

2008

全国一级注册建筑师
执业资格考试历年试题解析与模拟试卷

建筑结构

JIAN ZHU JIE GOU

宋晓冰 编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

TU-44/14

:2008

2008

2008全国一级注册建筑师
执业资格考试历年试题解析与模拟试卷

建筑结构

宋晓冰 编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

本书收录了2000~2006年的全国一级注册建筑师考试《建筑结构》科目的试题近800题(2002年停考),并将这些题目按照建筑结构设计方法与荷载、建筑结构与架构选型、建筑力学、钢筋混凝土结构、砌体结构、钢结构、木结构、建筑结构抗震、地基与基础和建筑结构制图的教材知识框架安排,对每题都进行了详细的解析。并在书后附有一套模拟试题,供考生在复习后进行练习以检验复习成果。

图书在版编目(CIP)数据

2008 全国一级注册建筑师执业资格考试历年试题解析
与模拟试卷. 建筑结构/宋晓冰编. —北京: 中国电力出版社, 2008

ISBN 978-7-5083-6265-6

I. 2… II. 宋… III. ①建筑师-资格考核-解题②建筑结构-建筑师-资格考核-解题 IV. TU-44 TU3-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 169188 号

中国电力出版社出版发行

北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>

策划编辑: 张鹤凌 邮箱: zhiyezige2008@163.com

责任印制: 陈焊彬 责任校对: 王瑞秋

北京同江印刷厂印刷·各地新华书店经售

2008 年 1 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16·13.5 印张·334 千字

定价: 30.00 元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签, 加热后中心图案消失

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

本社购书热线电话 (010-88386685)

前 言

自 1995 年 11 月首次在全国开始进行注册建筑师考试以来, 至今已经进行了 11 次 (因考试时间调整、大纲修订、题库更新等原因, 1996、2002 年各停考一次)。注册建筑师考试不仅考试门次多、强度高, 还以其极低的通过率而著称。

考试大纲对部分的要求为:

1 对结构力学有基本了解, 对常见荷载、常见建筑结构形式的受力特点有清晰概念, 能定性识别杆系结构在不同荷载下的内力图、变形形式及简单计算。

2 了解混凝土结构、钢结构、砌体结构、木结构等结构的力学性能、使用范围、主要构造及结构概念设计。

3 了解多层、高层及大跨度建筑结构选型的基本知识、结构概念设计; 了解抗震设计的基本知识, 以及各类结构形式在不同抗震烈度下的使用范围; 了解天然地基和人工地基的类型及选择的基本原则; 了解一般建筑物、构筑物的构件设计与计算。

对于建筑学专业的考生而言, 由于结构专业知识的相对薄弱, 使得《建筑结构》成为较难通过的考试科目之一。

本书收集了从 2000 年到 2006 年的《建筑结构》考试真题 (2002 年停考), 将考题依据教材中各章节分门别类, 每道题目的后面注明该题的年份及题号 (表示方法: [年份-题号]), 并已将考题或考点重复的题目进行合并。答案和说明紧随题目列出, 并注明题目的出处, 以便于查找相关知识点。从整理结果看, 虽然完全相同的题目不多, 但相当多的题目是在同一题根上的“变种”, 既有相同的考点。因此本书对考生梳理主要考点, 熟悉考试题型, 认识备考差距有重要作用。

书中的真题, 多是热心网友在 ABBS (<http://www.abbs.com.cn>) 和 XDCAD (<http://www.xdcad.com>) 网站上发布的; 翟之阳同学承担了部分考题录入和解答工作; 同事刘士兴老师提供了部分资料和宝贵的建议在此一并对他们的帮助表示衷心的感谢!

由于水平所限, 编辑时间仓促, 错漏之处难免, 敬请批评指教。

编者

目 录

前言

第一章 建筑结构设计方法与荷载.....	1
第二章 建筑结构与结构选型.....	4
第三章 建筑力学	14
第四章 钢筋混凝土结构	88
第五章 砌体结构.....	113
第六章 钢结构.....	122
第七章 木结构.....	133
第八章 建筑结构抗震.....	135
第九章 地基与基础.....	166
第十章 建筑结构制图.....	180
第十一章 模拟试题.....	183
模拟试题答案.....	209
参考文献.....	210
参考规范、规程.....	210

