



2014

执业资格考试丛书

一、二级注册结构工程师 专业考试考前实战训练

(第五版)

兰定筠 主编

中国建筑工业出版社

执业资格考试丛书

一、二级注册结构工程师专业考试 考前实战训练（第五版）

兰定筠 主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

一、二级注册结构工程师专业考试考前实战训练/兰定筠主编.
—5版.—北京:中国建筑工业出版社,2014.5

(执业资格考试丛书)

ISBN 978-7-112-16265-9

I. ①一… II. ①兰… III. ①建筑结构-建筑师-资格考试-题解 IV. ①TU3-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 313511 号

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 50% 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《建筑地基处理技术规范》(JGJ 79—2012)、《烟囱设计规范》(GB 50051—2013)、《建筑结构荷载规范》(GB 50009—2012)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》(第六版)互为补充,可供参加一、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:牛松王跃

责任校对:关健刘梦然

执业资格考试丛书

一、二级注册结构工程师专业考试考前实战训练 (第五版)

兰定筠 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

北京市密东印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 47¼ 字数: 1145 千字

2014 年 3 月第五版 2014 年 3 月第九次印刷

定价: 108.00 元

ISBN 978-7-112-16265-9

(25019)

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)

第五版前言

本次编写按最新颁布的《烟囱设计规范》GB 50051—2013、《建筑地基处理技术规范》JGJ 79—2012、《建筑结构荷载规范》GB 50009—2012 等新规范进行，并且对前一版书中的错误和不足进行了修订，并增加新的实战训练试题。

本书第一版正式出版以来，受到广大考生的关注与认可，并在注册结构工程师考试中得到了检验。根据考生向作者发来的“捷报”电子邮件，通过使用本书复习备考取得了优良的成绩。在作者开办的考前辅导上也经过了几轮使用，效果显著。本书能够得到考生的肯定，作者由衷地感到欣慰，同时，也感到一份责任，即为广大考生提供优质的考试服务，帮助大家顺利通过考试，更坚定了将本书编好的动力。

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，并对第四版中的错误与不足进行了认真修订，共编写考前实战训练试题十九套。

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 50% 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，进行网上答疑，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。

此外，近九年考试真题注重规范与实际工程设计的紧密结合，建议读者在复习与理解规范时，应结合自身实际工程设计，才能更好地掌握、运用规范内容。

杨利容、王德兵、刘平川、罗刚、郜建人、梁怀庆、黄音、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、谢伟、李凯、曾亮、赵吉庆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（邮箱：LanDJ321@163.com），作者会及时解答并万分感谢。更多最新的考试和培训信息、答疑和本书的勘误表，请登录网站：www.landingjun.com。

目 录

第一篇 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)	41
实战训练试题 (四)	58
实战训练试题 (五)	76
实战训练试题 (六)	94
实战训练试题 (七)	108
实战训练试题 (八)	129
实战训练试题 (九)	145
实战训练试题 (十)	164
实战训练试题 (十一)	179
实战训练试题 (十二)	196
实战训练试题 (十三)	213
实战训练试题 (十四)	233
实战训练试题 (十五)	247
实战训练试题 (十六)	265
实战训练试题 (十七)	281
实战训练试题 (十八)	297
实战训练试题 (十九)	312

第二篇 实战训练试题解答与评析

实战训练试题 (一) 解答与评析	338
实战训练试题 (二) 解答与评析	362
实战训练试题 (三) 解答与评析	382
实战训练试题 (四) 解答与评析	402
实战训练试题 (五) 解答与评析	426
实战训练试题 (六) 解答与评析	444
实战训练试题 (七) 解答与评析	466
实战训练试题 (八) 解答与评析	484

实战训练试题（九）解答与评析·····	507
实战训练试题（十）解答与评析·····	524
实战训练试题（十一）解答与评析·····	546
实战训练试题（十二）解答与评析·····	564
实战训练试题（十三）解答与评析·····	590
实战训练试题（十四）解答与评析·····	608
实战训练试题（十五）解答与评析·····	629
实战训练试题（十六）解答与评析·····	648
实战训练试题（十七）解答与评析·····	667
实战训练试题（十八）解答与评析·····	685
实战训练试题（十九）解答与评析·····	709
附录一：一、二级注册结构工程师专业考试各科题量、分值与时间分配·····	729
附录二：一、二级注册结构工程师专业考试所用的规范、标准·····	730
附录三：常用截面的几何特性·····	732
附录四：梁的内力与变形·····	734
参考文献·····	747
增值服务说明·····	766

第一篇 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】 某简支墙梁的托梁，计算跨度 $l_0=5.1\text{m}$ ，截面尺寸 $b\times h=300\text{mm}\times 450\text{mm}$ ，承受轴向拉力设计值 $N=950\text{kN}$ ，跨中截面弯矩设计值 $M=90\text{kN}\cdot\text{m}$ 。托梁采用 C30 混凝土，纵向受力钢筋采用 HRB400 级钢筋。结构安全等级为二级，取 $a_s=a'_s=40\text{mm}$ 。试问，非对称配筋时，托梁的纵筋截面面积 A_s (mm^2)、 A'_s (mm^2)，与下列何项数值最接近？

