

# 全国二级 注册结构工程师专业考试 模拟试题及详解

住房和城乡建设部执业资格注册中心  
宋玉普

组编  
主编

**2009**



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

全国二级  
注册结构工程师专业考试  
模拟试题及详解

中国电力出版社 2009



# 全国二级注册结构工程师 专业考试模拟试题及详解

住房和城乡建设部执业资格注册中心 组编  
宋玉普 主编



机械工业出版社

本书受住房和城乡建设部执业资格注册中心委托编写,是与《全国一、二级注册结构工程师专业考试辅导教程》配合使用的考试用书,旨在使考生对考试要求的内容和深度有一个全面的了解,并对自己的水平有一个认识和评估,从而发现自己的不足,以便进行针对性的强化训练和提高,查缺补漏,争取顺利通过考试。全书共五章,每章均按实际考试的类型和题量,分上午40题和下午40题,共80道题,其中给出标准的解答过程和思路,以使考生明白在考试中如何选择切入点并进行规范的应答。

本书适合于二级注册结构工程师的备考人员。

## 图书在版编目(CIP)数据

全国二级注册结构工程师专业考试模拟试题及详解/  
住房和城乡建设部执业资格注册中心组编,宋玉普主编.  
—北京:机械工业出版社,2009.1  
ISBN 978-7-111-25855-1

I. 全… II. 宋… III. 建筑结构-工程师-资格考核-自学参考资料 IV. TU3

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第203797号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

责任编辑:薛俊高 版式设计:霍永明 责任校对:吴美英

封面设计:张静 责任印制:邓博

北京京丰印刷厂印刷

2009年1月第1版·第1次印刷

184mm×260mm·15印张·371千字

标准书号:ISBN 978-7-111-25855-1

定价:27.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

销售服务热线电话:(010) 68326294

购书热线电话:(010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010) 68327259

封面无防伪标均为盗版

## 本书编写人员

主 编 宋玉普

副 主 编 王清湘 张 哲

参编人员 殷福新 郭 莹 车 轶 胡安妮

# 前 言

受住房和城乡建设部执业资格注册中心委托编写此书。此书与相配套的《全国一、二级注册结构工程师专业考试辅导教程》配合使用,建议考生在掌握了《全国一、二级注册结构工程师专业考试辅导教程》的基本内容后,再做本书的试题。

总结近几年的专业考试规律,基本为上午4小时,下午4小时,上下午考试各40分,满分共80分,一般每题为1分。其中一级注册结构工程师专业试题包括:钢筋混凝土结构(15分)、钢结构(14分)、砌体结构和木结构(14分)、地基与基础(14分)、高层建筑、高耸结构与横向作用(15分)、桥梁结构(8分)。二级注册结构工程师专业试题包括:钢筋混凝土结构(18分),钢结构(12分),砌体结构与木结构(18分),地基与基础(16分),高层建筑、高耸结构与横向作用(16分)。另外要注意,在这几门考试中包括荷载规范、抗震规范等的内容,所以复习要全面。题型特点为考题由连锁计算题、综合概念题及独立单选题组成;连锁题各分题的计算结果一般不株连;问答题(即不需计算的单选题),在整个考题中约占15道左右。

从上面分析可见:全国一、二级注册结构工程师专业考试内容基本类同,其差别在于一级注册结构工程师增加了桥梁部分。另外一级注册结构工程师强调钢结构,所以题量较大,为14道题,而二级注册结构工程师为12道题,二级注册结构工程师强调钢筋混凝土结构和砌体结构与木结构,题量各为18道题,而一级注册结构工程师这两门的题量分别为15道和14道。考生复习时应注意到此差别。

本书为二级注册结构工程师专业考试模拟试题,共五章。每章均按实际考试的类型和分量,分上午40题和下午40题,共80道题。上午题为钢筋混凝土结构、钢结构、砌体结构和木结构;下午题为砌体结构、木结构、地基基础、高层建筑和高耸结构。

为便于考生模拟,每套题均先给出40道模拟题,然后再给出每一道题的详细解答,便于先模拟,然后看答案。为了方便对照原题和对应图以了解解答过程,在每道题的解答过程前均先给出原题和相应图,这样可避免考生再翻到最前面看原题和图。

从分析近几年的考试试题,可得到如下几点应注意的问题:

1. 复习应全面,因每年的考试范围都很宽,涉及30多本规范和规程。但是因为精力有限,所以应抓住主要矛盾,重点复习量大面广的内容。
2. 重点为各规范,特别是规范的注解和附录,每年均有涉及这方面的试题。
3. 试题均为最基本的规范内容,没有偏题和怪题。

参加本书编写工作的有宋玉普、王清湘(钢筋混凝土部分)、殷福新(钢结构和高层钢结构部分)、胡安妮(砌体结构和木结构部分)、郭莹(地基基础部分)、车轶(高层建筑和高耸结构部分)、张哲(桥梁部分)。郭莹和殷福新对各部分内容进行了汇总。全书由宋

玉普任主编，王清湘、张哲任任副主编。

本书编写过程中得到了住房和城乡建设部执业资格注册中心领导及考试命题专家组相关成员的指导和帮助，他们为本书提出了许多宝贵意见，在此表示衷心感谢。对于书中存在的错误和缺点及改进意见，热忱地希望读者及时指出。

