

2023一级建造师速记宝典(建筑)(三)

来源：未知 2023-03-09 09:34

1A413011施工测量的内容和措施

•考点1: 施工测量的基本工作

1. 测角、测距和测高差是测量的基本工作
2. 平面控制测量必须遵照"由整体到局部"的组织实行原则

场区控制网→建筑物控制网→测设主轴线→细部放样

考点2：施工测量的内容

1. 施工控制网的建立
 - (1) 场区控制
 - (2) 建筑物施工控制网
 - (3) 建筑方格网点的布设
2. 建筑物定位、基础放线及细部测设
3. 竣工图的绘制
4. 施工和运行期间对建筑物的变形观测

速记：建网、定放测、绘图、变测

考点3：阐明哪些状况下要增长调整变形测量方案

1. 变形量或变形速率出现异常变化；
2. 建筑自身、周围建筑及地表出现异常；
3. 由于地震、暴雨、冻融等自然灾害引起的其他变形异常状况；
4. 周围或开挖面出现塌陷、滑坡；
5. 变形量到达或超过预警值；

速记：量量挖地冻

•考点 4：建筑物细部点平面位置的测设

1. 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以
便,测量精度亦较高;
2. 极坐标法:合用于测设点靠近控制点,便于盘距的地方;
3. 角度前方交会法,合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;
4. 距离交会法(但精度低)
5. 方向线交会法

•考点 5:建筑物细部点高程位置的测设

1. 高程计算的公式: $H_A + a = H_B + b$
2. 高程传递措施计算高程的公式: $H_A + a = H_B + d + (b - c)$

1•A4130 1 2常用工程测量仪器的性能与应用

•考点：常用仪器的构成及应用

测量仪器	组成	应用
钢尺		楼层测量放线最常用的距离测量方法
水准仪	望远镜、水准器、基座	测量两点间的高差
经纬仪	照准部、水平度盘、基座	测出两点间的大致水平距离和高差
激光经纬仪	照准部、水平度盘、基座、激光器	进行点位的竖向传递
全站仪	电子测距仪、电子经纬仪、电子记录	同时进行角度测量和距离测量

1 A 41 3 0 21岩土的分类和性能

考点:岩土的工程性能

1. 内摩擦角:是土的抗剪强度指标,土力学上很重要的一种概念,是工程设计的重要参数。土
的内摩擦角反应了土的摩擦特性。
2. 土抗剪强度:是指土体抵御剪切破坏的极限强度,包括内摩擦力和内聚力。

3. 黏聚力

4. 土的天然含水量:是水与固体土颗粒的质量比,对挖土的难易、土方边坡的稳定、填土的压实等均有影响

5. 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,称为土的干密度。干密度越大,表明土越坚实。在土方填筑时,常以土的干密度控制土的扎实原则

6. 土的密实度

7. 土的可松性:是挖填土方时,计算土方机械生产率、回填土方量、运送机具数量、进行场地平整规划竖向设计、土方平衡调配的重要参数

1 •A413022基坑支护施工技术

•考点：深基坑的支护

	特点	使用条件
排桩支护	排桩可根据工程情况为:悬臂式、拉锚式、内撑式和锚杆式	基坑侧壁安全等级为一级、二级、三级;适用于可采取降水或止水帷幕的基坑
地下连续墙	刚度大,防渗性能好,对周围地基扰动小,宜同时用作主体地下结构外墙。	基坑侧壁安全等级为一级、二级、三级;适用于周边环境条件复杂的深基坑。
水泥土桩墙	水泥土桩墙,依靠其本身自重和刚度保护坑壁,一般不设支撑	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

1A41302 3 人工降排地下水的施工技术

考点1：地下水控制技术方案选择

1. 地下水控制应根据工程地质状况、基坑周围环境、支护构造形式选用截水、降水、集水明排或其组合的技术方案。

2. 在软土地区开挖深度浅时,可边开挖边用排水沟和集水井进行集水明排;当基坑开挖深度超过3m,一般就要用井点降水。当因降水而危及基坑及周围环境安全时,宜采用截水或回灌措施。

