

## 路桥施工中钻孔灌注桩技术

韩启春

苏文科集团股份有限公司, 江苏 南京 210000

**[摘要]**随着经济社会的不断发展,人们的物质生活水平有了很大的提升,对于衣食住行等基本生活需要之外也有了更高层次的追求,城镇化的迅速提升也使得城市版图逐渐扩张,人民出行频率以及出行距离不断增加,给城市道路桥梁工程项目带来了比较大的压力,对公路和桥梁工程项目建造的需求越来越大。为了确保交通运输行业的发展以及人们的出行需要,道路工程项目的建设在大力度的铺开,各种查项目建造施工的新技术、新材料、新设备大量涌现,普及,给工程项目建造打下了良好的基础,但是由于工程施工人员的专业技术水平不够高,综合专业素质难以满足当前建筑行业发展的需要,再加上建筑企业对于施工人员的教育培训不足,导致了一些新技术、新设备难以有效地应用在工程项目的建造施工环节,造成了很大的建筑施工问题。

**[关键词]**路桥工程; 钻孔灌注桩; 技术探讨

DOI: 10.33142/ec.v3i2.1457

中图分类号: U416.1;U445.551

文献标识码: A

## Bored Pile Technology in Road and Bridge Construction

HAN Qichun

JSTI Group Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu, 210000, China

**Abstract:** With continuous development of economy and society, people's material living standard has been greatly improved and there is a higher level pursuit for basic living needs such as food, clothing, housing and transportation. Rapid promotion of urbanization also makes the urban area gradually expand and people's travel frequency and distance continue to increase, which brings greater pressure on urban road and bridge projects, so there is a growing demand for highway and bridge projects construction. In order to ensure development of transportation industry and people's travel needs, construction of road engineering projects is vigorously spreading and a large number of new technologies, new materials and new equipment are emerging and popularized, laying a good foundation for the construction of engineering projects. However, due to lack of professional and technical level of engineering construction personnel, comprehensive professional quality is difficult to meet current needs of construction industry development. Coupled with the lack of education and training for construction personnel in construction enterprises, some new technologies and equipment are difficult to be effectively used in engineering projects construction, which causes a lot of construction problems.

**Keywords:** road and bridge engineering; bored pile; technical discussion

### 引言

在道路桥梁工程项目的建造施工过程中,会应用到钻孔灌注桩的施工技术,这种施工技术的高水平应用可以有效地保障道路桥梁工程项目的建造质量以及使用安全,该技术可以说是一种比较成熟的施工技术了,经历了很长一段时期的发展和大量道路桥梁工程项目建造的应用。但是在实际的现场施工阶段还会出现一些技术应用上的问题,给道路桥梁工程项目的建造带来了比较大的影响。所以工程项目的建造施工企业需要根据工程施工的实际情况对该技术进行更高层次的应用,提升工程项目建造的质量和安全性。

### 1 钻孔灌注桩技术概述

在道路桥梁工程项目的建造施工过程中,应用钻孔灌注桩的施工技术是非常普遍的,给工程项目的建造带来了很大积极的影响,工程项目的施工阶段使用相关设备在特定位置进行钻孔操作,然后通过混凝土的灌注有效的提升了道路桥梁工程项目的梁体稳定和较高的承载能力。这种技术在道路桥梁工程项目的建造施工中呈现出了较大的优势,和其他施工技术相比,该技术的噪音产生比较小,钻孔灌注的桩体可以更好的适应路桥施工的要求,因此该技术的使用可以非常广泛,也具有桥梁的经济效益。同时,在一些特殊的地质地貌施工环境下进行道路桥梁工程项目的建设可以通过使用这种技术,有效地解决工程项目基础的种种问题,显著提升了路桥桩结构的承载能力,进而保障了工程项目建造的质量<sup>[1]</sup>。

### 2 钻孔灌注桩技术的问题

#### 2.1 灌注卡管问题

在道路桥梁工程项目的建造施工中,应用钻孔灌注桩的施工技术有可能会在灌注阶段出现卡管问题,产生该问题的因素有很多,比较常见的因素就是混凝土制拌的规格不符合工程施工标准,一个是密度超出了施工要求,还有一种就是混凝土搅拌的不均匀,或者是混凝土当中掺杂了其他的杂物都有可能引起灌注环节的混凝土卡管问题的出现。如果灌注施工阶段产生了卡管问题是,就必须给予及时、有效的解决和处理,否则将会直接对工程项目建造的质量和

安全产生严重影响<sup>[2]</sup>。

## 2.2 钢筋笼上浮问题

钢筋笼上浮问题的主要成因大概有混凝土灌注的问题和导管不正两种。在技术施工当中，通常在钻孔完毕后，将钢筋笼放入孔中，然后进行混凝土的灌注，提高钢筋笼的稳固程度，然而，一旦在实际工作当中，钢筋笼的稳定性较差，在混凝土的灌注当中，则会导致底部混凝土的浮力对钢筋笼的位置发生改变，从而导致钢筋笼上浮。

