

××房建工程

编号：房建--xx

地基基础工程施工作业指导书

编制单位：

编制人：

审核人：

批准：

年 月 日发布

年 月 日实施

录

一. 通用条款.....1

1. 适用范围.....1

2. 作业准备.....1

2.1 内业技术准备.....1

2.2 外业技术准备.....1

3. 技术要求.....1

4. 施工程序与工艺流程.....2

4.1 施工程序.....2

4.2 工艺流程.....2

二. 专用条款.....3

1. 基坑、基槽土石方开挖工程.....3

1.1 施工要求.....3

1.2 施工工艺.....4

1.3 运输.....5

1.4 劳动组织.....5

1.5 设备机具配置.....6

1.6 质量控制.....6

2. 土钉墙支护工程.....7

2.1 施工要求.....7

2.2 施工工艺.....8

2.3 基坑开挖流程.....8

2.4 土钉墙支护施工流程.....9

2.5 劳动组织.....9

2.6 施工机具.....10

3. 井点降水、排水工程.....10

施工准备.....	10
3.2 施工工艺.....	10
3.3 劳动组织.....	11
3.4 施工机具.....	11
3.5 施工要求.....	11
4. 钻孔灌注桩工程.....	12
4.1 施工准备.....	12
4.2 作业条件.....	12
4.3 操作方法.....	12
4.4 施工工艺.....	12
4.5 劳动组织.....	17
4.6 施工机具.....	18
4.7 质量标准.....	18
4.8 通病预防.....	18
4.9 安全措施.....	20
4.10 成品保护.....	20
5. 片石基础工程.....	21
5.1 施工准备.....	21
5.2 工艺流程.....	22
5.3 砌石施工工艺.....	22
5.4 质量标准.....	22
5.5 劳动组织.....	23
5.6 施工机具.....	24
6. 钢筋混凝土筏板基础.....	24
6.1 施工准备.....	24
6.2 工艺流程.....	24
6.3 施工方法.....	24
6.4 质量标准.....	25

劳动组织.....	25
6.6 施工机具.....	26
7. 钢筋混凝土独立基础.....	26
7.1 施工准备.....	26
7.2 工艺流程.....	27
7.3 施工方法.....	27
7.4 质量标准.....	27
7.5 劳动组织.....	28
7.6 施工机具.....	28
8. 钢筋混凝土箱型基础.....	29
8.1 施工准备.....	29
8.2 作业条件.....	29
8.3 操作方法	29
8.4 质量标准.....	31
8.5 劳动组织.....	32
8.6 施工机具.....	32
三 安全环保要求.....	32

一 通用条款

适用范围

适用于公用及民用建设项目工程的地基基础的土石方开挖、基坑壁支护、井点降水、排水及不同类型基础的施工。

2. 作业准备

2.1 内业技术准备

本作业指导书为通用范本。在开工前组织技术人员会审施工图纸和文件，提出图纸问题上报监理、甲方，请甲方组织设计单位前来进行施工图技术交底，澄清有关技术问题，熟悉规范和技术标准。经过技术交底后，编制实施性施工组织设计，完善作业指导书，制定施工安全保证措施，提出质量、安全应急预案。措施齐全后再对施工人员下达指导书，进行上岗前技术培训，考核合格后持证上岗。

2.2 外业技术准备

做好施工作业中所涉及的各种外部技术数据收集。搭建生活房屋，配齐生活、办公设施，配备必要的定位放线、测量和试验的仪器、设备及电脑、软件等，满足现场管理、技术人员工地生活及办公需要。

