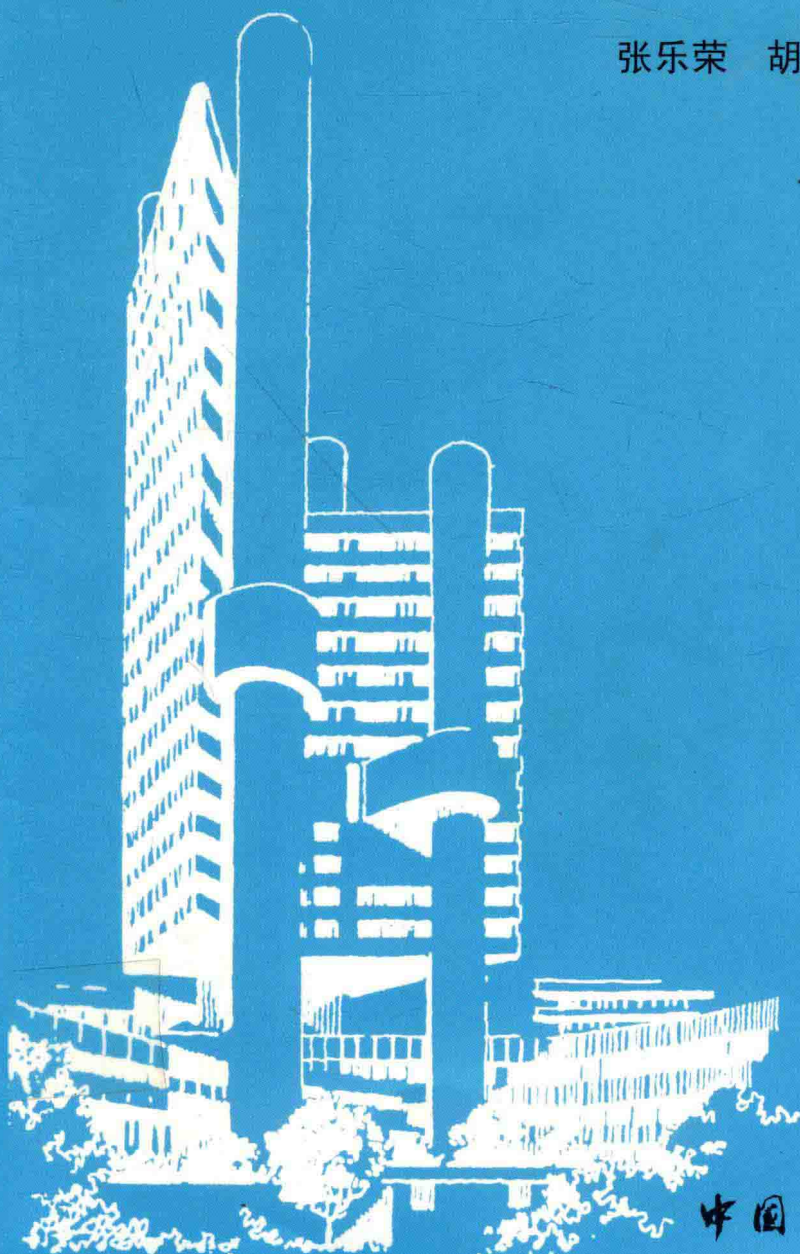


高职高专建筑工程专业系列教材

混凝土结构与砌体结构习题精选及解答

(按新规范编写)

王文睿	主 编
张乐荣 胡 静	曹晓婧 副主编
	曹照平 主 审



中国建筑工业出版社

高职高专建筑工程专业系列教材

混凝土结构与砌体结构 习题精选及解答

(按新规范编写)

王文睿	主 编
曹晓婧	副主编
曹照平	主 审

张乐荣 胡 静

中国建筑工程工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

混凝土结构与砌体结构习题精选及解答/王文睿主
编. —北京:中国建筑工业出版社, 2012. 8
高职高专建筑工程专业系列教材 (按新规范编写)
ISBN 978-7-112-14453-2

I. ①混… II. ①王… III. ①混凝土结构-题解②砌块
结构-题解 IV. ①TU37②TU36

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 143962 号

本书是作者根据 30 多年来《混凝土结构与砌体结构》课程的学习、教学经验编写而成,是一本内容翔实、通俗易懂的辅导材料,对帮助学生
学习本课程的基本知识和技能具有很现实、很有效的促进作用。本书分为
习题、答案两大部分内容,包括六种不同题型,其中名词解释题 144 道,
填空题 221 道,判断题 89 道,选择题 69 道,问答题 141 道,计算题 40
道。本书的编写严格遵守现行国家标准《建筑结构可靠度设计统一标准》
GB 50068、《混凝土结构设计规范》GB 50010—2010、《砌体结构设计规
范》GB 50003—2011、《建筑结构荷载规范》GB 50009 的规定,在促进本
课程专业知识学习的同时,注重实际工作技能的培养和提高。这本书可以
作为本课程任课教师的教学参考书,也可作为各级各类土建类学校建筑工
程专业广大学生学习本课程、工程技术人员学习领会现行新规范的参
考书。

