

## 2023 年一级建造师《建筑工程管理与实务》数字、时间、计算考点

### 第一部分：数字、时间考点归纳总结

考点 1：按《民用建筑设计统一标准》划分建筑物的层数或高度

名称	低层或多层民用建筑	高层民用建筑	超高层民用建筑
住宅	≤27 米	> 27 米	> 100 米
公共建筑	≤24 米或 > 24 米的单层	24 米 < 高度 ≤ 100 米的非单层	

考点 2：按《建筑设计防火规范》划分建筑物的层数或高度

名称	高层民用建筑		单、多层民用建筑
	一类	二类	
住宅建筑	建筑高度大于 54m 的住宅建筑（包括设置商业服务网点的住宅建筑）	建筑高度大于 27m，但不大于 54m 的住宅建筑（包括设置商业服务网点的住宅建筑）	建筑高度不大于 27m 的住宅建筑（包括设置商业服务网点的住宅建筑）
公共建筑	1. 建筑高度大于 50m 的公共建筑； 2. 建筑高度 24m 以上部分任一楼层建筑面积大于 1000m <sup>2</sup> 的商店、展览、电信、邮政、财贸金融建筑和其他多种功能组合的建筑； 3. 医疗建筑、重要公共建筑、独立建造	除一类高层公共建筑外的其他高层公共建筑	1. 建筑高度大于 24m 的单层公共建筑； 2. 建筑高度不大于 24m 的其他公共建筑

	<p>的老年人照料设施</p> <p>4. 省级及以上的广播电视和防灾指挥调度建筑、网局级和省级电力调度建筑;</p> <p>5. 藏书超过 100 万册的图书馆、书库</p>		
--	--	--	--

### 考点 3: 楼梯的建筑构造

1、室外疏散楼梯和每层出口处平台，均应采取不燃材料制作。

①平台的耐火极限不应低于 1h，楼梯段的耐火极限应不低于 0.25h。

②在楼梯周围 2m 内的墙面上，除疏散门外，不应设其他门窗洞口。

2、防火门、防火窗应划分为甲、乙、丙三级，其耐火极限：甲级应为 1.5h；乙级应为 1.0h；丙级应为 0.5h。

3、室内疏散楼梯的最小净宽度要求

建筑类别	疏散楼梯的最小净宽度 (m)
居住建筑	1.10
其他建筑	1.20
医院病房楼	1.30

4、楼梯的空间尺度要求

梯段	梯段净宽	供日常交通用的公共楼梯的梯段最小净宽应根据建筑物使用特征，按人流股数和每股人流宽度 0.55m 确定，并不应小于 2 股人流的宽度。
	休息平台	<p>当梯段改变方向时，楼梯休息平台的最小宽度不应小于梯段净宽，并不应小于 1.20m；</p> <p>当中间有实体墙时，扶手转向端处的平台净宽不应小于 1.30m。</p>

		直跑楼梯的中间平台宽度不应小于 0.90m。
	净高	公共楼梯休息平台上部及下部过道处的净高不应小于 2.00m，梯段净高不应小于 2.20m。
	踏步数	公共楼梯每个梯段的踏步一般不应超过 18 级，亦不应少于 2 级。
	楼梯间门	公共楼梯正对(向上、向下)梯段设置的楼梯间门距踏步边缘的距离不应小于 0.60m。
扶手	<p>公共楼梯应至少于单侧设置扶手，梯段净宽达 3 股人流的宽度时应两侧设扶手。</p> <p>室内楼梯扶手高度自踏步前缘线量起不宜小于 0.90m。楼梯水平段栏杆长度大于 0.50m 时，其扶手高度不应小于 1.05m。</p> <p>踏步前缘部分宜有防滑措施。</p>	

#### 5、楼梯踏步最小宽度和最大高度 (m)

楼梯类别	最小宽度	最大高度
幼儿园、中小学校等楼梯	0.26	0.15
以楼梯作为主要垂直交通的公共建筑、非住宅类居住建筑的楼梯	0.26	0.165
住宅建筑公共楼梯、以电梯作为主要垂直交通的多层公共建筑和高层建筑裙房的楼梯	0.26	0.175
以电梯作为主要垂直交通的高层和超高层建筑楼梯	0.25	0.18

注：表中公共建筑及非住宅类居住建筑不包括托儿所、幼儿园、中小学且老年人照料设施。

#### 考点 4：房屋建筑的结构设计工作年限

类别	设计工作年限 (年)
临时性建筑结构	5
普通房屋和构筑物	50

特别重要的建筑结构	100
-----------	-----

考点 5：混凝土结构工程

混凝土结构构件的最小截面尺寸应满足结构承载力极限状态、正常使用极限状态的计算要求，并应满足结构耐久性、防水、防火、配筋构造及混凝土浇筑施工要求，且尚应符合下列规定：

类别	最小截面尺寸
矩形截面框架梁的截面宽度	200mm
矩形截面框架柱的边长	300mm
圆形截面柱的直径	350mm
高层建筑剪力墙的截面厚度	160mm
多层建筑剪力墙的截面厚度	140mm
现浇钢筋混凝土实心楼板的厚度	80mm
现浇空心楼板的顶板、底板厚度	50mm
预制钢筋混凝土实心叠合楼板的预制底板及后浇混凝土厚度	50mm

考点 6：砌体结构钢筋混凝土板、屋面板应符合下列规定

现浇钢筋混凝土楼板或屋面板伸进纵、横墙内的长度	$\geq 120\text{mm}$
预制钢筋混凝土板在混凝土梁或圈梁上的支承长度	$\geq 80\text{mm}$

考点 7：水泥的技术要求

定义及要求		
凝结时间	初凝时间	从水泥加水拌合起至水泥浆开始失去可塑性所需的时间；（ $\geq 45$ 分钟）

	终凝时间	从水泥加水拌合起至水泥浆完全失去可塑性并开始产生强度所需的时间。（硅酸盐水泥 $\leq 6.5h$ ，其他 $\leq 10h$ ）
强度	采用胶砂法来测定水泥的 3d 和 28d 的抗压强度和抗折强度。	

考点 8: 孔洞率

烧结多孔砖	$\leq 35\%$
烧结空心砖	$\geq 40\%$
用于承重的双排孔或多排孔轻集料混凝土砌块砌体	$\leq 35\%$

考点 9: 变形测量的基准点分为沉降基准点和位移基准点，需要时可设置工作基点。设置要求有：

沉降观测基准点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 在特等、一等沉降观测时，不应少于 4 个</li> <li>2) 其他等级沉降观测时不应少于 3 个</li> <li>3) 基准之间应形成闭合环</li> </ol>
位移观测基准点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 在特等、一等观测时，不应少于 4 个</li> <li>2) 其他等级观测时不应少于 3 个</li> </ol>

