

2008 全国造价工程师执业资格考试

命题 考点 精要

建设工程技术与计量(土建工程部分)

*M*ingti Kaodian Jingyao

Jianshe Gongcheng Jishu yu Jiliang
(Tujian Gongcheng Bufen)

天津理工大学造价工程师培训中心

李毅佳 李公祥 编



天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

2008 全国造价工程师执业资格考试

命题 考点 精要

建设工程技术与计量(土建工程部分)

*M*ingti Kaodian Jingyao

Jianshe Gongcheng Jishu yu Jiliang
(Tujian Gongcheng Bufen)

天津理工大学造价工程师培训中心

李毅佳 李公祥 编



天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

建设工程技术与计量. 土建工程部分/李毅佳, 李公祥编.
—2版. —天津: 天津大学出版社, 2008. 4
(2008 全国造价工程师执业资格考试命题·考点·精要)
ISBN 978-7-5618-2652-2

I. 建… II. ①李…②李… III. 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. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 034216 号

出版发行 天津大学出版社
出 版 人 杨欢
地 址 天津市卫津路 92 号天津大学内(邮编:300072)
电 话 发行部:022-27403647 邮购部:022-27402742
网 址 www.tjup.com
短信网址 发送“天大”至 916088
印 刷 迁安万隆印刷有限责任公司
经 销 全国各地新华书店
开 本 169mm × 169mm
印 张 10.25
字 数 291 千
版 次 2008 年 4 月第 2 版
印 次 2008 年 4 月第 1 次
定 价 18.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,烦请向我社发行部门联系调换

版权所有 侵权必究

2008 年新版前言

从 1997 年国家推行造价工程师执业资格制度至今已有十余年时间。2006 年,为配合国家颁布的有关工程造价新标准、新规定的实施,造价工程师执业资格考试培训教材也在 2003 年版本的基础上进行了部分调整和修订。随着造价工程师执业资格考试制度的逐步深入,考试命题的趋势也从以往注重对教材基础理论知识的理解的考核,逐步过渡到对理论知识的实际运用能力的考核。

天津理工大学造价工程师培训中心是全国最早的建设部造价工程师执业资格考试指定培训单位,也是全国造价工程师执业资格考试教材的编写单位之一。为帮助考生更好地理解 2006 年新版教材的内容,有针对性地进行应试复习,我们组织了一批长期从事造价工程师考试培训和研究的教师,针对近几年造价工程师考试呈现出的上述特点与趋势,编写了一套复习指导丛书。本套丛书包括五大考试科目,每一科目均由具有丰富考前培训经验和辅导教材编写经验的资深教师执笔。本套复习指导丛书具有以下特点:

- 内容新——严格依据最新的考试大纲和考试教材,充分体现 2008 年的考试趋势;

- 考点全——通过对历年考题的分析和研究,归纳总结命题率高的知识点,基本涵盖了考试命题的重要知识点;

- 解析精——针对每一考点均辅以历年的考试真题,并对相应考点进行精准讲解,理清解题思路,提示解题技巧;

- 过关易——通过体例和内容的创新,知识点罗列清晰,使考生一目了然,帮助考生在短时间内完成将考试教材由厚变薄的过程,使考试过关变得容易。

为方便考生复习和咨询,现公布本丛书各位主编及相应的联系方式:

《工程造价管理基础理论与相关法规》 赵军、段继校(zhaojun@tjut.edu.cn);

《工程造价计价与控制》 严玲、孟繁丽(lingyantj@163.com);

《建设工程技术与计量(土建工程部分)》 李毅佳、李公祥(liyijia-tjut@126.com);

《建设工程技术与计量(安装工程部分)》 陈伟琳、陈丽萍(lipingchen@eyou.com)。

《工程造价案例分析》 严敏、何增勤(yanmin5229@163.com)

最后,预祝广大考生取得理想的成绩,在未来的职业生涯中更上一层楼!

