



2014 全国二级建造师执业资格考试
考点突破与记忆锦囊

建筑工程管理 与实务

阎盈 主编





2014 全国二级建造师执业资格考试
考点突破与记忆锦囊

建筑工程管理 与实务

闫盈 主编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书以 2014 年全国二级建造师执业资格考试大纲为依据,紧紧围绕考试指定用书,着重从历年真题所涉及的考点进行详细的讲解,精心编写了考点预测题,强化核心指导,旨在帮助考生提高学习效率,掌握核心考点。

本书可供参加 2014 年度全国二级建造师执业资格考试的考生参考使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑工程管理与实务/闫盈主编. —北京:中国电力出版社, 2014. 3

(2014 全国二级建造师执业资格考试考点突破与记忆锦囊)

ISBN 978-7-5123-5461-6

I. ①建… II. ①闫… III. ①建筑工程—施工管理—建筑师—资格考试—习题集

IV. ①TU71-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 007287 号

中国电力出版社出版发行

北京市东城区北京站西街 19 号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>

责任编辑:未翠霞 联系电话:010-63412605

责任印制:郭华清 责任校对:常燕昆

北京雁林吉兆印刷有限公司印刷·各地新华书店经售

2014 年 3 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16·15.75 印张·380 千字

定价:42.00 元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签,刮开涂层可查询真伪

本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

前 言

本书为“2014 全国二级建造师执业资格考试考点突破与记忆锦囊”系列之一，编者编写本书时，对 2014 年全国二级建造师执业资格考试大纲和考试教材进行了系统分析，以 2014 年考试要求和最新的命题信息为导向编写，详细剖析教材，淘金式精选优秀试题，实用性转强。

本书的优势主要体现在以下几个方面：

1. 真题详尽 书中每个考点均涵盖了近几年相应的真题，可以使考生全面了解出题意图，以便更好地把握命题的规律，做到有的放矢，事半功倍。我们在分析真题时主要抓住了三点：①真题涉及的主要知识点；②真题的考查思路；③真题的难易程度分配。

2. 考点全面 考试真题的素材来源于考试用书，考生在复习时，既要增加知识总量、夯实基础，又要提升知识层次。本书将考点、真题、预测试题融为一体，全方位、全角度为考生提供复习资料。

3. 重点突出 我们在全面掌握考试用书知识的基础上，做到了重点突出。分析、琢磨、强化重点是我们编写的原则。我们除了留心考试大纲中变化的内容外，更关注不变的内容，不变的内容才是精髓，处于核心和主干地位，因此我们将其列为复习的重点。

为了配合考生的复习备考，我们配备了专家答疑团队，开通了答疑网站（www.wbedu.com）以及答疑 QQ（2057658727），以便随时答复考生所提问题。

由于时间和水平有限，书中难免存在疏漏和不当之处，敬请广大读者批评指正。

愿我们的努力能助您顺利过关！

编 者

2014 年 3 月

目 录

前言

考点 A 建筑工程技术要求 /1

- 房屋结构平衡的技术要求 (★★★★★) /1
- 房屋结构的安全性、适用性及耐久性要求 (★★★★★) /2
- 钢筋混凝土梁、板、柱的特点和配筋要求 (★★★★★) /5
- 砌体结构的特点及技术要求 (★★★★★) /9
- 建筑物理环境技术要求 (★★★☆☆) /11
- 常用建筑金属材料的品种、性能及应用 (★★★★★) /13
- 无机胶凝材料的性能及应用 (★★★★★) /14
- 混凝土(含外加剂)的技术性能和应用 (★★★★★) /16
- 砂浆及砌块的技术性能和应用 (★★★★★) /18
- 建筑饰面石材和建筑陶瓷的特性及应用 (★★★★★) /19
- 木材、木制品的特性和应用 (★★★★★) /20
- 建筑玻璃的特性及应用 (★★★★★) /22
- 防水材料的特性和应用 (★★★★★) /23
- 其他常用建筑材料的特性和应用 (★☆☆☆☆) /23
- 考点预测题 /25
- 参考答案 /30