* * *

责任编辑:范业庶
责任设计:陈旭
责任校对:张颖 赵颖

高职高专建筑工程专业系列教材 混凝土结构与砌体结构习题精选及解答 (按新规范编写)

王文睿 主 编
张乐荣 胡静 曹晓婧 副主编
曹照平 主 审

*

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
北京建筑工业印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 13 字数: 310 千字
2012 年 8 月第一版 2012 年 8 月第一次印刷

定价: 29.00 元

ISBN 978-7-112-14453-2
(22527)

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)

前 言

混凝土结构与砌体结构课程是土建类本科、高职高专和中职学校建筑结构、建筑工程管理、建筑施工技术以及相关土建类专业核心专业课之一。在上述各专业的专业课学习中,混凝土结构与砌体结构课程与其他专业基础课和后续专业课关联度很高,学好本门课程对学好本专业几乎全部专业课、全面提升在建筑工程领域的设计工作技能等有着十分重要的意义。

混凝土结构与砌体结构课程理论性强、对实践性环节要求也很高,学好这门课程具有一定的难度。编写这本书的初衷是在不增加本课程教与学两方面负担,帮助学生理解和掌握学习难点和重点,为将专业知识转化为实际工作技能奠定基础。为此,我们根据30多年来的学习、教学经验编写了这本内容翔实、通俗易懂的辅导材料,对帮助学生学习本课程的基本知识和技能具有现实、有效的促进作用。

本书包括两篇内容,第一篇为习题,第二篇为答案,共六种不同题型,其中名词解释题144道,填空题221道,判断题89道,选择题69道,问答题141道,计算题40道。

本书的编写严格遵守现行国家标准《建筑结构可靠度设计统一标准》GB 50068、《混凝土结构设计规范》GB 50010—2010、《砌体结构设计规范》GB 50003—2011和《建筑结构荷载规范》GB 50009的规定,在促进本课程专业知识学习的同时,注重实际工作技能的培养和提高。

本书可以作为本课程任课教师的教学参考书。

也可作为各级各类土建类学校建筑工程专业广大学生学习本课程、工程技术人员学习领会现行新规范的参考书。

本书由王文睿主编,张乐荣、胡静、曹晓婧为副主编。本书的编写得到了长安大学曹照平副教授和刘淑华高级工程师的帮助和支持,曹照平副教授审阅了本书,再次谨表真挚的谢意。

由于我们教学经验和水平有限,书中的疏漏和不足在所难免,恳请广大读者指正。

编者

2012年7月

目 录

第一篇 习 题

第一部分	名词解释	1
第二部分	填空题	3
第三部分	判断题	18
第四部分	选择题	23
第五部分	问答题	33
第六部分	计算题	38
	一、受弯构件正截面受弯承载力计算	38
	二、受弯构件斜截面受剪承载力计算	39
	三、轴心受压构件正截面受压承载力计算	39
	四、偏心受压构件正截面受压承载力计算	39
	五、受拉构件正截面受拉承载力计算	40
	六、钢筋混凝土简支梁的挠度验算	40
	七、钢筋混凝土简支梁的裂缝宽度验算	40
	八、多跨连续板的设计	40
	九、雨篷梁设计	40
	十、钢筋混凝土双向板设计	40
	十一、框架在竖向荷载作用下的弯矩图绘制	41
	十二、用反弯点法求框架在水平荷载作用下的弯矩	41
	十三、用 D 值法求框架在水平荷载作用下的弯矩	41
	十四、砌体轴心受压构件承载力计算	42
	十五、砌体偏心受压构件承载力计算	42
	十六、梁端支承外砌体局部受压承载力验算	43
	十七、砌体偏心受拉、受剪构件承载力验算	43
	十八、砌体柱高厚比验算	43
	十九、砌体房屋承重外纵墙验算	44

