

## 现场施工技术在市政道路桥梁施工中的主要应用

吴喜梁

东阳市大鸿建设有限公司, 浙江 东阳 322100

**[摘要]**在我国城市建设中,公路桥梁工程是一项非常重要的工程项目。由于城市道路桥梁施工的特殊性,对施工工艺、工期等各方面要求都有了新的要求,大大地提高了公路桥梁建设中的复杂性。因此,各建筑单位要根据城市建设的具体情况,持续提高现场施工技术,确保工程质量符合设计要求。此文详细介绍了城市公路桥梁的特点及施工中所使用的现场施工技术,并根据这些问题,提出了更加科学合理的改进方案,以确保施工工作的顺利进行。

**[关键词]** 钻孔灌注桩施工技术; 道路桥梁工程; 优化措施

DOI: 10.33142/ec.v6i2.7741

中图分类号: U45

文献标识码: A

### Main Application of On-site Construction Technology in Municipal Road and Bridge Construction

WU Xiliang

Dongyang Dahong Construction Co., Ltd., Dongyang, Zhejiang, 322100, China

**Abstract:** In Chinese urban construction, highway and bridge engineering is a very important engineering project. Due to the particularity of urban road and bridge construction, there are new requirements for construction technology, construction period and other aspects, which greatly increases the complexity of road and bridge construction. Therefore, all construction units should continue to improve the on-site construction technology according to the specific situation of urban construction to ensure that the project quality meets the design requirements. This paper introduces in detail the characteristics of urban highway bridges and the on-site construction technology used in construction, and puts forward more scientific and reasonable improvement plans based on these problems to ensure the smooth progress of construction work.

**Keywords:** construction technology of bored pile; road and bridge works; optimization measures

在我国经济快速发展的今天,公路桥梁的建设已经成为我国城市建设的一个重要组成部分,根据不同的区域特点,选择合适的施工技术,不仅能提高整个工程的质量,而且能为今后的发展打下坚实的基础。但是,在我国城市公路桥梁的建设中,由于缺少先进的现场施工技术和使用管理手段,不仅存在着安全隐患,还可能使工程的总体质量无法达到预定的要求。因此,在具体的实施中,要进一步全面提高施工质量,就必须针对项目的特点和具体的施工技术,采取更加科学合理的施工技术措施,从而为国家建设高质量发展打下坚实的基础<sup>[1]</sup>。

#### 1 市场道路桥梁结构分析

目前,我国城市道路桥梁的车流量很大,因此,对公路桥梁的设计要进行科学、合理地设计。城市道路桥梁由上部结构、支座和桥墩组成。包括上部结构、桥面铺装、附属结构等;桥梁支座是桥梁上部结构的承载力,它的施工质量对整个结构的稳定起着重要作用。在实际施工中,应保证支承的稳定,桥墩位于桥梁的两端,起到将路基与路面的连接作用;而桥墩是上层建筑的主体,其承载力最终传递到地基或地基。由此可以看出,城市桥梁结构十分复杂,而且容易受施工环境的影响,在具体的施工中会产生很多问题。

#### 2 市政道路桥梁现场施工特点

在目前的城市道路桥梁工程中,要充分了解其施工特征,方能将其运用到实际中,发挥其应有的作用和效果。首先,公路桥梁的建设工作量很大。随着城市化进程的加快,城市中的城市道路和桥梁工程都是在人口稠密的地方中进行,因此建筑单位在进行建筑时要考虑到噪声污染、交通拥挤以及环境污染等。其次,公路桥梁建设的速度比较快。由于市政道路和桥梁建设的位置都是在市中心,在建设的过程中,不可避免地会对城市的交通和居民的生活造成一定的影响,为了降低这种负面效应,在建设的过程中,往往会对工程的进度提出更高的要求。另外,道路桥梁工程施工的难度也比较大。由于城市的地下管线众多,并且管线种类繁多,这些错综复杂的管线会对城市的建设造成一定的影响,不搞清楚这些管线的分布,盲目地进行,很容易造成管线的损坏。另外,管线的严重损坏也会危及人们的生命,因此,施工人员在施工过程中要时时刻刻注意,尽量减少意外,降低工程的难度<sup>[2]</sup>。

