

# 桥梁钻孔灌注桩施工质量控制

袁慧东\*

北京市市政六建设工程有限公司, 北京 100000

**摘要:**现阶段,在桥梁工程当中,比较常见的一种施工方法就是钻孔灌注桩的方法,不过这种方法在进行施工的时候,可能会出现一些影响施工质量的问题。因此,一定要重视对桥梁钻孔灌注桩施工当中的质量问题进行全面的分析,并且还需要根据这些问题制定出相关的质量控制方法,这样才可以确保桥梁钻孔灌注桩施工的质量得到保证,从而使工程施工高质量的完成。

**关键词:**桥梁工程;钻孔灌注桩;施工质量;控制

## 一、前言

在桥梁工程施工中,桥梁钻孔灌注桩的施工是非常关键的一部分,桥梁钻孔灌注桩施工的整体施工质量会直接影响到桥梁工程后期的施工情况,以及最终桥梁工程竣工后的运行情况<sup>[1]</sup>。因此,也就可以明确在桥梁工程施工当中,钻孔灌注桩的施工是非常重要的。对于现阶段桥梁钻孔灌注桩的施工情况来看,还是有很多的问题存在,而且在对其进行管理和质量控制工作中还是有一些不成熟的地方。所以,想要有效地提升桥梁钻孔灌注桩的施工质量,那么就一定要全面地分析在施工中出现的问题,并且根据这些问题来制定出合理的质量控制方法,这样才可以确保桥梁钻孔灌注桩的施工高质量的完成。

## 二、桥梁钻孔灌注桩施工中的质量问题分析

### (一)桥梁钻孔灌注桩施工中断桩的问题

在桥梁钻孔灌注桩施工当中,经常会出现的一个问题就是断桩的问题,所以施工人员进行施工的时候一定要重视这个问题。在实际开展施工的时候,要是钻孔灌注桩中在运用混凝土的时候没有根据相关的标准来进行管理,这样就导致在进行灌注的时候出现堵塞的情况,一旦出现这种情况后,就需要施工人员把导管拔出来重新来进行调整灌注,不过,在这个过程当中,会出现断桩的情况<sup>[2]</sup>。除此之外,在进行灌注之前,施工人员还需要观察天气的情况,选好时间来进行灌注,同时还需要提前做好相关的工具,在进行灌注的时候还需要根据相关的标准来进行灌注。在这个过程中,管理人员一定要重视对灌注的控制,避免在进行灌注的时候出现操作上面的问题,从而防止出现断桩的情况,减少工程施工的损失。

### (二)桥梁钻孔灌注桩施工中坍孔的问题

在桥梁钻孔灌注桩施工的时候,进行钻孔的过程当中就会出现坍孔的情况,这样的问题经常都是因为施工前没有对施工现场的地质情况进行检查所导致的问题。在桥梁钻孔灌注桩进行施工之前,施工部门为了可以节约更多的施工时间,就会在对施工现场进行检查的时候,没有全面地进行检查,这样也就导致没有选择好相关的孔洞和深度等等问题,再加上进行钻孔的时候,钻孔机在不断地进行震动,这样也就会导致钻孔的位置出现偏离的情况,这样也就会导致出现坍孔的情况<sup>[3]</sup>。因此,在进行施工的时候,施工部门一定要重视对施工现场进行全面的检查,并且要分析土质等问题,合理的选择施工地址。除此之外,施工人员进行钻孔的时候,一定要选择好钻孔的位置,避免连续进行钻孔工作,这样才可以避免由于连续震动导致位置偏离的情况,这样也就可以有效地避免出现坍孔问题出现。

### (三)桥梁钻孔灌注桩施工中桩身混凝土的问题

现阶段,在桥梁钻孔灌注桩工程施工的时候,经常会出现桩身混凝土的问题,这样的问题主要就是出现在混凝土的离析层,出现问题的主要因素就是因为密封工作和防水工作没有做到位,这样也就会导致出现漏水的情况<sup>[4]</sup>。除此之外,桩身混凝土的问题还会出现在灌注工程结束之后,在进行检验的时候,就会出现桩身有着很多个小孔。这样的