第二篇 答 案

第一部分	名词解释	45
第二部分	填空题	58
第三部分	判断题	66
第四部分	选择题	67

第五部分 问答题 68

第六部分 计算题..... 156

一、受弯构件正截面受弯承载力计算..... 156

二、受弯构件斜截面受剪承载力计算..... 163

三、轴心受压构件正截面受压承载力计算..... 166

四、偏心受压构件正截面受压承载力计算..... 168

五、受拉构件正截面受拉承载力计算..... 172

六、钢筋混凝土简支梁的挠度验算..... 174

七、钢筋混凝土简支梁的裂缝宽度验算..... 175

八、多跨连续板的设计..... 175

九、雨篷梁设计..... 179

十、钢筋混凝土双向板设计..... 182

十一、框架在竖向荷载作用下的弯矩图绘制..... 184

十二、用反弯点法求框架在水平荷载作用下的弯矩..... 186

十三、用 D 值法求框架在水平荷载作用下的弯矩 188

十四、砌体轴心受压构件承载力计算..... 190

十五、砌体偏心受压构件承载力计算..... 191

十六、梁端支承处砌体局部受压承载力验算..... 192

十七、砌体偏心受拉、受剪构件承载力验算..... 193

十八、砌体柱高厚比验算..... 194

十九、砌体房屋承重外纵墙验算..... 195

参考文献..... 199

第一篇 习 题

第一部分 名 词 解 释

1. 建筑结构
2. 钢筋混凝土结构
3. 结构上的作用
4. 直接作用
5. 间接作用
6. 混凝土立方体抗压强度
7. 混凝土轴心抗压强度标准值
8. 混凝土的徐变
9. 混凝土的收缩
10. 混凝土的弹性模量
11. 钢筋的比例极限
12. 钢筋的冷弯性能
13. 钢筋的基本锚固长度
14. 钢筋的受拉锚固长度
15. 受拉钢筋的搭接长度
16. 钢筋的机械锚固
17. 荷载代表值
18. 荷载标准值
19. 荷载设计值
20. 荷载组合值
21. 荷载分项系数
22. 永久荷载
23. 可变荷载
24. 偶然作用
25. 材料分项系数
26. 结构重要性系数
27. 结构的承载能力极限状态
28. 结构的正常使用极限状态
29. 结构的安全性
30. 结构的适用性
31. 结构的耐久性
32. 结构的设计基准期
33. 结构的可靠性
34. 结构的可靠度
35. 结构的失效概率
36. 荷载效应
37. 结构抗力
38. 梁的配筋率
39. 少筋梁
40. 适筋梁
41. 超筋梁
42. 混凝土保护层厚度
43. 钢筋净距
44. 钢筋间距
45. 混凝土受压区相对高度
46. 梁的界限受压区相对高度
47. 梁的界限配筋率
48. 单筋梁
49. 双筋梁
50. 配筋率
51. 斜压破坏
52. 剪压破坏
53. 斜拉破坏
54. 剪跨比
55. 梁的最小配筋率
56. 抵抗弯矩图
57. 钢筋的充分利用点
58. 钢筋的理论截断点
59. 钢筋的实际截断点
60. 剪扭相关性
61. 剪扭相关性系数
62. 抗扭纵筋和抗扭箍筋的配筋强度比
63. 弯剪扭构件
64. 轴心受压构件
65. 构件的细长效应
66. 小偏心受压构件
67. 偏心受压柱的界限受压破坏
68. 大偏心受压构件
69. 附加偏心距
70. 偏心距增大系数
71. 受弯构件的挠度限值
72. 梁截面的短期刚度
73. 梁截面的长期刚度
74. 梁裂缝宽度限值
75. 最小刚度原则
76. 裂缝间钢筋应变不均匀系数
77. 构件裂缝平均间距
78. 预应力混凝土结构
79. 先张法工艺
80. 后张法工艺
81. 张拉控制应力
82. 预应力损失
83. 预应力钢筋的松弛损失
84. 有效预应力
85. 单向板
86. 双向板

- | | | |
|--------------------|-------------------------|-----------------------|
| 87. 内力包络图 | 109. D 值法 | 算面积 |
| 88. 梁板的折算荷载 | 110. 分层法 | 129. 梁端下砌体的局部受压面积 |
| 89. 塑性铰 | 111. 弯矩二次分配法 | 130. 梁的有效支承长度 |
| 90. 塑性内力重分布 | 112. 杆件的线刚度 | 131. 局部抗压强度提高系数 |
| 91. 弯矩调幅法 | 113. 柱的抗侧移刚度 | 132. 砌体的内拱卸荷作用 |
| 92. 可变荷载的最不利内力布置原则 | 114. 钢筋混凝土结构施工图标注的平法 | 133. 构件的折算厚度 |
| 93. 板式楼梯 | 115. 板的集中标注法 | 134. 压应力图形的完整性系数 |
| 94. 梁式楼梯 | 116. 板支座处原位标注 | 135. 横墙承重体系 |
| 95. 等高跨排架 | 117. 柱的列表注写方式 | 136. 纵墙承重体系 |
| 96. 不等高跨排架 | 118. 柱的截面注写方式 | 137. 纵横墙承重体系 |
| 97. 厂房的屋盖结构 | 119. 梁的平面注写方式 | 138. 房屋的空间整体性 |
| 98. 山墙抗风柱 | 120. 梁的截面注写方式 | 139. 受压构件的计算高度 |
| 99. 轻级工作制吊车 | 121. 砌体结构 | 140. 房屋的空间工作性能 |
| 100. 中级工作制吊车 | 122. 无筋砌体 | 141. 砌体房屋的刚性静力计算方案 |
| 101. 重级工作制吊车 | 123. 配筋砌体结构 | 142. 砌体房屋的弹性静力计算方案 |
| 102. 排架柱设计时的控制截面 | 124. 砌体抗压强度设计值调整系数 | 143. 砌体房屋的刚弹性静力计算方案 |
| 103. 框架结构 | 125. 构件的高厚比 | 144. 刚弹性方案房屋的空间性能影响系数 |
| 104. 全现浇框架 | 126. 高厚比和偏心距对构件承载力的影响系数 | |
| 105. 半现浇框架 | 127. 砌体的局部受压 | |
| 106. 装配整体式框架 | 128. 影响砌体局部受压的计 | |
| 107. 装配式框架 | | |
| 108. 反弯点法 | | |