编者

2008 年春

目 录

科目导言	1
第一章 工程构造	5
1. 掌握工业与民用建筑工程的分类、组成及构造	5
2. 熟悉道路、桥梁、涵洞工程的分类、组成及构造	17
3. 了解地下建筑工程的分类、组成及构造	24
第二章 工程材料	27
1. 熟悉土木建筑工程主要材料的分类及特性	27
2. 了解主要装饰材料的基本知识	41
3. 其他材料的基本知识	45
第三章 工程施工技术	48
1. 熟悉土木建筑工程主要施工工艺与方法	48
2. 熟悉常用施工机械分类及适用范围	79
第四章 工程施工组织	81
1. 熟悉流水施工原理	81
2. 熟悉工程网络计划技术的基本知识及应用	88
3. 掌握施工组织设计编制原理及方法	96
第五章 工程计量	103
1. 掌握工业与民用建筑工程的建筑面积计算规则	103
2. 掌握土木工程的工程量计算规则与方法	112
模拟题(一)	135
模拟题(二)	146



科目导言

《建设工程技术与计量(土建工程部分)》是全国造价工程师执业资格考试中的一门专业实务课程。该课程共五章,分三大部分,其中第一章至第三章是从事工程计量实务操作所必须了解、掌握的工程基础知识,包括工程构造、工程材料、工程施工技术,知识面广而知识点散;第四章施工组织设计和工程网络计划技术着重考查学生的逻辑性和对知识的总结能力;第五章工程量计算涉及工程的建筑面积计算和清单模式的工程量计算,这两章的知识各成体系。

2006年教材做了重新修订,与2003年版教材比较,从知识框架上看,仍然保持了原来的五章体系,但在各章节的内容上做了较大幅度的增删和调整。第一章删除了关于工业化建筑概念的内容。第二章删除了土建常用的钢材分类及防火、防锈及焊接材料,木材的物理力学性质,混凝土和易性,沥青基防水卷材及其涂料等内容;扩大了钢筋的分类、外加剂的作用和分类等内容;增加了铝酸盐水泥、纤维混凝土、人造石材、刚性防水材料等内容。第三章删除了防水等级、地下工程信息化施工等内容,增加了构造柱、预制构件及大跨度屋盖吊装、气动夯管锤铺管、导向钻径施工等内容。第四章的系统性和连贯性较强,增加了单代号网络计划相应知识。第五章知识点分散,要求逐条掌握,其中建筑面积计算规则较过去有较大变化,请广大考生注意。

通过多年的考试,本门课程考试题型及考试分值的分布在各章节中基本形成了一个相对固定的格局,本书把2005、2006、2007年考题题型及分值在各章节的分布情况做了总结,从中可看出一些规律。所以,考生在复习本门课程和参加考试时,应在掌握教材知识体系的基础上,参考历年考题,分析考题在各章节的知识点和题型,总结摸索一些规律。

第一章 第一节的考点历来较多,2007年该节考了5道单选题和1道多选题,分值比重为7%。例如,有关“单层工业厂房的组成”的内容已连续出现四年,基础埋深、防潮层、刚性基础、圈梁、构造柱、变形缝等内容也均为传统重要考点。另外,楼地面、楼梯、屋顶的细部构造等也是重要内容,这些必考的知识点在难度上已向纵深发展,所以要在掌握一般原理、构造的基础上,关注细节和知识



点之间的内在关联性,整合复习。

第二章 第一节基本材料中的三大材是传统考点,并向实际应用扩展。第三子目各种水泥的特性与适用范围,要对比记忆,比较各种水泥的特点。第五子目石灰、石膏中的知识点要侧重于理解性记忆。第二节是本章重点,主要集中在混凝土外加剂、特种混凝土、砌筑材料部分,重点掌握材料自身的特性及适用范围。第三、四节侧重于材料的组成、分类、特点及特殊要求等知识点。特别是第三节装饰材料,2007年考了多道题,应引起考生的注意。