3. 技术要求

3.1 根据定位放线成果，确定基坑（基槽）的施工位置和开挖深度。

3.2 施工前应根据施工现场的总体地形情况和设计的室外地坪情况，做好土方平衡调配规划。

3.3 在开挖前，应根据所在施工位置的地质勘察报告和基础设计深度，确认基础部位是否在水位线以上，如水位线超过基地，则要先行考虑基底降水施工。

3.4 如果设计为桩基（钢筋混凝土桩、型钢桩），应提前做好加工计划，在场外将桩基预制或加工成型，检验合格后运入场内待用。

3.5 如果设计为箱型基础，应在垫层完工后进行地板基础防水铺设，其上浇筑保护层，然后为底板施工。

4.1 施工程序

作业区的划分：一般按一个单位工程为一个施工作业区，作业内容按基础类型和深度不同可分为以下几类：

4.1.1 为桩基础工程，深度一般在 5 米以上

作业顺序为：桩基预制、基坑开挖、打桩（或灌注桩、爆扩桩）、基础承台、基础上部、基坑回填等内容。

4.1.2 为片石基础工程，深度一般在 3 米以上

作业顺序为：基坑开挖、基础砌筑、基坑回填等内容。

4.1.3 为钢筋混凝土伐板基础工程，深度一般在 5 米以内

作业顺序为：基坑开挖、基础浇筑、基坑回填等内容。

4.1.4 为钢筋混凝土独立基础工程，深度一般在 5 米以内

作业顺序为：基坑开挖、基础浇筑、基坑回填等内容。

4.1.5 为钢筋混凝土箱型基础工程，深度一般在 5 米以上

作业顺序为：基坑开挖、基础降水、箱基底板垫层、防水层、防水层保护层、箱基底板施工、墙壁施工、顶板施工、墙壁、顶板防水，外壁保护墙，基坑回填等内容。

4.2 工艺流程

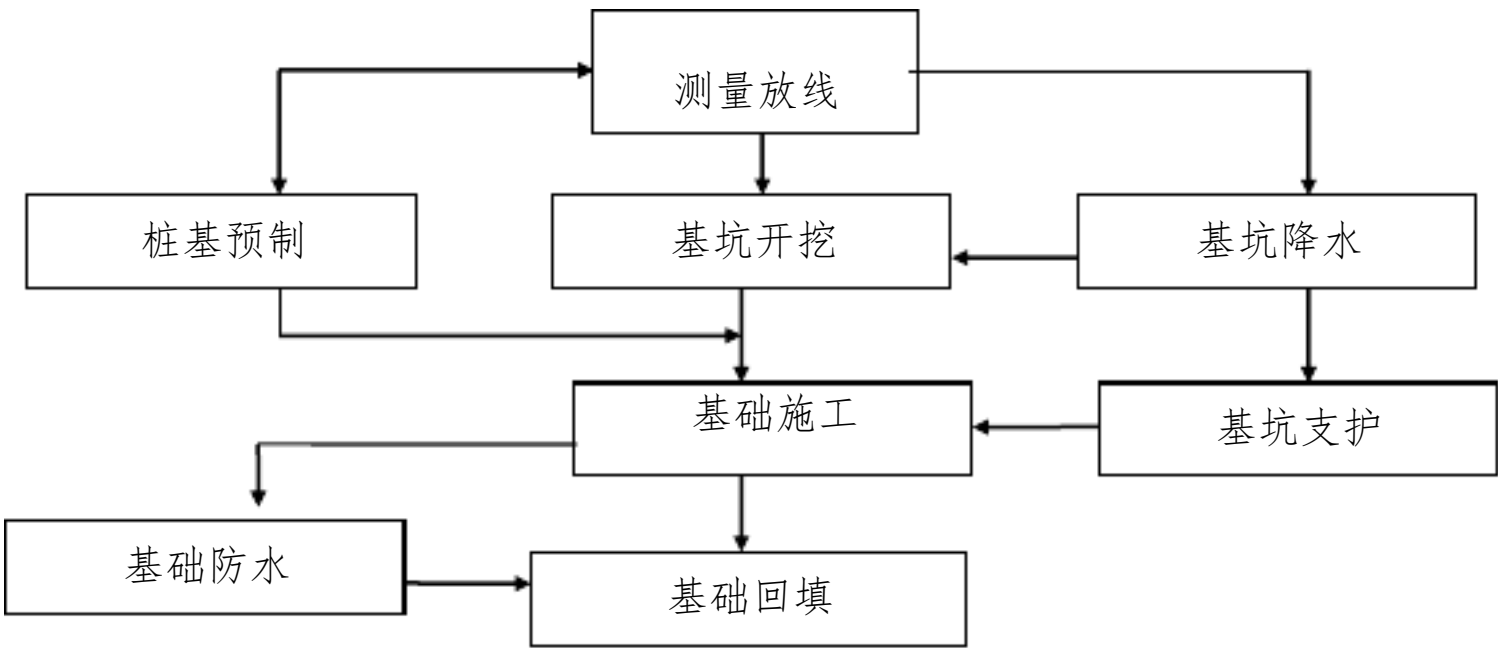


图 4.2 施工工艺流程图

专用条款

基坑、基槽土石方开挖工程

1.1 施工要求

1.1.1 施工准备

1. 施工前基坑开挖做好施工方案，绘制开挖平面图、剖面图、及土方调配图。
2. 开挖土前，对影响施工的建筑物和构筑物、地上及地下有关的管线（包括电力、通讯、给水、排水、煤气、供热等）、树木、坟墓等要取得详细资料，查清产权归属，上报甲方监理，并安排拆除或搬迁。
3. 施工机械进入现场所经过的道路和机械上下设施等应事先勘查，做好必要的加宽、加固工作。
4. 在施工现场修筑汽车行走的便道，坡度不应大于1：5.5，道路表面应填筑一定厚度的沙土或砂夹石。土方工程机械，其施工坡度最大在控制在1：3 之内，轮胎式机械坡度还要缓一些。
