

考试重点讲解

荷载的分类

1. 按时间的变异分类:

永久作用: 荷载值不变

可变作用: 荷载值变化

偶然作用: 可能出现也可能不出现的荷载, 如地震

2. 按荷载作用面大小分类:

面荷载: 楼面.墙面

线荷载: 梁.条形基础

集中荷载: 柱

结构的功能要求和极限状态

可靠性:

1. 安全性

2. 适用性: 注意不是实用性

3. 耐久性

极限状态:

1. 承载力极限状态

2. 正常使用极限状态

混凝土结构裂缝控制的三个等级

1. 构件不出现拉应力

2. 构件虽有拉应力, 但不超过混凝土的抗拉强度

3. 允许出现裂缝, 但裂缝宽度不超过允许值

钢筋混凝土梁的破坏形式

1.正截面破坏：影响最大的是配筋率。

适筋破坏—塑性破坏

超筋破坏.少筋破坏—脆性破坏

2.斜截面破坏：影响最大的是配箍率。

砌体结构的主要构造要求

1.伸缩缝：将房屋分成若干个单元，使每个单元的长度限制在一定范围内，基础可不开。

2.沉降缝：基础必须分开。

3.圈梁：连续设在同一水平面上，形成封闭状。宽度与墙厚相同，当墙厚 $h \geq 240\text{mm}$ 时，其宽度不宜小于 $2h/3$ 。高度不应小于 120mm 。

抗震设防的“三个水准”

1.小震不坏：遭受低于本地区抗震设防烈度，不受损坏或不需修理。

2.中震可修：相当于本地区抗震设防烈度，可能损坏，经一般修理或者不需修理仍可继续使用。

3.大震不倒：遭受高于本地区抗震设防烈度，不会倒塌或发生危及生命的严重破坏。

民用建筑的分类及建筑高度的计算

建筑分类：

1.住宅建筑按层数分类：一至三层为低层住宅；四至六层为多层住宅，七至九层为中高层住宅，十层及以上为高层住宅。

2.除住宅建筑之外的民用建筑高度不大于 24m 者为单层和多层建

筑，大于 24m 者为高层建筑。

高度计算：

1.实行建筑高度控制区内的建筑，应按建筑物室外地面至建筑物和构筑物最高点的高度计算。

2.非实行建筑高度控制区建筑高度：平屋顶按建筑物，室外地面至其屋面面层或女儿墙顶点的高度计算；

坡屋顶按建筑物室外地面至屋檐和屋脊的平均高度计算。

钢材的分类

碳素钢：

1.低碳钢（含碳量低于 0.25%）

2.中碳钢（含碳量 0.25% ~0.6%）

3.高碳钢（含碳量大于 0.6%）

1.低合金钢（含其他金属元素低于 5 %）

2.中合金钢（含其他金属元素 5-10 %）

3.高合金钢（含其他金属元素 10 %以上）

合金钢：

注意：钢材最主要的元素是铁，不是碳。

钢板的相关知识

钢板规格表示方法：宽度×厚度×长度单位为 mm）。

钢板：

厚板(厚度>4mm)：主要用于结构

薄板(厚度≤4mm)：主要用于屋面板.楼板.墙板

问题：4mm 厚的板属于？ 2009 年考题

建筑钢材的力学性能

性能

力学性能：

1.拉伸性能 2.冲击性能 3.疲劳性能

弯曲性能：

工艺性能

焊接性能

建筑钢材拉伸性能的指标：屈服强度.抗拉强度和伸长率。

无机胶凝材料的分类

无机胶凝材料：

1.气硬性：

（1）石灰（2）石膏—只能在空气中不能在水中硬化（3）水玻璃

2.水硬性：

水泥：能在空气中还能更好地在水中硬化

石灰石：碳酸钙(CaCO_3)

生石灰.石灰：氧化钙(CaO)

熟石灰.消石灰：氢氧化钙(Ca(OH)_2)

