



中建政研职业教育系列图书

全国一级建造师执业资格考试辅导丛书

北京中建政研信息咨询中心
北京中建政研教育科技研究院

组织编写

建筑工程管理与实务 高过习题集

4

JIANZHU GONGCHENG GUANLI YU SHIWU GAOGUO XITIJI

杨智良 主编

以教材为蓝本
以真题为统领
以最新考试大纲为准绳

赠学习卡
凭卡防伪



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位



中建政研职业教育系列图书

全国一级建造师执业资格考试辅导丛书

北京中建政研信息咨询中心
北京中建政研教育科技研究院

组织编写

建筑工程管理与实务⁴ 高过习题集

JIANZHU GONGCHENG GUANLI YU SHIWU GAOGUO XITIJI

杨智良 主编

以教材为蓝本
以真题为统领
以最新考试大纲为准绳

赠学习卡
凭卡防伪



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑工程管理与实务高过习题集/杨智良主编. —北京: 知识产权出版社, 2014. 4

(全国一级建造师执业资格考试辅导丛书)

ISBN 978-7-5130-2707-6

I. ①建… II. ①杨… 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 067082 号

内容提要

《建筑工程管理与实务高过习题集》主要内容包括三部分: 1A410000 建筑工程技术, 1A420000 建筑工程施工管理, 1A430000 建筑工程施工相关法规与标准。本书在编写过程中, 突出了以下特点: 一是对知识点、考点做了归纳、梳理, 便于考生高效、系统地掌握众多知识点, 做到心中有数; 二是对往年考情做了分析, 便于考生了解相应知识点的考试题型、分值分布, 做到心中有数; 三是针对考核知识点, 精心设置、收集了典型考题, 并做了精要解析, 便于考生巩固知识, 提高分析、解决问题的实战能力, 做到心中有“术”。

本书可供参加全国一级建造师执业资格考试的考生学习、参考。

责任编辑: 陆彩云 安耀东

责任出版: 刘译文

建筑工程管理与实务高过习题集

杨智良 主 编

出版发行: 知识产权出版社 有限责任公司

电 话: 010-82004826

社 址: 北京市海淀区马甸南村 1 号

责编电话: 010-82000860 转 8534

发行电话: 010-82000860 转 8101/8029

印 刷: 北京富生印刷厂印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16

版 次: 2014 年 5 月第 1 版

字 数: 368 千字

网 址: <http://www.ipph.cn>

<http://www.laichushu.com>

邮 编: 100088

责编邮箱: an569@qq.com

发行传真: 010-82000893/82003279

经 销: 各大网上书店、新华书店及相关专业书店

印 张: 11

印 次: 2014 年 5 月第 1 次印刷

定 价: 50.00 元

ISBN 978-7-5130-2707-6

出版权专有 侵权必究

如有印装质量问题, 本社负责调换。

全国一级建造师执业资格考试辅导丛书

编写委员会

主 任 梁 舰

编 委 (按姓氏笔画排序)

王广振	王玉红	代春泉	田杰芳
吉利	吕朋	刘伏生	闫鹤
江小燕	杨智良	李永福	李岩
李建设	李素蕾	邱国林	沈江
宋洋	宋维佳	张吉兆	陈国强
陈瑜	郑宪强	唐江华	董美英
谢智勇	潘雨	潘超云	魏方

序

新一年的全国一级建造师执业资格考试日趋临近，您准备好了吗？

一级建造师考试的通过率逐年大幅降低，意味着考试越来越“难”。其实，对每一位考生来说，这个“难”，不是难在“学不会”，而是难在“没时间、没毅力、没方法”。很多考生反映教材内容太多，抓不住重点；教材太厚，每次看几页就看不下去了；教材能看懂，但一做题就出错。这就意味着在教材之外，最好能有一套教辅，帮助考生在较短时间内全面、系统、高效地掌握考试高频涉及的重点内容。

那么如何抓住考试重点内容？又如何高效地掌握这些内容？下面为考生介绍一种最佳的备考策略：收集历年真题→分析命题规律→突击重要考点→通过习题巩固→考前实战模拟→顺利通过考试。

首先，收集历年真题，在教材中将每一年每一题的出处标记出来；根据教材中标记的历年真题，统计各章节在历年真题中所占的分值，统计好之后，命题规律、重要考点基本上一目了然。

其次，根据命题规律，对做标记的重要考点进行突击学习，有些知识点几乎每年都会出现，只不过命题形式不同而已，对于这些考点，考生一定要深刻理解、融会贯通、举一反三，做到以不变应万变。

再次，找一两本好的教辅，通过习题巩固已掌握的知识。好的教辅应该与教材紧密结合，将教材中的重要考点以“习题”的形式进行归纳整理，供考生进行适度和高效的练习。

最后，在全面理解教材内容的前提下，根据不同的时间段进行几次模拟考试，以检验学习成果，找出薄弱环节，体验考场感觉。

按照以上方法备考，您一定能顺利通过考试。

为满足广大考生的迫切需求，北京中建政研信息咨询中心、北京中建政研教育科技研究院组织全国具有较高理论水平和丰富实践经验的专家、学者，按照以上备考方法和思路编写了这套习题集。在编撰过程中，编写人员以《一级建造师执业资格考试大纲》为准绳，以最新版全国一级建造师执业资格考试教材为蓝本，以历年全国一级建造师执业资格考试真题为统领。

本套习题集共6册，分别为《建设工程经济高过习题集》《建设工程法规及相关知识高过习题集》《建设工程项目管理高过习题集》《建筑工程管理与实务高过习题集》《机电工程管理与实务高过习题集》《市政公用工程管理与实务高过习题集》。

