

# 旋挖钻孔灌注桩桩基施工细节控制分析

于春生

贵州地矿基础工程有限公司

**摘要：**随着城市化建设水平的不断提高，现代工程项目数量也越来越多，社会各界也越来越重视工程项目的质量，其中桩基础施工质量直接关系到整个工程项目的稳定性与安全性，采用旋挖钻孔灌注桩进行桩基施工能够提高成孔率的同时并保证成孔质量，应用前景较为广阔。因此需要做好施工的细节控制，确保旋挖钻孔灌注桩桩基施工质量。基于此，本文就旋挖钻孔灌注桩桩基施工的细节控制进行了分析。

**关键词：**旋挖钻孔灌注桩；桩基；施工

## 一、旋挖钻孔灌注桩施工方法分析

旋挖钻孔灌注桩施工原理为利用钻头回转破碎岩土，同时破碎的岩土直接装入钻头内通过伸缩钻杆提出，由此循环往复直至设计深度，成孔后安设钢筋笼、导管、灌注混凝土，具体施工要点如图1所示。

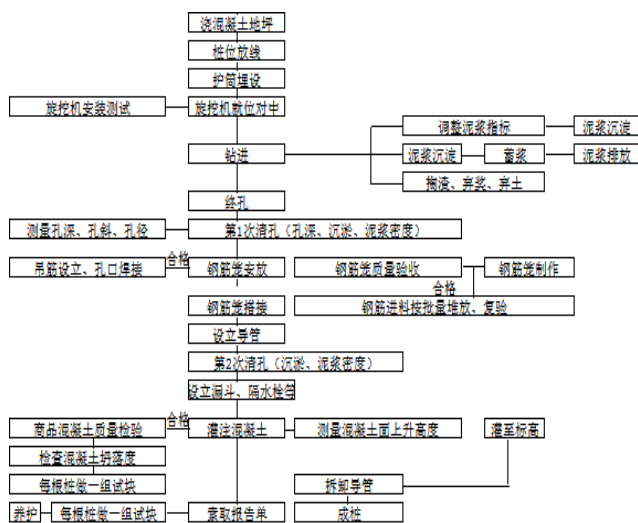


图1 旋挖钻孔灌注桩施工要点

## 二、旋挖钻孔灌注桩桩基施工细节控制

### (一) 成孔阶段细节控制

#### 1、入孔

入孔指的就是初始钻进阶段，这时候的护筒存在于地口以上，在选择钻进速度时应该使用高档位，并快速钻进，以便提高钻孔效率，缩短施工时间，同时，快速钻进的过程中还能够震落粘附在护筒上的土体，确保其钻孔不受阻碍。当钻孔即将深入到护筒底部时就需要降低钻孔速度，以便护筒与土体的交接位置能够连接紧密，超过护筒底部一厘米后就可以再回归正常的钻孔速度。

#### 2、钻进

钻进阶段的控制工作需要结合地质条件调整钻机的钻进速度，如果土质较软可以选择自重钻进模式，土质较硬的情况就需要适当加压；在一些粘土层中使用该技术需要将钻进速度维持在0.8-0.9m/次旋挖。在钻进阶段需要时刻注意钻机仪表，如果垂直度出现变化就需要进行调整。

#### 3、成孔检查

成孔检查环节是要对其孔深、直径、内壁垂直性、孔底沉渣厚度等进行检查，可以采用检孔器检测孔径和孔的垂直度。

#### 4、清孔

清孔需要在成孔检查合格以后进行，清孔沉渣厚度要满足设计要求，借助清孔器打磨孔底，清渣，要让清孔深度超过或与

终孔深度一样，清孔后，用测绳检测孔深。清孔完毕后就需以书面方式上报监理工程师进行验收，验收合格后方可进行下步施工。

### (二) 钢筋孔制作安装

钢筋孔制作安装环节的控制工作主要就是为了预防对孔壁产生的不良影响，避免塌孔问题的出现。相关工作人员需要严格控制钢筋笼的制作质量，一是要遵循设计图纸中的要求确定钢筋笼的长度和配筋规格；二是要重视钢筋孔外径和垂直度控制工作，确保钢筋搭接和纵横筋交叉点的焊接质量和标准要求相一致；三是要用三点起吊的方式来吊装钢筋笼，以便确保钢筋孔轴线的重合性良好，然后结合设计深度实施安装作业，明确最佳的桩孔位置。通过以上措施就可以确保钢筋笼灌注桩体位置的准确度，方便后续的混凝土施工。

### (三) 安装导管

安装导管在钢筋安装工作完成以后需要立即进行，避免桩孔孔壁中的泥土发生脱落而增加桩孔沉渣量。导管的安装需要进行试连接，防止正式施工出现漏水或者变形等问题。

### (四) 混凝土灌注

混凝土灌注是桩基施工的重要环节，在其施工中需要做好以下细节控制工作，一是确保导管悬空的高度控制在50厘米左右，避免施工过程中出现堵管或者混凝土离析现象，确保混凝土的密实度；二是要合理控制导管的埋深，避免埋深过大使得底部砼流动性变小；三是封底灌注环节，需要控制好混凝土灌注量，便于实现正常的封底，其中砼灌注过程还需要在砼罐车抵达工地后转动最少15s，然后再测试砼罐车运输过来的砼是否能够通过坍落度试验。

### (五) 截桩、接桩桩头剔凿

桩基浇筑完成后需要测试混凝土强度是否达到80%，如果达到就需要进行截桩，应采用风镐配合人工处理桩头混凝土，截桩过程中需要严格控制剔除深度，保证剔除至新鲜、密实混凝土面且达到桩顶设计标高。在施工过程中如果出现浮浆厚度过大或出现桩顶标高低于设计标高的问题就需要进行相应的试验检测，并采取针对性的处理措施。

## 三、施工过程中常见问题及其处理

### (一) 卡钻问题

经过大量的现场实践经验证明，卡钻问题的出现比较常见，出现卡钻现象后，钻头的转动会变的比较困难，并且无法做出提钻的动作，卡钻严重时甚至会出现钻头完全停滞的情况。导致卡钻的原因有多方面，一是地质原因；二是人为原因，即人工操作上出现的问题，如果钻进深度超出钻头高度，就会导致泥沙进入钻头和孔壁之间的楔形区域，高压作用下会导致钻头卡在孔内。针对卡钻问题的处理，施工人员首先需要立即停止钻进，并反转上提钻头，钻头上升高度达到30cm就可以进行正钻，可以解决楔形区域内的出现泥沙的问题。卡钻问题严重的话，还需要在钻杆上横向焊接两根45工字钢，下侧各使用一台200t千斤顶慢速提升。通过以上措施可以解决较为常见的卡钻问题。

### (二) 埋钻

钻机在钻进时出现钻进困难或者钻头无法转动的情况，这时候显示屏如果提示钻进深度超过实际测量孔深就说明发生了埋钻问题。引发埋钻问题的原因一般是因为施工人员没有控制好泥浆的比重和稠度，因此处理埋钻问题主要就是检查泥浆的浓度，如果不合格需要提高其浓度，促进孔内泥浆循环，然后再依照卡钻的处理方式来处理。

## 参考文献

[1] 樊万超. 旋挖钻孔灌注桩施工工艺的探讨[J]. 四川水泥, 2018(06): 67.