

2018 一级建造师《建筑工程》知识点大全

2018 年全国一级建造师备考之旅已经开始，对于一级建造师的备考来说，前期打好基础尤为关键。为了帮助考生更高效的复习知识点，优路教育整理了 2018 年一级建造师《建筑工程》知识点大全，以供考生参考。

地基处理与基础工程施工工艺和要求

高层建筑筏形基础和箱形基础长度超过 40m 时，宜设置贯通的后浇施工缝(后浇带)，后浇带宽不宜小于 80cm，在后浇施工缝处，钢筋必须贯通。

混凝土工程

混凝土搅拌

混凝土搅拌装料顺序：石子→水泥→砂子→水→外加剂。大体积混凝土工程(一)大体积混凝土的浇筑方案

1. 全面分层：在平面尺寸不大，厚度很大时采用
2. 分段分层：适用于结构厚度不大而面积很大或长度较长时采用。
- 3、斜面分层：适用于平面、厚度都很大的大体积混凝土。下层的混凝土浇筑一定是在前一次混凝土初凝之前进行。

4、大体积混凝土的养护 2. 养护时间。浇筑完毕后，应在 12 小时内加以覆盖和浇水，普通硅酸盐水泥的混凝土养护时间不得少于 14d;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。

5、大体积混凝土裂缝的控制 1、优先选用低水化热的矿渣水泥搅拌的混凝土，并适当使用缓凝减水剂;2、适当降低水灰比，减少水泥用量;3、控制入模温度，控制混凝土内外温差，控制在 25 度以内;4、及时保温养护;5、预埋冷却水管，进行人工导热;6、拌合时，可掺入适量的微膨胀剂或膨胀水泥，减少混凝土温度应力;7、设置后浇缝;8、大体积混凝土必须进行二次抹面工作，减少表面收缩裂缝。

掌握地面工程施工的技术要求和方法

建筑地面工程分类：

按面层材料不同分为：整体面层;板块面层;木、竹面层。3、保护成品(1)整体面层施工后，养护时间不应小于 7d，抗压强度达到 5Mpa 后，方准上人行走;抗压强度达到设计要求后，方可正常使用。

变形缝的设置(重要考点)：

- 1、建筑地面的沉降缝、伸缩缝和防震缝，应与结构相应缝的位置一致，且应贯通建筑物地面的各构造

层。2、沉降缝和防震缝的宽度应符合设计要求，缝内清理干净，以柔性密封材料填嵌后用板封盖，应与面层齐平。3、室内地面的水泥混凝土垫层，应设置纵向缩缝和横向缩缝，纵向缩缝间距不得大于 6m，横向缩缝间距不得大于 12m。4、水泥混凝土散水、明沟，应设置伸缩缝，起延米间距不大于 10m。

吊装工程安全隐患防范

1. 起重吊装于高处作业时，应按规定设置安全措施防止高处坠落。包括洞口盖严盖牢，临边作业应搭设防护栏杆封挂密目网等。高处作业规范规定：“屋架吊装以前，应预先在下弦挂设安全网，吊装完毕后，即将安全网铺设固定”。2. 吊装作业人员必须佩戴安全帽，在高空作业和移动时，必须系牢安全带。3. 大雨、雾、大雪、6 级及以上大风等恶劣天气应停止吊装作业。雨雪后进行吊装作业时，应及时清理冰雪并采取防滑和防漏电措施，先试吊，确认制动器灵敏可靠后方可进行作业。4. 在高空用气割或电焊切割物件时，应采取措施，防止火花飞落伤人。5. 吊装作业使用的电源线必须架高，手把线绝缘要良好。在雨天或潮湿地点作业的人员，应戴绝缘手套，穿绝缘鞋。6. 吊装作业使用行灯照明时，电压不得超过 36V。7. 起重机要做到“十不吊”，即：超载或被吊物质量不清不吊；指挥信号不明确不吊；捆绑、吊挂不牢或不平衡，可能引起滑动时不吊；被吊物上有人或浮置物时不吊；结构或零部件有影响安全工作的缺陷或损伤时不吊；遇有拉力不清的埋置物件时不吊；工作场地昏暗，无法看清场地、被吊物和指挥信号时不吊；被吊物棱角处与捆绑钢绳间未加衬垫时不吊；歪拉斜吊重物时不吊；容器内装的物品过满时不吊。