考点 10: 基坑变形观测分为基坑支护结构变形观测和基坑回弹观测。监测点布置要求有：

变形类型	监测点布置	监测点间距	其他
顶部变形观测	基坑周边中部、阳角处、邻近被保护对象的部位	不宜大于 20m	每边监测点不宜少于 3 个； 水平和垂直监测点宜共用一点。
围护墙或土体	围护墙中间部位、阳角处及有代表性的	20~60m	每侧边不应少于 1 个

水平位移监测	部位		
--------	----	--	--

考点 11：沉降观测的周期和时间要求有：

在基础完工后和地下室砌完后开始观测	
民用高层建筑	宜以每加高 2~3 层观测 1 次
工业建筑	宜按回填基坑、安装柱子和屋架、砌筑墙体、设备安装等不同阶段进行观测
建筑施工均匀增高	应至少在增加荷载的 25%、50%、75%、100%时各测 1 次
施工中若暂时停工	停工时及重新开时要各测 1 次，停工期间每隔 2~3 月测 1 次

考点 12：深基坑支护结构

名称	要求
灌注桩排桩支护	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、灌注桩排桩应采取间隔成桩的施工顺序，已完成浇筑混凝土的桩与邻桩间距应大于 4 倍桩径，或间隔施工时间应大于 36h。</li> <li>2、灌注桩顶应充分泛浆，高度不应小于 500mm；水下灌注混凝土时混凝土强度应比设计桩身强度提高一个强度等级进行配制。</li> <li>3、截水帷幕与灌注桩排桩间的净距宜小于 200mm；采用高压旋喷桩时，应先施工灌注桩，再施工高压旋喷截水帷幕。</li> </ol>
地下连续墙支护	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、应设置现浇钢筋混凝土导墙：混凝土强度等级不应低于 C20；厚度不应小于 200mm；导墙顶面应高于地面 100mm,高于地下水位 0.5m 以上；导墙底部应进入原状土 200mm 以上；导墙高度不应小于 1.2m;导墙内净距应比地下连续墙设计厚度加宽 40mm。</li> <li>2、地下连续墙单元槽段长度宜为 4~6m。</li> <li>3、槽内泥浆面不应低于导墙面 0.3m，同时应高于地下水位 0.5m 以上。</li> <li>4、钢筋笼吊放就位后应及时浇筑混凝土，间隔不宜大于 4h；</li> </ol>

	<p>5、现场混凝土坍落度宜为 <math>200\pm 20\text{mm}</math>，强度等级应比设计强度提高一级进行配制；</p> <p>6、混凝土浇筑面宜高出设计标高 <math>300\sim 500\text{mm}</math>。</p> <p>7、混凝土达到设计强度后方可进行墙底注浆：注浆管应采用钢管；单元槽段内不少于 2 根，槽段长度大于 6m 时宜增加注浆管；注浆管下端应伸到槽底 <math>200\sim 500\text{mm}</math>；注浆压力应控制在 2MPa 以内，注浆总量达到设计要求或注浆量达到 80%以上，且压力达到 2MPa 可终止注浆。</p>
土钉墙	<p>1、开挖后应及时封闭临空面，应在 24h 内完成土钉安放和喷射混凝土面层。在淤泥质土层开挖时，应在 12h 内完成土钉安放和喷射混凝土面层。</p> <p>2、上一层土钉完成注浆 48h 后，才可开挖下层土方。</p>

#### 考点 13：填土施工分层厚度及压实遍数

压实机具	分层厚度 (mm)	每层压实遍数 (次)
人工打夯	<200	3~4
柴油打夯机	200~250	3~4
平碾	250~300	6~8
振动压实机	250~350	3~4

#### 考点 14：取样的留置

大体积混凝土	<p>1) 当一次连续浇筑不大于 <math>1000\text{m}^3</math> 同配合比的大体积混凝土时，混凝土强度试件现场取样不应少于 10 组；</p> <p>2) 当一次连续浇筑 <math>1000\sim 5000\text{m}^3</math> 同配合比的大体积混凝土时，超出 <math>1000\text{m}^3</math> 的</p>
--------	--

	<p>混凝土，每增加 500m<sup>3</sup> 取样不应少于一组，增加不足 500m<sup>3</sup> 时取样一组；</p> <p>3) 当一次连续浇筑大于 5000m<sup>3</sup> 同配合比的大体积混凝土时，超出 5000m<sup>3</sup> 的混凝土，每增加 1000m<sup>3</sup> 取样不应少于一组，增加不足 1000m<sup>3</sup> 时取样一组。</p>
普通混凝土	<p>同一配合比的混凝土，取样与试件留置应符合下列规定：</p> <p>1) 每拌制 100 盘且不超过 100m<sup>3</sup> 时，取样不得少于一次；</p> <p>2) 每工作班拌制不足 100 盘时，取样不得少于一次；</p> <p>3) 连续浇筑超过 1 000m<sup>3</sup> 时，每 200m<sup>3</sup> 取样不得少于一次；</p> <p>4) 每一楼层取样不得少于一次；</p> <p>5) 每次取样应至少留置一组试件。</p>

考点 15：大体积混凝土温度监测与控制，温控指标符合下列规定：

- (1) 混凝土浇筑体在入模温度基础上的温升值不宜大于 50℃；
- (2) 混凝土浇筑体里表温差（不含混凝土收缩当量温度）不宜大于 25℃；
- (3) 混凝土浇筑体降温速率不宜大于 2.0℃/d；
- (4) 拆除保温覆盖时混凝土浇筑体表面与大气温差不应大于 20℃。

考点 16：钢筋宜采用无延伸功能的机械设备进行调直，也可采用冷拉调直。

冷拉调直	HPB300 级光圆钢筋的冷拉率不宜大于 4%
	HRB400 、 HRB500 级带肋钢筋的冷拉率不宜大于 1 %

考点 17：砖砌体施工：当采用铺浆法砌筑时，铺浆长度不得超过 750mm，施工期间气温超过 30℃ 时，铺浆长度不得超过 500mm。

考点 18：不得在下列墙体或部位设置脚手眼：

- 1) 120mm 厚墙、清水墙、料石墙、独立柱和附墙柱；



- 2) 过梁上与过梁成  $60^\circ$  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) 门窗洞口两侧石砌体 300mm, 其他砌体 200mm 范围内; 转角处石砌体 600mm, 其他砌体 450mm 范围内;
- 5) 梁或梁垫下及其左右 500mm 范围内;
- 6) 设计不允许设置脚手眼的部位;
- 7) 轻质墙体;
- 8) 夹心复合墙外叶墙。