5. 基坑、基槽挖方边坡坡度，应在施工组织设计中详细制定。当地质条件良好，土质均匀且地下水位低于基坑（槽）或管沟底面标高时，挖土深度在 5m以内不加支撑的边坡，其边坡坡度应符合表 1-1 的规定。
- 超过 5m深度的基坑（槽）和管沟开挖时，其边坡坡度应根据土的内摩擦角和凝聚力计算确定。

表 1.1 边坡坡度参考表

土的类别	边坡坡度（高：宽）		
	坡顶无荷载	坡顶有静载	坡顶有动载
中密的砂土	1：1.00	1：1.25	1：1.50
中密的碎石类土(填充物为砂土)	1：0.75	1：1.00	1：1.25
中密的碎石类土(填充物为砂土)	1：0.50	1：0.67	1：0.75
硬塑的轻亚粘土	1：0.67	1：0.75	1：1.00
硬塑的亚粘土、粘土	1：0.33	1：0.50	1：0.67
老黄土	1：0.10	1：0.25	1：0.33
软土（经井点降水后）	1：1.00	——	——

注：1、本表适用于时间较长（超过一年）的各类基坑、基槽工程的施工。

、岩石边坡坡度根据岩石性质、风化程度、层理特性和挖土深度确定。

1.1.2 开挖方式

基坑、基槽如深度较浅（小于 3 米）、开挖土方量较少，可采用人工开挖，反之应选用机械开挖，人工配合施工。

施工工艺

1.2.1 测量放样

在施工现场附近引临时水准点，并报监理审批。作业时，安排技术人员跟班指导，严格控制基底标高。

1.2.2 开挖步骤

要按技术交底下达的开挖边坡放线。人工开挖时随开挖随放坡；机械开挖时按层次分步进行，一般每步开挖深度为 1.0 米~1.2 米，下铲时先退出放坡线垂直开挖，第一步的外围开挖后，由人工进行放坡修边，之后进行第二步开挖，直到最后一步时，应预留 0.2 米，用人工开挖，并集中堆放后，采用铲斗运出坑外。

1.2.3 岩石基坑开挖

如基坑土质为岩石，则要另行制定开挖措施。若为较松软的四类以下岩石，可采用凿岩机、风镐等机械开挖，如为较坚硬的四类以上岩石，将采用爆破方式开挖。

1.2.4 施工过程要求

1. 在原有建筑物邻近挖土，如深度超过原建筑物基础底标高，其挖土坑、槽、边与原基础边缘的距离必须大于高差的 1~2 倍，并对边坡采取保护措施；如对旧有建筑物基底有影响时，必须提报有关部门，对既有建筑物基础变形、沉陷的采取加固措施后方可施工。