第一章 建筑结构设计方法与荷载

1. 填充用焦渣混凝土的容重最接近以下哪项数值?【2001-1】

- (A) 19kN/m^3 (B) 17kN/m^3 (C) 20kN/m^3 (D) 12kN/m^3

【答案】 D

【说明】 填充用焦渣混凝土的表观密度为 $10\sim 14\text{kN/m}^3$ 。

2. 普通钢筋混凝土的容重为:【2001-66】

- (A) 18kN/m^3 (B) 22kN/m^3 (C) 25kN/m^3 (D) 28kN/m^3

【答案】 C

【说明】 普通钢筋混凝土的表观密度为 $24\sim 25\text{kN/m}^3$ 。

3. 住宅用户对地面进行二次装修,如采用 20mm 厚水泥砂浆上铺 15mm 厚花岗岩面砖,此时楼面增加的荷载(标准值)约占规范规定均布活荷载的多少?【2001-2】

- (A) $1/2$ (B) $1/3$ (C) $1/4$ (D) $2/3$

【答案】 B

【说明】 20mm 厚水泥砂浆荷载为 $20\times 0.02=0.4\text{kN/m}^2$; 15mm 厚花岗岩面砖荷载为 $15.4\times 0.015=0.231\text{kN/m}^2$, 楼面增加的荷载为 0.631kN/m^2 。规范规定均布荷载为 2.0kN/m^2 。两者比值为 $0.631/2=0.3155$, 接近 $1/3$ 。

4. 120mm 厚普通黏土砖墙(包括双面抹灰)与 200mm 厚加气混凝土砌块墙(包括双面抹灰)相比,哪种墙体自重较重?【2003-16】

- (A) 黏土砖墙重 (B) 一样重
(C) 加气混凝土墙重 (D) 黏土砖墙重约为加气混凝土墙重的 2 倍

【答案】 D

【说明】 黏土砖墙自重为 $18\times 0.12=2.16\text{kN/m}^2$, 加气混凝土砌块自重为 $5.5\times 0.2=1.1\text{kN/m}^2$, 双面抹灰重约为 $20\times 0.04=0.8\text{kN/m}^2$, 所以黏土砖墙重约为 2.24kN/m^2 , 加气混凝土墙重约 1.18kN/m^2 。黏土砖墙重约为加气混凝土墙重的 2 倍。

5. 住宅用户对地面进行二次装修,如采用 20mm 厚水泥砂浆上铺 25mm 厚花岗岩面砖时,增加的荷载约占规范规定的楼面均布活荷载的百分之几?【2004-15】

- (A) 20% (B) 30% (C) 40% (D) 50%

【答案】 C

【说明】 砂浆自重为 20kN/m^3 , 花岗岩面砖自重为 15.4kN/m^3 , 则增加的荷载为 $20\times 0.02+15.4\times 0.025=0.785\text{kN/m}^2$, 规范规定的楼面均布活荷载为 2.0kN/m^2 , $0.785/2.0=0.39$, 故增加的荷载约占规范规定的楼面均布活荷载 40%。

6. 我国绝大多数地区基本风压数值的范围是多少?【2001-4】

- (A) $0.3 \sim 0.8 \text{ kN/m}^2$ (B) $3 \sim 8 \text{ kN/m}^2$ (C) $0.6 \sim 1.0 \text{ kN/m}^2$ (D) $6 \sim 10 \text{ kN/m}^2$

【答案】 A

【说明】 参见《建筑结构荷载规范》(GB 50009—2001)附录 D.4 中附表 D.4 给出的 50 年一遇的风压。我国绝大多数地区基本风压数值在 $0.3 \sim 0.8 \text{ kN/m}^2$ 的范围内。

7. 我国《建筑结构荷载规范》中基本风压是以当地比较空旷平坦地面上,离地 10m 高统计所得多少年一遇 10min 平均最大风速为标准确定的?【2001-11】

- (A) 10 年 (B) 20 年 (C) 30 年 (D) 50 年

【答案】 D

【说明】 根据《建筑结构荷载规范》(GB 50009—2001)2.1.22 条规定,基本风压即风荷载的基准压力,一般按当地空旷平坦地面上 10m 高度处 10min 平均的风速观测数据,经概率统计得出 50 年一遇最大值确定的风速,再考虑相应的空气密度确定的风压。

8. 我国《建筑结构荷载规范》中基本雪压,是以当地一般空旷平坦地面上统计所得多少年一遇最大积雪的自重确定?【2001-9】

- (A) 50 年 (B) 40 年 (C) 30 年 (D) 20 年

【答案】 A

【说明】 参见《建筑结构荷载规范》(GB 50009—2001)2.1.21 条。

9. 以下关于楼面均布活荷载的论述哪项符合《建筑结构荷载规范》(GB 50009—2001)?【2003-13】

- (A) 住宅和教室的均布活荷载标准值相同 (B) 阳台的均布活荷载为 2.0 kN/m^2
(C) 各种楼梯的均布活荷载相同 (D) 屋面均布活荷载应与雪载同时考虑

