

全国一级建造师执业资格考试指定教材辅导丛书
QUANGUO YIJI JIANZAOSHI ZHIYE ZIGE KAOSHI ZHIDING JIAOCAI FUDAO CONGSHU

1A400000

建设工程管理与实务

考点精粹

全国一级建造师执业资格考试命题研究组 编

中国地质大学出版社

全国一级建造师执业资格考试指定教材辅导丛书

2010 修订版

建筑工程管理与实务 考点精粹

全国一级建造师执业资格考试命题研究组 编



主编：刘建生

482818

主编：刘建生

ISBN 978-7-262-5012-3

http://www.cnnp.cn

广西工学院鹿山学院图书馆



d482818

2010年6月第1版

2010年6月第1版

000,0—1; 竣工

00,0—1; 竣工

中国地质大学出版社

ISBN 978-7-262-5012-3

本书如蒙惠顾，请向各书店或直接向本社订购。

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程管理与实务考点精粹/全国一级建造师执业资格考试命题研究组编. 国全
—武汉:中国地质大学出版社,2006.8

ISBN 978-7-5625-2015-3

I. 建…

II. 全…

III. 建设工程-法规及相关知识-考试

IV. G624

建筑工程管理与实务考点精粹

全国一级建造师执业资格考试命题研究组 编



建筑工程管理与实务考点精粹

全国一级建造师执业资格考试命题研究组 编

责任编辑:秋生

责任校对:晨宇

出版发行:中国地质大学出版社(武汉市洪山区鲁磨路388号)

邮编:430074

经 销:全国新华书店

<http://www.cugp.cn>

开本:787mm×1092mm 1/16

字数:450千字 印张:79.125

版次:2007年6月第1版

印次:2010年6月第1次印刷

2010年6月修订版

印刷:武汉武铁印刷厂

印数:1—6,000册

ISBN 978-7-5625-2015-3

全套定价:140.00元

本书如有印装质量问题请与印刷厂联系调换

内 容 提 要

本书通过对历年考题的分析总结,优化整合了历年真题,麻雀式解剖命题技巧,有助于帮助考生掌握命题规律。通过对命题涉及的一些素材进行科学的归纳,突出了主干知识,形成网络的知识链,帮助考生建立完备的知识体系,使考生真正找到试题之源。具有权威性、适用性和可操作性。适用于参加全国一级建造师执业资格考试的考生使用。

前 言

《全国一级建造师执业资格考试考点精粹》是作者经过四年时间对一级建造师执业资格考试潜心研究的结晶。

本书的独到之处是考试涉及的重点在本书中都有不同程度的体现，本书对历年试题做了详细的分析，总结出历年考试的出题规律，让考生全面了解出题意图；根据历年考试的出题规律有针对性地设置习题；为考生提供 2010 年考试的出题方向，把握学习的重点，并选择一些典型的例题进行详细的讲解，可以使考生在解答习题时有一个完整清晰的解题思路。

本书根据考前专业辅导网站答疑提问频率的情况，对众多考生提出的有关领会辅导教材实质精神、把握考试命题规律的一些共性问题，有针对性、有重点地进行解答，并将问题按照知识点和考点加以归类，是从考生的角度进行学以致用考的经典问题汇编，对广大考生具有很强的借鉴作用。本书既能使考生全面、系统、彻底地解决在学习中的问题，又能让考生准确地把握考试的方向。本书的作者旨在将多年积累的应试辅导经验传授给考生，对辅导教材中的每一部分都做了详尽的讲解，辅导教材中的问题都能在书中解决，完全适用于自学。

本套丛书讲解了近年的考题，使考生加深对出题点、出题方式和出题思路的了解，进一步领悟考试的命题趋势和命题重点。

本书是在作者团队的通力合作下完成的，若能对广大考生顺利通过执业资格考试有所帮助，我们将感到莫大的欣慰。祝所有参加一级建造师考试的考生通过努力学习取得优异成绩，获得一级建造师证书。

