



2018 执业资格考试丛书

二级注册结构工程师 专业考试考前实战训练

(第三版)

兰定筠 主编

✓ 含常用表格

✓ 含历年二级真题

中国建筑工业出版社

执业资格考试丛书

二级注册结构工程师专业考试 考前实战训练

(第三版)

兰定筠 主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

二级注册结构工程师专业考试考前实战训练/兰定筠主编. —3 版. —北京: 中国建筑工业出版社, 2018. 1

(执业资格考试丛书)

ISBN 978-7-112-21594-2

I. ①二… II. ①兰… III. ①建筑结构-资格考试-自学参考资料 IV. ①TU3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 295474 号

本书依据二级注册结构工程师“考试大纲”规定的考试内容和要求, 按现行有效的规范内容和历年考试真题进行编写。本书内容包括两部分: 第一篇为实战训练试题, 每套实战训练试题的题量、分值、各科比例与考试真题的题型一致, 有 60% 的实战训练试题是根据历年考试真题进行改编完成; 实战训练试题内容的考点基本覆盖了考试大纲规定的考点, 并具有典型性; 实战训练试题内容包括了新规范, 如《建筑抗震设计规范》GB 50011—2010 (2016 年版)、《混凝土结构设计规范》GB 50010—2010 (2015 年版) 等。第二篇为实战训练试题解答与评析, 对每道试题进行了详细解答, 给出了计算依据、计算过程和计算结果, 评析部分给出解答过程中需注意的事项、解题方法与技巧, 以及相关知识点的复习要领。

本书与《一、二级注册结构工程师专业考试应试技巧与题解》(第十版) 互为补充, 可供参加二级注册结构工程师专业考试的考生考前复习使用。

* * *

责任编辑: 刘瑞霞 牛松

责任校对: 王雪竹

执业资格考试丛书 二级注册结构工程师专业考试 考前实战训练

(第三版)

兰定筠 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京海淀三里河路 9 号)

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

北京鹏润伟业印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 34 字数: 844 千字

2018 年 1 月第三版 2018 年 1 月第三次印刷

定价: 88.00 元

ISBN 978-7-112-21594-2

(31254)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

第三版前言

根据最新颁布的《建筑抗震设计规范》GB 50011—2010（2016年版）、《混凝土结构设计规范》GB 50010—2010（2015年版）等新规范，并结合对考生问题的答疑进行编写，同时，增加了常用表格，还对前一版书中的错误和不足进行了修订。

随着我国一、二级注册结构工程师考试难度逐年加大，考试通过率一直较低，如何做好复习备考取得考试成功已经成为考生设计职业生涯的第一要务。复习备考一般要经历两个阶段：考试科目系统复习阶段和考前实战训练阶段。为了有效地抓好实战训练阶段的复习工作，认真评估自我复习水平和考试能力，在考试之前进行模拟考试场景的实战训练是十分必要的。为此，本书依据“考试大纲”规定的考试内容和要求，按现行有效的规范规程和历年考试真题的内容，并按考试真题的题型、题量、分值、各科比例进行编写，共编写考前实战训练试题十五套。

本书的编写特色如下：

1. 结合历年真题编写，难度接近真实考试。本书的60%实战训练试题是历年考试真题，并且对历年考试真题中的缺陷进行了修订和改编，同时，对历年考试真题的内容一律按新的规范、规程进行改编和解答，以利于读者正确掌握和熟悉考试大纲要求的现行有效规范、规程的运用。

2. 按现行的规范、规程进行编写。本书的所有实战训练试题的题目部分和解答及评析部分一律按考试大纲要求的现行有效规范、规程进行编写。

3. 实战训练试题的考点内容基本覆盖了考试大纲所规定的内容，并体现了考试大纲对规范规程的掌握、熟悉和了解的不同侧重点的具体要求。

4. 每一道题目的解答部分都有详细的解答过程和解答技巧、解题规律。对实战训练试题给出了详细的解答过程，包括解答的依据、步骤、结果。同时，讲述了解答题目时的规律、解答技巧等。

5. 对题目进行评析。针对题目中的“陷阱”和难点，给出了答题时应注意的事项，并简明扼要地讲述了运用规范、规程在解题时应注意的事项，同时，阐述了各规范、规程之间的异同点及各自运用时的不同适用范围。

6. 增加常用表格。本书附录中常用表格提高了答题的速度和正确率。

7. 提供增值服务。对读者在使用本书过程中存在的问题，作者及时提供网上增值服务，进行答疑，同时，及时提供最新的考试信息。

在使用本书时，建议读者：第一，模拟实际考场的情景，在考试的规定时间内进行独立完成，并且全部解答完成后，再看本书的解答及评析；第二，解答实战训练试题时，尽量只依靠规范、规程进行做题，应避免查阅相关参考书籍和复习书籍，这主要是为了节约考试时间，这样才能真正实现考前实战训练的意义，从而提高应试能力，取得考试成功。

杨利容、王德兵、刘平川、罗刚、郜建人、梁怀庆、杨莉琼、黄小莉、刘福聪、蓝

亮、王龙、聂洪、聂中文、黄利芬、黄静、饶晓臣、刘禄惠、胡鸿鹤、王洁、肖婷参加了本书的编写。

研究生谢应坤、李凯、曾亮等参与本书案例题的绘制、计算等工作。

本书虽经多次校核，但由于作者水平有限，错误之处在所难免，敬请读者将使用过程中遇到的疑问和发现的错误及时发邮件给作者，作者会及时解答并万分感谢。更多最新的考试信息、培训信息、答疑和本书的勘误表，请登录网站：www.landingjun.com。