钢筋安装要求

1) 钢筋安装需要核对所绑钢筋的规格、直径、形状、尺寸和数量等是否与料单、料牌和图纸相符，准备绑扎的钢丝、工具和绑扎架等；2) 柱钢筋的绑扎应在柱模板安装前进行；每层柱第一个钢筋接头位置距楼地面高度不宜小于 500mm、柱高的 1/6 及柱截面长边中的较大值。3) 框框梁、牛腿及柱帽等钢筋，应放在柱子纵向钢筋内则；柱中的竖向钢筋搭接时，角部钢筋的弯钩应与模板成 45° ，中间钢筋的弯钩应与模板成 90° 。4) 箍筋的接头应交错布置在四角纵向钢筋上，箍筋转角与纵向钢筋交叉点应扎牢，绑扎箍筋时，绑扎箍筋时绑扣相互间应成八字形。无设计要求时，当柱中纵向受力钢筋直径大于 25mm 时，应在搭接接头两个端面外 100mm 范围内各设置二个箍筋，其间距为 50mm。5) 墙钢筋绑扎，墙（包括水塔壁、烟囱筒身等）的垂直钢筋每段长度不宜超过 4m（钢筋直径 $\leq 12\text{mm}$ ）或 6m（直径 $\leq 12\text{mm}$ ）或层高加搭接长度，水平钢筋每段长度不宜超过 8m，以利绑扎。钢筋的弯钩应朝向混凝土内。6) 梁、板钢筋绑扎，梁纵向受力钢筋采用双层排列时，两排钢筋之间应垫以直径 $\geq 25\text{mm}$ 短钢筋，以保持其设计距离。箍筋的接头（弯钩叠合处）应交错布置在两根架立钢筋上，其余同柱；应注意板上部与主梁上部的负筋，要防止被踩下；特别是雨篷、挑檐、阳台等悬臂板，要严格控制负筋的位置，以免拆模后断裂；有圈梁或垫梁时，主梁的钢筋在上。7) 框架节点处钢筋穿插十分稠密时，应特别注意梁顶面主筋间的净距离要有 30mm，以利浇筑混凝土，梁板钢筋绑扎时，应防止水

电管线影响钢筋位置。

钢筋混凝土预制桩:

捶击沉桩程序:

确定桩位和沉桩顺序→桩机就位→吊桩喂桩→校正→捶击沉桩→接桩→再捶击沉桩→送桩→收锤→切割桩头 1) 根据设计图纸编制工程桩测量定位图, 并保证轴线控制点不受打桩时振动和挤土的影响, 保证控制点的准确性。2) 工程施工前应根据施工桩的长度, 在匹配的工程桩或桩架上画出以米为单位的长度标记, 并按从下至上的顺序标明桩的长度, 以便观察桩入土深度及记录每米沉桩捶击数。3) 当基坑不大时, 打桩应逐排打设或从中间开始分头向四周或两边对称进行。4) 对于密集桩群, 从中间开始分头向四周或两边对称施打。5) 当一侧毗邻建筑物时, 由毗邻建筑物处向另一方向施打。6) 当基坑较大时, 宜将基坑分为数段, 然后在各段范围内分别施打, 但打桩应避免自外向内或从周边向中间进行, 以避免中间土体被挤密, 桩难以打入, 或虽勉强打入, 但使邻桩侧移或上冒。7) 对基础标高不一的桩, 宜先深后浅, 对不同规格的桩, 宜先大后小、先长后短。8) 打桩宜采用重锤低击, 低锤重打 9) 当桩需接长时, 接头个数不宜超过 3 个, 尽量避免桩尖落在厚黏性土层中接桩。10) 对于承受轴向荷载的摩擦桩, 以标高为主, 贯入度作为参考, 端承桩则以贯入度为主, 以标高作为参考。静力压桩法确定桩位和沉桩顺序→压桩机就位→吊桩、插桩→桩身对中调直→静压沉桩→接桩→再静压沉桩→送桩→终止压桩→转移桩机 1) 同一根桩应连续进行, 待压力表读数达到预先规定值, 便可停止压桩。2) 压桩过程中应检查压力、垂直度、接桩间歇时间、桩的连接质量及压入深度。3) 压桩用压力表必须标定合格方能使用, 压桩时的入土深度和压力表数值是判断桩的质量和承载力的依据, 也是指导压桩施工的一项重要参数, 必须认真记录。

预制桩桩身断裂的原因

1) 制作桩时, 桩身弯曲超过规定; 2) 桩入土后, 遇到大块的坚硬障碍物, 把桩尖挤向一侧; 3) 稳桩不垂直, 压入地下一定深度后, 再用走架的方法校正, 使桩产生弯曲; 4) 两节桩或多节桩施工时, 相接的两节桩不在一轴线上。5) 制桩的混凝土强度不够, 桩在堆放、吊运过程中产生裂纹或断裂; 混凝土浇筑施工技术要求 1) 混凝土自高处倾落的自由高度, 不宜超过 2m。2) 在浇筑竖向结构混凝土前, 应先在底部填以 50~100mm 厚与混凝土内砂浆成分相同的水泥砂浆; 当浇筑高度超过 3M 时, 应采用溜管、溜槽、串筒装置, 防止混凝土离析。3) 浇筑应连续进行, 当必须间歇时, 应在前层初凝前将次层混凝土浇筑完毕; 否则应留置施工缝。4) 宜分层浇筑分层振捣。采用插入式振捣器应快插慢拔, 移动间距不宜大于振捣器作用半径的 1.5 倍, 与模板的距离不应大于 0.5 倍, 振捣器插入下层混凝土内的深度不小于 50mm。5) 在浇筑与柱和墙连成整体的梁和板时, 应在柱和墙浇筑完毕后停歇 1~1.5h, 再继续浇筑。6) 梁和板宜同时浇筑混凝土, 有主次梁的楼板宜顺着次梁方向浇筑, 单向板宜沿着板的长边方向浇筑; 拱和高度大于 1m 时的梁等结构, 可单独浇筑混凝土; 7) 混凝土浇筑过程中, 应经常观察模板、支架、钢筋、预埋件和预留孔洞的情况; 当发生有变形、位移时, 应