#### 3 市政道路桥梁的现场施工技术

##### 3.1 钻孔灌注桩施工技术

在施工全过程中,各施工单位应充分了解钻孔灌注桩的重要性,并结合工程实际,科学地测定钻孔的位置。同

时,相关部门负责人要认真审核施工图纸,发现问题及时上报,及时提出解决方案。另外,在工程建设中,应建立更加科学、合理的水泥浆循环体系,并对其进行实时监测,以保证其资料的准确性。在实际工程中,必须合理地控制钻孔的速度,否则会造成滑坡。在砂岩地层中进行钻井时,应按实际泥浆浓度来确定钻速,并在钻完后立即进行清淤。

### 3.2 翻模施工技术

翻模施工是我国城市道路桥梁工程中较为常见的一项技术,应从实际出发,强化施工质量管理,简化施工流程,以满足高质量发展的需要。在采用翻模施工工艺时,一般应注意以下几点:首先,合理选用建筑材料。在采用翻模施工技术时,要合理选用螺钉,并根据材料的抗压性、抗腐蚀性等问题,对螺钉进行脱皮处理,以改善螺钉的品质,防止螺钉的质量出现不达标的情况。第二,混凝土的比例进行科学地把控。在混凝土配比方面,应根据城市公路桥梁工程的基本特征,严格控制混凝土的比例,以改善混凝土的综合性能。第三,模板作业。在城市道路桥梁工程中,模板操作是整个翻模过程中的重要环节,通过对模板的翻转、模板的摆放等操作进行快速调整,使模板整体管理水平得到了明显地提升<sup>[3]</sup>。

### 3.3 混凝土施工技术

在城市道路桥梁工程中,混凝土的施工工艺是一个十分重要的环节。因此,施工单位应严格控制实际的配合比例、搅拌程度、养护工作等各个环节。为保证工程总质量达到预期目标,建筑单位应选择钢纤维材料,只有这样,才能使整个结构的抗裂力和抗剪力满足设计要求。另外,在具体的混凝土施工中,有关的施工管理人员必须进行一次性的混凝土浇筑,同时对混凝土的振动时间和频率进行实时控制。同时,在后期的维护工作中,要把更好的养护措施贯彻到具体工作中,并针对混凝土的具体状况,制定出更为科学、合理的养护时间和养护措施,从而延长整个工程的使用寿命。

### 3.4 路基施工技术

在城市公路、桥梁工程中,施工单位应重视对软基的影响,并结合工程实际,选用适当的搅拌碎石桩、加载地基、换填法。通过对地基进行合理的地基设计,既能保证地基含水量达到有关规范要求,又能从多个方面改善地基的整体强度,防止桥面整体出现不均匀的情况,保证公路桥梁的施工安全、可靠。另外,相关部门在进行工程的基础建设时,应对过渡阶段的施工进行监控,防止以后工程投入运行后发生跳车、开裂等各种情况。

### 3.5 桥梁滑膜施工技术

目前,滑膜施工技术作为一种比较先进的施工技术,在城市道路桥梁工程中得到了越来越多的重视,并且具有很高的机械化水平。此外,由于科学技术的进步,建筑工艺和现代化程度的提高,桥梁滑膜施工技术已适应了时代

的要求。在实际工程中,桥梁滑膜施工技术一般都是采用爬升式的吊杆,将其吊起,并按施工要求进行定位和调整。同时,在实际工程中,也要加强对具体的施工工艺的关注,确保整个施工过程的标准化、合理性,在施工中遇到问题,必须尽快想办法解决,尽量避免因不可抗力而带来的负面影响。