考点 B 建筑工程专业施工技术、质量管理及相关规定 /31

- 施工测量技术 (★★★☆☆) /31
- 土方工程施工技术 (★★★★★) /32
- 基坑验槽及局部不良地基的处理方法 (★★★★★) /34
- 砖、石基础施工技术要求 (★★★★★) /35
- 混凝土基础与桩基施工技术要求 (★★★☆☆) /37
- 建筑地基基础工程季节性施工技术 (★★★★★) /38
- 人工降排地下水施工技术 (★★★★★) /39
- 岩土工程与基坑监测技术 (★★★★★) /40
- 土方工程施工质量管理 (★★★★★) /41
- 地基基础工程施工质量控制 (★★★★★) /42
- 基坑工程安全管理 (★★★☆☆) /44
- 建筑地基基础工程施工质量验收的有关规定 (★★★★★) /46
- 混凝土结构的施工技术 (★★★★★) /47

混凝土工程季节性施工技术 (★★★★★)	/53
混凝土结构工程施工质量管理 (★★★★★)	/55
模板工程安全控制 (★★★★★)	/57
混凝土结构工程施工质量验收的有关规定 (★★★★★)	/58
砌体结构的施工技术及相关规定 (★★★★★)	/62
砌体工程季节性施工技术 (★★★★★)	/68
钢结构施工技术、质量管理及有关规定 (★★★★☆☆)	/69
钢结构工程季节性施工技术 (★★★★★)	/75
预应力混凝土工程施工技术 (★★★★☆☆)	/76
屋面与室内防水工程施工技术、质量控制及相关规定 (★★★★★)	/77
地下防水工程施工技术、质量控制及相关规定 (★☆☆☆☆)	/84
防水工程季节性施工技术 (★★★★★)	/89
吊顶工程施工技术及相关规定 (★★★★★)	/90
轻质隔墙工程施工技术及相关规定 (★★★★★)	/92
地面工程施工技术及相关规定 (★★★★★)	/96
饰面板(砖)工程施工技术 (★★★★★)	/101
门窗工程施工技术 (★★★★☆☆)	/103
涂料涂饰、裱糊、软包及细部工程施工技术 (★☆☆☆☆)	/104
建筑装饰装修工程质量验收的有关规定 (★★★★★)	/105
建筑幕墙工程施工技术、质量管理及有关规定 (★★★★★)	/107
建筑装饰装修工程季节性施工技术 (★★★★★)	/114
考点预测题	/115
参考答案	/125

考点 C 建筑工程项目施工相关法规与标准 /126

民用建筑节能法规 (★★★★★)	/126
建筑市场诚信行为信息管理办法 (★★★★★)	/127
危险性较大工程专项施工方案管理办法 (★★★★★)	/127
工程建设生产安全事故发生后的报告和调查处理程序 (★★★★★)	/130
建筑工程严禁转包的有关规定 (★★★★★)	/131
建筑工程严禁违法分包的有关规定 (★★★★★)	/131
工程保修有关规定 (★★★★★)	/132
房屋建筑工程竣工验收备案范围、期限与应提交的文件 (★★★★★)	/133
城市建设档案管理范围与档案报送期限 (★★★★★)	/134
建设工程项目管理的有关规定 (★☆☆☆☆)	/134
建筑工程施工质量验收的有关规定 (★★★★★)	/138
建筑施工组织设计的有关规定 (★★★★★)	/140

建设工程文件归档整理的有关规定 (★★☆☆☆)	/140
住宅装饰装修工程施工的有关规定 (★★★★★)	/142
建筑内部装修设计防火的有关规定 (★★★★★)	/143
节能建筑评价的有关规定 (★★★★★)	/147
公共建筑节能改造技术的有关规定 (★★★★★)	/147
建筑节能工程施工质量验收的有关规定 (★★★★★)	/148
民用建筑工程室内环境污染控制的有关规定 (★★★★★)	/148
注册建造师施工管理签章文件中有关建筑工程的规定 (★★★★★)	/151
考点预测题	/153
参考答案	/156