本套习题集的编写，虽经反复推敲核证，仍难免有不妥甚至疏漏之处，敬请广大读者批评指正，建议和意见请发至：canhuihuizhi@126.com。

北京中建政研信息咨询中心
北京中建政研教育科技研究院 专家委员会

2014年5月

前言

随着建造师执业资格的市场化发展,从业人员和企业都实现了自由互选,对于个人职业发展生涯而言,建造师资格证书的重要性不言而喻。可是,自2004年以来,建造师考试难度逐年增大,尤其是近三年,各专业的通过率仅保持在个位数,个别专业甚至低于3%。通过率如此之低,一方面无形中提高了建造师执业资格的含金量,另一方面也对个人提出了更高的要求。本书编写的目的就是帮助大家在尽量短的时间内掌握考试重点,改善复习效果,提高复习效率,顺利取得执业资格证书。

本书的特点如下:

1. 化繁为简

通过对教材内容的归纳整理,以考点形式呈现,简单明了。例如,解决某些问题时,可能会有很多种方法供考生选择,方法选择不当会造成解决问题的难易程度不同,本书会告诉考生在什么情况下应选择何种方法。

此外,教材是按知识体系的系统性来讲解的,某些内容可能篇幅太多,也很难理解,本书根据考试要求进行了综合归纳,使得内容更加精炼,方便考生复习。

2. 重点突出

本书根据考试要求编写,考试涉及的重点在本书中都有不同程度的体现,并附加典型考题或历年真题,便于学习,让考生更好地把握命题思路。

3. 引导方法

本书通过对历年真题做详细的分析,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例题;为考生提供2014年考试的出题方向和复习重点,并选择一些典型的例题进行详细的讲解,使考生在解答习题时有一个完整且清晰的解题思路。

4. 把握经典

本书针对考生复习过程中容易出现错误的知识点进行了重点解析,对众多考生提出的有关领会教材实质、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”的经典汇编,对广大考生具有很强的借鉴作用。

5. 体例独到

本书不是完全按照教材顺序编写,而是对相关知识点进行了整合归纳,以考点或者模块形式出现,更强调知识的综合掌握,与一级建造师考试要求是一致的。

6. 通俗易懂

本书既能使考生全面、系统、彻底地解决在学习中遇到的问题,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。

7. 把握趋向

本书讲解了近几年的真题,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考试有所帮助,我们将感到莫大的欣慰。本书的编写与出版得到了中建政研梁舰先生、教务部的钟丽琴女士和知识产权出版社的大力支持。编者在编写过程中参阅了相关资料,在此一并致谢。

由于时间仓促和编者水平有限,书中难免有疏漏和不当之处,敬请广大读者批评指正。

祝所有参加一级建造师执业资格考试的考生通过努力学习取得优异成绩,成为一名合格的建造师。

编者

2014年5月

目 录

1A410000 建筑工程技术	1
本章知识点与考情分析	1
第一节 建筑结构与构造	2
第二节 建筑工程材料	12
第三节 建筑工程施工技术	21
1A420000 建筑工程项目施工管理	47
本章知识点与考情分析	47
第一节 建筑工程项目进度管理	48
第二节 建筑工程项目质量管理	57
第三节 建筑工程职业健康安全和环境管理	76
第四节 建筑工程项目造价管理实务	92
第五节 建筑工程项目资源管理实务	103
第六节 建筑工程项目合同管理	106
第七节 建筑工程施工现场管理	117
第八节 建筑工程项目的综合管理	121
1A430000 建筑工程项目施工相关法规与标准	126
本章知识点与考情分析	126
第一节 建筑工程法规	126
第二节 建筑工程技术标准	133
全真模拟试卷及参考答案（一）	150
全真模拟试卷及参考答案（二）	158

1A410000 建筑工程技术

本章知识点与考情分析

第一章是建筑工程的技术平台，主要目的是要求考生懂技术，知道如何施工，学习如何将建筑从图纸转化为实体。本章最核心的内容是建筑工程施工技术一节，这一节同时也是本教材三个章节的主线，考生在学习施工技术的时候要给予重视。对于建筑材料、建筑结构和构造给予适当关注，了解一些基础的知识。第一章的内容在试卷中主要体现为客观题（选择题），但施工技术部分与案例题可能有关联。常见考查的知识点包括：建筑结构工程的安全性、适用性，建筑构造要求，结构构造要求。水泥、建筑钢材、混凝土、饰面石材、建筑陶瓷、木材和木制品以及建筑防水、防火材料等建筑工程材料的特性和应用。施工测量的内容和方法、机械施工的适用范围和施工技术、基坑支护与土方开挖施工技术、人工降排地下水的施工技术、混凝土基础施工技术、砌体基础施工技术、混凝土结构施工技术、砌体结构施工技术、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、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、地面工程施工技术等。

本章知识结构及考情分析如图 1.1、表 1.1 所示。

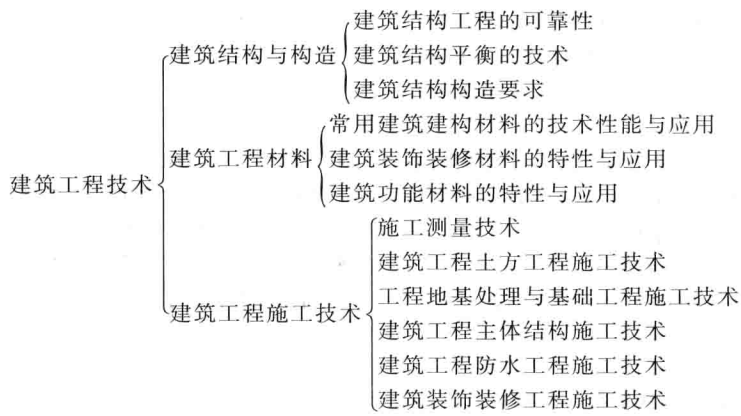


图 1.1 本章知识结构图

表 1.1 考情分析 分

知识点	历年考试所占分值							
	2005 年	2006 年	2007 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年
建筑结构与构造	4	7	7	4	6	13	7	7
建筑工程材料	5	2	8	2	9	4	12	11
建筑工程施工技术	47	13	12	20	23	12	17	11
合计	56	22	27	26	38	29	36	29