石灰与建筑石膏的技术性质对比

石灰的技术性质

1.保水性好

2.硬化较慢.强度低

建筑石膏的技术性质

1.凝结硬化快

2.硬化时体积微膨胀

3.耐水性差

3.硬化后空隙率高

4.硬化时体积收缩大

4.防火性能好

5.生石灰吸湿性强

5.耐水性和抗冻性差

常用水泥的技术要求

1.凝结时间：分为初凝时间和终凝时间。

初凝时间是指水泥加水拌合起至水泥浆开始失去可塑性所需要的时间；

终凝时间是指水泥加水拌合起至水泥浆完全失去可塑性所需要的时间。

初凝时间不得短于 45min ，硅酸盐水泥的终凝时间不得长于 6.5h ，其他五类常用水泥的终凝时间不得长于 10h 。

2.体积安定性：在凝结硬化过程中体积变化的均匀性。

3.强度及强度等级：采用胶砂法来测定水泥 3d 和 28d 的抗压强度和抗折强度。（2011 考点）

混凝土拌合物的和易性

和易性

流动性：指标是坍落度或者稠度(坍落度值小于 10mm 时)

黏聚性

保水性

单位体积用水量是影响混凝土和易性的最主要因素。

混凝土立方体抗压强度

1.混凝土立方体抗压强度标准试件

边长为 150mm 的试件，在标准条件下（温度 $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 95% 以上），养护到 28d 龄期，测得的立方体抗压强度值不低于 95% 的保证率。

2. 混凝土分为 C15 ~ C80 共 14 个等级。

C30 表示混凝土立方体抗压强度值 $30\text{MPa} \leq f < 35\text{MPa}$ 。

砂浆的主要技术性质

1. 流动性：用稠度表示。注意与混凝土流动性的指标不同。

2. 保水性：砂浆拌合物保持水分的能力，用分层度表示。

3. 抗压强度和抗折强度：以边长为 70.7mm 的立方体试件，在标准养护条件下，用标准方法测得 28d 龄期的抗压强度值。不低于 95% 的保证率。

施工测量仪器

1. 水准仪：由望远镜、水准器和基座三部分组成。主要功能是测量两点间的高差，也可以测量两点间的距离。

2. 经纬仪：由照准部、水平度盘和基座三部分组成。主要功能是测量两个方向之间的水平夹角，也可以测量竖直角，还可以测量两点间的水平距离和高差。

3. 全站仪

建筑物细部点平面位置测设的方法

1. 直角坐标法：当建筑施工场地的施工控制网为方格网和轴线形式时采用，目前应用最频繁。

2. 极坐标法：适用于测设点靠近控制点，便于量距的地方。

3.角度前方交会法

4.距离交汇法

地面上点的高程测设

$$H_B = H_A + a - b$$

其中：H_A 为已知点高程

a 为后视读数，即已知高程点 A 所立标杆的读数。

b 为前视读数，即未知高程点 B 所立标杆的读数。

对某一施工现场进行高程测设，M 点为水准点，已知高程为 12.000m，N 点为待测点，安置水准仪于 M、N 之间，先在 M 点立尺，读得后视读数为 4.500m，然后在 N 点立尺，读得前视读数为 3.500m。N 点高程为

() m。【2010 年考题】

A. 11.000 B. 12.000 C. 12.500 D. 13.000

土方开挖

深基坑的界定：深度超过 5m 的基坑的土方开挖、支护和降水工程。

开挖原则：开槽支撑、先撑后挖、分层开挖、严禁超挖。

基坑边堆置土方和建筑材料，一般应距基坑上部边缘不少于 2m，堆置高度不应超过 1.5m。

深基坑工程的挖土方案，主要有放坡挖土、中心岛式挖土、盆式挖土和逆作法挖土。前者无支护，后三种皆有支护结构。

基坑验槽方法

1. 观察法：重点观察柱基、墙角、承重墙下或其他受力较大部位。

2. 钎探法

3. 轻型动力触探

- (1) 持力层明显不均匀
- (2) 浅部有软弱下卧层
- (3) 有浅埋的坑穴.古墓.古井等，直接观难以发现时
- (4) 勘察报告或设计文件规定应进行轻型动力触探时