### 3.6 铺装层施工技术

首先,各有关单位要进行技术交流,明确施工工艺,严格按设计、施工规程进行施工,保证各工序均达到质量检验,从而保证铺装层的施工质量。其次,要转变观念,正确认识铺装层施工的必要性和重要性,加强思想政治教育,既要加强思想政治工作,又要加强思想政治工作,加强思想政治工作,树立质量控制理念。第三,在铺装层施工中,要明确主次矛盾、重点和难点,把握好施工管理与施工的关键,这样才能有效地改善工程的质量和效益。尤其应重视对铺装层厚度的有效控制,以保证铺装层的厚度达到设计要求。同时,重视对施工工艺和过程的有效控制,确保铺装层施工技术在实践中得以落实,并在实际中铺装。同时,施工队伍还要注意和注意的是如何切实地实施防水工程。最后,在完成工程后,要加强日常维护工作,尽量不让超载的车辆通过,同时在维护的同时,对铺装层进行防护,提高施工质量。

## 4 市政道路桥梁现场施工技术的优化措施

### 4.1 严格落实质量管理体系

要对施工质量进行认真的监督和检查,切实地完成道路桥梁工程的设计,并且要按照指定的要求进行施工,严格地执行合同,控制施工的质量,积极地进行验收,确保公路桥梁工程的顺利实施。比如,在建筑工程中,要选用高质量的材料,为了能充分发挥专业技术人员的高水平,在进行建设的过程中,必须能执行所制订的管理体系。此外,要善于从自身找出问题,增强自身素质,发现问题并解决问题。最后,能够选择出色的质检工作人员,监督每个工作的具体情况,并对每个工作都有一个详细的记录,以便让工作更加清楚。为了能够达到最理想的效果,可以在工程建设现场进行合理地布置和安排;最后管理人员也要定期对员工开展相关培训教育活动、讲解安全知识、提高安全意识,让员工自觉遵守操作规范。在施工过程中要对每一个步骤进行严格的检查,施工人员也必须严格遵守相关规范,以此来保证施工过程中每一个环节都是符合规范要求。

### 4.2 路基现场施工技术的改进措施

城市道路桥梁在正式运营后,会逐渐显现出各种状况,所以,在实际工程中,应结合工程实际情况,进行科学、合理的工艺控制,并能有效地防止各类安全隐患。同时,根据设计图纸所提供的数据,合理地控制路基填方的最终填筑量,并及时地控制回填土的厚度,保证工程的科学性

和合理性。在具体的路基设计中,施工人员应重视路面排水的重要性,合理设置排水管、排水沟,防止积水过多,防止雨水冲刷道路和桥梁。城市公路桥梁发生塌陷是必然的,施工单位应合理地控制路基的整体质量,以保证最终的压实效果。工程建设中遇到的软弱地基应采取适当的措施,例如:采取碎石桩、回填土等措施<sup>[4]</sup>。

#### 4.3 钢筋腐蚀问题改进措施

在我国城市公路桥梁工程中,钢筋已成为建筑材料的重要组成部分,其质量对工程的整体质量有很大的影响。由于此类工程大都处于自然状态,因而极易发生钢筋腐蚀。因此,在进行具体的工程建设前,原材料采购的工作人员会根据工程的实际情况,选择优质的钢筋,以免工地上出现不合格的钢筋。此外,施工单位还应安排专人进行钢筋的存放、保管,若钢筋长期不使用,应在钢筋表面进行电镀和喷漆,以提高其抗腐蚀性。在特定的工程操作中,若发现钢筋的腐蚀状况较为严重,应及时进行替换,以免引起后续安全状况。而对于钢筋腐蚀的改进措施,可以采用钢筋镀锌,并利用电化学原理将腐蚀的钢筋进行置换,从而提升钢筋的防腐蚀性能。具体而言,可以在施工前将所选区域表面的污垢、尘土清理干净,并做好防腐处理工作。如果施工区域是在水泥混凝土结构上进行的,那么在施工之前对其表面也要进行除锈处理,使其保持洁净状态。在具体施工时,首先,要严格按照设计图纸进行基础钢筋及预制件的绑扎、焊接;其次将混凝土浇筑完毕后检查是否符合设计要求;最后对混凝土表面做进一步防腐处理。经验收合格后方可进行下一步施工,以保证整个道路桥梁工程的质量。

