员都是长年参加全国造价工程师执业资格考试辅导的教学经验丰富的老师，可以说我们最清楚考生需要什么样的辅导书，编写该书的时候充分考虑了考生的实际需求。

由于编写时间有限，不妥之处在所难免，恳请各位考生以及同仁们不吝赐教，以便再版时进行修正。

目 录

前言

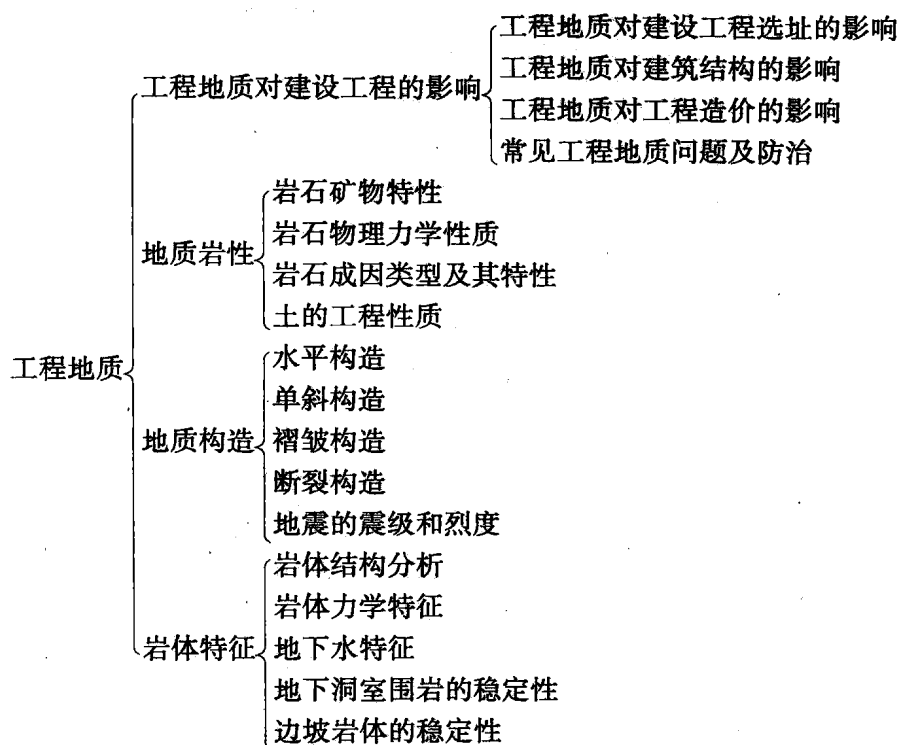
第一章 工程地质	1
一、知识框架	1
二、专家剖析	1
三、考试要点	2
四、重点习题	5
五、习题答案	7
第二章 工程构造	8
一、知识框架	8
二、专家剖析	9
三、考试要点	10
四、重点习题	26
五、习题答案	32
第三章 工程材料	33
一、知识框架	33
二、专家剖析	34
三、考试要点	35
四、重点习题	46
五、习题答案	51
第四章 工程施工技术	52
一、知识框架	52
二、专家剖析	53

三、考试要点	53
四、重点习题	77
五、习题答案	82
第五章 工程项目管理规划	84
一、知识框架	84
二、专家剖析	84
三、考试要点	85
四、重点习题	98
五、习题答案	101
第六章 工程计量	102
一、知识框架	102
二、专家剖析	103
三、考试要点	103
四、重点习题	115
五、习题答案	124
2010 全国造价工程师执业资格考试冲刺试卷(一)	125
2010 全国造价工程师执业资格考试冲刺试卷(一) 参考答案	133
2010 全国造价工程师执业资格考试冲刺试卷(二)	134
2010 全国造价工程师执业资格考试冲刺试卷(二) 参考答案	142
2009 年度全国造价工程师执业资格考试试卷	143
2009 年度全国造价工程师执业资格考试试卷 参考答案	152

第一章

工程地质

一、知识框架



二、专家剖析

本章是 2009 年新增加的内容,预计在今年的考题中会有 5 分左右的考题。试题的采分点主要集中在岩体特征、地下水特征以及对建筑工程的影响;工程地质对建设工程的影响;岩石的主要物理性质;岩石的主要力学性质与土的工程性质。

三、考试要点

(一) 工程地质对建设工程的影响

1. 工程地质对建设工程的具体影响(表 1-1)