为了让广大顾客受益于正版图书，本丛书特赠中华维思网校学习卡 30 元面值一张，凭学习卡可注册、充值、升级为网校 VIP 会员，可在在线考试模块中进行模拟考试；考前一月凭赠卡密码可加入“一级建造师考前押题密卷班”QQ 群（94204958），赠押题密卷及解析。

由于时间和水平有限，书中难免有疏漏和不当之处，敬请广大读者批评指正。

全国一级建造师执业资格考试命题研究组

2010 年 4 月

目 录

高频考点专题讲座

1A410000 建筑工程技术	(2)
历年考题分值统计	(2)
主要考点	(2)
1A411000 房屋结构工程技术	(3)
考点 1 房屋结构的安全性要求	(3)
考点 2 房屋结构的适用性要求	(6)
考点 3 房屋结构的耐久性要求	(7)
考点 4 建筑荷载及装饰装修荷载	(9)
考点 5 结构平衡的条件与防止结构倾覆的技术要求	(12)
考点 6 结构抗震的构造要求	(16)
考点 7 常见建筑结构体系及其应用	(19)
考点 8 典型场景选择题	(23)
1A412000 建筑装饰装修技术	(28)
考点 1 建筑防火工程设计要求	(28)
考点 2 建筑防水工程的设计要求	(30)
考点 3 楼梯的建筑构造	(33)
考点 4 墙体的建筑构造	(35)
考点 5 屋面、楼面的建筑构造	(37)
考点 6 门窗的建筑构造	(39)
1A413000 建筑材料	(41)
考点 1 石灰的性能与应用	(41)
考点 2 水泥的性能及应用	(43)
考点 3 混凝土的技术性能和应用	(46)
考点 4 常用的建筑钢材的品种、性能及应用	(49)
考点 5 常用混凝土外加剂的种类与应用	(53)
考点 6 建筑饰面石材的特性及应用	(54)
考点 7 建筑陶瓷的特性及应用	(56)

考点 8 建筑木制品的特性及应用	(58)
考点 9 建筑玻璃的特性及应用	(59)
考点 10 建筑塑料的品种、特性及应用	(62)
考点 11 建筑涂料的品种、特性及应用	(64)
考点 12 建筑装饰装修钢材的特性与应用	(65)
考点 13 建筑装饰装修铝合金的特性与应用	(67)
考点 14 建筑防水材料特性和应用	(68)
考点 15 建筑防火、绝热材料的特性和应用	(69)
考点 16 典型场景选择题	(71)
1A414000 建筑工程施工技术	(76)
考点 1 建筑物细部点高程位置的测设	(76)
考点 2 工程测量仪器的功能与应用	(77)
考点 3 主要土方机械施工的适用范围和施工方法	(79)
考点 4 基坑开挖与支护方法	(81)
考点 5 人工降低地下水位的方案选择	(84)
考点 6 基坑验槽方法	(86)
考点 7 岩土的工程分类及工程性质	(88)
考点 8 混凝土基础的施工要求	(90)
考点 9 大体积混凝土工程施工要求	(93)
考点 10 钢筋混凝土预制桩基础施工工艺和要求	(95)
考点 11 钢筋混凝土灌注桩基础施工工艺和要求	(96)
考点 12 常用的地基处理方法	(97)
考点 13 混凝土模板工程施工技术要求	(99)
考点 14 混凝土钢筋工程施工技术要求	(100)
考点 15 混凝土工程施工技术要求	(103)
考点 16 砌筑砂浆的施工技术要求	(106)
考点 17 砖砌体工程的施工技术要求	(107)
考点 18 钢结构施工的技术要求	(110)
考点 19 预应力钢筋混凝土工程施工的技术要求	(113)
考点 20 屋面防水工程施工的技术要求	(116)
考点 21 地下防水工程施工的技术要求	(120)
考点 22 室内防水工程施工的技术要求	(123)
考点 23 墙面工程施工的技术要求和方法	(125)

