



2017

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

(含历年二级真题)

(第二版)

兰定筠 主编

2017

中国建筑工业出版社

二级注册结构工程师专业考试 考前实战训练 (含历年二级真题)

(第二版)

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.

—2 版. —北京: 中国建筑工业出版社, 2017. 3

ISBN 978-7-112-20599-8

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 060413 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》(第九版) 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: 李欣慰 姜小莲

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
(含历年二级真题)
(第二版)
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
北京市书林印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 31½ 字数: 786 千字
2017 年 5 月第二版 2017 年 5 月第二次印刷

定价: 72.00 元

ISBN 978-7-112-20599-8
(30253)

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)

第二版前言

本次编写根据最新颁布的《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回复进行，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十四套。

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. 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、邵建人、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）	18
实战训练试题（三）	36
实战训练试题（四）	57
实战训练试题（五）	75
实战训练试题（六）	91
实战训练试题（七）	107
实战训练试题（八）	124
实战训练试题（九）	142
实战训练试题（十）	158
实战训练试题（十一）	175
实战训练试题（十二）	191
实战训练试题（十三）	211
实战训练试题（十四）	229

第二篇 实战训练试题解答与评析

规范简称目录	252
实战训练试题（一） 解答与评析	253
实战训练试题（二） 解答与评析	269
实战训练试题（三） 解答与评析	286
实战训练试题（四） 解答与评析	306
实战训练试题（五） 解答与评析	322
实战训练试题（六） 解答与评析	338
实战训练试题（七） 解答与评析	353
实战训练试题（八） 解答与评析	367
实战训练试题（九） 解答与评析	383
实战训练试题（十） 解答与评析	397
实战训练试题（十一） 解答与评析	412
实战训练试题（十二） 解答与评析	428

实战训练试题（十三）解答与评析..... 444
 实战训练试题（十四）解答与评析..... 459
 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..... 476
 附录二 二级注册结构工程师专业考试所用的规范、标准..... 477
 附录三 常用截面的几何特性..... 478
 附录四 梁的内力与变形..... 480
 附录五 螺栓螺纹处的有效截面面积（ A_e ） 493
 附录六 实战训练试题与历年二级真题的对应关系..... 494
 附录七 常用表格..... 495
 参考文献..... 497
 增值服务说明..... 498

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】某钢筋混凝土矩形梁，断面尺寸 $b \times h = 300\text{mm} \times 600\text{mm}$ ，混凝土强度等级为 C45，纵筋采用 HRB500， $a_s = a'_s = 35\text{mm}$ 。试问，当不发生超筋破坏时的界限受压区高度 (mm)，与以下何项数值最为接近？

- (A) 275 (B) 290 (C) 310 (D) 365

【题 2】某钢筋混凝土柱，抗震等级一级，混凝土强度等级为 C40，采用 HRB400 钢筋，在搭接的受拉钢筋 $\Phi 20$ 与 $\Phi 25$ 接头处，采用绑扎搭接连接。试问，当同一连接区段接头面积为 50% 时，该钢筋连接接头处的最小抗震搭接长度 (mm) 应与以下何项数值最为接近？

- (A) 949 (B) 791 (C) 564 (D) 751

【题 3、4】有一建造于 II 类场地上的钢筋混凝土多层框架结构房屋，抗震等级为二级，其中某柱的轴压比为 0.6，混凝土强度等级为 C30，箍筋采用 HRB335，纵向受力钢筋的保护层厚度取 30mm，剪跨比 $= 2.1$ ，柱断面尺寸及配筋形式如图 1-1 所示。

3. 试问，下列何项箍筋的配筋最接近于加密区最小体积配筋率的要求？

- (A) $\Phi 8@100$ (B) $\Phi 8@80$ (C) $\Phi 10@80$ (D) $\Phi 10@100$

4. 当该柱为角柱且其纵向受力钢筋采用 HRB400 钢筋时，下列何项配筋截面面积 (mm^2) 最接近规范要求的全部纵向受力钢筋最小配筋率的要求？

- (A) 6400 (B) 6080 (C) 5760 (D) 5300

【题 5】某预制构件自重标准值为 59kN，设置四个吊环，吊装时动力系数取 1.5，采用 HPB300 级钢筋。试问，下列何项吊环钢筋设置最接近于按规范要求计算的最小配置？

- (A) 4 $\Phi 14$ (B) 4 $\Phi 12$ (C) 4 $\Phi 8$ (D) 4 $\Phi 10$

【题 6~9】一钢筋混凝土 T 形截面简支梁，截面尺寸如图 1-2 所示，混凝土强度等级为 C35，纵筋采用 HRB400 级钢筋，箍筋采用 HPB300 级钢筋，已知腹板受扭塑性抵抗矩 $W_{tw} = 1.46 \times 10^7 \text{mm}^3$ ，受压翼缘受扭塑性抵抗矩 $W'_{tf} = 1.75 \times 10^6 \text{mm}^3$ 。

