

岩土工程泥浆护壁钻孔灌注桩施工技术岩土工程师考试 PDF
转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/540/2021_2022__E5_B2_A9_E5_9C_9F_E5_B7_A5_E7_c63_540307.htm 一、灌注桩工程质量

预控 1、研究工程地质勘察报告、桩位平面布置图、桩基结构施工图，弄清设计要求和影响灌注桩工程质量和安全因素进行预测分析。 1.2研究建筑场地和邻近区域的地下管线、地下构筑物、地面建、构筑物的调查资料，确保周边不受影响。 2、资质审查 资质审查是任何工程开工前必不可少的工作，对钻孔灌注桩施工的资质审查应更加严格仔细，并要从两方面进行。一是施工队伍的承建资格及现场人员的素质及经验的审查。工程质量的把关很大程度上是靠现场工人的双手来完成的，特别是钻孔灌注桩这种对施工工艺有严格要求的工种，监理人员必须了解他们以往的施工经验，检查特殊工种的上岗证书等：施工过程中，往往由于现场工人一个错误的操作，就造成整根桩报废的严重后果，因而除了要具有相关的工作职责及制度外，还应进行责任心的教育。二是施工机械的审查。施工单位使用的成孔机械必须与现场土质、桩径、桩深等要求相适应，应注意审查其设备档案，保证其性能良好，不合格的机械不准进入现场；如果机具破旧，施工中打打停停，势必严重影响质量。同时应考虑供电情况，一般应有备用发电机。 3、组织设计交底及图纸会审 设计交底与图纸会审可同时进行，以设计交底为主，设计人员申明设计意图，重申质量标准，监理人员应提出必要的以求保证质量的一些工作要求。 4、核承包单位的灌注桩施工技术方案。重点： 施工程序安排是否合理； 施工机械设备能否

保证质量； 施工方法是否符合现场条件和工艺要求，并满足国家施工规范和质量验评标准等。施工管理制度、岗位责任制、质检制度等。

- 5、核承包单位申报和进场的原材料水泥、砂、石、外加剂、钢筋等的合格证或复试单。
- 6、砼搅拌厂或现场搅拌站机械设备的状况（包括生产能力、生产质量、管理水平等）。
- 7、查钻孔机、起吊、灌注、清渣与排浆以及加工和压浆等设备状况。
- 8、核砼配合比及检查施工配合比是否满足水下砼浇注要求 砼配比应通过试验确定，坍落度宜为180~220，水泥用量不少于360kg/m³； 砂率宜为40~45%； 选用中粗砂； 粗骨料（碎石）最大粒径5~20。
- 9、查现场排泥、排渣的安排是否合理。
- 10、督承包单位认真做好第一孔或试桩工作，以取得经验和根据实际情况修改工艺操作，保证施工质量。

二、灌注桩工程施工质量的控制要点

- 1、复查桩孔定位及标高。基桩轴线的控制点和水准基点应设在不受施工影响的地方，复核后妥善保护，施工中经常复测。
- 2、复查钻杆的垂直度，控制垂直偏差0.2%以内，钻头对孔位应正确，钻头中心与护筒中心偏差宜控制在15以内。
- 3、监督承包单位做好清泥换浆工作，以减少孔底沉淀物。
- 4、对泥浆试验和调制进行质量控制。钻孔过程中检查所用泥浆能否及时调整适应穿过各种地层的需要。一般要求泥浆粘度10~25s，含砂率6%，密度1.15~1.2kg/m³，胶体率95%.....
- 5、进行终孔验收，终孔的确定主要参照三个因素，即设计深度、钻速及浮渣取样，原则上应由地勘单位派出有经验的技术人员进行鉴定，监理工程师应检查孔深、孔径、沉渣厚度（摩擦桩沉渣厚度 150；端承桩沉渣厚 50）。

单桩、条形桩基础垂直轴线方向和群桩基础中的边桩D/6且

不大于 $100 \times 100 \times 0.01H$ 条形桩基沿轴线方向和群桩基础中间桩 $1/4$ 且不大于 $150 \times 150 \times 0.01H$ 注： 桩径允许偏差的负值是指个别断面； H为施工现场地面标高与桩顶设计标高的距离； D为设计桩径。