考点 19: 砌筑高度

正常施工条件下	砖砌体每日砌筑高度宜控制在 1.5m 或一步脚手架高度内
冬期施工	砌体采用氯盐砂浆施工, 每日砌筑高度不宜超过 1.2m
雨期施工	砌体每天砌筑高度不得超过 1.2m

考点 20: 对于全熔透焊接接头中的 T 形、十字形、角接接头, 全焊透结构应特别注意 Z 向撕裂问题, 尤其在板厚较大的情况下, 为了防止 Z 向层状撕裂, 必须对接头处的焊缝进行补强角焊, 补强焊脚尺寸一般应大于  $t/4$  ( $t$  为较厚板的板厚) 和小于 10mm。

考点 21: 竖向预制构件安装采取临时支撑时, 应符合下列规定:

- 1) 预制构件的临时支撑不宜少于两道;
- 2) 对预制柱、墙板构件的上部斜支撑, 其支撑点距离板底的距离不宜小于构件高度的  $2/3$ , 且不应小于构件高度的  $1/2$ 。

考点 22: 防水混凝土施工

浇筑	原则	应分层连续浇筑，分层厚度不得大于 500mm，宜少留施工缝
	水平施工缝	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 墙体水平施工缝应留在高出底板表面不小于 300mm 的墙体上。</li> <li>• 拱（板）墙结合的水平施工缝，宜留在拱（板）墙接缝线以下 150~300mm 处。</li> <li>• 墙体有预留孔洞时，施工缝距孔洞边缘不应小于 300mm。</li> </ul>
	垂直施工缝	应避开地下水和裂隙水较多的地段，并宜与变形缝相结合。
	止水条	遇水膨胀止水条(胶)应与接缝表面密贴；选用的遇水膨胀止水条(胶)应具有缓胀性能，7d 的净膨胀率不宜大于最终膨胀率的 60%，最终膨胀率宜大于 220%。

#### 考点 23:屋面找坡

混凝土结构层宜采用结构找坡	坡度不应小于 3%
采用材料找坡	坡度宜为 2%
檐沟、天沟纵向找坡	不应小于 1%

#### 考点 24: 饰面砖工程与饰面板工程

饰面砖工程	内墙饰面砖粘贴和高度不大于 100m、抗震设防烈度不大于 8 度、采用满粘法施工的外墙饰面砖粘贴等工程
饰面板安装工程	内墙饰面板工程和高度不大于 24m、抗震设防烈度不大于 8 度的外墙饰面板安装工程

考点 25: 喷涂硬泡聚氨酯保温层施工时, 喷嘴与施工基面的间距应由试验确定。一个作业面应分遍喷涂完成, 每遍喷涂厚度不宜大于 15mm, 硬泡聚氨酯喷涂后 20min 内严禁上人。作业时, 应采取防止污染的遮挡措施。

考点 26: 保温层施工环境温度要求

施工做法	环境温度要求
干铺的保温材料	可在负温度下施工
用水泥砂浆粘贴的块状保温材料	不宜低于 5°C
喷涂硬泡聚氨酯	宜为 15°C ~ 35°C; 空气相对湿度宜小于 85%; 风速不宜大于三级
现浇泡沫混凝土	宜为 5°C ~ 35°C
雨天、雪天、五级风以上的天气停止施工	

考点 27: 施工总平面图设计要点

- (1) 存放危险品类的仓库应远离现场单独设置, 离在建工程  $\geq 15\text{m}$ 。
- (2) 布置场内临时运输道路: 主干道宽度单行道不小于 4m, 双行道不小于 6m。木材场两侧应有 6m 宽通道, 端头处应有 12m $\times$ 12m 回车场, 消防车道不小于 4m, 载重车转弯半径不宜小于 15m。

考点 28: 市区主要路段的施工现场围挡高度不应低于 2.5m; 一般路段围挡高度不应低于 1.8m。

考点 29: 临时用电设备  $\geq 5$  台或设备总容量  $\geq 50\text{kW}$ , 应编用电组织设计; 否则应制定安全用电和电气防火措施。

考点 30：下列特殊场所应使用安全特低电压照明器

电源电压 不应大于	使用场所				其他
36V	比较潮湿	有导电灰尘	隧道、人防	高温 灯离地<2.5m	吊装作业使用行灯照明时，电压不得超过 36V
24V	潮湿	易触及带电场所			
12V	特别潮湿	导电良好的地面	锅炉 金属容器		照明应采用安全矿灯或 12V 以下的安全电压

考点 31：总配电箱应设在靠近进场电源的区域，分配电箱应设在用电设备或负荷相对集中的区域，分配电箱与开关箱的距离不得超过 30m，开关箱与其控制的固定式用电设备的水平距离不宜超过 3m。

考点 32：临时室外消防给水干管的直径不应小于 DN100，消火栓间距不应大于 120m；距拟建房屋不应小于 5m 且不宜大于 25m，距路边不宜大于 2m。

考点 33：现场宿舍的管理

- (1) 现场宿舍必须设置可开启式窗户，宿舍内的床铺不得超过 2 层，严禁使用通铺。
- (2) 室内净高不得小于 2.5m，通道宽度不小于 0.9m，每间宿舍居住人员不得超过 16 人。

考点 34：消防器材的配备

- (1) 临时搭设的建筑物区域内每 100m<sup>2</sup>配备 2 只 10L 灭火器。
- (2) 大型临时设施总面积超过 1200m<sup>2</sup>时、应配有专供消防用的太平桶、积水桶（池）、黄砂池，且周围不得堆放易燃物品。

(3) 临时木料间、油漆间、木工机具间等，每 25m<sup>2</sup>配备一只灭火器。

(4) 应有足够的消防水源，其进水口一般不应少于两处。

(5) 消防箱内消防水管长度不小于 25m。

考点 35：冬期施工期限划分原则是：根据当地多年气象资料统计，当室外日平均气温连续 5d 稳定低于 5℃即进入冬期施工，当室外日平均气温连续 5d 高于 5℃ 即解除冬期施工。

考点 36：冬施浇筑的混凝土，其临界强度应符合下列规定：

1) 采用蓄热、暖棚法、加热法等施工的普通混凝土

配制混凝土的水泥采用	受冻临界强度不应低于设计混凝土强度等级的
硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥	30%
其他水泥	40%