及时采取措施进行处理。

掌握混凝土结构的受力特点及应用

1、混凝土结构的优点：①、强度较高。钢筋和混凝土两种材料的强度都能充分利用。②、可模性好，适用面广；③、耐久性和耐火性较好，维护费用低；④现浇混凝土结构的整体性好、延性好，适用于抗震抗爆结构，同时防震性和防辐射性好，适用于防护结构；⑤易于就地取材。混凝土的缺点：自重大、抗裂性较差，施工复杂、工期较长。由于钢筋混凝土有很多优点(①—⑤)适用于各种结构形式，因而在房屋建筑中得到广泛的应用。2. 钢筋和混凝土的材料性能(1) 钢筋 HPB235HRB335HRB400 对于有明显流幅的钢筋，其性能的基本指标有屈服强度、延伸率、强屈比和冷弯性能四项。(2) 混凝土影响粘结强度的主要因素有：混凝土的强度、保护层厚度和钢筋之间的净间距等。影响斜截面承载力性能的主要因素：1) 剪跨比和高跨比；2) 混凝土的强度等级；3) 腹筋的数量，箍筋和弯起钢筋统称为腹筋。为防止斜截面的破坏，通常采用以下措施 1) 限制梁的截面的最小尺寸，其中包括混凝土强度等级因素；2) 适当配置箍筋，并满足规范要求；3) 当上述两项措施还不能满足要求时，可适当配置弯起钢筋，并满足规范的构造要求。连续梁、板的受力特点是：跨中有正弯矩，支座有负弯矩。

掌握混凝土结构施工的技术要求和方法

(三) 模板工程设计的主要原则 1. 实用性；2. 安全性(要有足够的强度、刚度和稳定性，保证施工中不变形、不破坏、不倒塌)；3. 经济性。(四) 模板工程安装要点：7. 对跨度不小于 4m 的现浇钢筋混凝土梁、板，其模具应按设计要求起拱；当设计无具体要求时，起拱高度应为跨度的 $1/1000 \sim 3/1000$ 。(五) 模板的拆除 1) 达到要求的强度要求：底模及支架拆除时的混凝土强度要求(必须记住) 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 ≤ 2 ≥ 50 $> 2, \leq 8$ ≥ 75 $> 8 \sim 100$ 梁 拱壳 ≤ 8 ≥ 75 $> 8 \sim 100$ 悬臂构件 ≥ 100 2) 模板拆除前试压(方法同同条件养护试块) 3) 模板的拆除顺序：一般按后支先拆、先支后拆，先拆除非承重部分后拆除承重部分的拆模顺序进行。拆模的意见由施工单位的技术负责人签发。二、钢筋工程(三) 钢筋配筋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。(四) 钢筋代换 1. 代换原则：等强度代换或等面积代换。2. 钢筋代换时，应征得设计单位的同意。(五) 钢筋连接 1. 钢筋的连接方法：有焊接、机械连接和绑扎连接三种。3. 钢筋机械连接：有钢筋套筒挤压连接、钢筋锥螺纹套筒连接和钢筋直螺纹套筒连接等三种方法。钢筋机械通常适用的钢筋级别为 HRB335、HRB400、RRB400；钢筋最小直径宜为 16mm。4. 钢筋绑扎连接(或搭接)：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，而应采用焊接或机械连接。5. 同一纵向受力钢筋不宜设置两个或两个以上接头，接头末端至钢筋弯起点的距离不应小于钢筋直径的 10 倍。6. 在施工现场，应按照国家现行标准抽

取钢筋机械连接接头，焊接接头试件作为力学性能检验，其质量应符合有关规程的规定。(六)钢筋加工 4. 梁、板钢筋绑扎 4) 应注意板上部的负筋，要防止被踩下；特别是雨棚、挑檐、阳台等悬臂板，要严格控制负筋位置，以免拆模后断裂。5) 板、次梁与主梁交叉处，板的钢筋在上，次梁的钢筋居中，主梁的钢筋在下；当有圈梁或垫梁时，主梁的钢筋在上。三、混凝土工程(五)混凝土浇筑(工序不能少) 1、混凝土浇筑前应根据施工方案认真交底，并做好浇筑前的准备工作。尤其应对模板、支撑、钢筋、预埋件等认真细致检查，合格并做好相关隐蔽验收后，才可浇筑混凝土。2. 混凝土自高处倾落的自由高度，不宜超过 2m。3. 在浇筑竖向混凝土前，应先在底部填以 50—100mm 厚于混凝土内砂浆成分相同的水泥砂浆；浇筑中不得发生离析现象；当浇筑高度超过 3m 时，应采用串筒、溜槽、溜管或震动溜管，使混凝土下落。5. 混凝土宜分层浇筑，分层振捣。每一振点的振捣延续时间，应使混凝土不再往上冒气泡，表面呈现浮浆和不再沉落时为止。7. 在浇筑与柱和墙体连成整体的梁和板时，应在柱和墙浇筑完毕后停歇 1~1.5h，再继续浇筑。8. 梁和板宜同时浇筑混凝土，有主次梁的楼板宜顺次梁方向浇筑，单向板宜沿着板的长边方向浇筑；拱和高度大于 1m 时的梁等结构，可单独浇筑混凝土。(六)施工缝 1. 施工缝的位置应在混凝土浇筑之前确定，并宜留置在结构受剪力较小且便于施工的部位。施工缝的留置位置应符合下列规定：(应记住) 4) 有主次梁的楼板，施工缝应留置在次梁跨中 1/3 范围内。2. 在施工缝处继续浇筑混凝土时，应符合下列规定：1) 已浇筑的混凝土，其抗压强度不应小于 1.2N/mm² (七) 后浇带的设置和处理 后浇带通常根据设计要求留设，并保留一段时间(若设计无要求，则至少保留 28d) 后再浇筑，将结构连成整体。填充后浇带，可采用微膨胀、强度等级比原结构提高一级，并保持至少 15d 的湿润的养护。(八)混凝土的养护 2. 混凝土终凝前(通常为混凝土浇筑完毕后 8-12h 内)进行自然养护。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；其它不得少于 14d。

