

# The Key Points and Management of Pile Foundation Construction Technology in Municipal Bridge Construction

Guojun Yang Haiyang Li

The Second Company of China Eight Engineering Division Ltd, Jinan, Shandong, 250000, China

## Abstract

During the construction of municipal bridges, the key points of pile foundation construction technology should be clarified, which has a direct effect on the overall stability and safety of the project. The paper focuses on the key points of pile foundation construction technology in municipal bridge construction, and recognizes the actual value of related technologies in accordance with the corresponding standards and requirements and formulates a scientific management plan to make the construction of municipal bridge projects more effective.

## Keywords

municipal bridge; pile foundation construction technology; key points; management

# 市政桥梁施工中桩基的施工技术要点及管理

杨国俊 李海扬

中建八局第二建设有限公司, 中国·山东 济南 250000

## 摘要

市政桥梁施工阶段, 桩基施工技术的要点应该加以明确, 这对于项目整体的稳定性以及安全性能产生直接的作用。论文重点阐述市政桥梁施工中桩基施工技术要点, 依照相应的标准和要求, 认识相关技术的实际价值, 制定出科学的管理方案, 促使市政桥梁项目施工的功效更加显著。

## 关键词

市政桥梁; 桩基施工技术; 要点; 管理

## 1 引言

市政桥梁施工阶段, 桩基施工技术的整体质量以及效果影响较大, 能对桥梁结构的稳固性以及安全性等产生直接的作用, 属于工程质量控制的关键环节<sup>[1]</sup>。市政桥梁桩基施工技术的实际应用难度大, 体现出极高的技术含量。在具体施工的时候, 往往会面临着诸多的问题以及风险, 对工程进度产生负面影响。因此, 相关部门应该重视相关技术的研究力度, 确保高质量的完成基本的作业目标。

## 2 市政桥梁施工中桩基的施工技术要点

在施工之前, 工程项目组织人员应该积极的将桩位位置加以确定, 在施工位置平台构建完成后, 及时地将桥梁地基桥梁桩基的地面坐标加以明确。一般将方木桩标识装备标高和装备中心并确定下开孔的位置进行埋设护桩<sup>[2]</sup>。当护桩进

行埋设的时候, 工作人员应该及时地将桩中心位置视为基本的测量起始点, 若是直径超过了 50cm 的位置, 应该及时地在地面划分出三个均匀的护桩中心点。另外, 还应该积极地重视地面以及护桩顶部的水平状态, 方便落实好后续的水泥砂浆浇筑处理, 由此让桩基更加的稳定和可靠。

工程护壁施工以及护筒埋设的阶段, 工作人员应该根据实际的工作需要, 将孔内清洁到位, 确保挖孔作业顺利的落实。混凝土护壁施工工艺拥有着相对繁琐的过程, 涉及的人力以及物力较多, 无法保证护壁本身的施工质量, 极易产生渗水以及蜂窝的问题<sup>[3]</sup>。施工人员应该依照基本的要求, 结合项目建设的具体需求, 科学的筹划基本的施工组织和计划方案。护壁施工阶段, 应该运用组合式钢模板进行合理的拼装, 当完成了上一节护壁浇筑任务之后, 借助于循环周转的手段, 使得护壁浇筑工作指标顺利达成。护筒的埋设较为简易, 需要水上主墩的钢护筒厚度为大于 1.2cm 的钢板卷制, 护筒与

护臂的作用基本一致，根据施工的实际要求，护筒的高度应该大于 2m，距离地面的高度要超过 30cm，高于最高施工水位的 2m 左右，桩位中心与护筒埋设中心的偏差距离要小于 5cm。

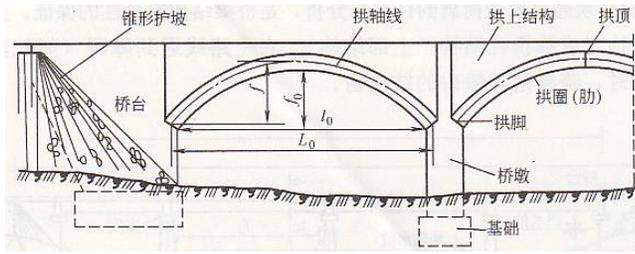


图 1 市政桥梁施工中桩基的施工示意图

### 3 市政桥梁施工中桩基的施工技术要点及管理

#### 3.1 钻孔施工技术的应用

桩基施工技术属于桥梁项目建设中的关键组成部分，其基本的施工质量影响较大，对于整体的强度以及安全程度等能起到直接的作用。施工人员应该依照桥梁工程的基本标准，合理的选择基本的材料，这是桩基技术施工要点之一，规范基本的流程以及相关的方案，使桥梁建设的整体水平得以维护。在开挖灌注桩孔作业前，工程项目建设人员应该依照工程计划和规范要求，寻找到相应的基准点，实现科学的测量与放样，确保桩基定位精准，明确孔桩的中心位置所在。施工具体施工阶段，应该依照基本的设计标准和要求对钢筋混凝土护壁进行合理的修筑，按照具体的要求落实实际的行动，保护相应的孔壁。钻孔施工作业中，应该按照既定的标准加以核对，以免出现孔洞移位的问题，确保连续钻进的状态适宜，以免长时间停钻，根据地质情况，适当地控制钻进的速度，分析孔中的基本状况，让护筒中的水位高度得以保持。工程项目建设人员还需要积极地关注排水系统以及清渣系统的设置意义，让孔内能保持清洁，并彻底清除钻渣。