- (A) 2700; 310 (B) 2900; 450 (C) 2000; 644 (D) 2400; 800

【题 2~4】 某无梁楼板，柱网尺寸 $7.5\text{m}\times 7.5\text{m}$ ，板厚 200mm ，中柱截面尺寸 $600\text{mm}\times 600\text{mm}$ ，恒载标准值 $g_k=6.0\text{kN}/\text{m}^2$ ，活载标准值 $q_k=3.5\text{kN}/\text{m}^2$ ，选用 C30 混凝土，HPB300 级钢筋。在距柱边 700mm 处开有 $700\text{mm}\times 500\text{mm}$ 的孔洞（图 1-1）。环境类别为一类，设计使用年限为 50 年，结构安全等级为二级。 $a_s=20\text{mm}$ 。

2. 若楼板不配置抗冲切钢筋，柱帽周边楼板的受冲切承载力设计值（kN），与下列何项数值最为接近？

提示：不扣除洞口面积内荷载。

- (A) 495 (B) 515
(C) 530 (D) 552

3. 若采用箍筋作为抗冲切钢筋，试问，所需箍筋截面面积（ mm^2 ），与下列何项数值最为接近？

- (A) 2450 (B) 2100
(C) 1400 (D) 1200

4. 配筋冲切破坏锥体以外截面受冲切承载力验算时，经计算知该冲切破坏锥体承载力的集中反力设计值为 660kN ，试问，该配筋冲切破坏锥体的受冲切承载力设计值（kN），与下列何项数值最为接近？

- (A) 700 (B) 750 (C) 850 (D) 950

【题 5】 下列乙类建筑中，何项建筑是属于允许按本地区抗震设防烈度的要求采取抗震措施？说明理由。

- (A) 二级医院的门诊楼 (B) 幼儿园的教学用房
(C) 某些工矿企业的水泵房 (D) 中小型纪念馆建筑

【题 6】 某一沿周边均匀配置钢筋的环形截面梁，其外径 $r_2=200\text{mm}$ ，内径 $r_1=130\text{mm}$ ，钢筋位置的半径 $r_s=165\text{mm}$ 。用 C25 混凝土，HRB400 级钢筋，梁的纵向钢筋配置 $8\Phi 16$ ($A_s=1608\text{mm}^2$)。结构安全等级为二级，环境类别为一类。试问，该梁所能承受的基本组合弯矩设计值（ $\text{kN}\cdot\text{m}$ ），与下列何项数值最为接近？

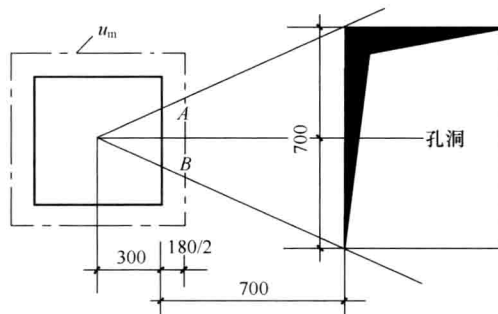


图 1-1

(A) 90

(B) 62

(C) 70

(D) 82

【题 7~9】 某装配整体式单跨简支叠合梁，结构完全对称，计算跨度 $l_0=5.8\text{m}$ ，净跨径 $l_n=5.8\text{m}$ ，采用钢筋混凝土叠合梁和预制板方案，叠合梁截面如图 1-2 所示，梁宽 $b=250\text{mm}$ ，预制梁高 $h_1=450\text{mm}$ ， $b'_1=500\text{mm}$ ， $h'_1=120\text{mm}$ ，混凝土采用 C30；叠合梁高 $h=650\text{mm}$ ，叠合层混凝土采用 C35。受拉纵向钢筋采用 HRB400 级、箍筋采用 HPB300 级钢筋。施工阶段不加支撑。第一阶段预制梁、板及叠合层自重标准值 $q_{1Gk}=12\text{kN/m}$ ，施工阶段活荷载标准值 $q_{1Qk}=10\text{kN/m}$ ；第二阶段，因楼板的面层、吊顶等传给该梁的恒载标准值 $q_{2Gk}=8\text{kN/m}$ ，使用阶段活荷载标准值 $q_{2Qk}=12\text{kN/m}$ 。取 $a_s=40\text{mm}$ 。设计使用年限为 50 年，结构安全等级为二级。