基坑施工的安全应急措施

1) 在基坑开挖过程中，一旦出现了渗水或漏水，应根据水量大小，采用坑底设沟排水、引流修补、密实混凝土封堵、压密注浆、高压喷射注浆等方法及时进行处理。2) 如果水泥土墙等重力式支护结构位移超过设计估值时，应做好位移监测，掌握发展趋势。如果位移持续发展，超过设计值较多时，则应采用水泥土墙背后卸载、加快垫层施工及加大垫层厚度和加设支撑等方法及时处理。3) 如果悬臂式支护结构位移超过设计值时，应采取加设支撑或锚杆、支护墙背卸土等方法及时进行处理。如果悬臂式支护结构发生深层滑移时，应及时浇筑垫层。4) 如果支撑式支护结构发生墙背土体沉陷，应采取增设坑外回灌井、进行坑底加固、垫层随挖随浇、加厚垫层或采用配筋垫层、设置坑底支撑等方法及时进行处理。5) 对于轻微的流沙现象，在基坑开挖后可采用加快垫层浇筑或加厚垫层的方法“压住”流砂。对于较严重的流沙，应增加坑内降水措施进行处理。6) 如果发生管涌，可以在支护墙前再打设一排钢板桩，在钢板桩与支护墙间进行注浆。7) 对邻近建筑

物沉降的控制一般可以采用回灌井、跟踪注浆等方法。对于沉降很大，而压密注浆又不能控制的建筑，如果基础是钢筋混凝土的，则可以考虑采用静力锚杆压桩的方法进行处理。8)对于基坑周围管线保护的应急措施一般包括增设回灌井、打设封闭桩或管线架空等方法。

基坑验槽的质量检查要点及方法

验槽时必备的资料和条件

1、勘察、设计、建设(或监理)、施工单位的项目和技术质量负责人员到场。2、基础施工图和结构总说明;3、详勘阶段的岩土工程勘察报告;4、开挖完毕，槽底无浮土、松土，条件良好的基槽。

验槽内容

1、基坑的开挖平面位置、尺寸、槽底深度;2、观察槽壁、槽底土质是否异常，核对土质及地下水是否与勘察报告相符;3、基槽中是否有旧建筑物基础、古井、古墓、洞穴、地下掩埋物及地下人防工程等;4、检查基槽边坡外缘与附近建筑物的距离，基坑开挖对建筑物稳定是否有影响;5、检查核实分析钎探资料，对存在异常点位进行复核检查。

验槽的重点:

重点观察柱基、墙角、承重墙下或受力较大部位，如有异常应会同勘察、设计单位进行处理。常见的地基处理有换填地基、夯实地基、挤密桩地基、深层密实地基、高压喷射灌注浆地基、预压地基、土工合成材料地基等方法。

掌握建筑幕墙工程质量检查与检验

一、建筑幕墙工程主要物理性能的检测 2、规范要求竣工时应提交幕墙的风压变形性能、气密性能、水密性能的检测报告，(通常称为三性试验)4、三性检验不合格怎么办?规范规定：幕墙性能检测中，由于安装缺陷使某项性能未达到规定要求时，允许在改进安装工艺、修补缺陷后重新检测。检测报告中应叙述改进的内容，幕墙工程施工时应按改进后的安装工艺实施;由于设计或材料缺陷导致幕墙检测性能未达到规定值域时，应停止检测。修改设计或更换材料后，重新制作试件，另行检测。5、三性试验的时间、应在幕墙工程构件大批量制作、安装前完成。三、主要材料的性能复验(一)复验材料品种建筑幕墙使用下列材料，除了进行现场材料检测外，还应对其某些指标进行复验。1、铝塑复合板的剥离强度;2、石材的弯曲强度、寒冷地区石材的耐冻性能、室内用花岗石的放射性 3、幕墙用结构胶的邵氏硬度，标准条件下拉伸粘结强度;4、是采用密封胶的污染性 5、幕墙用结构密封胶、耐候胶与其相接触材料的相容性和剥离粘结性试验(这两项指标密封胶出厂检验报告中不能提供。但在密封胶使用前必须进行试验)。四、复验材料的数量：比例为 5%，不少于 5 个。后置埋件应进行承载力现场实验，必要时进行极限拉拔实验。施工单位应委托有资质的检测单位进行现场检测，检测单位按照规范规定的比例采取随机抽样的方法，进行检测。(要点：①提交单位：施工单