考点 D 建筑工程项目施工管理 /157

单位工程施工组织设计的管理 (★★★★★)	/157
施工部署 (★★★★★)	/159
施工平面布置图 (★★★☆☆)	/160
建筑工程施工进度计划的编制 (★★★★★)	/160
流水施工方法在建筑工程中的应用 (★★★☆☆)	/161
网络计划方法在建筑工程中的应用 (★★★☆☆)	/163
施工进度计划的检查与调整 (★★★☆☆)	/165
脚手架安全管理 (★★★★★)	/166
高空作业安全管理 (★★★★★)	/168
洞口、临边防护管理 (★★★★★)	/170
施工用电安全管理 (★★★★★)	/172
垂直运输机械安全管理 (★★★★★)	/174
施工机具安全管理 (★☆☆☆☆)	/175
施工安全检查与评定 (★★☆☆☆)	/176
施工招标投标管理要求 (★★★★★)	/183
施工招标条件与程序 (★★★★★)	/184
施工投标条件与程序 (★★★★★)	/185
工程造价的构成与计算 (★★★☆☆)	/186
工程施工成本的构成 (★★★☆☆)	/187
工程量清单计价规范的运用 (★★★☆☆)	/187
合同价款的约定和调整 (★★★★★)	/188
建筑工程预付款、进度款的计算 (★★★★★)	/191
建筑工程竣工结算 (★★★★★)	/193
成本控制方法在建筑工程中的应用 (★☆☆☆☆)	/194
施工合同的组成 (★★★☆☆)	/195

施工合同的签订与履行 (★★★★★)	/198
专业分包合同的应用 (★★★★★)	/199
劳务分包合同的应用 (★★★★★)	/201
施工合同变更与索赔 (★★★★★)	/203
现场消防管理 (★★★★★)	/203
现场文明施工管理 (★★★★★)	/205
现场成品保护管理 (★★★★★)	/205
现场环境保护管理 (★★★★★)	/205
临时用电、用水管理规定及安全警示牌的布置原则 (★☆☆☆☆)	/206
建筑工程的竣工验收 (★★★★★)	/207
节能工程质量验收 (★★★★★)	/210
消防工程竣工验收 (★★★★★)	/212
工程竣工资料的编制 (★★★★★)	/212
考点预测题	/213
参考答案	/225

考点 A 建筑工程技术要求

房屋结构平衡的技术要求 (★★★★★)

考点 1 荷载的分类 (表 1-1)

表 1-1 荷载的分类

项 目		内 容
概念		引起结构失去平衡或破坏的外部作用主要有直接施加在结构上的各种力,习惯上将其称为荷载
按时间的 变异分类	永久作用 (永久荷载、恒载)	在使用期间,其值不随时间变化,或其变化与平均值可以忽略不计,或其变化是单调的并能趋于限值的荷载。如结构自重、土压力、预应力、混凝土收缩、钢材焊接变形等
	可变作用 (可变荷载、活荷载)	在结构使用期间,其值随时间变化,且其变化与平均值相比不可以忽略不计的荷载。如安装荷载、雪荷载、风荷载、吊车荷载、温度变化等
	偶然作用 (偶然荷载、特殊荷载)	在结构使用年限内不一定出现,而一旦出现其量值很大,且持续时间很短的荷载。如爆炸、撞击、火灾、地震、龙卷风等
按结构的 反应分类	静态作用 (静力作用)	不使结构或结构构件产生加速度或所产生的加速度可以忽略不计的荷载,如结构自重、住宅与办公楼的楼面活荷载、雪荷载等
	动态作用 (动力作用)	使结构或结构构件产生不可忽略的加速度的荷载,如地震作用、吊车设备振动、高空坠物冲击作用等
按荷载作用 面分类	均布面荷载	建筑物楼面或墙面上分布的荷载,如铺设的木地板、地砖、花岗石、大理石面层等重量引起的荷载,都属于均布面荷载,一般用 Q 表示, $Q = \gamma(\text{材料的重度}) \cdot d(\text{面层材料的厚度})$
	线荷载	建筑物原有的楼面或屋面上的各种面荷载传到梁上或条形基础上时可简化为单位长度上的分布荷载,称为线荷载
	集中荷载	在建筑物原有的楼面或屋面上放置或悬挂较重物品(如洗衣机、冰箱、空调机、吊灯等)时,其作用面积很小,可简化为作用于某一点的集中荷载
按荷载作用 方向分类	垂直荷载	垂直作用于结构的荷载,如结构自重、雪荷载等
	水平荷载	水平作用于结构的荷载,如风荷载、水平地震作用等
装饰装修施工过程中常见的荷载变动		(1) 在楼面上加铺任何材料属于对楼板施加了面荷载。 (2) 在室内增加隔墙、封闭阳台属于对结构施加了线荷载。 (3) 在室内增加装饰性的柱子,特别是石柱,悬挂较大的吊灯,房间局部增加假山、盆景等,就相当于对结构增加了集中荷载