混凝土养护时间规定

大体积混凝土（基础部分）：浇筑完毕 12h 内加以覆盖和浇水，对有抗渗要求的混凝土，采用普通硅酸盐水泥拌制的混凝土养护时间不得少于 14d；采用矿渣水泥.火山灰水泥等拌制的混凝土养护时间不得少于 21d。

普通混凝土（主体结构）：对采用硅酸盐水泥.普通硅酸盐水泥或者矿渣硅酸盐水泥拌制的混凝土，不得少于 7d；对掺用缓凝型外加剂矿物掺合料或有抗渗性要求的混凝土，不得少于 14d。

大体积混凝土裂缝控制措施

- 1. 选用低水化热的矿渣水泥
- 2. 降低水灰比，减少水泥用量
- 3. 降低混凝土的入模温度
- 4. 及时对混凝土覆盖保温.保湿材料
- 5. 基础内预埋冷却水管
- 6. 掺入适量的微膨胀水泥或膨胀水泥
- 7. 设置后浇缝

8.采用二次抹面工艺

(2011 年考点)

模板工程

1.模板工程设计的主要原则：实用性.安全性.经济性

2.模板起拱规定：对跨度不小于 4m 的现浇钢筋混凝土梁.板，其模板应按设计要求起拱，当设计无具体要求时，起拱高度应为跨度的 $1/1000 \sim 3/1000$

钢筋工程

1.钢筋代换原则

按等强度代换或者等面积代换的原则。当构件配筋受强度控制时，按钢筋代换前后强度相等的原则进行代换；当构件按最小配筋率控制时，或同钢号钢筋之间的代换，按钢筋代换前后面积相等的原则进行代换。

2.钢筋连接方法

焊接.机械连接.绑扎连接。

当受拉钢筋直径大于 28mm. 受压钢筋直径大于 32mm 时，不宜采用绑扎搭接接头。

注意：钢结构的连接方法有焊接.普通螺栓连接.高强螺栓连接和铆接

施工缝留设部位

一般留置在结构受剪力较小且便于施工的部位。

1.柱：宜留置在基础.楼板.梁的顶面。

2.与板连成整体的大截面梁，留置在板底面以下 20 ~ 30mm 处。

- 3.单向板：留置在平行于板的短边的位置。
- 4.有主次梁的楼板，施工缝应留置在次梁跨中 1/3 范围内。
- 5.墙：留置在门洞口过梁跨中 1/3 范围内，也可留在纵横墙的交接处。

施工缝处继续浇筑混凝土的相关规定

- 1.已浇筑的混凝土，抗压强度不应小于 1.2N/mm² 。
- 2.在已硬化的混凝土表面上，清除水泥薄膜和松动石子以及软弱混凝土层。
- 3.在浇筑混凝土前，先在施工缝处铺一层水泥浆或与混凝土内成分相同的水泥砂浆。

灰缝宽度和饱满度的规定

灰缝一般为 8~12mm ，且饱满度不低于 80%

不能设置脚手眼部位

- 1.120mm 厚墙.料石清水墙和独立柱
- 2.过梁上与过梁成 60 度角的三角形范围及过梁净跨度 1/2 的高度范围内
- 3.宽度小于 1m 的窗间墙
- 4.砌体门窗洞口两侧 200mm 和转角处 450mm 范围内
- 5.梁和梁垫下及其左右 500mm 范围内
- 6.设计不允许设置脚手眼的部位

加气混凝土砌块墙不得使用部位

- 1.建筑物室内地面标高以下部位
- 2.长期浸水或经常受干湿交替部位

- 3.受化学环境侵蚀或高浓度二氧化碳等环境
- 4.砌块表面经常处于 80 摄氏度以上的高温环境

卷材防水屋面铺贴方向规定

- 1.屋面坡度小于 3% 时，卷材宜平行屋脊铺贴；
- 2.屋面坡度在 3% ～15% 时，卷材可平行或垂直屋脊铺贴；
- 3.屋面坡度大于 15% 或屋面受震动时，沥青防水卷材可平行屋脊铺贴，高聚物改性沥青防水卷材和合成高分子防水卷材可平行或垂直屋脊铺贴；
- 4.上下层卷材不得相互垂直铺贴。