2. 基坑（槽）土方完成后应排干积水和清底，及时进行下一工序的施工。

3. 基坑（槽）和管沟挖土深度不得超过设计基底标高，对于个别超挖处，应使用石粉、碎石填补，并应夯实至要求的密实度。在天然地基或重要部位超挖时，应采用设计单位同意的补填方法（若采用低强度等级素混凝土等）去填补，并办好签证手续。

4. 挖方的弃土或放土，应保证挖方边坡的稳定与排水，当土质良好时，应距槽沟边

0.8m 以外堆放，且高度不宜超过 1.5m。在软土地区，不得在挖方上侧放土。

5. 在软土地区开挖基坑（槽）或管沟时，应按施工组织设计或方案规定施工。

6. 土方工程一般不宜在雨天进行。在雨季施工时，工作面不宜过大。应逐段、逐片地完成，并应切实制订雨季施工的安全技术措施。

7. 土方边坡的加固（包括填方、排水沟和截水沟等边坡），应按土质、地下水位情况，并结合施工周期和季节制定保护方案。

8. 为减少对地基土的扰动，机械挖土应在基底标高以上保留 200 ~300mm左右，以后用人工挖平清底；如人工挖土后不能立即修筑基础或铺设管道时，也应保留 150mm厚的土层暂时不挖。所有预留厚度应在基础施工前用人工挖除。

运输

土石方一般采用挖掘机直接装载或装载机装车，自卸车运输。

1.4 劳动组织

1.4.1 劳动力组织方式：采用综合队组织模式。

1.4.2 施工人员包括技术员、施工员、现场指挥人员和作业人员，应根据工程数量、工期要求进行合理配置。

表 1.4 施工人员配备表

序号	施工人员	数量
1	负 责 人	1 人
2	技术主管	1 人
3	专兼职安全员	1 人
4	施工员	1~2 人
5	工 班 长	2 人
6	技术、质检、测量及试验人员	2~3 人
7	机械工、普工	15~30 人

其中负责人、施工员、技术人员、专兼职安全员必须由施工企业正式员工担任，并可根据工程情况适当配备若干劳务工人。

土石方开挖施工机械设备配置分为两个部分，即开挖机械和运输机械。

表 1.5 主要施工机械设备配置表

序号	施工机械名称	功率	数量
1	挖掘机	1m3/铲	1~4 台
2	装载机	2m3/铲	2~4 台
3	啄木鸟	8m3/小时	1-2 台
4	自卸汽车	20m3/车	20~30 台

1.6 质量控制

基坑与基槽的开挖后的质量控制与检验，主要有三项：

1.6.1 控制内容

- 1. 基坑边坡与基底标高；
- 2. 基坑土质检验；
- 3. 基坑承载力钎探；

1.6.2 质量检验

1. 基坑边坡与基底标高按技术交底下达的开挖平面图、剖面图对边坡与基底标高；进行实量实测，填写有关基坑、基槽质量检验记录，不合格处进行整修，直到满足验收标准。

保证项目：基坑、基槽和管沟底的土质必须符合设计要求，并严禁扰动。

表 1.6-1 土方工程允许偏差项目

项 目	允许偏差（mm）					检查方法
	桩基基坑 基槽管沟	挖方场地平整		排水沟	地（路） 面基层	
		人 工 施 工	机 械 施 工			
标 高	0~-50	±50	±100	0~-50	0~-50	用水准仪检查
长度 宽度	>0	>0	>0	0~+100	/	用经纬仪、线 和尺量检查
边坡 偏陡	不应	不应	不应	不应	/	观察或用坡度 尺检查
表面 平整	/	/	/	/	20	用 2m靠尺和楔 形塞尺检查