考点 2 平面力系的平衡条件及其应用 (表 1-2)

表 1-2 平面力系的平衡条件及其应用

项 目	内 容
平衡条件	<p>(1) 二力的平衡条件: 两个力大小相等, 方向相反, 作用线相重合。</p> <p>(2) 平面汇交力系的平衡条件: 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 $\sum Y=0$。</p> <p>(3) 一般平面力系的平衡条件: 直角坐标系中 X、Y 方向合力为 0, 且作用在物体上的力对某点取矩时, 顺时针力矩之和等于反时针力矩之和, 所以平面力系的平衡条件是 $\sum X=0$, $\sum Y=0$, $\sum M=0$</p>
求未知力	隔离物体进行受力分析
结构的计算简化	<p>(1) 杆件的简化。杆件可以用轴线来表示。</p> <p>(2) 结点的简化。杆件与杆件的连接点称为结点。结点的简化分为铰结点和刚结点。</p> <p>(3) 支座的简化。对平面结构的支座一般可以简化为可动铰支座、固定铰支座、固定支座</p>
杆件的受力与稳定	<p>(1) 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。</p> <p>(2) 在相同条件下, 材料的强度高, 则结构的承载力也高。</p> <p>(3) 在工程结构中, 受压杆件如果比较细长, 受力达到一定的数值 (临界力) 时, 杆件突然发生弯曲, 以致引起整个结构的破坏, 这种现象称为失稳。临界力越大, 压杆的稳定性就越好</p>

房屋结构的安全性、适用性及耐久性要求 (★★★★★)

考点 1 结构的功能要求 (表 1-3)

表 1-3 结构的功能要求

项目	内 容
安全性	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; 在偶然事件发生后, 结构仍能保持必要的整体稳定性
适用性	在正常使用时, 结构应具有良好的工作性能
耐久性	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

考点 2 建筑结构安全等级 (表 1-4)

表 1-4 建筑结构安全等级

安全等级	破坏后果	建筑物类型
一级	很严重	重要的房屋
二级	严重	一般的房屋
三级	不严重	次要的房屋

考点3 结构的适用性要求 (表 1-5)

表 1-5 结构的适用性要求

项目	内 容
杆件刚度要求	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。限制过大变形的要求即为刚度要求
梁的位移计算	梁的变形主要是弯矩所引起的, 叫弯曲变形。通常都是通过计算梁的最大变形, 来确保结构安全性。均布荷载下简支梁跨中最大位移为: $f = \frac{5ql^4}{384EI}$ 。从公式中可以看出, 影响位移的因素有: 荷载 q , 材料性能 (弹性模量 E), 构件的截面性质 (惯性矩 I), 构件的跨度 (l), 其中, 构建跨度对位移的影响最大
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。 其中, 对 (1)、(2) 等级的混凝土构件, 一般只有预应力构件才能达到

考点4 结构的耐久性要求

(1) 混凝土结构的耐久性要求 (表 1-6)。

表 1-6 混凝土结构的耐久性要求

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
保护层厚度	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, 且应符合相关规定
水灰比、水泥用量	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

对混凝土构件耐久性影响较大的因素有 ()。【2011 年考题】

- A. 结构形式
- B. 环境类别
- C. 混凝土强度等级
- D. 混凝土保护层厚度
- E. 钢筋数量

【答案】BCD

(2) 满足耐久性要求的混凝土最低强度等级 (表 1-7)。

表 1-7 满足耐久性要求的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

续表

环境类别与作用等级	设计使用年限		
	100年	50年	30年
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。

(3) 纵向受力钢筋的混凝土保护层最小厚度 (表 1-8)。

表 1-8 纵向受力钢筋的混凝土保护层最小厚度 (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	—	30	30	—	30	30
	b	—	25	20	—	35	—	35	30
三	—	30	25	—	40	35	—	40	45

考点 5 既有建筑的可靠度评定 (表 1-9)