\*通讯作者:袁慧东,1983年1月,男,汉族、内蒙古赤峰人,现任北京市市政六建设工程有限公司项目技术负责人,中级工程师,本科。研究方向:工程管理。

小孔主要就是因为在进行混凝土灌注的时候，导管没有深入到桩内所导致的。因此，在进行桥梁钻孔灌注桩施工的时候，施工人员和管理人员一定要提前做好准备工作，并且在进行灌注的时候要进行全方面的监管，这样才可以避免出现桩身混凝土的问题，灌注工作更顺利地完成。

### 三、桥梁钻孔灌注桩施工质量控制的方法

在桥梁钻孔灌注桩施工的时候，想要解决和预防所有的问题，那么管理部门和施工部门就一定要重视对施工的管理和控制<sup>[5]</sup>。同时，还需要制定出桥梁钻孔灌注桩施工的质量控制方法，而且还需要对工程施工的整个过程进行严格的管理，这样才可以确保在进行工程施工的时候不会出现质量问题，提升工程的整体质量。下面就要根据桥梁钻孔灌注桩施工中的问题进行分析，并且制定出合理的措施来进行质量控制工作，从而提升工程的整体质量，钻孔灌注桩流程图如下图1所示。



图1 钻孔灌注桩施工流程图

#### (一) 桥梁钻孔灌注桩施工前的质量控制工作

首先，需要准备好工程施工的资料和信息，根据标准来对施工现场进行全面的检查，并且要根据检查的结构来写出相关的报告，这样才可以为以后的工程施工提供依据。此外，还需要把桥梁钻孔灌注桩工程中将要使用的施工材料和设备等全部提前准备好，以及一些施工时要使用的材料和工程图等等<sup>[6]</sup>，这样才可以确保更好地开展桥梁钻孔灌注桩工程可以顺利地进行施工，不会出现问题。

其次，还需要做好施工管理的工作，管理人员一定要建立一个工程资料管理的制度，保证桥梁钻孔灌注桩可以顺利地进行施工。施工部门一定要重视自己的施工工作，并且还需要让管理人员和安全人员组建一支质量安全管理团队，来对工程进行管理。同时，还需要根据工程施工的实际情况制定出相应的管理制度，施工人员和管理人员还需要将管理制度落实下去，重视对桥梁钻孔灌注桩施工中的每一个步骤都进行质量管理工作，对于工程施工中的问题，管理人员一定要及时地解决，这样才可以防止工程施工不会出现质量问题。

最后，还需要对施工的制度来进行完善，针对桥梁工程的施工图纸来说，施工人员和管理人员一定要对图纸进行全面的分析和检查，技术人员也要全面地了解设计文件和施工的标准等，然后在进行施工的时候，工作人员一定要根据工程的标准来进行工作<sup>[7]</sup>。除此之外，在开展工程施工前，工程的管理人员一定要重视施工的标准，并且要与施工人员进行沟通，这样才可以保证施工人员可以了解施工的标准，并且在进行施工的时候还需要检验好所有的工作，解决在施工中所遇到的问题，这样才可以保证桥梁钻孔灌注桩施工可以顺利地开展。