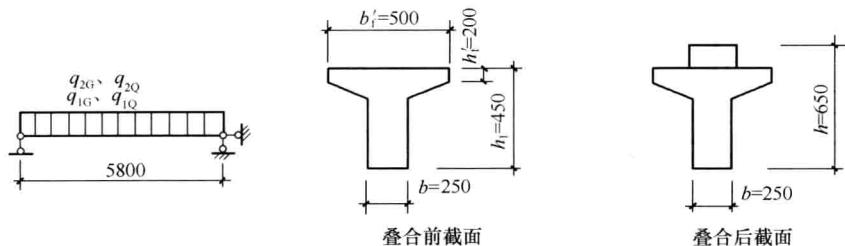


图 1-2

7. 施工阶段梁的最大内力设计值 M ($\text{kN} \cdot \text{m}$)、 V (kN)，与下列何项数值最为接近？

(A) $M=119.5$ ； $V=98.6$ (B) $M=119.5$ ； $V=82.4$ (C) $M=109.4$ ； $V=98.6$ (D) $M=109.4$ ； $V=82.4$

8. 假定叠合梁满足构造要求，配有双肢箍 $\Phi 8@150$ ，试问，叠合面的受剪承载力设计值 (kN)，与下列何项数值最为接近？

(A) 380

(B) 355

(C) 275

(D) 250

9. 若 $M_{2k}=162\text{kN} \cdot \text{m}$ ， $M_{2q}=140\text{kN} \cdot \text{m}$ ，梁底配置纵向受拉钢筋 4 $\Phi 22$ ，试问，预制构件的正截面受弯承载力设计值 M_{1u} ($\text{kN} \cdot \text{m}$)，及叠合梁的钢筋应力 σ_{sq} (N/mm^2)，与下列何项数值最为接近？

(A) $M_{1u}=173$ ； $\sigma_{sq}=295$ (B) $M_{1u}=173$ ； $\sigma_{sq}=267$ (C) $M_{1u}=203$ ； $\sigma_{sq}=295$ (D) $M_{1u}=203$ ； $\sigma_{sq}=267$

【题 10~13】 某多层钢筋混凝土框架结构办公楼，抗震等级二级，首层层高 4.2m，其余各层层高为 3.9m，地面到基础顶面 1.1m，柱网 7.5m $\times$ 7.5m，柱架柱截面尺寸 600mm $\times$ 600mm，框架梁截面尺寸为 300mm $\times$ 600mm (y 方向)、300mm $\times$ 600mm (x 方向)，如图 1-3 所示。首层中柱，柱底截面在 x 方向地震作用下的荷载与地震作用组合的内力设计值（已考虑 $P-\Delta$ 二阶效应）为： $M=800\text{kN} \cdot \text{m}$ ， $N=2200\text{kN}$ ， $V=369\text{kN}$ ，受力纵筋采用 HRB400 级，箍筋采用 HRB335 级。柱采用 C30 混凝土，梁采用 C25 混凝土。取 $a_s=a'_s=40\text{mm}$ 。

10. 假定已考虑侧移影响的该中柱上、下端截面沿 x 方向的地震作用组合弯矩、轴力设计值分别为： $M_1=-600\text{kN} \cdot \text{m}$ ， $N_1=2000\text{kN}$ ， $M_2=750\text{kN}$ ， $N_2=2200\text{kN}$ ，试问，该中柱的控制截面的弯矩设计值 ($\text{kN} \cdot \text{m}$)，与下列何项数值最为接近，构件的计算长度近似数为 $l_c=5.3\text{m}$ 。

(A) 750

(B) 770

(C) 800

(D) 850

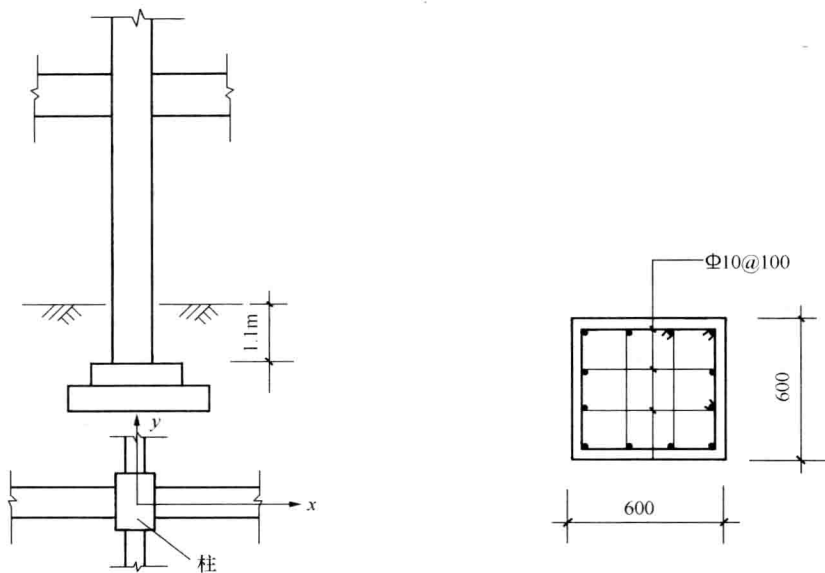


图 1-3

11. 采用对称配筋 $A_s = A'_s$, 受压区高度 $x = 205\text{mm}$, 该中柱柱底截面的纵向钢筋配置量 A'_s (mm^2), 与下列何项数值最接近?

- (A) 3800 (B) 3500 (C) 3300 (D) 3100

12. 若该首层中柱柱顶经内力调整后的弯矩设计值 $M_c = 760\text{kN} \cdot \text{m}$, 反弯点在柱层高范围内, 试问, 该中柱加密区的箍筋配置量 A_{sv}/s (mm^2/mm), 下列何项数值最能满足要求?

提示: $0.3f_c A = 1544.4 \times 10^3 \text{N}$; 体积配筋率满足规范要求。

- (A) 1.48 (B) 2.01 (C) 2.24 (D) 2.38

13. 假若该中柱在地震作用组合下的轴力 $N = 2574\text{kN}$, 该中柱的箍筋配置形式如图 4-3 所示, 箍筋直径 $\Phi 10$, 试问, 该中柱加密区的体积配箍率与规范规定的最小体积配箍率的比值, 与下列何项数值最为接近?