3. 当基坑底为隔水层且层底作用有承压水时, 应进行坑底突涌验算。必要时可采用水平封底隔渗或钻孔减压措施, 保证坑底土层稳定; 防止突涌的发生。

•考点2: 人工减少地下水位施工技术

方法名称		渗透系数 (m/d)	降水深度 (m)	水文地质
集水明排		<u>7.0~20.0</u>	<u>≤5</u>	上层滞水或水量不大的潜水
降水	真空井点	<u>0.005~20.0</u>	单击 <u>≤6</u> 多级 <u>≤20</u>	
	喷射井点		<u>≤20</u>	含水丰富的承压水，裂隙水
	管井	<u>0.1~200.0</u>	不限	
截水		不限	——	
回灌		<u>0.1~200.0</u>		

注：1.轻型井点系统的组成：**连接管、集水总管、抽水设备、井点管**
速记：连集抽井

2.井点管布置依据：**工程性质、地质和水文情况、基坑平面与大小、降水深度。**
速记：工地水坑深

•考点3: 截水

截水即运用截水帷幕切断基坑外的地下水流入基坑内部。截水帷幕的厚度应满足基坑防渗规定。

截水帷幕日前常用注浆、旋喷法、深层搅拌水泥土桩挡墙等。

考点4: 井点回灌技术

井点回灌是在井点降水的同步, 将抽出的地下水(或工业水), 通过回灌井点持续地再灌入地基土层内, 使降水井点的影响半径不超过回灌井点的范围。

1•A 413024土方工程施工技术

考点1: 土方开挖

1. 土方开挖前, 应检查定位放线、排水和减少地下水位系统;
2. 土方开挖过程中, 应检查平面位置、水平标高、边坡坡度、压实度、排水和减少地下水位系统, 并随时观测周围环境的变化;
3. 开挖原则“开槽支撑, 先撑后挖, 分层开挖, 严禁超挖”

4. 为防止破坏基底土,应在基底标高以上预留一层结合人工挖掘修整。使用铲运机、推土机时,保留土层厚度为 $15\sim 20\text{ cm}$,使用正铲、反铲或拉铲挖土时为 $20\sim 30\text{ cm}$ 。
5. 在地下水位如下挖土,应在基坑四面挖好临时排水沟和集水井,或采用井点降水,将水位减少至坑底如下 50 cm ,以利挖方进行。降水工作应持续到基础(包括地下水位下回填土)施工完毕。
6. 基坑开挖时,应对平面控制桩、水准点、平面位置、水平标高、边坡坡度、排水、降水系统等常常复测检查。

7. 挖土方案

- (1)无支护:放坡挖土
- (2)有支护:中心岛式、盆式挖土、逆作法

8. 防止深基坑挖土后土体回弹变形过大

- (1)在基坑开挖过程中和开挖后,应保证井点降水正常进行
- (2)在挖至设计标高后,要尽快浇筑垫层和底板,减少暴露时间;
- (3)必要时,可对基础构造下部土层进行加固

群柱基础施工完毕后,易停留一定期间,并用降水设备拖下水,待应力释放完毕后再开挖。

•考点2:土方回填

1. 土料规定与含水量控制

- (1)土料规定:不能选用淤泥、淤泥质土、膨胀土、有机质不小于8%的土、含水溶性硫酸盐不小于5%的土、含水量不符合压实规定的黏性土

速记:5硫8有杂质土,淤泥膨胀水不符

- (2)含水量的规定:一般以手握成团、落地开花为合适。

2. 基底处理

(1)填方边坡，填方高度不小于10 m,可采用1:1.5；超过10m，可做成折线形,上部采用1:1.5,下部采用1:1.75；

(2)填土从低处开始，分层铺填,每层需铺厚度应根据扎实机械确定。

填土施工分层厚度及压实遍数		表 1A413024
压实机具	分层厚度 (mm)	每层压实遍数 (次)
平碾	250~300	6~8
振动压实机	250~350	3~4
柴油打夯机	200~250	3~4
人工打夯	<200	3~4