编者

于大连理工大学

# 目 录

## 前言

|                   |    |
|-------------------|----|
| 第1章 第一套模拟试题 ..... | 1  |
| 1.1 上午试题和详解 ..... | 1  |
| 1.1.1 试题 .....    | 1  |
| 1.1.2 详解 .....    | 9  |
| 1.2 下午试题和详解 ..... | 27 |
| 1.2.1 试题 .....    | 27 |
| 1.2.2 详解 .....    | 35 |
| 第2章 第二套模拟试题 ..... | 50 |
| 2.1 上午试题和详解 ..... | 50 |
| 2.1.1 试题 .....    | 51 |
| 2.1.2 详解 .....    | 58 |
| 2.2 下午试题和详解 ..... | 74 |
| 2.2.1 试题 .....    | 74 |
| 2.2.2 详解 .....    | 82 |
| 第3章 第三套模拟试题 ..... | 98 |
| 3.1 上午试题和详解 ..... | 98 |
| 3.1.1 试题 .....    | 98 |

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 3.1.2 详解 .....    | 105 |
| 3.2 下午试题和详解 ..... | 120 |
| 3.2.1 试题 .....    | 120 |
| 3.2.2 详解 .....    | 127 |
| 第4章 第四套模拟试题 ..... | 142 |
| 4.1 上午试题和详解 ..... | 142 |
| 4.1.1 试题 .....    | 142 |
| 4.1.2 详解 .....    | 149 |
| 4.2 下午试题和详解 ..... | 164 |
| 4.2.1 试题 .....    | 164 |
| 4.2.2 详解 .....    | 173 |
| 第5章 第五套模拟试题 ..... | 189 |
| 5.1 上午试题和详解 ..... | 189 |
| 5.1.1 试题 .....    | 189 |
| 5.1.2 详解 .....    | 195 |
| 5.2 下午试题和详解 ..... | 209 |
| 5.2.1 试题 .....    | 209 |
| 5.2.2 详解 .....    | 218 |

# 第 1 章

## 第一套模拟试题

### 1.1 上午试题和详解

#### 1.1.1 试题

**题 1~8:** 某五层现浇钢筋混凝土框架结构多层办公楼，安全等级为二级，框架抗震等级为二级，其局部平面布置图与计算简图如图 1-1 所示。框架柱截面尺寸均为  $b \times h = 450\text{mm} \times 600\text{mm}$ ；框架梁截面尺寸均为  $b \times h = 300\text{mm} \times 550\text{mm}$ ，其自重为  $4.5\text{kN/m}$ ；次梁截面尺寸均为  $b \times h = 200\text{mm} \times 450\text{mm}$ ，其自重为  $3.5\text{kN/m}$ ；混凝土强度等级均为 C30，梁、柱纵向钢筋采用 HRB335 级钢筋，梁、柱箍筋采用 HPB235 级钢筋。2~5 层楼面永久荷载标准值为

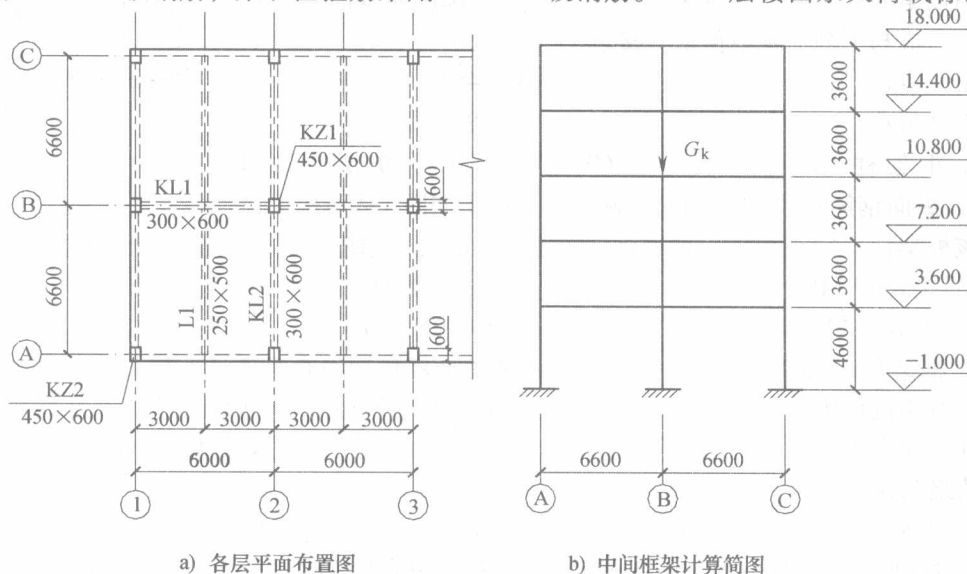


图 1-1 题 1~8 (Z)

5.  $5\text{kN/m}^2$ , 可变荷载标准值为  $2.5\text{kN/m}^2$ ; 屋面永久荷载标准值为  $6.5\text{kN/m}^2$ , 可变荷载标准值为  $0.5\text{kN/m}^2$ ; 除屋面梁外, 其他各层框架梁上均作用有均布永久线荷载, 其标准值为  $6.0\text{kN/m}$ 。在计算以下各题时均不考虑梁、柱的尺寸效应影响, 楼(屋)面永久荷载标准值已包括板自重、粉刷及吊顶等。

1. 试问: 在计算简图 18.000m 标高处, 次梁 L1 作用在主梁 KL1 上的集中荷载设计值  $F$  (kN), 应与下列何项数值最为接近?