注：1. 地（路）面基层的偏差只适用于直接在挖、填方上做在（路）面的基层。

采用天然地基的基础，挖至基坑（槽）底时，应会同甲方、监理单位和勘探设计人进行验槽。

基坑土质的检验，可采用目测和试验的两种方式。

目测即由甲方、勘探单位、监理和施工共同对地基进行实地观测，对照地质勘探报告，比对地基土质是否达到设计规定的基层，能否满足承载力要求。

试验即由甲方、监理、设计、施工单位共同对开挖的地基确定取样位置，请有资质的试验单位做土质鉴定和承载力试验，依据试验报告作出下一步决定。

3. 如缺乏地质资料或土质复杂的情况，必须进行钎探。钎探布置设计未规定时，可按表 1-5 执行。

钎探可采用人力或机械进行。钢钎可选用 $\phi 22\sim 25\text{mm}$ 圆钢制成,长 $1.8\sim 1.3\text{m}$ ，钎尖呈 60° 锥状,用锤重 $3.6\sim 4.5\text{kg}$ ，落锤高度 $500\sim 700\text{mm}$ 将钢钎垂上打入土中，每打入 300mm 记录一次锤击数，最后将钎探记录和结果分析对照天然地基情况而作出鉴定，如设计人提出也可使用轻便触探器进行试验。钎探后的孔要填灌中砂至密实状态。

表 1.6-2 钎探排列表

槽宽（mm）	排列方式及图示		间距（m）	深度（m）
小于 800	中心一排		1.5	1.5
800~2000	两排错开		1.5	1.5
大于 2000	梅花型		1.5	2.0
柱基	梅花型		1.5~2.0	1.5 并不短于短边

钎探鉴定合格后，可以进行下一道工序，如不合格，将采取加深基地或换填土方等措施。

土钉墙支护工程

2.1 施工要求

2.1.1 施工准备

1. 施工前对基坑做好施工方案，绘制开挖平面图、剖面图、土钉墙支护方案，土方开挖遵循“开槽支护、先护后挖、分层开挖、严禁超挖”的原则。

2. 支护施工前，对已开挖的第一步基槽边坡进行验收，应与监理、围护设计人员协商确定挖土机械的通道布置。

3. 土方开挖前，应对土钉墙支护墙工程进行验收，制定挖土顺序、土方外运以及

2.1.2 施工组织

要做好施工组织，安排挖方和支护作业两支队伍，根据施工进度情况，分先后时间段进场或相互错开工作面施工。

2.1.3 挖土交通组织

土方开挖要确定行车路线，最好布置成环形通道，设置出口、进口，土方开挖过程中，外运空车由进口驶入基坑内，直接装车，再沿出口运出，避免相互干扰。

施工工艺

2.2.1 土方开挖应分层对称的进行，直到设计要求标高。

2.2.2 土方开挖应分层进行，挖土应服从支护作业，双方应密切配合，做到随挖随支护。要求沿基坑各边，每完成 10M 长度的土方开挖，立即进相应范围的土钉墙及土坡护坡施工，每层土方开挖深度不得超过 1.5M，并需待已施工完成的土钉墙达到 80% 设计强度后，方可进行下层土方开挖。

2.2.3 最后 20CM 土方宜人工开挖，并应防止坑底土扰动，挖土至基坑底标高 24 小时内须施工好素混凝土垫层，工程桩桩头可在垫层浇筑后处理。同时应抓紧施工承台及基础底板，尽量减少基坑暴露时间，以有效控制围护体变形。

2.2.4 采用机械挖土方式时，严禁挖土机械碰撞工程桩和围护桩，桩四周 30cm 范围内的土方必须采用人工开挖。

2.2.5 挖土主要采用挖掘机进行开挖，人工配合。方直接装车外运。挖掘机进入基坑，挖掘和水平运输均由挖掘机承担，装车外运由大型汽车运输。

2.3 基坑开挖流程

2.3.1 土方开挖时应注意使基坑的暴露范围控制在一定的范围之内，尽量减小敏感区域的暴露时间，同时，尽量保证基坑开挖的连续施工，减少延搁时间。

2.3.2 土方开挖先施工一侧开始，然后向另侧推进，并配合人工进行修平和地梁槽开挖，每个基坑角部均一次性开挖成型。

2.4.1 开挖前作业面，一般每层深度低于同层土钉约 50CM 作业面宽度大于等于土钉长度，修坡验收后，预喷 3-5CM 砼。

2.4.2 施工锚管或造孔至设计深度（采用专用成孔钻机进行钻孔，要求孔深误差小于 50，孔径误差小于 5，土钉保护层厚度不小于 30，土钉位置误差小于 100）。