表 1-9 既有建筑的可靠度评定

项目	内 容
安全性评定	既有结构的安全性评定应包括结构体系和构件布置、连接和构造、承载力三个评定项目。既有结构的结构体系和构件布置、连接和与安全性相关的构造，应以现行结构设计标准的要求为依据进行评定
适用性评定	在结构安全性得到保证的情况下，对影响结构正常使用的变形、裂缝、位移、振动等适用性问题，应以现行结构设计标准的要求为依据进行评定
耐久性评定	既有结构的耐久性评定应以判定结构相应耐久年限与评估使用年限之间关系为目的。评定批结构构件的耐久年限，可根据结构已经使用的时间、材料相关性能变化的状况、环境作用情况和结构构件材料性能劣化的规律推定
抗灾害能力评定	既有结构的抗灾害能力宜从结构体系和构件布置、连接和构造、承载力、防灾减灾和防护措施等方面进行综合评定

钢筋混凝土梁、板、柱的特点和配筋要求 (★★★★★)

考点 1 钢筋混凝土结构的特点 (表 1-10)

表 1-10 钢筋混凝土结构的特点

项目	内 容
优点	钢筋混凝土结构是混凝土结构中应用最多的一种,也是应用最广泛的建筑结构形式之一,它具有如下优点:就地取材、耐久性好、整体性好、可模性好、耐火性好
缺点	钢筋混凝土缺点主要是自重重大,抗裂性能差,现浇结构模板用量大、工期长等

考点 2 钢筋混凝土梁的受力特点及配筋要求

(1) 钢筋混凝土梁的受力特点及配筋要求 (表 1-11)

表 1-11 钢筋混凝土梁的受力特点及配筋要求

项 目	内 容
受力特点	<p>梁的正截面破坏形式与配筋率、混凝土强度等级、截面形式等有关,影响最大的是配筋率。随着纵向受拉钢筋配筋率ρ的不同,钢筋混凝土梁正截面可能出现适筋、超筋、少筋等三种不同性质的破坏</p>
	<p>在一般情况下,受弯构件既受弯矩又受剪力,剪力和弯矩共同作用引起的主拉应力将使梁产生斜裂缝。影响斜截面破坏形式的因素很多,如截面尺寸、混凝土强度等级、荷载形式、箍筋和弯起钢筋的含量等,其中影响较大的是配箍率</p>
配筋要求	<p>纵向受力钢筋布置在梁的受拉区,承受由于弯矩作用而产生的拉力。钢筋应采用 HRB400、HRB500、HRBF400、HRBF500 钢筋。梁的纵向受力钢筋应符合下列规定:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 伸入梁支座范围内的钢筋不应少于两根; (2) 梁高不小于 300mm 时,钢筋直径不应小于 10mm; 梁高小于 300mm 时钢筋直径不应小于 8mm; (3) 梁上部钢筋水平方向的净间距不应小于 30mm 和 1.5d; 梁下部钢筋水平方向的净间距不应小于 25mm 和 1.0d; (4) 在梁的配筋密集区域宜采用并筋的配筋形式
	<p>箍筋主要是承担剪力的,在构造上还能固定受力钢筋的位置,以便绑扎成钢筋骨架。箍筋宜采用 HRB400、HRBF400、HPB300、HRB500、HRBF500 钢筋,也可采用 HRB335、HRBF335 钢筋,其数量由计算确定。梁中箍筋的配置应符合下列规定:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 按承载力计算不需要箍筋的梁,当截面高度大于 300mm 时,应沿梁全长设置构造箍筋;当截面高度$h=150\sim 300\text{mm}$时,可在构件端部 1/4 跨度范围内设置构造箍筋。但当在构件中部 1/2 跨度范围内有集中荷载作用时,则应沿梁全长设置箍筋。当截面高度小于 150mm 时,可以不设置箍筋; (2) 截面高度大于 800mm 的梁,箍筋直径不宜小于 8mm; 对截面高度不大于 800mm 的梁,不宜小于 6mm。梁中配有计算需要的纵向受压钢筋时,箍筋直径尚不应小于 0.25d, d 为受压钢筋最大直径; (3) 梁中箍筋最大间距应符合规范的相关规定; (4) 当梁中配有按计算需要的纵向受压钢筋时,箍筋应符合相关规定

