

市政道路桥梁施工现场施工技术的运用及管理初探

谢广清

广东水电二局股份有限公司 广东 广州 510000

摘要：改革开放以来，中国经济社会得到了空前的发展，在党和国家的正确领导下，中国各方面的建设正如火如荼地进行。随着社会主义市场经济的不断发展，城市化建设的进程逐渐加快，人们对市政基础设施建设的要求也就随之增高。在市政工程中，道路桥梁施工是非常重要的一个方面。但从施工角度来看，市政道路桥梁工程具有一定的特殊性，尤其是在施工技术、工期以及质量方面有着特殊的要求。市政道路桥梁工程的特殊性也就决定了市政道路桥梁工程的复杂性和困难性，因此，在实际工程中注重提升现场施工技术水平是提高市政工程建设水平的关键。

关键词：市政道路桥梁；施工现场；技术；管理

引言

改革开放之后，我国社会的经济发展得到了进一步的提升，其市政道路桥梁工程建设也得到了相应的发展，伴随着我国科学化智能化的程度不断深化，在一定程度上也促进了市政道路桥梁的施工技术的改进和完善，进而满足建筑行业的发展。但是，在市政道路桥梁工程实际发展的过程中，会受到各种外界因素的影响，比如施工技术水平还有待提升、管理制度不够完善等，这些因素一方面会增加安全隐患，另一方面还会降低施工质量。所以，在市政工程桥梁长期的发展过程中，为了确保其施工质量满足实际需求，则需要施工单位根据自身的实际情况，不断完善和优化施工方式，逐渐提升工程的整体水平，促进市政行业的可持续发展。

1 工程背景

拟建某桥位于A河和B河汇流点下游，其中上游陆庄河河道宽约9m，A河道宽约12m，下游B河道宽约20m，该桥位处河道宽约8m，跨河桥梁属杨桥路段，交通量大，属城市主干线。该桥梁跨长8m，桥面高程约7.8m，梁底高程约6.9m，该桥经加宽修复多次。因地铁四号线盾构区间与A河现状中幅桥梁预制基桩冲突，需对桥梁基桩进行拔除；同时A河现状桥梁不满足桥下通行2.5m高游船的通航要求，故按照远期规划，需对A河现状桥梁进行拆除新建。新建桥梁由某市规划设计研究院集团有限公司承担设计工作。

2 市政道路桥梁施工的基本特点

伴随着我国人民综合素质水平的不断提升，对于各类市政基础工程项目建设的的要求也在不断提高，而市政道路桥梁工程建设作为人民群众日常生活和出行的必备交通设施，待其施工的过程中进行质量监管和技术管控是不可或缺的，受到了社会各界人民的广泛关注。实

际上，各个工程项目建设施工团队，要始终坚持以质量管控为工作核心，力求在较短的时间内完成各项施工任务，避免对周围建筑以及居民的正常生活造成不良影响。同时，市政工程项目建设往往会呈现多个特点，与普通道路桥梁工程建设存在一定区别，总的来说会体现在以下几方面。第一，市政工程项目建设施工场地较为狭窄，在施工管理的过程中也会受到该种因素的影响，施工设计人员必须要结合施工区域的环境状况，把控施工周期以及材料的运输线路，保障施工工作的安全。第二，施工成本往往较高。基于市政道路桥梁施工工作的特殊性，实际施工管理过程期限必然会涉及到极为广阔的道路信息，并且原材料的占据比例较高，针对其进行施工管理要制定恰当科学的材料运输方案，以此来保障施工工序能够按照要求进行，节约不必要成本的支出，推动建筑工程行业持续发展。^[1]

3 市政道路桥梁现场施工技术要点分析

3.1 桥梁下部结构的施工技术

在市政道路桥梁施工中，桥梁下部结构的施工是比较关键的。通常情况下，桥梁工程的下部结构比较复杂，包含承台、墩柱、盖梁、桥台等关键部分。其中，承台是承受、分布由墩身传递的荷载；墩柱是土木工程中用于承载上部结构物的下部承重物，其质量高低直接决定着桥梁的安全水平；盖梁指的是为支承、分布和传递上部结构的荷载，在排架桩墩顶部设置的横梁；桥台位于桥梁两端，支承桥梁上部结构并与路堤相衔接的建筑物，具有抵挡台后的填土压力、稳定桥头路基、使桥头线路和桥上线路可靠而平稳地连接的作用。在桥梁下部结构施工中，需要注意以下几个方面的要点。首先，在对承台进行设计时，应当把承台外剖面的水泥砂浆和外表凿毛处理，然后进行承台的模板安装。需要注意的