第二部分 填空题

1. 建筑结构设计的基本原则是_____、_____、_____、_____。
2. 建筑结构的可靠性包括_____、_____、_____、_____、_____。
3. 建筑结构上的作用包括：①_____，②_____两类；其中：①是指_____，②是指_____。
4. 结构上的荷载分为_____、_____、_____三大类，它们的代表值分别是_____、_____和_____。结构设计时通常以_____作为基本代表值。
5. 结构进行极限状态验算时，当承受两种或两种以上可变荷载作用时应按_____进行设计，采用_____作为可变荷载的代表值，此代表值应为可变荷载的_____值乘以_____。
6. 建筑结构按承载力极限状态进行设计时，应采用荷载的_____和_____组合进行设计，《建筑结构可靠度设计统一标准》GB 50068 中给定的表达式为_____，表达式中三个字母的含义分别为_____、_____和_____。
7. 在以分项系数表示的结构极限状态设计公式中，三种分项系数分别为_____、_____和_____。
8. 结构设计过程中进行荷载组合时，当不考虑风荷载参与组合时，荷载的组合系数取值为_____，当考虑风荷载参与组合时，荷载的组合系数取值为_____。对于一般排架、框架结构，当有两种或两种以上可变荷载参与组合其中包括风荷载时，荷载的组合系数取值为_____，在其他情况下，荷载组合系数取值为_____。
9. 《建筑结构可靠度设计统一标准》GB 50068 规定，对于一般的工业与民用建筑的结构构件，在延性破坏时，可靠度指标 β 取为_____；脆性破坏时，可靠指标 β 取为_____。
10. 工程实际中影响结构可靠度的因素主要包括_____、_____、_____、_____和_____。
11. 结构上的作用按其产生的原因分为直接作用和间接作用，直接作用是指_____、间接作用是指_____，其他作用通常是指_____、_____和_____等。
12. 荷载分项系数包括：①_____和②_____；其中①的取值是当对应的这种荷载对结构不利时，对由可变荷载效应控制的组合取为_____，对由永久荷载控制的组合取_____；当其产生的效应对结构有利时，取_____，当进行结构倾覆、滑移或漂浮验算时，取_____。②在一般情况下的取值为_____，对标准

值 $q_k \geq 4 \text{ kN/m}^2$ 的工业房屋楼面可变荷载取_____。

13. 《混凝土结构设计规范》GB 50010—2010 规定，混凝土立方体抗压强度应具有的保证概率，取此统计平均值_____的强度值。

14. 《混凝土结构设计规范》GB 50010—2010 规定,混凝土的立方体抗压强度标准值是指,在_____下制作养护边长为_____立方体试块,用_____测得的_____龄期时,具有_____保证概率的强度值,单位是 N/mm^2 。

15. 《混凝土结构设计规范》GB 50010—2010 规定,素混凝土结构的混凝土强度等级不应低于_____;钢筋混凝土结构的混凝土强度等级不应低于_____;采用强度等级400MPa 及以上的钢筋时,混凝土的强度等级不应低于_____;承受重复荷载作用的钢筋混凝土构件的混凝土强度等级不应低于_____。

16. 混凝土的徐变对结构构件的变形和承载能力会产生_____的影响,在预应力混凝土构件中会造成_____。这些影响对结构构件的受力和变形是_____的,因此在设计和施工过程中要尽可能采取措施_____混凝土的徐变。

17. 混凝土徐变产生原因主要包括：①_____和②_____两个方面，其中①包括_____、_____、_____和_____；②包括_____、_____、_____和_____。

18. 混凝土在空气中凝结硬化的过程中, 体积随时间的推移会_____, 这种现象称为混凝土的_____, 它会造成结构构件产生_____、_____和预应力构件的_____。

19. 混凝土的收缩包括失去水分的_____, 它是在混凝土凝结硬化过程中内部_____引起的; 混凝土体内由于水泥凝胶体转化为结晶体的过程造成的体积收缩叫做_____。

20. 影响混凝土收缩的有些因素和影响混凝土徐变的因素相似,但徐变和收缩截然不同,徐变是_____变形,而收缩却是_____变形。

21. 《混凝土结构设计规范》GB 50010—2010 规定了钢筋混凝土房屋①_____, 当钢筋混凝土结构房屋超过①后应按要求设置②_____, 这是因为如果温度变形产生的内应力, 会造成混凝土结构房屋的不规则开裂。

