

钻孔桩施工技术工艺（一）岩土工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/525/2021_2022__E9_92_BB_E5_AD_94_E6_A1_A9_E6_c63_525751.htm

摘要：钻孔桩施工工艺
关键词：桩基础施工 钻孔前的准备工作 钻孔前的准备工作

主要包括桩位放样，整理平整场地，布设施工便道，设置供电及供水系统，制作和埋设护筒，制作钻孔架，泥浆的制备和准备钻孔机具等。 3.2.1-1 场地整理 施工前，施工场地按不同情况进行处理。对于处在水中的钻孔桩基础都必须搭设施工平台，桩基处在旱地时，清除杂物后夯压密实即可。

3.2.1-2 本标段钻孔桩均使用钢护筒，采用3mm-5mm钢板制作。为保证其刚度，防止变形，在护筒上、下端和中部外侧各焊一道加劲肋。本合同段的钻孔桩直径为 120cm和100cm。

根据钻孔桩直径，我们所做的护筒直径为145cm和125cm。护筒埋设时，其轴线对准测量所标出的桩位中心，护筒周围和护筒底接触紧密，保证其位置偏差不大于5cm，倾斜度不大于1%。

3.2.1-3 泥浆的制作 制浆前，先把粘土尽量打碎，使其在搅拌中容易成浆，缩短成浆时间，提高泥浆质量。制浆时，可将打碎的粘土直接投入护筒内，使用冲击锥冲击制浆，待粘土已冲搅成泥浆时，即可进行钻孔。多余的泥浆用管子导入钻孔外泥浆池贮存，以便随时补充孔内泥浆。

3.2.1-4 钻机就位 埋设好护筒后，即可进行钻机就位，本标段使用的钻机为卷扬机牵引式冲击钻和冲抓钻。就位时，只要使钻锥中心对准测量放样时所测设的桩位即可，其对中误差不得大于5cm。

3.2.2 钻孔工艺 3.2.2-1 冲击钻钻孔工艺 A. 开钻前应注意的事项 开钻前，在护筒内多加一些粘土。地表土层疏松时

，还要混和加入一定数量的小片石，然后注入泥浆和清水，借助钻头的冲击把泥膏、石块挤向孔壁，以加固护筒角。为防止冲击振动使邻孔坍塌或影响邻孔已灌注砼的凝固，必须等邻孔砼灌注完毕并达到一定的强度后方可开始钻孔。冲击钻孔时宜用小冲程，当孔底在护筒脚下3-4m后，可根据实际情况适当加大冲程。在钻孔桩上部淤泥段，考虑采用冲抓钻：一方面可防止坍孔，另一方面可以适当加快施工进度。

B. 钻机安装处事先整平夯实，以免在钻孔过程中钻机发生倾斜和下陷而影响成孔的质量。钻机必须固定牢固，严禁在钻孔过程中钻机移位。钻孔时，随时察看钢丝绳的回弹情况，耳听钻锥的冲击声，以判别孔底情况，掌握勤松动，少量松绳的原则；孔内水泥浆水平面须高出护筒脚至少0.5m以上，以免泥浆面荡漾损坏护筒脚孔壁，但比护筒顶面低0.3m，防止泥浆溢出；冲击过程中勤抽碴，勤检查钢丝绳和钻头的磨损情况，预防安全质量事故的发生。

C. 抽碴时应注意的几个问题

- (1)及时向孔内补浆或补水，如向孔内投放粘土自行造浆，在抽碴后随着冲击投放粘土，不宜一次倒进很多，防止粘结。
- (2)抽碴筒到孔底后，要在孔底上、下提放几次，使用权其多进些钻碴，然后提出。
- (3)钻头刃口在钻井中不断磨损，直径磨耗不得超过1.5cm，每班开钻前检查钻头直径、及时补焊，不宜中途修补，以免卡钻。准备备用钻头，轮换使用和修补。

3.2.2-2 回转钻钻孔工艺

A. 初钻先启动泥浆泵和转盘，使之空转一段时间，待泥浆输进一定数量后，方可开始钻进。接、卸钻杆的动作要迅速、安全，争取在尽快时间内完成，以免停钻时间过长，增加孔底沉淀。

B. 钻进时操作要点

- a. 开始钻进时，进尺应适当控制，在护筒刃脚处，应低档慢速

钻进，使刃脚处有坚固的泥皮护壁。钻至刃脚下1m后，可按土质以正常速度钻进。如护筒土质松软发现漏浆时，可提起钻锥，向孔中倒入粘土，再放下钻锥倒转，使胶泥挤入孔壁堵住漏浆孔隙，稳住泥浆继续钻进。 b. 在粘土中钻进，由于泥浆粘性大，钻锥所受阻力也大，易糊钻。易选用尖底钻锥、中等转速、大泵量、稀泥浆钻进。 c. 在砂土或软土层钻进时，易坍空孔。易选用平底钻锥，控制进尺，轻压，低档慢速，大泵量，稠泥浆钻进。 d. 在轻亚粘土或亚粘土夹卵、砾石层中钻进时，因土层太硬，会引起钻锥跳动和钻杆摆动加大及钻锥偏斜等现象，易使钻机超负荷损坏。宜采用低档慢速，优质泥浆，大泵量，两级钻进的方法钻进。 e. 钻进过程中，每进尺2~3m，应检查钻孔直径和竖直度，检查工具可用圆钢筋笼（外径D等于设计桩径，高度3~5m）吊入孔内，使钢筋笼中心与钻孔中心重合，如上下各处均无挂阻，则说明钻孔直径和竖直度符合要求。

3.2.3 检测孔深、倾斜度、直径和清孔

钻孔完成后，必须检测孔深、直径和倾斜度，其中孔径和孔深须达到设计要求，倾斜度不得大于1%。清孔就是在吊放钢筋笼之前，对孔内的石碴、泥浆进行必要的清理，做到孔内含泥量、含碴量和孔底沉渣符合设计及图纸要求。

（百考试题岩土）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