表 1-1 工程地质对建设工程的具体影响

项 目	内 容
对建设工程选址	主要是各种地质缺陷对工程安全和工程技术经济的影响 对于一般中小型建设工程的选址,工程地质的影响主要是在工程建设一定影响范围内,地质构造和地层岩性形成的土体松软、湿陷、湿胀、岩体破碎、岩石风化和潜在的斜坡滑动、陡坡崩塌、泥石流等地质问题对工程建设的影响和威胁 对于大型建设工程的选址,工程地质的影响还要考虑区域地质构造和地质岩性形成的整体滑坡,地下水的性质、状态和活动对地基的危害
对建筑结构	主要是地质缺陷和地下水造成的地基稳定性、承载力、抗渗性、沉降等问题,对建筑结构选型、建筑材料选用、结构尺寸和钢筋配置等多方面的影响
对工程造价	一是选择工程地质条件有利的路线,对工程造价起着决定作用;二是勘察资料的准确性直接影响工程造价;三是由于对特殊不良工程地质问题认识不足导致的工程造价增加

2. 常见工程地质问题与防治(表 1-2)

表 1-2 常见工程地质问题与防治

问 题	防 治
松散、软弱土层	对不满足承载力要求的松散土层,如砂和砂砾石地层等可挖除,也可采用固结灌浆、预制桩或灌注桩、地下连续墙或沉井等加固;对不满足抗渗要求的,可灌水泥浆或水泥黏土浆或地下连续墙防渗;对于影响边坡稳定的,可喷混凝土或用土钉支护 对不满足承载力的软弱土层,如淤泥及淤泥质土,浅层的挖除,深层的可以采用振冲等方法用砂、砂砾、碎石或块石等置换
风化、破碎岩层	风化一般在地基表层,可以挖除。破碎岩层有的较浅,可以挖除。有的埋藏较深,可以用水泥浆注浆加固或防渗;风化、破碎处于边坡影响稳定的,可根据情况采用喷混凝土或挂网喷混凝土护面,必要时配合注浆和锚杆加固
裂隙发育岩层	对于影响地基承载能力和抗渗要求的,可以用水泥浆注浆加固或防渗。对于影响边坡稳定的,采用锚杆加固
断层、泥化软弱夹层	对充填胶结差,影响承载力或抗渗要求的断层,浅埋的尽可能清除回填,深埋的注水泥浆处理;浅埋的泥化夹层可能影响承载能力,尽可能清除回填。断层、泥化软弱夹层可能是基础或边坡的滑动控制面,对于不便清除回填的,根据埋深和厚度,可采用锚杆、预应力锚索、抗滑桩等进行抗滑处理
岩溶与土洞	可挖除洞内软弱充填物后回填石料或混凝土。不方便挖填的,可采用长梁式、桁架式基础或大平板等方案跨越洞顶,也可对岩溶进行裂隙钻孔注浆,对土洞进行顶板打孔充砂、砂砾,或做桩基处理

(续)

问 题	防 治
地下水发育地层	当地下水发育影响到边坡或围岩稳定时,要及时采用洞、井、沟等措施导水、排水,降低地下水位
滑坡体	在滑坡体坡脚采用挡土墙、抗滑桩等支挡措施。采用固结灌浆等措施改善滑动面和滑坡体的抗滑性能

(二)地质岩性

1. 岩石的主要物理性质(表 1-3)

表 1-3 岩石的主要物理性质

性 质	内 容
重量	一般用比重和重度两个指标表示
孔隙性	岩石的孔隙性用孔隙度表示,反映岩石中各种孔隙的发育程度
吸水性	岩石的吸水性一般用吸水率表示
软化性	岩石的软化性是指岩石受水作用后,强度和稳定性发生变化的性质,主要取决于岩石的矿物成分、结构和构造特征。用软化系数作为岩石软化性的指标
抗冻性	一般用岩石在抗冻试验前后抗压强度的降低率表示

2. 岩石的主要力学性质(表 1-4)

