

- C.适筋破坏 D.少筋破坏
- 4.钢筋混凝土梁斜截面受剪承载力设计时，防止发生斜拉破坏的措施是（ ）
- A.控制箍筋间距和箍筋配筋率 B.配置附加箍筋或吊筋
C.加强纵向受拉钢筋的锚固 D.提高混凝土强度等级
- 5.钢筋混凝土轴心受压构件承受的轴向压力增大到一定程度后，钢筋与混凝土之间将产生应力重分布。这一现象主要反映了（ ）
- A.混凝土弹塑性变形的影响 B.混凝土徐变变形的影响
C.纵向钢筋弹性变形的影响 D.箍筋变形的影响
- 6.钢筋混凝土矩形截面受扭构件纵向钢筋与箍筋的配筋强度比 ζ 的取值范围应为（ ）
- A. $0.5 \leq \zeta \leq 1.0$ B. $0.6 \leq \zeta \leq 1.7$
C. $0.5 \leq \zeta \leq 1.2$ D. $0.6 \leq \zeta \leq 1.0$
- 7.现浇单向板肋梁楼盖主梁正截面受弯承载力设计时，（ ）
- A.跨中截面按矩形截面计算，支座截面按 T 形截面计算
B.跨中截面按 T 形截面计算，支座截面按矩形截面计算
C.跨中截面和支座截面均按矩形截面计算
D.跨中截面和支座截面均按 T 形截面计算
- 8.配筋量一定时，为了减小钢筋混凝土构件的裂缝宽度，以下四种钢筋中宜选用（ ）
- A.大直径钢筋 B.变形钢筋
C.光圆钢筋 D.高强钢筋
- 9.后张法预应力混凝土轴心受拉构件的开裂荷载 N_{cr} 为（ ）
- A. $f_{tk}A_0$ B. $f_{py}A_p + f_yA_s$
C. $(\sigma_{pcII} + f_{tk}) A_0$ D. $\sigma_{pcII} A_0$
- 10.计算砌体受压构件承载力时，引入影响系数 φ 是为了考虑（ ）
- A.砌体砌筑质量和轴向力扩散的影响
B.构件高厚比和轴向力扩散的影响
C.砌体砌筑质量和轴向力偏心距的影响
D.构件高厚比和轴向力偏心距的影响

二、填空题（本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分）

请在每小题的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

- 11.结构或构件破坏前没有明显预兆的，属脆性破坏；破坏前有明显预兆的，属_____破坏。
- 12.为了保证可靠锚固，绑扎骨架中受拉光圆钢筋末端应做_____。
- 13.钢筋混凝土矩形截面受弯构件纵向受拉钢筋的最小配筋百分率应按构件的_____面积计算。

14. 承受集中荷载作用的钢筋混凝土独立梁, 斜截面受剪承载力计算公式中的剪跨比 $\lambda =$ _____。
15. 钢筋混凝土矩形截面剪扭构件受扭承载力计算公式中的系数 β_t 称为 _____。
16. 钢筋混凝土受压构件宜采用强度等级 _____ 的混凝土。
17. 钢筋混凝土轴心受拉构件正截面承载力计算公式为 _____。
18. 在钢筋长度保持不变的条件下, 钢筋应力随时间增长而逐渐降低的现象称为钢筋的 _____。
19. 为求得三跨连续梁第一跨跨中截面最大正弯矩, 活荷载应布置在 _____ 跨。
20. 混凝土材料的性质和 _____ 都是影响混凝土碳化的重要因素。

三、名词解释题 (本大题共 4 小题, 每小题 2 分, 共 8 分)

21. 结构上的作用
22. T 形截面翼缘的计算宽度 b_f'
23. 裂缝间纵向受拉钢筋应变不均匀系数 ψ
24. 弯矩调幅法

四、简答题 (本大题共 6 小题, 每小题 5 分, 共 30 分)

25. 某钢筋混凝土单筋矩形截面梁, 截面尺寸为 $b \times h = 250\text{mm} \times 500\text{mm}$, 根据正截面受弯承载力计算配置 $4\Phi 20$ 钢筋, 根据斜截面受剪承载力计算配置 $\Phi 8@200$ 钢筋, 试绘出该梁的截面配筋图并注明钢筋名称 (包括构造钢筋)。
26. 轴向压力对钢筋混凝土偏心受压构件斜截面受剪承载力有何影响? 为什么?
27. 简述后张法预应力混凝土轴心受拉构件端部构造要求。
28. 说明砂浆的组成及其在砌体结构中的作用。
29. 钢筋混凝土单向板肋梁楼盖中, 除分布钢筋外, 板的构造钢筋还有哪几种? 它们的作用是什么?
30. 说明钢筋混凝土挑梁的设计计算内容和构造要求。