#### (二) 桥梁工程成桩施工的质量控制方法

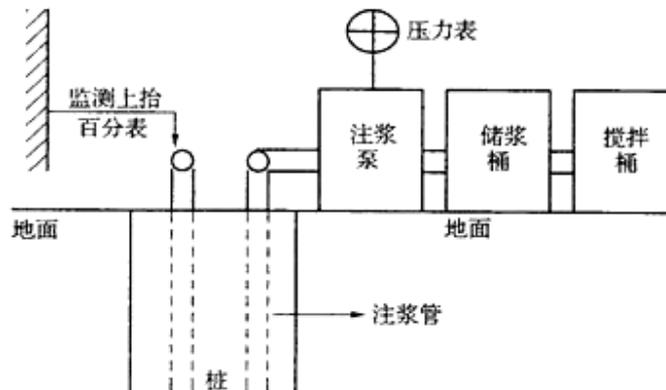


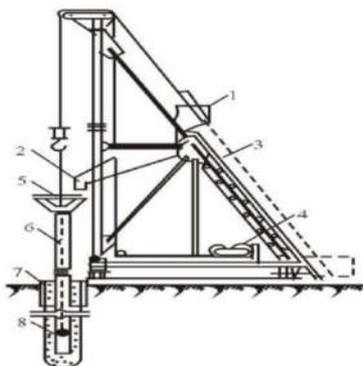
图2 注浆、压浆法

为了可以有效地提升桩基的整体质量，管理人员一定要对所有施工材料进行全面的检查，要是发现有的材料存在

质量问题，那么就一定要将其替换，使用高质量的材料来进行灌注施工，一般在灌注混凝土的时候，都是需要使用导管来进行灌注，这样也就导致会出现混凝土离析的情况，这个时候就一定要控制好混凝土的配比问题，这样才可以避免出现离析问题，注浆、压浆方法如上图2所示。在施工中，对混凝土进行配比的时候，通常都是将砂、水泥和水进行配比，并且在进行搅拌的时候要对比情况进行检查，在进行检查的时候，一定要根据相关的标准来进行检查，并且对其进行记录<sup>[8]</sup>。为了避免出现断桩等问题的出现，就一定要控制好混凝土的整体搅拌时间。桥梁钻孔灌注桩在进行施工的时候，施工人员还需要控制好施工的所有环节，在抽动混凝土导管的时候，一定要控制好力度，导管的升降速度不要过快或者过慢。这主要就是因为，要是速度过快在进行拔管的时候就会导致混凝土冲刷墙壁的情况，这样也就会使桩身出现下坠和坍孔等情况出现。因此，在对桥梁钻孔灌注桩施工的时候，一定要对成桩的质量进行控制，这样才可以保证桩基更加的稳定。

(三) 特殊环境的质量控制方法

在一些特殊的环境下进行施工的时候，如冬天或者是水下等等，施工人员就需要运用一些特殊的方法来进行施工，并且要保证工程施工的整体质量。例如，在冬天进行工程施工的时候，施工人员就需要结合工程现场的环境来设计保温的方法，这样才可以保证施工的每个步骤可以更加顺利地<sup>[9]</sup>。在水下进行施工的时候，施工人员就需要在浇筑工作开始之前对接头的抗压情况进行测试，并且对接头进行连接，并且在进行施工的时候还需要把导管的整体长度进行控制，管径的长度一定要控制在20 cm左右，而且口径也不要太小，水下浇筑混凝土方法如下图3所示。最后，在这项工程完工之后，还需要对工程的桩基进行全面的检查，这样才可以特殊环境下控制好质量问题。



1—上料斗；2—贮料斗；3—滑道；4—卷扬机；  
5—漏斗；6—导管；7—护筒；8—隔水栓

图3 水下浇筑混凝土方法

四、结语

总的来说，在桥梁工程钻孔灌注桩施工的时候，施工人员一定要重视对施工全过程进行质量控制工作，并且还需要全面地分析施工技术和材料等内容。同时，还需要对桥梁钻孔灌注桩施工中经常出现质量问题的地方进行分析和预防，相关的管理部门一定要全面地开展质量控制的工作，控制好施工中的每一个步骤，这样才可以保证桥梁钻孔灌注桩施工的整体质量，从而使桥梁工程高质量地完成，确保以后通行的安全性。

参考文献：

[1]徐震龙.市政公路桥梁施工中钻孔灌注桩的质量管控分析[J].建材与装饰, 2020(10):276-277.  
 [2]朱泽豪.关于公路桥梁施工中钻孔灌注桩施工技术的应用分析[J].四川水泥, 2020(03):59.  
 [3]王强.路桥梁施工中钻孔灌注桩技术的应用研究[J].黑龙江交通科技, 2020,43(02):80-81.  
 [4]秦波,尹辉铭,叶剑.桥梁深长钻孔灌注桩掉钻事故设计处理方案[J].工程技术研究, 2019,4(24):217-218.  
 [5]张立家,张金桥.旋挖钻机干作业成孔的桥梁钻孔灌注桩施工[J].北方交通, 2019(12):34-36.  
 [6]李文标,吴领良.公路桥梁施工中钻孔灌注桩施工技术的应用浅析[J].黑龙江交通科技, 2019,42(12):95+98.  
 [7]孙荣才.公路桥梁钻孔灌注桩施工工艺及其质量控制分析研究[J].科技创新导报, 2019,16(35):37+39.  
 [8]陈冬洁.对大型桥梁水下钻孔灌注桩施工工艺的分析与探讨[J].公路交通科技(应用技术版), 2019,15(11):215-217.  
 [9]万明飞,彭红梅.桥梁钻孔浇筑桩上桥下路施工期应力状态有限元测算探究[J].交通节能与环保, 2019,15(05):115-119.