(2) 梁的抗震构造要求 (表 1-12)

表 1-12

梁的抗震构造要求

项目	内 容
梁的截面尺寸	应符合下列各项要求: 截面宽度不宜小于 200mm; 截面高宽比不宜大于 4; 净跨与截面高度之比不宜小于 4
梁内钢筋配置规定	(1) 梁端纵向受拉钢筋的配筋率不宜大于 2.5%。沿梁全长顶面、底面的配筋, 一、二级不应少于 $2\phi 14$, 且分别不应少于梁顶面、底面两端纵向配筋中较大截面面积的 1/4; 三、四级不应少于 $2\phi 12$ 。 (2) 一、二、三级框架梁内贯通中柱的每根纵向钢筋直径, 对框架结构不应大于矩形截面柱在该方向截面尺寸的 1/20, 或纵向钢筋所在位置圆形截面柱弦长的 1/20; 对其他结构类型的框架不宜大于矩形截面柱在该方向截面尺寸的 1/20, 或纵向钢筋所在位置圆形截面柱弦长的 1/20。 (3) 梁端加密区的箍筋肢距, 一级不宜大于 200mm 和 20 倍箍筋直径的较大值, 二、三级不宜大于 250mm 和 20 倍箍筋直径的较大值, 四级不宜大于 300mm

1. 下列各选项中, 对梁的正截面破坏形式影响最大的是 ()。【2012 年考题】

- A. 混凝土强度等级
- B. 截面形式
- C. 配箍率
- D. 配筋率

【答案】D

2. 影响钢筋混凝土梁斜截面破坏形式的因素中, 影响最大的因素是 ()。【2011 年考题】

- A. 截面尺寸
- B. 混凝土强度等级
- C. 配箍率
- D. 弯起钢筋含量

【答案】C

3. 在钢筋混凝土梁中, 箍筋的主要作用是 ()。【2010 年考题】

- A. 承受由于弯矩作用而产生的拉力
- B. 承受由于弯矩作用而产生的压力
- C. 承受剪力
- D. 承受因混凝土收缩和温度变化而产生的应力

【答案】C

拓展考点

在房屋建筑中, 受弯构件是指截面上通常有弯矩和剪力作用的构件。梁和板为典型的受弯构件。在破坏荷载作用下, 构件可能在弯矩较大处沿着与梁的轴线垂直的截面 (正截面) 发生破坏, 也可能在支座附近沿着与梁的轴线倾斜的截面 (斜截面) 发生破坏。

一般情况下, 钢筋混凝土梁是典型的受 () 构件。【2013 年考题】

- A. 拉
- B. 压
- C. 弯
- D. 扭

【答案】C

考点3 钢筋混凝土板的受力特点及配筋要求 (表 1-13)

表 1-13 钢筋混凝土板的受力特点及配筋要求

项 目		内 容
受力特点	单向板与双向板	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
	连续板	现浇肋形楼盖中的板、次梁和主梁, 一般均为多跨连续梁(板)。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
配筋构造要求		<p>(1) 现浇钢筋混凝土板的最小厚度: 单向受力屋面板和民用建筑楼板 60mm, 单向受力工业建筑楼板 70mm, 双向板 80mm, 无梁楼板 150mm, 现浇空心楼盖 200mm。</p> <p>(2) 板中受力钢筋的间距, 当板厚不大于 150mm 时不宜大于 200mm; 当板厚大于 150mm 时不宜大于板厚的 1.5 倍, 且不宜大于 250mm。</p> <p>(3) 采用分离式配筋的多跨板, 板底钢筋宜全部伸入支座; 简支板或连续板下部纵向受力钢筋伸入支座的锚固长度不应小于钢筋直径的 5 倍, 且宜伸过支座中心线。</p> <p>(4) 按简支边或非受力边设计的现浇混凝土板, 当与混凝土梁、墙整体浇筑或嵌固在砌体墙内时, 应设置垂直于板边的板面构造钢筋, 并符合相关要求。</p> <p>(5) 当按单向板设计时, 应在垂直于受力的方向布置分布钢筋, 分布钢筋直径不宜小于 6mm, 间距不宜大于 250mm; 当集中荷载较大时, 分布钢筋的配筋面积尚应增加, 且间距不宜大于 200mm。</p> <p>(6) 在温度、收缩应力较大的现浇板区域, 应在板的表面双向配置防裂构造钢筋, 间距不宜大于 200mm</p>
板的钢筋 混凝土保护层		在室内干燥环境, 设计使用年限 50 年的条件下, 当混凝土强度等级小于或等于 C25 时, 钢筋保护层厚度为 20mm; 当混凝土强度等级大于 C25 时, 钢筋保护层厚度为 15mm; 且不小于受力钢筋直径 d