此外，现将注册考试命题组专家对复习备考的建议，引用如下：

注册结构工程师专业考试在这年复一年的实践中不断总结完善，与实际工程结合是注册结构工程师专业考试的最大特点，也是其与应试教育考试的最大不同点，我们提请考生在复习考试时还应注意以下问题：

1. 考生应关注住建部执业资格注册中心公布的相关考试信息，关注考试改革。
2. 考生应将复习考试与实际工程结合起来，注意在实际工程中加深对结构设计概念的理解和把握。
3. 在计算机普遍应用的今天，会使用程序是最基本的操作技能要求，考生更应重点关注程序的基本假定、主要计算参数的确定及对计算结果的判别。从荷载取值、效应组合等结构设计的最基本要求做起，把握结构的规则性判别要点，用概念指导结构设计。
4. 给出几个已知数据，套套公式的考试已不适应注册结构工程师专业考试（尤其是一级注册结构工程师专业考试）的要求。

目 录

第一篇 二级注册结构工程师专业考试考前实战训练试题

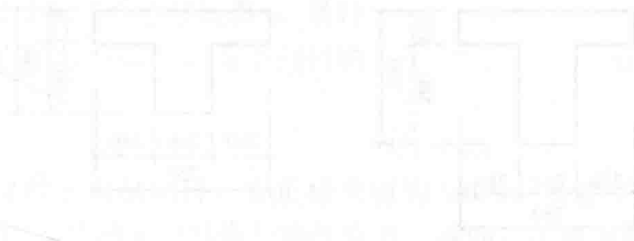
实战训练试题 (一)	2
实战训练试题 (二)	20
实战训练试题 (三)	38
实战训练试题 (四)	59
实战训练试题 (五)	77
实战训练试题 (六)	93
实战训练试题 (七)	109
实战训练试题 (八)	126
实战训练试题 (九)	144
实战训练试题 (十)	160
实战训练试题 (十一)	177
实战训练试题 (十二)	193
实战训练试题 (十三)	213
实战训练试题 (十四)	231
实战训练试题 (十五)	253

第二篇 实战训练试题解答与评析

规范简称目录	270
实战训练试题 (一) 解答与评析	271
实战训练试题 (二) 解答与评析	286
实战训练试题 (三) 解答与评析	303
实战训练试题 (四) 解答与评析	323
实战训练试题 (五) 解答与评析	339
实战训练试题 (六) 解答与评析	355
实战训练试题 (七) 解答与评析	370
实战训练试题 (八) 解答与评析	384
实战训练试题 (九) 解答与评析	400
实战训练试题 (十) 解答与评析	414
实战训练试题 (十一) 解答与评析	429

实战训练试题（十二）解答与评析	445
实战训练试题（十三）解答与评析	461
实战训练试题（十四）解答与评析	476
实战训练试题（十五）解答与评析	493
附录一 二级注册结构工程师专业考试各科题量、分值与时间分配	509
附录二 二级注册结构工程师专业考试所用的规范、标准	510
附录三 常用截面的几何特性	511
附录四 梁的内力与变形	513
附录五 活荷载在梁上最不利的布置方法	526
附录六 螺栓螺纹处的有效截面面积	527
附录七 实战训练试题与历年二级真题的对应关系	528
附录八 常用表格	529
参考文献	534
增值服务说明	535

第一篇 二级注册结构工程师专业考试 考前实战训练试题



实战训练试题 (一)

(上午卷)

【题 1~5】某商场里的一钢筋混凝土 T 形截面梁，计算简图及梁截面如图 1-1 所示，设计使用年限 50 年，结构重要性系数 1.0，混凝土强度等级 C30，纵向受力钢筋和箍筋均采用 HRB400。

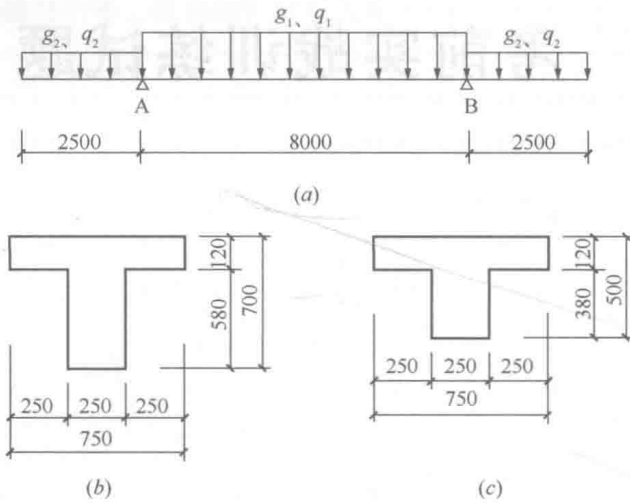


图 1-1

(a) 计算简图；(b) AB 跨梁截面图；(c) 两端悬挑梁截面图

1. 假定，永久荷载标准值（含梁自重） $g_1 = 40\text{kN/m}$ ， $g_2 = 10\text{kN/m}$ ；可变荷载标准值 $q_1 = 10\text{kN/m}$ ， $q_2 = 30\text{kN/m}$ 。试问，AB 跨跨中截面弯矩设计值 M ($\text{kN}\cdot\text{m}$)，与下列哪项数值最为接近？