【答案】 A

【说明】 根据《建筑结构荷载规范》(GB 50009—2001)4.1.1 条,表 4.1.1 规定,住宅和教室的均布活荷载标准值相同,均为 2.0 kN/m^2 。

10. 以下哪项论述符合《建筑结构荷载规范》(GB 50009—2001)?【2003-14】

- (A) 住宅楼面均布活荷载标准值为 1.5 kN/m^2 (B) 阳台均布活荷载标准值最小为 2.5 kN/m^2
(C) 教室及走廊的均布活荷载相同 (D) 商店及礼堂的均布活荷载相同

【答案】 B

【说明】 根据《建筑结构荷载规范》(GB 50009—2001)4.1.1 条,表 4.1.1 规定,阳台均布活荷载标准值一般情况为 2.5 kN/m^2 ,当人群有可能密集时为 3.5 kN/m^2 。

11. 无特殊要求的上人平屋面的均布活荷载标准值为:【2001-12】

- (A) 0.5 kN/mm^2 (B) 0.7 kN/mm^2 (C) 1.5 kN/mm^2 (D) 2.5 kN/mm^2

【答案】 无

【说明】 根据《建筑结构荷载规范》(GB 50009—2001) 4.3.1 条, 表 4.3.1 规定, 上人平屋面的均布活荷载标准值为 2.0kN/mm^2 。

12. 以下论述哪项符合《建筑结构荷载规范》(GB 50009—2001)? 【2004-14】

- (A) 不上人屋面均布活荷载标准值为 0.7kN/m^2
- (B) 上人屋面均布活荷载标准值为 1.5kN/m^2
- (C) 斜屋面活荷载标准值是指水平投影面上的数值
- (D) 屋顶花园活荷载标准值包括花圃土石等材料自重

【答案】 C

【说明】 参见《建筑结构荷载规范》(GB 50009—2001) 4.3.1 条。

13. 以下关于屋面积灰荷载的论述, 哪项符合《建筑结构荷载规范》(GB 50009—2001)? 【2003-15】

- (A) 对于具有一定除尘设施和保证消灰制度的工业房屋, 可不考虑积灰荷载
- (B) 积灰均布荷载的取值与屋面坡度有关
- (C) 积灰荷载不与雪荷载同时考虑
- (D) 积灰荷载中已考虑了消灰设施的重量

【答案】 B

【说明】 参见《建筑结构荷载规范》(GB 50009—2001) 4.4 节, 屋面积灰荷载。

14. 以下论述中哪项完全符合《建筑结构荷载规范》(GB 50009—2001)? 【2004-13】

- I. 人防所受的爆炸力是可变荷载;
 - II. 土压力是永久荷载;
 - III. 楼梯均布活荷载是永久荷载;
 - IV. 直升机停机坪上直升机的等效荷载是可变荷载
- (A) I、II (B) II、III (C) I、IV (D) II、IV

【答案】 D

【说明】 参见《建筑结构荷载规范》(GB 50009—2001) 3.1.1 条。爆炸力属于偶然荷载, 故 I 错误, 楼梯均布活荷载属于可变荷载, 故 III 错误。

15. 在下列荷载中, 哪一项为活荷载? 【2005-5】

- (A) 风荷载 (B) 土压力 (C) 结构自重 (D) 结构的面层做法

【答案】 A

【说明】 根据《建筑结构荷载规范》(GB 50009—2001) 3.1.1 条, 结构上的荷载可分为下列三类: ① 永久荷载, 例如结构自重、土压力、预应力等; ② 可变荷载, 例如楼面活荷载、屋面活荷载和积灰荷载、吊车荷载、风荷载、雪荷载等; ③ 偶然荷载, 例如爆炸力、撞击力等。

第二章 建筑结构与结构选型

1. 单层悬索结构体系是属于下列何种体系?【2001-96】

- (A) 一次超静定结构体系 (B) 静定结构体系
(C) 几何可变体系 (D) 二次超静定结构体系

【答案】 C

【说明】 单层悬索体系是一种可变体系,其平衡形式随荷载分布方式而变。例如,在均布恒荷载作用下,悬索呈悬链线形式(也可近似地视为抛物线形式);此时如再施加某种不对称的活荷载或局部荷载,原来的悬链线或抛物线形式即不再能保持平衡,悬索将产生相当大的位移,形成与新的荷载分布相应的新的平衡形式。