2.4.3 成孔后应马上安装钢杆件，防止出现塌孔现象。

2.4.4 注 M15 水泥砂浆（压力不小于 0.5Mpa，终了压力不小于 0.3Mpa），并在稳压下持续压浆一分钟以上，确保注浆充盈系数大于 1.1。

2.4.5 铺设钢筋网片，并注意钢筋网须插入坑底土 30CM

2.4.6 焊接井字形锁定锚头。

2.4.7 喷射砼至设计厚度， 砼配比根据试验室确定。

2.4.8 定期进行砼养护。

2.5 劳动组织

2.5.1 劳动力组织方式：采用综合队组织模式。

2.5.2 施工人员包括技术员、施工员、现场领班人员和作业人员，应根据工程数量、工期要求进行合理配置。

表 2.5 施工人员配备表

序号	施工人员	数量
1	负 责 人	1 人
2	技术主管	1 人
3	专兼职安全员	1 人
4	施工员	1 人
5	领班人员	2 人
6	技术人员	2 人
7	钢筋工	5 ~ 7 人
8	架子工	6 ~ 8
9	混凝土工	3 ~ 5
10	普工	10 ~ 15

可根据工程情况适当配备若干劳务工人。

施工机具

施工钻孔设备、喷锚设备的种类、数量、型号，根据工程所在位置的基坑深度、地质情况、锚固设计不同，可采取不同施工方式，在具体施工组织中做出详细安排。

3. 井点降水、排水工程

3.1 施工准备

3.1.1 施工准备

1. 挖土方前，应根据工程地质资料反映的土质和地下水位情况制定排水或降水方案，并根据方案配置施工机具。

2. 布置排水管路及沉淀池，将基坑（槽）排出的地下水应经过沉淀处理符合环保要求后再排入市政排水管网或河沟。

3.2 施工工艺

3.2.1 大型土方施工，应在基坑顶四周设置临时排水沟或截水沟，其截面宜为 300～400mm（宽）×400mm（深），纵向坡度宜为 0.5%。临时排水沟或截水沟的设置应尽量与永久性排水设施相结合。

3.2.2 在地下水位较低和土质较好的情况下，基坑底四周设置排水沟、集水井，采用明沟排水的方法，必要时可在中间加设小支沟与边沟连通。排水沟的截面宜为 300～400mm（宽）×400mm（深），纵向坡度宜为 0.5%。集水井的截面宜为 600mm（长）×600mm（宽）×1000mm（深），@20～30m 设一个。基坑底地下水由排水沟流入集水井，然后用高扬程潜水泵排走。

3.2.3 当地下水较大而土质属细砂、粉砂土时，基坑挖土容易产生流砂现象，需用围堰截水和人工降低地下水位等方法。

3.2.4 围堰截水的施工方法可以选择钢板桩、钢筋混凝土排桩、地下连续墙、定喷桩幕墙、旋喷桩、深层搅拌桩等，其可根据施工地形、水文地质资料和施工方法等确定，并在施工组织设计中确定。

采用人工降低地下水位的方法，应根据挖土的深度和规模，选择钻孔集水井降水或轻型井点降水，其井点的布置数量和形式，要根据含水层渗透系数和涌水量计算确定，并相应配套抽水设备。