考点 24 吊顶工程施工的技术要求和方法	(130)
考点 25 地面工程施工的技术要求和方法	(134)
考点 26 建筑幕墙工程接缝处理的技术要求和方法	(137)
考点 27 玻璃幕墙工程施工的技术要求和方法	(140)
考点 28 金属与石材幕墙工程施工的技术要求和方法	(146)
考点 29 典型场景选择题	(148)
1A420000 建筑工程施工管理实务	(155)
历年考题分值统计	(155)
主要考点	(155)
考点 1 建筑工程项目进度管理	(156)
考点 2 建筑工程项目质量管理	(163)
考点 3 建筑工程项目安全 and 环境管理	(175)
考点 4 建筑工程项目造价管理	(182)
考点 5 建筑工程项目合同管理	(197)
考点 6 建筑工程项目现场管理	(221)
1A430000 建筑工程法规及相关知识	(227)
历年考题分值统计	(227)
主要考点	(227)
考点 1 建设工程施工现场管理规定	(228)
考点 2 建筑安全生产责任制	(238)
考点 3 建设工程施工现场管理法规	(240)
考点 4 《建筑内部装修设计防火规范》的相关规定	(246)
考点 5 民用建筑装饰装修设计防火的有关规定	(251)
考点 6 《建筑内部装修防火施工及验收规范》	(253)
考点 7 《民用建筑工程室内环境污染控制规范》	(255)
考点 8 《混凝土结构工程施工质量验收规范》	(259)
考点 9 《砌体工程施工质量验收规范》	(263)
考点 10 《钢结构工程施工质量验收规范》	(268)
考点 11 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》	(273)
考点 12 建筑装饰装修工程相关技术标准	(275)
考点 13 典型场景选择题	(277)

模拟试卷

模拟试卷(一)	(282)
---------------	-------

模拟试卷(一)参考答案.....	(289)
模拟试卷(二).....	(292)
模拟试卷(二)参考答案.....	(299)

考试真题

2009 年度全国一级建造师执业资格考试《建筑工程管理与实务》试卷	(304)
---	-------

2009 年度全国一级建造师执业资格考试《建筑工程管理与实务》试卷答案及解析	(312)
--	-------

(312)	1 点卷
(313)	1 点卷
(314)	1 点卷
(315)	1 点卷
(316)	1 点卷
(317)	1 点卷
(318)	1 点卷
(319)	1 点卷
(320)	1 点卷
(321)	1 点卷
(322)	1 点卷
(323)	1 点卷
(324)	1 点卷
(325)	1 点卷
(326)	1 点卷
(327)	1 点卷
(328)	1 点卷
(329)	1 点卷
(330)	1 点卷
(331)	1 点卷
(332)	1 点卷
(333)	1 点卷
(334)	1 点卷
(335)	1 点卷
(336)	1 点卷
(337)	1 点卷
(338)	1 点卷
(339)	1 点卷
(340)	1 点卷
(341)	1 点卷
(342)	1 点卷
(343)	1 点卷
(344)	1 点卷
(345)	1 点卷
(346)	1 点卷
(347)	1 点卷
(348)	1 点卷
(349)	1 点卷
(350)	1 点卷
(351)	1 点卷
(352)	1 点卷
(353)	1 点卷
(354)	1 点卷
(355)	1 点卷
(356)	1 点卷
(357)	1 点卷
(358)	1 点卷
(359)	1 点卷
(360)	1 点卷
(361)	1 点卷
(362)	1 点卷
(363)	1 点卷
(364)	1 点卷
(365)	1 点卷
(366)	1 点卷
(367)	1 点卷
(368)	1 点卷
(369)	1 点卷
(370)	1 点卷
(371)	1 点卷
(372)	1 点卷
(373)	1 点卷
(374)	1 点卷
(375)	1 点卷
(376)	1 点卷
(377)	1 点卷
(378)	1 点卷
(379)	1 点卷
(380)	1 点卷
(381)	1 点卷
(382)	1 点卷
(383)	1 点卷
(384)	1 点卷
(385)	1 点卷
(386)	1 点卷
(387)	1 点卷
(388)	1 点卷
(389)	1 点卷
(390)	1 点卷
(391)	1 点卷
(392)	1 点卷
(393)	1 点卷
(394)	1 点卷
(395)	1 点卷
(396)	1 点卷
(397)	1 点卷
(398)	1 点卷
(399)	1 点卷
(400)	1 点卷