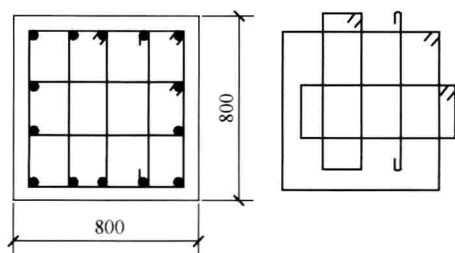


图 1-1

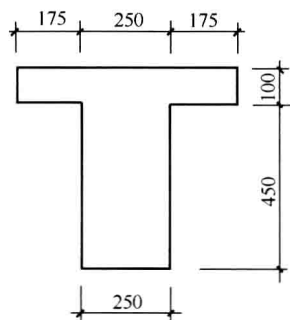


图 1-2

6. 假定该梁某截面混凝土承受的剪力设计值 $V = 110\text{kN}$, $a_s = a'_s = 30\text{mm}$, 试问, 梁截面中腹板(非悬挑部分)与翼缘(两侧悬出部分)的混凝土分别承担的剪力设计值(依次为 V_w 、 V'_f), 与下列何组数值最为接近?

- (A) $V_w = 110\text{kN}$, $V'_f = 0$ (B) $V_w = 0$, $V'_f = 120\text{kN}$
 (C) $V_w = 96.92\text{kN}$, $V'_f = 23.08\text{kN}$ (D) $V_w = 107.2\text{kN}$, $V'_f = 12.8\text{kN}$

7. 假定该梁为纯扭构件, 且已知扭矩设计值 $T = 16\text{kN} \cdot \text{m}$, 试问, 腹板与翼缘分别承担的扭矩设计值与下列哪组数值最为接近?

- (A) $T_w = 15\text{kN} \cdot \text{m}$, $T'_f = 0$ (B) $T_w = 0$, $T'_f = 15\text{kN} \cdot \text{m}$
 (C) $T_w = 14.3\text{kN} \cdot \text{m}$, $T'_f = 1.7\text{kN} \cdot \text{m}$ (D) $T_w = 12\text{kN} \cdot \text{m}$, $T'_f = 3\text{kN} \cdot \text{m}$

8. 假定该梁为纯扭构件, 且受压翼缘承受的扭矩设计值 $T'_f = 1.6\text{kN} \cdot \text{m}$, $\zeta = 1.0$, 箍筋间距 $s = 100\text{mm}$, 纵向受力钢筋混凝土保护层厚度 30mm 。试问, 受压翼缘所需的抗扭箍筋单肢截面面积的计算值 (mm^2) 与下列何项数值最为接近?

- (A) 17 (B) 25 (C) 30 (D) 45

9. 假定该梁作用一集中荷载, 且已知腹板承受的剪力设计值 $V = 106.2\text{kN}$, 剪跨比 $\lambda = 2.4$, $\beta_t = 1.1$, 箍筋间距 $s = 100\text{mm}$, $a_s = a'_s = 35\text{mm}$, 腹板抗扭所需的箍筋单肢截面面积 $A_{st1} = 22.5\text{mm}^2$, 试问, 箍筋为双肢箍时, 腹板按剪扭构件计算时所需的箍筋单肢截面面积 (mm^2) 与下列何项数值最为接近?

- (A) 28 (B) 34 (C) 42 (D) 52

【题 10~15】 某商场内一钢筋混凝土刚架, 如图 1-3 所示, 混凝土强度等级为 C40, 横梁断面 $b \times h = 200\text{mm} \times 550\text{mm}$, 柱断面为 $450\text{mm} \times 450\text{mm}$, 纵筋采用 HRB400, 箍筋采用 HPB300, g 为楼面传来的恒载标准值, q 为楼面传来的活荷载标准值, 梁自重不计。

10. 假定已求得基本组合时 BD 柱 B 端截面的弯矩设计值 $M_{\text{BD}} = 100.4\text{kN} \cdot \text{m}$, 试问, 柱 BD 的剪力设计值 (kN) 与下列何项最为接近?

- (A) 0 (B) 22.3
 (C) 18.6 (D) 33.06

11. 假定 $g = q = 35\text{kN/m}$, 箍筋间距 $s = 150\text{mm}$, 取 $a_s = a'_s = 35\text{mm}$, 试问, 计算所需的 BC 段梁根部箍筋截面面积 (mm^2) 与下列何项数值最为接近?

