

二级建造师《电力工程管理与实务》考前辅导16 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/88/2021\\_2022\\_\\_E4\\_BA\\_8C\\_E7\\_BA\\_A7\\_E5\\_BB\\_BA\\_E9\\_c55\\_88700.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/88/2021_2022__E4_BA_8C_E7_BA_A7_E5_BB_BA_E9_c55_88700.htm)

第七讲 电力工程施工技术（1）

一、内容提示 这一讲主要介绍2G312010 土建工程的基本施工方法和2G312020 送电线路及变电设施的施工方法

二、重点难点 1.钢筋混凝土施工的基本方法 2.基坑排水及降水的常用方法 3.送电线路的一般施工程序 4.主变压器及断路器的安装方法

三、大纲要求 掌握钢筋混凝土施工的基本方法、基坑排水及降水的常用方法、送电线路的一般施工程序、主变压器及断路器的安装方法

四、内容讲解 2G312000 电力工程施工技术 2G312010 掌握土建工程的基本施工方法

2G312011 钢筋混凝土施工的基本方法 钢筋混凝土是在混凝土中配置钢筋后形成的一种新材料，这种材料做成的结构称为钢筋混凝土结构。钢筋混凝土结构的作用是保证设计要求的房屋形状与空间，承受自重和外加荷载，满足使用功能的要求。钢筋混凝土结构设计施工的任务是选用合适的混凝土和钢筋材料，探索经济和安全的结构体系，采用科学和先进的设计和施工方法，建造出经济、实用、安全和满足使用功能要求的建筑。

1. 设计 钢筋混凝土结构设计一般分为五步进行。

(1)确定结构方案。结构方案应该满足以下要求：与建筑方案协调一致。结构传力途径明确、合理。结构安全可靠，造型美观。施工方便，用料节省，造价便宜。

(2)确定荷载。根据建筑方案，结构方案，当地的气候条件，地质条件和建筑使用要求，确定荷载取值。

(3)根据结构方案和荷载，进行结构分析，计算结构构件中最大内力，如拉力、压力等。

(4)根据结构的内力，设计钢筋混凝土截面，保证结构的强度、抗裂、变形等符合规范要求。(5)根据设计结果，加以构造处理，绘制施工图。例题：在钢筋混凝土结构设计中，进行结构分析，计算结构构件中的最大内力的依据是( )。 A. 设计方案和方法 B. 施工方案和构造要求 C. 材料强度和安全要求 D. 结构方案和荷载 答案：D

2. 施工 钢筋混凝土结构施工前，应仔细研究设计图纸，制定施工方案，切实按照图纸施工。要注意施工过程中结构的稳定性。现浇结构的分段和留施工缝的位置，以保证施工完成后建筑的整体工作性能。保证材料、配筋符合设计要求。另外还要特别注意图纸中的构造处理部分，以保证结构受力符合设计意图。(1)三种缝的处理

伸缩缝是减少钢筋混凝土结构由于温度和收缩变形引起过大应力而发生断裂的措施。这种缝要能适应胀缩的需要。沉降缝是解决钢筋混凝土结构由于各个部位荷载相差悬殊，或建筑高差较大引起基础沉降不均匀造成结构破坏的措施。这种缝要求缝的两边在垂直方向能自由滑动。防震缝是防止钢筋混凝土结构在遭遇地震时，结构摆动而不至于发生碰撞的措施。这三种的功能不同，构造也不一样，施工中要注意保证其质量。(2)三种支座的处理 滑动铰支座可以传递垂直力，不能承受水平力和弯矩。 固定铰支座可以传递垂直力和水平力，不能承受弯矩。 固定端支座可以传递垂直力、水平力和弯矩。结构受力状态应正确，否则结构的内力与设计不符合，可能导致结构的破坏。这三种支座代表了三种受力状态，施工中要保证其受力状态的实现，才能保证。(3)两种节点的处理 在结构中，经常有几个杆件交汇在一起，称为节点。一类是铰节点，仅能传递杆件的轴向力，不能承受

弯矩，杆件在节点处可以自由转动，但不能移动。另一类是刚节点，可以同时传递轴向力和弯矩，杆件在节点处既不能移动，也不能转动。在实际工程中难免存在节点的次应力，但施工时应尽量减少这种次应力的产生。

### 3. 钢筋混凝土结构施工中要注意以下几点：

- (1) 保证混凝土的质量；
- (2) 保证钢筋的质量；
- (3) 混凝土模板必须牢固可靠，有足够的刚度，保证结构构件外形与尺寸的准确，模板的内表面必须平滑光洁，保证不漏浆；
- (4) 采取措施保证钢筋与混凝土的粘结力；
- (5) 构件的支座与节点处，钢筋比较密，要注意浇灌混凝土的质量，保证混凝土的密实度；
- (6) 保证构件的保护层的厚度；
- (7) 混凝土达到一定的强度后方可拆除模板。