★考点精讲精练★

1A410000 建筑工程技术

历年考题分值统计

考 点		2004	2005	2006	2007	2009
建筑工程技术	房屋结构工程的可靠性技术要求		1	4	4	1
	房屋结构平衡的技术要求	2	3	2	3	3
	建筑室内物理环境					
	建筑装饰装修设计 and 建筑构造要求	1	1	1		
	建筑电气、设备工程安装要求					
	常用建筑结构材料的技术性能与应用	2	3	2	4	2
	建筑装饰装修材料的特性与应用				3	
	建筑功能材料的特性与应用	4	2		1	
	施工测量	1	2	1	1	1
	土方工程施工的技术要求和方法		1	3	2	1
	地基处理与基础工程施工工艺和要求		1		1	
	主体结构施工的技术要求和方法	8	13	10	4	7
	防水工程施工的技术要求和方法	3	4	1	2	5
	建筑装饰装修工程施工的技术要求和方法		2		3	1
	建筑幕墙工程施工的技术要求和方法				1	5

主要考点

知识点		考 点
建筑工程技术	房屋结构工程技术	房屋结构的安全性要求、适用性要求、耐久性要求
		建筑荷载的分类及装饰装修荷载变动对建筑结构的影响
		结构平衡的条件
		防止结构倾覆的技术要求
	建筑装饰装修技术	建筑热工环境及建筑节能技术要求
		建筑光环境及天然采光、绿色照明工程技术要求
		建筑声环境和噪声控制技术要求
		建筑装饰装修构造设计要求
		墙体、屋面、楼面的建筑构造
		建筑电气、设备工程安装要求

续表

知识点	考 点
建 筑 工 程 技 术	水泥的技术性能和适用范围
	普通混凝土的技术性能和质量要求
	常用混凝土外加剂的种类和应用
	建筑装饰装修饰面石材、建筑陶瓷的特性与应用
	建筑玻璃的特性与应用
	建筑用高分子材料的特性与应用
	建筑材料
	施工测量的内容和方法
	主要土方机械施工的适用范围和施工方法
	常见基坑开挖与支护方法、基坑验槽方法
	人工降低地下水位的方案选择
	钢筋混凝土预制桩、混凝土灌注桩基础的施工工艺和要求
	常用的地基处理方法
	混凝土结构的受力特点及应用
	混凝土结构施工的技术要求和方法
	砌体结构施工的技术要求和方法
	砌体结构的受力特点、构造要求和适用范围
	预应力钢筋混凝土工程施工的技术要求和方法
	屋面、地下、室内防水工程施工的技术要求和方法
	墙面、吊顶、地面、建筑幕墙工程施工的技术要求和方法
	玻璃幕墙工程施工的技术要求和方法
	建筑工程施工技术

1A411000 房屋结构工程技术

考点 1 房屋结构的安全性要求

考试重点内容精讲

一、结构安全性的概念

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;在偶然事件发生后,结构仍能保持必要的整体稳定性。例如,厂房结构平时受自重、吊车、风和积雪等荷载作用时,均应坚固不坏,而在遇到强烈地震、爆炸等偶然事件时,容许有局部的损伤,但应保持结构的整体稳定而不发生倒塌。

