

2022 年全国二级建造师执业资格考试

《建筑工程管理与实务》

速记口诀 50 条

（内部资料 严禁复制）

优路教育·教学教研中心

知识点 1

1. 内容：建筑构造设计的原则

(1) 坚固实用：构造做法要不影响结构安全，构件连接应坚固耐久，保证有足够的强度和刚度，并有足够的整体性，安全可靠，经久耐用。

(2) 技术先进：在确定构造做法时，应从材料、结构、施工等多方面引入先进技术，同时也需要注意因地制宜、就地取材、结合实际。

(3) 经济合理：在确定构造做法时，应该注意节约建筑材料，尤其是要注意节约钢材、水泥、木材三大材料，在保证质量的前提下尽可能降低造价。

(4) 美观大方：建筑构造设计是建筑设计的一个重要环节，建筑要做到美观大方，必须通过一定的技术手段来实现，也就是说必须依赖构造设计来实现。

2. 科学记忆方法

口诀：剑术精美

知识点 2

1. 内容：框架结构的抗震构造措施

震害调查表明，框架结构震害的严重部位多发生在框架梁柱节点和填充墙处；一般是柱的震害重于梁，柱顶的震害重于柱底，角柱的震害重于内柱，短柱的震害重于一般柱。

2. 科学记忆方法

口诀：注定脚短

知识点 3

1. 内容：安全性、适用性和耐久性概括称为结构的可靠性。

(1) 安全性是指在正常施工和正常使用的条件下，结构应能承受可能出现的各种荷载作用和变形而不发生破坏；在偶然事件发生后，结构仍能保持必要的整体稳定性。例如，厂房结构平时受自重、吊车、风和积雪等荷载作用时，均应坚固不坏，而在遇到强烈地震、爆炸等偶然事件时，容许有局部的损伤，但应保持结构的整体稳定而不发生倒塌。

(2) 适用性是指在正常使用时，结构应具有良好的工作性能。如吊车梁变形过大会使吊车无法正常运行，水池出现裂缝便不能蓄水等，都影响正常使用，需要对变形、裂缝等进行必要的控制。

(3) 结构的耐久性是指结构在规定的工作环境中，在预期的使用年限内，在正常维护条件下不需进行大修就能完成预定功能的能力。

2. 科学记忆方法

口诀：施耐庵

知识点 4

1. 内容： $f=5ql^4/384EI$

从公式中可以看出，影响梁变形的因素除荷载外，还有：

(1) 材料性能：与材料的弹性模量 E 成反比；

(2) 构件的截面：与截面的惯性矩 I 成反比，如矩形截面梁，其截面惯性矩 $I=bh^3/12$ ；

(3) 构件的跨度：与跨度，的 l 的 n 次方成正比，此因素影响最大。

2. 科学记忆方法

口诀：核能堵截

知识点 5

1. 内容：钢筋混凝土结构是混凝土结构中应用最多的一种，也是应用最广泛的建筑结构形式之一，它具有如下优点：

- (1) 就地取材。钢筋混凝土的主要材料是砂、石，水泥和钢筋所占比例较小。砂和石一般都可由建筑所在地提供，水泥和钢材的产地在我国分布也较广。
- (2) 耐久性好。钢筋混凝土结构中，钢筋被混凝土紧紧包裹而不致锈蚀，即使在侵蚀性介质条件下，也可采用特殊工艺制成耐腐蚀的混凝土，从而保证了结构的耐久性。
- (3) 整体性好。钢筋混凝土结构特别是现浇结构有很好的整体性，这对于地震区的建筑物有重要意义，另外对抵抗暴风及爆炸和冲击荷载也有较强的能力。
- (4) 可模性好。新拌合的混凝土是可塑的，可根据工程需要制成各种形状的构件，这给合理选择结构形式及构件断面提供了方便。
- (5) 耐火性好。混凝土是不良传热体，钢筋又有足够的保护层，火灾发生时钢筋不致很快达到软化温度而造成结构瞬间破坏。

2. 科学记忆方法

口诀：舅舅真木（没）火

知识点 6

1. 内容：钢材的主要性能包括力学性能和工艺性能。其中，力学性能是钢材最重要的使用性能，包括拉伸性能、冲击性能、疲劳性能等。工艺性能表示钢材在各种加工过程中的行为，包括弯曲性能和焊接性能等。
- (一) 拉伸性能
- 建筑钢材拉伸性能的指标包括屈服强度、抗拉强度和伸长率。
- (二) 冲击性能
- 冲击性能是指钢材抵抗冲击荷载的能力。
- (三) 疲劳性能
- 受交变荷载反复作用时，钢材在应力远低于其屈服强度的情况下突然发生脆性断裂破坏的现象，称为疲劳破坏。