提示: 箍筋的混凝土保护层厚度为 20mm。

- (A) 2.4 (B) 2.1 (C) 1.9 (D) 1.6

【题 14】 下列关于预应力混凝土结构的说法, 何项是正确的?

- (1) 预应力混凝土构件的极限承载力比普通钢筋混凝土构件高
 (2) 若张拉控制应力 σ_{con} 相同, 先张法施工所建立的混凝土有效预压应力比后张法施工低
 (3) 预应力混凝土构件的抗疲劳性能比普通钢筋混凝土构件好
 (4) 由于施加了预应力, 提高了抗裂度, 故预应力混凝土构件在使用阶段是不开裂的
 (A) (1)、(2) (B) (2)、(3)
 (C) (2)、(3)、(4) (D) (1)、(2)、(3)、(4)

【题 15】 某建筑位于 8 度抗震设防区, 设计基本地震加速度为 $0.30g$, 该建筑上有一长悬挑梁, 挑出长度为 7.0m , 挑梁上作用永久荷载标准值 $g_k = 30\text{kN/m}$, 楼面活荷载标准值 $q_k = 20\text{kN/m}$, 如图 1-4 所示, 设计使用年限为 50 年。试问, 挑梁端部 A-A 处最大组合弯矩设计值 M ($\text{kN} \cdot \text{m}$), 与下列何项数值最为接近?

- (A) 1367 (B) 1473 (C) 1568 (D) 1610

【题 16~20】 某梯形钢屋架跨度 21m，端开间柱距 5.4m，其余柱距 6m。屋架下弦横向支撑承受山墙墙架柱传来的风荷载，下弦横向支撑的结构布置如图 1-5 所示，钢材为 Q235 钢，采用节点板连接。节点风荷载设计值已求出： $W_1=17.83\text{kN}$ ， $W_2=31.21\text{kN}$ ， $W_3=26.75\text{kN}$ 。

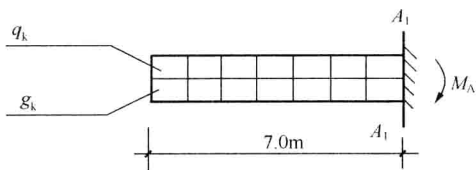


图 1-4

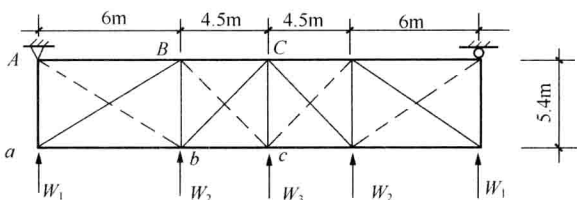


图 1-5

16. 支撑桁架的端竖杆 Aa 的压力 (kN)，与下列何项数值最为接近？
(A) 62.42 (B) 66.65 (C) 17.41 (D) 26.75
17. 支撑桁架的中竖杆 Cc 的压力 (kN)，与下列何项数值最为接近？
(A) 17.41 (B) 26.75 (C) 31.21 (D) 44.58
18. 支撑桁架的端斜杆 aB 的拉力 (kN)，与下列何项数值最为接近？
(A) 66.63 (B) 62.42 (C) 26.75 (D) 17.41
19. 支撑桁架的斜杆 aB 采用单角钢截面，最适合的截面形式为下列何项？
(A) 1L45×4， $A=3.49\text{cm}^2$ ， $i_{\min}=0.89\text{cm}$ ， $i_y=1.38\text{cm}$
(B) 1L50×3， $A=2.27\text{cm}^2$ ， $i_{\min}=1.0\text{cm}$ ， $i_y=1.55\text{cm}$
(C) 1L63×5， $A=6.143\text{cm}^2$ ， $i_{\min}=1.25\text{cm}$ ， $i_y=1.94\text{cm}$
(D) 1L70×5， $A=6.87\text{cm}^2$ ， $i_{\min}=1.39\text{cm}$ ， $i_y=2.16\text{cm}$
20. 支撑桁架的竖杆 cC 采用双角钢十字形截面，最适合的截面形式为下列何项？
(A) $\angle 90\times 6$ ， $A=21.2\text{cm}^2$ ， $i_{\min}=1.8\text{cm}$ ， $i_y=2.79\text{cm}$
(B) $\angle 70\times 5$ ， $A=13.75\text{cm}^2$ ， $i_{\min}=2.73\text{cm}$ ， $i_y=2.16\text{cm}$
(C) $\angle 63\times 5$ ， $A=12.3\text{cm}^2$ ， $i_{\min}=2.45\text{cm}$ ， $i_y=1.94\text{cm}$
(D) $\angle 45\times 5$ ， $A=6.9\text{cm}^2$ ， $i_{\min}=1.74\text{cm}$ ， $i_y=1.38\text{cm}$

【题 21~25】 某阶形柱采用双壁式肩梁如图 1-6 所示，肩梁高度 1350mm，肩梁腹板厚度 $t_w=30\text{mm}$ （一块腹板的厚度）， $W_n=t_w h^2/6=9112.5\text{cm}^3$ 。钢材用 Q235 钢，E43 型焊条。已知上段柱的内力设计值： $N=6073\text{kN}$ ， $M=3560\text{kN}\cdot\text{m}$ 。