总之，一切要按图纸施工，按规范要求施工。在按图施工遇到困难或发现问题时，要与设计人员商量，共同解决问题，不可任意改变设计，不按图纸施工，或违反操作规程。

例题：在构件的支座与节点处，由于钢筋比较密，浇灌混凝土时应注意质量，以保证混凝土的( )。 A. 黏稠度 B. 密实度 C. 坍落度 D. 平整度

答案：B

例题：在钢筋混凝土结构设计中，确定作用在结构上荷载的依据包括( )。 A. 建筑方案 B. 当地的气候条件、地质条件 C. 结构方案 D. 设计方法 E. 建筑使用要求

答案：A、B、D、E

### 2012 基坑排水及降水的常用方法

#### 1. 按地下水埋藏条件及含水层性质可将地下水分为上层滞水、潜水及承压水。

(1) 上层滞水是无压的受季节性影响的暂时性水，水量小，无固定的水位或流向，明挖排水即可解决施工问题。

(2) 潜水指地表下第一个隔水层上具有自由水面的重力水。气候、水文、地形均可影响潜水动态。例如地形为坡地，给水条件为分水岭以下的降雨，潜水面坡度随地形坡地向平地

变缓；在乎缓地形的平原，潜水坡度比较平缓。潜水水位的升降决定于地表水的渗入和地下水蒸发，一般为无压水，但潜水层厚度可能很大，与河水或海水相连的砂层，水量较大，施工可能遇到困难。(3)承压水是充满在两个隔水层之间的重力水。承压水的形成取决于地质构造。基础工程施工常遇的承压水与淤泥层下的砂层中的水，它的底板可能较为平缓，但顶板可能是凹形或是不规则的斜面。顶板标高较高处与外界相通，或有补给来源，才能构成顶板较低处的水压。与江河相通的承压水水量较大，供水充足。目前开挖基坑至地表下不过十余米，水压较大者可冲破不透水层，造成基坑不能继续开挖的局面。

2. 在深基坑施工前，必须对工地的水文地质有所了解。勘察报告中应包括：(1)含水层及透水层的埋藏条件、层次。(2)潜水位标高、补给量、流速与河流及古河道间的联系。(3)承压水的承压力、补给量、流速与流量；承压水顶板土层的密实度、厚度。(4)各土层的渗透系数。(5)有无粉细砂透镜体，出现流砂的可能性。(6)水的化学成分及腐蚀可能性。根据事先掌握的水文资料，可决定基坑排水方案及实施细则，做到心中有数，有备无患。例题：在深基坑施工前，应进行水文地质勘察，其报告的内容包括( )。A. 含水层及透水层的埋藏条件、层次 B. 河流及古河道间的联系 C. 承压水的承压力、补给量、流速与流量 D. 各土层的压缩系数 E. 潜水位标高、补给量、流速 答案：A、B、C、E

3. 排水及降水方法 (1)明沟排水在浅基开挖过程中，随着挖深进程，分阶段设集水坑、集水沟。由集水沟排入集水坑，然后由泵排至坑外，坑深约1m，下为碎石，上铺粗砂，坑周围砌砖或打小木桩，防止集水坑坑壁坍塌。明沟排水适用于密实的粗

中砂、黏性土、岩石等，但开挖的坡面必需考虑地面水的冲刷。只有在坡体稳定且有条件放坡的场地才可采用明沟排水。

(2)井点降水 采用带有滤管的降水管沉入土中。进行抽水的工法，称为井点降水。它设备简单，应用范围较广。滤管直径50mm，长约定，管壁有小孔，外包铜网，有效降水深度4.5m。井点沿坑边布置，各井点距离0.8~1.6m，最大不超过2m，井点之间有总管连接。井点一般为双排环状布置，视基坑宽度而定。井点距坑边约2m，如降水超过，设多级井点。井点埋设可采用冲沉管或预钻孔沉管。管与孔壁之间填以粗砂作为过滤层。基坑一般宽度较大，需沿坑边布置井点。降水要求至坑底下以保证不出现涌水。流砂，实现干作业。砂类土、粉土、砂质粉土、砂质黏土中均可采用井点降水。目前，已将轻型井点用于板桩或连续墙支护的基坑内部，以减少渗水量及上浮力，但是，降水较大时，常采用喷射井点或深井点以代替轻型井点。

(3)深井点 适用于水量大的承压水砂层。情况汇报多出现在江河沿岸的冲积层，承压水的补给量较大，但尚未与河水沟通时，在深井内用深井泵抽水是有效的。深井点的设计与抽水试验井相同。深井降水可至较深，问题在于其影响半径过大，可能使在影响范围内的建筑物产生不均匀的下沉，道路和地下管道破裂，故在城市中不宜用于上部土层为孔隙较大、压缩性高的地层。例题：在轻型井点降水中，井点埋设通常采用冲沉管或预钻孔沉管，管与孔壁之间应填以粗砂作为( )。 A. 保护层 B. 垫层 C. 过滤层 D. 防渗层 答案：C

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)