二、杆件稳定的要求

(1) 两端铰接的压杆,临界力的计算公式为: $P_{ij} = \frac{n^2 EI}{l^2}$ 。

(2) 不同支座情况下临界力的计算公式为: $P_{ij} = \frac{n^2 EI}{l_0^2}$, l_0 称压杆的计算长度。

当柱的一端固定一端自由时, $l_0 = 2l$; 两端固定时, $l_0 = 0.5l$; 一端固定、一端铰支时, $l_0 = 0.7l$; 两端铰支时, $l_0 = l$ 。

(3) 与临界力 P_{ij} 的大小有关的因素。

- 1) 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。
- 2) 压杆的截面形状与大小: 截面大不易失稳, 因为惯性矩 I 大。
- 3) 压杆的长度 l : 长度大, P_{ij} 小, 易失稳。
- 4) 压杆的支承情况: 两端固定的与两端铰接的比, 前者 P_{ij} 大。

历年考题解析

1. 受压构件, 两端铰支, 其临界力为 50 kN, 若将构件改为两端固定, 则其临界力为 () kN。(2005 年考题)

A. 50
C. 150

B. 100
D. 200

答案 D。临界力 $P_{ij} = \frac{n^2 EI}{l^2}$, 当两端铰支时, $l_0 = l$ 。当两端固定时, $l_0 = 0.5l$ 。代入公式得出两端固定时的压杆的临界力是两端铰支的 4 倍, 因此两端固定的压杆的临界力是 200 kN。

2. 受压杆件在下列支承情况下, 若其他条件相同, 临界应力最大限度的是 ()。(2006 年考题)

A. 一端固定, 一端自由
C. 两端固定

B. 一端固定, 一端铰支
D. 两端铰支

答案 C。临界力的计算公式为: $P_{ij} = \frac{n^2 EI}{l^2}$ 。选项 A, 当一端固定、一端自由时, $l_0 =$

$2l$, 临界力最小; 选项 B, 当一端固定、一端铰支时, $l_0 = 0.7l$, 临界力变为原来的 $\frac{1}{0.49}$

倍; 选项 C, 当两端固定时, $l_0 = 0.5l$, 临界力变为原来的 $\frac{1}{0.25}$ 倍; 选项 D, 当两端铰支时, $l_0 = l$, 临界力不变。综上, 临界应力最大限度的是 C。

3. 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。(2007 年考题)

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

答案 B。临界力的大小与下列因素有关: (1) 压杆的材料; (2) 压杆的截面形状与大小; (3) 压杆的长度; (4) 压杆的支承情况。不同支座情况的临界力的计算公式为 $P_{ij} = \frac{n^2 EI}{l_0^2}$, l_0 称压杆的计算长度。本题中 E 和 I 均相同。选项 A, 当两端铰支时, $l_0 = l$,

$P_{ij} = \frac{n^2 EI}{l_0^2}$, 临界力不变; 选项 B, 当一端固定、一端自由时, $l_0 = 2l$, $P_{ij} = \frac{n^2 EI}{l_0^2} =$

$\frac{n^2 EI}{4l^2}$, 则临界力缩小 4 倍; 选项 C, 当一端固定、一端铰支时, $l_0 = 0.7l$, $P_{ij} = \frac{n^2 EI}{l_0^2} =$

$\frac{n^2 EI}{0.49l^2}$, 则临界力缩小 0.49 倍; 选项 D, 当两端固定时, $l_0 = 0.5l$, $P_{ij} = \frac{n^2 EI}{l_0^2} = \frac{n^3 EI}{0.25l^2}$,