21. 单根肩梁的支座反力 R_B (kN)，与下列何项数值最为接近？
(A) 3300 (B) 1389 (C) 1650 (D) 2773
22. 单根肩梁腹板的抗弯强度 (N/mm^2)，与下列何项数值最为接近？
(A) 172.4 (B) 164.1 (C) 158.2 (D) 150.9
23. 单根肩梁腹板的抗剪强度 (N/mm^2)，与下列何项数值最为接近？
(A) 61.1 (B) 68.4 (C) 75.6 (D) 79.2
24. 肩梁处角焊缝③，采用 $h_f=12\text{mm}$ ，试问，角焊缝③的剪应力 τ_f^w (N/mm^2)，与下列何项数值最为接近？

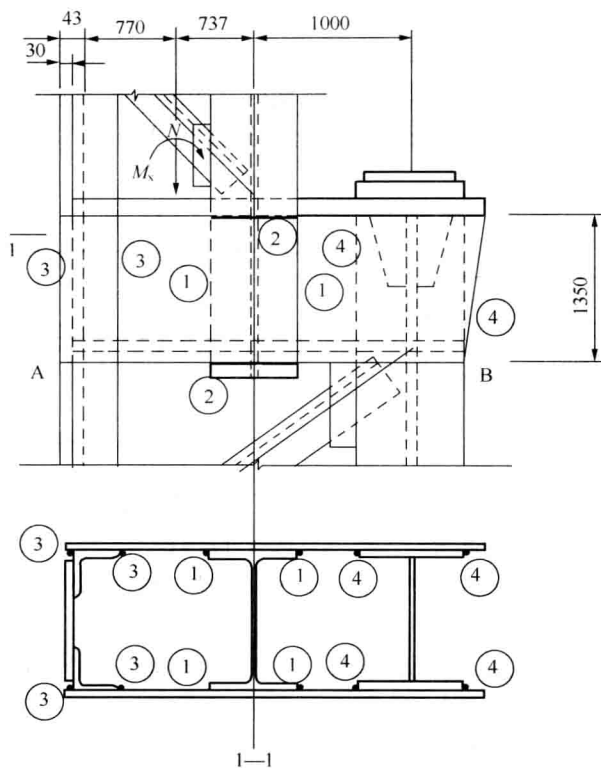


图 1-6

提示：该角焊缝内力并非沿侧面角焊缝全长分布。

- (A) 114.6 (B) 126.1 (C) 135.4 (D) 139.6

25. 肩梁处角焊缝④，采用 $h_f = 16\text{mm}$ ，试问，角焊缝④的剪应力 τ_f° (N/mm^2)，与下列何项数值最为接近？

提示：该角焊缝内力并非沿侧面角焊缝全长分布。

- (A) 67 (B) 77 (C) 135 (D) 123

【题 26~28】 某一横截面为四边形的格构式自立式钢架，其底节间的人字形腹杆系由两个等边角钢 $\text{L}80 \times 7$ 组成的 T 形截面，如图 1-7 所示。钢材为 Q235B 钢，其斜撑所受的轴心力设计值 $N = \pm 150\text{kN}$ 。

26. 若采用 2 个 C 级普通螺栓与板厚为 12mm 的节点板相连。试问，应选用下列何项公称直径的螺栓？

- (A) M16 (B) M20
(C) M22 (D) M24

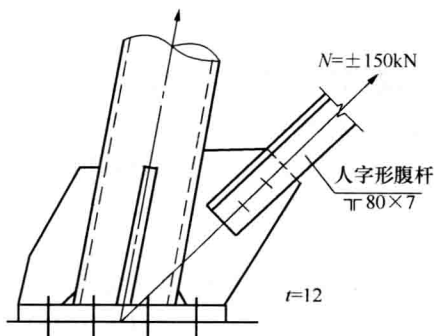


图 1-7

27. 若人字形腹杆与节点板的连接改用 8.8 级的高强度螺栓摩擦型连接，其接触面为喷砂后涂无机富锌漆。试问，应选用下列何项公称直径的螺栓？

- (A) M16 (B) M20 (C) M22 (D) M24

28. 若人字形腹杆与节点板改用 8.8 级的高强度螺栓承压型连接, 其接触面为喷砂后涂无机富锌漆, 剪切面在螺纹处。试问, 应选用下列何项公称直径的螺栓?

- (A) M20 (B) M16 (C) M22 (D) M24

【题 29】 钢柱脚在地面以下的部位应采用强度等级较低的混凝土包裹, 试问, 包裹的混凝土应至少高出地面多少?

