

# 市政道路桥梁施工中现场施工技术的应用与管理

付振国

青岛瑞源工程集团有限公司 山东青岛 266555

**摘要:**在进行城市基础设施建设的过程中,道路桥梁的建设扮演着极为重要的角色。市政道路桥梁工程的施工与建设是一项非常复杂的工作,即使是在科技高度发达的当前,也需要合理运用相关的施工技术与手段,并做好整个施工过程中的管理,才能确保道路桥梁工程的建设过程科学有序,施工质量符合规范与设计标准的要求。

**关键词:**市政道路桥梁施工;现场施工技术;应用;管理

## 引言:

经济就像一把助力器,助力了城市化的飞速发展。因此,为方便城市居民的生产、生活,促进国民经济的快速发展,各地市政道路桥梁工程的建设方兴未艾。建设过程中,必须重视现场施工技术的应用与管理,才能保证市政道路桥梁工程建设科学先进、经济合理和高质量。

## 一、市政道路桥梁工程现场施工技术管理的意义

市政道路桥梁工程是一项十分庞大的工程,有着工期长、规模大、分项工程众多、施工环境复杂等特点。施工单位为切实保证市政道路桥梁工程的顺利施工,需要在市政道路桥梁工程施工中明确统一的标准和流程,切实对焦工程建设中的重点、难点,并针对工程建设的每一个具体环节和具体细节进行强化。在市政道路桥梁工程施工的过程中,施工技术的管理是十分重要的。通过对工程的施工技术进行管理,能够进一步提高工程建设的效率和质量,并针对市政道路桥梁工程建设中的安全隐患进行把控,确保工程建设的有序性和平稳性,提高工程和企业综合效益。此外,在市政道路桥梁工程施工的过程中,也需要针对工程资源做好控制,切实提高工程资源的利用率,合理把控工程的施工进度,并结合市政道路桥梁工程实际情况来制定监督管理措施;从人、材、机、环境等多个角度出发,做好统筹,保证工程的施工质量。

## 二、市政道路桥梁施工中现场施工技术分析

市政道路桥梁工程中现场施工技术主要包括基础、钢筋、模板、预应力混凝土、沥青混凝土等各方面,举例如下。

### 1. 翻模施工技术

市政道路桥梁工程包含基础、桥墩、承台、支座、桥跨结构、桥面铺装等部分的施工,其中应用难度较大的就是桥梁的翻模施工技术。在进行该项技术运用的过程

中,施工人员需要注意:①对于大块钢模的安装必须要使用大型塔吊来完成。②对钢模进行支撑施工时需要使用专业的工作平台。③钢模板以及相应工作平台在向上运输移动的过程中需要使用塔吊来对其进行吊运。④相关施工过程中要用到的模板必须要由专业生产厂家生产,并经施工单位对其进行现场验收合格。对于一般的市政道路桥梁来说,在进行翻模施工时,其所使用的模板是由三层构成的,为了确保每一层的施工都足够安全,需要在每一模板层设置一定的安全高度。以桥梁高墩翻模施工为例,整个施工建设流程为施工准备、基础放线、绑扎钢筋、模板安装、浇筑桥墩的底层混凝土<sup>[1]</sup>,再进行钢筋接长,将底层模板拆卸下来提升一定的高度后再次立模并进行浇筑,直至桥墩浇筑完成。要注意的是在这一系列施工过程中要将塔吊的钢筋提前埋设在桥墩底部的承台上,方便相关施工人员进行塔吊基础的浇筑施工。

### 2. 滑模施工技术

滑模装置包括模板及支撑系统、操作平台系统、液压提升系统等,施工中要特别做好以下工作。①需要对道路桥梁工程模板支架的整体结构进行科学设计,确保支架的稳定性,保证其支撑力足够,避免在实际施工过程中出现安全事故,保证施工人员、施工设备的安全。在滑模平台基础施工过程中,可利用型钢作为结构连接的主要节点,提高结构连接的稳定性。②在支架设立过程中,应保证其承载力,在选用模板时需要严格检测模板的质量,在模板安装过程中需要利用绳索进行固定,保障施工人员的安全。③在施工设备安放过程中,施工人员可将千斤顶放置在滑模平台下侧靠近墙体的位置,在最终固定前,施工人员须加强千斤顶放置位置的监测工作,确保后期千斤顶顶升作业顺利进行<sup>[2]</sup>。

### 3. 预应力钢筋混凝土施工技术

在市政道路桥梁工程施工的过程中,钢筋混凝土施

工是最为基础的环节。从钢筋混凝土工程中所使用的施工技术来看,关键便在于连接技术和预应力技术。其中,连接技术主要是对冷轧带肋螺纹钢进行使用,并同时配合高强度的钢丝,以及钢绞线。通过钢筋混凝土工程中的连接技术和预应力技术应用,能够进一步提高工程的施工质量,具有十分重要的现实意义。在使用预应力技术时,要注意合理选择可靠的锚夹具等辅助设备。一般认为,通过预应力技术的应用,能够进一步提高钢筋混凝土结构的抗渗性能和抗拉能力,并同时缩小结构的截面尺寸和结构自重,以此来保证混凝土的质量,防止混凝土出现开裂等问题。

