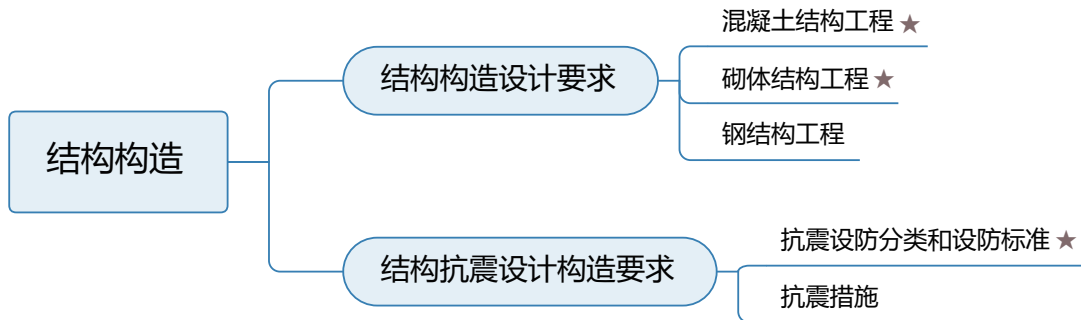


## ※ 思维导图



## ※ 核心考点

# 1A412031 结构构造设计要求

## 考点一：混凝土结构工程 ★

### 1. 结构混凝土

(1) 结构混凝土应进行配合比设计，并应采取保证混凝土拌合物性能、混凝土力学性能和耐久性能的措施。

(2) 结构混凝土强度等级的选用应满足工程结构的承载力、刚度及耐久性需求。对设计工作年限为 50 年的混凝土结构，结构混凝土的强度等级尚应符合下列规定。对设计工作年限大于 50 年的混凝土结构，结构混凝土的最低强度等级应比下列规定提高。

①素混凝土结构构件的混凝土强度等级不应低于 C20。钢筋混凝土结构构件的混凝土强度等级不应低于 C25，预应力混凝土楼板结构的混凝土强度等级不应低于 C30，其他预应力混凝土结构构件的混凝土强度等级不应低于 C40。钢—混凝土组合结构构件的混凝土强度等级不应低于 C30。

