

螺旋灌注护坡桩施工技术与管理岩土工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/543/2021\\_2022\\_\\_E8\\_9E\\_BA\\_E6\\_97\\_8B\\_E7\\_81\\_8C\\_E6\\_c63\\_543683.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/543/2021_2022__E8_9E_BA_E6_97_8B_E7_81_8C_E6_c63_543683.htm) 一、工程概况 2004

年4月起自今，我参与中国人口与计划生育国际交流中心的施工管理工作。该拟建工程包括国际交流中心综合办公楼和朝阳中医院病房楼两个子项工程，地理位置在北京工人体育场南路6号，东邻朝阳中医院。本工程建筑施工场区比较狭窄，不具备放坡条件，局部区域距离现有建筑物基础距离较近，施工设计对朝阳中医院病房楼因为不是深基础工程，槽底标高 - 4.935，边坡支护采用土钉墙支护，国际交流中心综合办公楼是深基础工程，槽底标高 - 9.600，边坡支护采用护坡桩支护。

二、护坡桩施工（一）钻孔

- 1、钻孔前的准备：护坡桩施工钻孔前的准备工作主要包括桩位放线，整理平整场地，布设施工便道，设置供电及供水系统，本工程由于工程水文地质条件较好，采用干成孔作业。
- 2、钻孔：钻孔机就位时，必须保持平稳，不发生倾斜位移，要在机架上标明控制标尺，以便在施工中观测记录钻孔深度；钻孔时调值机架挺杆，对好桩位，开动机器钻进、出土，达到控制深度后停钻，先空转数圈后，在提钻。
- 3、检查成孔质量 成孔质量包括孔深、倾斜度、直径和清孔。对于每一个桩孔应该有三次检查成孔质量，一次是刚完成钻孔后，第二次是吊放钢筋笼后，第三次是灌注砼前。用测探绳测量孔深及虚土厚度，虚土厚度等于钻孔深度的差值，其中虚土厚度不应该超过规范中规定的数值；钻孔的倾斜度不得大于1%；施工中碰到含水量较大的软塑粘土层，应该防止钻杆晃动引起孔径扩大，致使

孔壁附着扰动土和孔底增加回落土；钻到预定深度后，必须在孔底处进行空转清土，然后停止转动，提钻杆。

**（二）钢筋笼**

**1、钢筋笼的制作** 本工程所用钢筋笼均进行整体安装。制作钢筋笼时，对钢筋的调直、除锈、截断、弯折与焊接按设计图纸和技术规范要求进行。钢筋笼主筋长度分别为12m、11.4m、9m，不需要对接。成品钢筋笼保证起顺直，尺寸准确，其直径、主筋间距及螺旋箍筋间距施工误差，不大于20mm。

**2、钢筋笼的安装** 为保证钢筋笼外保护层的厚度符合设计要求，在钢筋笼身每隔4m在一横截面上设置四个钢筋“鼻子”，施工中，由于钢筋“鼻子”直径过细，可能会陷进孔内壁，应人工调正钢筋笼位置，在笼壁外侧加垫砣块，来保证钢筋笼的保护层；钢筋笼吊装之前，先对钻孔进行检测，主要检测钻孔内有无坍塌，以确保钢筋笼的安装。

钢筋笼吊装时对准孔位，尽量竖直轻放、慢放，同时注意加强主筋的吊装位置是在桩外侧还是在桩内侧。不允许高起猛落，强行下放，防止碰撞孔壁而引起坍塌。入孔后牢固定位，使钢筋笼顶处于同一标高。

**（三）灌注混凝土** 放溜桶浇注混凝土，在放溜桶前要第三次检查和测量钻孔内虚土厚度，浇注混凝土要连续进行，分层振捣密实，混凝土浇注到桩顶时，要适当超过桩顶设计标高，以保证在凿除浮浆后，桩顶标高符合设计要求，在混凝土浇到距桩顶1.5m时，可拔出溜桶，直接浇灌混凝土。

**三、质量保证** 影响护坡桩施工质量的主要原因可分为以下几项主要内容：测量放线错误使建筑结构吃进桩身；沉渣超厚、混凝土离析、桩身夹泥、混凝土强度达不到设计要求、钢筋错位变形严重、桩顶标高不足等多因素都会影响灌注护坡桩成桩质量。施工中主要通过

以下几项措施来控制成桩质量：1、制孔底虚土：钻孔完毕，要及时盖好孔盖板，并防止在盖板行走，操作过程中要及时清理虚土，必要时视孔内土质情况可二次投钻清土；2、密切注意土质变化，遇有淤泥、有水渗漏现象要及时会同技术人员作出施工处理，防止塌孔缩孔；3、钢筋笼的质量保证：加强对钢筋加工人员和钢筋笼吊放工人的技术交底，控制钢筋笼在制作加工、堆放、运输、起吊、入孔等过程中，钢筋笼质量的保证和入孔主筋朝向位置的正确摆放；4、控制桩身混凝土质量：严格按照施工操作工艺规定进行施工操作，采取有效措施防止孔内积水和孔壁渗水影响混凝土的配合比和密实性，采用串溜桶下料几分层振捣浇注的方法，控制浇注时间，力求在最短时间内完成一个桩身的混凝土浇筑，对有孔底积水或者孔壁渗水现象的桩孔要特别要求混凝土最短时间的浇筑完成，以保证桩身混凝土的密实性，控制混凝土浇注速度，保证桩顶标高达到设计要求。在本工程护坡桩施工过程中，总共141根护坡桩有两个桩孔发生塌孔，其中一个桩孔塌孔是因为原来桩底有回填杂土，其中有碎石，在钻机钻进预定深度后，吊放钢筋笼不能到预定桩顶标高，始终吊放不下去，后又对桩孔进行二次进钻，加大钻进深度，使吊放钢筋笼不再受阻碍，终于吊放成功；另一处桩孔塌孔是因为孔内侧渗水的影响，在桩孔槽外侧是原有的地下防空洞外墙，在挖掘机出土过程中对防空洞外墙有扰动，使有缝隙产生，致使防空洞里积水渗进槽内，考虑当时施工情况，在渗水孔位两侧的状况孔都已经灌注完，且渗水处不是很深，里桩顶标高有2.5米距离，当时施工解决办法是用挖掘机局部挖开渗水处土，找到渗水点，因为渗水点流量不是很大，在

挖掘机清除由于渗水产生的淤泥后，及时填素灰封堵渗水点，然后立即回填干土，接着钻孔灌注混凝土。后来的土方外运露出护坡桩桩身，证明这两处塌孔没有对成桩质量造成影响。经过对螺旋灌注干作业护坡桩的上述施工技术控制，使其达到了预期的效果，在对141根护坡桩进行的质量检查证明，护坡桩满足设计要求，达到了边坡支护要求，为后续工程施工创造了先决条件。百考试题精品推荐：百考试题岩土工程师最新辅导课程免费听 > > > 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)