位;检测单位:国家法定检测机构;②方法:随机抽样;③不是破坏性实验④预加值:预加应力不小于设计的2倍)五、硅酮结构密封胶的剥离试验1、抽检比例:半隐框、隐框玻璃幕墙组件,每100个组件抽取1件进行剥离实验(1%)3、合格判定:硅酮结构密封胶必须是内聚性破坏,即必须是胶本身的破坏,而不是粘结面的破坏,如结构胶与基材剥离,则该组件为不合格,如结构胶沿胶体撕开,则该组件为合格。六、淋水实验(由施工单位进行现场试验)每一检验区域喷淋面积应为 $1800\text{mm} \times 1800\text{mm}$,喷水量不应小于 $4\text{L}/(\text{min} \cdot \text{m}^2)$,喷淋时间应持续 5min ,在室内观察有无渗漏现场发生。建筑工程项目质量管理应符合下列基本规定:(1)项目质量控制应满足工程施工技术标准和(发包人的要求)(2)项目质量控制应实行样板制。施工过程中均应按要求进行自检、互检。隐蔽工程、指定部位和分项工程未经检验或已经检验定为不合格的,严禁转入下道工序。(3)建筑工程采用的主要材料、半成品、成品、建筑构配件、器具和设备应进行现场验收,凡涉及安全功能的有关产品应按各专业工程质量验收规定进行复验,并应经监理工程师(建设单位技术负责人)检查认可。(4)各工序应按施工技术标准进行质量控制,每道工序完成后应进行检查。(5)相关专业工种之间,应进行交接检验,并形成记录,未经监理工程师(建设单位技术负责人)检查认可,不得进行下一道工序(6)项目经理部应建立项目质量责任制和考核评比办法,项目经理应对项目质量控制负责,过程质量控制应由每道工序和岗位的责任人负责。(7)承包人应对项目质量和质量保修工作向发包人负责。分包工程质量应由分包人向总包人负责。承包人应对分包人的质量向发包人负责。

进度管理

1、双代号网络计划合计算总时差:某工作在不影响总工期的前提下所具有的机动时间某工作的总时差 $=\min(\text{关键线路的持续时间之和}-\text{某工作处线路的持续时间之和})$ 关键线路:①从起点节点到终点节点为止,线路时间最长;②当计算(计划)工期与合同工期一致时,工作总时差为零的线路。计算双代号网络计划的时间参数及步骤:工作持续时间 D_{i-j} →最早开始时间 ES_{i-j} →最早完成时间 EF_{i-j} →计划工期 T_p →最迟完成时间 LF_{i-j} →最迟开始时间 LS_{i-j} →总时差 TF_{i-j} →自由时差 FF_{i-j} 关键线路的确定:从起点节点开始到终点节点为止,线路时间最长;各项工作的计算总时差最小;自由时差: $FF_{i-j}=\min(ES_{j-k}-EF_{i-j})$;在不影响其紧后工作最早开始时间的前提下,本工程可以利用的机动时间。

合同索赔问题与网络计划的结合:

1. 索赔的概念 2. 索赔成立的条件(一般站在承包商的角度:损失已经发生;损失不是承包商的责任和应承担的风险;在规定的时间内(28天)提出了索赔)(必须记住:变更合同价款是14天,索赔是28天。)3. 索赔的内容(工期与费用)工期:业主的责任且延误的时间超出总时差则工期索赔成立,应顺延的时间是超出总时差的时间。费用:业主的责任则合理费用索赔成立,一般包括人、材、机。在计算人工费时要注意窝工状态和工作状态;在计算机械费时要注意是自有机机械还是租赁机械,同时还要区分工作状态还是窝工状态。

自有机械窝工时按折旧计, 租赁机械均按租赁费计。) 双待号时标网络计划参数: 1. 持续时间; 2. 最早开始时间; 3. 最早完成时间; 4. 自由时差; 5. 总工期。

临时用电管理

1. 施工现场临时用电设备在 5 台及以上或设备总容量在 50kW 及以上的, 应编制用电组织设计。2. 临时用电组织设计及变更必须由电气技术人员编制, 相关部门审核, 并经具有法人资格企业的技术负责人批准, 现场监理签认后实施。3. 临时用电工程必须经编制、审核、批准部门和使用单位共同验收, 合格后方可投入使用。《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46—2005 的强制性条文 1. 施工现场临时用电工程电源中性点直接接地的 220/380V 三相四线制低压电力系统, 必须符合下列规定: 采用三级配电系统; 采用 TN-S 接零保护系统; 采用二级漏电保护系统。2. 配电柜应装设电源隔离开关及短路、过载、漏电保护器。电源隔离开关分断时, 应有明显可见的分断点。3. 配电箱的电器安装板上必须分设 N 线端子板和 PE 线端子板。N 线端子板必须与金属电器安装板绝缘; PE 线端子板必须与金属电器安装板做电气连接。4. 配电箱、开关箱的电源进线端严禁采用插头和插座做活动连接。5. 下列特殊场所应使用安全特低电压照明器: (1) 隧道、人防工程、高温、有导电灰尘、比较潮湿或灯具离地面高度低于 2.5m 等场所的照明, 电源电压不应大于 36V; (2) 潮湿和易触及带电体场所的照明, 电源电压不得大于 24V; (3) 特别潮湿场所、导电良好的地面、锅炉或金属容器内的照明, 电源电压不得大于 12V。6. 照明变压器必须使用双绕组型安全隔离变压器, 严禁使用自耦变压器。7. 对夜间影响飞机或车辆通行的在建工程及机械设备, 必须设置醒目的红色信号灯, 其电源应设在施工现场总电源开关的前侧, 并应设置外电路停止供电时的应急自备电源。8. 施工现场架空线必须采用绝缘导线。9. 电缆中必须包含全部工作芯线和作保护零线的芯线, 即五芯电缆。10. 配电系统应采用配电柜或总配电箱、分配电箱、开关箱三级配电方式