提示: ①当板长边/板短边  $>2$  时, 按单向板推导荷载。

②次梁 L1 在中间支座处的剪力系数为 0.625。

- A. 211                      B. 224                      C. 256                      D. 268

2. 当简化为平面框架进行内力分析时, 仅考虑 10.800m 标高处 (见图 1-1b) 楼层的楼面荷载 (包括作用在梁上的线荷载) 传到框架柱 KZ1 上的竖向永久荷载标准值  $G_k$  (kN), 应与下列何项数值最为接近?

- A. 280                      B. 337                      C. 380                      D. 420

3. 在次梁 L1 支座处的主梁 KL1 上的附加箍筋为每侧  $3\Phi 12@50$  (双肢箍), 附加吊筋为  $2\Phi 18$ , 附加吊筋的弯起角度  $\alpha = 45^\circ$ 。试问, 主梁附加横向钢筋能承受的次梁集中荷载的最大设计值  $[F]$  (kN), 应与下列何项数值最为接近?

- A. 184                      B. 283                      C. 317                      D. 501

4. 次梁 L1 截面尺寸为  $b \times h = 200\text{mm} \times 450\text{mm}$ , 截面有效高度  $h_0 = 415\text{mm}$ , 箍筋采用  $\Phi 8@200$  (双肢箍)。试问, 该梁的斜截面受剪承载力设计值  $[V]$  (kN), 应与下列何项数值最为接近?

- A. 116                      B. 140                      C. 177                      D. 204

5. 现浇框架梁 KL2 的截面尺寸为  $b \times h = 300\text{mm} \times 550\text{mm}$ , 考虑地震作用组合的梁端最大负弯矩设计值  $M = 150\text{kN} \cdot \text{m}$ ,  $a_s = a'_s = 40\text{mm}$ ,  $\xi_b = 0.35$ 。试问, 当按单筋梁计算时, 该梁支座顶面纵向受拉钢筋截面面积  $A_s$  ( $\text{mm}^2$ ), 应与下列何项数值最为接近?

- A. 1144                      B. 1452  
C. 1609                      D. 1833

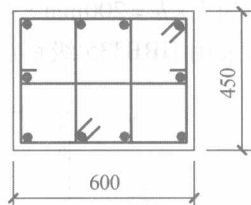


图 1-2 题 6

6. 框架柱 KZ1 轴压比为 0.60, 受力钢筋保护层厚度取 30mm, 纵向钢筋直径  $d \geq 20\text{mm}$ , 箍筋配置形式如图 1-2 所示。试问, 该框架柱 (除柱根外) 加密区的箍筋最小配置, 选用以下何项才最为合适?

- A.  $\Phi 8 @ 100$                       B.  $\Phi 10 @ 150$   
C.  $\Phi 10 @ 120$                       D.  $\Phi 10 @ 100$

7. 框架角柱 KZ2 在底层上、下端截面考虑地震作用组合且考虑底层因素的影响, 经调整后的弯矩设计值分别为  $M_c^l = 315\text{kN} \cdot \text{m}$ 、 $M_c^b = 394\text{kN} \cdot \text{m}$ ; 框架柱反弯点在柱的层高范围内, 柱的净高  $H_n = 4.5\text{m}$ 。试问, KZ2 底层柱端截面组合的剪力设计值  $V$  (kN), 应与下列何项数值最为接近?

- A. 208                      B. 211                      C. 223                      D. 232

8. 框架顶层端节点如图 1-3 所示, 计算时按刚接考虑, 梁上部受拉钢筋为  $4\Phi 20$ 。试问, 梁上部纵向钢筋和柱外侧纵向钢筋的搭接长度  $l_l$  (mm), 取以下何项数值最为恰

当?

- A. 1250  
B. 1310  
C. 1440  
D. 1640

**题9:** 一类环境中, 设计使用年限为100年的预应力混凝土梁, 其最低混凝土强度等级和混凝土保护层厚度, 取以下何项数值为妥?

- A. C40, 35mm  
B. C40, 25mm  
C. C30, 35mm  
D. C30, 25mm

**题10:** 某次梁截面尺寸为  $b \times h = 300\text{mm} \times 600\text{mm}$ , 混凝土强度等级为 C30, 梁箍筋采用 HPB235 级钢筋, 属弯剪扭构件。经计算可按构造要求配置箍筋。试问, 该梁箍筋的最小配置选用以下何项最为恰当?

- A.  $\Phi 8@300$  (双肢)  
B.  $\Phi 8@250$  (双肢)  
C.  $\Phi 8@200$  (双肢)  
D.  $\Phi 8@150$  (双肢)

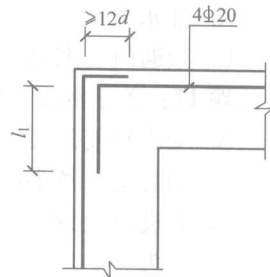


图 1-3 题 8

**题11~12:** 某现浇钢筋混凝土楼板, 板上有作用面为  $400\text{mm} \times 500\text{mm}$  的局部荷载, 并开有  $550\text{mm} \times 550\text{mm}$  的孔洞, 平面位置示意如图 1-4 所示。

11. 楼板混凝土强度等级为 C25, 板厚  $h = 120\text{mm}$ , 截面有效高度  $h_0 = 100\text{mm}$ 。试问, 在局部荷载作用下, 该楼板的抗冲切承载力设计值  $[F_t]$  (kN), 应与下列何项数值最为接近?