- (A) 100mm (B) 150mm (C) 200mm (D) 250mm

【题 30~32】 某 3 层砌体结构办公楼的平面如图 1-8 所示, 刚性方案, 采用钢筋混凝土空心板楼盖, 纵、横承重墙厚均为 240mm, M5 混合砂浆砌筑。底层墙高为 4.5m (墙底算至基础顶面); 底层隔断墙厚为 120mm, M2.5 水泥砂浆砌筑, 其墙高 3.6m; 其他层墙高均为 3.6m。窗洞尺寸为 1800mm×900mm, 内墙门洞尺寸为 1500mm×2100mm。砌体施工质量控制等级为 B 级。

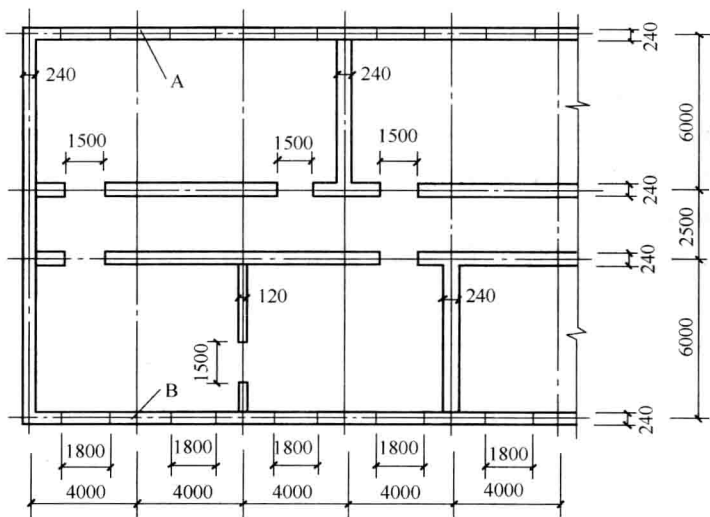


图 1-8

30. 试确定第二层外纵墙 A 的高厚比验算式 ($\beta \leq \mu_1 \mu_2 [\beta]$), 其左右端项, 与下列何项数值最为接近?

- (A) $10.0 < 19.7$ (B) $15.0 < 19.7$ (C) $13.2 < 24.0$ (D) $15.0 < 24.0$

31. 试确定首层外纵墙 B 的高厚比验算式 ($\beta \leq \mu_1 \mu_2 [\beta]$), 其左右端项, 与下列何项数值最为接近?

- (A) $16.0 < 19.7$ (B) $18.8 < 19.7$ (C) $13.2 < 24.0$ (D) $18.8 < 24.0$

32. 对于首层纵墙、隔断墙的 $\mu_1 \mu_2 [\beta]$ 值, 下述何项是正确的?

- (A) 当该楼层正在施工且砂浆尚未硬化, 外纵墙的 $\mu_1 \mu_2 [\beta] = 24$
 (B) 该楼层隔断墙的 $\mu_1 \mu_2 [\beta] = 28.51$
 (C) 该楼层内纵墙 B 的 $\mu_1 \mu_2 [\beta] = 22$
 (D) 上述 (A)、(B)、(C) 均不正确

【题 33、34】 某钢筋混凝土过梁净跨 $l_n = 3.0\text{m}$, 支承长度 0.24m , 截面尺寸为

240mm×240mm, 过梁上墙体高为 1.5m, 墙厚为 240mm, 承受楼板传来的均布荷载设计值 15kN/m, 如图 1-9 所示。墙体采用 MU10 烧结多孔砖 (重度 $\gamma=18\text{kN/m}^3$), M5 混合砂浆, 并对多孔砖灌实。过梁采用 C20 混凝土, 纵向钢筋采用 HRB335 级、箍筋采用 HPB300 级钢筋。梁抹灰 15mm, 其重度为 20kN/m^3 。砌体施工质量控制等级 B 级, 结构安全等级二级。取 $a_s=35\text{mm}$; $\gamma_G=1.2$, $\gamma_Q=1.4$ 。

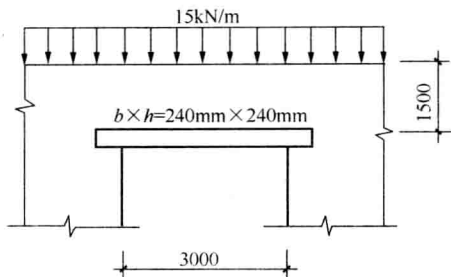


图 1-9

33. 试问, 该过梁的纵向钢筋截面面积计算值 (mm^2), 与下列何项数值最为接近?

- (A) 525 (B) 580 (C) 605 (D) 655

34. 过梁端部砌体局部受压承载力验算式 ($N_l \leq \eta \gamma f A_l$), 其左右端项, 与下列何项数值最为接近?

- (A) $35.9\text{kN} < 86.4\text{kN}$ (B) $33.1\text{kN} < 86.4\text{kN}$
(C) $35.9\text{kN} < 108\text{kN}$ (D) $33.1\text{kN} < 108\text{kN}$

【题 35~37】 已知柱间基础上墙体高 15m, 双面抹灰, 墙厚 240mm, 采用 MU10 烧结普通砖, M5 混合砂浆砌筑, 墙上门洞尺寸如图 1-10 (a) 所示, 柱间 6m, 基础梁长 5.45m, 基础梁断面尺寸为 $b \times h_b = 240\text{mm} \times 450\text{mm}$, 伸入支座 0.3m; 采用 C30 混凝土, 纵筋为 HRB335, 箍筋为 HPB300 级钢筋。该墙梁计算简图如图 1-10 (b) 所示, $Q_2 = 95\text{kN/m}$ 。砌体施工质量控制等级 B 级, 结构安全等级二级。取 $a_s = a'_s = 45\text{mm}$ 。