第一节 建筑结构与构造

考点一 建筑工程结构的可靠性

1. 结构的功能要求与极限状态

(1) 结构的功能要求。结构应具有安全性、适用性、耐久性三项功能。安全性、适用性和耐久性概称为结构的可靠性。

(2) 极限状态。记荷载效应为 S ，构件抗力为 R ，则：

①若 $S > R$ ，则构件将破坏，即处于不可靠状态；

②若 $S < R$ ，则构件属于可靠状态；

③若 $S = R$ ，则构件处于即将破坏的边缘状态，称为极限状态。

极限状态通常可分为承载力极限状态与正常使用极限状态。

2. 临界力

$$P_{ij} = \frac{\pi^2 EI}{L_0^2}$$

式中， L_0 为压杆的计算长度。当一端固定一端自由时， $L_0 = 2L$ ；当两端固定时， $L_0 = 0.5L$ ；当一端固定一端铰支时， $L_0 = 0.7L$ ；当两端铰支时， $L_0 = L$ 。

临界力的影响因素有：压杆的材料；压杆的截面形状与大小；压杆的长度；压杆的支承情况。长细比 λ 是影响临界力的综合因素。

3. 影响梁的位移的主要因素

均布荷载作用下悬臂梁的最大变形公式：

$$f = \frac{ql^4}{8EI}$$

影响梁的位移的主要因素有：跨度 (L)、材料弹性模量 (E)、截面的惯性矩 (I)、外部荷载 (q)。

4. 混凝土结构的裂缝控制可分为三个等级

(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。

对 (1) (2) 等级的混凝土构件，一般只有预应力构件才能达到。

5. 房屋结构的耐久性要求

影响混凝土耐久性的因素有：保护层厚度，水灰比，水泥用量等。

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降低，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。

【典型考题 1】受压构件，两端铰支，其临界力为 50kN，若将构件长度增加 1 倍，则其临界力为 () kN。

A. 50 B. 100 C. 25 D. 12.5

答案：D

解析：根据公式 $P_{ij} = \frac{\pi^2 EI}{L_0^2}$ ，当构件长度增加 1 倍的时候，临界力变为原来的 1/4，故为 12.5kN。

【典型考题 2】关于简支梁变形大小的影响因素，下列表述正确的是 ()。

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

解析：梁的变形与跨度的 n 次方成正比，因此跨度越大，变形越大，选项 A 正确。截面的惯性矩越大，变形越小，即截面积越大，变形越小，选项 C 正确。材料弹性模量越大，变形越小。外荷载越大，变形越大，选项 E 正确。

【典型考题 3】下列只有在预应力构件中才能达到的有 ()。

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，但裂缝宽度不超过允许值

D. 减小梁的竖向位移

E. 提高受压构件稳定性

答案：AB

解析：混凝土结构的裂缝控制可分为三个等级：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。对①②等级的混凝土构件，一般只有预应力构件才能达到。

【典型考题 4】(2011 年真题) 某受压杆件，在支座不同、其他条件相同的情况下，其临界力最小的支座方式是 ()。

A. 两端铰支 B. 一端固定，一端铰支

C. 两端固定 D. 一端固定，一端自由

答案：D

解析： $P_{ij} = \frac{\pi^2 EI}{L_0^2}$ ， L_0 为压杆的计算长度，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， $L_0 = L$ 。可知当一端固定，一端自由时，杆的临界力最小。

【典型考题5】（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。

考点二 建筑力学基础

1. 力的合成与分解

利用平行四边形法则进行力的合成与分解，但是力的合成只有一个结果，而力的分解会有多种结果，如图1.2所示。

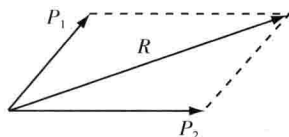


图 1.2 力的合成与分解

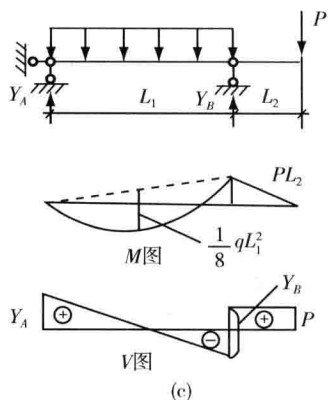
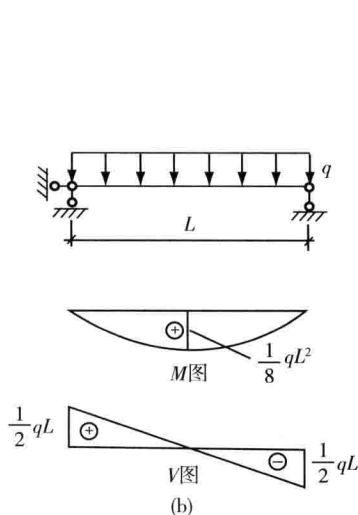
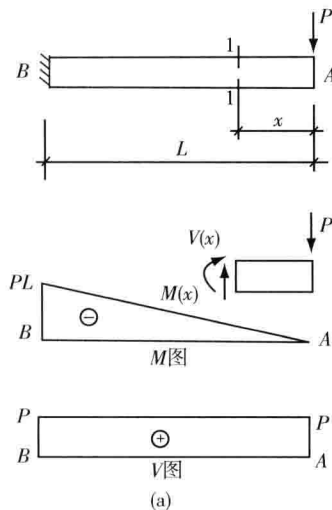