提示：按永久荷载效应控制的组合进行计算；各跨永久荷载的分项系数均取 1.35。

- (A) 370 (B) 400 (C) 445 (D) 470

2. 假定，AB 跨跨中截面弯矩设计值 $M = 340\text{kN}\cdot\text{m}$ 。试问，按承载力极限状态计算的单筋截面梁需要配置的梁底纵向钢筋，选用下列哪项最为合适？

提示： $a_s = a'_s = 40\text{mm}$ 。

- (A) 4 Φ 18 (B) 4 Φ 20 (C) 4 Φ 22 (D) 4 Φ 25

3. 假定，A 支座右端截面处的剪力设计值 $V = 410\text{kN}$ 。试问，该截面按承载力极限状态计算需要配置的箍筋，选用下列哪项最为合适？

提示：按双肢箍计算； $a_s = a'_s = 40\text{mm}$ 。

- (A) Φ 8@150 (B) Φ 10@200 (C) Φ 10@150 (D) Φ 10@100

4. 假定， $g_2 = q_2 = 30\text{kN/m}$ （均为标准值），悬挑梁支座处梁上部纵向钢筋配置为 6 Φ 20。试问，该梁在支座处的最大裂缝宽度计算值 w_{max} (mm)，与下列哪项数值最为

接近?

提示: $h_0 = 430\text{mm}$, $c_s = 30\text{mm}$, $\phi = 0.675$ 。

- (A) 0.16 (B) 0.21 (C) 0.24 (D) 0.29

5. 假定, 该梁悬臂跨端部考虑荷载长期作用影响的挠度计算值为 18.7mm 。试问, 该挠度计算值与规范规定的挠度限值之比, 与下列何项数值最为接近?

提示: ①不考虑施工时起拱;

②该梁在使用阶段对挠度无特殊要求。

- (A) 0.60 (B) 0.75 (C) 0.95 (D) 1.50

【题 6】 某外挑三角架, 安全等级为二级, 计算简图如图 1-2 所示。其中, 横杆 AB 为混凝土构件, 截面尺寸 $400\text{mm} \times 400\text{mm}$, 混凝土强度等级为 C35, 纵向钢筋采用 HRB400, 对称配筋 ($A_s = A'_s$), $a_s = a'_s = 45\text{mm}$ 。假定, 均布荷载设计值 $q = 25\text{kN/m}$ (包括自重), 集中荷载设计值 $P = 350\text{kN}$ (作用于节点 B 上)。试问, 按承载能力极限状态计算 (不考虑抗震), 横杆最不利截面的纵向配筋 A_s (mm^2), 与下列何项数值最为接近?

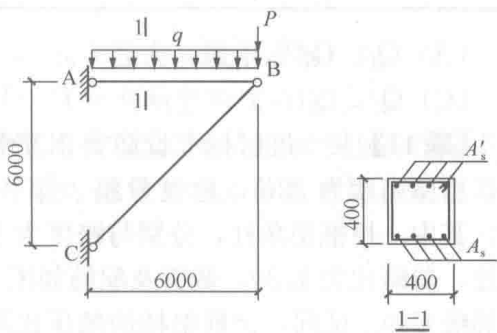


图 1-2

- (A) 980 (B) 1190 (C) 1400 (D) 1600

【题 7】 某钢筋混凝土预制构件, 自重标准值为 58kN , 设置了四个吊环。吊环采用 HPB300 钢筋, 吊装时采用吊架使吊绳与构件垂直。试问, 吊环钢筋直径 (mm) 至少应采用下列何项?

- (A) $\phi 12$ (B) $\phi 14$ (C) $\phi 10$ (D) $\phi 8$

【题 8】 某钢筋混凝土偏心受压柱, 截面尺寸为 $800\text{mm} \times 800\text{mm}$, 混凝土强度等级 C60, 纵向钢筋为 HRB400。已知 $a_s = a'_s = 50\text{mm}$ 。试问, 纵向受拉钢筋屈服与受压混凝土破坏同时发生的界限受压区高度 x_b (mm), 与下列何项数值最为接近?

- (A) 375 (B) 400 (C) 425 (D) 450

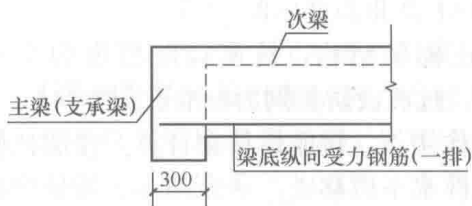


图 1-3

【题 9】 某钢筋混凝土次梁, 截面尺寸 $b \times h = 250\text{mm} \times 600\text{mm}$, 支承在宽度为 300mm 的混凝土主梁上。该次梁下部纵筋在边支座处的排列及锚固方式见图 1-3 (直锚, 不弯折)。已知混凝土强度等级为 C30, 纵筋采用 HRB400 钢筋, $a_s = a'_s = 55\text{mm}$, 设计使用年限为 50 年, 环境类别为二 b, 计算所需的梁底纵向钢筋面积为 1450mm^2 ,

梁端截面剪力设计值 $V = 200\text{kN}$ 。试问, 梁底纵向受力钢筋选择下列何项配置较为合适?