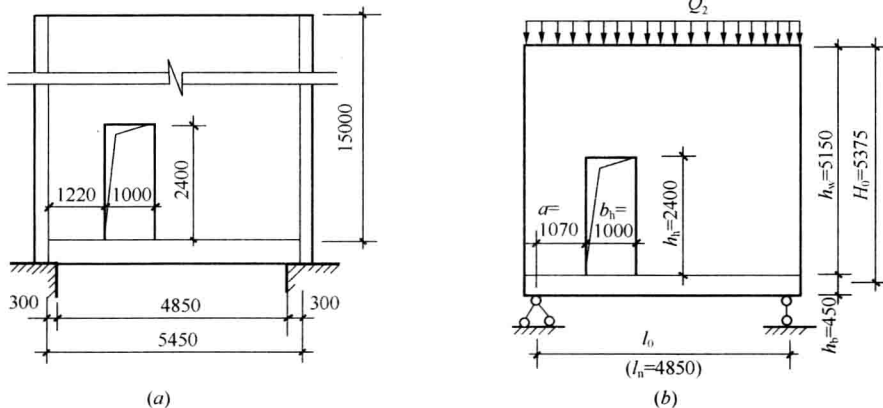


图 1-10

35. 该托梁跨中截面基本组合弯矩设计值 M_b ($\text{kN} \cdot \text{m}$), 与下列何项数值最为接近?

- (A) 90.5 (B) 86.3 (C) 72.4 (D) 76.1

36. 假定 $M_b = 85\text{kN} \cdot \text{m}$, 该托梁跨中轴心拉力设计值 N_b (kN), 及其至纵向受拉钢筋合力点之间的距离 e (mm), 与下列何组数值最为接近?

- (A) $N_b = 119$; $e = 490$ (B) $N_b = 148.8$; $e = 540$
(C) $N_b = 119$; $e = 534$ (D) $N_b = 148.8$; $e = 510$

37. 在使用阶段的托梁剪力设计值 (kN), 与下列何项数值最为接近?

- (A) 115.2 (B) 122.3 (C) 138.2 (D) 171.2

【题 38~40】某商店-住宅砌体结构房屋，上部三层为住宅，其平面、剖面如图 1-11 所示，底层钢筋混凝土柱截面为 $400\text{mm} \times 400\text{mm}$ ，梁截面为 $500\text{mm} \times 240\text{mm}$ ，采用 C20 混凝土及 HPB300 级钢筋；二至四层纵、横墙厚度为 240mm ，采用 MU10 烧结普通砖；二层采用 M7.5 混合砂浆，三、四层采用 M5 混合砂浆；底层约束普通砖抗震墙厚度 370mm ，MU10 烧结普通砖，M10 混合砂浆砌筑。砌体施工质量控制等级为 B 级。抗震设防烈度为 6 度，设计地震分组为第二组，场地类别为 II 类。各楼层质点重力荷载代表值见图 1-11 所示，底层水平地震剪力增大系数取 1.35。