#### 4.4 合理优化排水管道管理工作

城市道路的排水与管理是延长城市道路桥梁寿命的重要保证,但在城市道路和桥面上,由于路面积水过多,导致路面渗漏,严重影响桥梁的使用寿命。所以,施工单位要加强对排水管道的管理,要根据工程实际,合理地优化排水管道,并进一步加大对排水管理的监督,从多方面、多角度充分发挥排水管道的使用价值。此外,为了保证其良好的排水性能,在进行城市道路桥梁的具体设计时,应对其进行全面的认识和掌握。通过合理地控制整个管道的质量,可以增加采购成本,而且可以极大地降低今后发生问题的概率,从而提高工程的整体经济效益。

#### 4.5 积极改进市政道路桥梁裂缝问题

混凝土是目前我国城市公路桥梁施工中使用最多的

材料。因此,工作人员要注意混凝土在浇筑过程中可能出现的开裂问题,根据施工技术要求,适当地控制温度应力,以避免内外温差过大,避免混凝土产生裂缝。同时,采用分段浇筑和连续优化的方法,使得混凝土整体稳定性能得到提高。此外,施工单位要对施工全过程进行监测,确保施工人员按照施工规程进行科学施工,以达到提高混凝土整体强度的目的。对于混凝土预应力问题,必须仔细地考虑预应力,掌握相关资料,以正确估计其承载力,预防混凝土开裂。首先,施工人员必须确保钢筋的质量,必须注意控制混凝土的内部质量,尤其是钢筋和预应力筋,以免影响桥梁工程的安全性能。其次,施工单位也要确保混凝土的性能和强度符合设计要求。再次,施工单位要注意混凝土收缩裂缝问题,为了防止这种裂缝出现,应采取一定措施在施工过程中控制混凝土的浇筑速度、温度应力、湿度等情况。最后,要关注养护问题,养护是公路桥梁工程建设中极为重要的一部分。在建设道路桥梁时首先应合理安排养护时间并采用正确的养护方法<sup>[5]</sup>。

#### 5 结语

综上所述,城市道路、桥梁工程在推动城市化进程中起到了举足轻重的作用,它能有效地缓解城市的交通拥挤状况,为人民群众的生活带来极大的方便。在公路桥梁施工中,现场施工技术的运用是否科学合理,直接关系到工程的整体质量,因此,要结合施工现场的具体情况,制定科学可行的施工方案,以充分利用各类现场施工技术的优点,确保施工质量达到实际使用的要求。

#### [参考文献]

- [1] 李宁. 刍议市政道路桥梁施工中现场施工技术的应用与管理[J]. “2022 智慧规划与管理”学术论坛论文集, 2022(2): 33-37.
- [2] 徐严严. 伸缩缝施工技术在市政道路桥梁施工中的应用[J]. 中国高新科技, 2022(5): 116-117.
- [3] 沈孝兰. 市政道路桥梁工程现场施工管理的影响因素及预防策略[J]. 江西建材, 2017(2): 144-145.
- [4] 陈丰仁. 市政道路桥梁施工中现场施工技术的应用分析[J]. 江西建材, 2017(5): 129-130.
- [5] 代树立. 探究市政道路桥梁的现场施工技术应用[J]. 建材与装饰, 2017(4): 262-263.

作者简介: 吴喜梁(1976.2-), 男, 毕业院校: 吉林大学, 所学专业: 土木工程, 当前就职单位: 东阳市大鸿建设有限公司, 职务: 总经理, 职称级别: 工程师。