2) 对强度等级等于或高于 C50 的混凝土，不宜小于设计混凝土强度等级值的 30%。

3) 对有抗渗要求的混凝土，不宜小于设计混凝土强度等级值的 50%。

考点 37：质量事故与伤亡事故的区别

#### 工程质量事故的分类

分类	死亡	重伤	直接经济损失
特别重大事故	≥30	≥100	≥1 亿
重大事故	≥10, < 30	≥50, < 100	≥5000 万, < 1 亿
较大事故	≥3, < 10	≥10, < 50	≥1000 万, < 5000 万
一般事故	< 3	< 10	≥100 万, < 1000 万

### 伤亡事故的分类

等级	死亡	重伤	直接经济损失
特别重大事故	$\geq 30$	$\geq 100$	$\geq 1$ 亿
重大事故	$\geq 10, < 30$	$\geq 50, < 100$	$\geq 5000$ 万, $< 1$ 亿
较大事故	$\geq 3, < 10$	$\geq 10, < 50$	$\geq 1000$ 万, $< 5000$ 万
一般事故	$< 3$	$< 10$	$< 1000$ 万

#### 考点 38: 操作平台的规定

移动式操作平台	移动式操作平台面积不宜大于 $10\text{m}^2$ , 高度不宜大于 $5\text{m}$ , 高宽比不应大于 $2:1$ , 施工荷载不应大于 $1.5\text{kN/m}^2$
落地式操作平台	操作平台高度不应大于 $15\text{m}$ , 高宽比不应大于 $3:1$ ; 施工平台的施工荷载不应大于 $2.0\text{kN/m}^2$ ; 当接料平台的施工荷载大于 $2.0\text{kN/m}^2$ 时, 应进行专项设计
悬挑式操作平台	悬挑长度不宜大于 $5\text{m}$ , 均布荷载不应大于 $5.5\text{kN/m}^2$ , 集中荷载不应大于 $15\text{kN}$ , 悬挑梁应锚固固定

#### 考点 39: 交叉作业时, 下层作业位置应处于上层作业的坠落半径之外, 见表:

作业高度与坠落半径	
上层作业高度	坠落半径 (m)
$2 \leq h \leq 5$	3
$5 < h \leq 15$	4

15 < h ≤ 30	5
h > 30	6

考点 40:危险性较大与超过一定规模的危险性较大的分部分项工程范围

工程类别	编制专项施工方案	编制专项施工方案+专家论证
土方开挖支护降水工程	开挖深度 ≥ 3m; 或虽 < 3m 但地质条件和周边环境复杂	开挖深度 ≥ 5m;
模板工程	工具式模板工程:滑、爬、飞、隧道模等	工具式模板工程:滑、爬、飞、隧道模等
	混凝土模板支撑工程: • 高度 ≥ 5m • 跨度 ≥ 10m • 施工总荷载 ≥ 10KN/m <sup>2</sup> • 集中线荷载 ≥ 15KN/m • 高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系构件的混凝土模板支撑工程。	混凝土模板支撑工程: • 高度 ≥ 8m • 跨度 ≥ 18m • 施工总荷载 ≥ 15KN/m <sup>2</sup> • 集中线荷载 ≥ 20KN/m
	承重支撑体系:用于钢结构安装等满堂支撑体系。	承重支撑体系:用于钢结构安装等满堂支撑体系,承受单点集中荷载 7kN 及以上。
起重吊装及安装拆卸工程	(1) 采用非常规起重设备、方法,且单件重量在 10kN 及以上的起重吊装工程	(1) 采用非常规起重设备、方法,且单件重量在 100kN 及以上的起重吊装工

	<p>(2) 采用起重机械进行安装的工程</p> <p>(3) 起重机械设备的安装、拆卸工程</p>	<p>程</p> <p>(2) 起重量 300kN 及以上，或搭设总高度 200m 及以上，或搭设基础标高在 200m 及以上的起重机械安装和拆卸工程。</p>
脚 手 架	<p>(1) 搭设高度 24m 及以上的落地式钢管脚手架工程（包括采光井、电梯井脚手架）。</p>	<p>(1) 搭设高度 50m 及以上的落地式钢管脚手架工程</p>
	<p>(2) 附着式升降脚手架工程。</p> <p>(3) 悬挑式脚手架工程。</p> <p>(4) 高处作业吊篮。</p> <p>(5) 卸料平台、操作平台工程。</p> <p>(6) 异型脚手架工程。</p>	<p>(2) 提升高度在 150m 及以上的附着式升降脚手架工程或附着式升降操作平台工程。</p> <p>(3) 分段架体搭设高度 20m 及以上的悬挑式脚手架工程。</p>
拆 除、 爆 破 工 程	<p>可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其它建、构筑物安全的拆除工程。</p>	<p>(1) 码头、桥梁、高架、烟囱、水塔或拆除中容易引起有毒有害气体或粉尘扩散、易燃易爆事故发生的特殊建、构筑物的拆除工程。</p> <p>(2) 文物保护建筑、优秀历史建筑或历史文化风貌区影响范围内的拆除工程。</p>
暗 挖 工 程	<p>采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。</p>	<p>采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。</p>



其他	<p>(1) 建筑幕墙安装工程</p> <p>(2) 钢结构、网架和索膜结构安装工程</p> <p>(3) 人工挖（扩）孔桩工程</p> <p>(4) 水下作业工程</p> <p>(5) 装配式建筑混凝土预制构件安装工程</p> <p>(6) 采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程</p>	<p>(1) 施工高度 50m 及以上的建筑幕墙安装工程</p> <p>(2) 跨度 36m 及以上的钢结构安装工程，或跨度 60m 及以上的网架和索膜结构安装工程</p> <p>(3) 开挖深度 16m 及以上的人工挖孔桩工程</p> <p>(4) 水下作业工程</p> <p>(5) 重量 1000kN 及以上的大型结构整体顶升、平移、转体等施工工艺</p> <p>(6) 采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程</p>
----	---	--

考点 41：民用建筑装饰装修防火设计的有关规定

- 1.高层民用建筑根据其建筑高度、使用功能和楼层的建筑面积可分为一类和二类。
- 2.民用建筑的耐火等级可分为一、二、三、四级。
- 3.装修材料按其燃烧性能划分 A、B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、B<sub>3</sub> 四个等级。