2. 科学记忆方法

口诀：力学拉冲皮，工艺弯曲焊

知识点 7

1. 内容：六大常用水泥的主要特性

	硅酸盐水泥	普通水泥	矿渣水泥	火山灰水泥	粉煤灰水泥	复合水泥
凝结硬化	快	较快	慢			
早期强度	高	较高	低，后期增长较快			
水化热	大	较大	较小			
抗冻性	好	较好	差			
耐蚀性	差	较差	较好			
耐热性	差	较差	好	较差		与掺入的两种或两种以上混合材料的种类、掺量有关
干缩性	较小		较大		较小	
抗渗性	-	-	差	较好	-	
抗裂性	-	-	-	-	较高	

2. 科学记忆方法

口诀：快硬早强硅酸盐，火神狂热要分裂

知识点 8

1. 内容：混凝土拌合物的和易性

和易性是指混凝土拌合物易于施工操作（搅拌、运输、浇筑、捣实）并能获得质量均匀、成型密实的性能，又称工作性。和易性是一项综合的技术性质，包括流动性、黏聚性和保水性三方面的含义。

流动性指标：

拌合物	试验方法	原理	单位
混凝土	坍落度试验	混凝土拌合物在自重作用下坍落的高度	mm
	扩展度试验	混凝土拌合物坍落后扩展的直径	mm
	维勃稠度试验	混凝土拌合物经震动至摊平状态的时间	s

注：对坍落度值小于 10mm 的干硬性混凝土拌合物，则用维勃稠度试验测定其稠度作为流动性指标。

2. 科学记忆方法

口诀：榴莲包

知识点 9

1. 内容：影响混凝土拌合物和易性的主要因素包括单位体积用水量、砂率、组成材料的性质、时间和温度等。单位体积用水量决定水泥浆的数量和稠度，它是影响混凝土和易性的最主要因素。砂率是指混凝土中砂的质量占砂、石总质量的百分率。组成材料的性质包括水泥的需水量和泌水性、骨料的特性、外加剂和掺合料的特性等几方面。

2. 科学记忆方法

口诀：温水杀奸臣

知识点 10

1. 内容：影响混凝土强度的因素主要有原材料及生产工艺方面的因素。原材料方面的因素包括：水泥强度与水胶比，骨料的种类、质量和数量，外加剂和掺合料；生产工艺方面的因素包括：搅拌与振捣，养护的温度和湿度，龄期。

2. 科学记忆方法

口诀：绊倒温湿龄

知识点 11

1. 内容：混凝土的耐久性是指混凝土抵抗环境介质作用并长期保持其良好使用性能和外观完整性的能力。它是一个综合性概念，包括抗渗、抗冻、抗侵蚀、碳化、碱骨料反应及混凝土中的钢筋锈蚀等性能，这些性能均决定着混凝土经久耐用的程度，故称为耐久性。

（1）抗渗性。混凝土的抗渗性直接影响到混凝土的抗冻性和抗侵蚀性。混凝土的抗渗性用抗渗等级表示，分 P4、P6、P8、P10、P12、>P12 共六个等级。混凝土的抗渗性主要与其密实度及内部孔隙的大小和构造有关。

（2）抗冻性。混凝土的抗冻性用抗冻等级表示，分 F50、F100、F150、F200、F250、F300、F350、F400、>F400 共九个等级。抗冻等级 F50 以上的混凝土简称抗冻混凝土。

（3）抗侵蚀性。当混凝土所处环境中含有侵蚀性介质时，要求混凝土具有抗侵蚀能力。侵蚀性介质包括软水、硫酸盐、镁盐、碳酸盐、一般酸、强碱、海水等。

（4）混凝土的碳化（中性化）。混凝土的碳化是环境中的二氧化碳与水泥石中的氢氧化钙作用，生成碳酸钙和水。碳化使混凝土的碱度降低，削弱混凝土对钢筋的保护作用，可能导致钢筋锈蚀；碳化显著增加混凝土的收缩，使混凝土抗压强度增大，但可能产生细微裂缝，而使混凝土抗拉强度、抗折强度降低。

（5）碱骨料反应。碱骨料反应是指水泥中的碱性氧化物含量较高时，会与骨料中所含的活性二氧化硅发生化学反应，并在骨料表面生成碱-硅酸凝胶，吸水后在混凝土的长期使用过程中会产生较大的体积膨胀，导致混凝土胀裂的现象，影响混凝土的耐久性。