第三章 本章内容占前三章全部内容的二分之一,知识点主要是第一、二章基础知识在工程施工技术中的相关应用。重点在第一、二、四、五、九、十一节,且考点变化不大,其中混凝土的配合比计算每年必考,希望考生重点掌握。其余的考点仍集中在历年的考点及题型中,其他各节的考点较分散,但每节均至少有一道考题。一些综合性考题的考查内容往往是三章关联内容的集成。

第四章 本章内容分三个小节,各节的出题比例基本一致,考生在复习的时候要同等对待。其中前两节主要以计算题为主,第三节以概念题为主。复习的时候要头脑清晰,理出规律。对于流水施工要分类复习,网络计算要画网络图求解。

第五章 本章内容分两部分,即建筑面积计算和工程量计算。前者采用最新的计算规则,所有规则要求全部掌握;后者以清单计价规范为依据,建筑工程和装修工程的计算规则都要掌握。目前,考试中本章内容多项选择题的比例有所上升,所以考生应逐条记忆掌握。



历年考试考点分布

章节内容	考点及分值分布								
	2005 年			2006 年			2007 年		
	单选 题数	多选 题数	分值	单选 题数	多选 题数	分值	单选 题数	多选 题数	分值
第一章 工程构造	10	4	18	10	4	18	10	4	18
第一节 工业与民用建筑工程	6	1	8	5	1	7	5	1	7
第二节 道路工程	2	1	4	2	1	4	2	1	4
第三节 桥梁工程与涵洞工程	1	1	3	1	1	3	2	1	4
第四节 地下工程	1	1	3	2	1	4	1	1	3
第二章 工程材料	15	2	19	12	2	16	12	2	16
第一节 基本材料	7	1	9	3		3	3		3
第二节 结构材料	3	1	5	6	2	10	3	2	7
第三节 装饰材料	2		2	1		1	4		4
第四节 防水材料	3		3	2		2	2		2
第三章 建筑施工技术	11	6	23	12	6	24	12	6	24
第一节 土石方工程施工	2	1	4	2	1	4	2	1	4
第二节 地基与基础工程施工	1	1	3	1	1	3	1	1	3
第三节 砌筑工程施工	1		1	1		1	1		1
第四节 钢筋混凝土工程施工	2	1	4	2	1	4	2	1	4
第五节 预应力混凝土工程施工		1	2	1	1	3	1	1	3
第六节 结构吊装工程施工	1		1	1		1	1		1
第七节 装饰工程施工	1		1	1		1	1		1
第八节 道路工程施工		1	2		1	2		1	2
第九节 桥梁与涵洞工程施工	2		2	2		2	1		1
第十节 防水工程施工	1		1	1		1	1		1
第十一节 地下工程施工		1	2		1	2	1	1	3
第四章 工程施工组织	12	4	20	11	4	19	12	4	20
第一节 概述	4	1	6	4	1	6	4	1	6
第二节 工程网络计划技术	4	1	6	4	1	6	5	2	9
第三节 施工组织设计	4	2	8	3	2	7	3	1	5
第五章 工程计量	12	4	20	15	3	23	14	4	22
第一节 概述	1		1	2		2	2		2
第二节 建筑面积计算	3	1	5	2	2	6	3	1	5
第三节 建筑工程工程量计算	8	2	12	8	2	12	7	2	11
第四节 装饰装修工程工程量计算		1	2	3		3	2	1	4
合计	60	20	100	60	20	100	60	20	100

说明:单选题每题 1 分,多选题每题 2 分。



考试趋势和特点分析

从近几年的试题可看出,虽然考题总量未变、题型未变,但难度不断增大,从单一考查应知应会、组成构成、适用条件等基本知识,细化到具体的数据、尺寸及一些不受关注的所谓边角题型,故考生应注意以下几点:

(1)虽然考点覆盖面较往年更广,但仍围绕大纲要求的考核点展开;