提示：楼层地震剪力标准值满足最小楼层地震剪力。

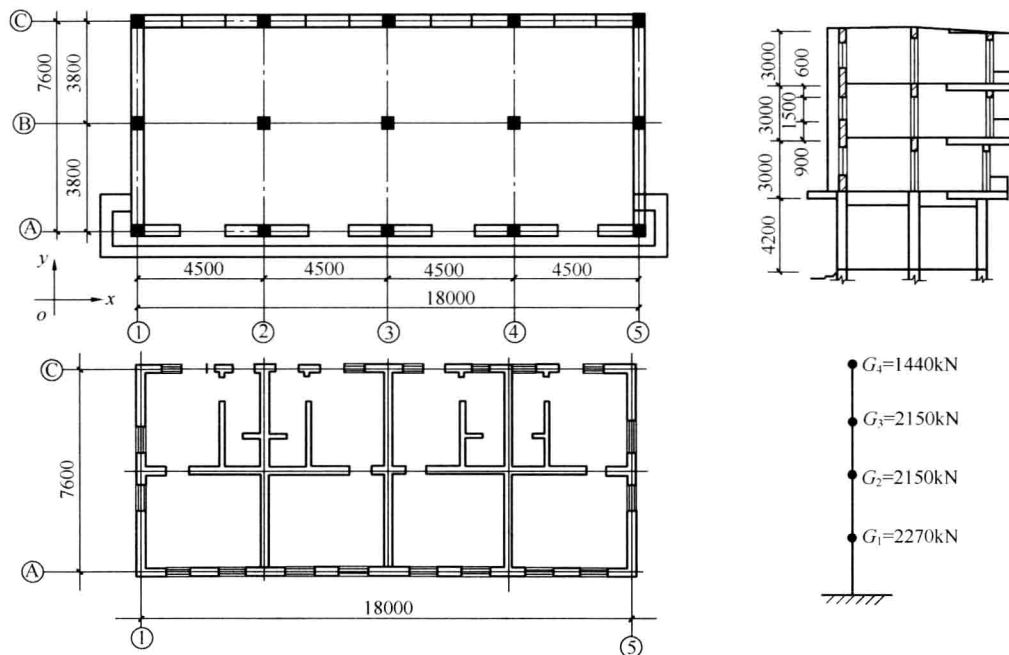


图 1-11

38. 假定由底部剪力法得到第一层水平地震作用标准值 $F_{1k} = 39\text{kN}$ ，第二层①⑤轴线横墙的侧向刚度均为 $4.8 \times 10^5 \text{ N/mm}$ ，②③④轴线的侧向刚度均为 $5.5 \times 10^5 \text{ N/mm}$ ，③轴线第二层 1/2 高度处的平均应力 $\sigma_0 = 0.35 \text{ MPa}$ 。试问，第二层 ③轴线墙体抗震承载力验算式 ($V < f_{vE} A / \gamma_{RE}$)， $\gamma_{RE} = 0.9$ ，其左右端项，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 确定 f_{vE} 。

- (A) $65\text{kN} < 318\text{kN}$ (B) $95\text{kN} < 318\text{kN}$ (C) $65\text{kN} < 347\text{kN}$ (D) $95\text{kN} < 365\text{kN}$

39. 假定底层一片砖抗震墙的侧向刚度为 $3.15 \times 10^5 \text{ N/mm}$ ，一根框架柱的侧向刚度为 $6.0 \times 10^3 \text{ N/mm}$ ，试问，底层一片砖抗震墙 V_b ，一根框架柱 V_c 的水平地震剪力设计值 (kN)，与下列何组数值最为接近？

- (A) $V_b = 120$ ； $V_c = 6.2$ (B) $V_b = 120$ ； $V_c = 8.4$
(C) $V_b = 95$ ； $V_c = 6.2$ (D) $V_b = 95$ ； $V_c = 8.4$

40. 条件同 [题 39]，沿 y 方向地震倾覆力矩设计值为 $5600\text{kN} \cdot \text{m}$ ，试问，一片砖抗

震墙承担的地震倾覆力矩 ($\text{kN} \cdot \text{m}$), 与下列何项数值最为接近?

- (A) 1030 (B) 1130 (C) 1300 (D) 1400

(下午卷)

【题 41、42】 某 12m 跨原木豪式木屋架, 屋面坡角 $\alpha = 26.56^\circ$, 屋架几何尺寸及杆件编号如图 1-12 所示。选用红皮云杉 TC-13B 制作。

41. 在恒载作用下, 上弦杆 O_3 的内力 $N = -42.21\text{kN}$, O_3 杆的节间中点截面弯矩设计值 $M = 1.8\text{kN} \cdot \text{m}$, 轴力的初始偏心矩为零。 O_3 杆的原木小头直径为 140mm, 试问, 在恒载作用下, O_3 杆作为

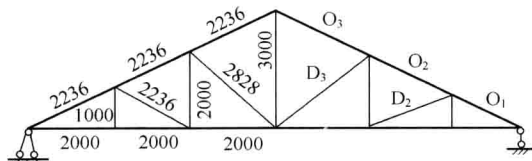


图 1-12

压弯构件计算, 其考虑轴向力和初始弯矩共同作用的折减系数 φ_m 值, 与下列何项数值最为接近?

- (A) 0.49 (B) 0.42 (C) 0.52 (D) 0.58

42. 屋架端节点如图 1-13 所示, 在恒载作用下, 假定上弦杆 O_1 的轴向力设计值 $N = -70.43\text{kN}$, 试问, 按双齿连接木材受剪验算式: $V/(l_v b_v)$ 和 $\psi_v f_v$, 与下列何项数值最为接近?

- (A) 0.874; 1.172 (B) 0.874; 0.938 (C) 0.782; 1.172 (D) 0.782; 0.938

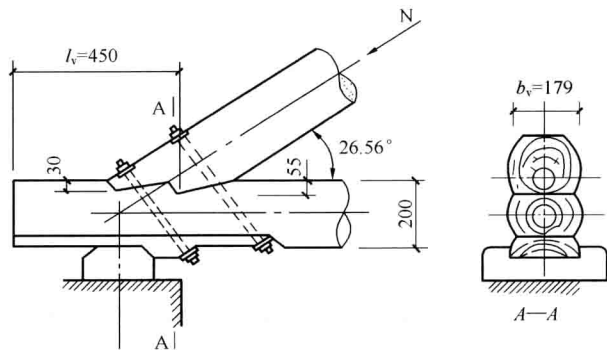


图 1-13

【题 43~47】 某双柱下条形基础梁, 由上部结构传至基础梁顶面处相应于作用的基本组合分别为 F_1 和 F_2 。基础梁尺寸及工程地质剖面如图 1-14 所示。假定基础梁为无限刚度, 地基反力按直线分布。

43. 假定 $F_1 = 1100\text{kN}$, $F_2 = 900\text{kN}$, 右边支座悬挑尺寸 $b = 1000\text{mm}$, 基础梁左边支座悬挑尺寸 c (mm) 为下列何项数值时, 地基反力呈均匀 (矩形) 分布状态?

- (A) 1100 (B) 1200 (C) 1300 (D) 1400

44. 假定相应于作用的标准组合为: $F_{k1} = 1206\text{kN}$, $F_{k2} = 804\text{kN}$, $c = 1800\text{mm}$, $b =$