

桥梁钻孔桩基础施工技术

任东旭

中建八局第二建设有限公司 山东 聊城 252000

【摘要】在桥梁施工过程中必不可少的一部分就是道桥工程项目，具体执行过程中，各种先进技术得到广泛运用，特别是钻孔灌注桩技术，同样得到广大施工企业的使用和青睐。但是目前道桥工程面临很多非常繁杂的施工环境，难度相对而言也比较大，一般都会在施工技术以及管理方面提出更为严格的标准，为了确保道桥的施工质量以及进度，要加大钻孔灌注桩技术的使用，并对其进行探究。

【关键词】道桥施工；钻孔灌注桩；应用

1 引言

钻孔灌注桩技术的特征，就是在地面上开展钻孔操作，钻孔期间需要运用专门的工具来确定钻孔位置、大小以及每个孔洞之间的距离，该技术会受到自然因素的影响，例如地形等。这就需要施工企业依照不同的施工建设标准，制定出适合的施工方案以及规范施工工序等，有效将建设质量和效率提高。

2 钻孔灌注桩技术运用在道桥施工中

2.1 施工技术前期准备

目前道桥工程施工准备期间，工作人员要确保钻孔灌注桩技术的运用，以及目前道桥建设标准达成统一，其施工技术的准备工作可以从这些方面入手：

①确定施工工具。目前道桥施工项目当中，任何一种规模以及地域的建设，都会对钻孔灌注桩提出一些技术标准，针对道桥施工期间，部分工具也会运用在施工作用当中。这部分的施工工具则被称之为公共工具，工作人员需要对公共工具进行更加全面的掌握以及了解，并且还要快速开展全面的检查工作，避免其在道桥建设过程中出现问题。

②科学合理的分配资源。施工单位要把施工所运用到的设备、人力以及材料进行合理的配置。运用钻孔灌注桩技术期间，工作人员还要结合已经制定好的技术方案，对每一项资源进行更加科学合理的配置，确保该技术在道桥建设过程中检修每一项条件都符合施工标准，确保该技术使用具有稳定性。

2.2 埋设护筒

针对埋设护筒进行操作过程中，需要注意这些方面：严格把控护筒的内径以及桩直径之间的差值，一般情况，需要控制在一定的范围以内。然后对护筒的外侧开展焊接工作，以免护筒受到很大的挤压，发生坍塌等情况。随后针对护筒上

端的边缘地区进行开口处理，确保内部的泥浆能够顺利的流出。其次，合理把控埋设的深度，通常情况其深度需要控制在规定尺寸，与此同时，对于标定桩的中心线有效且精准地开展测量工作，使其能够跟护筒中心线维持相同，进而提高埋设护筒的垂直性。最后就开展回填和压实作业，从而使其稳定性得到提升。

2.3 放置钢筋笼

在钻孔灌注桩技术使用过程中，最重要的一个内容就是钢筋笼加工工艺，要对其进行充分考虑，严格且科学的把控钢筋笼的工艺质量，这样可以加强该技术的稳定性，并且提高桥梁工程结构的治理。

对于比较繁杂的钢筋工业，首先要进行科学安排钢筋笼制作工作，需要工作人员根据实际状况加强钢筋笼参数的把控力度，同时依照技术方案所规定的每一项参数，以免参数出现误差，给其稳定性造成影响。钢筋笼制作完成以后，排查不足之处，充分确保质量，后期合理的堆放钢筋笼。另外，钢筋笼在运送过程中，应先将其固定，然后在向桥梁工程建设的现场进行运输工作，需要关注每一项钢筋笼加固工作的科学性，对于钢筋笼的吊点处要对其进行重点保护，以免发生受力不够的情况。最后下放钢筋笼期间，经常发生没有办法运用吊车一次性完成下放工作，所以为了使其功能得到有力的保证，应该要根据具体的状况，分解开展下放工作，确保施工的质量。

2.4 钻孔

钻孔灌注桩施工期间，最重要的一个环节就是钻孔。钻孔施工过程中，要严格筛选钻头。钻头的规格尺寸不同，应根据实际情况进行选择。钻孔时，必须仔细调查孔壁的稳定性和孔壁稳定性不高，会导致塌孔等不良现象的发生，不仅大大增加了路桥工程的施工风险，而且威胁到员工的生命安全，其后果非常严重。同时，合理把控钻头的垂直角度，