2. 科学记忆方法

口诀：深冬捡化石

知识点 12

1. 内容：在混凝土拌合物制备时，为了节约水泥、改善混凝土性能、调节混凝土强度等级，而加入的天然的或者人工的能改善混凝土性能的粉状矿物质，统称为混凝土掺合料。用于混凝土中的掺合料可分为活性矿物掺合料和非活性矿物掺合料两大类。非活性矿物掺合料一般与水泥组分不起化学作用，或化学作用很小，如磨细石英砂、石灰石、硬矿渣之类材料。活性矿物掺合料虽然本身不水化或水化速度很慢，但能与水泥水化生成的 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 反应，生成具有水硬性的胶凝材料。如粒化高炉矿渣、火山灰质材料、粉煤灰、硅粉、钢渣粉、磷渣粉等。

2. 科学记忆方法

口诀：掺合分为活非活，非活硬矿双石磨

知识点 13

1. 内容：砂浆的主要技术性质：流动性（稠度）、保水性、抗压强度与强度等级。

（1）流动性（稠度）

砂浆的流动性指砂浆在自重或外力作用下流动的性能，用稠度表示。稠度是以砂浆稠度测定仪的圆锥体沉入砂浆内的深度（单位为 mm）表示。圆锥沉入深度越大，砂浆的流动性越大。

砂浆稠度的选择与砌体材料的种类、施工条件及气候条件等有关。对于吸水性强的砌体材料 and 高温干燥的天气，要求砂浆稠度要大些；反之，对于密实不吸水的砌体材料和湿冷天气，砂浆稠度可小些。

（2）保水性

保水性指砂浆拌合物保持水分的能力。砂浆的保水性用分层度表示。砂浆的分层度不得大于 30mm。通过保持一定数量的胶凝材料和掺合料，或采用较细砂并加大掺量，或掺入引气剂等，可改善砂浆保水性。

（3）抗压强度与强度等级

砌筑砂浆的强度用强度等级来表示。砂浆强度等级是以边长为 70.7mm 的立方体试件，在标准养护条件下，用标准试验方法测得 28d 龄期的抗压强度值（单位为 MPa）确定。砌筑砂浆的强度等级可分为 M30、M25、M20、M15、M10、M7.5、M5 七个等级。

2. 科学记忆方法

口诀：刘保强

知识点 14

1. 内容：大理石质地较密实、抗压强度较高、吸水率低、质地较软，属中硬石材。大理石由于耐酸腐蚀能力较差，除个别品种外，一般只适用于室内。

花岗石构造致密、强度高、密度大、吸水率极低、质地坚硬、耐磨，为酸性石材，因此其耐酸、抗风化、耐久性好，使用年限长。所含石英在高温下会发生晶变，体积膨胀而开裂、剥落，所以不耐火，但因此而适宜制作火烧板。花岗石板材主要应用于大型公共建筑或装饰等级要求较高的室内外装饰工程。

2. 科学记忆方法

口诀：三较一低，中硬大理石

知识点 15

1. 内容：木材的变形在各个方向上不同，顺纹方向最小，径向较大，弦向最大。

2. 科学记忆方法

口诀：小顺子，大弦子

知识点 16

1. 内容：安全玻璃包括钢化玻璃、均质钢化玻璃、防火玻璃和夹层玻璃。

钢化玻璃	机械强度高，抗冲击性也很高，弹性比普通玻璃大得多，热稳定性好，可自爆，碎后不易伤人。 常用作建筑物的门窗、隔墙、幕墙及橱窗、家具等。
均质钢化玻璃	对钢化玻璃进行均质处理，大大降低自爆率。
防火玻璃	在规定的耐火试验中能够保持其完整性和隔热性。 常用作建筑物的防火门、窗和隔断的玻璃。
夹层玻璃	透明度好，抗冲击性能高，玻璃破碎不会散落伤人。 适用于高层建筑的门窗、天窗、楼梯栏板和有抗冲击作用要求的商店、银行、橱窗、隔断及水下工程等安全性能高的场所或部位等。