- (A) $6 \phi 18$ (B) $5 \phi 20$ (C) $4 \phi 22$ (D) $3 \phi 25$

【题 10】 某钢筋混凝土剪力墙结构, 抗震等级为二级, 底层混凝土强度等级为 C40。假定, 底层某四片剪力墙 Q_1 、 Q_2 、 Q_3 、 Q_4 , 各墙肢面积、重力荷载代表值下的轴力设计值及水平地震作用下的轴力标准值见表 1-1。试问, 需要设置约束边缘构件的是哪几片剪

力墙?

表 1-1

墙肢编号	墙肢面积 (m ²)	重力荷载代表值产生的轴力设计值 (kN)	水平地震作用产生的轴力标准值 (kN)
Q ₁	0.6	3000	1000
Q ₂	0.6	3550	200
Q ₃	1.2	6600	1500
Q ₄	1.2	7330	500

(A) Q₁、Q₄(B) Q₁、Q₃、Q₄(C) Q₂、Q₄(D) Q₁、Q₂、Q₃、Q₄

【题 11】某 6 度区标准设防类钢筋混凝土框架结构办公楼，房屋高度为 22m，地震分组为第一组，场地类别为 II 类。其中一根框架角柱，分别与跨度为 8m 和 10m 的框架梁相连，剪跨比为 1.90，截面及配筋如图 1-4 所示，混凝土强度等级 C40。试问，该框架柱的轴压比限值与下列何项数值最为接近？

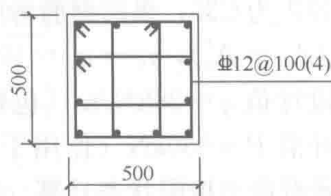


图 1-4

提示：可不复核柱的最小配箍特征值。

(A) 0.80

(B) 0.85

(C) 0.90

(D) 0.95

【题 12】以下关于装配整体式混凝土结构的描述，哪几项是正确的？

I. 预制混凝土构件在生产、施工过程中应按实际工况的荷载、计算简图、混凝土实体强度进行施工阶段验算；

II. 预制构件拼接处灌缝的混凝土强度等级应不低于预制构件的强度等级；

III. 装配整体式结构的梁柱节点处，柱的纵向钢筋应贯穿节点；

IV. 采用预制板的装配整体式楼、屋盖，预制板侧应为双齿边；拼缝中应浇灌强度等级不低于 C30 的细混凝土。

(A) I、II

(B) III、IV

(C) I、II、III

(D) I、II、III、IV

【题 13~17】某五层档案库，采用钢筋混凝土框架结构，抗震设防烈度为 7 度 (0.15g)，设计地震分组为第一组，场地类别为 III 类，抗震设防类别为标准设防类。

13. 考虑偶然偏心影响时，某楼层在规定水平力作用下，按刚性楼盖计算，楼层抗侧力构件的最大弹性水平位移 $\delta_{\max} = 12.4\text{mm}$ ，最小弹性水平位移 $\delta_{\min} = 6.7\text{mm}$ ，质量中心的弹性水平位移 $\delta = 9.9\text{mm}$ 。试问，在根据位移比进行扭转规则性判断时，该楼层扭转位移比与下列何项数值最为接近？

(A) 1.20

(B) 1.25

(C) 1.30

(D) 1.50

14. 某楼层多遇地震作用标准值产生的楼层最大弹性层间位移 $\Delta u_{\max} = 12.1\text{mm}$ ，最小弹性层间位移 $\Delta u_{\min} = 6.5\text{mm}$ ，质量中心的弹性层间位移为 $\Delta u = 9.5\text{mm}$ ，该楼层层高为 7.0m。试问，在进行多遇地震作用下抗震变形验算时，该楼层最大层间位移角与规范规定的弹性层间位移角限值之比，与下列何项数值最为接近？

- (A) 0.75 (B) 0.95 (C) 1.10 (D) 1.35

15. 假定,各楼层在地震作用下的层剪力 V_i 和层间位移 Δ_i 如表 1-2 所示。试问,以下关于该建筑竖向规则性的判断,何项正确?

提示:本工程无立面收进、竖向抗侧力构件不连续及楼层承载力突变。

表 1-2

楼层	1	2	3	4	5
V_i (kN)	3800	3525	3000	2560	2015
Δ_i (mm)	9.5	20.0	12.2	11.5	9.1

- (A) 属于竖向规则结构 (B) 属于竖向一般不规则结构
(C) 属于竖向严重不规则结构 (D) 无法判断竖向规则性

16. 假定,各楼层及其上部楼层重力荷载代表值之和 ΣG_j 、各楼层水平地震作用下的剪力标准值 V_i 如表 1-3 所示。试问,以下关于楼层最小地震剪力系数是否满足规范要求的描述,何项正确?

提示:基本周期小于 3.5s,且无薄弱层。

表 1-3

楼层	1	2	3	4	5
ΣG_j (kN)	97130	79850	61170	45820	30470
V_i (kN)	3800	3525	3000	2560	2015

- (A) 各楼层均满足规范要求
(B) 各楼层均不满足规范要求
(C) 第 1、2、3 层不满足规范要求,4、5 层满足规范要求
(D) 第 1、2、3 层满足规范要求,4、5 层不满足规范要求
17. 以下关于该档案库抗震设防标准的描述,哪项较为妥当?