表 1-4 岩石的主要力学性质

性 质	内 容
变形	岩石受力作用会产生变形,在弹性变形范围内用弹性模量和泊松比两个指标表示
强度	抗压强度 是岩石在单向压力作用下抵抗压碎破坏的能力,是岩石最基本、最常用的力学指标。在数值上等于岩石受压达到破坏时的极限应力
	抗拉强度 是岩石抵抗拉伸破坏的能力,在数值上等于岩石单向拉伸破坏时的最大张应力
	抗剪强度 是指岩石抵抗剪切破坏的能力,在数值上等于岩石受剪破坏时的极限剪应力

3. 岩石的成因类型及其特征(表 1-5)

表 1-5 岩石的成因类型及其特征

类 型	内 容
岩浆岩	根据形成条件,岩浆岩分为喷出岩和侵入岩。侵入岩是侵入到周围岩层(简称围岩)中形成的岩浆岩。根据形成深度,侵入岩又分为深成岩(形成深度大于 5km)和浅成岩(形成深度小于 5km)
沉积岩	是在地壳表层常温常压条件下,由风化产物、有机物质和某些火山作用产生的物质,经风化、搬运、沉积和成岩等一系列地质作用而形成的层状岩石。沉积岩主要有碎屑结构、泥质结构、晶粒结构、生物结构
变质岩	是地壳中原有的岩浆岩或沉积岩,由于地壳运动和岩浆活动等造成物理化学环境的改变,使原来岩石的成分、结构和构造发生一系列变化所形成的新的岩石。变质岩的结构主要有变余结构、变晶结构、碎裂结构

4. 土的工程性质(表 1-6)

表 1-6 土的工程性质

性 质		内 容
孔隙比		是土中孔隙体积与土粒体积之比,反映天然土层的密实程度,一般孔隙比小于 0.6 的是密实的低压缩性土,大于 1.0 的土是疏松的高压缩性土
含水量		土的饱和度是土中被水充满的孔隙体积与孔隙总体积之比,饱和度 S_r 越大,表明土孔隙中充水愈多。 $S_r < 50\%$ 是稍湿状态, S_r 在 $50\% \sim 80\%$ 之间是很湿状态, $S_r > 80\%$ 是饱水状态
力学性质	压缩性	是土在压力作用下体积缩小的特性。在土的自重或外荷载作用下,土体中某一个曲面上产生的剪应力值达到了土对剪切破坏的极限抗力时,土体就会沿着该曲面发生相对滑移而失稳
	抗剪强度	土对剪切破坏的极限抗力称为土的抗剪强度
特殊土的工程性质	淤泥及淤泥质土	具有高含水量、高孔隙性、低渗透性、高压缩性、低抗剪强度、较显著的触变性和蠕变性等特性
	湿陷性黄土	强度迅速降低,有的即使在其自重作用下也会发生剧烈的沉陷
	红黏土	一般呈现较高的强度和较低的压缩性,不具有湿陷性
	膨胀土	含有大量的强亲水性黏土矿物成分,具有显著的吸水膨胀(自由膨胀量一般超过 40%,也有超过 100%)和失水收缩,且胀缩变形往复可逆
	填土	填土分为素填土、杂填土、冲填土。素填土是由碎石、砂土、粉土或黏性土等一种或几种材料组成的填土

(三)地质构造(表 1-7)

表 1-7 地质构造

类 型		内 容
水平构造		是指未经构造变动的沉积岩层,形成时的原始产状是水平的,先沉积的老岩层在下,后沉积的新岩层在上
单斜构造		是指原来水平的岩层,在受到地壳运动的影响后产状发生变动,岩层向同一个方向倾斜
褶皱构造		是组成地壳的岩层,受构造力的强烈作用,使岩层形成一系列波状弯曲而未丧失其连续性的构造,它是岩层产生的塑性变形
断裂构造	裂隙	裂隙率越大,表示岩石中的裂隙越发育。根据裂隙的成因,将其分为构造裂隙和非构造裂隙两类
	断层	是岩体受力作用断裂后,两侧岩块沿断裂面发生显著相对位移的断裂构造

(四)岩体特征

1. 影响边坡稳定的因素(表 1-8)

表 1-8 影响边坡稳定的因素

因 素	内 容
地貌条件	深沟峡谷地区,陡峭的岸坡是容易发生边坡变形和破坏的地形条件

(续)