掌握砌体结构和施工的技术要求和方法

一、砌筑砂浆 1、水泥: 宜采用普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥, 强度等级不宜大于 32.5 级; 混合砂浆不宜大于 42.5 级 2、砂: 宜采用中砂 二、砖砌体工程 2、当采用铺浆砌筑时, 铺浆长度不得超过 750mm, 施工期间气温超过 30 度时, 铺浆长度不得超过 500mm。6、灰缝宽度宜为 10mm, 且不应小于 8mm, 也不应大于 12mm。7、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。8、在砖墙上留置临时施工洞口, 其侧边离交接处墙面不应小于 500mm, 洞口净宽不应超过 1m。9、不得在下列墙体或部位设置脚手眼 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。脚手眼补砌时, 灰缝应填满砂浆, 不得用干砖填塞。10、砖墙的转角处和交接处应同时砌筑, 不能同时砌筑处, 应砌成斜槎, 斜槎长度不应小于

高度的 2/3。11、非抗震设防及抗震设防烈度为 6 度、7 度地区的临时间断处，当不能留斜槎时，除转角处外，可留直槎，但直槎必须做成凸槎，留直槎处应加设拉结钢筋，拉结钢筋的数量为每 120mm 墙厚放置 1A6 拉结筋(240mm 墙厚放置 2A6 拉结筋)，间距沿墙高不应超过 500mm，埋入长度从留槎处算起每边均不应小于 500mm，对于抗震设防烈度为 6 度、7 度地区不应小于 1000mm；末端应有 90 度弯钩。12、设有钢筋混凝土构造柱的抗震多层砖房，应先绑扎钢筋，而后砌墙，最后浇筑砼。墙与柱应沿高度方向每 500mm 设 2A6 拉结筋，每边伸入墙内不应小于 1m；构造柱应与圈梁连接；砖墙应砌成马牙槎，每一马牙槎沿高度方向的尺寸不超过 300mm，马牙槎从柱脚开始，应先退后进。该层构造柱浇筑完之后，才能进行上一层的施工。14、砖墙每日砌筑高度不宜超过 1.8m，雨天施工时不宜超过 1.2m。三、混凝土小型空心砌块砌体工程 2、普通混凝土小砌块施工前一般不宜浇水，当天气干燥炎热时，可提前洒水湿润小试块；轻骨料混凝土小试块施工前施工前可用洒水湿润，但不宜过多。龄期不足 28d 及表面有浮水的小砌块不得施工。小试块施工应对孔错缝搭砌，灰缝应横平竖直，宽度宜 8~12mm，气体水平灰缝的砂浆饱满度、按净面积计算不得低于 90%，竖向灰缝饱满度不得低于 80%，不得出现瞎缝、透明缝等。四、加气混凝土砌块工程 5、加气混凝土砌块砌墙如无切实有效措施，不得使用于下列部位：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(如强酸、强碱)或高浓度二氧化碳等环境。④砌块表面经常处于 80℃以上的高温环境。6、加气混凝土墙上不得留有脚手眼。

浅基坑支护与开挖注意的问题

浅基坑支护类型有：斜柱支撑、锚拉支撑、型钢桩横挡板支撑、短桩横隔板支撑、临时挡土墙支撑、挡土灌注桩支护；叠袋式挡墙支护 1) 应先测量定位，抄平放线，定出开挖长度，按放线分段(段)分层挖土。2) 当土体含水量大而不稳定，或基坑较深，或受到周围场地限制而需要较陡的边坡或直立开挖而土质较差时，应采用临时性支撑加固。挖好一层，支撑一层。3) 相邻基坑开挖，应遵循先深后浅或同时进行的施工程序，自上而下水平分段分层进行，边挖边修边坡。4) 基坑开挖应尽量防止对地基土的扰动。人工开挖时，不能立即进行下道工序的，应留 150~300mm 一层土不挖，待下道工序开始时再挖至设计标高，机械开挖的则预留 200~300mm。5) 在地下水位以下挖土，应在基坑四周挖好临时排水沟和集水井，或采用井点降水，将水位降至坑底以下 500mm，以利于挖方进行。降水工作应持续到基础(包括地下水位下回填土)施工完成。6) 雨期施工时，基坑应分段开挖，挖好一段浇筑一段垫层，并应在坑顶、坑底采取有效的截排水措施；同时，应经常检查边坡和支撑情况，以防止坑壁受水浸泡，造成塌方。7) 应对平面控制水桩、水准点、平面位置、水平标高、边坡坡度、排水、降水系统等经常复测检查。8) 基坑挖完后应进行验槽，做好记录。发现与勘察报告不符，应与有关人员研究及时处理。