(3)填土应从低开始，应在相对两侧或周围同步进行回填和扎实；

(4)填土应尽量采用同类土填筑,填方的密实度规定

1A413025基坑验槽措施

•考点1:验槽时必须具有的资料和条件

1. 勘察、设计、建设(或监理)、施工等单位有关负责及技术人员到场；
2. 基础施工图和构造总阐明；
3. 详勘阶段的岩土工程勘察汇报；
4. 开挖完毕、槽底无浮土、松土(若分段开挖，则每段条件相似)，条件良好的基槽。

•考点2:无法验槽的状况

1. 基槽底面与设计标高相差太大；
2. 基槽底面坡度较大,高差悬殊；
3. 槽底有明显的机械车辙痕迹,槽底土扰动明显；
4. 槽底有明显的机械开挖、未加入工清除的沟槽、铲齿痕迹；
5. 现场没有详勘阶段的岩土工程勘察汇报或基础施工图和构造总阐明。

•考点3:验槽的重要内容

1. 根据设计图纸检查基槽的开挖平面位置、尺寸、槽底深度;检查与否与设计图纸

相符，开挖深度与否符合设计规定；

2. 仔细观测槽壁、槽底土质类型、均匀程度和有关异常土质与否存在，查对基坑土

质及地下水状况与否与勘察汇报相符；

3. 检查基槽之中与旧建筑物基础、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与否有影响；

5. 检查核算分析钎探资料，对存在的异常点位进行复核检查。

考点4：验槽措施

验槽措施重要有三种：

1. 观测法：应重点观测柱基、墙角、承重墙下或其他受力较大部位；如有异常部位，要会同勘察、设计等有关单位进行处理。

速记：柱基、墙角、承重墙下

2. 钎探法：

(1) 工艺流程

绘制钎点平面布置图→放钎点线→核验点线→就位打钎→记录锤击数→拔钎→盖孔保护→验收→灌砂。

(2) 钎杆上预先用钢锯锯出以300mm为单位的横线，0刻度从钎头开始。

(3) 钎探后的孔要用砂灌实。打完的钎孔，通过质量检查人员和有关工长检查孔深与记录无误后，用盖孔块盖住孔眼。当设计、勘察和施工方共同验槽办理完验罢手续后，方可灌孔。

3. 轻型动力触探

碰到下列状况之一时，应在基坑底普遍进行轻型动力触探(现场也可用轻型动力触探替代钎探)：

(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，直接观测难以发现时；

(4) 勘察汇报或设计文献规定应进行轻型动力触探时。

速记: 卧均难定 (我军南定)

1•A4 1 303 1 常用地基处理技术

•考点1: 换填地基法

1. 适用范围: 当建筑物基础下的持力层比较软弱, 不能满足上部荷载对地基的规定期, 常采用

换填地基法来处理软弱地基。

2. 施工环节: 先将基础底面如下一定范围内的软弱土层挖去, 然后回填强度较高、压缩性较低、

并且没有侵蚀性的材料, 再分层夯实后作为地基的持力层

3. 回填材料:

(1) 灰土地基

灰土规定: 禁用冻土、膨胀土、盐渍土

应用范围: 加固深度1~4m厚软土、湿陷性黄土

(2) 砂和砂石地基

砂石规定: 中或粗砂、碎石、卵石、石屑、角砾、圆砾; 如用细砂, 应同步掺入 25%~30% 的碎石

或卵石;

应用范围: 3m内透水性强的黏土(湿陷性黄土不能用)

