

Analysis on the Application of Bored Injection Pile Technology in Highway Bridge Construction

Hui Chen Yanjie Cai Lian Yu Shuang Shu

CCCC Third Engineering Co., Ltd., Zhenjiang, Jiangsu, 212001, China

Abstract

In the process of carrying out the work, in order to provide greater help to China's transportation industry, China's highway construction technology is also constantly improving, which lays a foundation for further strengthening the construction quality of highways. In general, the bored injection pile technology used in China is applied to the construction process, the use of this technology can provide more help for highway construction and gradually lay a good foundation for the construction of highway bridges in China.

Keywords

highway and bridge construction; bored injection pile technology; application analysis

关于公路桥梁施工中钻孔灌注桩技术的应用分析

陈辉 蔡彦杰 余莲 束爽

中交二航局第三工程有限公司, 中国·江苏 镇江 212001

摘要

在工作的开展过程中,为了给中国交通行业提供更大的帮助,中国公路建造技术也在不断地提升,为进一步加强公路的施工质量奠定了基础。一般情况下,中国使用的是钻孔灌注桩技术运用到施工过程中,使用这种技术可以为公路建设提供更多的帮助,逐步地为中国公路桥梁的建设工作打好基础。

关键词

公路桥梁施工; 钻孔灌注桩技术; 应用分析

1 引言

随着中国公路桥梁施工建设工作的顺利开展,人员为了进一步提高公路桥梁施工的质量,采用了钻孔灌注桩技术这一种新型的技术,它可以为工作带来更大的保障。对于其他的技術而言,这种技术较为先进,因为适应性比较强,而且职工的技术比较成熟,能够提高工程的质量,所以在实际的工程桥梁建设当中得到了广泛的应用。这种技术在施工的过程中要采取以下几个措施加强公路桥梁的施工。

2 钻孔灌注桩技术的施工要点

这项技术在设计的同时,要掌握施工的现状,制定出相关的基础形式和使用方法,提高钻孔灌注桩的水平,然后根据相关的技术去除附近的淤泥,再次对桩的承载力进行合理的估计,避免因为桩的承载力太小等一系列问题出现。此外,还要确定地面的深度,要了解土壤条件以及承载力,避

免因为路基沉降出现问题。

3 公路桥梁施工前的准备

3.1 勘测当地的地质环境

在开展实际的公路桥梁施工过程中,工作人员为了保证施工工作的有效开展和顺利进行,就必须在开展工作的过程中随时应对突发的状况,避免因为一些问题影响到工程的进度。所以,在施工之前的准备工作就要对当地的地质条件进行勘察,通过观察的结果进行设计,帮助施工顺利开展。

3.2 控制原材料的质量

一般的情况下,工作人员开展公路施工时,要注意原材料的使用。因为原材料的质量对公路桥梁施工质量有着非常大的影响。如果因为原材料出现问题导致公路桥梁施工中发生意外,就会带来非常大的损失。所以,为了避免这样的现象出现,工作人员在展开施工的过程中,就要严格把控原材料的质量关,在开展检查工作中对原材料的采购以及检验方面要仔细进行检查,保证原材料通过质量标准,避免因为原材料问题给公路桥梁施工工程造成隐患。

【作者简介】陈辉(1987-),男,中国安徽巢湖人,本科,助理工程师,从事公路桥梁研究。

3.3 检测当地的水源

在使用这种新型的施工方法时,要运用到当地的水资源,这就要确保水资源的稳定性,才能够保证施工人员在施工过程中加快工作速度。因为在使用的过程中,水源也存在着质量方面的问题,所以就必须要对当地的水资源进行检测,避免因为造成严重污染给公路桥梁施工建设带来更大的破坏。对于施工过程中所运用到水资源,一定要保证水干净,同时要设计沉淀池和泥浆池,保证水泥浆循环稳定,为施工提供更有力的保障^[1]。

4 关于公路桥梁施工中钻孔灌注桩技术的应用

4.1 按照标准进行护筒埋置

在整个公路桥梁施工的过程中,护筒埋置有着非常重大的影响。这一项工作对公路桥梁施工的质量起着核心的保障作用,所以在整个公路桥梁的施工中,为了确保施工质量出现问题,在护筒埋置工作中,要利用全站仪设备做好标注工作,确保施工人员能够更好地利用中心平面展开施工,确保工程的有序开展。