施工测量

掌握施工测量的内容和方法±0.00 等于绝对标高。测量的基本工作是：测角、测距和测高。二、施工测量的内容(一)施工前施工控制网的建立;(二)建筑物定位，基础防线及细部测设;(三)竣工图的绘制(四)施工和运营期间，建筑物的变形观测。三、施工测量的方法地面上点的高程测设： $b=HA+a-HB$ (这个公式一定要记住)用于高程的计算 HA：已知高程，b：前视尺读数;a：后视尺读数 HB：设计高程

熟悉工程测量仪器的功能与应用

一、水准仪水准仪有 DS05、DS1、DS3、DS10 等几种不同精度的仪器。05、1、3、10 是表示该仪器的精度，即每千米往返侧的高差数的中误差(以毫米计)二、经纬仪经纬仪有 DJ07、DJ1、DJ2、DJ6 等几种不同精度的仪器。07、1、2、6 是表示该仪器一测回方向观测中误差的秒数。常用的有 J2 和 J6 型光学经纬仪。激光经纬仪适用的测量：1、高层建筑及烟囱、塔架等高耸构筑物中的垂直观测和准直定位。2、结构构件及机具安装的精密测量和垂直度控制测量。3、管道铺设及隧道、井巷等地下工程施工中的轴线测设及导向测量工作。4、能在夜间或黑暗场地进行测量工作；

施工缝处浇筑混凝土的规定

1) 已浇筑的混凝土，其抗压强度不应小于 1.2N/mm^2 ；2) 在已硬化的混凝土表面上，应清除水泥薄膜和松动的石子以及软弱混凝土层，并充分湿润和冲洗干净，且不得积水；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)或铺一层与混凝土成分相同的水泥砂浆；4) 混凝土应细致捣实，使新旧混凝土紧密结合。后浇带的设置和处理：为克服由于温度、收缩等原因导致有害裂缝而设置的临时施工缝。1) 后浇带通常根据设计要求留设，并在主体结构保留一段时间，若设计无要求时，则至少保留 28d 后再浇筑，将结构连成整体。2) 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 15d 的湿润养护。3) 后浇带接缝处的处理按施工缝的要求处理。

预应力混凝土工程施工技术

1) 先张法是放张并切断构件外预应力的方法。其特点是：先张拉预应力筋后，再浇筑混凝土；预应力是靠预应力筋与混凝土之间的粘结力传递给混凝土，并使其产生预压应力 2) 后张法：预应力是靠锚具传递给混凝土，并使其产生预压应力。在后张法中，按预应力筋粘结状态又分为：有粘结预应力混凝土和无粘结预应力混凝土。3) 在先张法中，当采用单根张拉时，其张力顺序宜由下向上，由中到边(对称)进行。超过 24h 尚未浇筑混凝土时，必须对预应力筋进行再次检查。4) 在浇筑混凝土前，发生断裂或滑脱的预应力筋必须予以更换。5) 预应力筋放张时，当无设计要求时，不应低于设计的混凝土立方体抗压强度标准值的 75%。6) 预应力筋的张拉以控制张拉力值(预先换算成油压表读数为主)，以预应力筋张拉伸长值为作校核。对后张发法预应力结构构件，断裂或滑脱的预应力筋数量严禁超过同一截面预应力筋总数的 3%，且每束钢丝不得超过一根。7) 无粘结预应力施工的特点是不需预留孔道和灌浆，施工简单等。在无粘结预应力施工中，主要

工作是无粘结预应力筋的铺设、张拉和锚固区的处理。

土方工程施工的技术要求和方法

掌握主要土方机械施工的适用范围和施工方法土方机械开挖的选择：土方机械开挖应根据基础形式、工程规模、开挖深度、地质、地下水情况、土方量、运距、现场和机具设备条件、工期要求以及土方机械的特点等合理选择挖土机械，以充分发挥机械效率，节省机械费用，加速工程进度。土方机械化施工常用机械有：推土机、铲运机、挖掘机。一、推土机(一)适用范围：适于开挖一～四类土，开挖深度不大于 1.5m 的基坑(槽)。二、铲运机大面积场地平整、压实、运距 800m 内的挖运土方。三、挖掘机(一)正铲挖掘机：挖土特点是：“前进向上、强制切土”(二)反铲挖掘机：挖土特点是：“后退向下、强制切土”(三)抓铲挖掘机：挖土特点是：“直上直下、垂直切土”。最适宜于水下挖土。