22. 弹性模量是反映工程材料在弹性限度范围内抵抗外力作用时变形能力大小的力学指标,即在弹性限度内工程材料受到外力作用时产生单位应变在其截面需要施加的应力。在钢筋混凝土结构和预应力混凝土结构中验算结构构件_____、梁的_____和_____,计算预应力混凝土结构构件_____时需要混凝土的弹性模量。

23. 混凝土的强度等级越高, 其弹性模量的值_____, 但_____性能却明显降低, _____明显增加。

24. 《混凝土结构设计规范》GB50010—2010 规定,混凝土结构中使用的钢筋包括_____、_____、_____、_____、_____、_____、_____和_____;预应力混凝土结构中使用的钢筋包括_____、_____和_____。

25. 根据国家现行的钢筋产品标准, 钢筋的供货直径在 6mm 到 22mm 按_____增加, 此外还有 25mm 的钢筋; 28mm 以上按_____增加到 40mm, 最粗的钢筋直径可

达 50mm。

26. 冷弯性能的大小反映钢材_____，也能反映钢材的_____和_____。

27. 对于没有明显屈服点的钢筋，为了使结构使用这种钢筋时_____，规范规定以冷拉试验时钢筋产生塑性残余应变为_____时的应力为“条件屈服强度”，这个值大致等于极限强度的 85%，即_____条件屈服强度的取值。

28. 钢筋强度标准值取比其统计平均值_____的具有不小于_____保证概率的值。即产品出厂前进行抽样检验的标准就是控制_____。

29. 钢筋的强度设计值等于其标准强度_____钢筋材料分项系数所得到的供设计和工程应用时采用的强度。

30. 当构件中配有不同种类的钢筋时，每种钢筋应采用_____。当用作受剪、受扭、受冲切承载力计算时，其数值不应大于_____。

31. 《混凝土结构设计规范》GB 50010—2010 规定，构件中的钢筋可以采用并筋的配置形式。直径 28mm 及以下的钢筋并筋数量不宜超过_____；直径 32mm 的钢筋并筋数量宜为_____；直径 36mm 以上的钢筋不宜采用并筋。并筋应按单根等效计算，等效钢筋的等效直径应按截面积相等的原则换算确定。并筋的方式有_____、_____两种，对于直径_____以下的钢筋可采用品字形并筋。

32. 在工程应用中进行钢筋代换时，除应符合设计要求的构件承载力、最大力下的总伸长率、裂缝宽度验算以及抗震规定外，还应满足_____、_____、_____，_____及_____要求。

33. 钢筋的延性大小决定了钢筋混凝土结构构件的_____，在地震作用，剧烈爆炸、强烈撞击等偶然事件发生后，对结构构件_____的完善，对防止结构_____具有重要意义。

34. 保证钢筋和混凝土这两种性质完全不同的材料共同工作的前提条件包括_____和_____。

35. 试验证明，粘结力由以下_____、_____和_____三部分组成。

36. 结构设计时要确保钢筋在混凝土内做到既能保证构件受力后钢筋和混凝土之间_____，_____，这就需要用这样一个特定的锚入长度，我们把这个长度叫做钢筋在混凝土内的_____。

37. 受拉钢筋的锚固长度应根据锚固条件按式_____计算，且不应小于_____。

38. 当纵向受拉普通钢筋末端采用弯钩和_____时，包括弯钩和锚固端头在内的锚固长度（投影长度）可取_____。

39. 在钢筋混凝土构件内，由于钢筋长度不够需要搭接时，内力的传递是依靠混凝土和钢筋二者之间_____来实现的，如果_____不够，混凝土和钢筋之间由于_____就会产生滑移，内力的传递就不能实现。

40. 几根钢筋搭接时，以某一根钢筋搭接长度的中点为中心，其他钢筋的搭接接头落在_____长度范围内就属于同一个搭接区域。纵向受拉钢筋绑扎搭接接头的搭接长度为_____。

41. 规范允许采用的钢筋连接方式通常有_____、_____、_____等几种。

42. 《混凝土结构设计规范》规定，位于同一连接区段内的受拉钢筋搭接接头的面积百分率：对梁类、板类及墙类构件，不宜大于_____，对柱类构件，不宜大于_____，当工程中确有必要增大受拉钢筋搭接接头面积百分率时，对梁类构件不应大于_____；对板类、墙类构件，可_____。

43. 在受力较大处设置机械连接接头时，位于同一连接区段内的纵向受拉钢筋接头面积百分率不宜大于_____。位于同一连接区段内的纵向受压钢筋接头面积百分率_____。