- A. 177  
B. 220  
C. 272  
D. 300

12. 该楼板配置  $\Phi 10@110$  的双向受力钢筋, 试问, 图 1-4 中孔洞边每侧附加钢筋的最低配置, 应选用下列何项才最为合适?

- A.  $2\Phi 12$   
B.  $2\Phi 14$   
C.  $2\Phi 16$   
D.  $2\Phi 18$

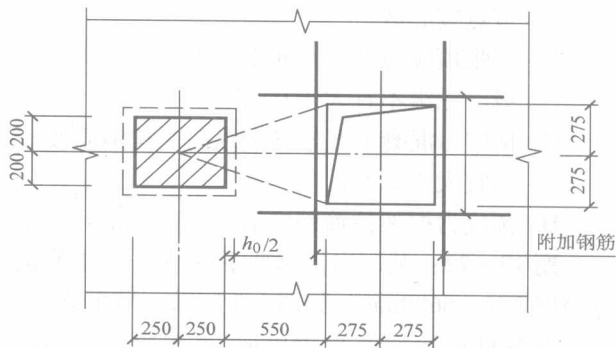


图 1-4 题 11~12 (Z)

**题13~14:** 某混凝土框架-剪力墙结构, 安全等级为二级, 抗震设防类别为丙类, 抗震设防烈度为 8 度, 建筑场地类别为 II 类。其主楼结构高度为 35m。裙楼结构高度为 18m, 采用钢筋混凝土框架结构。

13. 设计时需要在主、裙楼间设置防震缝。试问, 该防震缝的最小宽度  $\delta$  (mm) 取下列何项数值最为合适?

- A. 90  
B. 110  
C. 120  
D. 140

14. 经估算, 主楼底层中柱考虑地震作用组合的轴向压力设计值  $N = 7000\text{kN}$ 。试问, 当混凝土强度等级为 C50 时, 该框架柱截面尺寸  $b(\text{mm}) \times h(\text{mm})$  选用下列何项数值最为合适?

提示: 框架部分承受的地震倾覆力矩小于结构总地震倾覆力矩的 50%。

- A.  $600 \times 600$   
B.  $650 \times 650$   
C.  $700 \times 700$   
D.  $750 \times 750$

**题15:** 混凝土强度等级为 C30; 其试验室配合比为: 水泥: 砂子: 石子 = 1: 1.94: 3.76; 水灰比为 0.50。施工现场实测砂子的含水率为 5%, 石子的含水率为 1%。试问, 施工现场

拌制混凝土的水灰比,取下列何项数值最为合适?

- A. 0.36      B. 0.46      C. 0.49      D. 0.55

**题 16:** 正常使用极限状态按荷载效应的频遇组合设计时,应采用以下何项数值作为可变荷载的代表值?

- A. 准永久值      B. 频遇值  
C. 频遇值、准永久值      D. 标准值

**题 17:** 关于混凝土结构中钢筋的连接,下列所述其中何项不妥?

- A. 受力钢筋的接头宜设置在受力较小处  
B. 轴心受拉及小偏心受拉构件,其纵向受力钢筋不得采用绑扎搭接接头  
C. 需进行疲劳验算的构件,其纵向受拉钢筋不得采用绑扎搭接接头,也不宜采用焊接接头  
D. 当受力钢筋的直径大于 25mm 时,不宜采用绑扎搭接接头

**题 18:** 关于预应力混凝土框架结构的抗震设计要求,下列所述其中何项不妥?

提示:注意规范中有关条文的文字勘误。

- A. 框架的后张预应力构件宜采用有粘结预应力筋,后张预应力筋的锚具不宜设在梁柱节点核心区  
B. 后张预应力混凝土框架梁中,其梁端预应力配筋强度比,一级不宜大于 0.75,二级、三级不宜大于 0.55  
C. 预应力混凝土框架梁端纵向受拉钢筋按非预应力钢筋抗拉强度设计值换算的配筋率不宜大于 2.5%  
D. 预应力框架柱箍筋应沿柱全高加密

**题 19 ~ 22:** 某厂房钢屋架下弦节点悬挂单轨吊车梁,按单跨简支构造,直线布置,计算跨度取  $L = 6600\text{mm}$ ,如图 1-5 所示。吊车梁上运行一台额定起重量为 3t 的  $\text{CD}_1$  型电动葫芦,设备自重标准值为 360kg。吊车梁选用 Q235—B 热轧普通工字钢 I 32a,其截面特性  $W_x = 692 \times 10^3 \text{mm}^3$ ,  $I_x = 11100 \times 10^4 \text{mm}^4$ ,自重  $g = 52.72\text{kg/m}$ 。