- (A) 74 (B) 82 (C) 93 (D) 113

12. 悬挑梁 BC 上部受力纵筋为 4 根直径 20mm , $\phi = 0.726$, $\sigma_{sq} = 246\text{N/mm}^2$, $c_s = 30\text{mm}$, $\rho_{te} = 0.019$, 试问, 悬挑梁根部最大裂缝宽度 (mm) 与下列何项数值最为接近?

- (A) 0.343 (B) 0.313 (C) 0.240 (D) 0.216

13. 假定根据计算, 悬挑梁 BC 梁底部配置 2 根直径 18mm 的受压钢筋, 若已知混凝土相对受压区高度 $\xi = 0.166$, $a_s = a'_s = 40\text{mm}$, $\xi_b = 0.518$, 试问, 当考虑受压钢筋作用时, 上部的受拉钢筋截面面积 (mm^2) 应与下列何项数值最为接近?

- (A) 1080 (B) 1410 (C) 1590 (D) 2190

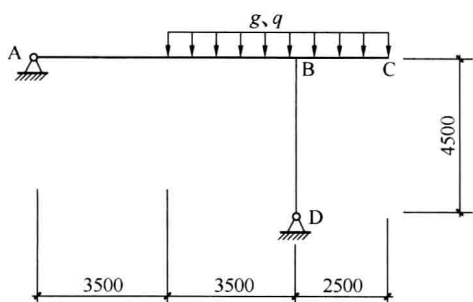


图 1-3

14. 已知 $g=39\text{kN/m}$, $q=6\text{kN/m}$, 试问, 基本组合时悬挑梁根部剪力设计值 (kN) 与下列何项数值最为接近?

- (A) 155 (B) 170 (C) 146.3 (D) 159.5

15. 假定刚架采用预应力混凝土, 悬挑梁 BC 的短期刚度 $B_s=5.2\times 10^{13}\text{N}\cdot\text{mm}^2$, $g=32\text{N/m}$, $q=36\text{kN/m}$, 梁中无受压普通钢筋。试问, 该悬挑梁进行挠度验算时所采用的刚度 B ($\text{N}\cdot\text{mm}^2$), 应与下列何项数值最为接近?

- (A) 2.6×10^{13} (B) 3.0×10^{13} (C) 3.6×10^{13} (D) 4.8×10^{13}

【题 16】某简支梁断面如图 1-4 所示, 混凝土强度等级为 C45, 纵筋采用 HRB400, 试判断, 该梁按构造要求需配置的下部最小纵筋截面面积 (mm^2) 与下列何项数值最为接近?

- (A) 325 (B) 366
(C) 386 (D) 591

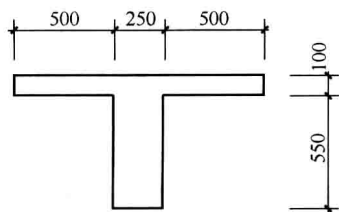


图 1-4

【题 17】下列关于钢筋与混凝土之间的粘结锚固承载力的见解, 其中何项是错误的?

- (A) 变形钢筋突出的肋与混凝土的机械咬合作用显著地提高了粘结锚固力
(B) 在抗震设计时, 若纵向受力钢筋实际配筋面积大于其设计计算面积时, 其锚固长度可乘以设计计算面积与实际配筋面积的比值
(C) 适当加大锚固区混凝土保护层的厚度, 可以提高对锚固钢筋的握裹作用
(D) 不配置箍筋的锚筋, 当保护层的厚度不是很大时, 因外围混凝土容易产生纵向劈裂, 从而削弱锚固作用

【题 18】试判断下列的一些见解, 其中哪项是不正确的?

- (A) 建筑结构的可靠度与结构的安全等级有关
(B) 建筑物中各类构件的安全等级宜与整个结构的安全等级相同, 但可对部分构件的安全等级进行调整, 但不得低于三级
(C) 我国建筑结构设计规范采用的设计基准期为 50 年
(D) 结构安全等级为三级的建筑, 当柱承受恒载为主时, 其安全等级应提高一级

【题 19~30】根据甲方要求, 为了扩大职工就餐面积, 需要在现有一个不需要抗震设防的单层单跨的职工食堂内, 增建一底层层高为 3.5m 的全钢结构夹层, 夹层四周与原结构脱开。假定该夹层的楼板基层采用花纹钢铺板, 其上再做 50mm 厚的面层; 钢铺板下吊顶。楼面恒载与楼面活载标准值分别取 2.0kN/m^2 和 2.5kN/m^2 (其中恒载包括钢梁自重在内)。结构钢材为 Q235, 焊接使用 E43 型电焊条。其结构平面布置如图 1-5 所示。

19. 楼板采用有肋钢铺板 (肋, 其作用相当于垂直于次梁 L1 的小次梁), 肋间距 $a=600\text{mm}$, 假定钢铺板的弯矩按 $M=0.1qa^2$ 计算 (其中, q 近似取包括钢梁自重在内的楼面荷载设计值)。截面塑性发展系数 $\gamma_x=1$ 。当仅考虑满足强度要求时, 试问, 其板厚 t (mm) 应与下列何项数值接近?