## 2.3 埋管问题

在对桩基础进行灌注当中，一旦由于混凝土的凝结则会导致管道无法拔出，工程的工期受到影响，如果采用强行拔管的方式，就会引起管道的破裂或是混凝土沉积问题发生，最终影响工程质量<sup>[3]</sup>。

## 3 如何完善钻孔灌注桩技术的工作

### 3.1 施工之前做好技术交底

钻孔灌注桩技术是一项科学性技术，技术性较强，对于施工过程有很高的要求，所以在具体施工之前，工作人员应当做好交底工作，深入对图纸进行详尽的研究，分析工作人员的工作能力和性格品性，进而对每一位施工人员划分工作范围，明确责任。

### 3.2 做好施工现场的指导工作

道路桥梁工程项目的建造施工质量除了建筑材料、机械设备等影响因素之外，最重要的问题就是施工人员的专业水平和施工能力。如果这个环节没有做好控制管理，那么不管建筑材料的规格质量多高，建筑施工机械设备多先进，都无法保障道路桥梁工程项目的整体质量和施工安全。所以必须要确保工程项目建造施工环节的施工监督管理，聘请更高专业技术和管理能力的建筑施工专家对工程项目施工现场的一线施工人员进行施工技术的指导，帮助他们解决施工过程中遇到的一些困难，同时一些施工过程中的重要节点也要有更好的指导，保障施工质量和施工水平，为工程项目整体建造打下良好的基础<sup>[4]</sup>。

### 3.3 防治钢筋笼上浮

钢筋笼的上浮主要由导管和混凝土两种因素造成，在实际的操作过程中应当针对这两种因素开展治理。合理计算混凝土灌注量，严格控住，防止第一斗灌注量过大导致钢筋笼因为冲击力和浮力等原因上浮。

### 3.4 避免断桩情况

控制混凝土配比，浇灌过程中，对灌注高度进行实时监控，确保深度合理。首先对导管进行检测，进行试验保证其水密性，防止导管出现裂缝。对混凝土等材料的质量提前进行检查，防止由于工作人员的失误或贪污现象导致的工程材料质量过差问题出现。

### 3.5 清孔

清孔主要是利用泥浆在流动时所具有的动能，冲击桩孔底部的沉渣，再利用泥浆胶体的黏结力使悬浮着的沉渣随着泥浆的循环流动被带出桩孔，最终将桩孔内的沉渣全部清除，起到清孔与排渣作用<sup>[5]</sup>。

### 3.6 水下混凝土灌注

在道路桥梁工程项目的桩体灌注施工的过程中，整个灌注施工的过程难以和地面上的施工过程一样给予全程的灌注施工监督管理和控制。为了确保灌注施工的质量和水平，就必须再灌注施工之前通过对施工环节的所有因素的分析、研究，设定出机械灌注操作的合理数值，确保工程项目的灌注施工的稳定、高质量进行。

### 3.7 做好施工设备的养护工作

道路桥梁工程项目的建设难度随着工程建造规模的增加而增加，在这个过程中也需要应用到大量的新技术和新设备，而技术的有效应用，设备的稳定运行直接关系到工程项目的建设能否顺利、稳定、高质量的展开。如果机械设备出现运行故障，势必会影响到道路桥梁工程项目建造的效率 and 工期，施工周期的延长不仅会给工程项目的施工成本带来提升，也会影响建筑施工企业的业内竞争力。所以，工程项目的建设过程必须要确保机械设备的良好运行，在工程项目建造施工开始之前，应指令专业技术人员对施工现场需要用到的建筑机械设备进行严格的测试和检查，确保机械设备的运行稳定，对于出现运行故障或者其他问题的机械设备要及时、有效的进行故障的排查和处理修理，确保施工机械设备的高效率、稳定运行。同时还要关注机械设备的日常养护，这可以延长机械设备的使用寿命，减少企业投入。

## 4 结语

当前道路桥梁工程项目的建造数量和建设规模越来越大，而钻孔灌注施工技术的大力度普及应用，解决了传统道路桥梁工程项目施工过程中遇到的一些问题，提升了路桥施工的整体质量和水平。保障道路桥梁工程项目的使用寿命，在道路桥梁工程项目实际的建造施工环节，施工企业需要严格控制该技术的应用，促进路桥工程的建造各方面效益的提高。

### [参考文献]

- [1] 刘必锋. 路桥施工中钻孔灌注桩技术的应用[J]. 四川水泥, 2019(09): 44.
- [2] 吴威明. 路桥施工中钻孔灌注桩技术探析[J]. 河南建材, 2019(04): 335-337.
- [3] 吴威明. 路桥施工中钻孔灌注桩技术探析[J]. 河南建材, 2019(04): 335-337.
- [4] 陆梓生. 路桥施工中钻孔灌注桩技术[J]. 建材与装饰, 2019(16): 266-267.
- [5] 蒋恩华. 钻孔灌注桩技术在路桥施工中的应用探析[J]. 工程技术研究, 2019, 4(08): 33-34.

作者简介: 韩启春 (1977-), 男, 公路桥梁工程专业, 现就职于苏交科集团股份有限公司。