

# 市政道路桥梁施工技术及其质量控制

夏晓林

银川市市政建设工程有限责任公司 宁夏 银川 750200

**摘要:**市政道路桥梁的施工作为合作性较强的施工工作,各环节之间的配合与质量管控决定工程整体施工的质量。与其他建筑施工不同,道路桥梁的施工主要目的是为人们的生活和交通出行提供便利,促进城市的发展,而作为长寿命周期使用构筑物,在工程施工中更需要加强对质量的控制。

**关键词:**市政工程;道路桥梁;施工技术;质量控制

引言:道路桥梁建设是目前我国工程建设的重点之一,其质量直接关系到公路使用的安全和城市形象。建筑行业要保持谨慎严谨的作风,积极创新,同时可依托综合管理机制,对整个施工过程进行全面监控,使工程的经济成本逐步降低。在桥梁施工阶段的质量管理工作中,要全面总结管理工作中遇到的问题,寻求合理的解决方案,以保障桥梁工程的施工质量。道路桥梁施工影响到日常生活的各个方面,对经济发展和人们的日常出行都有重要意义,因此,工程质量就显得尤为重要。

## 1 市政道桥工程施工质量管理的重要性

市政道桥工程对城市的发展有非常重要的影响,是城市的基础交通设施。因此,市政道桥工程的施工质量受到了广泛的关注和重视。建设单位对于市政道桥项目的管理要提高重视程度,保障工程的施工质量,对于施工现场的安全隐患要及时的排查处理,更好地保证工程质量,并且有利于提高施工效率,确保施工进度。此外,一些施工单位在施工过程中常出现不规范施工的行为,加强施工质量管理对于该行为能起到很好的防范作用。<sup>[1]</sup>总之,加强道桥工程施工质量管理对于施工质量的提高非常有利,还能有效控制项目成本,进一步提升企业的经济收益,有利于我国道桥工程建设的持续发展。

## 2 市政道路桥梁的施工特点

### 2.1 地下管线复杂

市政道路桥梁在实际建设中,地下管线错综复杂,且管线种类多,连接繁杂。因此,建设单位在具体施工前将地下管线的具体位置图纸交付施工单位,并对图纸的准确性负责。<sup>[2]</sup>施工单位在拿到地下管线的图纸后,要认真进行审图和研究,积极联系相关产权单位了解地下管线详细情况。管线错综复杂,例如,污水管道、中水管道、给水管道、供热管道、雨水管道等,增加了施工单位施工难度,相应的要采取一些防护及保护措施。一旦造成管道的破损或断裂不仅会造成经济损失,若未能

及时修复甚至会对以后的安全施工留下重大隐患。

### 2.2 施工难度大

市政道路桥梁建设在城市人员密集的区域进行施工,施工区域以及工作范围有限,对施工机械、人员的调动、技术和质量的控制以及环境的要求都提出了很高的要求,同时,施工的主体内容繁多,各种专业相互交错,施工难度逐渐增大。因此,施工单位在施工前,要根据现场实际情况进行调查,制定完善可靠的施工方案,进行施工控制。

## 3 道路桥梁工程施工现状

### 3.1 施工材料质量未得到保障

市政施工中道路桥梁的质量控制对人们的生活和城市的建设都产生直接影响,甚至关乎人们的生活和城市的利益。而施工原材料作为整体施工质量控制的第一步,在原材料选择和检测中,需要严格保证原材料的质量符合施工需求。<sup>[3]</sup>部分道路桥梁施工企业为了从中谋取更多的利益,提升自身的经济效益,有可能在原材料的选择中偷工减料,利用便宜的原材料进行施工,从中减少成本的消耗,从而从中赚取更多的利益。原材料在选材中质量未得到有效的保障,便意味着对人们的生活和城市的交通发展造成深远影响,甚至会因施工质量不合格对人身安全造成一定的威胁。

### 3.2 缺乏完善的管理制度

对目前道路桥梁施工中存在的问题进行了分析,提出了现场施工困难、施工设备及材料准备不足等问题。此外,由于缺乏明确的制度和规定,为了限制其不当行为,还必须加强总体的管理能力和技术能力,因为在建筑材料和标准方面存在很大的差别。现阶段桥梁建设项目还存在许多问题,要解决这些问题,就必须加强对道路桥梁施工过程中的管理。