考点 42：民用建筑工程室内环境污染控制管理的有关规定

- 1、民用建筑工程验收时，必须进行室内环境污染物浓度检测

污染物	I 类民用建筑工程	II 类民用建筑工程
苯 (mg/m <sup>3</sup> )	≤0.06	≤0.09

甲醛 (mg/m <sup>3</sup> )	≤0.07	≤0.08
氨 (mg/m <sup>3</sup> )	≤0.15	≤0.20
甲苯 (mg/m <sup>3</sup> )		
二甲苯 (mg/m <sup>3</sup> )	≤0.20	≤0.20
TVOC (mg/m <sup>3</sup> )	≤0.45	≤0.50
氡 (Bq/m <sup>3</sup> )	≤150	≤150

## 2、检测数量的规定:

(1) 民用建筑工程验收时, 应抽检每个建筑单体有代表性的房间室内环境污染物浓度, 氡、甲醛、氨、苯、甲苯、二甲苯、TVOC 的抽检数量不得少于房间总数的 5%, 每个建筑单体不得少于 3 间; 房间总数少于 3 间时, 应全数检测。

(2) 幼儿园、学校教室、学生宿舍、老年人照料房屋设施室内装饰装修验收时, 室内空气中氡、甲醛、氨、苯、甲苯、二甲苯、TVOC 的抽检量不得少于房间总数的 50%, 且不得少于 20 间。当房间总数不大于 20 间时, 应全数检测。

(3) 民用建筑工程验收时, 凡进行了样板间室内环境污染物浓度检测且检测结果合格的, 其同一装修设计样板间类型的房间抽检量可减半, 并不得少于 3 间。

## 3、民用建筑工程验收时, 室内环境污染物浓度检测点数应按下表设置:

室内环境污染物浓度检测点数设置	
房间使用面积 (m <sup>2</sup> )	检测点数 (个)
<50	1
≥50, <100	2

≥100, <500	不少于 3
≥500, <1000	不少于 5
≥1000	≥1000m <sup>2</sup> 的部分, 每增加 1000m <sup>2</sup> 增设 1 点, 增加面积不足 1000m <sup>2</sup> 时按增加 1000m <sup>2</sup> 计算

#### 4、检测布置

检测点布置	<p>1) 当房间内有 2 个及以上检测点时, 应采用对角线、斜线、梅花状均衡布点, 并取各点检测结果的平均值作为该房间的检测值。</p> <p>2) 民用建筑工程验收时, 室内环境污染物浓度现场检测点应距房间地面高度 0.8 ~ 1.5m, 距房间内墙面不小于 0.5m。检测点应均匀分布, 避开通风道和通风口。</p>	
通风要求	采用集中通风	在通风系统正常运行的条件下进行。
	采用自然通风	<p>1) 当对甲醛、苯、氨、甲苯、二甲苯、TVOC 浓度检测时, 检测应在对外门窗关闭 1h 后进行。</p> <p>2) 氡浓度检测时, 应在房间的对外门窗关闭 24h 以后进行。</p>

考点 43: 灌注桩混凝土强度检验的试件应在施工现场随机抽取。来自同一搅拌站的混凝土, 每浇筑 50m<sup>3</sup>必须至少留置 1 组试件; 当混凝土浇筑量不足 50m<sup>3</sup>时, 每连续浇筑 12h 必须至少留置 1 组试件。对单柱单桩, 每根桩应至少留置 1 组试件。

考点 44: 砌筑砂浆试块强度验收时, 同一验收批砂浆试块抗压强度平均值应大于或等于设计强度等级值的 1.10 倍, 同一验收批砂浆试块抗压强度的最小一组平均值应大于或等于设计强度等级值的 85%, 其强度才能判定为合格。

考点 45: 砂浆应采用机械搅拌, 搅拌时间自投料完算起, 应为:

类型	搅拌时间	一般使用时长	最高气温 30°C以上
水泥砂浆、混合砂浆	2min	3h 内使用完毕	2h 内使用完毕
水泥粉煤灰砂浆和掺用外加剂的砂浆	3min		

考点 46: 在城市市区范围内从事建筑工程施工, 项目必须在工程开工 15d 以前向工程所在地县级以上地方人民政府环境保护管理部门申报登记。

考点 47: 施工作业人员如发生法定传染病、食物中毒或急性职业中毒时, 必须要在 2h 内向施工现场所在地建设行政主管部门和卫生防疫等部门进行报告, 并应积极配合调查处理。

考点 48: 防水工程施工完成后的检查与检验

屋面防水工程	防水层完工后, 应在雨后或持续淋水 2h 后(有可能做蓄水试验的屋面, 其蓄水时间不应少于 24h)
厨房、厕浴间防水工程	1) 厨房、厕浴间防水层完成后, 应做 24h 蓄水试验, 确认无渗漏时再做保护层和面层。 2) 设备与饰面层施工完后还应在其上继续做第二次 24h 蓄水试验。 3) 墙面间歇淋水试验应达到 30min 以上不渗漏。

考点 49: 与年份有关的考点

雪压	基本雪压应根据空旷平坦地形条件下的降雪观测资料, 采用适当的概率分布模型、按 50 年重现期进行计算。对雪荷载敏感的结构, 应按照 100 年重现期雪压和基本雪压的比值, 提高其雪荷载取值。
----	---

寿命	中空玻璃的使用寿命一般不少于 15 年。
年限	在正常使用和正常维护的条件下，外保温工程的使用年限不应少于 25 年。
保修期限	1) 基础设施工程、房屋建筑的基础工程和主体工程：设计合理使用寿命 2) 屋面防水、有防水要求的卫生间、房间和外墙面的防渗漏：5 年 3) 供热与供冷系统：2 个采暖期、供冷期 4) 电气管线、给排水管道、设备安装和装饰工程：2 年 5) 在正常使用条件下，保温工程的最低保修期限为 5 年。
资料归档	工程资料归档保存期限应符合国家现行有关标准的规定。当无规定时，不宜少于 5 年。
型式检验报告	涉及建筑节能效果的定型产品、预制构件，以及采用成套技术现场施工安装的工程，相关单位应提供型式检验报告。当无明确规定时，型式检验报告的有效期不应超过 2 年。

#### 考点 50：地下水位

- 1、地下水位一般是不得低于基坑底面以下 0.5 米。
- 2、夯实地基：强夯和强夯置换地基，使地下水位低于坑底面以下 2m 。
- 3、沉管灌注桩：保持管内混凝土面不低于地表面或高于地下水位 1 ~ 1.5m 。

#### 考点 51：圈梁与构造柱的尺寸

项目	圈梁	构造柱
宽度	≥190mm	
高度	≥120mm	沿高度方向 500mm 设 2 $\phi$ 6 钢筋，每边伸入墙内不应少于 1m
配筋	≥4 $\phi$ 12	
箍筋间距	≤200mm	