(3) 粉煤灰地基: 适用多种软弱土层

考点2: 扎实地基

夯实地基		
	重锤夯实地基	强夯地基
适用地基	1. 地下水位 $\geq 0.8\text{m}$ 、稍湿粘性土、砂土、饱和度 ≤ 60 的湿陷性黄土； 2. 夯实加固深度 $1.2 \sim 2.0\text{m}$	处理碎石土、砂土、低饱和度的粉土和黏性土、湿陷性黄土、素填土和杂填土
机械选用	起重机（夯锤 $2 \sim 3\text{t}$ ）	起重机、三脚架或龙门架（夯锤 $8 \sim 30\text{t}$ ）
施工步骤	提升夯锤→自由落下→重复夯击（强夯提升 $6 \sim 30\text{m}$ ）	
过程检查	施工中应检查：落距、夯击遍数、夯点位置、夯击范围	

•考点3：挤密桩地基

1. 灰土桩地基

2. 砂石桩地基

打桩次序：砂土～从外围或两侧向中间；应背离建筑物。

黏土～从中间向外围或隔排施工。

3. 水泥粉煤灰碎石桩地基

水泥粉煤灰碎石桩，简称CFG桩，CFG桩是一种低强度混凝土桩，可充足运用桩间土的承载力

共同作用，并可传递荷载到深层地基中去，具有很好的技术性能和经济效果。

1A413032桩基础施工技术

•考点1：锤击沉桩法

1. 施工程序：

确定桩位和沉桩次序→桩机就位→吊桩喂桩→校正→锤击沉桩→接桩→再锤击沉桩→

送桩→收锤→切割桩头。

2. 沉桩次序：

（1）当基坑不大时，打桩应逐排打设或从中间开始分头向四面或两边进行；

（2）对于密集桩群，从中间开始分头向四面或两边对称施打；

(3) 当一侧毗邻建筑物时,由毗邻建筑物处向另一方向施打;

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,但打桩应防止自外向内或从周

围向中间进行,以防止中间土体被挤密,桩难以打入;或虽勉强打入,但使邻桩侧移或上冒;

对基础标高不一的桩,宜先深后浅;对不一样规格的桩,宜先大后小、先长后短,可使土层挤密均匀,以防止位移或偏斜。

3. 打桩: 正常打桩宜采用“重锤低击,低锤重打”,可获得良好效果。

4. 接桩: 当桩需接长时,接头个数不宜超过3个,尽量防止桩尖落在厚黏性土层中

接桩。常用的接桩方式主要有焊接法、法兰螺栓连接法和硫黄胶泥锚接法。

5. 桩的入土深度的控制,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,以标高作为参照。

考点 2: 钻孔灌注桩

1. 按其成孔措施不一样,可分为钻孔灌注桩、沉管灌注桩、人工挖孔和挖孔扩底灌注桩等。

2. 泥浆护壁钻孔灌注桩施工工艺流程是:场地平整→桩位放线→开挖浆池、浆沟→护筒埋设→钻机就位、孔位校正→成孔、泥浆循环、清除废浆、泥渣→清孔换浆→终孔验收→下钢筋笼和钢导管→二次清孔→浇筑水下混凝土→成桩。

3. 灌注桩的沉渣厚度应在钢筋笼放入后,混凝土浇筑前测定,成孔结束后,放钢筋笼、混凝土导管都会导致土体跌落,增长沉渣厚度。因此,沉渣厚度应是二次清孔后的成果。

4. 灌注桩应比设计标高超灌 $0.8 \sim 1\text{ m}$

考点3: 沉管灌注桩

1. 锤击沉管灌注桩合用于在黏性土、淤泥、淤泥质土、稍密的砂石及杂填土层中使用,但不能在密实的中粗砂、砂砾石、漂石层中使用。

2. 振动沉管灌注桩合用于在一般黏性土、淤泥、淤泥质土、粉土、湿陷性黄土、稍密及松散的砂土及填土中使用，在坚硬砂土、碎石土及有硬夹层的土层中，由于轻易损坏桩尖，不适宜采用。