2. 科学记忆方法

口诀：均质钢家伙/钢质货架

知识点 17

1. 内容：节能装饰型玻璃包括着色玻璃、镀膜玻璃和中空玻璃。

着色玻璃	1. 有效吸收太阳的辐射热，产生“冷室效应” 2. 对建筑物的外形有很好的装饰效果	
中空玻璃	1. 光学性能良好。 2. 由于玻璃层间干燥气体导热系数极小，露点很低，故保温隔热、防结露、良好的隔声性能	
镀膜玻璃	阳光控制镀膜玻璃	1. 对太阳光中的热射线具有一定控制作用，可以避免暖房效应 2. 具有单向透视性
	低辐射膜玻璃（Low-E玻璃）	1. 对于可见光有较高的透过率，但对阳光和室内物体辐射的热射线却可有效阻挡，可使室内夏季凉爽、冬季保温，节能效果明显 2. 具有阻止紫外线透射的功能，起到改善室内物品、家具老化、褪色的作用

2. 科学记忆方法

口诀：着魔中/墨色重

知识点 18

1. 内容：平面控制网的主要测量方法有直角坐标法、极坐标法、角度交会法、距离交会法等。

方法	适用
直角坐标法	当建筑场地的施工控制网为方格网或轴线形式时，采用直角坐标法放线最为方便。
极坐标法	极坐标法适用于测设点靠近控制点，便于量距的地方。
角度交会法	适用于不便量距或测设点远离控制点的地方。对于一般小型建筑物或管线的定位，亦可采用此法。
距离交会法	从控制点到测设点的距离，若不超过测距尺的长度时，可用距离交会法来测定。用距离交会法来测定点位，不需要使用仪器，但精度较低。

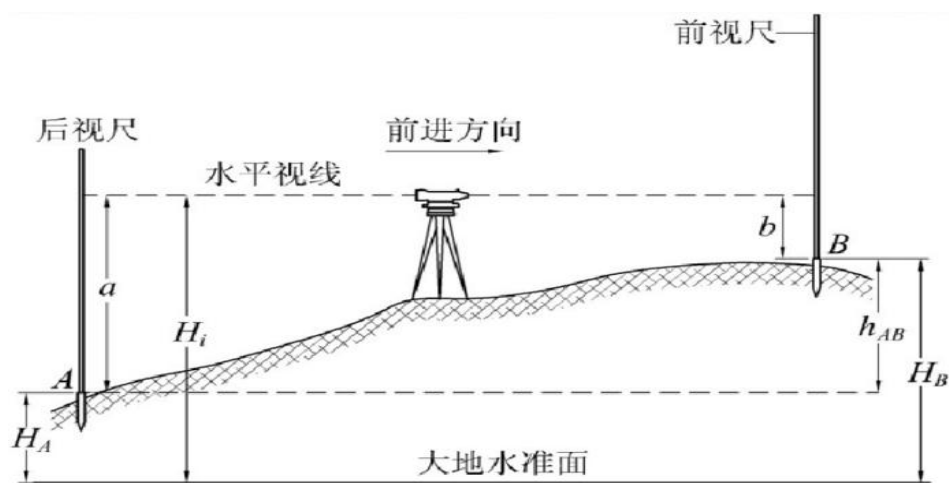
2. 科学记忆方法

口诀：机智独立

知识点 19

1. 内容：测定地面上点的高程，采用如图所示：

A 为水准点，HA 为已知高程，a 为后视读数；B 为待测点，HB 为设计高程，b 为前视读数。HB+b=HA+a



2. 科学记忆方法
 口诀：前未=已后

知识点 20

1. 内容：模板工程设计的主要原则：

- (1) 实用性：模板要保证构件形状尺寸和相互位置的正确，且构造简单、支拆方便、表面平整、接缝严密不漏浆等。
- (2) 安全性：要具有足够的强度、刚度和稳定性，保证施工中不变形、不破坏、不倒塌。
- (3) 经济性：在确保工程质量、安全和工期的前提下，尽量减少一次性投入，增加模板周转次数，减少支拆用工，实现文明施工。

2. 科学记忆方法
 口诀：用拳击

知识点 21

1. 内容：钢筋的连接方法：焊接、机械连接和绑扎连接。

2. 科学记忆方法
 口诀：韩炸鸡

知识点 22

1. 内容：钢结构的连接方法：焊接、普通螺栓连接、高强度螺栓连接和铆接。

2. 科学记忆方法
 口诀：罗汉帽

知识点 23

1. 内容：钢结构的连接方法：焊接、普通螺栓连接、高强度螺栓连接和铆接。

2. 科学记忆方法
 口诀：只修断肠曲

知识点 24

1. 内容：

冷拉调直	①光圆钢筋的冷拉率 $\leq 4\%$ ； ②带肋钢筋的冷拉率 $\leq 1\%$ 。
------	--

除锈	①钢筋冷拉或调直过程中除锈。 ②用机械除锈机除锈、喷砂除锈、酸洗除锈和手工除锈等。
下料切断	切断口不得有马蹄形或起弯等现象。
弯曲成型	应一次弯折到位，不得反复弯折。
宜在常温状态下进行，加工过程中不应加热钢筋。	