吊顶工程

- 1.吊杆距主龙骨端部距离不得大于 300mm 。当大于 300mm 时，应增加吊杆，当吊杆长度大于 1.5m 时，应设置反支撑。

	小于 1m	大于 1m
不上人吊杆	Φ6	Φ8
上人吊杆	Φ8	Φ10

- 2.吊顶灯具.风口及检修口等应设附加吊杆。重型灯具.电扇及其他重型设备严禁安装在吊顶工程的龙骨上，必须增加附加吊杆。

吊顶工程应对下列隐蔽工程进行验收

- 1.吊顶内管道.设备的安装及水管试压
- 2.木龙骨的防火.防腐处理
- 3.预埋件或拉结筋
- 4.吊杆安装

5.龙骨安装

6.填充材料的安装

骨架隔墙饰面石膏板安装

石膏板应竖向铺设，长边接缝应落在竖向龙骨上。双面石膏板安装时两层板的接缝不应在同一根龙骨上。

需进行隔声.保温.防火处理的应根据设计要求在一侧板安装好后，进行隔声.保温.防火材料的填充，再封闭另一侧板。

石膏板采用自攻螺钉固定。

安装石膏板时，应从板的中间开始向板的四边固定。钉头略埋入板内，但不得损坏纸面，钉眼应用石膏腻子抹平。

（2011 年考点）

饰面板（砖）工程

应对下列材料及其性能指标进行复验：

- 1.室内用花岗石的放射性；
- 2.粘贴用水泥的凝结时间.安定性和抗压强度；
- 3.外墙陶瓷面砖的吸水率
- 4.寒冷地区外墙陶瓷面砖的抗冻性

应对下列隐蔽工程进行验收：

- 1.预埋件（或后置埋件）
- 2.连接节点
- 3.防水层

门窗工程

应对下列材料及其性能指标进行复验：

- 1.人造木板的甲醛含量；
 - 2.建筑外墙金属窗.塑料窗的抗风压性能.空气渗透性能和雨水渗透性能；
- 应对下列隐蔽工程进行验收：

- 1.预埋件和锚固件
- 2.隐蔽部位的防腐.填嵌处理

幕墙工程玻璃板块注胶.养护的相关规定

- 1.地点：洁净.通风的室内注胶；
- 2.注胶的标准条件：温度在 15～30℃ 之间，相对湿度 50% 以上；
- 3.养护的标准条件：温度 20℃. 湿度 50% 以上的干净室内养护；
- 4.养护时间：单组分硅酮结构密封胶固化时间 14～21d，双组分硅酮结构密封胶需 7～10d。

框支撑玻璃幕墙立柱安装

- 1.立柱采用铝合金型材或钢型材。
- 2.上.下立柱之间，闭口型材采用长度不小于 250mm 的芯柱连接，开口型材采用等强型材机械连接。
- 3.上.下立柱之间应留不小于 15mm 的缝隙，并打注硅酮耐候密封胶密封。（避免刚性接触）
- 4.凡是两种不同金属的接触面之间，除不锈钢外，都应加防腐隔离柔性垫片，以防止产生双金属腐蚀。

框支撑玻璃幕墙横梁和玻璃面板安装

- 1.横梁与立柱连接处应避免刚性接触，可设置柔性垫片或预留 1～

2mm 间隙，间隙内填胶。

2.明框玻璃幕墙的玻璃面板安装时不得与框构件直接接触，应在每块玻璃下面应至少放置 2 块宽度与槽宽相同，长度不小于 100mm 的弹性定位垫片。

框支撑玻璃幕墙密封胶嵌缝

1.密封胶指硅酮耐候密封胶。

2.密封胶施工厚度应大于 3.5mm ，一般控制在 4.5mm 以内。

3.密封胶在接缝内应两对面粘结，不应三面粘结，可用无粘结胶带置于胶缝的底部，将缝底与胶隔离。

4.不宜在夜晚.雨天打胶。

建筑幕墙防火.防雷构造要求

1.防火规定：幕墙与各层楼板.隔墙外沿间的缝隙，应采用不燃材料或难燃材料封堵，填充材料可采用岩棉或者矿棉，其厚度不应小于 100mm 。

2.幕墙的金属框架与主体结构的防雷体系可靠连接。

3.幕墙的铝合金立柱，在不大于 10m 范围内宜有一根立柱采用柔性导线，把每个上柱与下柱的连接处连通。

4.在有镀膜层的构件上进行防雷连接，应除去镀膜层。

(2011 年考点)