②承受重复荷载作用的钢筋混凝土结构构件，混凝土强度等级不应低于 C30。

③抗震等级不低于二级的钢筋混凝土结构构件，混凝土强度等级不应低于 C30。

④采用 500MPa 及以上等级钢筋的钢筋混凝土结构构件，混凝土的强度等级不应低于 C30。

(3) 混凝土结构应从设计、材料、施工、维护各环节采取控制混凝土裂缝的措施。混凝土构件受力裂缝的计算应符合下列规定：

①不允许出现裂缝的混凝土构件，应根据实际情况控制混凝土截面不产生拉应力或控制最大拉应力不超过混凝土抗拉强度标准值。

②允许出现裂缝的混凝土构件，应根据构件类别与环境类别控制受力裂缝宽度，使其不致影响设计工作年限内的结构受力性能、使用性能和耐久性能。

## 2. 结构钢筋

(1) 混凝土结构用普通钢筋、预应力筋应具有符合工程结构在承载能力极限状态和正常使用极限状态下需求的强度和延伸率。

(2) 混凝土结构中普通钢筋、预应力筋应采取可靠的锚固措施。普通钢筋锚固长度取值应符合下列规定：

①受拉钢筋锚固长度应根据钢筋的直径、钢筋及混凝土抗拉强度、钢筋的外形、钢筋锚固端的形式、结构或结构构件的抗震等级进行计算。

②受拉钢筋锚固长度不应小于 200mm。

③对受压钢筋，当充分利用其抗压强度并需锚固时，其锚固长度不应小于受拉钢筋锚固长度的 70%。

(3) 混凝土结构中的普通钢筋、预应力筋应设置混凝土保护层，混凝土保护层厚度应符合下列规定：

①满足普通钢筋、有粘结预应力筋与混凝土共同工作性能要求。

②满足混凝土构件的耐久性能及防火性能要求。

③不应小于普通钢筋的公称直径，且不应小于 15mm。

【经典例题·单选】结构混凝土强度等级的选用应满足工程结构的承载力、刚度及耐久性需求，下列关于结构混凝土强度等级的说法，正确的是（ ）。

- A. 设计工作年限为 100 年的素混凝土结构构件的混凝土强度等级不应低于 C20
- B. 设计工作年限为 100 年的钢筋混凝土结构构件的混凝土强度等级不应低于 C25
- C. 设计工作年限为 50 年的钢—混凝土组合结构构件的混凝土强度等级不应低于 C30
- D. 设计工作年限为 100 年的钢—混凝土组合结构构件的混凝土强度等级不应低于 C30

【答案】C

【解析】结构混凝土强度等级的选用应满足工程结构的承载力、刚度及耐久性需求。对设计工作

年限为 50 年的混凝土结构，结构混凝土的强度等级尚应符合下列规定。对设计工作年限大于 50 年的混凝土结构，结构混凝土的最低强度等级应比下列规定提高。

素混凝土结构构件的混凝土强度等级不应低于 C20。钢筋混凝土结构构件的混凝土强度等级不应低于 C25，预应力混凝土楼板结构的混凝土强度等级不应低于 C30，其他预应力混凝土结构构件的混凝土强度等级不应低于 C40。钢—混凝土组合结构构件的混凝土强度等级不应低于 C30。

## 考点二、砌体结构工程★

### 1. 基本规定

(1) 砌体结构施工质量控制等级应根据现场质量管理水平、砂浆和混凝土质量控制、砂浆拌合工艺、砌筑工人技术等级四个要素从高到低分为 A、B、C 三级，设计工作年限 50 年及以上的砌体结构工程，应为 A 级或 B 级。

(2) 环境类别为 2 类 ~5 类条件下砌体结构的钢筋应采取防腐处理或其他保护措施。处于环境类别为 4 类、5 类条件下的砌体结构应采取抗侵蚀和耐腐蚀措施。

### 2. 结构材料

(1) 夹心墙的外叶墙的砖及混凝土砌块的强度等级不应低于 MU10。

(2) 填充墙的块材最低强度等级应满足：内墙空心砖、轻骨料混凝土砌块、混凝土空心砌块应为 MU3.5，外墙应为 MU5。内墙蒸压加气混凝土砌块应为 A2.5，外墙应为 A3.5。

(3) 下列部位或环境中的填充墙不应使用轻骨料混凝土小型空心砌块或蒸压加气温凝土砌块砌体：

- ①建筑物防潮以下墙体。
- ②长期浸水或化学侵蚀环境。
- ③砌体表面温度高于 80° C 的部位。
- ④长期处于有振动源环境的墙体。

### 3. 结构构造

对于多层砌体结构民用房屋，当层数为 3 层、4 层时，应在底层和檐口标高处各设置一道圈梁。当层数超过 4 层时，除应在底层和檐口标高处各设置一道圈梁外，至少应在所有纵、横墙上隔层设置。

**【经典例题·多选】**下列部位或环境中的填充墙不应使用轻骨料混凝土小型空心砌块或蒸压加气混凝土砌块的是 ( )。

- A. 砌块表面经常处于 60℃左右的高温环境
- B. 长期浸水的部位
- C. 长期处于有振动源环境的墙体
- D. 受化学侵蚀的环境部位
- E. 建筑物防潮层以下墙体

**【答案】**BCDE

**【解析】**下列部位或环境中的填充墙不应使用轻骨料混凝土小型空心砌块或蒸压加气混凝土砌块砌体：

- (1) 建筑物防潮层以下墙体；
- (2) 长期浸水或化学侵蚀环境；
- (3) 砌体表面温度高于 80 °C 的部位；
- (4) 长期处于有振动源环境的墙体。

## 考点三、钢结构工程

### 1. 结构构造

- (1) 已施加过预拉力的高强度螺栓拆卸后不应作为受力螺栓循环使用。
- (2) 钢结构承受动荷载且需进行疲劳验算时，严禁使用塞焊、槽焊、电渣焊和气电立焊接头。
- (3) 焊接结构设计中不应任意加大焊缝尺寸，应避免焊缝密集交叉。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防止螺母松动的有效措施。