2. 科学记忆方法

口诀：冷拉调直，杀鸡手酸

知识点 25

1. 内容：屋面防水，混凝土结构层宜采用结构找坡，坡度 $\geq 3\%$ ；当采用材料找坡（建筑找坡）时，坡度宜为 2% ；檐沟、天沟纵向找坡 $\geq 1\%$ 。

2. 科学记忆方法

口诀：结材沟 321

知识点 26

1. 内容：暗龙骨吊顶饰面板的安装方法有：钉固法、粘贴法、嵌入法、卡固法等。

明龙骨吊顶饰面板的安装方法有：搁置法、嵌入法、卡固法等。

注：（1）搁置法是将饰面板直接放在 T 形龙骨组成的格栅框内，即完成吊顶安装。

（2）嵌入法是将饰面板事先加工成企口暗缝，安装时将 T 形龙骨两肋插入企口缝内。

（3）卡固法是饰面板与龙骨采用配套卡具卡接固定，多用于金属饰面板安装。

2. 科学记忆方法

口诀：姑姑贴钱

知识点 27

1. 内容：活动隔墙工艺流程

墙位放线→预制隔扇（帷幕）→安装轨道→安装隔扇（帷幕）。

2. 科学记忆方法

口诀：咸鱼到岸

知识点 28

1. 内容：投标人在投标报价中填写的工程量清单的项目编码、项目名称、项目特征、计量单位、工程数量必须与招标人招标文件中提供的一致。

2. 科学记忆方法

口诀：量量真明辨

知识点 29

1. 内容：施工合同文件的组成及解释顺序：

（1）协议书

（2）中标通知书；

（2）投标函及其附录；

（3）专用合同条款及其附件；

（4）通用合同条款；

（5）技术标准和要求；

（6）图纸；

(7) 已标价工程量清单或预算书;

(8) 其他合同文件。

注: 1. 合同协议书主要包括工程概况、合同工期、质量标准、签约合同价和合同价格形式、项目经理、合同文件构成、承诺以及合同生效条件等重要内容, 集中约定了合同当事人基本的合同权利义务;

2. 通用合同条款是合同当事人根据法律法规的规定, 就工程建设的实施及相关事项, 对合同当事人的权利义务作出的原则性约定;

3. 专用合同条款是对通用合同条款原则性约定的细化、完善、补充、修改或另行约定的条款。

2. 科学记忆方法

口诀: 协众偷砖, 通缉图义气

知识点 30

1. 内容: 单位工程施工组织设计的基本内容 :

- (1) 编制依据;
- (2) 工程概况;
- (3) 施工部署;
- (4) 施工进度计划;
- (5) 施工准备与资源配置计划;
- (6) 主要施工方法;
- (7) 施工现场平面布置;
- (8) 主要施工管理计划。

2. 科学记忆方法

口诀: 一概不进, 方管圆瓶

知识点 31

1. 内容: 项目施工过程中, 如发生以下情况之一时, 施工组织设计应及时进行修改或补充:

- (1) 工程设计有重大修改;
- (2) 有关法律、法规、规范和标准实施、修订和废止;
- (3) 主要施工方法有重大调整;
- (4) 主要施工资源配置有重大调整;
- (5) 施工环境有重大改变。

经修改或补充的施工组织设计应重新审批后才能实施。

2. 科学记忆方法

口诀: 设方法还原

知识点 32

1. 内容: 现场出入口明显处应设置“五牌一图”, 即: 工程概况牌、管理人员名单及监督电话牌、消防保卫牌、安全生产牌、文明施工和环境保护牌及施工现场总平面图。

2. 科学记忆方法

口诀: 该小人总安稳

知识点 33

1. 内容: 施工进度计划的调整内容: 工程量、起止时间、持续时间、工作关系、资源供应等。

2. 科学记忆方法

口诀: 公园吃橙汁

知识点 34

1. 内容：桩管入土深度控制

1. 摩擦型桩：当采用锤击沉管法成孔时，桩管入土深度控制应以高程为主，以贯入度控制为辅。
2. 端承型桩：当采用锤击沉管法成孔时，桩管入土深度控制应以贯入度为主，以高程控制为辅。