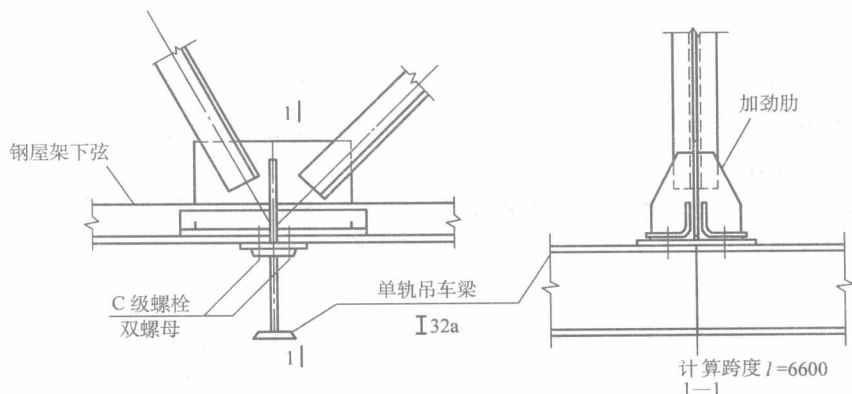


图 1-5 题 19 ~ 22 (Z)

对吊车梁作强度、稳定及变形验算时,考虑磨损影响,截面模量及惯性矩应乘以折减系数 0.9,截面的塑性发展系数取  $\gamma_x = 1.0$ 。

19. 要求对所选吊车梁作强度验算,计算截面无栓孔削弱。试问,梁跨中截面弯曲应力设计值 ( $\text{N/mm}^2$ ) 应与下列何项数值最为接近?

- A. 110.6      B. 117.4      C. 133.6      D. 145.1

20. 若已知吊车梁在跨中无侧向支撑点,按受弯构件整体稳定验算时,试问,钢梁的整体稳定性系数  $\varphi_b$  应与下列何项数值最为接近?

提示:跨度  $l$  为非整(米)数值时,查表按线性内插法计算。

- A. 0.770      B. 0.806      C. 0.944      D. 1.070

21. 要求对所选吊车梁作挠度验算。试问,其最大挠度与跨度的比值,与下列何项数值最为接近?

- A. 1/400      B. 1/441      C. 1/646      D. 1/678

22. 吊车梁与钢屋架下弦节点间采用普通 C 级螺栓连接,如图 1-5 所示。若已知悬吊点竖向荷载设计值取  $N = 42.1 \text{ kN}$ ,试问,连接螺栓的公称直径按计算应选用下列何项规格最为合适?

- A. 2M14      B. 2M16      C. 2M18      D. 2M20

**题 23 ~ 29:** 某卸矿站带式输送机栈桥端部设计为悬挑的平面桁架结构,栈桥的倾斜桥面由简支梁系及钢铺板组成,如图 1-6 所示。

桁架上弦杆及桥面梁系采用轧制型材,桁架腹杆及下弦杆采用热轧无缝钢管,腹杆上端与桁架上弦间以节点板连接,腹杆下端与桁架下弦主管直接焊接连接,全部钢材均采用 Q235-B 钢,焊条电弧焊使用 E43 型焊条,焊缝质量等级为二级。

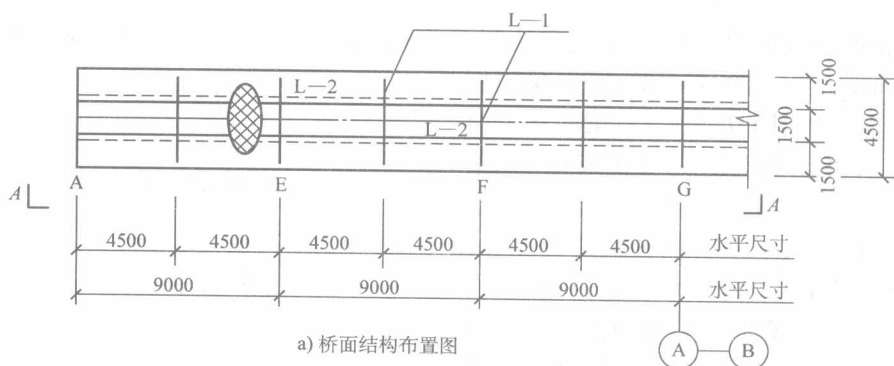


图 1-6 题 23 ~ 29 (Z)