## 1A412032 结构抗震设计构造要求

### 考点一、抗震设防分类和设防标准★

抗震设防的各类建筑与市政工程，均应根据其遭受地震破坏后可能造成的人员伤亡、经济损失、社会影响程度及其在抗震救灾中的作用等因素划分为甲、乙、丙、丁四个抗震设防类别：

甲类：特殊设防类，指使用上有特殊要求的设施，涉及国家公共安全的重大建筑与市政工程，地震时可能发生严重次生灾害等特别重大灾害后果，需要进行特殊设防的建筑与市政工程；

乙类：重点设防类，指地震时使用功能不能中断或需尽快恢复的生命线相关建筑与市政工程，以及地震时可能导致大量人员伤亡等重大灾害后果，需要提高设防标准的建筑与市政工程；

丙类：标准设防类，指除甲类、乙类、丁类以外按标准要求进行设防的建筑与市政工程；

丁类：适度设防类，指使用上人员稀少且震损不致产生次生灾害，允许在一定条件下适度降低设防要求的建筑与市政工程。

【经典例题·单选】某抗震设防的建筑按丁类设防，则其属于（ ）。

- A. 特殊设防类
- B. 重点设防类
- C. 标准设防类
- D. 适度设防类

【答案】D

【解析】甲类：特殊设防类，指使用上有特殊要求的设施，涉及国家公共安全的重大建筑与市政工程，地震时可能发生严重次生灾害等特别重大灾害后果，需要进行特殊设防的建筑与市政工程；

乙类：重点设防类，指地震时使用功能不能中断或需尽快恢复的生命线相关建筑与市政工程，以及地震时可能导致大量人员伤亡等重大灾害后果，需要提高设防标准的建筑与市政工程；

丙类：标准设防类，指除甲类、乙类、丁类以外按标准要求进行设防的建筑与市政工程；

丁类：适度设防类，指使用上人员稀少且震损不致产生次生灾害，允许在一定条件下适度降低设防要求的建筑与市政工程。

## 考点二、抗震措施

### 1. 砌体结构房屋

(1) 砌体房屋应设置现浇钢筋混凝土圈梁、构造柱或芯柱。

(2) 砌体结构房屋还应符合下列规定：

①砌体结构房屋中的构造柱、芯柱、圈梁及其他各类构件的混凝土强度等级不应低于 C25。

②对于砌体抗震墙，其施工应先砌墙后浇构造柱、框架梁柱。

## 同步习题强化训练

### 一、单选题

1. 下列关于砌体结构的主要技术要求的描述中，符合规范要求的是（ ）。

- A. 设计工作年限 100 年的砌体结构工程，其施工质量控制等级为 C 级
- B. 配筋砌体的施工质量控制等级为 C 级
- C. 处于环境类别为 1 类 ~3 类条件下的砌体结构应采取抗侵蚀和耐腐蚀措施
- D. 夹心墙的外叶墙的砖及混凝土砌块的强度等级不应低于 MU10

2. 下列关于混凝土结构工程设计要求说法正确的是（ ）。

- A. 受拉钢筋锚固长度不应小于 300mm
- B. 保护层厚度不应小于普通钢筋的公称直径，且不应小于 20mm。
- C. 受压钢筋充分利用其抗压强度并需锚固时，其锚固长度不应小于受拉钢筋锚固长度的 80%。
- D. 设计工作年限大于 50 年，抗震等级不低于二级的钢筋混凝土结构构件，混凝土强度等级不应低于 C30。