- (A) 按 8 度进行地震作用计算
(B) 按 8 度采取抗震措施
(C) 按 7 度 (0.15g) 进行地震作用计算,按 8 度采取抗震构造措施
(D) 按 7 度 (0.15g) 进行地震作用计算,按 7 度采取抗震措施

【题 18】某多层框架结构办公楼中间楼层的中柱 KZ1,抗震等级二级,场地类别 II 类,截面及配筋平面表示法如图 1-5 所示,混凝土强度等级为 C30,纵筋及箍筋均为 HRB400。试问,该柱纵向钢筋的配筋率与规范要求的最小配筋率的比值,与下列何项数值最为接近?

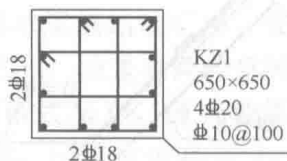


图 1-5

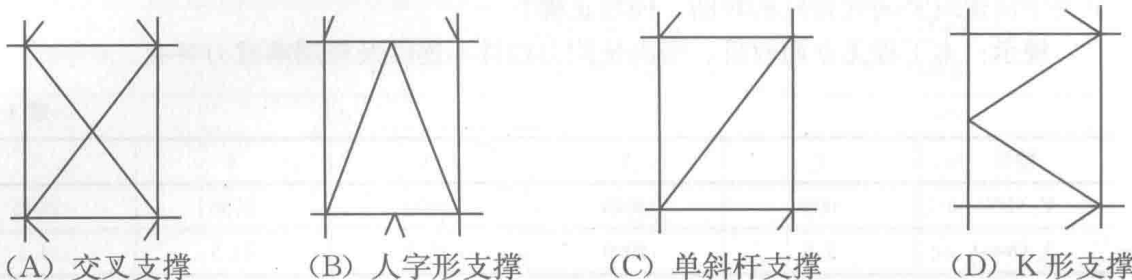
- (A) 0.92 (B) 0.98
(C) 1.05 (D) 1.11

【题 19~21】某钢结构住宅,采用框架-中心支撑结构体系,房屋高度为 23.4m,建筑抗震设防类别为丙类,采用 Q235 钢。

19. 假定,抗震设防烈度为 7 度。试问,该钢结构住宅的抗震等级应为下列何项?

- (A) 一级 (B) 二级 (C) 三级 (D) 四级

20. 该钢结构住宅的中心支撑不宜采用下列何种结构形式?



21. 假定, 该钢结构住宅的中心支撑采用人字形支撑 (按压杆设计)。试问, 该中心支撑的杆件长细比限值为下列何项数值?

- (A) 120 (B) 180 (C) 250 (D) 350

【题 22~24】某单层工业厂房的屋盖结构设有完整的支撑体系, 其跨度为 12m 的托架构件如图 1-6 所示, 腹杆采用节点板与弦杆连接, 采用 Q235 钢。

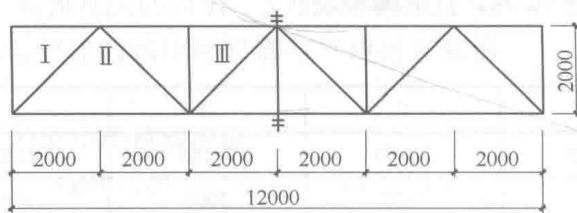


图 1-6

22. 试问, 腹杆 I、II 在桁架平面内的计算长度 (mm), 为下列何项数值?

- (A) 2828、2263 (B) 2263、2828
(C) 2263、2263 (D) 2828、2828

23. 腹杆 II、III 等与下弦杆的连接节点详图如图 1-7 所示, 直角角焊缝连接, 采用 E43 型焊条。腹杆 III 采用双角钢构件, 组合截面面积 $A=44.52 \times 10^2 \text{mm}^2$, 按实腹式受压

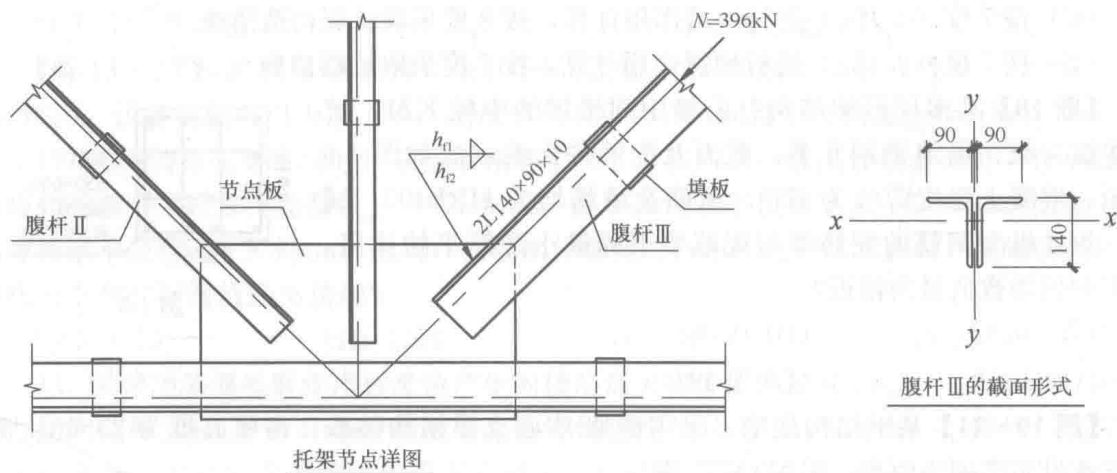


图 1-7

构件进行计算。假定，腹杆Ⅲ的轴心压力设计值 $N=396\text{kN}$ ，绕 y 轴的长细比 $\lambda_y=77.3$ 。试问，腹杆Ⅲ绕 y 轴按换算长细比 λ_{yz} 计算的稳定性计算值 (N/mm^2)，与下列何项数值最为接近？