劳动组织

3.3.1 劳动力组织方式：采用综合队组织模式。

3.3.2 施工人员包括技术员、施工员、现场领班人员和作业人员，应根据工程数量、工期要求进行合理配置。

表 3.3 施工人员配备表

序号	施工人员	数量
1	负 责 人	1 人
2	技术主管	1 人
3	专兼职安全员	1 人
4	施工员	1 人
5	领班人员	2 人
6	技术人员	2 人
7	机械工、普工	5 ~10 人

其中负责人、施工员、技术人员、专兼职安全员必须由施工企业正式员工担任，并可根据工程情况适当配备若干劳务工人。

3.4 施工机具

施工抽水设备的种类、数量、型号，根据工程所在位置的开挖深度、地下水标高、含水量、地质情况不同，可采取轻型井点、重型井点等不同降水方式，在施工组织中做出详细安排。

3.5 施工要求

3.5.1 抽水设备的电器部分必须做好防止漏电的保护措施，严格执行接地、接零和使用漏电开关三项要求。施工现场电线应架空拉设，采用三相五线制。

3.5.2 在土方开挖后，应始终保持降低地下水位在基坑底 500mm以下，防止地下水扰动基底土。

在降水过程过程中，应防止相邻及附近已有建筑物或构筑物、道路、管线等发生下沉或变形，必要时与设计、建设单位协商，对原建筑物地基采取回灌技术等防护措施。

钻孔灌注桩工程

4.1 施工准备

4.1.1 材料准备

1. 水泥：宜用 PO32.5 号或 PO42.5 号的普硅水泥，有出厂合格证并经试验合格。
2. 砂：中砂或粗砂，含泥量不大于 3%
3. 碎石：粒径 10~40mm 含泥量不大于 2%
4. 钢筋：品种和规格均应符合设计规定，并有出厂合格证和按规定进行二次试验合格后才能使用。

4.2 作业条件

4.2.1 施工前应作场地查勘工作，如有架空电线、地下电缆、给排水管道等设施，妨碍施工或对安全操作有影响的，应先作清除、移位或妥善处理后方能开工。

4.2.2 前应做好场地平整工作，对不利于施工机械运行的松散场地，必须采取有效的措施进行处理。场地要采取有效的排水措施。

4.2.3 应具备施工区域内的工程地质资料、经会审确定的施工图纸、施工组织设计或方案、各种原材料及其抽检试验报告、混凝土配合比设计报告以及有关资料。

4.2.4 施工机械性能必须满足成桩的设计要求。

4.3 操作方法

测量放线→埋设护筒→钻机就位、泥浆制作→冲击(或冲抓机、旋转、潜水钻)成孔→抽渣→补浆→检孔→清孔→检查沉渣→安放钢筋笼→下导管→灌注水下混凝土。

4.4 施工工艺

4.4.1 场地平整后放线定桩位，定位后要在每个桩位中心点打入一条 $\Phi 16 \times 800\text{mm}$ 的钢筋做桩位标记，并用混凝土固定好。桩位放线后会同有关人员轴线桩位进行复核，并办好复核记录签证。轴线桩位经复核无误后方可进行施工。

护筒应按下列规定设置

1. 护筒一般用 4~8mm 厚的钢板加工制成，高度为 1.5 ~2m。钻孔桩的护筒内径应比钻头直径大 100mm。冲孔桩的护筒内径应比钻头直径大 200mm。护筒的顶部应开设 1~2 个溢浆口，并高出地面 0.15 ~0.30m。

2. 护筒有定位、保护孔口和维持水位高差等重要作用。护筒位置要根据设计桩位，按纵横抽线中心埋设。埋设护筒的坑不要太大。坑挖好后，将坑底整平，然后放入护筒，经检查位置正确，筒身竖直后，四周即用粘土回填，分层夯实，并随填随观察，防止填土时护筒位置偏移。护筒埋好后应复核校正，护筒中心与桩位中心应重合，偏差不得大于 50mm。