图 1.6 常见构件弯矩与剪力图

可以看出：在集中荷载作用下，弯矩图为线性变化（直线变化）；在均布荷载作用下，弯矩图为

2. 平面汇交力系

在平面汇交力系中进行力的大小判断，如图1.3所示。

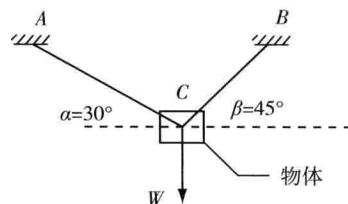


图 1.3 平面汇交力系

3. 桁架内力计算，注意“零杆”的判断。如图1.4所示。

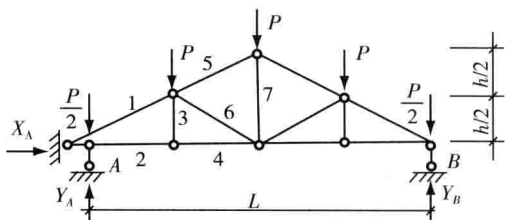


图 1.4 桁架内力计算

“零杆”有下列两种情况，如图1.5所示。

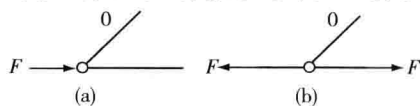


图 1.5 零杆的两种情况

4. 构件内力判断

常见构件弯矩与剪力图如图1.6所示。

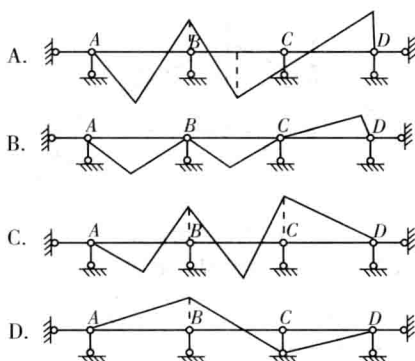
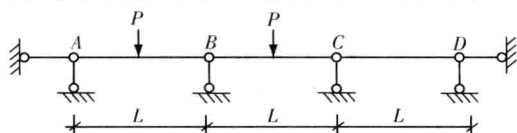
曲线变化。在集中荷载作用下，剪力图为矩形变化；在均布荷载作用下，剪力图为三角形变化。

5. 防止结构倾覆的技术要求

(1) 力矩的概念及平衡：力矩 = 力 × 力臂。

(2) 对于悬挑构件（如阳台、雨篷、探头板等）、挡土墙、起重机械，防止倾覆的基本要求是：引起倾覆的力矩应小于抵抗倾覆力矩，为了安全，可取 $M_{抗} \geq (1.2 \sim 1.5) M_{倾}$ 。

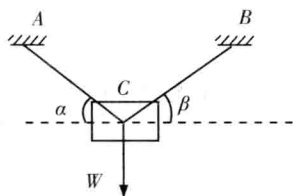
【典型考题 1】有一连续梁，受力如下图所示，则下列连续梁上的弯矩示意图中，正确的是（ ）。



答案：C

解析：本题采用排除法。对于连续梁在荷载作用下，跨中是正弯矩（向下为正），支座处是负弯矩。所以排除 A、B、D。

【典型考题 2】一个重量为 W 的物体，通过两根绳索 AC 和 BC 悬吊（如下图所示），下列四种情况中，绳索 AC 拉力最大的是（ ）。

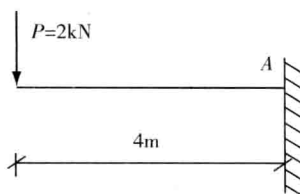


- A. $\alpha = 60^\circ, \beta = 30^\circ$ B. $\alpha = 30^\circ, \beta = 30^\circ$
C. $\alpha = 45^\circ, \beta = 45^\circ$ D. $\alpha = 60^\circ, \beta = 60^\circ$

答案：B

解析：假设绳索 AC 拉力 = F ，则根据受力平衡有 $F \times \sin \alpha = W$ ， $F = W / \sin \alpha$ ，即 α 越小 F 越大，比较四个选项可知 B 为正确选项。

【典型考题 3】有悬臂梁，受力如图所示，则固定端 A 点的弯矩为（ ） $\text{kN} \cdot \text{m}$ 。

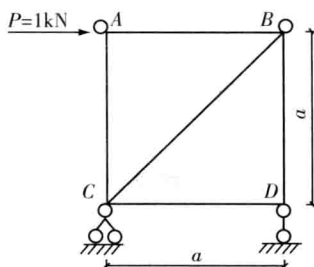


- A. 2 B. 4 C. 6 D. 8

答案：D

解析：固定端 A 点的弯矩 = $2 \times 4 = 8 \text{ kN} \cdot \text{m}$ 。

【典型考题 4】有一桁架，受力及支承如下图所示，则 AC 杆和 AB 杆的内力分别为（ ）。拉力为正，压力为负。



- A. $-1 \text{ kN}, -1 \text{ kN}$ B. 0, -1 kN
C. $1 \text{ kN}, 1 \text{ kN}$ D. $1 \text{ kN}, 0$