提示: 不考虑构造要求。

- (A) 2.5 (B) 3.0 (C) 4.0 (D) 5.0

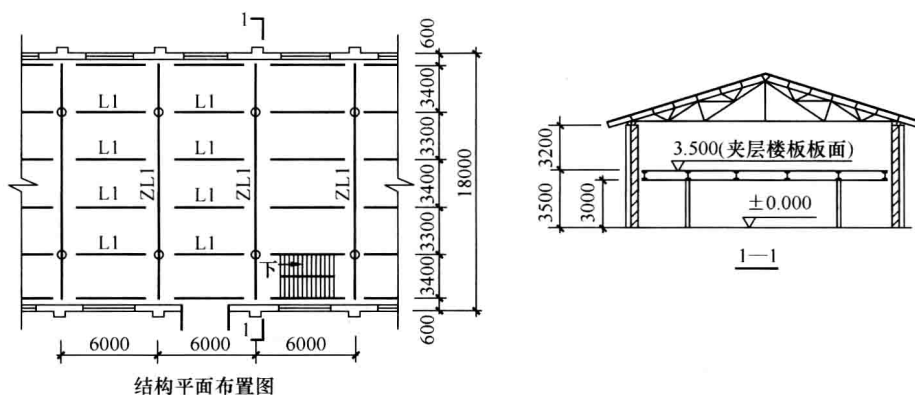


图 1-5

20. 钢铺板的肋间距同题 19, 假定钢铺板的竖向位移按 $w=0.11 \frac{q_k a^4}{Et^3}$ 计算 (其中, q_k 近似取单位宽度 1mm 包括钢梁自重在内的楼面线荷载标准值), 为满足 $\frac{w}{l} \leq \frac{1}{150}$ 的挠度要求, 试问, 其板厚 t (mm) 应与下列何项数值接近?

- (A) 4.0 (B) 4.5 (C) 5.0 (D) 6.0

21. 加劲肋与钢铺板的连接, 通常采用断续角焊缝。假定钢铺板和加劲肋的厚度均为 5mm, 角焊缝的焊脚尺寸为 4mm, 试问, 其焊缝的最小长度、焊缝之间的最大净距 (分别为 l_w 、 s) 应取下列何组数值?

- (A) $l_w=35\text{mm}$, $s=90\text{mm}$ (B) $l_w=40\text{mm}$, $s=85\text{mm}$
(C) $l_w=45\text{mm}$, $s=80\text{mm}$ (D) $l_w=50\text{mm}$, $s=75\text{mm}$

22. 假定次梁 L1 的截面选用 H350×175×4.5×6 的焊接 H 型钢, 其截面惯性矩 $I_x=7661 \times 10^4 \text{mm}^4$, 截面抵抗矩 $W_x=437.8 \times 10^3 \text{mm}^3$ 。梁的自重已包括在楼面恒载内。试问, 次梁进行抗弯强度验算时, 其最大弯曲应力计算值 (N/mm^2), 应与下列何项数值相近?

- (A) 184 (B) 194 (C) 204 (D) 214

23. 条件同题 22, 试问, 其次梁的最大挠度与其跨度的比值, 与下列何项数值相近?

- (A) 1/282 (B) 1/370 (C) 1/412 (D) 1/460

24. 设次梁 L1 与主梁 ZL1 的连接如图 1-6 所示, 采用 10.9 级 M16 的高强度螺栓摩擦型连接, 连接处的钢材表面为喷砂后涂无机富锌漆, 梁端剪力设计值为 $V=65\text{kN}$ 。考虑到由于连接偏心的不利影响, 通常将其剪力乘以 1.2~1.3 倍, 本题取 1.3 倍。试问, 其螺栓数应与下列何项数值相近?