3. 护筒的埋设深度：在粘性土中不宜小于 1m，在砂土中不宜小于 1.5m，并在保持孔内泥浆液面高于地下水位 1m 以上。

4.4.3 作护壁和排渣用的泥浆，其制作及其性能要求应符合下列规定：

1. 在粘性土中成孔时应注入清水，以原土造浆护壁。循环泥浆比重应控制在 1.1 ~ 1.3 。

2. 在砂土和较厚的夹砂层中成孔时，应制备泥浆（冲孔桩可在孔中投入泥团造浆），泥浆比重应控制在 1.2 ~1.3 。

3. 在砂卵石层或容易塌孔的土层中成孔时，泥浆比重应加大至 1.3 ~.5 。

4. 泥浆的控制指标：粘度 18~22S；含砂率不大于 8%，胶体率不大于 90%。施工中应经常测定泥浆比重、粘度、含砂率和胶体率。

4.4.4 泥浆池沉淀池的池面标高应比护筒低 0.5 ~1m，以利泥浆回流畅顺。泥浆池和沉淀池的位置要合理布局，不得妨碍吊机和钻机行走。泥浆池的容量为每孔的排渣量，沉淀池的容量应为每孔排渣量的 1.5 ~2 倍。

4.4.5 应派专人清除泥浆沟槽的沉淀物，保证不淤塞。沉淀池及泥浆池的沉积物应经常清除，多余的泥浆要及时排出基坑。

4.4.6 钻具和钻头可按下列规定选用：

1. 在一般粘性土、淤泥、淤泥质土以及砂土中，宜采用笼式钻头。

在砂卵石层、强风化层中，可用镶焊硬质合金刀头的笼式钻头。

3. 遇孤石或旧基础时，可用带硬质合金刀的筒式钻头。

4. 在硬岩中，可用牙轮钻头。

5. 冲孔桩一般采用十字形冲击钻头。冲击钻头分冲孔钻头、冲岩钻头、修孔钻头、扩孔钻头。钻头的直径与设计桩径相比，冲孔钻头、冲岩钻头小 50~80mm 修孔钻头大 10~20mm 扩孔钻头大 60~100mm 冲击钻头必须设置打捞环。

4.4.7 钻机钻进时，应根据土层类别、孔径大小、钻孔速度及供浆量来确定相应的钻进速度，钻速应符合下列规定：

1. 在淤泥和淤泥质土层中，应根据泥浆补给情况，严格控制钻进速度，一般不宜大于 1m/min；在松散砂层中，钻进速度不宜超过 3m/h。

2. 在硬土层中或在岩层中的钻进速度以钻机不发生跳动为准。

4.4.8 冲击成孔应遵守下列规定：

1. 开孔时应低锤密击。如表土为淤泥、松散细砂等软弱土层，可加粘土块夹小片石，反复冲击造孔壁，保证护筒的稳定。

2. 必须保证泥浆的供给，使孔内浆液稳定。

3. 在各种不同的土层和岩层中钻进时，可按表 4.4 的施工要点进行。

表 4.4 钻孔灌注桩施工要点

适用土层	施工要点	效 果
在护筒刃脚下 2m 以内	小冲程 1m 左右，泥浆比重 1.2~1.5，软弱层投入粘土块夹小片石	造成坚实孔壁
粘土或粉质粘土层	中小冲程 1~2m 泵入清水或稀泥浆，经常清除钻头上的泥块。	提高钻进效率
粉砂或中粗砂层	中冲程 1~3m 泥浆比重 1.2~1.5，投入粘土块，勤冲勤掏渣。	反复冲击，造成坚实孔壁，防止坍孔。
砂卵石层	中、高冲程 2~3m 泥浆比重 1.3~1.5，投入粘土块，勤掏渣。	提高钻进效率
基岩	高冲程 3~4m 泥浆比重 1.3 左右，勤掏渣。	加大冲击能量，提高钻进效率。
软弱土层或塌孔回填重钻	小冲程反复冲击，加粘土块夹小块石，泥浆比重 1.3~1.5。	造成坚实孔壁

4. 反复式冲孔桩机的特点是冲程较固定，冲击频率高，施工时也应参照表 1-8 中的施工要点，如需提高冲击能量，也可调节冲程或改换不同形式和重量的冲击钻头。

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/78705410410006100>