44. 直接承受动力荷载的结构构件中的机械连接接头，除应满足设计要求的_____外，位于同一连接区段内的纵向受力钢筋接头面积百分率_____。

45. 纵向受力钢筋的焊接接头_____；钢筋焊接接头区段长度为_____；凡接头中点位于该连接区段长度内的焊接接头均属于同一连接区段。

46. 位于同一连接区段内的纵向受力钢筋的焊接接头面积百分率，对纵向受拉钢筋接头，_____。纵向受压钢筋的接头面积百分率_____。

47. 建筑结构的可靠度是指_____。

48. 结构功能的极限状态是指对应于结构某种功能的_____，在结构上承受的作用影响下，超过_____后，结构或构件就丧失了完成对应的_____，这种特定状态称为结构的极限状态。

49. 结构或构件达到了_____、_____、_____或因_____等状态称为结构的承载力极限状态。

50. 结构或构件达到了_____，称为结构的正常使用极限状态。

51. 《建筑结构可靠度设计统一标准》GB 50068 规定，结构设计采用_____为基础的_____以_____量度结构的可靠度；采用以_____的设计表达式进行设计。

52. 截面强度验算是指通过设计计算来保证_____小于或等于_____。

53. 稳定验算或机动体验算是指_____小于或等于_____。

54. 位置平衡验算是指由各种作用引起的_____小于或等于_____。

55. 变形较大的梁、板构件和桁架，需要将它们的变形控制在_____。

56. 荷载作用时较易开裂的受弯、轴心受拉、偏心受拉和大偏心受压构件，需根据不同的裂缝控制等级，_____。

57. 变形验算的目的是确保构件在各种作用效应组合影响下_____小于或等于作为_____。

58. 抗裂验算的目的是确保在各种作用效应组合影响下_____小于等于作为适用性和耐久性极限状态的_____。

59. 缝宽度验算是确保构件在各种作用影响下_____≤作为适用性和耐久性极限状态的_____。

60. 结构设计时所要考虑的作用的最大值_____, 而是_____, 这些_____是造成作用效应_____的主要因素。

61. 结构内力分析时, 结构的计算简图和结构受力实际情况之间的差异, 也是造成_____的主要因素。并且这种差异可能_____内力, 同样具有不可忽略的随机性。

62. 材料强度的_____是造成结构或构件_____的主要因素。

63. 由于施工误差造成的_____, 以及施工中不可避免的_____, 都是造成构件抗力离散性的影响因素。

64. 结构设计时选用的_____与_____之间也存在某些差异, 同样是_____, 造成了构件抗力也具有一定程度的_____。

65. 结构或构件_____的事件发生的概率叫做失效概率, 用_____表示。结构或构件_____的事件发生的概率称为保证概率, 用_____表示。结构设计的目的就是为了保证结构的_____, 要求结构的_____远远大于_____。

66. 采用失效概率和可靠指标反映结构可靠度时, 应是失效概率足够的小, 确保_____, 同时也要保证结构的可靠指标足够的高, 确保_____。

67. 结构上的荷载按其作用的时间变异性和出现的可能性, 可以分为_____, _____和_____等。

68. 荷载的代表值通常包括_____, _____、_____和_____。

69. 材料强度标准值是指在正常情况下可能出现的_____。材料强度标准值的用途为_____, _____采用; 它是换算得到_____的依据。

70. 在材料强度标准值的基础上, 根据_____, 对材料强度标准值除以相应的_____后得到的强度值。

71. 混凝土结构按承载能力极限状态计算, 包括_____, _____、_____, _____和_____等内容。

72. 为了考虑荷载效应 S 和结构或构件抗力 R 的_____, 就要求 S 取_____的值, 而 R 取_____的值, 并使在这种情况下所推算出的_____和_____满足要求。