#### 3.2 钻孔灌注桩技术

反循环钻的主要方式是在帐篷灌注桩施工时发挥出作用，其应用较早，现阶段正循环钻孔方式日渐普及，潜水钻孔灌注法彰显出十足的应用价值。施工人员在具体施工的阶段仍然采用了传统的钻孔灌注桩方法，在实际操作的时候，借助于反循环的钻孔手段，完成基本的作业目标。施工人员施工前，应该对场地展开科学的规划和分析，充分的明确冲洗液的基本循环状态，明确清渣以及排水阶段

的问题，由此保证其通畅性，让污水的排放更加的彻底。钻头积水断面的工作阶段应该保持着平整度和开放性，由此降低施工阶段的阻力，以免发生堵塞的问题。在实际运用冲洗液进行钻进的时候，需要将沉淀池及时的清理到位，关注交换使用情况，确保沉渣清除到位，控制钻进作业的基本速度以及质量<sup>[4]</sup>。

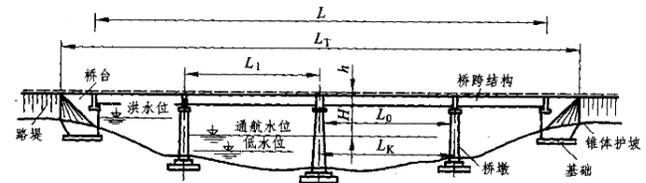


图 2 市政桥梁的基本组成示意图

#### 3.3 植筋加固技术

植筋加固技术在市政桥梁桩基施工阶段的应用日渐广泛，其重点是借助于专业化的钻孔设备对桩基混凝土实现合理的钻孔处理，通过科学的使用相关的技术手段，使得钻孔的质量和稳定程度得以保障，彻底地清除并烘干孔道，经由工作人员及时的注射植筋胶并进行植筋。桥梁桩基施工时，适当的运用植筋加固技术，可以让钢筋在混凝土中合理的固定，充分彰显出钢筋减轻混凝土受力作用的效果。桥梁桩基施工时，施工单位应该积极地结合设计图纸的基本要求分析，确定钻孔的具体位置，做好科学的记录与分析。一般来说，设计要求的中心位置以及钻孔实际中心位置的偏差需要合理地控制在 2mm 的范围内，严格地将孔径、孔距等指标加以控制，为后续桩基施工作业稳固基础。

#### 3.4 钢筋笼的加工和安装技术

工程项目建设阶段，作业人员在加工安装钢筋笼的时候，应该依照施工图纸和设计图纸的要求加以分析。当钢筋入场的存储及安放到位之后，需要根据钢筋的基本类别以及型号合理的分类，以免施工阶段的材料出现混淆的问题。在检查钢筋前，需要将检验工具的精度校准，钢筋焊接时，需要分析其弯折的角度，不可超出 4°，需要两个钢筋的轴线错位控制于 2mm 的范围。当钢筋笼成型，监理人员以及质检人员等，需要做好现场的检验工作，将钢筋笼放置于特定的位置之上，安装前需要分析孔内是否出现了塌方和残渣的问题，确保孔内的清洁，由此完成后续的安装。工作人员实际搬运的阶段，需要重视其变形的问题，对准孔位，合理地安装钢

筋笼。在具体安装的过程中, 应该避免钢筋笼上浮的情况, 借助于条石等材料固定好钢筋笼, 保证钢筋笼的安装质量<sup>[5]</sup>。

### 3.5 声测管施工技术

声测管施工技术属于当前较为常用的施工质量检测技术, 重点涵盖着超声波透射法以及低应变法等。后者一般是运用于短装或者小直径桩的施工过程中, 使用范围十分有限, 呈现出相对狭窄的趋势, 检测精度低。前者的检测速度较快, 拥有着精准的检测结果, 但是成本较高, 可以适当的运用到多种桩基施工质量检测过程中。声测管施工技术的应用对于操作人员的技术水平要求较高, 应该根据埋设声测管的具体技术要求和规定加以分析, 妥善的控制基本的人为误差, 使其处于最低的范围中。

## 4 结语

结合上述分析, 市政桥梁桩基施工阶段, 应该重视基本

的桩基施工技术, 结合其基本的要点加以分析, 选择合理的质量控制方案, 采取针对性的措施优化基本的细节, 创新桩基施工技术, 规范基本的施工流程, 确保桩基施工稳定、可靠, 让市政工程建设行业的可持续发展更加稳定。

### 参考文献

- [1] 卫超. 武汉市光谷大道南延线与地铁及燃气管道相关区段桥梁总体设计 [J]. 城市道桥与防洪, 2019(12):40-42+9.
- [2] 刘家斌. 关于成孔旋挖桩施工技术在市政道路桥梁工程中的应用 [J]. 低碳世界, 2019(08):282-283.
- [3] 张楠楠. 浅谈反循环钻成孔技术在市政桥梁桩基施工中的应用现状 [J]. 建材与装饰, 2018(17):254.
- [4] 吕品. 市政桥梁基础钻孔灌注桩施工技术探讨——以永嘉渡头大桥为例 [J]. 黑龙江交通科技, 2017(08):126-127.
- [5] 王金山. 与市政桥梁结合建设的地铁车站结构设计——以合肥轨道交通1号线水阳江路站为例 [J]. 建设科技, 2017(13):80-81.