严格把控偏斜度。一般不超过 1%。如果偏差过大, 钻头的使用寿命就会缩短, 无法有效保证整个路桥工程的施工质量。其次, 人工还要对钻孔所使用的时间进行把控, 若时间过长会造成钻头发热, 从而产生磨损情况。

2.5 灌注混凝土

在浇注混凝土时, 需要注意这几个方面: 首先, 在浇注混凝土之前, 相关人员需要结合道路和桥梁工程的施工特点来配置混凝土, 并根据指定的分配比例, 防止实际浇注工艺出现离析问题。在此期间, 需对混凝土配合比进行再次检查, 严格检查砂砾质量和含水率, 详细记录并保存相关数据, 为后续施工提供凭证; 另外, 确定浇注量后, 还需要分批制作混凝土试件, 以保证钻孔桩基础具有科学合理的配合比。同时, 后期施工阶段浇注混凝土的过程中, 相关人员需要适当和合理提升漏斗位置根据实际情况, 与此同时, 不断提高上层混凝土的密度, 以扩大科学和有效性; 另外一方面还要根据实际的施工条件和状况, 针对混凝土的浇筑速度进行有效的把控, 并且还要精准的掌握住混凝土初次凝固时间, 使其每一项指标都能满足道桥工程的实际要求, 确保混凝土浇筑工序的施工质量, 最终确保钻孔灌注桩技术在道桥建设当中的科学运用。

3 钻孔灌注桩施工技术应用实践

根据实际情况, 将钻孔灌注桩的技术作为解析背景, 再对其进行解析过程中可以运用机理, 根据某工程项目的实际案例, 具体分析该技术在路桥施工中的重要性, 但愿为后期的路桥施工带来更多的帮助。

3.1 工况概述

某城市道桥上部为 (60+90+60) 米三跨预应力混凝土连续箱梁桥, 下部则是钢筋混凝土的实体墩, 基础就是钻孔灌注桩。

参考文献:

- [1] 刘清. 基于钻孔灌注桩施工技术在道路桥梁施工中的应用研究[J]. 建材发展导向, 2018(17):203-203.
- [2] 陈雄峰. 道路桥梁基础钻孔灌注桩施工技术要点探讨[J]. 建筑工程技术与设计, 2018, 000(018):2867.
- [3] 郑芸. 桥梁施工中的钻孔灌注桩施工工艺分析与要点[J]. 建材与装饰, 2019(24).
- [4] 李海波. 桥梁施工中钻孔灌注桩施工技术的应用[J]. 居舍, 2019.
- [5] 阮文利. 关于道桥施工中钻孔灌注桩技术的应用[J]. 名城绘, 2018, 000(005):P.111-111.

3.2 加固处理

压浆施工环节: ①桩基压浆孔运用原桩基声测管, 经过其钻至桩底标高标高的规定范围内。②运用干净的水以及空压机针对压浆孔进行清洗, 一直到彻底清洗干净。③压浆施工: 预压清水。准备开始压浆之前, 先要试压, 等待注浆管通畅以后在压注水泥浆液。初次注浆。测试完压力以后, 将弄好的水泥浆液通过高压泵以及预埋管注入桩端。这个环节, 注浆的压力要小, 浆液会出现吸稠的变化, 并且还要特别关注注浆的压力, 以及注浆量的改变。间歇循环注浆, 主要由于该桥的基础是裂缝发育的土层颗粒间隙非常大的卵砾石层。为了更好达到珠江的效果, 在这期间就可以运用间歇注浆方式。随后在注浆, 就这样如此反复, 一直到工作完成。结束注浆。如果高压注浆达到标准之后就可以结束注浆。

3.3 桩施工质量评定

该工程承载力结果在 11% 以内, 表明高压变法检测达到比较满意的效果。运用高压变动力试装法检验钻孔灌注桩经济效果非常明显, 跟静载荷试验对比, 在测试设备以及功率等各个方面都有非常直观的优点。

4 结束语

总而言之, 路桥建设过程中运用钻孔灌注桩技术, 该技术具有隐蔽性, 若在后面发生质量问题, 对其进行补救过程难度非常大, 除了这些, 就算对其进行补救方案整体质量也会受到很大影响。所以实际操作过程中, 需要从根源上确保其施工质量, 尤其是对钻孔灌注桩技术而言, 在建设期间, 不断强化对施工环节的重视, 保障施工具有安全性, 与此同时还能提升整体的施工治疗。实际建设期间, 施工者以及质量监控者需要加大合作力度, 确保全部工序都能符合规范的标准, 并且还要严格执行质量的监督把控, 从而确保整体的施工质量。