73. 按正常使用极限状态设计时考虑结构的_____和_____功能, 计算的内容包括_____、_____。

74. 混凝土结构构件应根据使用功能及外观要求, 按下列规定进行正常使用极限状态验算, 包括的内容有_____, _____, _____, _____。

75. 耐久性是_____，_____，_____，_____。
76. 出现因材料劣化而引起的性能衰减主要表现为_____，_____，_____。
77. 混凝土结构的耐久性主要与_____、_____、_____、_____、_____、_____等因素有关。
78. 对于跨度较大的楼盖及业主有要求时，可进行楼盖竖向自振频率验算，并应符合_____要求。
79. 钢筋混凝土梁根据其截面受力及配筋情况的不同，分为①_____与②_____；①是_____的梁；②_____的梁。
80. 梁是承受_____和_____作用的构件，按承载能力极限状态计算时要进行_____和_____两方面的计算。
81. 除有特殊要求时，一般情况下梁可不进行_____，可以通过有关构造要求来满足。
82. 按制作方法不同，板分为_____和_____两类；按截面类型不同，分为_____和_____两类；设计时必须_____的计算，由于板承受荷载的特点和截面尺寸，一般情况下钢筋混凝土板的_____的计算；确有必要时可按正常使用极限状态的要求，_____，使其满足不超过规范规定的限值要求。
83. 钢筋混凝土梁内通常配置_____、_____、_____和_____四种钢筋。
84. 并筋应按_____进行计算，_____的等效直径应按等效前后截面面积相等及合力作用点位置不变的原则确定。二并筋可按_____或_____的方式布置；三并筋_____布置，并且均按并筋的重心作为等效钢筋的重心。
85. 两根直径相同的钢筋并筋等效直径可取_____倍单根直径，即_____，三并筋等效直径取_____倍单根钢筋直径，即_____。
86. 箍筋应做成_____，且弯钩直线段长度不应小于_____。箍筋最大间距不应大于纵向钢筋的_____，并不应大于_____。当一层的纵向受压钢筋多于5根且直径大于18mm时，箍筋间距不应大于_____纵向受压钢筋的最小直径 d 。
87. 当梁宽 b 小于350mm时，_____；当梁宽 b 大于等于400mm时，_____；梁内受拉钢筋一排中配有多于5根受拉钢筋时或受压钢筋多于三根时，宜用_____。
88. 当梁高 h 小于等于800mm时，弯起角为_____，当梁高 h 大于800mm时弯起角为_____。在弯终点外应留有平行于梁轴线方向的锚固长度，且在受拉区不应小于_____，在受压区不小于_____（ d 为弯起钢筋的直径）。
89. 多跨连续板的_____和_____均需按计算配置受拉钢筋。板的配筋方式分为①_____和②_____两种。采用_____配筋的板整体性

好,节省钢筋;采用_____配筋时,板的施工简便,板的整体性较差。

90. 沿主梁跨度方向间距_____配置垂直主梁的板上部构造钢筋,该钢筋直径不宜小于_____,从主梁边伸入板内的长度为_____ ;单位长度范围内的受力钢筋面积不小于板内受力钢筋面积的_____。

91. 挑檐板出挑跨度为 l , 在 $l/2$ 处该放射钢筋的间距不应大于_____ ;该放射钢筋锚入板内的长度_____。放射钢筋的直径 d 与_____ 相同。

92. 当板厚 $h \leq 150\text{mm}$ 时,钢筋间距_____ ;当板厚 $h > 150\text{mm}$ 时,钢筋间距_____。

93. 从构件受拉钢筋合力中心到构件受压区混凝土远端边缘的距离称为_____。

94. 梁截面的配筋率是指_____。

95. 梁正截面受弯第一阶段末的受力状态是梁_____ 的依据;梁正截面受弯第二阶段末的受力状态是梁_____ 的依据;梁正截面受弯第三阶段末的受力状态是_____ 的依据。

96. 钢筋混凝土梁内受拉钢筋的含量在一个比较合适范围内的梁,即配筋率_____ 的梁,称为适筋梁;梁截面内所配的受拉钢筋的含量超过适筋梁最大配筋率的梁,即配筋率_____ 的梁称为超筋梁;钢筋混凝土少筋梁截面内所配的受拉钢筋的量过少,低于适筋梁的最小配筋率的梁,即_____ 的梁称为少筋梁。

97. 预加应力、焊接变形和混凝土的收缩对结构的作用属于间接作用中的_____ 作用。

98. 通常矩形截面梁的截面高宽比应为_____, T 形截面梁的截面高宽比应为_____。

99. 梁正截面抗弯承载力计算时,截面等效应力图形的高度取为实际受压应力分布高度的_____,截面等效后的应力值为_____。

100. 影响梁正截面受弯承载力的因素有_____, _____, _____, _____。其中_____, _____ 对梁正截面受弯承载力影响最明显。

101. 梁的正截面受弯破坏包括_____, _____ 和 _____ 三种,其中_____ 是工程实际中要求使用的梁。

102. 梁受弯后发生破坏时,受拉钢筋和受压混凝土同时到达各自设计强度的破坏叫做_____ 破坏,这时混凝土受压区相对高度称为_____, 其取值用 ξ_b 表示, ξ_b 也称为_____, 它也可直观的反映_____。

103. 钢筋混凝土梁截面的最大配筋率计算公式是_____, 从中可以看到它与_____ 和 _____ 有关。

104. 单筋矩形截面梁的受弯承载力最大值的计算公式为_____, 其中 α_{sb} 通常称为_____。

105. 在_____, _____ 和 _____

_____的情况下,通常才可采用双筋梁,一般情况下不采用双筋梁的原因是_____。

106. T形截面梁正截面受弯承载力计算时,定性判别时当_____为第一类型,当_____为第二类型截面;定量判别时当_____为第一类T形截面,当_____为第二类T形截面;进行截面强度复核时当满足_____为第一类T形截面,当满足_____为第二类T形截面。