•考点 4：人工挖孔桩护壁的种类

现浇混凝土护壁、喷射混凝土护壁、砖砌体护壁、沉井护壁、钢套管护壁、型钢或木板桩工式护壁

速记：混混钢钢木砖井

1A4 1 3 0 33混凝土基础施工技术

考点1：混凝土浇筑

	单独基础	条形基础	设备基础
浇筑方式	按台阶分层一次	分段分层连续	分层
浇筑尺寸	——	每段长度 <u>2~3m</u>	每层厚度 <u>200~300mm</u>
施工缝	不留	一般不留	不留
浇筑顺序	先边角后中间	逐段逐层呈阶梯形向前推进	从低处开始，沿长边方向中间向两端、两端向中间

考点2: 大体积混凝土工程施工规定

大体积混凝土（最小尺寸≥1）		
浇筑	方式	整体分层连续或推移式连续
	顺序	从低处开始，沿长边（供应充足，可多点同时）
振捣	要求	浇筑过程中，初凝前二次振捣
	目的	1. 排除混凝土泌水产生的水分和孔隙 2. 提高混凝土与钢筋握裹力 3. 增加混凝土的密实度、抗压强度、抗裂性能
养护	方法	保温保湿
	时间	保湿养护≥14d
裂控	温度	1. 入模≤30℃，最大温升值≤50℃ 2. 在覆盖养护或带模养护阶段，混凝土浇筑体表面以内 40~100mm 位置处的温度与混凝土浇筑体表面温度差值≤25℃；结束覆盖养护或拆模后，混凝土浇筑体表面以内 40~100mm 位置处的温度与环境温度差值不应大于 25℃ 3. 混凝土浇筑体内部相邻两测温点的温度差值不应大于 25℃ 4. 混凝土的降温速率不宜大于 2.0℃/d
	材料	1. 优选低水化热水泥 2. 降低入模温度 3. 保证强度前提下，减少水泥用量； 4. 掺入适量的缓凝、减水、微膨胀剂
	工艺	1. 及时覆盖保温保湿养护； 2. 二次振捣，二次抹面，减少表面收缩裂缝
	方法	留置变形缝、后带带施工、跳仓法施工

1 •A41 3 034砌体基础施工技术

考点: 施工技术规定

1. 宜采用"三一"砌砖法（即一铲灰、一块砖、一挤揉）。
2. 砌体基础必须采用水泥砂浆砌筑。
3. 构造柱可不单独设置基础，但应伸入室外地面下500mm或锚入浅于 5 00mm的基础圈梁内。
4. 多孔砖砌体应上下错缝、内外搭砌,宜采用一顺一丁或梅花丁的砌筑形式。砖柱不得采用包心砌法。
5. 多孔砖砌体采用铺浆法砌筑时,铺浆长度不得超过 5 00mm。
6. 多孔砖砌体水平灰缝和竖向灰缝宽度可为1 0 mm,但不应不小8mm,也不应不小于12mm
7. 卫生间等有防水规定的空心小砌块墙下应灌实一皮砖，或设置高200mm的混凝土带。

8. 底层室内地面如下或防潮层如下的心小砌块砌体,应用C 2 0混凝土灌实砌体的孔洞

1•A413041混凝土构造施工技术

•考点 1 : 常见模板及其特性

模板体系	特性
木模板	优点:较适用于外形复杂或异形混凝土构件及冬期施工的混凝土工程; 缺点:制作量大,木材资源浪费大等。
组合钢模板	优点:轻便灵活、拆装方便、通用性强、周转率高等; 缺点:接缝多且严密性差,导致混凝土成型后外观质量差。
钢框木胶合板模板	优点:自重轻、用钢量少、面积大、模板拼缝少、维修方便
大模板体系	优点:模板整体性好、抗震性强、无拼缝等; 缺点:模板重量大,移动安装需起重机械吊运
散支散拆胶合板模板	优点:自重轻、板幅大、板面平整、施工安装方便简单等
早拆模板体系	优点:部分模板可早拆,加快周转,节约成本
其他	爬模、飞模等需要专家论证,技术难度高