2. 对于悬索结构的概念设计,下列哪一种说法是不正确的?【2004-105】

- (A) 悬索支座的锚固结构构件刚度应较大
(B) 承重索或稳定索必须都处于受拉状态
(C) 索桁架的下索一般应施加预应力
(D) 双曲抛物面的刚度和稳定性优于车轮形悬索结构

【答案】 D

【说明】 车轮形悬索结构类似自行车轮,由内外双环以及双环之间的双层拉索组成。与双曲抛物面结构相比,具有更大的刚度和稳定性。

3. 悬索结构的经济跨度,下列哪一种说法是较合理的?【2005-105】

- (A) 50~60m (B) 80~90m (C) 100~150m (D) 160~200m

【答案】 C

【说明】 当悬索结构的跨度不超过160m时,钢索用量不超过 $10\text{kg}/\text{m}^2$,较经济合理。

4. 大跨结构有时采用钢筋混凝土拱,并尽量拟合成接近合理拱轴,其目的为了下列哪一项?【2001-100】

- (A) 减小拱内剪力 Q (B) 减小拱内弯矩 M (C) 减小拱内轴压力 N (D) 减小支座处反力

【答案】 B

【说明】 当拱轴线接近合理拱轴时,可以有效减小拱内弯矩。

5. 吊挂屋盖结构中,下列哪一种屋盖不适合被吊挂?【2003-105】

- (A) 拱架结构 (B) 索网结构 (C) 网架结构 (D) 桁架结构

【答案】 A

【说明】 拱架结构的特点是构件主要受压,支座处需要支座反力以保证结构的承载力。如改为吊挂形式,将无法保证以上拱架的受力特点。

6. 对于拱形结构, 为了减少拱架对拱脚的推力, 下列哪一种措施是正确的? 【2003-106】

- (A) 拱架与拱脚作成铰结 (B) 减小矢高 (C) 加大矢高 (D) 对拱施加预应力

【答案】 C

【说明】 对拱结构, 拱架对拱脚的水平推力与矢高成反比。

7. 薄板与薄壳结构, 其物理力学性能, 下列何种说法是不正确的? 【2003-107】

- (A) 薄板与薄壳结构, 其厚度远小于跨度
(B) 薄板主要承受横向的剪力、弯矩和扭矩
(C) 薄壳主要承受法向力和顺曲面方向的剪力
(D) 薄壳的稳定性强于薄板

【答案】 B

【说明】 薄板主要承受横向的剪力、弯矩, 但是无法承受横向扭矩。

8. 单层刚架房屋的侧向稳定, 下列哪一种措施是不恰当的? 【2004-104】

- (A) 纵向设置杆件能承受拉力和压力的垂直支撑
(B) 纵向设置门形支撑
(C) 纵向设置杆件仅能承受拉力的垂直支撑
(D) 加大刚架柱的截面

【答案】 D

【说明】 为提高单层刚架房屋的侧向稳定, 从经济合理的角度考虑, 应该采用加设侧向支撑的方式, 不应该采用加大刚架柱的截面, 以提高柱的侧向刚度的方法。

9. 某一工程的屋顶采用扭壳, 其几何特点下列哪一种说法是正确的? 【2004-107】

- (A) 扭壳是旋转曲面 (B) 扭壳是平移曲面
(C) 扭壳是直纹曲面 (D) 扭壳是一根直导线沿抛物线移动形成的

【答案】 B

【说明】 参见《建筑结构概念设计及案例》P34。

10. 拟建一羽毛球比赛训练馆, 宽 50m, 长 50m, 选择下列何种屋盖体系最为适宜? 【2001-99】

- (A) 平板网架 (B) 梯形钢屋架
(C) 预应力混凝土井字梁体系 (D) 钢筋混凝土门式刚架

【答案】 A

【说明】 上述 4 种屋盖体系中, 只有平板网架的适用跨度达到 50m。

11. 拟在非地震区建造一座 3 层混凝土民用板柱结构, 柱网尺寸 $8.0\text{m} \times 8.0\text{m}$, 活荷载标准值为 5.0kN/m^2 , 采用下列何种楼盖体系较为适宜? 【2001-103】