- (A) 2 个 (B) 3 个
(C) 4 个 (D) 5 个

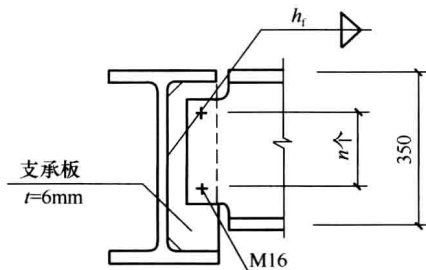


图 1-6

25. 设计条件同题 24, 如将 10.9 级 M16 的高强度螺栓的摩擦型连接, 改为承压型连接, 且剪切面在螺纹处, 试问, 其螺栓数应与下列何项数值相近?

提示: ①次梁 L1 (焊接 H 型钢) 腹板厚 4.5mm;

②M16 螺栓螺纹处有效截面面积 $A_e=156.7\text{mm}^2$ 。

- (A) 2 个 (B) 3 个 (C) 4 个 (D) 5 个

26. 条件同题 24, 如将 10.9 级 M16 的高强度螺栓改为 M16 的 C 级普通螺栓, 且剪切面也在螺纹处, 次梁 L1 腹板厚 4.5mm。试问, 其螺栓数应为下列何项?

- (A) 2 个 (B) 3 个 (C) 4 个 (D) 5 个

27. 如图 1-6 所示, 支承板厚 $t_s=6\text{mm}$, 需用双面角焊缝将其焊接在主梁上, 其主梁 ZL1 的截面为 $\text{H}450\times250\times8\times12$, 经计算该焊缝为构造控制, 试问, 当用手工焊时, 在腹板上的焊脚尺寸 h_f (mm) 应选用下列何项数值?

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

28. 主梁 ZL1 的截面惯性矩 $I_x=33940\times10^4\text{mm}^4$, 截面抵抗矩 $W_x=1510\times10^3\text{mm}^3$, 截面面积矩 $S_x=838\times10^3\text{mm}^3$ 。设作用在主梁上的集中恒载设计值为 $G_1=27.4\text{kN}$, $G_2=51.1\text{kN}$; 集中活载设计值为 $P_1=35.7\text{kN}$, $P_2=70.4\text{kN}$, 为简化计算, 梁的自重略去不计。其计算简图如图 1-7 所示。试问, 梁进行抗弯强度验算时, 其跨中最大弯曲应力计算值 (N/mm^2) 应与下列何项数值相近?

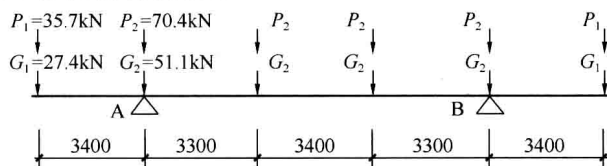


图 1-7

- (A) 184 (B) 194 (C) 204 (D) 214

29. 设计条件同题 27、题 28, 并已求得梁的最大剪力设计值为 133.6kN。试问, 梁的最大剪应力 (N/mm^2) 与下列何项数值最为接近?

- (A) 37.6 (B) 41.23 (C) 33.3 (D) 31.3

30. 设柱的轴心力设计值为 320kN, 截面为 $\phi194\times5$ 的无缝钢管, 其截面面积 $A=29.69\times10^2\text{mm}^2$, 回转半径 $i=66.8\text{mm}$ 。柱底标高为 -0.150m, 与基础顶面刚接。柱顶标高为 3.000m, 柱顶与主梁为铰接。试问, 柱按实腹式轴心受压构件的稳定性计算时, 以应力形式表达的稳定性计算值 (N/mm^2) 应与下列何项数值最为接近?

- (A) 108 (B) 182 (C) 161 (D) 175

【题 31~37】某砌体结构局部平面尺寸如图 1-8 所示, 采用装配式钢筋混凝土楼(屋)盖, 首层室内为刚性地坪。室内地面标高 ±0.000 , 基础顶面标高 -1.100m, 底层层高 3.40m, 室内外高差 600mm。隔断墙厚为 120mm, 墙高 3.00m。墙体采用 MU10 烧结普通砖、M7.5 混合砂浆砌筑; ±0.000 以下采用 M7.5 水泥砂浆。隔断墙采用 M5 砂浆砌筑。房屋底层的下端支点位置, 取在室外地面下 500mm 处。

31. 试问, ①轴线上的③⑤轴线间的外纵墙高厚比 β 值, 与下列何项数值最为接近?

- (A) 12 (B) 15 (C) 18 (D) 21

32. 试问, ⑥轴线上的②④轴线间的纵墙高厚比 β 值, 与下列何项数值最为接近?