- (A) 135 (B) 126 (C) 104 (D) 89

24. 假定，腹杆Ⅲ角钢肢背与节点板间角焊缝的焊脚尺寸 $h_{f1}=8\text{mm}$ ，实际焊缝长度为 210mm ；其余条件同题 23。试问，腹杆Ⅲ角钢肢背处的侧面角焊缝的强度计算值 (N/mm^2)，与下列何项数值最为接近？

提示：不等边角钢长边与节点板采用角焊缝连接时，角钢肢背处的焊缝内力分配系数 $k_1=0.65$ 。

- (A) 83 (B) 109 (C) 118 (D) 144

【题 25、26】某管道支架的安全等级为二级，其计算简图如图 1-8 所示，支架顶部作用有管道横向水平推力设计值 $T_H=70\text{kN}$ ，柱与基础视为铰接连接，支撑斜杆均按单拉杆设计，杆件之间的连接均采用节点板连接，按桁架体系进行内力分析和设计计算。钢材采用 Q235 钢。

25. 假定，轴心拉力取负值，轴心压力取正值。试问，若仅计算图示方向的管道横向水平推力作用，柱 A、柱 B 的最大轴心力设计值 N_A (kN)、 N_B (kN)，与下列何项数值最为接近？

提示：忽略柱剪力及管道支架自重等的影响。

- (A) -210, 210
(B) -210, 280
(C) -280, 210
(D) -280, 280

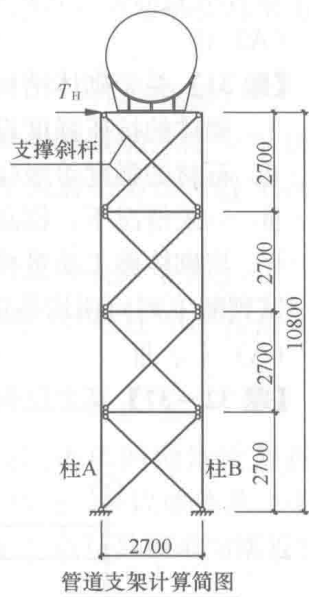


图 1-8

26. 假定，支撑斜杆采用热轧等边角钢 $\angle 63 \times 6$ ，截面面积 $A=7.29 \times 10^2 \text{mm}^2$ ，计算截面无栓（钉）孔削弱。试问，支撑斜杆作为轴心受拉构件，其底层支撑斜杆的强度计算值 (N/mm^2)，与下列何项数值最为接近？

- (A) 188 (B) 160 (C) 136 (D) 96

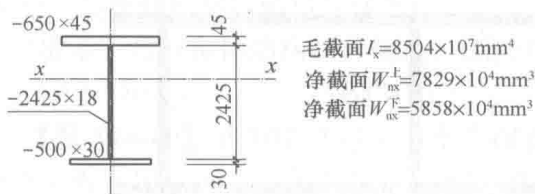


图 1-9

【题 27~30】某单层钢结构厂房，安全等级为二级，柱距 21m ，设置有两台重级工作制 (A6) 的软钩桥式吊车，最大轮压标准值 $P_{k,\text{max}}=355\text{kN}$ ，吊车轨道高度 $h_R=150\text{mm}$ 。吊车梁为焊接工字形截面，采用 Q345C 钢，吊车梁的截面尺寸如图 1-9 所示。图中长度单位为 mm 。

27. 在垂直平面内，吊车梁的最大弯矩设计值 $M_{\text{max}}=14442.5\text{kN} \cdot \text{m}$ 。试问，仅考虑 M_{max} 作用时，吊车梁下翼缘的最大拉应力设计值 (N/mm^2)，与下列何项数值最为接近？

- (A) 206 (B) 235 (C) 247 (D) 274

28. 在计算吊车梁的强度、稳定性及连接的强度时,应考虑由吊车摆动引起的横向水平力。试问,作用于每个吊车轮压处的横向水平力标准值(kN),应与下列何项数值最为接近?

- (A) 11.1 (B) 13.9 (C) 22.3 (D) 35.5

29. 试问,在吊车最大轮压作用下,该吊车梁在腹板计算高度上边缘的局部承压强度(N/mm²),与下列何项数值最为接近?

- (A) 78 (B) 71 (C) 62 (D) 53

30. 一台吊车作用时,吊车梁的最大竖向弯矩标准值 $M_{kmax} = 5583.5 \text{ kN} \cdot \text{m}$ 。试问,该吊车梁的最大挠度计算值(mm),与下列何项数值最为接近?