- (A) 普通钢筋混凝土双向平板体系 (B) 普通钢筋混凝土双向密肋楼板体系
(C) 预应力双向平板体系 (D) 预应力双向密肋楼板体系

【答案】 D

【说明】 普通钢筋混凝土双向平板体系适用跨度为4~7m, 预应力双向平板体系的适用跨度为7~10m。

12. 高层住宅建筑宜选择下列何种结构体系? 【2001-105】

(A) 框架结构 (B) 框架-剪力墙结构 (C) 大开间剪力墙结构体系 (D) 筒中筒结构体系

【答案】 B

【说明】 框架-剪力墙结构具有较强的抗震能力, 同时在空间布置上也比较灵活。

13. 7度地震区, 建筑高度为70m的办公楼, 采用以下何种钢筋混凝土结构体系较为合适? 【2004-62】

(A) 框架结构 (B) 剪力墙结构 (C) 框架-剪力墙结构 (D) 板柱-剪力墙结构

【答案】 C

【说明】 根据《建筑抗震设计规范》(GB 50011—2001) 6.1.1条, 表6.1.1规定, 抗震设防烈度为7度时, 剪力墙结构和框架-剪力墙结构均可达到70m。对于办公楼, 一般选择框架-剪力墙结构。

14. 一多层仓库为柱网6m×6m的钢筋混凝土无梁楼盖体系, 处于非地震区, 活荷载标准值为5kN/m², 下列楼板厚度的哪一个范围是较为经济合理的? 【2004-86】

(A) 120~150mm (B) 200~250mm (C) 350~400mm (D) 400~450mm

【答案】 B

【说明】 钢筋混凝土无梁楼盖的经济厚度主要与柱顶的抗冲切承载力有关, 其影响因素主要有: 混凝土强度、柱截面尺寸、是否设置柱帽、是否设置抗冲切钢筋等。

15. 在抗震设防7度地震区, 建造一幢6层中学教学楼, 下列哪一种体系较为合理? 【2005-94】

(A) 钢筋混凝土框架结构 (B) 钢筋混凝土框架-剪力墙结构
(C) 普通砖砌体结构 (D) 多孔砖砌体结构

【答案】 C

【说明】 参见《高层建筑混凝土结构技术规程》(JGJ 3—2002) 6.1.1条和7.1.2条。在抗震设防7度地震区, 普通砖砌体结构的房屋层数和总高度限值为7层, 21m; 多孔砖砌体结构的房屋层数和总高度限值为6层, 18m; 钢筋混凝土框架结构的总高度限值为55m; 钢筋混凝土框架-剪力墙结构的总高度限值为120m。

16. 根据《高层建筑混凝土结构技术规程》, 高层民用建筑结构是指下列哪一类? 【2005-121】

(A) 8层及8层以上的民用建筑结构
(B) 10层及10层以上或房屋高度超过28m的民用建筑结构
(C) 12层及12层以上的民用建筑结构
(D) 房屋高度超过的30m的民用建筑结构

【答案】 B

【说明】 参见《高层建筑混凝土结构技术规程》(JGJ 3—2002) 2.1.1 条。高层建筑是指 10 层及 10 层以上或房屋高度大于 28m 的建筑物。

17. 《高层混凝土结构技术规程》对各类钢筋混凝土房屋有一个适用的最大高度, 这个最大高度是根据下列各因素中哪些因素确定的? 【2001-114】

I. 结构体系;
II. 设防烈度;
III. 房屋的高宽比;
IV. 房屋的长宽比

(A) I、II (B) II、III (C) II、IV (D) III、IV

【答案】 A

【说明】 根据《高层建筑混凝土结构技术规程》(JGJ 3—2002) 4.2.2 条规定,《高层混凝土结构技术规程》规定的各类钢筋混凝土房屋适用的最大高度是根据结构体系和设防烈度确定的。

18. 6 度、7 度抗震设防的高层钢筋混凝土框架-剪力墙结构的高宽比不宜超过以下何值? 【2001-80】

(A) 3 (B) 5 (C) 8 (D) 10

【答案】 B

【说明】 根据《高层建筑混凝土结构技术规程》(JGJ 3—2002) 4.2.3 条, 表 4.2.3-1 规定, 6 度、7 度抗震设防的高层钢筋混凝土框架-剪力墙结构的最大高宽比为 5。