- (A) 18 (B) 15 (C) 12 (D) 9

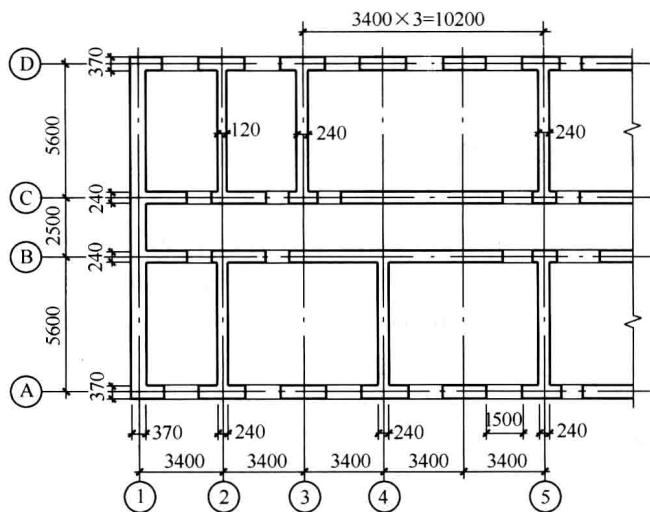


图 1-8

33. 试问, ②轴线上的©①轴线间的内隔墙高厚比 β 值, 与下列何项数值最为接近?

提示: 隔墙的顶端在施工中一般用斜放立砖顶住梁底, 且隔墙与纵墙同时砌筑, 故可按周边拉结的隔墙考虑。

- (A) 18.5 (B) 20.5 (C) 23.5 (D) 28.5

34. 若底层外墙窗洞高度为 900mm。假定该楼正在施工, 且砂浆尚未硬化, 试确定底层①轴线上的②⑤轴线间外纵墙的 $\mu_1\mu_2 [\beta]$ 值, 与下列何项数值最为接近?

- (A) 10 (B) 12
(C) 14 (D) 17

35. 假定④轴横墙除在纵横墙交接部位设置构造柱外, 尚在该墙段中部增设钢筋混凝土构造柱 (240mm×240mm), 试问, 该横墙 $\mu_1\mu_2 [\beta]$ 值最接近于下列何项数值?

- (A) 27.10 (B) 29.16
(C) 33.54 (D) 36.88

36. 若该砌体房屋为四层, 抗震设防烈度为 7 度, 场地类别为 II 类, 设计地震分组为第一组。结构地震作用简图示于图 1-9, $G_1=4900\text{kN}$, $G_2=G_3=4500\text{kN}$, $G_4=3400\text{kN}$ 。当采用底部剪力法计算, 在多遇地震下, 结构总水平地震作用标准值 F_{Ek} (kN) 与下列何项数值最为接近?

- (A) 1387.2 (B) 1176.4 (C) 1022.4 (D) 869.0

37. 同题 36 条件。试问, 第 3 层水平地震作用标准值 F_3 , 与下列何项数值接近?

- (A) $0.388F_{Ek}$ (B) $0.359F_{Ek}$ (C) $0.327F_{Ek}$ (D) $0.243F_{Ek}$

【题 38、39】一钢筋砖过梁, 净跨 $l_n=1.35\text{m}$, 洞口上皮至上层楼板板底墙高 700mm; 墙厚 240mm, 采用 MU10 烧结普通砖和 M7.5 混合砂浆砌筑; 钢筋砖过梁配 HPB300 级 $2\Phi 8$ 钢筋 ($A_s=101\text{mm}^2$), $a_s=25\text{mm}$, 砌体施工质量控制等级为 B 级。

38. 当按受弯承载力计算时, 试问, 该过梁能承受的均布荷载设计值 q (kN/m), 与下列何项数值最为接近?

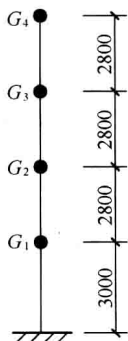


图 1-9

- (A) 48 (B) 58 (D) 68 (D) 76

39. 当按受剪承载力计算时, 试问, 该过梁能承受的均布荷载设计值 q (kN/m), 与下列何项数值最为接近?

提示: 不考虑砌体截面面积对强度设计值的影响。

- (A) 29 (B) 23 (C) 18 (D) 13

【题 40】某 6m 跨度梁支座支点, 如图 1-10 所示。砌体采用 MU10 烧结普通砖和 M7.5 混合砂浆砌筑, 砌体施工质量控制等级为 B 级, 钢筋混凝土梁 $b \times h = 250\text{mm} \times 600\text{mm}$, 梁端实际支承长度 $a = 240\text{mm}$ 。试问, 梁端支承处砌体的局部受压承载力设计值 ($\eta\gamma f A_l$) (kN), 与下列何项数值最为接近?