掌握常见基坑开挖于支护方法

浅基坑的支护 1. 斜柱支撑：适于开挖较大型、深度不大的基坑或使用机械挖土时。2. 锚拉支撑：适于开挖较大型、深度不大的基坑或使用机械挖土，不能安设横撑时使用。3. 型钢桩横挡板支撑：适于地下水位较低、深度不很大的一般黏性或砂土层中使用。4. 短桩横隔板支撑：适于开挖宽度大的基坑，当部分地段下部放坡不够时使用。5. 临时挡土墙支撑：适于开挖宽度大的基坑，当部分地段下部放坡不够时使用。6. 挡土灌注桩支护：适用于开挖较大、较浅(≤5m)基坑，邻近有建筑物，不允许背面地基有下沉、位移时采用。7. 叠袋式挡墙支护：适用于一般黏性土、面积大、开挖深度应在 5m 以内的浅基坑支护。三、深基坑的支护基坑安全等级见 P380 页 1) 排桩或地下连续墙：适于基坑侧壁安全等级一、二、三级；悬臂式结构在软土地带中不宜大于 5m；当地下水位高于基坑底面时，宜采用降水、排桩加截水帷幕或地下连续墙。2) 水泥土墙：基坑侧壁安全等级宜为二、三级；水泥土桩施工范围内地基土承载力不宜大于 150kPa；基坑深度不宜大于 6m。3) 土钉墙：用于基坑侧壁安全等级宜为二、三级的非软土地带；基坑深度不宜大于 12m；当地下水位高于基坑底面时，应采取降水或截水措施。4) 逆作拱墙：基坑侧壁安全等级宜为三级；淤泥和淤泥质土场地不宜采用；拱墙轴线的矢跨比不宜小于 1/8；基坑深度不宜大于 12m；地下水位高于基坑底面时，应采取降水或截水措施。1、土方开挖的顺序、方法必须与设计要求相一致，并遵循“开槽支撑，先撑后挖，分层开挖，严禁超挖”的原则。4、当用人工挖土，基坑挖好后不能立即进行下道工序时，应预留 15~30cm 一层土不挖，待下道工序开始再挖至设计标高。使用铲运机、推土机时，保留土层厚度为 15~20cm，使用正铲、反铲或拉铲挖土时为 20~30cm。5. 在地下水位以下挖土，应在基坑四周挖好临时排水沟和集水井，或采用井点降水，降水水位降低至坑底以下 500mm，以利挖方进行。6. 基坑挖完后应进行验槽。四、防止深基坑挖土后土体回弹变形过大的有效措施：①设法减少土体中有效应力的变化；②减少暴露时间，并防止地基土浸水；③必要时，可对基础结构下部土层进行加固。P380 基坑安全等级一、二、三级：1. 符合下列情况之一的，为一级基坑：1

重要工程或支护结构做主体结构的一部分;2 开挖深度大于 10 米;3 与临近建筑物、重要设施的距离在开挖深度以内的基坑;4 基坑范围内有历史文物、近代优秀建筑、重要管线等需要严加保护的基坑。2. 三级基坑为开挖深度小于 7 米, 且周围环境无特别要求时的基坑;3. 除一级和三级外的基坑属于二级基坑。

屋面卷材防水施工要求

1) 找平层的排水坡度应符合设计要求。平屋面采用结构找坡度不应小于 3%, 采用材料找坡宜为 2%; 天沟、檐沟纵向找坡不应小于 1%, 沟底水落差不得超过 200mm。基层与突出屋面结构(女儿墙、山墙、天窗壁、变形缝、烟囱等)的铰接处和基层的转角处, 找平层均应做成圆弧形。2) 卷材铺贴方向, 屋面坡度小于 3%时, 卷材宜平行屋脊铺贴; 屋面坡度在 3%~15%时, 卷材可平行或垂直屋脊铺贴; 屋面坡度大于 15%或屋面受振动时, 沥青防水卷材应垂直屋脊铺贴, 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; 上下层卷材不得相互垂直铺贴; 3) 卷材防水层施工时, 应先进行细部构造处理, 然后由屋面最低标高向上铺贴; 4) 檐沟、天沟卷材施工时, 宜顺檐沟、天沟方向铺贴, 搭接缝应顺流水方向; 5) 卷材宜平行屋脊铺贴, 上下层卷材不得相互垂直铺贴; 6) 立面或大坡面铺贴卷材时, 应采用满粘法, 并宜减少卷材短边搭接; 7) 同一层相邻两幅卷材短边搭接缝错开不应小于 500mm。8) 上下层卷材长边搭接缝应错开, 且不应小于幅宽的 1/3。9) 叠层铺贴的各层卷材, 在天沟与屋面的交接处, 应采用叉接法搭接, 搭接缝应错开; 搭接缝宜留在屋面与天沟侧面, 不宜留在沟底; 10) 合成高分子卷材搭接时部位采用胶粘带粘结时, 粘合面应清理干净, 必要时涂刷与粘带材料相容的胶粘剂, 并应辊压粘贴牢固。11) 厚度小于 3mm 的高聚物改性沥青防水卷材, 严禁采用热熔法施工。搭接缝部位宜以溢出热熔的改性沥青胶结料为度; 12) 卷材防水层周边 800mm 范围内应满粘, 卷材收头应采用金属压条固定和密封处理。

优路教育品牌主要从事工程、财经、教师行业准入类职业(执业)资格认证培训业务、专本科学历继续教育业务。包括: 建设工程类执业资格考前培训, 如[一级建造师](#)、[二级建造师](#)、[造价工程师](#)、[\(助理\)造价师](#)、[安全工程师](#)、[招标师](#)、[咨询工程师](#)、[消防工程师](#)等认证培训; 财经类职业资格考试培训, 如[中级经济师](#)、[会计中级](#)等认证培训; 教师类执业资格考试培训, 如[教师资格证](#)培训等。

更多一级建造师考试信息、免费资料、免费课程请关注[优路教育一级建造师考试频道](#)

资料分享群: 521783069 [+群](#) 478450356 [+群](#)