答案：B

解析：首先判断 AC 为零杆，对 A 点进行受力分析，则 AB 杆受压，选项 B 正确。

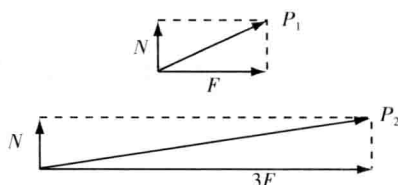
【典型考题 5】为了安全，对于悬挑阳台防止其倾覆的抵抗倾覆的力矩 ($M_{抗}$) 可取其引起倾覆的力矩 ($M_{倾}$) 的（ ）倍。

- A. 0.5~1.0 B. 1.0~1.2
C. 1.2~1.5 D. 1.5~2.0

答案：C

解析：对于悬挑构件（如阳台、雨篷、探头板等）、挡土墙、起重机械，防止倾覆的基本要求是：引起倾覆的力矩应小于抵抗倾覆力矩，为了安全，可取 $M_{抗} \geq (1.2 \sim 1.5) M_{倾}$ 。所以正确选项为 C。

【典型考题 6】（2010 年真题）如图所示， P_1 、 P_2 分别为两个相互垂直力的合力。关于 P_1 、 P_2 的关系，正确的是（ ）。



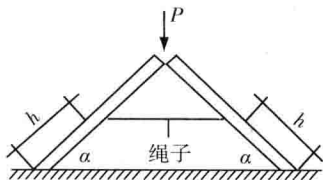
- A. $P_1 = P_2$ B. $P_2 = 3P_1$
C. $P_1 < P_2 < 3P_1$ D. $P_2 > 3P_1$

答案：C



解析: $P_1 = \sqrt{N^2 + F^2}$, $P_2 = \sqrt{N^2 + 9F^2}$,
 $3P_1 = \sqrt{9N^2 + 9F^2}$, 可知 $P_1 < P_2 < 3P_1$ 。

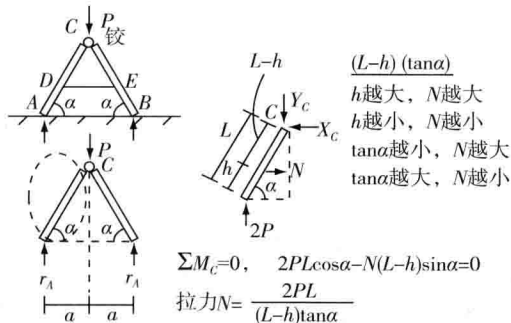
【典型考题 7】(2011 年真题) 图示人字梯放置在光滑(忽略摩擦)地面上, 顶端人体重量为 P , 关于绳子拉力与梯子和地面的夹角 α 、绳子位置 h 的关系的说法, 正确的是 ()。



- A. α 、 h 越大, 绳子拉力越大
 B. α 、 h 越小, 绳子拉力越大
 C. α 越大、 h 越小, 绳子拉力越大
 D. α 越小、 h 越大, 绳子拉力越大

答案: D

解析: 如下图所示。



【典型考题 8】(2013 年真题) 在均布荷载作用下, 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

答案: A

解析: 连续梁受力特点是跨中有正弯矩, 支座有负弯矩。

考点三 结构抗震的构造要求

1. 地震烈度

地震烈度是指某一地区的地面及建筑物遭受一次地震影响的强弱程度。一个地区基本烈度是指该地区今后一定时间内, 在一般场地条件下可能遭遇的最大地震烈度。

现行抗震设计规范适用于抗震设防烈度为 6、7、8、9 度地区建筑工程的抗震、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“小震不坏、中震可修、大震不倒”。

2. 抗震结构的概念设计

(1) 选择对抗震有利的场地, 避开不利的场地。

(2) 建筑物形状力求简单、规则。

(3) 选择技术先进又经济合理的抗震结构体系。

(4) 保证结构的整体性。

(5) 选择抗震性能比较好的建筑材料。

(6) 非结构构件应与承重结构有可靠的连接, 以满足抗震要求。

3. 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, 增强房屋的整体性, 改善房屋的抗震性能, 提高抗震能力。

(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。

4. 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。为此可采取一系列措施, 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。构造上采取受力钢筋锚固适当加长, 节点处箍筋适当加密等措施。

【典型考题 1】我国现行《建筑抗震设计规范》(GB 50011—2001), 适用于抗震设防烈度为 () 度地区建筑工程的抗震设计。

- A. 4、5、6 和 7 B. 5、6、7 和 8
 C. 6、7、8 和 9 D. 7、8、9 和 10

答案: C

解析: 现行抗震设计规范适用于抗震设防烈度为 6、7、8、9 度地区建筑工程的抗震、隔震、消能减震设计。抗震设防是以现有的科技水平和经济条件为前提的。以北京地区为例, 抗震设防烈度为 8 度, 超越 8 度的概率为 10% 左右。

【典型考题 2】地震设防的依据是 ()。

- A. 抗震设防烈度 B. 地震烈度
C. 震级 D. 基本烈度

答案: A

解析: 考生要注意区别震级、地震烈度、基本烈度、设防等级的概念及应用上的区别。地震是用震级来表示其能量的大小。世界上通常用地震烈度来描述地震的宏观现象,多数国家使用的基本上是12等级划分的烈度表。对应于一次地震,震级只有一个,而地震烈度在不同地区却是不同的。地震设防的依据是抗震设防烈度,在一般情况下采用基本烈度。

【典型考题 3】(2010 年真题) 关于非抗震设计的框架结构,不同部位震害程度的说法,正确的有()。

- A. 柱的震害轻于梁
B. 柱顶震害轻于柱底
C. 角柱的震害重于内柱
D. 短柱的震害重于一般柱
E. 填充墙处是震害发生的严重部位之一

答案: CDE

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。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。

【典型考题 4】(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: 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。