## 4 市政道路桥梁施工技术要点

### 4.1 桩基承台施工技术

桥梁桩基承台施工直接关系到桥梁主体结构稳定性和承载能力。现阶段,在桥梁工程项目施工中,通常情况下会使用钢筋混凝土桩基结构,钢筋混凝土桩基结构的稳定性更强、支撑性能更好,可保证桥梁工程项目的使用耐久度和稳定性。在桩基成孔施工中,采取机械钻孔或人工挖孔的方法,但需要结合实际施工环境条件进行合理选择。<sup>[4]</sup>在桥梁桩基承台施工中,主要施工流程包含桩体位置确认、桩体施工位置固定、垫层混凝土浇筑施工、挖孔施工、孔洞清理、护壁模板支撑施工、水下混凝土浇筑施工等多个施工环节。在实际施工中要严格依照标准的施工工艺流程进行操作,有效防止桥梁基础施工部分产生质量缺陷,保证桥梁基础结构部分的安全性和稳定性。

#### 4.2 混凝土施工技术

混凝土施工技术为市政建设道桥施工的关键技术。在市政建设道桥的桩基施工中,必须选择合适强度的混凝土来浇筑桩基护壁,如此才能确保桩基的强度。在施工过程中,相关部门一定要强化对混凝土性能的检验,确保混凝土的强度符合施工要求,在原材料可靠的基础上,科学制定混凝土的配合比,并经过坍塌度测试,最大程度保证混凝土的浇筑质量。道桥施工经常遇到水下施工的环境,施工人员一定要做好混凝土的水下浇筑作业,以确保混凝土不会在水流等外力作用下而产生坍塌。<sup>[4]</sup>这也就要求施工人员一定要做好混凝土施工前的准备工作,彻底检查基桩底部,确保不会出现渗水和沉渣的情况,如果发现要及时采取有效措施进行处理。

#### 4.3 桥梁墩身盖梁施工技术

在开始施工之前需要根据项目工程设计图纸的要求,搭设桥梁墩身盖梁部分的脚手架,要充分保证脚手架的稳定性和可靠性,充分满足材料运输以及盖梁的工程施工要求,实现对各种施工安全事故的有效预防。<sup>[5]</sup>要根据实际施工要求拼装钢筋笼,根据施工内容进行下料,保证钢筋笼制作规格符合工程的施工要求和标准模板,安装工作完成之后需要进行钢筋笼吊装工作,需要全面加强模板施工的垂直度调整,同时需要保证模板材料的刚度,在桥梁墩身混凝土浇筑施工过程中,采用的是分段浇筑施工技术方法,有效控制混凝土成型之后形成的表面裂缝情况,提高墩身结构的施工质量和效果。

#### 4.4 边坡防护施工技术

边坡位置的施工质量和稳定性直接关系到后续路桥建筑工程过渡段的安全性,在边坡施工中需采取排水和防护的处理方法,有效保证基础边坡结构的稳定性,防止因为边坡稳定性不足影响到路桥项目工程的施工质

量。在边坡防护施工中,施工人员需重视以下内容:①必须要全面加强排水处理,有效保证横向和纵向的排水效果;②需要充分做好基础面的处理工作,尤其在遇到一些软土地基环境条件下,需要采取相应的加强固定方法来进行处理;③需要有效做好边坡防护工作,可以通过喷锚、设置防护网等措施,避免边坡土体脱落,对路桥工程过渡段施工产生严重的影响。根据路桥工程过渡段的施工地形条件特点,可以设置相应的防护栏结构。

### 5 市政道路桥梁施工质量控制措施

#### 5.1 加强施工材料质量控制

要想保证道路桥梁的施工质量,就需要在工程施工中加强对原材料质量的控制力度,根据不同施工需求选择各个环节所需要的原材料,严格按照施工材料质量的标准进行选购,切不可为了减少成本的开销选择不合规定的原材料。相关部门在原材料的选购过程中,还要具备较强的责任心,积极与工程设计部门进行沟通,了解所需要的材料要求,严格按照设计部门所提出的标准进行原材料选购。在原材料选购和检测中,设计人员和施工人员也需要参与进来,保证施工原材料的质量与实际施工需求相符。在原材料选购到进入施工现场的过程中,施工单位仍需要对所购买的原材料进行抽样检测,若抽样检测中发现质量不符合规定的原材料,则同批原材料都需要进行重新检测或采购。<sup>[6]</sup>市政道路桥梁的施工质量对人们的生活和城市的发展均产生重要影响,关乎大众与政府的利益,因此,原材料质量的把控非常重要,只有尽可能降低原材料质量问题,才能有效确保市政道路桥梁施工的有效开展。