提示: 挠度可接近似公式 $v = \frac{M_k l^2}{10EI_x}$ 计算。

- (A) 10 (B) 14 (C) 18 (D) 22

【题 31】关于砌体结构有以下说法:

- I. 砌体的抗压强度设计值以龄期为 28d 的毛截面面积计算;
 - II. 石材的强度等级应以边长为 150mm 的立方体试块抗压强度表示;
 - III. 一般情况下,提高砖的强度等级对增大砌体抗剪强度作用不大;
 - IV. 当砌体施工质量控制等级为 C 级时,其强度设计值应乘以 0.95 的调整系数。
- 试判断下列何项均是正确的?

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

【题 32~37】某多层砌体结构房屋对称轴以左平面如图 1-10 所示,各层平面布置相

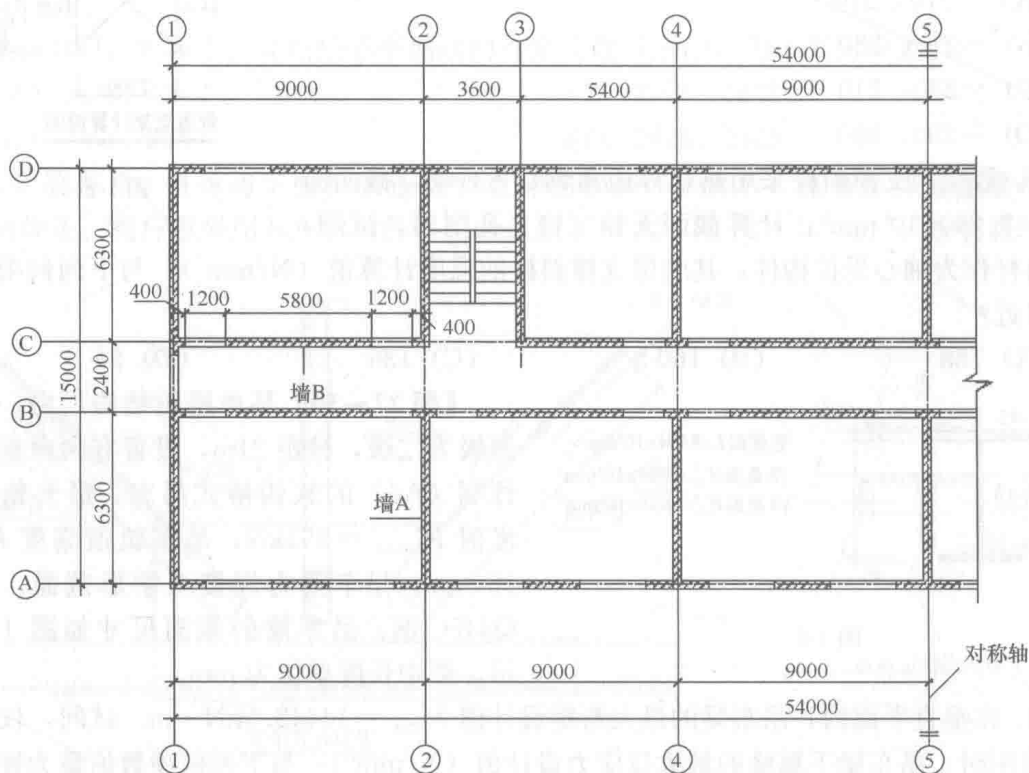


图 1-10

同,各层层高均为 3.60m;底层室内外高差 0.30m,楼、屋盖均为现浇钢筋混凝土板,静力计算方案为刚性方案。采用 MU10 级烧结普通砖、M7.5 级混合砂浆,纵横墙厚度均为 240mm,砌体施工质量控制等级为 B 级。

32. 假定,该建筑为小学教学楼,抗震设防烈度为 7 度,设计基本地震加速度为 0.15g。试问,该砌体结构所能建造的最大层数为几层?

提示:按照横墙很少考虑。

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

33. 假定,该建筑为办公楼,无地下室,地上共 5 层,抗震设防烈度为 7 度,设计基本地震加速度为 0.15g,每层建筑物自重标准值(包括墙体、楼面、屋面结构及建筑做法等自重)为 12kN/m²,按等效均布活荷载计算的楼面活荷载标准值为 2kN/m²,屋面活荷载标准值为 0.5kN/m²。试问,采用底部剪力法计算水平地震作用时,全楼结构总重力荷载代表值(kN),与下列何项数值最为接近?

- (A) 45000 (B) 46000 (C) 53000 (D) 62000

34. 假定,该建筑为办公楼,抗震设防烈度为 7 度,设计基本地震加速度为 0.15g,结构等效总重力荷载代表值为 65000kN。试问,底层墙体总水平地震剪力设计值(kN),与下列何项数值最为接近?

- (A) 5200 (B) 6800 (C) 7800 (D) 10000

35. 假定,二层内纵墙 B 两个门洞高度均为 2100mm。试问,该墙高厚比 $\mu_1\mu_2$ $[\beta]$ 的限值,与下列何项数值最为接近?

- (A) 20 (B) 23 (C) 26 (D) 28

36. 假定,二层墙 A (A~B 轴间墙体) 对应于重力荷载代表值的砌体线荷载为 235.2kN/m,在②轴交 A、B 轴处均设有 240mm×240mm 的构造柱(该段墙体共 2 个构造柱)。试问,该墙段的截面抗震受剪承载力设计值(kN),与下列何项数值最为接近?