因 素	内 容
地层岩性	地层岩性对边坡稳定性的影响很大,软硬相间,并有软化、泥化或易风化的夹层时,最易造成边坡失稳
地质构造与岩体结构	地质构造因素包括褶皱、断裂、区域新构造运动及地应力等,这些对岩质边坡的稳定也是主要因素。褶皱、断裂发育地区,常是岩层倾角大,甚至陡立,断层、节理纵横切割,构成岩体中的切割面和滑动面,形成有利于崩塌、滑动的条件,并直接控制着边坡破坏的形成和规模
地下水	地下水是影响边坡稳定较为重要的外在因素,绝大多数滑坡都与地下水的活动有关

2. 不稳定边坡的防治措施(表 1-9)

表 1-9 不稳定边坡的防治措施

类 型	防治措施
防渗和排水	是整治滑坡的一种重要手段,只要布置得当、合理,均能取得较好效果
削坡	是将陡倾的边坡上部的岩体挖除,一部分使边坡变缓,同时也可使滑体质量减轻,以达到稳定的目的
支挡建筑	主要是在不稳定岩体的下部修建挡墙或支撑墙(或墩),也是一种应用广泛而有效的方法
锚固措施	预应力锚索或锚杆锚固不稳定岩体的方法,适用于加固岩体边坡和不稳定岩块。锚固桩(或称抗滑桩)适用于浅层或中厚层的滑坡体滑动

四、重点习题

(一)单项选择题(每题 1 分。每题的备选项中,只有 1 个最符合题意)

- 对于影响地基承载能力和抗渗要求的裂隙发育岩层,可以用()。对于影响边坡稳定的,采用锚杆加固。
 - 固结灌浆、预制桩或灌注桩、地下连续墙或沉井等加固
 - 水泥浆注浆加固或防渗
 - 喷混凝土或用土钉支护
 - 锚杆、预应力锚索、抗滑桩等进行抗滑处理
- 对充填胶结差,影响承载力或抗渗要求的断层,浅埋的尽可能清除回填,深埋的采用()处理。
 - 抗滑桩
 - 锚杆加固
 - 预应力锚索
 - 注水泥浆
- 岩石的()是指岩石受水作用后,强度和稳定性发生变化的性质,主要取决于岩石的矿物成分、结构和构造特征。
 - 软化性
 - 孔隙性