考点四 荷载对建筑结构的影响

1. 荷载对结构的影响

(1) 永久荷载。它会引起结构的徐变,致使结构构件的变形和裂缝加大,引起结构的内力重分布。在预应力混凝土结构中,由于混凝土的徐变,钢筋的预应力会有相应的损失。

(2) 可变荷载。可能引起结构各部分产生不同影响,甚至产生完全相反的效应。

- (3) 偶然荷载。如地震、台风、爆炸等。

2. 建筑装修过程中增加荷载

(1) 在楼面上加铺任何材料,对楼板增加了面荷载。

(2) 在室内增加隔墙、封闭阳台,增加线荷载。

(3) 在室内增加装饰性柱子,对结构增加了集中荷载。

3. 抗震建筑的材料

最好选用轻质高强的材料。这样不仅可以降低地震力,结构的抗震能力还强。

4. 圆形的建筑利于抵抗水平力

平面为圆形的建筑比方形或矩形建筑,风压可减小近40%。所以在高层建筑中,常看到圆形建筑。它不仅风压小,而且各向的刚度比较接近,有利于抵抗水平力的作用。

5. 装修对结构的影响及对策

(1) 装修时不能自行改变原来的建筑使用功能。如必须改变时,应取得原设计单位的许可。

(2) 在进行楼面 and 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。如若超过,应对楼盖和屋盖结构的承载能力进行分析计算,控制在允许的范围内。

(3) 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。如果实在需要,应该经原设计单位的书面有效文件许可,方可施工。

(4) 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;更不能自行做夹层或增加楼层。如果必须增加面积,使用方应委托原设计单位或有相应资质的设计单位进行设计。改建结构的施工也必须有相应的施工资质。

- (5) 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。

(6)在装修施工时,应注意建筑结构变形缝的维护:

①变形缝间的模板和杂物应该清理干净,确保结构的自由变形。

②关于沉降缝,现在常采用后浇带的处理方式来解决沉降差异的问题。但有时仍会产生微小的沉降差,为了防止开裂,最好还设缝。

③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。

【典型考题1】某建筑物,地上二层作为临时仓库,房间内按统一高度堆满水泥,按荷载作用面分类,该建筑物二楼楼面上分布的荷载是()。

- A. 均布面荷载 B. 线荷载
C. 集中荷载 D. 分散荷载

答案:A

解析:房间内按统一高度堆满水泥,相当于作用了均布面荷载。

【典型考题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. 吊车荷载

答案:ADE

解析:选项B、C属于永久荷载。

【典型考题3】(2011年真题)在非地震区,最有利于抵抗风荷载作用的高层建筑平面形状是()。

- A. 圆形 B. 正方形
C. 十字形 D. 菱形

答案:A

解析:在非地震区,风荷载是建筑结构的主要水平力。建筑体形直接影响风的方向和流速,改变着风压的大小。实验证明,平面为圆形的建筑比方形或矩形建筑,其风压可减小40%。所以在高层建筑中,常看到圆形建筑。它不仅风压小,而且各向的刚度比较接近,有利于抵抗水平力的作用。

【典型考题4】(2012年真题)为控制装修对建筑结构的影响,正确的做法有()。

- A. 装修时不能自行改变原来的建筑使用功能
B. 新的装修构造做法产生的荷载值不能超过原有楼面结构荷载设计值

C. 经原设计单位的书面有效文件许可,即可在原有承重结构构件上开洞凿孔

D. 装修时不得自行拆除任何承重构件

E. 装修施工中可以临时在建筑楼板上堆放大量建筑装修材料

答案:ABCD

解析: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;更不能自行做夹层或增加楼层。如果必须增加面积,使用方应委托原设计单位或有相应资质的设计单位进行设计。改建结构的施工也必须有相应的施工资质。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。

考点五 常见建筑结构体系及其应用

1. 框架结构特点

框架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,建筑立面处理也比较方便;主要缺点是侧向刚度较小。

常用的手工近似法是:竖向荷载作用下用分层计算法;水平荷载作用下用反弯点法。

2. 剪力墙结构

剪力墙结构是利用建筑物的墙体(内墙和外墙)做成剪力墙来抵抗水平力。

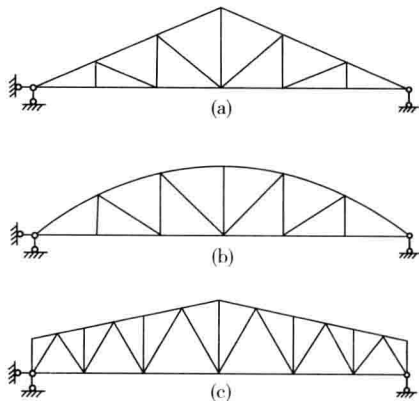
3. 框架-剪力墙结构

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。

在框架-剪力墙结构中,剪力墙主要承受水平荷载,竖向荷载主要由框架承担。剪力墙好比固定于基础上的悬臂梁,其变形为弯曲型变形,框架为剪切型变形。

4. 桁架结构体系

桁架结构体系如图1.7所示。



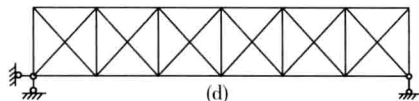


图 1.7 桁架结构体系

当上下弦成三角形时，弦杆内力最大；当上弦节点在拱形线上时，弦杆内力最小。

5. 拱的类型

拱是一种有推力的结构，解决这个问题非常重要，通常可采用下列措施：

- (1) 推力由拉杆承受；
- (2) 推力由两侧框架承受。

拱的推力承受结构如图 1.8 所示。

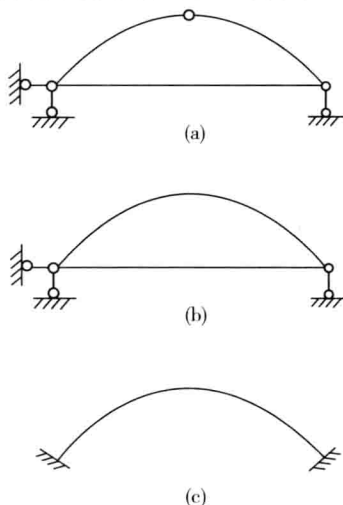


图 1.8 拱的推力承受结构

6. 网架结构

网架结构可分为平板网架和曲面网架。它改变了平面桁架的受力状态，是高次超静定的空间结构。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。