#### 考点 52：关于 1.2 的数字考点

土钉墙	成孔注浆型钢筋土钉应采用两次注浆工艺施工。第一次注浆宜为水泥砂浆，注浆量不应小于钻孔体积的 1.2 倍，第一次注浆初凝后，方可进行二次注浆；第二次压注纯水泥浆，注浆量为第一次注浆量的 30%~40%。
大体积混凝土	供应能力应满足混凝土连续施工需要，不宜低于单位时间所需量的 1.2 倍。
施工缝	<p>在施工缝处继续浇筑混凝土时，应符合下列规定：（后浇带接缝处按施工缝的要求处理。）</p> <p>1) 已浇筑的混凝土，其抗压强度不应小于 <math>1.2\text{N/mm}^2</math>；</p> <p>2) 在已硬化的混凝土表面上，应清除水泥薄膜和松动石子以及软弱混凝土层，并加以充分湿润和冲洗干净，且不得积水；</p> <p>3) 在浇筑混凝土前，宜先在施工缝处刷一层水泥浆（可掺适量界面剂）或铺一层与混凝土内成分相同的水泥砂浆；</p> <p>混凝土应细致捣实，使新旧混凝土紧密结合。</p>
高强度螺栓	现场安装时应能自由穿入螺栓孔，不得强行穿入。若螺栓不能自由穿入时，可采用铰刀或锉刀修整螺栓孔，不得采用气割扩孔，扩孔数量应征得设计同意，修整后或扩孔后的孔径不应超过 1.2 倍螺栓直径。

考点 53: 各构件部位坍落度、水胶比、砂率、拌合水用量的要求

	大体积混凝土	泵送混凝土	防水混凝土	地下连续墙 泥浆护壁灌注桩	高温天气 (混凝土)
坍落度	$\leq 180\text{mm}$	$\geq 100\text{mm}$	120~160mm	$200\pm 20\text{mm}$	$\geq 70\text{mm}$
拌合水用量	$\leq 170\text{kg/m}^3$	胶凝材料总量 $\geq 300\text{kg/m}^3$	胶凝材料总量 $\geq$ $320\text{kg/m}^3$ 水泥用量 $\geq$ $260\text{kg/m}^3$		

水胶比	≤0.45	≤0.6			
砂率	38%~45%		35%~40%		
材料	水化热低的通用硅酸盐水泥	硅酸盐水泥、普通水泥、矿渣水泥、粉煤灰水泥			

#### 考点 54: 石灰膏的熟化时间

砌筑砂浆	1) 建筑生石灰熟化成石灰膏时, 熟化时间不得少于 7d。 2) 建筑磨细生石灰粉的熟化时间不少于 2d 。
装饰砂浆	抹灰用的石灰膏的熟化期不应少于 15d。

#### 考点 55: 混凝土等级

C20	<p>(1) 大截面混凝土墩柱在加大钢筋混凝土保护层厚度的前提下, 其混凝土强度等级可低于表的要求, 但降低幅度不应超过两个强度等级, 且设计使用年限为 100 年和 50 年的构件, 其强度等级不应低于 C25 和 C20 。</p> <p>(2) 素混凝土结构构件的混凝土强度等级不应低于 C20 。</p> <p>(3) 地下连续墙: 导墙的混凝土强度等级不应低于 C20。 地下连续墙混凝土强度等级宜取 C30 ~ C40。</p> <p>(4) 底层室内地面以下或防潮层以下的空心小砌块砌体, 应采用强度等级不低于 C20 (或 Cb20 )的混凝土灌实小砌块的孔洞。</p>
C25	<p>(1) 钢筋混凝土结构构件的混凝土强度等级不应低于 C25 。</p> <p>(2) 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 。</p>
C30	<p>(1) 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</p>

	<p>件的混凝土强度等级不应低于 C40。</p> <p>(2) 钢—混凝土组合结构构件的混凝土强度等级不应低于 C30 。</p> <p>(3) 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 。</p> <p>(4) 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 。</p> <p>(5) 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 。</p>
--	---

考点 56: 各类试块尺寸

砂浆	将砂浆做成 70.7mmX 70.7mm X 70.7mm 的立方体试块, 标准养护 28 天 (温度 20 ± 2 °C, 相对湿度 90% 以上) 。
混凝土	按国家标准《混凝土物理力学性能试验方法标准》 GB/T 50081-2019 , 制作边长为 150mm 的立方体试件, 在标准条件 (温度 20 ±2 °C, 相对湿度 95% 以上) 下, 养护到 28d 龄期, 测得的抗压强度值为混凝土立方体试件抗压强度。
灌浆料	钢筋套筒灌浆连接及浆锚搭接连接的灌浆料强度应符合标准的规定和设计要求。每工作班应制作 1 组且每层不应少于 3 组 40mmX 40mm X 160mm 的长方体试件, 标养 28 天后进行抗压强度试验。
坐浆	预制构件底部接缝坐浆强度应满足设计要求。每工作班同一配合比应制作 1 组且每层不应少于 3 组边长为 70.7mm 的立方体试件, 标养 28 天后进行抗压强度试验。

考点 57: 7d、14d、28d 时间对比

7d	<p>1) 一般承载力检测前的休止时间: 砂土地基不少于 7d; 粉土地基不少于 10d, 非饱和黏性土不少于 15d, 饱和黏性土不少于 25d 。</p> <p>2) 当采用跳仓法时, 跳仓的最大分块单向尺寸不宜大于 40m , 跳仓间隔施工的时间不宜小于 7d , 跳仓接缝处应按施工缝的要求设置和处理。</p>
----	---



	<p>3) 混凝土采用覆盖浇水养护的时间：对采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥拌制的混凝土，不得少于 7d。</p> <p>4) 砌筑砂浆：石灰膏熟化时间不得少于 7d。</p> <p>5) 工程预付款的应付时间是开工前 7d。</p> <p>6) 道路交通事故、火灾事故自发生之日起 7d 内，事故造成的伤亡人数发生变化的，应当及时补报。</p> <p>7) 民用建筑工程及室内装修工程的室内环境质量验收，应在工程完工至少 7d 以后、工程交付使用前进行。</p>
14d	<p>1) 大体积混凝土应采取保温保湿养护。保湿养护持续时间不宜少于 14d。</p> <p>2) 普通混凝土：填充后浇带，可采用微膨胀混凝土、强度等级比原结构强度提高一级，并保持至少 14d 的湿润养护。</p> <p>3) 混凝土采用覆盖浇水养护的时间：对火山灰质硅酸盐水泥、粉煤灰硅酸盐水泥拌制的混凝土，不得少于 14d；对掺用缓凝型外加剂、矿物掺合料或有抗渗要求的混凝土，不得少于 14d 。</p> <p>4) 防水混凝土终凝后应立即进行养护，养护时间不得少于 14d 。</p>
28d	<p>1) 混凝土立方体抗压标准强度（或称立方体抗压强度标准值）是指按标准方法制作和养护的边长为 150mm 的立方体试件，在 28d 龄期，用标准试验方法测得的抗压强度总体分布中具有不低于 95 % 保证率的抗压强度值。</p> <p>2) 施工时所用的小砌块的产品龄期不应小于 28d 。</p> <p>3) 地下防水混凝土：后浇带混凝土应一次浇筑，不得留设施工缝；混凝土浇筑后应及时养护，养护时间不得少于 28d 。</p>