悬挑空调板的受力钢筋应布置在板的 ()。【2013 年考题】

- A. 上部 B. 中部 C. 底部 D. 端部

【答案】A

考点4 钢筋混凝土柱的受力特点及配筋要求

(1) 钢筋混凝土柱的受力特点及配筋要求 (表 1-14)

表 1-14 钢筋混凝土柱的受力特点及配筋要求

项目	内 容
受力特点	钢筋混凝土柱是建筑工程中常见的受压构件。对实际工程中的细长受压柱, 破坏前将发生纵向弯曲, 因此, 其承载力比同等条件的短柱低
柱中纵向 钢筋的配置要求	<p>(1) 纵向受力钢筋直径不宜小于 12mm; 全部纵向钢筋的配筋率不宜大于 5%。</p> <p>(2) 柱中纵向钢筋的净间距不应小于 50mm, 且不宜大于 300mm。</p> <p>(3) 偏心受压柱的截面高度不小于 600mm 时, 在柱的侧面上应设置直径不小于 10mm 的纵向构造钢筋, 并相应设置复合箍筋或拉筋。</p>

项目	内 容
柱中纵向钢筋的配置要求	<p>(4) 圆柱中纵向钢筋不宜少于 8 根，不应少于 6 根；且宜沿周边均匀布置。</p> <p>(5) 在偏心受压柱中，垂直于弯矩作用平面的侧面上的纵向受力钢筋以及轴心受压柱中各边的纵向受力钢筋，其中距不宜大于 300mm</p>
柱中的箍筋配置要求	<p>(1) 箍筋直径不应小于 $d/4$，且不应小于 6mm，d 为纵向钢筋的最大直径。</p> <p>(2) 箍筋间距不应大于 400mm 及构件截面的短边尺寸，且不应大于 $15d$，d 为纵向钢筋的最小直径。</p> <p>(3) 柱及其他受压构件中的周边箍筋应做成封闭式。</p> <p>(4) 当柱截面短边尺寸大于 400mm 且各边纵向钢筋多于 3 根时，或当柱截面短边尺寸不大于 400mm 但各边纵向钢筋多于 4 根时，应设置复合箍筋。</p> <p>(5) 柱中全部纵向受力钢筋的配筋率大于 3% 时，箍筋直径不应小于 8mm，间距不应大于 $10d$，且不应大于 200mm。箍筋末端应做成 135° 弯钩，且弯钩末端平直段长度不应小于 $10d$，d 为纵向受力钢筋的最小直径</p>

(2) 柱的抗震构造要求 (表 1-15)

表 1-15 柱的抗震构造要求

项目	内 容
柱截面尺寸构造要求	<p>(1) 截面的宽度和高度，四级或不超过 2 层时不宜小于 300mm，一、二、三级且超过 2 层时不宜小于 400mm；圆柱的直径，四级或不超过 2 层时不宜小于 350mm，一、二、三级且超过 2 层时不宜小于 450mm。</p> <p>(2) 剪跨比宜大于 2。</p> <p>(3) 截面长边与短边的边长比不宜大于 3</p>
柱纵向钢筋配置规定	<p>(1) 柱的纵向钢筋宜对称配置。</p> <p>(2) 截面边长大于 400mm 的柱，纵向钢筋间距不宜大于 200mm。</p> <p>(3) 柱总配筋率不应大于 5%；剪跨比不大于 2 的一级框架的柱，每侧纵向钢筋配筋率不宜大于 1.2%。</p> <p>(4) 边柱、角柱及抗震墙端柱在小偏心受拉时，柱内纵筋总截面面积应比计算值增加 25%。</p> <p>(5) 柱纵向钢筋的绑扎接头应避开柱端的箍筋加密区</p>
柱箍筋配置要求	<p>(1) 柱的箍筋加密范围，应按下列规定采用：</p> <p>1) 柱端，取截面高度（圆柱直径）、柱净高的 $1/6$ 和 500mm 三者的最大值；</p> <p>2) 底层柱的下端不小于柱净高的 $1/3$；</p> <p>3) 刚性地面上下各 500mm；</p> <p>4) 剪跨比不大于 2 的柱、因设置填充墙等形成的柱净高与柱截面高度之比不大于 4 的柱、框支柱、一级和二级框架的角柱，取全高。</p> <p>(2) 柱箍筋加密区的箍筋肢距，一级不宜大于 200mm，二、三级不宜大于 250mm，四级不宜大于 300mm。至少每隔一根纵向钢筋宜在两个方向有箍筋或拉筋约束；采用拉筋复合箍时，拉筋宜紧靠纵向钢筋并钩住箍筋。</p> <p>(3) 柱箍筋加密区的体积配箍率应符合相关规范的规定</p>