(2)一些重要节点内容与次重要节点内容趋于平均化;

(3)每年反复考的知识点始终是需重点掌握的内容,只是从考查原理、定义、规定转化为考查实际应用,要求考生对知识点的掌握必须更有深度和进行关联性学习,建议多查阅相应的施工技术书籍,切勿死记硬背;

(4)考题中的备选项更具迷惑性,所以学习时以提炼、比较、综合为主,沿着历年考题的出题思路展开复习。



第一章 工程构造

考试大纲

1. 掌握工业与民用建筑工程的分类、组成及构造
2. 熟悉道路、桥梁、涵洞工程的分类、组成及构造
3. 了解地下建筑工程的分类、组成及构造

1. 掌握工业与民用建筑工程的分类、组成及构造



本节考点盘点

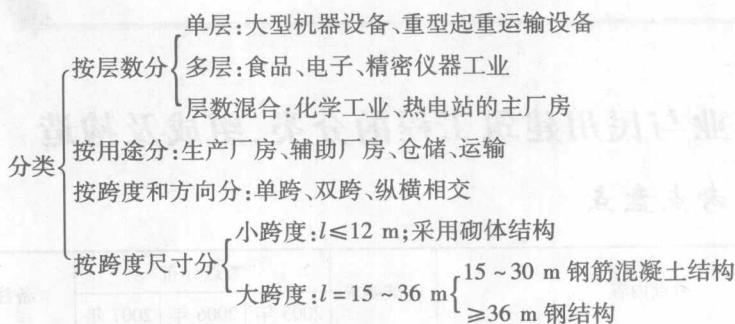
序号	考点内容	应试要求	考点分布			备注
			2005 年	2006 年	2007 年	
1	工业建筑按层数、跨度的分类	重点掌握		√	√	
2	单层工业厂房骨架承重结构的组成	重点掌握	√	√	√	
3	民用建筑按建筑物的层数和高度分类	重点掌握			√	
4	民用建筑按结构的承重方式分类	重点掌握			√	
5	地基与基础的关系	重点掌握				
6	地基的分类	重点掌握	√	√		
7	刚性基础的定义、分类及适用条件	重点掌握		√	√	
8	基础按构造形式分类	重点掌握				
9	基础的埋深	重点掌握	√			
10	墙体构造组成	重点掌握		√	√	
11	隔墙的类型	重点掌握			√	
12	框架结构类型	一般熟悉				
13	现浇、预制装配式钢筋混凝土楼板	重点掌握				



续表

序号	考点内容	应试要求	考点分布			备注
			2005 年	2006 年	2007 年	
14	阳台的承重构件及细部构造	重点掌握		√		
15	现浇钢筋混凝土楼梯的组成及适用范围	一般掌握				
16	平屋顶的排水、防水及构造	重点掌握	√			
17	墙体饰面装修构造涂料类	一般熟悉	√			
18	楼地面装饰构造	一般熟悉				

【考点 1】 工业建筑按层数、跨度的分类



典型考题

1. [2006 年真题] 某单层工业厂房设计跨度为 42 m，主体结构一般应采用（ ）。

A. 砌体结构

B. 钢筋混凝土结构

C. 混凝土结构

D. 钢结构

答案：D

解析：单层工业厂房设计跨度超过 36 m 为大跨度结构，一般以采用钢结构为主，答案应选 D。



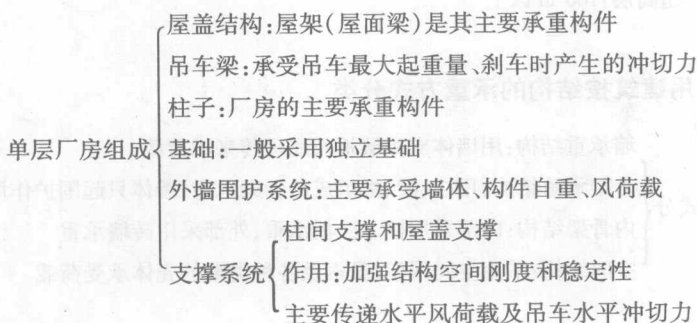
2. [2007 年真题] 适用于大型机器设备或重型起重运输设备制造的厂房是()。