考点 58：风力等级

五级	1、水泥砂浆防水层不得在雨天、五级及以上大风中施工。
----	----------------------------

	<p>2、铺贴卷材严禁在雨天、雪天、五级及以上大风中施工。</p> <p>3、涂料防水层严禁在雨天、雾天、五级及以上大风时施工。</p> <p>4、保温层施工环境温度要求：雨天、雪天、五级风以上的天气停止施工。</p> <p>5、防水工程严禁在雨天施工，五级风及其以上时不得施工防水层。</p> <p>6、清洗施工前应测定作业点的风力，当风力超过 5 级时，不得进行高处作业。雨天、雾天、气温高于 35 °C或低于 5 °C 时，不得进行人造板材幕墙清洗。</p>
三级	喷涂硬泡聚氨酯宜为 15 ~ 35°C ， 空气相对湿度宜小于 85% ， 风速不宜大于三级。

### 考点 59：砂浆的灰缝饱满度

填充墙	砌筑砂浆的灰缝饱满度均应不小于 80% ， 且空心砖砌块竖缝应填满砂浆，不得有透明缝、瞎缝、假缝。
砖墙	水平灰缝砂浆饱满度不得小于 80%； 垂直灰缝宜采用挤浆或加浆方法，不得出现透明缝、瞎缝和假缝。
砌体	水平灰缝和竖向灰缝的砂浆饱满度，按净面积计算不得低于 90% ， 不得出现瞎缝、透明缝等。
砖柱	水平灰缝和竖向灰缝的饱满度不得低于 90% 。

### 考点 60：翻边、泛水、坎台

翻边	楼层结构必须采用现浇混凝土或整块预制混凝土板，混凝土强度等级不应小于 C20； 楼板四周除门洞外，应做混凝土翻边，其高度不应小于 200mm ， 宽同墙厚，混凝土强度等级不应小于 C20 。
泛水	女儿墙泛水处的防水层下应增设附加层，附加层在平面和立面的宽度均不应小于 250mm 。
坎台	在厨房、卫生间、浴室等处采用轻骨料混凝土小型空心砌块、蒸压加气混凝土砌块砌筑墙

	体时，墙底部宜现浇混凝土坎台，其高度应为 150mm 。
--	------------------------------

### 考点 61: 70%与 75%

70%	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 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% 。</li> <li>2) 混凝土板桩吊运时，混凝土强度应达到 70% ，施打时应达到 100% 。</li> <li>3) 采用应变法和声波透射法检测，受检桩混凝土强度不应低于设计强度 70% 且不应低于 15MPa 。</li> <li>4) 垫层混凝土应在基础验槽后立即浇筑，混凝土强度达到 70% 后方可进行后续施工。</li> <li>5) 力争工地临建房、临时围挡材料的可重复使用率达到 70% 。</li> </ol>
75%	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 锚固段强度大于 15MPa 并达到设计强度的 75% 后方可进行张拉。</li> <li>2) 预应力筋放张时，混凝土强度应符合设计要求；当设计无要求时，不应低于设计的混凝土立方体抗压强度标准值的 75% 。</li> <li>3) 运输时混凝土预制构件的强度不低于设计混凝土强度的 75%。</li> </ol>

### 考点 62: 斜槎的砌筑

在抗震设防烈度为 8 度及以上地区,对不能同时砌筑而又必须留置的临时间断处应砌成斜槎	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 普通砖砌体斜槎水平投影长度不应小于高度的 2/3。</li> <li>2) 多孔砖砌体的斜槎长高比不应小于 1 /2 。</li> </ol>
混凝土小型空心砌块砌体工程	临时间断处应砌成斜槎,斜槎水平投影长度不应小于斜槎高度。

## 第二部分: 计算考点

### 考点 1: 建筑高度的计算

平屋顶	有女儿墙的：女儿墙顶点标高 - 室外设计地坪标高 无女儿墙的：应按至其屋面檐口顶点的高度计算
坡屋顶	分别计算檐口及屋脊高度： 檐口高度=屋面檐口或坡屋面最低点标高-室外设计地坪标高 屋脊高度=屋脊标高-室外设计地坪标高
有多种屋面形式或多个室外设计地坪	分别计算后，取其中最大值
技术作业控制区	(4) 机场、广播电视、电信、微波通信、气象台、卫星地面站、军事要塞等设施的技术作业控制区内及机场航线控制范围内的建筑，建筑高度应按建筑物室外设计地坪至建(构)筑物最高点计算。
历史文化保护区	(5) 历史建筑，历史文化名城名镇名村、历史文化街区、文物保护单位、风景名胜区、自然保护区的保护规划区内的建筑，建筑高度应按建筑物室外设计地坪至建(构)筑物最高点计算。
不计入建筑高度	第(4)条、第(5)条规定以外的建筑，屋顶设备用房及其他局部突出屋面用房的总面积不超过屋面面积的 1/4 时，不应计入建筑高度。
室内净高	建筑的室内净高应满足各类型功能场所空间净高的最低要求，地下室、局部夹层、公共走道、建筑避难区、架空层等有人员正常活动的场所最低处室内净高不应小于 2.00m。

考点 2：国家标准规定，有较高要求的抗震结构适用的钢筋牌号为：在表中已有带肋钢筋牌号后加 E（例如 HRB400E、HRBF400E）的钢筋。该类钢筋除满足表中的强度标准值要求外，还应满足以下要求：

- (1) 抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于 1.25。
- (2) 屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于 1.30。

(3) 最大力总延伸率实测值不应小于 9% 。

### 考点 3: 砂浆的强度等级

(1)应以三个试件测值的算术平均值作为该组试件的砂浆立方体试件抗压强度平均值, 精确至 0.1MPa;