砌体结构的特点及技术要求 (★★★★★)

考点 1 砌体结构的特点及技术要求 (表 1-16)

表 1-16 砌体结构的特点及技术要求

项 目	内 容
砌体结构的特点	<ul style="list-style-type: none"> (1) 容易就地取材, 比使用水泥、钢筋和木材造价低。 (2) 具有较好的耐久性、良好的耐火性。 (3) 保温隔热性能好, 节能效果好。 (4) 施工方便, 工艺简单。 (5) 具有承重与围护双重功能。 (6) 自重大, 抗拉、抗剪、抗弯能力低。 (7) 抗震性能差。 (8) 砌筑工程量繁重, 生产效率低
主要技术要求	<p>砌体结构的构造是确保房屋结构整体性和结构安全的可靠措施。墙体的构造要求包括以下方面:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 预制钢筋混凝土板在混凝土圈梁上的支承长度不应小于 80mm, 板端伸出的钢筋应与圈梁可靠连接, 且同时浇筑; 预制钢筋混凝土板在墙上的支承长度不应小于 100mm。 (2) 墙体转角处和从横墙交接处应沿竖向每隔 400~500mm 设拉结钢筋, 其数量为每 120mm 墙厚不少于 1 根直径 6mm 的钢筋; 或采用焊接钢筋网片, 埋入长度从墙的转角或交接处算起, 对实心砖墙每边不少于 500mm, 对多孔砖墙和砌块墙不小于 700mm。 (3) 填充墙、隔墙应分别采取措施与周边主体结构构件可靠连接, 连接构造和嵌缝材料应能满足传力、变形、耐久和防护要求。 (4) 在砌体中埋设管道时, 不应在截面长边小于 500mm 的承重墙体、独立柱内埋设管线。 (5) 砌块砌体应分皮错缝搭砌, 上下皮搭砌长度不得小于 90mm。当搭砌长度不满足上述要求时, 应在水平灰缝内设置不小于 2 根不小于 4mm 的焊接钢筋网片。 (6) 混凝土砌块房屋, 宜将纵横墙交接处, 距墙中心线每边不小于 300mm 范围内的孔洞, 采用不低于 Cb20 混凝土沿全墙高灌实。 (7) 框架填充墙墙体厚度不应小于 90mm, 砌筑砂浆的强度等级不宜低于 M5 (Mb5、Ms5)。 (8) 填充墙与框架的连接, 可根据设计要求采用脱开或不脱开方法。有抗震设防要求时宜采用填充墙与框架脱开的方法

考点 2 多层砌体房屋的抗震构造措施 (表 1-17)

表 1-17 多层砌体房屋的抗震构造措施

项 目	内 容
多层砖砌体房屋的构造柱构造要求	<ul style="list-style-type: none"> (1) 构造柱最小截面可采用 180mm×240mm, 纵向钢筋宜采用 4φ12, 箍筋间距不宜大于 250mm, 且在柱上下端应适当加密; 6、7 度时超过六层、8 度时超过五层和 9 度时, 构造柱纵向钢筋宜采用 4φ14, 箍筋间距不应大于 200mm; 房屋四角的构造柱应适当加大截面及配筋。 (2) 构造柱与墙连接处应砌成马牙槎。