- A. 单层厂房 B. 2 层厂房 C. 3 层厂房 D. 多层厂房

答案:A

解析: 单层厂房是指层数仅为一层的工业厂房, 适用于有大型机器设备或重型起重运输设备的厂房。多层厂房是指层数在 2 层以上的厂房, 常用的层数为 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。

【考点 2】 单层工业厂房骨架承重结构的组成



典型考题

1. [2006 年真题] 单层工业厂房的柱间支撑和屋盖支撑主要传递()。

- A. 水平风荷载 B. 吊车刹车冲切力
C. 屋盖自重 D. 抗风柱重量
E. 墙梁自重

答案:AB

解析: 单层工业厂房的柱间支撑和屋盖支撑的作用是加强厂房结构的整体刚度和稳定性, 主要传递水平风荷载以及吊车间产生的冲切力, 答案应选 AB。

2. [2007 年真题] 将骨架结构厂房山墙承受的风荷载传给基础的是()。



A. 支撑系统 B. 墙体 C. 柱子 D. 圈梁

答案:C

解析:柱子是厂房的主要承重构件,它承受着屋盖、吊车梁、墙体上的荷载,以及山墙传来的风荷载,并把这些荷载传给基础。

【考点3】 民用建筑按建筑物的层数和高度分类

按层数与高度分 {
 低层:1~3层
 多层:4~6层
 中高层:7~9层
 高层:10层以上或超过28m
 超高层:100m以上

【考点4】 民用建筑按结构的承重方式分类

按结构的承重方式分 {
 墙承重结构:用墙体支撑楼板及屋顶传来的荷载
 骨架承重结构:用柱、梁、板组成的骨架承重,墙体只起围护作用
 内骨架结构:内部采用柱、梁、板承重,外部采用砖墙承重
 空间结构:采用空间网架、悬索及各种类型的壳体承受荷载