### 二、多选题

1. 为抗震设防的各类建筑与市政工程，根据其遭受地震破坏后可能造成的（ ）等因素

划分为甲、乙、丙、丁四个抗震设防类别。

- A. 人员伤亡
- B. 经济损失
- C. 社会影响程度
- D. 抗震救灾中的作用
- E. 地基的安全等级

2. 下列关于钢结构设计与施工的说法中, 错误的是( )。

- A. 已施加过预拉力的高强度螺栓拆卸后应作为受力螺栓循环使用
- B. 高强度螺栓承压型连接不应用于直接承受动力荷载重复作用的构件连接
- C. 焊接结构设计中可适当加大焊缝尺寸
- D. 钢结构施工方案应包含专门的防护施工内容
- E. 要求全焊透的二级焊缝进行内部缺陷无损检测探伤比例应不低于 20%

## 参考答案及解析

### 一、单选题

1. 【答案】D

【解析】A 应为: 设计工作年限 100 年的砌体结构工程, 其施工质量控制等级为 A 级或 B 级。

B 应为: 配筋砌体的施工质量控制等级不得为 C 级。

C 应为: 处于环境类别为 4 类、5 类条件下的砌体结构应采取抗侵蚀和耐腐蚀措施。

2. 【答案】D

【解析】混凝土结构中普通钢筋、预应力筋应采取可靠的锚固措施。普通钢筋锚固长度取值应符合下列规定:

①受拉钢筋锚固长度应根据钢筋的直径、钢筋及混凝土抗拉强度、钢筋的外形、钢筋锚固端的形式、结构或结构构件的抗震等级进行计算。

②受拉钢筋锚固长度不应小于 200mm。A 选项错误

③对受压钢筋, 当充分利用其抗压强度并需锚固时, 其锚固长度不应小于受拉钢筋锚固长度的 70%。C 选项错误

保护层厚度不应小于普通钢筋的公称直径, 且不应小于 15mm。C 选项错误

### 二、多选题

1. 【答案】ABCD

【解析】抗震设防的各类建筑与市政工程, 根据其遭受地震破坏后可能造成的人员伤亡、经济损失、社会影响程度及其在抗震救灾中的作用等因素划分为甲、乙、丙、丁四个抗震设防类别。

2. 【答案】ABC

- 【解析】A 应为：已施加过预拉力的高强度螺栓拆卸后不应作为受力螺栓循环使用；  
B 应为：高强度螺栓承压型连接不应用于直接承受动力荷载重复作用且需要进行疲劳计算的构件连接；  
C 应为：焊接结构设计中不得任意加大焊缝尺寸，避免焊缝密集交叉。

## 1A413000 装配式建筑

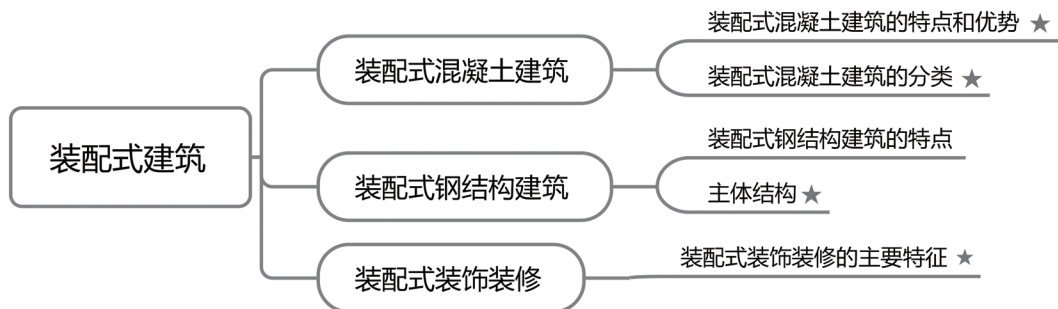
### ※ 学习提示

本节涉及的考点以掌握基本概念为主，考查形式为选择题。

### ※ 考情分析

条	预计分值	重要考点提示
1A413001 装配式混凝土建筑	1 分	装配式混凝土建筑的特点和优势
1A413002 装配式钢结构建筑		主体结构
1A413003 装配式装饰装修		装配式装饰装修的主要特征

### ※ 思维导图



### ※ 核心考点

## 1A413001 装配式混凝土建筑

### 考点一：装配式混凝土建筑的特点和优势 ★

建筑工业化主要标志：建筑设计标准化、构配件生产工厂化、施工机械化、组织管理科学化。