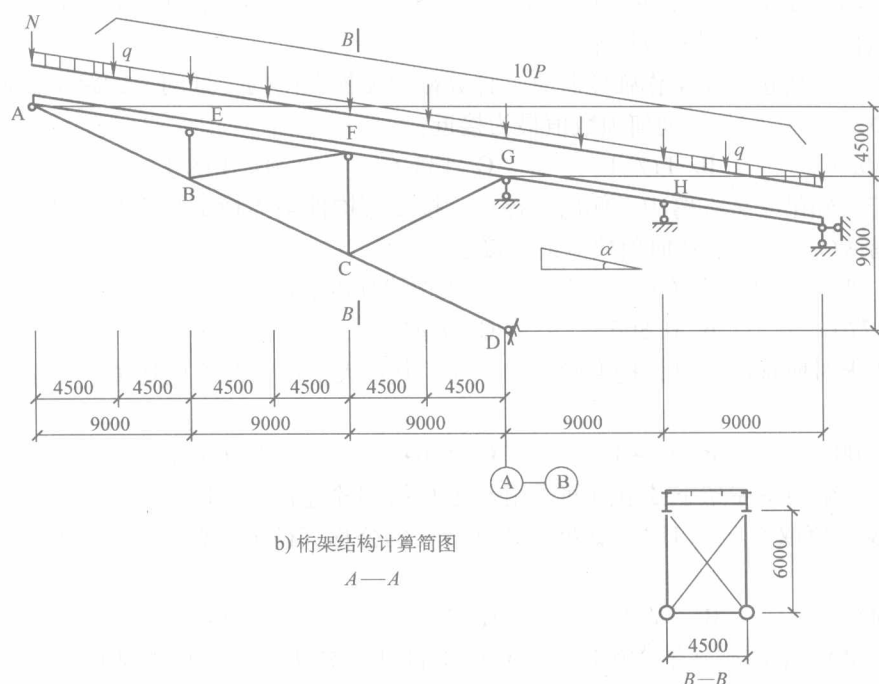


图 1-6 题 23 ~ 29 (Z) (续)

23. 已知桥面竖向均布荷载设计值为  $4.6 \text{ kN/m}^2$  (已含结构自重), 试问, 次梁 L—2 跨中弯矩设计值 ( $\text{kN} \cdot \text{m}$ ) 应与下列何项数值最为接近?

提示: 桥面倾角为  $\alpha$ ,  $\tan \alpha = \frac{1}{6}$ 。

- A. 4.6      B. 5.2      C. 8.0      D. 17.5

24. 桥面结构中的主梁 L—1 选用轧制 H 型钢  $\text{HN}298 \times 149 \times 5.5 \times 8$ , 截面特性:  $W_x = 433 \times 10^3 \text{ mm}^3$ ,  $W_y = 59.4 \times 10^3 \text{ mm}^3$ , 梁腹板与桥面垂直 (如图 1-7 所示), 梁两端为简支。梁 L—1 承受由次梁 L—2 传来的竖向集中荷载设计值  $P = 50.3 \text{ kN}$  (已含结构自重), 因考虑与次梁及桥面铺板协同工作, 可不计竖向荷载的坡向分力作用。试问, 当对 L—1 作强度验算时, 其跨中截面弯曲应力设计值 ( $\text{N/mm}^2$ ) 应与下列何项数值最为接近?

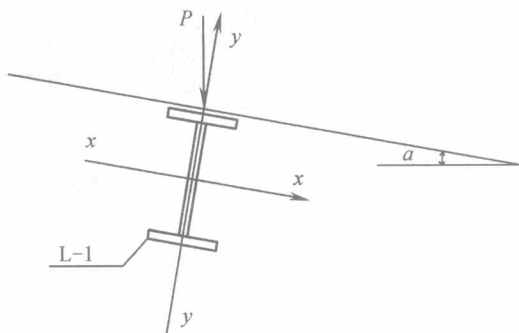


图 1-7 题 24

提示: 计算截面无栓孔削弱。

- A. 82.0      B. 163.6      C. 175.0      D. 184.0

25. 如果桁架上弦杆最大受力节间的轴向力及局部弯矩设计值分别为  $N = 1150 \text{ kN}$ ,  $M_x = 165 \text{ kN} \cdot \text{m}$ 。上弦杆选用轧制 H 型钢  $\text{HM}482 \times 300 \times 11 \times 15$ , 截面特性  $W_x = 2520 \times 10^3 \text{ mm}^3$ ,

$A = 146.4 \times 10^2 \text{ mm}^2$ 。考虑露天的腐蚀性环境影响,杆截面抵抗矩及截面积的净截面折减系数取 0.9。试问,对上弦杆作强度验算时,其截面上最大拉应力设计值 ( $\text{N/mm}^2$ ) 应与下列何项数值最为接近?

- A. 126.2      B. 140.9      C. 156.6      D. 185.0

26. 桁架下弦杆 (见图 1-6b) 选用热轧无缝钢管  $d450 \times 10$ ,  $A = 138.61 \times 10^2 \text{ mm}^2$ ,  $i = 155.6 \text{ mm}$ 。若已知下弦杆最大受力节间轴向压力设计值  $N = 1240 \text{ kN}$ , 试问, 对下弦杆作稳定性验算时, 其截面上压应力设计值 ( $\text{N/mm}^2$ ) 应与下列何项数值最为接近?

提示: 下弦杆平面内、外的计算长度均取节点间的距离。

- A. 114.4      B. 109.2      C. 103.5      D. 89.5

27. 栈桥悬挑桁架的腹杆与下弦杆在节点 C 处的连接, 如图 1-8 所示。主管贯通, 支管互不搭接 (间隙为  $a$ ), 主管规格为  $d450 \times 10$ , 支管规格均为  $d209 \times 6$ , 支管与主管轴线的交角分别为  $\alpha_1 \approx 63.44^\circ$ ,  $\alpha_2 \approx 53.13^\circ$ 。为保证节点处主管的强度, 若已求得节点 C ( $e=0$ ,  $a=34 \text{ mm}$ ) 处允许的受压支管 CF 承载力设计值  $N_{ck} = 420 \text{ kN}$ , 试问, 允许的受拉支管 CG 承载力设计值  $N_{tk}$  (kN) 与下列何项数值最为接近?