2. 科学记忆方法

口诀：摩高承度

知识点 35

1. 内容：基坑发生坍塌以前的主要迹象

- (1) 周围地面出现裂缝，并不断扩展。
- (2) 支撑系统发出挤压等异常响声。
- (3) 环梁或排桩、挡墙的水平位移较大，并持续发展。
- (4) 支护系统出现局部失稳。
- (5) 大量水土不断涌入基坑。
- (6) 相当数量的锚杆螺母松动，甚至有的槽钢（围檩）松脱等。

2. 科学记忆方法

口诀：地裂、支响、梁墙移；失稳、水涌、锚螺松

知识点 36

1. 内容：脚手架及其地基基础应在下列阶段进行检查和验收：

- (1) 基础完工后，脚手架搭设前；
- (2) 每搭设完 6~8m 高度后；
- (3) 作业层上施加荷载前；
- (4) 达到设计高度后；
- (5) 遇有六级及以上大风或大雨后；
- (6) 冻结地区解冻后；
- (7) 停用超过一个月的，在重新投入使用之前。

2. 科学记忆方法

口诀：六一节前前后后

知识点 37

1. 内容：安全检查评分中的安全管理保证项目：安全生产责任制、施工组织设计及专项施工方案、安全技术交底、安全检查、安全教育、应急救援。

2. 科学记忆方法

口诀：组织人员查脚底/设计方案交底就差叫人

知识点 38

1. 内容：安全检查评分中的文明施工保证项目应包括：现场围挡、封闭管理、施工场地、材料管理、现场办公与住宿、现场防火。

2. 科学记忆方法

口诀：火速围封料场

知识点 39

1. 内容：安全检查评分中的基坑工程保证项目：施工方案、基坑支护、降排水、基坑开挖、坑边荷载、安全防护。

2. 科学记忆方法

口诀：挖水护岸边

知识点 40

1. 内容：建筑工程造价特点：

- (1) 大额性；
- (2) 个别性和差异性；
- (3) 动态性；
- (4) 层次性。

2. 科学记忆方法

口诀：打一动词

知识点 41

1. 内容：建筑安装工程造价按照费用构成划分：

- (1) 人工费；
- (2) 材料费；
- (3) 施工机具使用费；
- (4) 企业管理费；
- (5) 利润；
- (6) 规费；
- (7) 税金。

注：(1) 人工费：是指按工资总额构成规定，支付给从事建筑安装工程施工的生产工人和附属生产单位工人的各项费用。内容包括：计时工资或计件工资、奖金、津贴补贴、加班加点工资、特殊情况下支付的工资。

(2) 材料费：是指施工过程中耗费的原材料、辅助材料、构配件、零件、半成品或成品、工程设备的费用。内容包括：材料原价、运杂费、运输损耗费、采购及保管费。

(3) 施工机具使用费：是指施工作业所发生的施工机械、仪器仪表使用费或其租赁费。内容包括：施工机械使用费（含折旧费、大修理费、经常修理费、安拆费及场外运费、人工费、燃料动力费、税费）、仪器仪表使用费。

(4) 企业管理费：是指建筑安装企业组织施工生产和经营管理所需的费用。内容包括：管理人员工资、办公费、差旅交通费、固定资产使用费、工具用具使用费、劳动保险和职工福利费、劳动保护费、检验试验费等）。

(5) 利润：是指施工企业完成所承包工程获得的盈利。

(6) 规费：是指按国家法律、法规规定，由省级政府和省级有关权力部门规定必须缴纳或计取的费用。内容包括：社会保险费（含养老保险费、失业保险费、医疗保险费、生育保险费、工伤保险费）、住房公积金、工程排污费。其他应列而未列入的规费，按实际发生计取。

(7) 税金：是指国家税法规定的应计入建筑安装工程造价内的增值税。

2. 科学记忆方法

口诀：人材机管利规税

知识点 42

1. 内容：建筑安装工程造价按照造价形成划分：

- (1) 分部分项工程费；
- (2) 措施项目费；
- (3) 其他项目费；
- (4) 规费；
- (5) 税金。

注：(1) 分部分项工程费：是指各专业工程的分部分项工程应予列支的各项费用。

内容包括：专业工程（指按现行国家计量规范划分的房屋建筑与装饰工程、市政工程、园林绿化工程、城市轨道交通工程、爆破工程等各类工程）、分部分项工程（指按现行国家计量规范对各专业工程划分的项目，如

房屋建筑与装饰工程划分的土石方工程、地基处理与桩基工程、砌筑工程、钢筋及钢筋混凝土工程等)。

分部分项工程费=Σ(分部分项工程量×综合单价)