19. 非地震区的高层钢筋混凝土筒中筒结构, 外筒高宽比的限值, 下列何种指标是正确的? 【2001-109】

(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7

【答案】 C

【说明】 参见《高层建筑混凝土结构技术规程》(JGJ 3—2002) 4.2.3 条, 表 4.2.3-1。

20. 钢筋混凝土筒中筒结构内筒的边长与高度的比值, 在下列何种数值范围内合适的? 【2003-93】

(A) $1/8 \sim 1/6$ (B) $1/10 \sim 1/8$ (C) $1/12 \sim 1/10$ (D) $1/15 \sim 1/12$

【答案】 D

【说明】 根据《高层建筑混凝土结构技术规程》(JGJ 3—2002) 9.3.3 条规定, 内筒的边长可为高度的 $1/15 \sim 1/12$ 。

21. 钢筋混凝土筒中筒结构的高宽比, 宜大于下列哪一个数值? 【2004-91】

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

【答案】 A

【说明】 根据《高层建筑混凝土结构技术规程》(JGJ 3—2002) 9.1.2 条规定, 筒中筒

结构的高度不宜低于 60m，高宽比不应小于 3。

22. 在抗震设防 7 度区，A 级高度的框架-剪力墙结构的最大适用高宽比，下列哪一个数值是恰当的？【2005-96】

(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7

【答案】 B

【说明】 参见《高层建筑混凝土结构技术规程》(JGJ 3—2002) 4.2.3 条，表 4.2.3-1。在抗震设防 7 度区，A 级高度的框架-剪力墙结构的最大适用高宽比为 5。

23. 钢筋混凝土筒中筒结构的高度不宜低于下列哪一个数值？【2004-90】

(A) 60m (B) 80m (C) 100m (D) 120m

【答案】 A

【说明】 同第 21 题。

24. 高层建筑中钢筋混凝土框架梁的截面宽度不应小于以下何值？【2001-79】

(A) 350mm (B) 300mm (C) 250mm (D) 200mm

【答案】 D

【说明】 参见《高层建筑混凝土结构技术规程》(JGJ 3—2002) 6.3.1 条。

25. 当采用梁宽大于柱宽的扁梁作为框架梁时，下列要求哪一项是不合理的？【2004-122】

(A) 不宜用于一、二级框架结构 (B) 梁中线宜与柱中线重合
(C) 扁梁应双向布置 (D) 梁宽不应大于柱宽的 2 倍

【答案】 A

【说明】 参见《建筑抗震设计规范》(GB 50011—2001) 6.3.2 条。采用扁梁时，楼板应现浇，梁中线宜与柱中线重合，扁梁应双向布置，且不宜用于一级框架结构。

26. 跨度大于 30m 的混凝土梁，选用下列哪一种类型较为经济合理？【2005-106】

(A) 高宽比为 4 的矩形截面钢筋混凝土梁 (B) 钢骨混凝土梁
(C) 矩形截面预应力混凝土梁 (D) 箱形截面预应力混凝土梁

【答案】 D

【说明】 以上 4 种构件形式相比较，箱形截面预应力混凝土梁具有截面刚度大，抗裂性能好，自重轻等优点。

27. 框架-剪力墙结构中的剪力墙布置，下列哪一种说法是不正确的？【2003-92】

(A) 横向剪力墙宜均匀对称地设置在建筑物的端部附近、楼电梯间、平面形状变化处及恒荷载较大的地方
(B) 纵向剪力墙宜集中布置在建筑物的两端
(C) 纵向剪力墙宜布置在结构单元的中间区段内
(D) 剪力墙墙肢截面高度不大于 8m，否则应开施工洞，形成联肢墙

【答案】 B

【说明】 根据《高层建筑混凝土结构技术规程》(JGJ 3—2002) 8.1.8 条规定,纵向剪力墙不宜集中布置在房屋的两端。

28. 高层建筑的短肢剪力墙,其肢长与厚度之比是指在下列哪一组范围内?【2005-103】

- (A) 2~3 (B) 3~4 (C) 5~8 (D) 9~10

【答案】 C

【说明】 参见《建筑抗震设计规范》(GB 50011—2001) 7.2.5 条。肢长与厚度之比小于 5 时,应按照框架柱进行截面设计。

29. 对于地震区底层大空间剪力墙结构的设计,下列哪一种说法是不正确的?【2004-93】

- (A) 在框支梁上的一层墙体内不宜设置边门洞
(B) 框支梁上的一层墙体内,在对应中柱上方设门洞
(C) 落地剪力墙和筒体的洞口宜设置在墙体中部
(D) 框支梁截面宽度不小于 400mm,高度不应小于跨度的 1/6

【答案】 B

【说明】 参见《高层建筑混凝土结构技术规程》(JGJ 3—2002) 10.2.3 条,框支剪力墙转换梁上一层墙体内不宜设边门洞,不宜在中柱上方设门洞。

30. 下列哪一种情况是属于复杂高层建筑?【2004-121】

- (A) 结构平面凹进一侧尺寸,大于相应投影方向总尺寸的 30%
(B) 混凝土筒体结构
(C) 楼层的侧向刚度小于相邻上一层的 70%
(D) 多塔楼结构

【答案】 D

【说明】 参见《高层建筑混凝土结构技术规程》(JGJ 3—2002) 10.1.1 条,复杂高层建筑结构包括带转换层的结构、带加强层的结构、错层结构、连体结构、多塔楼结构等。