则临界力缩小 0.25 倍。综上, B 选项临界力最小。

同步系列训练

- 结构的安全性、适用性和耐久性可概括称为结构的()。
 - 合理性
 - 可行性
 - 科学性
 - 可靠性
- 在正常施工和正常使用情况下,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,这体现了结构应具备()的功能。
 - 可靠性
 - 坚固性
 - 安全性
 - 适用性
- 在偶然事件发生后,结构仍能保持必要的整体稳定性,这体现了结构应具备()的功能。
 - 坚固性
 - 平衡性
 - 安全性
 - 适用性
- ()是在荷载作用下结构或构件内产生的内力、变形和裂缝等的总称。
 - 荷载作用
 - 荷载能力
 - 荷载大小
 - 荷载效应
- 工程结构中,受压杆件如果比较细长,受力达到一定的数值时,杆件突然发生弯曲,以致引起整个结构的破坏,因此受压杆件要有()的要求。
 - 平衡
 - 稳定
 - 压缩
 - 扭转
- 不同支座情况的临界力的计算公式为 $P_{ij} = \frac{n^2 EI}{l_0^2}$, l_0 为压杆的计算长度,当柱的一端固定一端自由时()。
 - $l_0 = 2l$
 - $l_0 = 0.5l$
 - $l_0 = 0.7l$
 - $l_0 = l$
- 具体说来,结构应具有的功能有()。
 - 科学性
 - 安全性
 - 合理性
 - 适用性
 - 耐久性
- 为了使设计的结构既可靠又经济,必须进行两方面的研究,它们分别是()。
 - 一方面研究各种“作用”在结构中产生的各种效应
 - 一方面研究产生各种结构效应的原因
 - 一方面研究结构或构件抵抗这些效应的内在的能力
 - 一方面研究用何工具来抵抗结构
 - 一方面研究结构与各种效应的关系
- 杆件临界力 P_{ij} 的大小与()有关。
 - 压杆的材料
 - 压杆的截面形状和大小
 - 压杆的长度
 - 压杆的支承情况
 - 压杆的强度
- 以下关于对杆件稳定的基本概念的表述中,说法正确的是()。
 - 如果受压杆件比较细长,则受压杆件要有安全的要求
 - 压杆的截面大不易失稳,因为惯性矩大

- C. 压杆的长度大, 临界力小, 不易失稳
 D. 当杆件长细比过大时, 常常会发生失稳的破坏
 E. 长细比是影响临界力的综合因素

答案 1. D 2. C 3. C 4. D 5. B 6. A 7. BDE 8. AC 9. ABCD 10. BD

考点2 房屋结构的适用性要求

一、适用性要求的概念

在正常使用时, 结构应具有良好的工作性能。例如吊车梁变形过大会使吊车无法正常运行, 水池出现裂缝便不能蓄水等, 这都影响正常使用, 因此需要对变形、裂缝等进行必要的控制。

二、影响梁位移的因素

- (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, 如矩形截面梁, 其截面惯性矩 $I_z = \frac{bh^3}{12}$;
 (4) 构件的跨度: 与跨度 l 的 n 次方成正比, 此因素影响最大。

三、裂缝控制的三个等级

- (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。

历年考题解析

1. 关于简支梁变形大小的影响因素, 下列表述正确的是()。(2006年考题)
 A. 跨度越大, 变形越大
 B. 截面的惯性矩越大, 变形越大
 C. 截面积越大, 变形越小
 D. 材料弹性模量越大, 变形越大
 E. 外荷载越大, 变形越大

答案 ACE。简支梁变形大小的影响因素: (1) 材料性能: 简支梁变形与材料的弹性模量 E 成反比; (2) 构件的截面: 简支梁变形与截面积成反比; (3) 构件的跨度: 简支梁变形与跨度 l 的 n 次方成正比; (4) 外荷载: 简支梁变形与外荷载成正比。

2. 结构正常使用的极限状态包括控制()。(2007年考题)
 A. 变形
 B. 位移
 C. 振幅
 D. 裂缝
 E. 保温

答案 ACD。结构或构件达到正常使用或耐久性的某项规定的极限值包括: (1) 构件在正常使用条件下产生过度变形; (2) 构件过早产生裂缝或裂缝发展过宽; (3) 在动力荷载作用下结构或构件产生太大的振幅等。所以本题答案为 ACD。