式中：综合单价包括人工费、材料费、施工机具使用费、企业管理费、利润以及一定范围的风险费用。

(2) 其他项目费

内容包括：暂列金额、计日工、总承包服务费、暂估价。

暂列金额是指建设单位在工程量清单中暂定并包括在工程合同价款中的一笔款项。用于施工合同签订时尚未确定或者不可预见的所需材料、工程设备、服务的采购，施工中可能发生的工程变更、合同约定调整因素出现时的工程价款调整以及发生的索赔、现场签证确认等的费用。

总承包服务费是指总承包人为配合、协调建设单位进行的专业工程发包，对建设单位自行采购的材料、工程设备等进行保管以及施工现场管理、竣工资料汇总整理等服务所需的费用。

2. 科学记忆方法

口诀：分措其规税

知识点 43

1. 内容：(3) 措施项目费：是指为完成建设工程施工，发生于该工程施工前和施工过程中的技术、生活、安全、环境保护等方面的费用。内容包括：安全文明施工费(包括环境保护费、文明施工费、安全施工费、临时设施费)、夜间施工增加费、二次搬运费、冬雨期施工增加费、已完工程及设备保护费、工程定位复测费、特殊地区施工增加费、大型机械设备进出场及安拆费、脚手架工程费。

2. 科学记忆方法

口诀：二大爷脚已冻特安定/二环临夜特大雨，价位已安稳

知识点 44

1. 内容：工程清单计价具有以下特点：

- (1) 强制性。
- (2) 统一性。
- (3) 完整性。
- (4) 规范性。
- (5) 竞争性。
- (6) 法定性。

注：(1) 强制性。对工程量清单的使用范围、计价方式、竞争费用、风险处理、工程量清单编制方法、工程量计算规则均做出了强制性规定，不得违反。

(2) 统一性。采用综合单价形式，综合单价中包括了工程直接费、间接费、管理费、风险费、利润、国家规定的各种规费等，使得参加投标的单位处于公平竞争的地位，有利于对投标人报价的对比分析，有利于评标工作的开展；对发包商与承包商的标书编制责任进行了划分，避免歧义的发生。

(3) 完整性：包括了工程项目招标、投标、过程计价以及结算的全过程管理。

(4) 规范性：对计价方式、计价风险、清单编制、分部分项工程量清单编制、招标控制价的编制与复核、投标价的编制与复核、合同价款调整、工程计价表格式均做出了统一规定和标准。

(5) 竞争性：要求投标单位根据市场行情，自身实力报价，这就要求投标人注重工程量清单综合单价的分析，掌握理解工程量清单项目特征的描述，加强企业的技术实力、施工组织实力、资源整合实力，在报价中反映出本投标单位的综合能力，从而能在招投标工作中脱颖而出。

(6) 法定性：本质上是单价合同的计价模式，中标后的单价一经合同确认，在竣工结算时是不能调整的，即量变价不变，新增项目除外。

2. 科学记忆方法

口诀：法规整制统一竞争

知识点 45

1. 内容：成本管理程序的控制过程

- (1) 施工项目成本预测
- (2) 施工项目成本计划
- (3) 施工项目成本控制
- (4) 施工项目成本核算
- (5) 施工项目成本分析
- (6) 施工项目成本考核

注：(1) 施工项目成本预测

施工项目成本预测是根据成本信息和施工项目的具体条件，运用一定的专门方法，对未来的成本水平及其可能发展趋势作出科学的估计，为制定施工成本计划和控制措施提供依据。

(2) 施工项目成本计划

施工项目成本计划是项目经理部为实现项目责任成本目标，而对成本目标进行分解，确定控制方法和控制措施的过程。

(3) 施工项目成本控制

这里所说的施工项目成本控制，主要是指项目经理部对施工项目成本的发生或形成过程所进行的控制，即致力于按成本计划的要求，合理配置施工资源、控制物资和劳动消耗、挖潜提效、克服浪费、节支降本，使施工过程成本费用的支出，从局部到整体处于受控状态。

(4) 施工项目成本核算

施工项目成本核算是指项目施工过程中所发生的各种费用而形成的施工项目实际成本与计划目标成本，在保持统计口径一致的前提下，进行两相对比，找出差异。

(5) 施工项目成本分析

施工项目成本分析是在施工成本跟踪核算的基础上，动态分析各成本项目的节超原因。

(6) 施工项目成本考核

所谓成本考核，就是施工项目完成后，对施工项目成本形成中的各责任者，按施工项目成本目标责任制的有关规定，将成本的指标与计划、定额、预算进行对比和考核，评定施工项目成本计划的完成情况和各责任者的业绩，并据此给以相应的奖励和处罚。