### 三、现阶段市政工程道路桥梁施工中存在的主要问题

#### 1. 路桥过渡段处理施工中存在的问题

在当前市政工程道路桥梁实际施工过程中,路桥过渡段处理施工仍存在着一些问题,主要体现在市政道路桥梁工程的路基施工方面。由于路基施工质量差,其不均匀沉降,给路桥过渡段带来了安全隐患,在车辆行驶过该部分时,往往很容易出现桥头跳车问题。这一问题的出现,主要是施工单位和施工人员的施工行为本身便缺乏规范性<sup>[3]</sup>,没有明确工程施工的流程和标准,没有针对软土地基进行有效的处理,从而在工程施工后,造成了市政道路桥梁工程路面整体的平整度差,影响了道路桥梁工程的正常使用。

#### 2. 施工材料管理问题

在市政道路桥梁材料管理中,存在着监督管理工作不到位的问题:第一,施工材料的质量监督管理不力,导致部分材料无法达到施工质量标准,最终影响施工质量;第二,部分施工单位为了满足自身的经济效益,在实际的施工管理中,会选择与施工标准相差较大的材料规格、材料型号等,这些现象虽然可以满足企业的经济效益,却会增加工程隐患<sup>[4]</sup>;第三,混凝土裂缝问题。在混凝土材料配比中,原材料质量不达标的问题是较为常见的,如水泥、外加剂重量不足,骨料含泥量超标等,会影响材料配比,可能导致混凝土裂缝的增加,严重影响施工质量。

#### 3. 混凝土裂缝问题

在实际施工过程中,道路桥梁工程本身较复杂,混凝土是道路桥梁的主要施工材料,混凝土施工中易出现裂缝,直接影响道路桥梁施工质量,须对严格控制,以提高市政道路桥梁工程的施工质量。混凝土产生裂缝的主要原因为混凝土原材料质量不达标,如选择的水泥、骨料等质量不合格,均会影响混凝土的使用性能。根据

道路桥梁工程的建设要求,对原材料型号规格等进行严格控制,使其达到相应标准,保证混凝土的质量。在施工过程中,若施工人员使用的施工方式与技术不规范,也会加剧混凝土裂缝问题。在混凝土施工过程中,混凝土的配合比不科学,也容易产生混凝土裂缝。施工人员的专业水平相对较低,在混凝土施工时未严格按照相应的标准流程进行操作,也会产生混凝土裂缝,影响道路施工质量<sup>[5]</sup>。

### 四、市政道路桥梁施工中现场施工技术的管理措施

#### 1. 成立现场施工技术领导部门

市政道路桥梁工程包括多个分部工程,每一个分部工程都有各自专业特点,都需要专业的现场施工技术人员指导施工。只有施工技术管理专业化,才能保证施工高质量、高效率;各专业之间通过现场施工技术领导部门的统筹协调,才能减少冲突,保证施工工期与施工安全。

#### 2. 要做好施工现场安全的控制管理

市政道路桥梁工程很多是在闹市区施工的,因此施工过程中施工人员以及过往行人的安全始终是要放在首位的。在对施工现场进行管理的过程中,首先要做好相关的安全设施建设,并确保施工现场的所有人员都配备有可靠的安全防护装备;其次要禁止一切无关人员进入施工现场,避免影响施工,甚至造成意外伤害。最后还要安排安全管理人员值班巡查<sup>[6]</sup>,发现隐患及时处理,最大程度上杜绝不安全事故的发生。

#### 3. 要严格控制各种施工材料的质量

在进行市政道路桥梁施工过程中的施工材料种类繁多,如钢筋、水泥、沥青、混凝土等,而沥青混合料、混凝土材料的配比直接影响工程的质量,必须严格控制。以沥青混合材料为例,一旦该材料中的石油占比过高,就会造成路面泛油或者出现鼓包等问题;如果石油太少,路面就又会太松散、稳定性差。故而在进行沥青混合材料配置的过程中必须按照工程的实际环境情况,并根据实验室出具的配比方案进行用料量选择,按试验拌和时间充分搅拌混合之后再行施工作业,确保沥青混合料的质量符合工程的实际需求<sup>[7]</sup>。

### 五、结束语

总之,在市政道路桥梁施工管理中,施工单位需要根据工程项目的特点,确定规范性的施工管理方案,提高施工现场技术的使用效果,严格控制施工质量,逐步提高企业的技术管理水平。在具体的施工管理及技术运用中,施工人员要认识到施工管理中存在的问题,通过

各项影响因素的分析,制定针对性的施工管理方案,并通过现场施工技术的运用、施工现场的技术管理等,逐步提升工程项目的施工质量,为企业的持续运行及高质量发展提供保障。

**参考文献:**

[1]宋建容.现场施工技术在市政道路桥梁施工中的应用探究[J].砖瓦世界,2020(6):259.

[2]战培雯,王庆.探究市政道路桥梁的现场施工技术应用[J].建筑工程技术与设计,2020(7):2314.

[3]沈朋飞.市政公路桥梁工程施工中软土地基处理技术研究[J].建材与装饰,2020,26(7):277-278.

[4]李杰.分析现场施工技术在市政道路桥梁施工中的应用[J].科技与创新,2020(10):152-153.

[5]刘永峰.现场施工技术在市政道路桥梁施工中的应用[J].中国新技术新产品,2016(7):128.

[6]任磊,张红旗.市政道路桥梁施工中现场施工技术的运用及管理研究[J].工程技术(全文版),148.

[7]王崇祥.现场施工技术在市政桥梁施工中的运用初探[J].中小企业管理与科技,2021,(25):146-147.

通讯作者:付振国,1969年10月,山东省临沂市,汉,男,本科,高级工程师,山东大学,青岛瑞源工程集团有限公司,研究方向市政及水利工程施工管理。