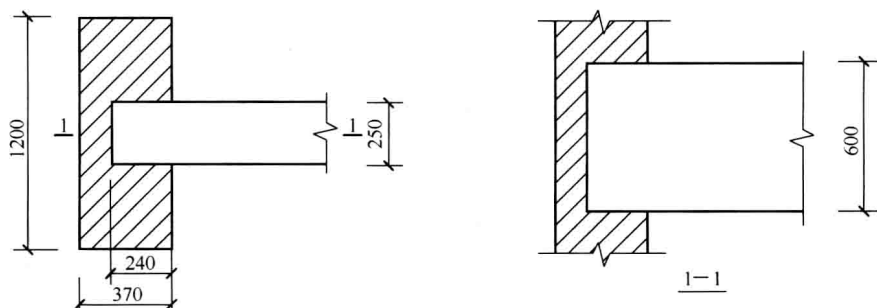


图 1-10

- (A) 80.5 (B) 85.2 (C) 98.7 (D) 106.2

(下午卷)

【题 41】一组合砖柱, 轴向力偏心方向的截面高度 $h = 620\text{mm}$, 承受轴向力设计值 872kN, 弯矩设计值 25.8kN·m。试问, 该组合砖柱轴向力的初始偏心距 e (mm), 与下列何项数值最为接近?

- (A) 25.5 (B) 29.6 (C) 31.0 (D) 34.6

【题 42~44】某四层砌体结构房屋, 平面尺寸如图 1-11 所示, 采用预制钢筋混凝土楼

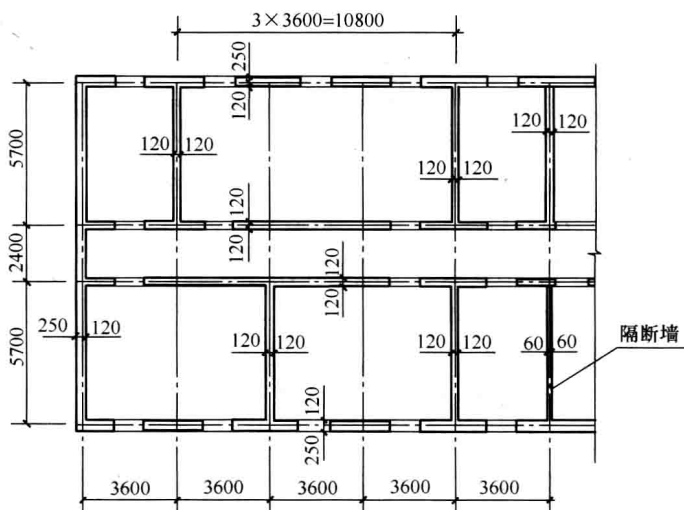


图 1-11

盖。外墙厚度 370mm, 承重内墙厚度 240mm, 隔断墙厚度 120mm, 底层墙高为 3.8m (墙底算至基础顶面), 隔断墙高 2.9m。承重墙采用 M5 混合砂浆, 隔断墙采用 M2.5 水泥砂浆砌筑。

42. 试问, 底层三开间处外纵墙的高厚比 β , 与下列何项数值最为接近?

- (A) 10 (B) 12 (C) 16 (D) 24

43. 试问, 底层承重内横墙考虑门窗洞口影响修正后的允许高厚比, 与下列何项数值最为接近?

- (A) 16 (B) 19 (C) 24 (D) 29

44. 试问, 底层隔断墙的高厚比、修正后的允许高厚比, 与下列何项数值最为接近?

提示: 隔断墙两侧按有拉接情况考虑, 顶端按不动铰考虑。

- (A) 24; 22 (B) 24; 32 (C) 28; 26 (D) 28; 32

【题 45】 对不同墙体进行抗震承载力受剪验算时, 需采用不同的承载力抗震调整系数, 试问, 下列哪一种墙体承载力抗震调整系数 γ_{RE} 不符合规范要求?

提示: 按《砌体结构设计规范》GB 50003—2011 作答。

- (A) 无筋砖砌体剪力墙 $\gamma_{RE}=1.0$
 (B) 水平配筋砖砌体剪力墙 $\gamma_{RE}=0.85$
 (C) 两端均设构造柱的砌体剪力墙 $\gamma_{RE}=0.9$
 (D) 自承重墙 $\gamma_{RE}=0.75$

【题 46】 某砌体内纵墙墙段正中部位增设一构造柱, 如图 1-12 所示。构造柱混凝土强度等级为 C20, 钢筋采用 HPB300 级, 每根构造柱均配置 4 Φ 14 纵向钢筋 ($A_s=615\text{mm}^2$)。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?