31. 高层建筑转换层的结构设计,下列何种说法是不正确的?【2001-97】

- (A) 转换层结构形式,可以为梁板式、桁架式、箱式等
(B) 转换层结构应能承受上部结构传下的全部竖向荷载,并传至底层
(C) 转换层结构应能承受上部结构传下的全部水平荷载,并有效地传递到底层各抗侧力构件
(D) 转换层的楼板应适当加厚,并按承受楼面竖向荷载配筋

【答案】 D

【说明】 根据《高层建筑混凝土结构技术规程》(JGJ 3—2002) 10.2.18 条,转换层的楼板除按承受楼面竖向荷载配筋外,还应验算截面剪力设计值。

32. 底部带转换层的高层建筑结构的布置,下列哪一种说法是不正确的?【2005-101】

- (A) 落地剪力墙和筒体底部应加厚
- (B) 框支层周围楼板不应错层布置
- (C) 落地剪力墙和筒体的洞口宜布置在墙体中部
- (D) 框支柱中柱上方宜开设门洞

【答案】 D

【说明】 同第 29 题。

33. 关于高层建筑设置水平刚性加强层的目的, 下述何种说法是正确的? 【2001-98】

- (A) 减轻竖向抗侧力构件(如剪力墙)能承担的倾覆力矩, 并减少侧移
- (B) 减少柱子的轴向压力
- (C) 主要为增加结构承受垂直荷载的能力
- (D) 主要为加强结构的整体稳定性

【答案】 A

【说明】 高层建筑设置水平刚性加强层是为了提高某层的侧向刚度, 减少侧移。

34. 在风荷载作用下, 高层建筑的水平变形有所限制, 下列何种限制是正确的? 【2001-104】

- (A) 仅限制层间位移与层高的比值
- (B) 仅限制顶点位移与总高度的比值
- (C) 层间位移与层高之比及顶点位移与总高度之比均限制
- (D) 主要限制顶点位移与总高度之比, 层间位移与层高之比的限制可放宽

【答案】 A

【说明】 根据《高层建筑混凝土结构技术规程》(JGJ 3—2002) 4.6.3 条规定, 为限制高层建筑的水平变形, 楼层层间最大位移与层高之比 $\Delta u/h$ 受到限值。

35. 现浇框架结构, 在未采取可靠措施时, 其伸缩缝最大间距, 下列哪一个数值是正确的? 【2004-92】

- (A) 55m
- (B) 65m
- (C) 75m
- (D) 90m

【答案】 A

【说明】 根据《高层建筑混凝土结构技术规程》(JGJ 3—2002) 4.3.12 条规定, 现浇框架结构, 伸缩缝最大间距为 55m; 现浇剪力墙结构, 伸缩缝最大间距为 45m。

36. 预制装配整体式折板, 即 V 形折板, 其几何尺寸和几何参数, 下列哪一种是不正确的? 【2004-106】

- (A) V 形折板波宽应小于 4.2m
- (B) V 形折板倾角一般为 $30^\circ \sim 45^\circ$
- (C) V 形折板高度不宜小于跨度的 1/20
- (D) V 形折板的厚度为 $(1/50 \sim 1/40)B$ (B 为斜板的宽度)