是,模板在安装过程中不能超越垫层的控制线,同时还要做好模板与模板之间的缝隙处理工作,避免缝隙过大而出现漏浆现象。承台设计完毕之后,要对其进行试验,获得有关承台稳定性、安全性以及牢固性的数据,从而保证该部分的施工质量。其次,在桥台施工过程中,工作人员需要使用专业的测量工具测量出桥台台身与背墙施工的具体尺寸,从而确定桥台在承台的具体位置。在施工过程中,可根据施工需求设置简易的脚手架,并使用剪刀撑等方式来保证脚手架的稳定性。一般而言,脚手架间距应当控制在3 m以内,其高度需要高出墩柱1 m左右。在桥体下部结构施工中,钢筋的焊接与安装是非常普遍的一个环节,在焊接钢筋时,需要遵循一定的施工原则,如要使用有质量证明的钢筋材料,从而保证施工的安全性。^[3]

3.2 桥梁工程的铺装连锁块施工技术

在进行市政道路桥梁施工时,传统的铺装技术是直接使用混凝土在现场进行浇筑,这种方式在操作上难度相对较高,再者受到施工现场环境以及施工人员技术的影响也比较大,因此在当前的铺装施工中,多数使用的是预制混凝土施工方案。在使用这一施工方式的过程中需要从道路桥梁工程的实际需求考虑,对预制好的混凝土单元进行拼装组合。虽然允许混凝土的重复使用,但所选择的预制混凝土拼装块在质量与规格上必须符合相关施工要求。

比之上述的普通预制混凝土拼装块更优质的是,近些年来在材料市场上逐渐取得优势竞争地位的,具备蒸汽养护功能的升级款混凝土连锁块,其与普通的预制混凝土块相比可以直接进行大面积使用。在连锁块铺就之后,这些混凝土会直接连接在一起成为一个稳定的整体,但实际上这些连锁块仍然是独立存在的。如果出现需要替换的情况也可直接对其进行替换操作,因此在施工中使用会非常方便。进行该连锁块施工的过程中必须处理好要施工的路基。比如,路基的强度如果不符合相关施工标准,必须及时进行换土等加强处理。^[4]

3.3 道路桥梁翻模施工技术

道路桥梁的翻模施工技术在道路桥梁建设中受到了很多人的认可,是使用率相对较高的施工技术。翻模技术之所以能够得到广泛的应用,最主要的原因是翻模技术的施工操作比较简单方便,且安全系数也比较高,在市政道路桥梁在施工的过程中一定要把安全问题放在首要位。另外在施工的各个阶段,为了确保施工质量得到保障,首先在材料选择方面,应该严格进行筛选,选择合适的施工材料。值得注意的是要选择质量较好的螺

丝,确保螺丝应该具有较强的抗压性和抗腐蚀性,与此同时一定要注意在施工中应该对螺丝的表面进行脱皮处理,进而可以在一定程度上改善螺丝的整体质量。另外,在施工的过程中要注意混凝土的使用,在施工中需要根据道路桥梁的实际特点,配置合适的混凝土比例。与此同时,还应该做好模板的翻升和放置工作,由于模板是市政道路桥梁施工中非常重要的施工材料,所以一定要提高对于模板在施工中的重视程度,需要按时将其覆盖在桥台上面,保证模板可以及时进行整合,进而促进施工进度提高。

3.4 滑膜施工技术

滑模施工技术应用需要对以下几方面着重关注。第一,在实际施工管理工作开展期间,要结合道路工程项目的施工特点,对各项道路桥梁工程施工缓解进行整合,随后在对工程项目的整体结构进行设计,让吊架施工更具稳定性,同时也能进一步强化滑模施工过程的支撑力,避免施工工作存在质量隐患。第二,在支架设置的过程中,要不断优化支架的自身结构强度,使其具备更高的承载能力,而在模板选择的过程中,还要对模板的质量进行分析,随后应用绳索对施工人员的进行固定,使施工人员具备良好的安全性。第三,各类施工设备的安装,必须要在滑模平台当中开展,在最终位置固定工作开展之前,借助千斤顶设备对其进行检测,以此来维持后续施工工作的顺利开展。

4 市政道路桥梁施工中现场施工技术的管理

4.1 施工设计阶段的技术管理

在市政道路桥梁施工中,施工设计阶段的技术管理是较为重要的。施工人员在实际的施工管理中,应该对施工项目进行精确计划,之后结合实际施工的特点,规范施工设计方案,之后将施工设计标准控制在规定的范围内,规范施工设计流程,稳步提升工程项目的质量,为行业的持续发展提供参考。而且,在实际的施工技术管理中,由于市政道路桥梁施工项目的特殊性,所涉及道路的施工范围相对广泛,施工单位应该将施工设计作为核心,通过原材料所占比例的分析,合理选择施工材料及运输方案,以保证施工工序的正常开展,为施工现场的技术管理提供参考。