五、习题答案

(一)单项选择题

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

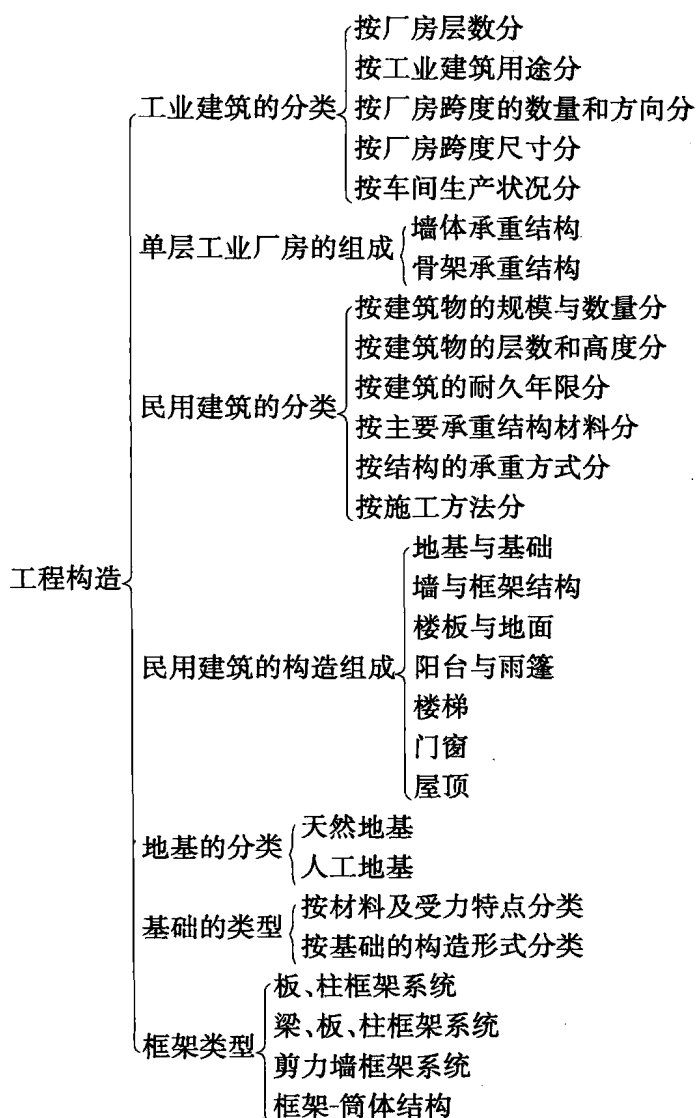
(二)多项选择题

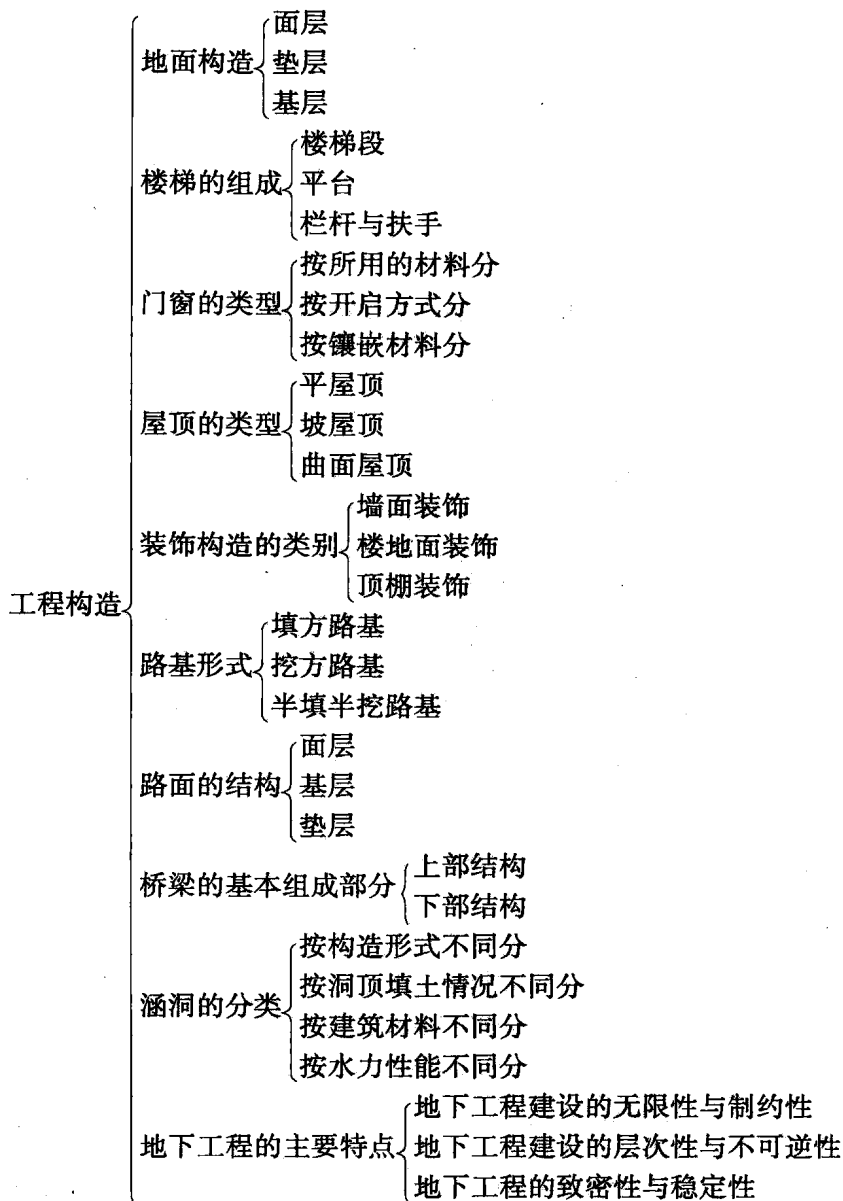
1. ACE	2. BCDE	3. CDE	4. ACDE	5. BCD
6. BCDE				

第二章

工程构造

一、知识框架





二、专家剖析

本章在历年的考试中所占的分值为 18 分左右,单项选择题占 10 分左右,多项选择题占 8 分左右,占本科目试卷分值的 18%。试题的采分点主要集中在基础的类型、埋深;墙与框架结构的类型、构造、特点;工业与民用建筑工程的分类;道路工程;桥梁与涵洞工程;楼板与地面的类型、构造、特点;地下室防潮与防水构造;工业与民用建筑工程的组成;楼梯的组成、类型、构造、要求;装饰构造的类别。