【答案】 D

【说明】 参见《V形折板屋盖设计与施工规程》(JGJT 21—1993),第3.0.2条。

37. 高层建筑中,当外墙采用玻璃幕墙时,幕墙及其与主体结构的连接件设计中,下列何项对风荷载的考虑符合规范要求?【2005-83】

I. 要考虑对幕墙的风压力;
II. 要考虑对幕墙的风吸力;
III. 设计幕墙时,应计算幕墙的阵风系数;
IV. 一般情况下,不考虑幕墙的风吸力

(A) I、II (B) I、II、III (C) I、III、IV (D) II、III

【答案】 B

【说明】 高层建筑中,当外墙采用玻璃幕墙时,幕墙及其与主体结构的连接件设计应该同时考虑风压、风吸力的影响,计算风荷载时应考虑阵风系数。

38. 钢筋混凝土双向密肋楼盖的肋间距,下列哪一种数值范围较为合理?【2005-93】

(A) 400~600mm (B) 700~1000mm (C) 1200~1500mm (D) 1600~2000mm

【答案】 A

【说明】 双向密肋楼盖的肋间距400~600mm。

39. 钢筋混凝土井式楼盖的选用,下列哪一种说法是适宜的?【2006-92】

(A) 两边之比应为1 (B) 长边与短边的比不宜大于1.5
(C) 长边与短边的比不宜大于2.0 (D) 长边与短边的比不宜大于2.5

【答案】 B

【说明】 钢筋混凝土井式楼盖在平面上宜做成正方形,如果做成矩形,其长、短边的比不宜大于1.5,以保证板面荷载较均匀地向两个方向传递。

40. 钢筋混凝土升板结构的柱网尺寸,下列哪一个数值是较经济的?【2006-93】

(A) 6m左右 (B) 8m左右 (C) 9m左右 (D) 10m左右

【答案】 A

【说明】 建筑物柱网接近正方形,柱距小于6m,且楼面荷载不大的情况下,可完全不设梁,施工可以采用先进的升板法。

41. 钢筋混凝土框架-剪力墙(筒体)结构,墙体布置采用图2-1中的方式,在其他条件不变的情况下,结构纵向抗侧刚度的大小顺序为:【2006-76】

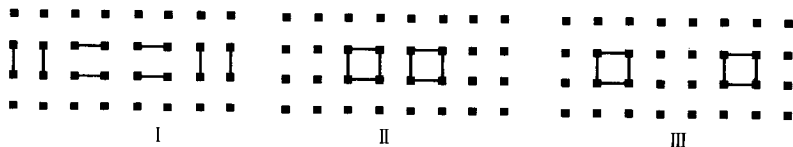


图 2-1

- (A) I > II > III (B) II > III > I (C) III > II > I (D) I > III > II

【答案】 D

【说明】 纵向刚度由抗剪刚度和抗弯刚度组成，以上三个结构中，抗剪刚度基本相同，I 中横向剪力墙的面积最分散，抗弯刚度最大；II 中横向剪力墙的面积最集中，抗弯刚度最小。

42. 拟在 7 度地震区建造一幢 8 层商场，柱网尺寸为 $9\text{m} \times 9\text{m}$ ，采用框架-剪力墙结构体系，框架柱承受轴向压力设计值为 13900kN ，柱轴压比限值为 0.9 ，混凝土强度等级为 C40， $f_c = 19.1\text{N/mm}^2$ ，下列柱截面尺寸哪一个经济合理的？【2004-89】

- (A) $650\text{mm} \times 650\text{mm}$ (B) $750\text{mm} \times 750\text{mm}$ (C) $900\text{mm} \times 900\text{mm}$ (D) $1100\text{mm} \times 1100\text{mm}$

【答案】 C

【说明】 框架柱受压承载力设计值 $N = \frac{13900}{0.9} = 15444\text{kN}$ ，框架柱截面积 $A = \frac{N}{f_c} = 8.09 \times 10^5\text{mm}^2$ ，截面边长 $a = \sqrt{A} = 899\text{mm}$ 。

43. 关于高层钢结构建筑结构缝的设置，下列何种缝不宜设置？【2001-101】

- (A) 沉降缝兼作防震缝 (B) 沉降缝兼作伸缩缝
(C) 沉降缝 (D) 防震缝和伸缩缝

【答案】 D

【说明】 根据《高层民用钢结构技术规程》(JGJ 99—1998) 3.2.4 条规定，高层建筑钢结构不宜设置防震缝。薄弱部位应采取措施提高抗震能力。高层建筑钢结构不宜设置伸缩缝。当必须设置时，抗震设防的结构伸缩缝应满足防震缝要求。

44. 周边支承的三角锥网架，或三向网架，一般使用于下列何种建筑平面形状？【2001-106】

- (A) 矩形（当边长比大于 1.5 时） (B) 矩形（当边长比大于 2 时）
(C) 正六边形 (D) 椭圆形

【答案】 C

【说明】 根据《网架结构设计与施工规程》(JGJ 7—1991) 2.0.7 条规定，平面形状为圆形、正六边形及接近正六边形且为周边支承的网架，可根据具体情况选用：三向网架、三角锥网架或抽空三角锥网架。

45. 钢结构立体桁架比平面桁架侧向刚度大，下列哪一种横截面形式是不恰当的？【2004-102】

- (A) 正三角形 (B) 倒三角形 (C) 矩形截面 (D) 菱形截面

【答案】 D

【说明】 菱形截面的材料集中于中和轴附近，抗弯强度利用不充分。

46. 30m 跨度以内平板网架，其高度取值在下列哪一个范围？(L 为短向跨度) 【2003-104】