(2)当三个测值的最大值或最小值中如有一个与中间值的差值超过中间值的 15%时, 则把最大值及最小值一并舍去, 取中间值作为该组试件的抗压强度值;

(3)当两个测值与中间值的差值均超过中间值的 15%时, 则该组试件的试验结果为无效。

### 考点 4: 岩土的工程性能

土的天然含水量	土中所含水的质量与土的固体颗粒质量之比的百分率
土的干密度	单位体积内土的固体颗粒质量与总体积的比值
砂率	混凝土中砂的质量占砂、石总质量的百分率

考点 5: 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  $1/1000 \sim 3/1000$  。

考点 6: 底模及支架拆除时的混凝土强度要求应符合表的规定:

构件类型	构件跨度 (m)	达到设计的混凝土立方体抗压强度标准值的百分率 (%)
板	$\leq 2$	$\geq 50$
	$> 2, \leq 8$	$\geq 75$
	$> 8$	$\geq 100$

梁、拱、壳	≤8	≥75
	>8	≥100
悬臂构件	-	≥100

快拆支架体系的支架立杆间距不应大于 2m。拆模时应保留立杆并顶托支承楼板，拆模时的混凝土强度可取构件跨度为 2m 按表的规定确定。

考点 7：各种钢筋下料长度计算如下

直钢筋下料长度	构件长度-保护层厚度+弯钩增加长度
弯起钢筋下料长度	直段长度+斜段长度-弯曲调整值+弯钩增加长度
箍筋下料长度	箍筋周长+箍筋调整值

考点 8：临时用水管径计算

计算 临时 用水量	<p>现场临时总用水量Q的计算（分别以<math>q_1</math>、<math>q_2</math>、<math>q_3</math>、<math>q_4</math>、<math>q_5</math>表示上述用水量）</p> <p>①当 <math>(q_1+q_2+q_3+q_4) \leq q_5</math>时，则 <math>Q=q_5+\frac{q_1+q_2+q_3+q_4}{2}</math></p> <p>➤ 当工地面积小于<math>5\text{hm}^2</math>，而且 <math>(q_1+q_2+q_3+q_4) &lt; q_5</math>时，则 <math>Q=q_5</math>。</p> <p>②当 <math>(q_1+q_2+q_3+q_4) &gt; q_5</math>时，则 <math>Q=q_1+q_2+q_3+q_4</math></p> <p>最后计算出总用水量，还需增加10%的漏水损失</p>
计算 供水 管径	<p>供水管径计算：<math>d=\sqrt{\frac{4Q}{\pi \cdot v \cdot 1000}}</math></p> <p>式中：<math>d</math>—配水管直径（m） <math>Q</math>—耗水量（L/s） <math>v</math>—管网中水流速度（1.5~2m/s）</p>

考点 9：绿色建筑评价的总得分应按下式进行计算：

$$Q = (Q_0 + Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5 + Q_A) / 10$$

考点 10: 流水施工及网络图的计算, 必须掌握。

考点 11: 建筑施工安全检查评定的等级划分应符合下列规定

优良	分项检查评分表无零分, 汇总表得分值应在 80 分及以上
合格	分项检查评分表无零分, 汇总表得分值应在 80 分以下, 70 分及以上
不合格	①当汇总表得分值不足 70 分时; ②当有一分项检查评分表为零时

考点 12: 合同价款的调整

已标价工程量清单中有适用于变更工程项目的, 采用该项目的单价; 但当工程变更导致该清单项目的工程数量发生变化, 且工程量偏差超过 15% (不含 15%), 此时, 该项目单价的调整原则	①当 $Q_1 > 1.15Q_0$ 时, $S = 1.15Q_0 \times P_0 + (Q_1 - 1.15Q_0) \times P_1$ ②当 $Q_1 < 0.85Q_0$ 时, $S = Q_1 \times P_1$
如果工程设计变更项目出现承包人在工程量清单中填报的综合单价与发包人招标控制价或施工图预算相应清单项目的综合单价偏差超过 15%, 则工程变更项目的综合单价可由发承包双方按照下列规定调整	①当 $P_0 < P_1 \times (1-L) \times (1-15\%)$ 时, 该类项目的综合单价: 按照 $P_1 \times (1-L) \times (1-15\%)$ 调整 ②当 $P_0 > P_1 \times (1+15\%)$ 时, 该类项目的综合单价: 按照 $P_1 \times (1+15\%)$ 调整
报价浮动率	①招标工程: 承包人报价浮动率 $L = (1 - \text{中标价} / \text{招标控制价}) \times 100\%$ ②非招标工程

承包人报价浮动率 $L = (1 - \text{报价值} / \text{施工图预算}) \times 100\%$
---

考点 13: 预付款额度的确定方法

工程预付款 = 中标合同价 (减去不属于承包商的费用)  $\times$  预付款比例

考点 14: 预付备料款的回扣

起扣点 = 合同总价 (减去不属于承包商的费用) - 预付备料款 / 主要材料所占比重

考点 15: 施工成本 = 中标造价 - 期间费用 - 利润 - 税金

目标成本 = 工程造价 (不含税)  $\times$  [ 1 - 目标利润率 (%) ]

考点 16: 挣值法的计算公式

成本偏差	$CV = BCWP - ACWP$
进度偏差	$SV = BCWP - BCWS$
成本绩效指数	$CPI = BCWP \div ACWP$
进度绩效指数	$SPI = BCWP \div BCWS$

考点 17: 材料采购时, 要选择采购费和储存费之和最低的方案。

$$F = Q/2 \times P \times A + S/Q \times C$$

式中 F—采购费和储存费之和; Q—每次采购量; P—采购单价; A—年仓库储存费率;

S—总采购量; C—每次采购费。

考点 18: ABC 分类法

材料分类	品种数占全部品种数 (%)	资金额占资金总额 (%)
------	---------------	--------------



A类	5~10	70~75
B类	20~25	20~25
C类	60~70	5~10
合计	100	100

考点 19: 施工机械需用量的计算

施工机械需用量根据工程量、计划期内台班数量、机械生产率和利用率计算如下:

$$N = P / (W \times Q \times K_1 \times K_2)$$

式中 N—机械需用数量; P—计划期内工作量; W—计划期内台班数; Q—机械台班生产率(即台班工作量);  $K_1$ —现场工作条件影响系数;  $K_2$ —机械生产时间利用系数。

考点 20: 单位工程量成本的计算公式

$$C = (R + Fx) / Qx$$

式中 C—单位工程量成本; R—一定期间固定费用; F—单位时间可变费用; Q—单位作业时间产量;  
x—实际作业时间(机械使用时间)