在进行完检测工作之后,就要有计划地进行护筒埋置,开展这方面的工作过程中一定要保证护筒中心线与桩的位置在一条直线上,同时桩的直径要小于护筒的直径,这就要求桩埋置更深,一般保持在1.5m左右,工作人员在这一阶段也要确保筒垂直平行,保障其稳定性,更有利于开展下一段的工作^[2]。

4.2 对泥浆进行制备

开展钻孔灌注桩的工作,相关的工作人员要使用大量的泥浆,特别是保护孔壁方面的工作,有着极大的要求,因此为了确保在使用工作中为其提供更大的便利,那么就必须从一开始就确保泥浆的质量。由于公路桥梁在不同的地理环境中有着不同程度的影响,为了减少成本,在泥浆的制备中,最好还是选择与当地土壤相一致的资源进行制作。

此外,要依据实际的现场情况,对泥浆进行配比,严格按照相关的操作进行,通过这样的方式提高泥浆的质量。其中,相关工作人员在对打碎的粘土和水资源放入护桶内进行调配时,要在冲击锥的作用下,使粘土变为泥浆完成相关的操作之后,可以有利于该项技术的有序开展。

4.3 进行钻孔工程

在开展钻孔灌注桩技术施工时,整个工程中最关键的一步就是钻孔工程的使用,这最后决定的施工的质量,所以要确保钻孔工作的质量,在实际的施工过程中要选择合适的钻头进行钻孔,对于施工的土质严格分析之后再行。如果是公的土质,它是软土质为主的,那么钻头就要以小冲程的钻头为主,有效的保证冲击的速度,钻孔的质量也能够更好地得到保障,在测量的过程中,如果施工的土质比较坚硬,那么就要适当增加钻头的冲击力,使其冲击速度有效提升。

如果是岩石层,这就需要进行爆破工作,避免钻机出现钻头断裂的状况。进行完这些方面的工作之后,就可以进行接下来的公路桥梁施工了。还需要注意的是,对这项技术的使用要及时进行清理,注意钻孔以及混凝土的灌注,这些工程也对公路桥梁施工起着极大的推动作用。

5 钻孔灌注桩出现的问题和解决方法

5.1 孔壁坍塌

孔壁坍塌是一种非常常见的问题,对于问题的发生原因,是因为在施工的过程中操作不当或者是护筒的深度不够,在施工的过程中要严格按照依据标准进行固定好钻机。在施工的过程中,确保钻杆处于竖立的状态,转盘也要保持水平,如果施工中出现孔壁坍塌,就要将护筒拆除,然后做好泥土的回填,再进行钻孔。

5.2 钻孔偏斜

如果出现钻孔偏斜,可能会出现以下几个原因:第一钻孔机的稳定性比较差,零件有磨损会发生松动;第二,钻头的前方出现坚硬的障碍物;第三钻孔的孔径偏大,无法保持竖立。就要制定相关的防范方法,在施工的过程中要对工具进行检查,确保钻机能够符合标准,零件磨损程度也在可控的范围之内^[3]。

如果出现坚硬的岩石或者障碍物,就要采取不同的处理方法利用钻机敲碎等,或者是利用低标号混凝土填平。此外,在施工的过程中,如果发现钻孔过深,要利用黏土完成填平工作,保证施工的质量。

5.3 掉钻

掉钻的现象比较常见,通常发生于工具的安装连接本身有问题,或者是在工作的过程中出现卡钻的现象。因此,需要在准备工作时就要对这些位置全面检查,要及时更换存在问题的零件,确保工程的顺利开展。

6 结语

综上所述,随着中国市场经济的不断发展科学技术水平的不断提高,中国公路桥梁建设方面已经应用了很多新型的技术。例如,钻孔灌注桩施工技术是一种新型的技术,对于公路桥梁建设有着极大的推动作用,所以为了保障施工的质量,工作人员在进行这一项技术的同时,要了解施工环境的地质条件,严格对原材料进行控制,有效保证水源的检测,逐步确保公路桥梁在施工过程中的顺利进行。

参考文献

- [1] 赵兆方.公路桥梁施工中钻孔灌注桩技术的应用[J].门窗,2019(19):100+103.
- [2] 李均桂.公路桥梁施工中钻孔灌注桩技术的应用[J].交通世界,2019(28):102-103.
- [3] 高清毅.公路桥梁施工中钻孔灌注桩技术的应用研究[J].居舍,2018(36):44.