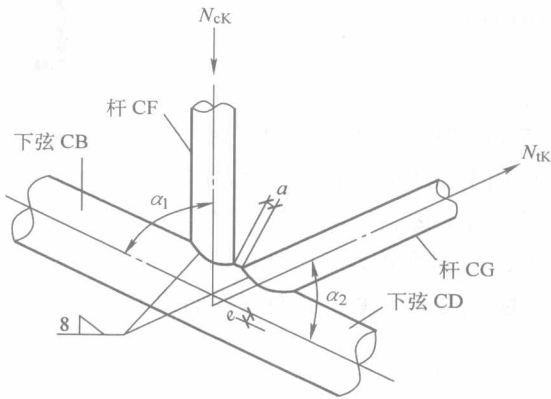


图 1-8 题 27 节点 C 大样图

- A. 470      B. 376  
C. 521      D. 863

28. 节点构造同题 27。支管 CG 与

下弦主管间用角焊缝连接, 焊缝全周连续焊接并平滑过渡, 焊缝强度要求按施工条件较差的现场高空施焊考虑折减; 焊脚尺寸  $h_f = 8 \text{ mm}$ 。若已知焊缝长度  $l_w = 733 \text{ mm}$ , 试问, 该焊缝承载力的设计值 (kN) 与下列何项数值最为接近?

- A. 938      B. 802      C. 657      D. 591

29. 节点构造同题 27。若已知下弦杆 CB 及 CD 段的轴向压力设计值分别为  $N_{CB} = 750 \text{ kN}$ ,  $N_{CD} = 1040 \text{ kN}$ ; 腹杆中心线交点对下弦杆轴线的偏心距  $e = 50 \text{ mm}$ , 如图 1-8 所示。当对下弦主管作承载力验算时, 试问, 须考虑的偏心弯矩设计值 ( $\text{kN} \cdot \text{m}$ ), 应与下列何项数值最为接近?

- A. 52.0      B. 37.5      C. 14.5      D. 7.25

**题 30:** 关于螺栓连接, 下列何项内容与《钢结构设计规范》(GB50017—2003) 要求不符?

- A. C 级螺栓宜用于沿其杆轴方向受拉的连接  
B. 对直接承受动力荷载的普通螺栓受拉连接, 应采用双螺母或其他能防止螺母松动的有效措施  
C. 螺栓中心间距最小容许距离为  $3d$ ,  $d$  为螺栓直径  
D. 每一杆件 (缀条除外) 在节点上以及拼接接头的一端, 永久性的螺栓数不宜少于两个

题 31~32: 抗震设防的某砌体结构, 内墙厚度 240mm, 轴线居中, 外墙厚度 370mm。采用现浇钢筋混凝土楼、屋盖, 局部平面布置如图 1-9 所示。

31. 梁 B 承受楼面竖向荷载的受荷面积 ( $\text{m}^2$ ), 应与下列何项数值最为接近?

- A. 20.6                  B. 16.5  
C. 11.1                  D. 8.3

32. 在  $y$  向地震作用下, 计算墙 A 的重力荷载代表值时, 其每层楼面的从属面积 ( $\text{m}^2$ ) 与下列何值最为接近?

- A. 41.3                  B. 20.6  
C. 16.5                  D. 11.1

题 33~35: 某多层砖房, 每层层高均为 2.9m, 采用现浇钢筋混凝土楼、屋盖, 纵、横墙共同承重, 门洞宽度均为 900mm, 抗震设防烈度为 8 度, 平面布置如图 1-10 所示。

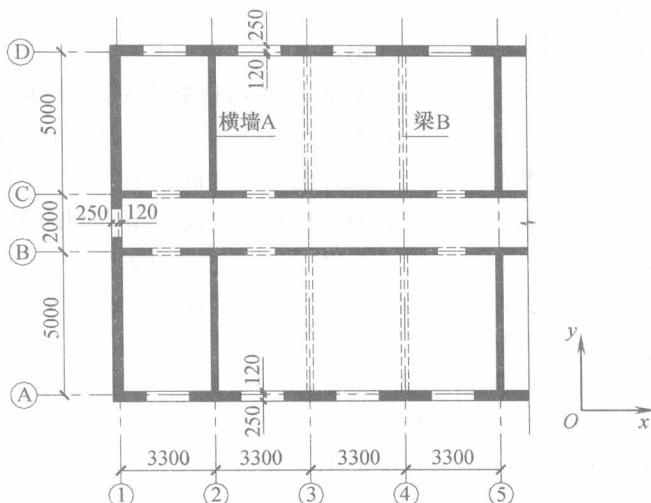


图 1-9 题 31~32 (Z)