提示:根据《砌体结构设计规范》GB 50003—2011 作答。

- (A) 200 (B) 270 (C) 360 (D) 400

37. 假定,二层墙 A (A~B 轴间墙体),在②轴交 A、B 轴处及该墙段中间均设有 240mm×240mm 的构造柱(该段墙体共 3 个构造柱)。构造柱混凝土强度等级为 C20,每根构造柱均配置 HPB300 级 4 ϕ 14 的纵向钢筋($A_{sc}=615\text{mm}^2$),砌体沿阶梯形截面破坏的抗剪强度设计值 $f_{VE}=0.25\text{N/mm}^2$ 。试问,该墙段的最大截面抗震受剪承载力设计值(kN),与下列何项数值最为接近?

提示:按《砌体结构设计规范》GB 50003—2011 作答。

- (A) 380 (B) 470 (C) 510 (D) 550

【题 38~40】某单层单跨无吊车房屋窗间墙,截面尺寸如图 1-11 所示;采用 MU15 级蒸压粉煤灰普通砖、Ms7.5 专用砂浆砌筑,施工质量控制等级为 B 级;屋面采用现浇梁、板,基础埋置较深且有刚性地坪;房屋的静力计算方案为刚弹性方案。图中 x 轴通过窗间墙体的截面中心, $y_1=179\text{mm}$ 。

38. 试问,该带壁柱墙的折算厚度(mm),与下列何项数值最为接近?

- (A) 380 (B) 412 (C) 442 (D) 502

39. 试问,该带壁柱墙的计算高度(m),与下列何项数值最为接近?

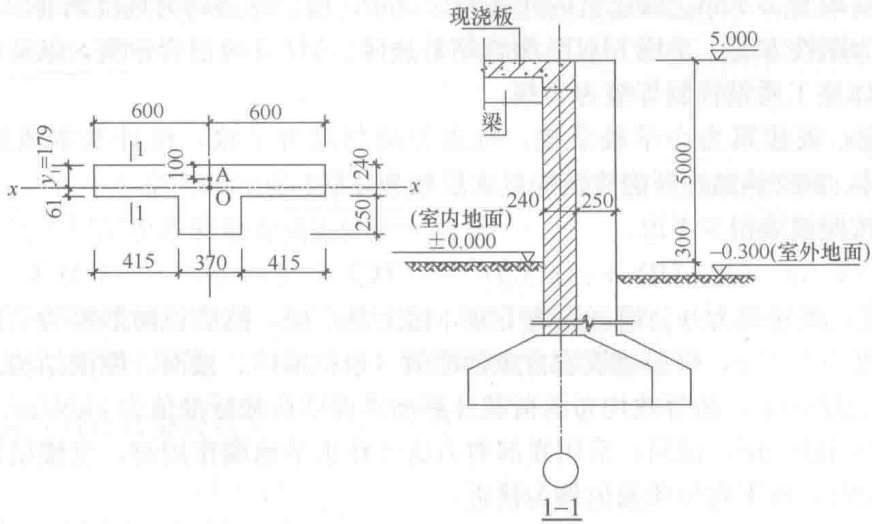


图 1-11

- (A) 5.0 (B) 6.1 (C) 7.0 (D) 7.5

40. 假定,安全等级二级,墙体折算厚度 $h_T=0.395\text{m}$,计算高度为 6.6m 。试问,当轴向力作用在该墙截面 A 点时,墙体的受压承载力设计值 (kN),与下列何项数值最为接近?

- (A) 200 (B) 250 (C) 280 (D) 330

(下午卷)

【题 41~43】某多层砌体结构房屋中的钢筋混凝土挑梁,置于丁字形截面(带翼墙)的墙体中,墙端部设有 $240\text{mm}\times 240\text{mm}$ 的构造柱,局部剖面如图 1-12 所示。挑梁截面 $b\times h_b=240\text{mm}\times 400\text{mm}$,墙体厚度为 240mm 。作用于挑梁上的静荷载标准值为 $F_k=35\text{kN}$, $g_{1k}=15.6\text{kN/m}$, $g_{2k}=17.0\text{kN/m}$,活荷载标准值 $q_{1k}=9\text{kN/m}$, $q_{2k}=7.2\text{kN/m}$,

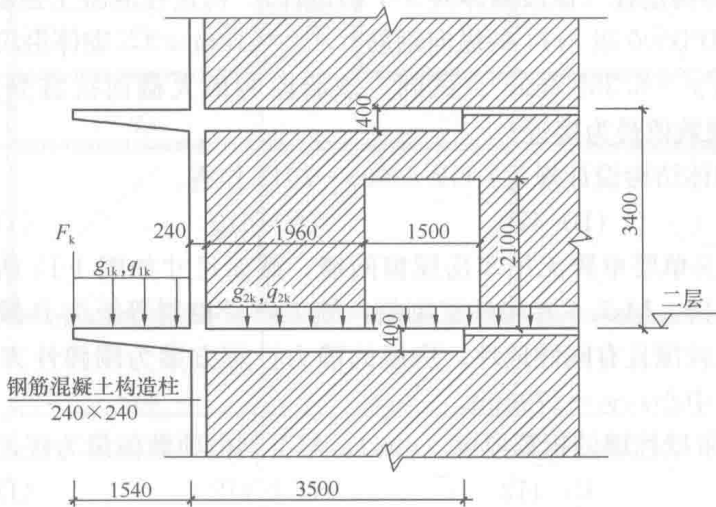


图 1-12