#### 5.2 加强对施工进度的管理

为了保障在规定时间内顺利完工,应当根据整体的施工进度详细编制详细的月施工计划、周施工计划,并以书面的形式让施工班组在规定时间内完成作业。可与施工班组签订责任合同,以劳动竞赛的形式保障施工质量的基础上完成规定的施工进度,对表现优秀的班组给予一定的经济奖励。根据编制的施工计划提前规划施工所需的材料及施工设备等,针对需要加工定制的构配件和材料应当提前采购,以保障工程的顺利进行。定期检查后勤供应情况了解工程的实际进度,一旦发现施工进度计划出现了偏离应当及时分析原因,进行科学、合理的调度,以确保关键的施工工序可以按照原计划进行实施,从而保障道路桥梁的整体施工进度。

#### 5.3 提高施工工艺水平

随着社会的不断发展,各种新技术不断涌现,例如GIS技术、BIM技术等,这些新技术都可以在道路桥梁施

工中起到重要的作用。这些技术也可以应用于道路桥梁施工方案的设计环节,设计人员可以借助这些技术实现实地探查、桥路设计模型展示等,如通过BIM技术模拟道路桥梁的施工情况,提前预判可能出现的各种问题,以此为依据不断优化设计方案,最终得出最优设计方案。新型施工材料、施工技术的不断发展,在弥补传统工艺存在不足的同时,也能够大幅度提高道路桥梁的施工质量,有利于进一步推动交通建设行业的发展。科学的施工工艺能够最大程度保证道路桥梁工程的整体施工质量,也有利于提升整体施工效率。

#### 5.4 加强施工过程质量控制

施工过程中质量的控制尤为重要,对道路桥梁施工的效果起着重要影响。因此,要想加强对施工过程质量的控制力度,尽可能将施工质量中存在的问题降到最低,就需要注重各个环节施工质量的管控力度。例如,在道路桥梁基础施工的环节中,首先需要加强对填筑材料含水量和最大干容量的检测,尽可能选择塑性指标较小的土质运用分层填充的方式进行施工,注意每层松铺的厚度控制,选择先轻后重的碾压方式,才能有效保证道路桥梁基础施工中碾压的质量。道路桥梁施工的各个环节都是紧密相连的,只有保证上一环节的施工质量符合要求,才能有效开展下一环节的施工。不同环节施工质量的把控能有效保证施工过程的控制效果,保证市政道路桥梁施工的严谨性和安全性。

#### 5.5 加强施工人员培训

设计人员是推动道路桥梁工程顺利开展的关键,设计人员不仅要保证道路桥梁的结构设计合理,还要全面掌握相应的施工技术,进而保证道路桥梁施工方案设计的合理性。因此,相关单位要对道路桥梁施工方案设计人员提出较高的要求,保证设计人员的专业知识素养能够满足工作需要,最大程度上保证道路桥梁施工质量。除此之外,还需要结合实际情况,定期对所有的道路桥梁施工人员进行专业知识培训,一方面是通过培训加深施工人员对基础理论知识的进一步认知,不断提升施工人员的能力;另一方面是通过培训提高施工人员对新技

术的掌握能力,不断提高施工人员的施工水平,使施工人员的业务能力与时俱进,以此保证道路桥梁项目顺利开展。

#### 5.6 完善施工质量控制体系

在市政道路桥梁的施工过程中,施工单位需要根据实际施工状况制定相应完善的质量控制体系,严格控制施工质量。在施工过程中,不同环节质量的控制也决定了整体工程施工的质量。所以,要想保证施工质量的有效控制,就需要充分明确不同环节施工质量的控制标准,减少因施工环节质量控制的不到位对下一施工环节造成的影响。

#### 结束语

综上所述,道路桥梁是城市公共基础设施的重要组成部分,其不仅能满足人们的出行需求,还是我国经济发展的重要纽带。道路桥梁建设体系的完善程度直接影响我国的区域经济发展。道路桥梁施工技术是道路桥梁建设的基础,其对工程的成本、质量、安全、观感等有重大影响。近年来,我国的道路桥梁施工技术一直在不断发展、完善,且随着科技的日益进步,一些新兴的建筑材料和施工技术也应运而生,合理运用这些新材料和新技术,对道路桥梁工程整体质量的提升大有帮助。

#### 参考文献:

- [1]胡约翰.道路桥梁施工技术现状与发展方向研究[J].名城绘,2020(2):57.
- [2]闫秀海,张新伟.道路桥梁施工安全管理存在的问题和对策分析[J].交通世界,2020,27(9):122-123.
- [3]刘国富.市政施工中道路桥梁的质量控制措施[J].砖瓦,2021(2):171,173.
- [4]鲍其飞.加强市政道路施工现场管理的措施与方法研究[J].工程与建设,2021,35(4):82-84.
- [5]田建民.对市政道路和道桥工程质量控制和安全管理的探讨[J].居舍,2020,40(4):169.
- [6]张鸣昊.道路桥梁施工技术现状与发展方向研究[J].建材与装饰,2020(9):274-275.