- 6、浇灌砼前，应检查孔底500以内的泥浆比重应小于1.25，含砂率 8%，粘度 28s.
- 7、监督承包单位在1.5 ~ 3h内（最多不超过4h）完成砼浇筑的准备工作，就绪后监理工程师下达浇筑通知。
- 8、成孔后不能立即灌注砼的桩孔，应检查是否满水，以防塌孔。灌注前应进行第二次清孔，清孔后，再检查沉渣厚度，符合规范要求后允许浇灌砼。
- 9、检查钢筋笼的制作质量，对钢筋笼进行隐蔽验收。检查保障保护层的措施，注意起吊钢筋笼的情况，防备严重变形。
- 10、砼导管应拆装灵活，浇筑过程中应保持导管始终在孔洞中心，并随时测量浇筑深度，确定埋置深度（一般控制在3 ~ 6m最小不得小于2m），防止导管提拔过快、过多，造成断桩。
- 11、下导管后，浇灌砼前，要求再次清孔，并计算浇灌砼量，要保证浇倒首灌砼后导管埋入砼面下0.8 m以上。
- 12、控制最后一次灌注量，桩顶不得低于设计标高500mm，应考虑凿除的泛浆高度必须保证暴露的桩顶砼达到强度设计值。
- 13、核算砼浇筑量（浇灌量必须大于按孔径计算的体积，充盈系数一般土质为1）。
- 14、钻孔灌注桩施工受人为因素影响很大，要随 随时检查现场人员特别是质检人员的在岗情况及有无作钻进记录，监理人员要及时做好工序的检测验收工作。
- 15、督促施工单位按要求留置砼试块。每浇注50M³ 必须有1组试件，小于的50M³桩，每根桩必须有一组试件。并根据需要留置同条件养护试件。

三、灌注桩工程施工质量的事后控制

- 1、桩顶钢筋注意不要任意弯折，复核实际桩位和

标高。2、审查混凝土强度统计表和计算表，3、申报抽芯和小应变检测。详见《东莞市建筑地基检测管理规定》4、各项资料经审查符合要求后，组织桩基验评。四、应注意的质量问题和采取措施

1、首灌砼不成功时，应立即采用泵吸反循环清孔吸出孔内砼，然后重新首灌。2、若发生堵管，则应拔出导管疏通后，重新下导管（离砼面30~40），然后断续灌注，并分析发生堵管的原因。

2.1埋管过浅，导致井孔内的泥浆返到导管里，形成混浆，使管内砼流动性降低，石子呈团状，堵在管口而造成堵管。2.2埋管过深，使导管内砼不能依靠自身的重力作用冲出导管形成堵管。2.3砼搅拌不良或石料粒径过大，使砼的流动大大降低而堵管。2.4为防堵管，必须保持导管埋入砼内不得过深过浅，一般以2~6m为宜；严格控制砼的搅拌质量，不合格的砼不能进入导管；砼灌注一定数量后，就必须拆管，防止埋管过深，每次拆管前应测定砼面的高度，并与理论值进行比较，按偏于保守的数值确定埋管深度，保证埋深不超过6m，且不小于1m。

3、钢筋笼上浮

3.1灌注过程中导管卡住钢筋笼，引起钢筋笼上浮。采取措施：当砼面未达到钢筋笼时，只需边转动导管边缓缓提升，至钢筋笼与导管脱开为止，钢筋笼会由于自重沉至原位。

当砼面未达到钢筋笼后导管卡住钢筋笼时，移动导管使两者脱开，但由于有砼托着，钢筋笼不会复位，因此在砼进入钢筋笼后，应尽力避免导管与钢筋笼相卡。

3.2在砼接近钢筋笼底时，如操作不当，砼的冲击会托着钢筋笼上浮。采取措施：当首灌砼浇筑时，钢筋笼应有定位钢筋，并放慢灌注速度，以减小管口砼对钢筋笼的冲击力；当砼面在钢筋笼里灌至4m以上时，可一次性将导管提升到钢筋笼段，要求保

持1~2m埋管深度，灌注速度仍要放缓；待钢筋笼埋深达到10m以上后，一般不全上浮，可用正常速度灌注。

4、其它影响质量的问题

4.1 砼灌注中如遇停水、停电或机械故障而不得不终止灌注时，须采取应急措施恢复灌注。如预计1h可恢复灌注，应将导管尽量浅埋至1m左右，并每隔10min左右上下晃动导管，以免砼在导管内凝固。如预计1h内无法恢复灌注，应启动应急措施，采用备用水源，电源和机械设备。

4.2 如有混凝土试件或混凝土结构抽芯不合格，处理办法详见“东建字（2001）45号”文件。（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