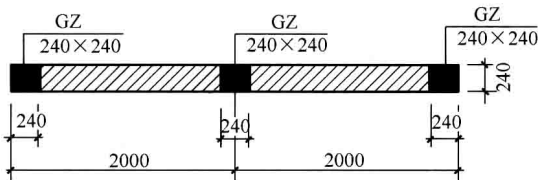


图 1-12

提示: ① $f_t=1.1\text{N/mm}^2$, $f_{vE}=0.2\text{N/mm}^2$, $\gamma_{RE}=0.9$;

② 墙体横截面面积 $A=960000\text{mm}^2$ 。

- (A) 240 (B) 270 (C) 290 (D) 310

【题 47】 某轴心受压的木柱采用新疆落叶松原木制成, 柱长 4.0m, 两端铰接, 在露天环境下使用, 设计使用年限为 25 年。柱中部直径 $d_1=210\text{mm}$, 有一螺栓孔穿过截面中间, 孔径 $d_2=24\text{mm}$ 。试问, 按稳定验算时, 该木柱能承受的最大轴向力设计值 N (kN), 与下列何项数值最为接近?

提示: 结构重要性系数取 $\gamma_0=1$ 。

- (A) 140 (B) 161 (C) 168 (D) 190

【题 48】 在室内常温环境下, 两根湿水曲柳方木, 截面 $b \times h=150\text{mm} \times 150\text{mm}$, 采用螺栓连接 (顺纹承压), 两端作用着以活荷载为主产生的剪力 V , 如图 1-13 所示; 设计使用年限为 25 年。试问, 螺栓受剪面的抗剪承载力设计值 (kN), 与下列何项数值最为接近?

提示: 结构重要性系数取 $\gamma_0=1$ 。

- (A) 6.9 (B) 7.3 (C) 7.7 (D) 8.2

【题 49】某墙下条形基础，宽度 $b=3\text{m}$ ，基础剖面、埋深条件及土层分布如图 1-14 所示。试问，在荷载无偏心且地基变形满足要求的情况下，由土的抗剪强度指标确定的地基承载力特征值 $f_a(\text{kPa})$ ，与下列何项数值最为接近？

- (A) 149 (B) 186 (C) 241 (D) 253

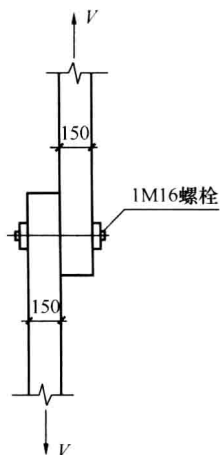


图 1-13

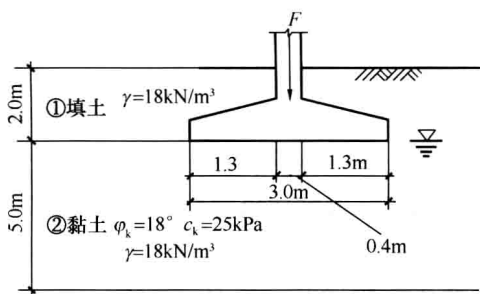


图 1-14

【题 50】下列关于地基处理方法适用范围的论述，其中何项是不正确的？

- (A) 换填垫层法适用于浅层软弱地基及不均匀地基的处理
(B) 强夯法适用于高饱和度的粉土与软塑～流塑的黏性土等地基上对变形控制要求不严的工程
(C) 预压法适用于处理淤泥质土、淤泥和冲填土等饱和黏性土地基
(D) 水泥粉煤灰碎石桩法 (CFG 桩) 适用于处理黏性土、粉土、砂土和已自重固结的素填土等地基

【题 51、52】某柱下独立锥形基础，基础尺寸、埋深及地基条件如图 1-15 所示。基础和基础以上土的加权平均重度为 20kN/m^3 。

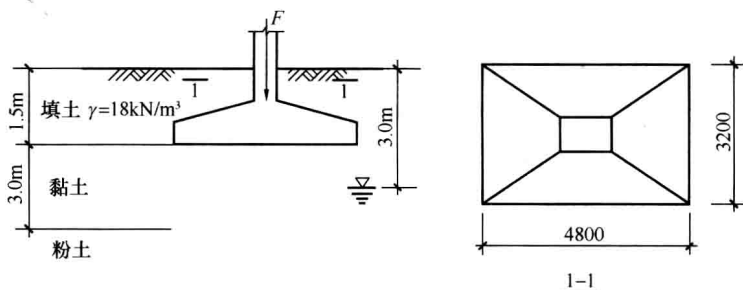


图 1-15

51. 相应于荷载的准永久组合时传至基础顶面的竖向力 F 为 1800kN ，试问，计算沉降时取用的基底附加压力 $p_0(\text{kPa})$ ，与下列何项数值最为接近？

- (A) 90 (B) 117 (C) 120 (D) 147