4.2 做好施工阶段的技术管理工作

对于市政工程而言,其市政桥梁工程项目发挥着非常重要的作用,也是非常容易出现问题的环节,因为施工单位在实际的施工过程中,一定要做好各方面的工作。企业的相关负责人应该熟悉地掌握施工人员的专业技术水平和施工能力,只有了解了施工人员的施工水

平,才能够在一定程度上减少因为个人能力问题而对工程造成的不利影响。在正式施工之前,施工的单位应该对施工人员进行综合测试,充分掌握施工人员的专业施工水平,一旦发现施工人员的专业技能能力不能够满足施工的需要,则不能允许这部分施工人员进行施工场地。与此同时,还应该做好施工人员的常态化管理工作,提升他们的专业施工水平。另外,还应该做好施工材料的管理工作,施工材料的质量是否可以满足实际施工的需求会对市政桥梁工程的质量起到直接的影响,如果建筑材料的质量不符合实际的需要,一旦将其投入使用,就带来很多不利的影 响,需要返工加固等,无形中延长的施工的期限,还可能会导致不必要的安全事故。^[2]

4.3 加强施工质量管理

市政桥梁工程的施工质量管理是一个全面性的工作,需要从全局出发,加强每一部分的质量管理。第一,需要根据实际工程的特点,结合工程所面临的天气、地质及经济成本等因素,对施工工艺、施工流程以及施工工序进行合理规划。第二,要对施工人员进行培训和管理,使每一位施工人员能明白自己所应担负的责任,并且要定期对技术人员展开技术培训,将一些新技术、新思想传授给一线工作人员。第三,要定期对施工机械设备进行检查和更新,保证机械设备的功能性,对于一些精密性的设备要定期校准,避免在施工过程中产生误差。第四,在整个施工过程中,要进一步完善质检制度,对于施工的每一个具体环节,都需要专的人来验收与评定,如果发现质量不过关,应当立即要求返工,从而使施工质量得以保证。

4.4 加强现场施工安全的管理

在对市政道路桥梁进行施工的过程中,要做好施工安全的管理工作,其对道路桥梁的施工有着重要的意义。目前,我国的施工人员的专业技术水平和安全意识还有待提升,所以需要对其安全意识进行及时的引导和管理。在实际管理的过程中,首先应该通过定期培训等方式鼓励和引导施工人员不断提升其自身的专业技术和 安全意识,不断提升其自身的安全管理意识,施工单位

的相关人员还应该学习相应的防护技能。在施工的过程中,还应该做好施工机械设备的维修和保护工作,对机械设备进行定期的维护,尽量减少因为机械设备的问题对其造成的安全事故,单位的负责人应该加强对于施工现场的安全管理工作。另外,在施工之前还应该做好周围环境的调查工作,尤其要对附近的光纤光缆、煤气管道等方面的问题做好详细的记录,尽量避免因为施工的原因而对周围的环境造成的破坏,减少对周围居民正常生活工作的影响。与此同时,还应该做好施工现场的警示工作,在施工现场应该做好警示牌,因为施工现场的危险系数相对较高,如果没有做好安全措施的人贸然进行施工区域,很容易产生很多的危险,造成不必要的危害。所以在施工现场设立显眼的警示牌是非常重要的,最大程度上减少安全事故的发生。

结束语:随着我国城市化进程不断加快,市政工程作为城市的基础设施建设受到了各方的关注。在市政工程建设中,道路桥梁工程建设是非常重要的一个方面,也是事关每一位民众安全出行的重要工程。因此,提高市政道路桥梁工程的质量显得尤为重要。但是,就目前的建设现状来看,在一些城市的道路桥梁工程中,依然存在着施工质量不过关的现象,甚至还引发了一系列的安全事故,在社会中引起了不良反应。本文从实际出发,结合理论研究中的一些概念与内容,对桥梁施工过程中现场施工技术的一些细节进行了分析与探讨,并提出改进措施,希望能够进一步提升市政道路桥梁的施工质量。

参考文献:

- [1]王伟.成本视角下房建施工技术精细化管理实践和创新思路探析[J].砖瓦,2021(6):144~145.
- [2]韩志坚.建筑工程现场施工技术管理方面的几点思考[J].中华建设,2021(5):44~45.
- [3]姜峰.现场施工技术在市政道路桥梁施工中的应用分析[J].城市建设理论研究(电子版),2019(35):31.
- [4]房怡.绿色建筑背景下装配式建筑技术的应用价值分析[J].砖瓦,2021(2):46~47.