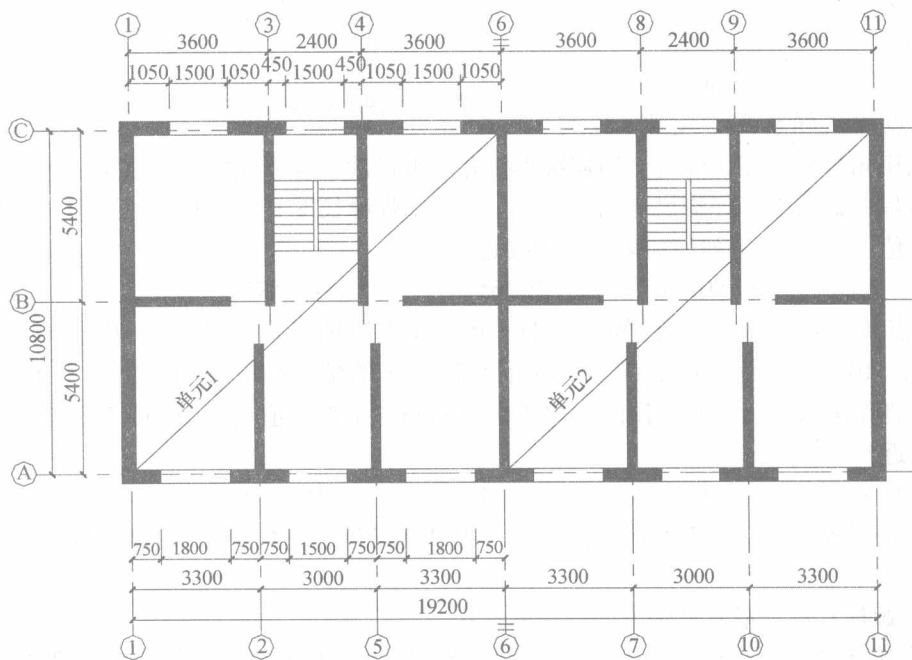


图 1-10 题 33~35 (Z)

33. 当房屋总层数为三层时, 符合《建筑抗震设计规范》GB 50011—2001 要求的构造柱数量的最小值, 与下列何项数值最为接近?

- A. 18                      B. 14                      C. 12                      D. 8

34. 当房屋总层数为六层时, 满足《建筑抗震设计规范》GB 50011—2001 要求的构造柱数量的最小值, 与下列何项数值最为接近?

- A. 18                      B. 21                      C. 25                      D. 29

35. 当房屋总层数为六层时, 满足《建筑抗震设计规范》GB 50011—2001 要求的构造柱最小截面面积及最少配筋, 在仅限于表 1-1 的四种构造柱中, 应选取何项?

表 1-1 房屋总层数为七层时构造柱截面面积及配筋

| 构造柱编号                         | GZ1              | GZ2              | GZ3              | GZ4              |
|-------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 截面面积 $b \times h/\text{mm}^2$ | $240 \times 240$ | $240 \times 240$ | $240 \times 180$ | $240 \times 150$ |
| 纵向钢筋根数、直径                     | $4 \Phi 16$      | $4 \Phi 14$      | $4 \Phi 12$      | $4 \Phi 10$      |
| 箍筋直径、间距                       | $6@150$          | $6@200$          | $6@250$          | $6@300$          |

- A. GZ1                      B. GZ2                      C. GZ3                      D. GZ4

题 36~37: 某承受轴心压力的砖柱, 截面尺寸为  $370\text{mm} \times 490\text{mm}$ , 采用 MU10 烧结普通砖、M7.5 混合砂浆砌筑, 柱的计算高度为  $4.5\text{m}$ 。

36. 试问, 该砖柱受压承载力的影响系数  $\varphi$ , 与下列何项数值最为接近?

- A. 0.82                      B. 0.85                      C. 0.89                      D. 0.95

37. 假定  $\varphi$  已知, 试问, 砖柱的轴心受压承载力 (kN) 与下列何项数值最为接近?

- A.  $300\varphi$                       B.  $270\varphi$                       C.  $240\varphi$                       D.  $210\varphi$

题 38~40: 某钢筋混凝土梁截面尺寸为  $200\text{mm} \times 500\text{mm}$ , 如图 1-11 所示。梁端支撑压力设计值  $N_l = 60\text{kN}$ , 局部受压面积内上部轴向力设计值  $N_0 = 160\text{kN}$ 。墙的截面尺寸为  $1200\text{mm} \times 240\text{mm}$  (梁端位于墙长中部), 采用 MU10 烧结普通砖, M7.5 混合砂浆砌筑。

提示: 不考虑强度调整系数  $\gamma_a$  的影响。

38. 试问, 墙的局部受压面积  $A_l (\text{mm}^2)$  与下列何项数值最为接近?

- A. 24000                      B. 32000  
C. 34400                      D. 38000

39. 假定  $A_0/A_l = 6$ , 则梁端支撑处砌体的局部受压承载力  $\eta\gamma f A_l (\text{N})$ , 应与下列何项数值最为接近?

- A.  $1.57A_l$                       B.  $1.79A_l$   
C.  $2.11A_l$                       D.  $2.55A_l$

40. 假定  $A_0/A_l = 2.5$ , 则梁端支撑处砌体的局部压力  $(\psi N_0 + N_l) (\text{kN})$  与下列何项数值最为接近?

- A. 200                      B. 175                      C. 100                      D. 50

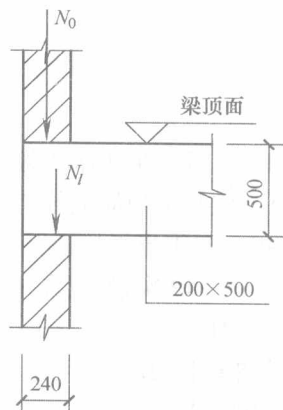


图 1-11 题 38~40 (Z)

### 1.1.2 详解

题 1~8: 某五层现浇钢筋混凝土框架结构多层办公楼, 安全等级为二级, 框架抗震等