7. 悬索结构

悬索结构的主要承重构件是受拉的钢索，钢索是用高强度钢绞线或钢丝绳制成的。

8. 薄壁空间结构

薄壁空间结构，它属于空间受力结构，主要承受曲面内的轴向压力，弯矩很小。

【典型考题 1】框架-剪力墙结构的优点有（ ）。

- A. 平面布置灵活
- B. 剪力墙布置位置不受限制
- C. 自重小
- D. 抗侧刚度小
- E. 侧向刚度大

答案：AE

解析：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。

【典型考题 2】对大跨平板网架结构的描述，下列各项中不正确的是（ ）。

- A. 空间受力体系
- B. 整体刚度大
- C. 杆件主要承受轴力，按二力杆计算
- D. 平板网架中交叉桁架体系受力更为合理

答案：D

解析：平板网架中角锥体系受力更为合理，刚度更大。

【典型考题 3】大跨悬索结构的悬索（ ）。

- A. 受弯
- B. 受压
- C. 受剪
- D. 受拉

答案：D

解析：悬索结构的主要承重构件是受拉的钢索，钢索是用高强度钢绞线或钢丝绳制成的。

【典型考题 4】(2010 年真题) 下列常见建筑结构体系中，适用房屋建筑高度最高的结构体系是（ ）。

- A. 框架
- B. 剪力墙
- C. 框架-剪力墙
- D. 筒体

答案：D

解析：房屋建筑高度最高的结构体系是筒体结构。

【典型考题 5】(2010 年真题) 大跨度混凝土拱式结构建（构）筑物，主要利用了混凝土良好的（ ）。

- A. 抗剪性能
- B. 抗弯性能
- C. 抗拉性能
- D. 抗压性能

答案：D

解析：大跨度混凝土拱式结构建（构）筑物，主要利用了混凝土良好的抗压性能。

【典型考题 6】(2011 年真题) 对作用于框架结构体系的风荷载和地震力，可简化成（ ）进行分析。

- A. 节点间的水平分布力
- B. 节点上的水平集中力
- C. 节点间的竖向分布力
- D. 节点上的竖向集中力

答案：B

解析：框架结构是利用梁、柱组成的纵、横两个方向的框架形成的结构体系。它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。在非地震区，框架结构一般不超过 15 层。框架结构的内力分析通常是



用计算机进行精确分析。常用的手工近似法是：竖向荷载作用下用分层计算法；水平荷载作用下用反变点法。风荷载和地震力可简化成节点上的水平集中力进行分析。

【典型考题 7】(2012 年真题) 房屋建筑筒中筒结构的内筒，一般由()组成。

- A. 电梯间和设备间
- B. 楼梯间和卫生间
- C. 设备间和卫生间
- D. 电梯间和楼梯间

答案：D

解析：内筒一般由电梯间、楼梯间组成。

【典型考题 8】(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结构，而墙和柱采用砌体结构建造的房屋。

【典型考题 9】(2011 年真题) 以承受轴向压力为主的结构有()。

- A. 拱式结构
- B. 悬索结构
- C. 网架结构
- D. 桁架结构
- E. 壳体结构

答案：AE

解析：拱是一种有推力的结构，它的主要内力是轴向压力。薄壁空间结构，也称壳体结构。它的厚度比其他尺寸（如跨度）小得多，所以称薄壁。它属于空间受力结构，主要承受曲面的轴向压力，弯矩很小。它的受力比较合理，材料强度能得到充分利用。薄壳常用于大跨度的屋盖结构，如展览馆、俱乐部、飞机库等。