2. 科学记忆方法

口诀：预计控核分考

知识点 46

1. 内容：检验批可根据施工、质量控制和专业验收的需要，按工程量、楼层、施工段、变形缝进行划分。

补充：一、分部工程的质量验收划分：

1. 可按专业性质、工程部位确定；

2. 当分部工程较大或较复杂时，可按材料种类、施工特点、施工程序、专业系统及类别将分部工程划分为若干子分部工程。

二、分项工程的质量验收划分：

分项工程可按主要工种、材料、施工工艺、设备类别进行划分。

三、检验批的质量验收划分：

检验批可根据施工、质量控制和专业验收的需要，按工程量、楼层、施工段、变形缝进行划分。

2. 科学记忆方法

口诀：楼段量缝

知识点 47

1. 内容：危大工程专项施工方案主要内容：

(1) 工程概况：危大工程概况和特点、施工平面布置、施工要求和技术保证条件。

(2) 编制依据：相关法律、法规、规范性文件、标准、规范及施工图设计文件、施工组织设计等。

- (3) 施工计划：包括施工进度计划、材料与设备计划。
- (4) 施工工艺技术：技术参数、工艺流程、施工方法、操作要求、检查要求等。
- (5) 施工安全保证措施：组织保障措施、技术措施、监测监控措施等。
- (6) 施工管理及作业人员配备和分工：施工管理人员、专职安全生产管理人员、特种作业人员、其他作业人员等。
- (7) 验收要求：验收标准、验收程序、验收内容、验收人员等。
- (8) 应急处置措施。
- (9) 计算书及相关施工图纸。

		施工总承包	有分包
专项方案	编制	施工总承包单位组织	专业分包单位组织
	审批	施工单位技术负责人 审核签字、加盖单位公章	(总包及分包)单位技术负责人 共同审核签字、加盖单位公章
		总监理工程师审核签字、加盖执业印章	
专家论证	召开	施工总承包单位组织	
	参会人员	(1) 5 名专家 (2) 建设单位：项目负责人。 (3) 监理单位：项目总监理工程师及专业监理工程师。 (4) 勘察、设计单位：项目技术负责人及相关人员。 (5) 施工单位：总承包单位和分包单位技术负责人、项目负责人、项目技术负责人、专项施工方案编制人员、项目专职安全生产管理人员。	

口诀：计划一改图易错，人应验收

1. 内容：工程桩应进行承载力检验。

2. 科学记忆方法

1. 内容：装修材料按其燃烧性能应划分为四级：

2. 科学记忆方法

口诀：不难可易

知识点 50

1. 内容：室内环境污染物浓度检测结果应符合下表规定

污染物	I 类民用建筑	II 类民用建筑
氡 (Bq/m ³)	≤150	≤150
二甲苯 (mg/m ³)	≤0.20	≤0.20
氨 (mg/m ³)	≤0.15	≤0.20
甲苯 (mg/m ³)	≤0.15	≤0.20
甲醛 (mg/m ³)	≤0.07	≤0.08
苯 (mg/m ³)	≤0.06	≤0.09
TVOC (mg/m ³)	≤0.45	≤0.50

补充：

1. 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。

2. 民用建筑工程验收时，室内环境污染物浓度检测点数按下表设置：

房间使用面积 S	检测点数 (个)
S < 50	1
50 ≤ S < 100	2
100 ≤ S < 500	≥ 3
500 ≤ S < 1000	≥ 5
1000 ≤ S	S ≥ 1000m ² 的部分，每增加 1000m ² 增设 1 点，增加面积不足 1000m ² 时按增加 1000m ² 计算。

3. 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，并应取各点检测结果的平均值作为该房间的检测值。

4. 民用建筑工程验收时，环境污染物浓度现场检测点应距内墙面 ≥ 0.5m、距楼地面高度 0.8~1.5m。检测点应均匀分布，避开通风道和通风口。

甲醛、苯、氨、甲苯、二甲苯、TVOC	(1) 采用集中通风的民用建筑工程，应在通风系统正常运行的条件下进行； (2) 对采用自然通风的民用建筑工程，检测应在对外门窗关闭 1h 后进行。
氡	(1) 对采用集中通风的民用建筑工程，应在通风系统正常运行的条件下进行； (2) 对采用自然通风的民用建筑工程，应在房间的对外门窗关闭 24h 以后进行。

2. 科学记忆方法

口诀：俺东家本要我，但是我家全去奔流