五、计算题 (本大题共 4 小题, 每小题 8 分, 共 32 分)

31. 某安全等级为一级的钢筋混凝土 T 形截面梁, 截面尺寸为 $b = 250\text{mm}$, $h = 800\text{mm}$, $b_f' = 600\text{mm}$, $h_f' = 100\text{mm}$, $a_s = 60\text{mm}$ 。混凝土采用 C30 级 ($f_c = 14.3\text{N/mm}^2$, $f_t = 1.43\text{N/mm}^2$), 纵向受拉钢筋采用 HRB335 级 ($f_y = 300\text{N/mm}^2$)。该梁承受弯矩设计值 $M = 450\text{kN} \cdot \text{m}$, 试计算所需的纵向受拉钢筋截面面积 A_s 。
提示: $\gamma_0 = 1.1$, $\alpha_1 = 1.0$, $\xi_b = 0.550$ 。
32. 某安全等级为二级的钢筋混凝土矩形截面简支梁, 截面尺寸为 $b \times h = 200\text{mm} \times 400\text{mm}$, $a_s = 35\text{mm}$ 。混凝土采用 C30 级 ($f_c = 14.3\text{N/mm}^2$, $f_t = 1.43\text{N/mm}^2$), 沿梁全长配有 HRB335 级 ($f_{yv} = 300\text{N/mm}^2$) $\Phi 8$ 双臂箍筋, 并在支座边缘配置 HRB335 级弯起钢筋 $1\Phi 14$ ($\alpha_s = 45^\circ$)。该梁沿全长承受均布荷载 (包括自重) 作用, 支座边缘处剪力设计值 $V = 170\text{kN}$ 。试根据斜截面受剪承载力要求确定所配箍筋的间距 (不要求验算弯起钢筋弯起点处斜截面受剪承载力)。

提示:

$$V_u = 0.7f_tbh_0 + 1.25f_{yv} \frac{A_{sv}}{s} h_0 + 0.8f_y A_{sb} \sin \alpha_s,$$

$$V_u = \frac{1.75}{\lambda + 1.0} f_tbh_0 + f_{yv} \frac{A_{sv}}{s} h_0 + 0.8f_y A_{sb} \sin \alpha_s;$$

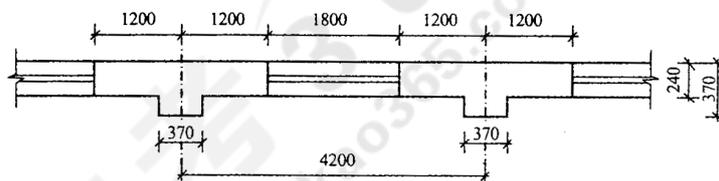
$$\gamma_0 = 1.0, \beta_c = 1.0; \rho_{sv, \min} = 0.24 \frac{f_t}{f_{yv}}, s_{\max} = 200\text{mm}.$$

- 33.某安全等级为二级的钢筋混凝土轴心受压柱，截面尺寸为 $b \times h = 400\text{mm} \times 400\text{mm}$ ，计算长度 $l_0 = 4\text{m}$ 。混凝土采用 C30 级 ($f_c = 14.3\text{N/mm}^2$)，纵向受压钢筋采用 HRB335 级 ($f_y' = 300\text{N/mm}^2$)。该柱承受轴向压力设计值 $N = 2200\text{kN}$ ，试确定纵向受压钢筋截面面积 A_s' 。提示：稳定系数 φ

l_0 / b	≤ 8	10	12	14	16
φ	1.0	0.98	0.95	0.92	0.87

全部纵向受力钢筋的最小配筋率为 0.6%。

- 34.某单层单跨无吊车砌体结构房屋，长 42m，属刚弹性方案。墙体采用 MU10 砖和 M2.5 混合砂浆砌筑 ($f = 1.30\text{N/mm}^2$)。带壁柱外墙截面如题 34 图所示，墙高 $H = 4.0\text{m}$ ，截面惯性矩 $I = 4.36 \times 10^9\text{mm}^4$ ，允许高厚比 $[\beta] = 22$ ，试验算带壁柱墙的高厚比是否满足要求。



题 34 图

提示:

无吊车单层单跨房屋受压构件的计算高度 H_0

房屋类别	带壁柱墙或周边拉结的墙		
	$s > 2H$	$2H \geq s > H$	$s \leq H$
弹性方案	1.5H		
刚弹性方案	1.2H		
刚性方案	1.0H	$0.4s + 0.2H$	0.6s