典型考题

1. [2007年真题]我国为北京奥运会建筑的“鸟巢”,中间露天,四周有顶盖看台,外围及顶部采用型钢网架,这类建筑物的结构称为()。

A. 墙承重结构 B. 骨架承重结构
 C. 内骨架承重结构 D. 空间结构

答案:D

解析:空间结构采用空间网架、悬索及各种类型的壳体承受荷载,“鸟巢”采用的就是这种结构。答案应选D。

2. [2007年真题]二级公路路面的基层可选用()。

A. 水泥稳定土基层 B. 石灰稳定土基层
 C. 石灰工业废渣稳定土基层 D. 级配砾石基层



E. 填隙碎石基层

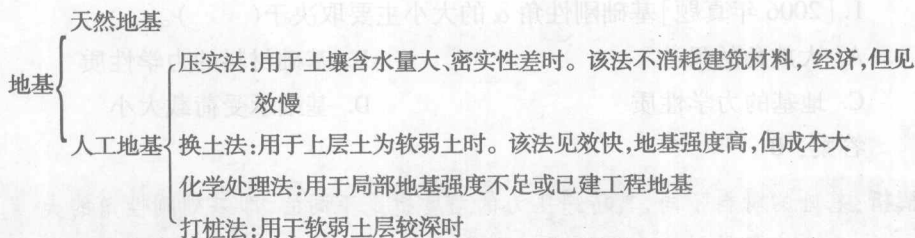
答案: ABCD

解析: 填隙碎石基层可用于各级公路的底基层和二级以下公路的基层。

【考点5】 地基与基础的关系

基础是建筑物的地下部分,是墙、柱等上部结构的地下延伸,承受建筑物的全部荷载。地基不是建筑物的组成部分,是指基础以下的土层。

【考点6】 地基的分类



典型考题

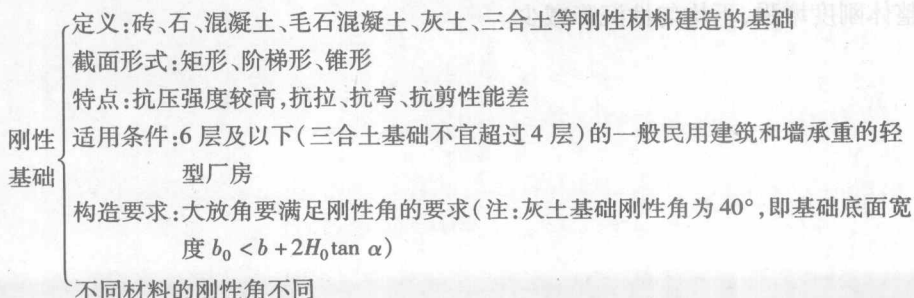
[2006年真题] 能够快速提高局部地基承载力的地基处理方法是()。

- A. 压实法 B. 换土法
C. 化学处理法 D. 沉管灌注桩法

答案: C

解析: 局部地基采用化学处理法比采取压实法、换土法、沉管灌注桩法操作简单,施工速度快,能提高地基承载力,答案应选择 C。

【考点7】 刚性基础的定义、分类及适用条件





- 适用范围
- 砖基础:干燥和温暖地区。根据潮湿、寒冷程度的不同确定砂浆与砖的强度等级
 - 灰土基础:适用于地下水位较低的地区
 - 三合土基础:地下水位较低,4层以下民用建筑工程
 - 毛石基础:具有抗压强度、抗冻、耐水、经济等特点。由于毛石尺寸较大,毛石基础的宽度及台阶高度不应小于400 mm
 - 混凝土基础:地下水位高、受冰冻影响的建筑物
 - 毛石混凝土基础:基础体积较大、要节约混凝土用量的工程



典型考题

1. [2006年真题]基础刚性角 α 的大小主要取决于()。

- A. 大放角的尺寸
- B. 基础材料的力学性质
- C. 地基的力学性质
- D. 基础承受荷载大小

答案:B

解析:基础的材料不同,其传递压力的角度也是不同的,即基础刚性角的大小取决于材料的力学性质。当基础大放角的尺寸与刚性角一致时,可确保基础底面不产生拉应力,答案应选B。

2. [2007年真题]毛石基础是由强度较高且耐风化的毛石和砂浆砌筑而成。根据毛石材料特点,毛石基础砌筑时的宽度及台阶高度不应小于()。

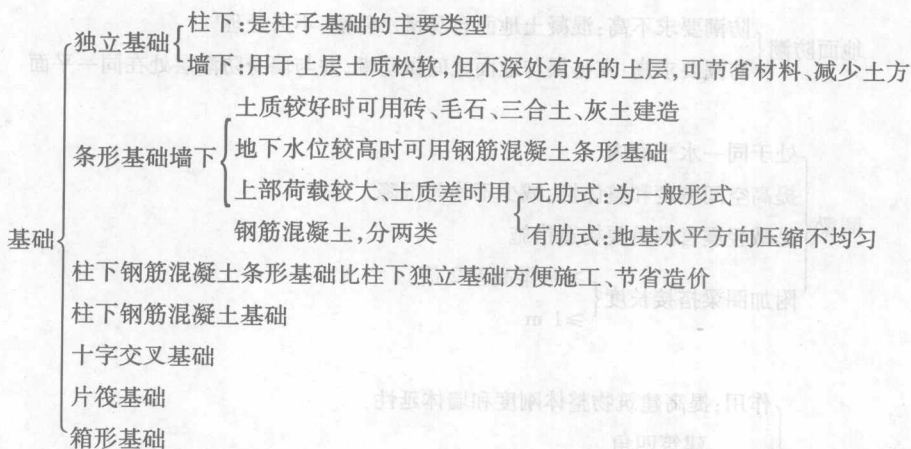
- A. 400 mm
- B. 350 mm
- C. 300 mm
- D. 250 mm