三、考试要点

(一)工业与民用建筑工程

1. 工业与民用建筑工程的分类及组成

(1)工业建筑工程的分类(表 2-1)

表 2-1 工业建筑工程的分类

项 目		内 容
按厂房层数分	单层厂房	指层数仅为 1 层的工业厂房。适用于有大型机器设备或有重型起重运输设备的厂房
	多层厂房	指层数在 2 层以上的厂房,常用的层数是 2~6 层。多用于食品、电子精密仪器工业等生产设备及产品较轻的厂房
	混合层数的厂房	同一厂房内既有单层也有多层的厂房称为混合层数的厂房。多用于化学工业、热电站的主厂房等
按工业建筑用途分	生产厂房	它是指进行产品的备料、加工、装配等主要工艺流程的厂房。如机械制造中有铸工车间、电镀车间、热处理车间、机械加工车间和装配车间等
	生产辅助厂房	它是指为生产厂房服务的厂房,如机械制造厂房的修理车间、工具车间等
	动力用厂房	它是指为生产提供动力源的厂房,如放电站、变电所、锅炉房等
	仓储建筑	它是贮存原材料、半成品、成品的房屋(一般称仓库)
	仓储用建筑	它是管理、储存及检修交通运输工具的房屋,如汽车库、机车库、起重车库、消防车库等
	其他建筑	如水泵房、污水处理建筑等
按厂房跨度的数量和方向分	单跨厂房	它是指只有 1 个跨度的厂房
	多跨厂房	它是指由几个跨度组合而成的厂房,车间内部彼此相通
	纵横相交厂房	它是指由两个方向的跨度组合而成的工业厂房,车间内部彼此相通
按厂房跨度尺寸分	小跨度	它是指小于或等于 12cm 的单层工业厂房。这类厂房的结构类型以砌体结构为主
	大跨度	它是指 12cm 的单层工业厂房。其中 15~30cm 的厂房以钢筋混凝土结构为主,跨度在 36cm 以上时,一般以钢结构为主
按车间生产状况分	冷加工车间	这类车间是指在常温状态下,加工非燃烧物质和材料的生产车间,如机械制造类的金工车间、修理车间等
	热加工车间	这类车间是指在高温和熔化状态下,加工非燃烧的物质和材料的生产车间,如机械制造类的铸造、锻压、热处理等车间
	恒温湿车间	这类车间是指产品生产需要在稳定的温度、湿度下进行的车间,如精密仪器、纺织等车间
	洁净车间	产品生产需要在空气净化、无尘甚至无菌的条件下进行,如药品、集成电路车间等
	其他特种状况的车间	有的产品生产对环境有特殊的需要,如防放射性物质、防电磁波干扰车间等

(2) 单层工业厂房的组成(表 2-2)

表 2-2 单层工业厂房的组成

项 目	内 容
墙体承重结构	外墙采用砖、砖柱的承重结构
骨架承重结构	屋盖结构
	塔式起重机梁
	柱子
	基础
	外墙维护系统
	支撑系统

(3) 民用建筑的构造组成(表 2-3)

表 2-3 民用建筑的构造组成

构造组成	内 容
基础	基础是位于建筑物最下部的承重构件,它承受建筑的全部荷载,并将其传递到地基上
墙与柱	墙起着承重、围护和分隔作用
楼地面	将整个建筑物分成若干层,是建筑物的水平承重构件,承受着作用其上的荷载,并连同自重一起传递给墙和柱,同时对墙体起水平支撑作用和保温、隔热及防水作用
屋顶	屋顶是建筑物顶部的围护和承重构件,由屋面层和承重结构两大部分组成
楼梯	楼梯是建筑物的垂直交通设施,供人们上下楼层和紧急疏散之用
门窗	门主要用作内外交通联系与分隔房间;窗的作用是采光和通用。门窗是房屋围防结构的一部分,亦需考虑保温、隔热、隔声、防风沙等要求

2. 地基与基础

(1) 地基的分类(表 2-4)

表 2-4 地基的分类

类 别	内 容
天然地基	指天然土层具有足够的承载能力,不需要经过人工加固便可作为建筑的承载层,如岩土、沙土、黏土等
人工地基	指天然层的承载力不能满足荷载要求,经过人工处理的土层

(2) 基础的分类(表 2-5)