同步系列训练

1. 影响梁位移的因素有()。
 A. 荷载
 B. 材料性能

C. 构件的截面

D. 构件的刚度

6-1 类

E. 构件的跨度

2. 混凝土结构的裂缝控制可分为 3 个等级, 它们分别是()。

A. 构件不出现拉应力

B. 构件虽有拉应力, 但不超过混凝土的抗拉强度

C. 允许出现裂缝, 但裂缝宽度应等于允许值

D. 允许出现裂缝, 但裂缝宽度不超过允许值

E. 构件虽有拉应力, 但不超过混凝土的强度

答案 1. ABCE 2. ABD

考点 3 房屋结构的耐久性要求

考试重点内容精讲

一、房屋结构耐久性的含义

在正常维护的条件下, 结构应能在预计的使用年限内满足各项功能要求, 也即应具有足够的耐久性。例如, 不致因混凝土的老化、腐蚀或钢筋的锈蚀等而影响结构的使用寿命。

二、结构设计使用年限

表 1-1 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

三、混凝土结构耐久性的环境类别

表 1-2 混凝土结构的环境类别

环境类别	条 件
一	室内正常环境
二	a 室内潮湿环境, 非严寒和非寒冷地区的露天环境, 与无侵蚀性的水或土壤直接接触的环境
	b 严寒和寒冷地区的露天环境、与无侵蚀性的水或土壤直接接触的环境
三	使用除冰盐的环境, 严寒和寒冷地区冬季水位变动的环境, 滨海室外环境
四	海水环境
五	受人为或自然的侵蚀性物质影响的环境

四、混凝土结构耐久性的要求

1. 保护层厚度

要求设计使用年限为 50 年的钢筋混凝土及预应力混凝土结构, 其纵向受力钢筋的混凝土保护层厚度不应小于钢筋的公称直径, 且应符合表 1-3 的规定。

表 1-3

纵向受力钢筋的混凝土保护层最小厚度

(单位: mm)

环境类别	板、墙、壳			梁			柱		
	≤C20	C25~C45	≥C50	≤C20	C25~C45	≥C50	≤C20	C25~C45	≥C50
一	20	15	15	30	25	25	30	30	30
二	a	20	20	—	30	30	—	30	30
	b	25	20	—	35	30	—	35	30
三	—	30	25	—	40	35	—	40	35

2. 水灰比、水泥用量的一些要求

对于一类、二类和三类环境中,设计使用年限为 50 年的结构混凝土,其最大水灰比、最小水泥用量、最低混凝土强度等级、最大氯离子含量以及最大碱含量,按照耐久性的要求符合有关规定。

历年考题解析

普通房屋的正常设计使用年限为()年。(2007 年考题)

A. 10

B. 25

C. 50

D. 100

答案 C。我国《建筑结构可靠度设计统一标准》(GB 50068—2001)首次提出了建筑结构的设计使用年限,见下表。

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

同步系列训练

- 不致因混凝土的老化、腐蚀或钢筋的锈蚀等而影响结构的使用寿命,为了使结构能在预计的使用年限内满足各项功能要求。因此结构应具备()的功能。
A. 安全性 B. 耐久性 C. 合理性 D. 适用性
- 根据我国《建筑结构可靠度设计统一标准》的规定,易于替换的结构构件的设计使用年限为()。
A. 5 年 B. 10 年 C. 25 年 D. 35 年
- 对于一类(室内正常环境中),设计使用年限为 50 年的结构混凝土,其最大碱含量是()。
A. 1 kg/m^3 B. 2 kg/m^3
C. 不限制的 D. 5 kg/m^3
- 基础中纵向受力钢筋的混凝土保护层厚度()。
A. 不应小于 40 mm B. 可以小于 40 mm
C. 必须等于 40 mm D. 无垫层时不应小于 70 mm
E. 无垫层时可以小于 70 mm
- 对于一类、二类和三类环境中,设计使用年限为 50 年的结构混凝土,按照耐久性的要求,()应符合有关规定。