答案:A

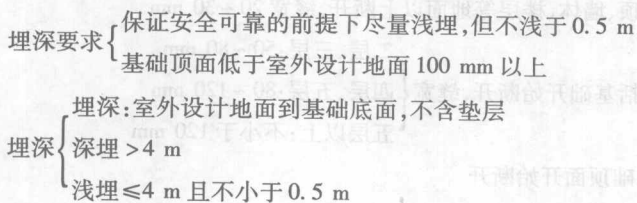
解析:因为毛石尺寸较大,毛石基础的宽度及台阶高度不应小于400 mm。

【考点8】基础按构造形式分类

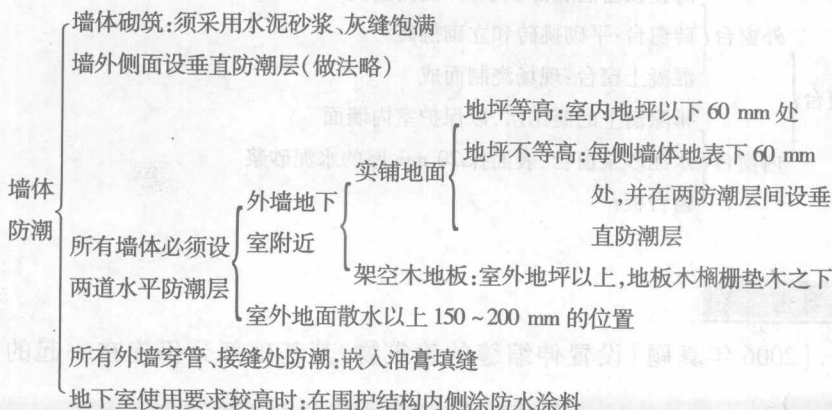
以下基础构造形式的排列,随着地基软弱程度和上部荷载的增大,其基础的整体刚度增强,不均匀性沉降减少。



【考点9】 基础的埋深



【考点10】 墙体构造组成





地面防潮 { 防潮要求不高: 混凝土地面自身憎水防潮, 不另处理
防潮要求高: 在垫层与地面之间做防潮, 并与墙身防潮层处在同一平面

圈梁 { 处于同一水平面内
提高空间刚度和整体性, 减少不均匀沉降
是减轻震害的重要构造措施
附加圈梁搭接长度 { $\geq$ 两梁高差 2 倍
 $\geq 1 \text{ m}$

构造柱 { 作用: 提高建筑物整体刚度和墙体延性
位置 { 建筑四角
纵横墙相交处
楼梯间转角处
在抗震设防要求的建筑物中必须设置构造柱

变形缝 { 伸缩缝: 从屋顶、墙体、楼层等地面以上断开, 缝宽 20 ~ 30 mm
沉降缝: 从包括基础开始断开, 缝宽 { 二层、三层: 50 ~ 80 mm
四层、五层: 80 ~ 120 mm
五层以上: 不小于 120 mm
防震缝 { 从基础顶面开始断开
缝宽 { 多层砌体结构: 50 ~ 100 mm
多层钢筋混凝土结构 { 15 m 以下: 70 mm
> 15 m: 按烈度增大

窗台 { 外窗台 { 防止在窗洞底部积水, 并流向室内
砖窗台: 平砌挑砖和立砌挑砖
混凝土窗台: 现场浇筑而成
排除窗上的凝结水, 以保护室内墙面
内窗台 { 水泥砂浆窗台: 表面抹 20 mm 厚的水泥砂浆
窗台板



典型考题

1. [2006 年真题] 设置伸缩缝的建筑物, 其基础部分仍连在一起的原因是()。