107. 第一类T形截面梁正截面受弯承载力计算时,截面的受力相当于_____,它的配筋率计算公式为_____;第二类T形截面的配筋率计算公式为_____。

108. 梁板结构中T形截面梁受弯承载力计算时其翼缘的计算宽度 b_f' 取值根据_____,_____和_____条件综合决定。

109. 在任何情况下,受拉构件的锚固长度都不应低于_____。

110. 当梁的腹板的高度 h_w 大于等于_____时,在梁的两个侧面应沿截面高度配置_____,此钢筋一般应选用HPB300级光圆钢筋,每侧面积_____,此钢筋沿梁截面高度方向的间距_____,直径为10~14mm。

111. 影响梁斜截面抗剪承载力的主要因素包括、_____,_____,_____,_____等。

112. 纵向钢筋对梁斜截面抗剪起到的作用一是_____,二是_____。

113. 梁斜截面受剪破坏有_____,_____,_____三种形态,其中工程实践中不允许发生_____,_____两种破坏;它们三种破坏的受剪承载力的大小顺序为_____。

114. 《混凝土结构设计规范》GB 50010—2010规定,梁斜截面受剪承载力计算的部位有_____,_____和_____。

115. 斜截面上弯起钢筋的切线与构件纵轴的夹角 α ,当 $h \leq 800\text{mm}$ 时,取_____;当 $h > 800\text{mm}$ 时,取_____。

116. 计算梁斜截面配筋值时,要确保不发生斜压破坏的情况,具体限制条件为:当 $h_w/b \leq 4$ 时,_____;当 $h_w \geq 6$ 时,_____。

117. 根据梁各个截面实际配筋的面积、配筋位置和梁截面尺寸等因素,通过计算所得梁各截面所能提供的抵抗弯矩值所绘制的弯矩图形称为_____。

118. 弯起点与该钢筋充分利用点之间的距离不应小于_____,这一要求是_____提出来的;同时弯起钢筋与梁中线的交点应位于按计算不需要该钢筋的截面以外,以保证_____。

119. 在梁斜截面受剪承载力设计计算时需要优先考虑使用_____,其次可再考虑_____。

120. 矩形截面纯扭构件的裂缝迹线是_____。

121. 《混凝土结构设计规范》GB 50010—2010中受扭构件是按_____设计的。

122. 矩形截面受扭构件截面的塑性抗扭抵抗矩计算公式为_____, 其中 h 是_____, b 是_____。

123. 受扭纵筋必须设置在截面_____, 并沿构件截面周边比较均匀布置, 间距不大于_____并且还应符合_____原则。

124. 抗扭纵筋和抗扭箍筋的配筋强度比的含义是受扭构件中_____。

125. 剪扭相关性系数反映了剪扭构件中_____。

126. 抗扭箍筋应做成_____式, 且两端应弯折_____伸入截面弯压区内部, 其弯钩水平段长度不应小于_____。

127. 受扭箍筋的最大间距不应_____的最大间距, 在超静定结构中, 考虑协调扭转而配置的箍筋间距不应大于_____。

128. 轴心受压构件根据截面形状不同分为_____, _____、_____, _____、_____等; 按箍筋的类型不同分为_____和_____。

129. 偏心受压构件按配筋方式不同分为_____和_____两种方式, 按偏心力的作用位置和受力情况分为_____和_____受压构件两类。

130. 矩形截面柱的尺寸不宜小于_____, 为了避免柱的长细比过大, 承载能力降低过多, 常取 $l_0/b \leq$ _____, $l_0/h \leq$ _____。

131. 《混凝土结构设计规范》GB 50010—2010 规定, 轴心受压构件的全部受压纵筋的配筋率 ρ' 不得小于_____, 且不应超过_____。

132. 偏心受压构件界限破坏时的偏心距 e_{0h} 与_____, _____以及_____等因素有关。

133. 大偏心受压构件截面设计的基本假定包括_____; _____; _____。

134. 大偏心受压构件的破坏特征_____; 小偏心受压构件的破坏特征_____。

135. 偏心受压构件计算时, 《混凝土结构设计规范》GB 50010—2010 给定附加偏心距按_____取值。

136. 轴向压力的存在影响柱的斜截面抗剪承载能力, 轴压比_____时, 轴向压力的存在对柱斜截面抗剪性能有提高作用, 这种情况下柱斜截面抗剪承载力计算公式为_____。

137. 偏心受压构件除应计算弯矩作用平面内承载力外, 当弯矩作用平面外的长细比过大时, 还应按轴心受压构件验算_____的承载力, 此时不考虑弯矩作用, 应考虑纵向弯曲影响。

138. 柱中纵向受力钢筋的直径不宜小于_____; 当偏心受压构件高度 h 大于或等于_____时, 在柱截面的长边应配置_____的纵向构造钢筋, 并应相应设置_____。

139. 在偏心受压构件中垂直于弯矩作用平面的纵向受力钢筋和轴心受压构件截面各边配置的纵向钢筋, 它们的间距不应小于_____, 最大间距不应大于_____。

140. 柱及其他受压构件的箍筋应做成_____式, 箍筋的间距不应大于_____。