考点六 建筑结构构造

1. 钢筋混凝土适筋梁正截面受力阶段

第 1 阶段：弹性阶段。

第 2 阶段：梁带裂缝工作，这个阶段是计算正常使用极限状态变形和裂缝宽度的依据。

第 3 阶段：是承载能力的极限状态计算的依据。

2. 为了防止斜截面的破坏，通常采用的措施

(1) 限制梁的截面最小尺寸，其中包含混凝土强度等级因素；

(2) 适当配置箍筋，并满足规范的构造要求；

(3) 当上述两项措施还不能满足要求时，可适

当弯起钢筋，并满足规范的构造要求。

3. 连续梁(板)的内力计算

连续梁(板)内力计算的两种方法：主梁按弹性理论计算，次梁和板可考虑塑性变形内力重分布的方法计算。

(1) 当长边与短边之比小于或等于 2 时，应按双向板计算；当长边与短边之比大于 2 但小于 3 时，宜按双向板计算。

(2) 当按沿短边方向受力的单向板计算时，应沿长边方向布置足够数量的构造筋。

(3) 当长边与短边长度之比大于或等于 3 时，可按沿短边方向受力的单向板计算。

(4) 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。

4. 等跨连续板和连续次梁的内力计算

均布荷载下，等跨连续板和连续次梁的内力计算，可考虑塑性变形的内力重分布。允许支座出现塑性铰，将支座截面的负弯矩调低，即减少负弯矩。调整的幅度必须遵守一定的原则。

5. 砌体的受力特点

砌体的受力特点是抗压强度较高而抗拉强度很低，所以砌体结构房屋的静力计算简图大多设计成刚性方案。

6. 墙体作为受压构件的验算分三个方面

(1) 稳定性。通过高厚比验算满足稳定性要求。

(2) 墙体极限状态承载力验算。

(3) 受压构件在梁、柱等承压部位处的局部受压承载力验算。

当梁端下砌体的局部受压承载力不满足要求时，常采用设置混凝土或钢筋混凝土垫块的方法。

7. 墙体的构造措施

主要包括三个方面，即伸缩缝、沉降缝和圈梁。伸缩缝两侧宜设承重墙体，其基础可不分开。沉降缝的基础必须分开。圈梁宜连续地设在同一水平面上，并形成封闭状。

8. 钢梁的整体稳定计算

当有铺板(各种钢筋混凝土板或钢板)密铺在梁的受压翼缘上与其牢固相连，能阻止梁受压翼缘的侧向位移时，或者工字形截面简支梁受压翼缘的自由长度与宽度之比满足相应要求时，梁的整体稳定可不计算。除此之外，应验算梁的整体稳定性。

9. 梁腹板与梁翼缘

梁腹板通常采用加筋肋来加强腹板的局部稳定性，梁翼缘的局部稳定一般是通过限制板件的宽厚

比来保证的。

【典型考题 1】为防止钢筋混凝土梁的斜截面破坏,可采取的措施有()。

- A. 限制最小截面尺寸
- B. 弯起钢筋
- C. 配置箍筋
- D. 增大主筋截面
- E. 做成双筋梁

答案: ABC

解析: 为了防止斜截面的破坏,通常采取下列措施:限制梁的截面最小尺寸,其中包含混凝土强度等级因素;适当配置箍筋,并满足规范的构造要求;当上述两项措施还不能满足要求时,可适当弯起钢筋,并满足规范的构造要求。

【典型考题 2】在砌体房屋结构中,设置()属于墙体的构造措施。

- A. 施工缝
- B. 伸缩缝
- C. 沉降缝
- D. 后浇带
- E. 圈梁

答案: BCE

解析: 墙体的构造措施主要包括三个方面:伸缩缝、沉降缝、圈梁。考生要注意施工缝(属混凝土工程)、分仓缝(刚性防水层的处理)与变形缝(伸缩缝、沉降缝、防震缝)的区别。

【典型考题 3】有一砖柱为刚性方案,墙高 $H=2.4\text{m}$,柱的截面尺寸为 $400\text{mm}\times 400\text{mm}$,则该柱的高厚比为()。

- A. 3
- B. 8
- C. 6
- D. 4.5

答案: C

解析: 《砌体结构设计规范》所确定的墙、柱高厚比是总结大量工程实践经验并经理论校核和分析得出的。高厚比是指墙、柱的计算高度与其相应厚度(或矩形柱与计算高度相对应的边长)的比值,即 $\beta = H_0/h$ 。其中墙、柱的计算高度与房屋的跨度、静力计算方案、横墙间距有关。上题中柱的计算高度等于其实际高度,所以该墙体的高厚比 $= 2.4/0.4 = 6$,正确选项为 C。

【典型考题 4】钢柱和钢梁连接时,可将梁支承在柱顶上或连接于柱的侧面,二者均可做成()。

- A. 锚接
- B. 刚接
- C. 铰接
- D. 榫接
- E. 搭接

答案: BC

解析: 梁柱通过构造螺栓连接的一般为铰接,通过焊接连接的为刚接。此处知识点也可与钢柱节点的相关知识点结合记忆。如铰接柱脚常用于轴心受压柱,锚栓只起固定位置和安装的作用,可按

构造设置。刚接柱脚一般用于偏心受压柱,锚栓须按计算确定。

【典型考题 5】(2010 年真题)在建筑结构中,从基础到上部结构全部断开的变形缝是()。

- A. 伸缩缝
- B. 沉降缝
- C. 防震缝
- D. 温度缝

答案: B

解析: 沉降缝的基础必须分开。

【典型考题 6】(2011 年真题)关于现浇钢筋混凝土肋形楼盖连续梁(板)内力计算的说法,正确的是()。

- A. 按弹性理论方法计算
- B. 按可考虑塑性变形内力重分布的方法计算
- C. 主梁、次梁按弹性理论方法计算,板按可考虑塑性变形内力重分布的方法计算
- D. 主梁按弹性理论方法计算,次梁、板按可考虑塑性变形内力重分布的方法计算

答案: D

解析: 现浇钢筋混凝土肋形楼盖中的板、次梁和主梁,一般均为多跨连续梁(板)。连续梁(板)的内力计算是主要内容,配筋考虑与简支梁相同。内力计算有两种方法,主梁按弹性理论计算,次梁和板可考虑塑性内力重分布的方法计算。弹性理论的计算是把材料看成弹性的,用结构力学的方法,考虑荷载的不同组合,计算内力,画出网络图,进行配筋计算。

考点七 建筑构造要求

1. 楼梯的建筑构造

(1) 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 0.9m 。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 。每个梯段的踏步一般不应超过 18 级,亦不应少于 3 级。

(2) 楼梯休息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 2.2m 。

2. 墙身构造

(1) 在结构梁板与外墙连接处和圈梁处,由于结构的变形会引起外墙装修层的开裂,设计时应考虑分缝措施。

(2) 当外墙为内保温时,在窗过梁、结构梁板与外墙连接处和圈梁处产生冷桥现象,引起室内墙面的结露,在此处装修时,应采取相应措施;如外墙为外保温,不存在此类问题。

(3) 门窗应注意门窗框与墙体结构的连接,接缝处应避免刚性接触,应采用弹性密封材料;建筑