•考点 2 : 模板工程设计的重要原则

1. 实用性:模板要保证构件形状尺寸和互相位置的对的,且构造简朴,支拆以便、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:在保证工程质量、安全和工期的前提下,尽量减少一次性投入,增长模板周转,减少支拆用工,实现文明施工。

•考点3: 模板工程安装要点

1. 模板的接缝不应漏浆;在浇筑混凝土前,木模板应浇水润湿,但模板内不应有积水
2. 浇筑混凝土前,模板内的杂物应清理干净。
3. 对跨度不不小于 4 m 的现浇钢筋混凝土梁、板,其模板应按设计规定起拱;当设计无详细规定,起拱高度应为跨度的 $1/1000 \sim 3/1000$ 。

•考点4: 模板的拆除

1. 底模及支架拆除时的混凝土强度应符合表1A413041的规定。

底模及支架拆除时的混凝土强度要求		表 1A413041
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	≥ 100
梁、拱、壳	≤ 8	≥ 75
	> 8	≥ 100
悬臂构件		≥ 100

2. 不承重的侧模板,包括梁、柱墙的侧模板,只要混凝土强度保证其表面、棱角不因拆模而受损坏,即可拆除。

3. 一般墙体大模板在常温条件下,混凝土强度到达 $1\text{N}/\text{mm}^2$,即可拆除。

4. 模板的拆除次序: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次序进行。

•考点5:钢筋代换

1. 代换原则:等强度代换或等面积代换

2. 当构件受裂缝宽度或挠度控制时,代换前后应进行裂缝宽度和挠度验算。

3. 钢筋代换时,应征得设计单位的同意,

4. 代换后钢筋的间距、锚固长度、最小钢筋直径、数量等构造规定和受力、变形状况均应符合对应规范规定。

考点6:钢筋连接与加工

1. 连接措施

(1) 焊接:不适宜用在直接承受动力荷载构件的纵向钢筋

(2) 机械连接:合用钢筋 $\Phi 16 \sim 50\text{mm}$

(3) 绑扎连接:不适宜用在受拉钢筋 $\Phi > 25\text{mm}$ 、受压钢筋 $\Phi > 28\text{mm}$

2. 接头位置

(1) 受力较小处, 同构件内接头互相错开

(2) 同一纵向受力钢筋只能设1个接头

(3) 接头末端至钢筋弯起点的距离 $\geq$ 钢筋 $10d$

(4) 持续梁、板的上部接头宜设在跨中 $1/3$, 下部梁端 $1/3$ 范围内

(5) 板、次梁与主梁钢筋交叉处, 板的钢筋在上, 次梁居中, 主梁在下

3. 钢筋加工

(1) 钢筋调直(机械设备调直或冷拉调直)

冷拉调直: 光圆钢筋 (HP B 300) 的冷拉率 $\leq 4\%$

带肋钢筋 (HRB 335) 的冷拉率 $\leq 1\%$

(2) 钢筋除锈: 喷砂、机械、酸洗、手工除锈

(3) 钢筋下料: 切断口不得有马蹄形或起弯现象

(4) 钢筋弯折: 一次完毕, 不得反复

•考点7: 钢筋安装

1. 柱钢筋绑扎

(1) 每层柱第一种钢筋接头位置距楼面高度不适宜不不小于500mm、柱高的 $1/6$ 及柱截面长边 (或直径) 中的较大值。

(2) 框架梁、牛腿及柱帽等钢筋, 应放在柱子纵向钢筋内侧。

2. 梁、板钢筋绑扎

(1) 应注意板上部的负筋, 要防止被踩下; 尤其是雨篷、挑檐、阳台等悬臂板, 要严格控制负筋位置, 以免拆模后断裂

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/555244240303012034>