两种胶体需做试验

1.硅酮耐候密封胶：耐污染性试验(石材)

2.硅酮结构密封胶：相容性试验.剥离试验.混匀性试验(双).拉断试验

(双)

建筑工程质量验收

(1) 检验批：由监理工程师组织

- 1.主控项目和一般项目的质量经抽样检验合格
- 2.具有完整的施工操作依据和质量检查记录

(2) 分部工程：由总监理工程师组织

- 1.分部工程所含分项工程的质量均应验收合格
- 2.质量控制资料应完整
- 3.地基与基础.主体结构 and 设备安装等分部工程有关安全与功能的检验和抽样检测结果符合有关规定
- 4.观感质量验收符合要求

(3) 单位工程：由建设单位项目负责人组织

- 1.单位工程所含分部工程的质量均应验收合格
- 2.质量控制资料应完整
- 3.单位工程所含分部工程有关安全和功能的检测资料应完整
- 4.主要功能项目的抽查结果应符合相关专业质量验收规范的规定
- 5.观感质量验收应符合要求

室内环境质量验收

- 1.时间：完工至少 7d 以后，工程交付使用前。
- 2.环境污染物种类：氨.甲醛.苯.氡. TVOC
- 3.抽检数量：不少于 5% ，并不得少于 3 间。房间总数小于 3 间，全数检查。

4.检测点：距内墙面不小于 0.5m ，距楼地面高度为 0.8～1.5m 。

5.室内环境污染物浓度检测点设置：

房间面积<50m2 时，设 1 个检测点

房间面积 50m2 ～100m2 时，设 2 个检测点

房间面积>100m2 时，设 3～5 个检测点

6.检测结果不合格，再次检测时抽检数量应增加 1 倍。

(2011 年考点)

底模拆除时混凝土强度要求

构件类型	构件跨度（m ）	达到设计混凝土百分比
板	≤2	≥50%
	大于 2 小于等于 8	≥75%
梁、板、壳	大于 8	≥100%
	小于等于 8	≥75%
	大于 8	≥100%
悬臂构件		≥100%

危险性较大工程的专项施工方案（见书本）

危险性较大工程的专项施工方案

- 1.专项施工方案由施工总承包单位编制。
- 2.专项施工方案须经施工单位技术负责人和监理单位总监理工程师审核签字才能指导施工。
- 3.专家论证会的人员由专家组成员.建设单位.监理单位.施工单位.勘

察设计单位等相关人员组成。

专家组成员应当由 5 名及以上符合相关专业要求的专家组成,本项目参建各方的人员不得以专家身份参加专家论证会。(2011 考点)

流水施工相关知识

1.流水节拍(T)是指在组织流水施工时,某个专业队在一个施工段上的施工时间。简单讲就是工作持续时间。

2.流水步距(K)是指两个相邻的专业队进入流水作业的时间间隔。流水步距的计算可用“大差法”(累加错位相减取大值)。具体计算见后边例题。(2011 年案例分析考点)

3.施工过程(n)施工段(M)。

例题: P115 案例【2A320022-2】

4.工期: $T = \sum K + \sum t_n + \sum G$, 其中, $\sum K$ 指所有流水步距之和, $\sum t_n$ 最后一个施工过程在各施工段上持续时间之和, $\sum G$ 表示技术组织间隔时间, 若没有, 则为 0。

双代号网络计划

1.双代号六时间参数中总时差的计算

2.关键路线的确定及计划工期的计算

3.各事件发生后实际工期的计算

注意: 此知识点和后续索赔知识点应联系起来。

混凝土结构工程施工质量控制

1.模板拆除原则: 后支先拆.先支后拆.先拆除非承重.后拆除承重结构。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/847114060201006162>