

市政道路桥梁施工技术质量管理

孙 明

涡阳市政建设集团有限公司, 安徽 亳州 233600

[摘要]随着经济的快速发展,我国越来越重视基础建设,而市政道路桥梁是基础建设中的重要组成部分,如何提高市政道路桥梁的安全,保证其施工质量是一个重要的社会性问题。市政道路桥梁在一定程度上代表了城市经济发展水平,所以,应重点考虑保证市政道路桥梁工程施工技术质量管理措施。基于此,文章就市政道路桥梁施工技术质量管理展开详细论述。

[关键词]市政工程;道路桥梁;施工技术;质量管理

DOI: 10.33142/ec.v6i1.7661

中图分类号: U415.12

文献标识码: A

Technical Quality Management of Municipal Road and Bridge Construction

SUN Ming

Woyang Municipal Construction Group Co., Ltd., Bozhou, Anhui, 233600, China

Abstract: With the rapid development of the economy, China has paid more and more attention to infrastructure construction, and municipal roads and bridges are an important part of infrastructure construction. How to improve the safety of municipal roads and bridges and ensure their construction quality is an important social issue. To some extent, municipal roads and bridges represent the level of urban economic development. Therefore, it is important to consider the management measures to ensure the construction technology and quality of municipal roads and bridges. Based on this, the article discusses the technical quality management of municipal road and bridge construction in detail.

Keywords: municipal engineering; road and bridge; construction technology; quality assurance

引言

在市政道路与桥梁施工中,施工技术质量管理是一项重要内容。只有做好施工技术质量管理,保证工程建设质量,才能确保后续工程投入实际使用中的安全性、稳定性。就市政道路与桥梁施工性质来讲,具有施工环境复杂、工期紧的特征,因此也就给质量管理带来了一定的挑战和困难。为呈现高质量的市政工程,并服务于社会,需要相关施工单位加强工程质量管理。因此,探讨市政道路桥梁施工技术质量管理具有一定的现实意义。

1 市政道路桥梁的施工特点

1.1 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。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,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,增加了施工单位施工难度,一旦将管道挖断就会造成一定的经济损失,甚至为以后的安全施工留下重大隐患^[1]。

1.2 施工速度快

城市市政道路桥梁建设往往在城市中心地带或十分重要的区域,为施工单位提出了一大难点,不仅要做好施工区域的封堵,还要保证施工速度和质量。施工周边的环境比较复杂,施工单位要充分地进行调查,保证施工安全

的情况下,合理调整施工工序,加快施工速度。

1.3 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。

2 市政道路桥梁施工技术要点

2.1 铺装连锁现场施工技术

2.1.1 方案设计

铺装连锁现场施工技术和现场施工技术存在较大的差异性,铺装连锁技术需要工作人员提前考察施工现场,做好测量、分析、设计工作,根据实际情况制定有针对性的铺装方案,合理地设计铺装结构,方可开展铺装工作。

在市政道路桥梁中,传统的施工方式都是直接现场浇筑混凝土。随着科技的进步,预制混凝土已经应用到各种工程项目中。此种材料是通过外力挤压成型,可以使用蒸汽养护的方法进行养护,不仅可以满足市政道路桥梁的高标准要求,还能在一定程度上降低施工难度,缩短施工时间,所以,预制混凝土铺装连锁技术在道路桥梁建设领域受到广泛关注。预制混凝土连锁块铺装完成后,各个方块会直接连成一个整体,更加牢固,如果其中的某个方块损

坏,可以直接更换,还可以重复使用,不论施工还是养护、维护都十分方便,节省各项资源。但缺点是会增加施工准备工作的工程量,需要根据实际情况分析预制混凝土的定做尺寸和现场铺装方法,并制定有针对性的施工方案。

2.1.2 确定铺装结构

在预制混凝土连锁块的铺装过程中,需要将80%的风化砂、7%的水泥、13%的煤灰进行混合搅拌,用作铺装垫层,以增加表面的稳定性。值得注意的是,在市政道路桥梁的表面压实之后,一旦发现具有土质松软的情况,需立刻更换土层,同时使用相应的加固手段,如在土层中加入适量的水泥,从而稳固路基下方的砂砾。

2.2 桥梁翻模现场施工技术

桥梁翻模现场施工技术是当前应用较为广泛的施工技术,此种技术在应用的过程中需要先搭建一个工作平台,再使用吊重较大的塔吊将平台提起固定在预设的钢板模型上,以方便施工人员前往工作平台完成对应的加工作业。桥梁翻模是一项较为传统的施工技术,其优势在于施工难度较低、成本不高,所以,应用十分广泛,但缺点是危险系数较高,容易发生安全事故。

2.3 桥梁滑模现场施工技术

桥梁滑模现场施工技术是一项新技术,也是道路桥梁施工的关键技术。该项技术先利用塔吊将施工模板吊起,再将工作面和混凝土浇筑桩缓慢抬起,以避免道路桥梁混凝土出现开裂的情况。由于我国基础设施建设较为发达,研究桥梁滑模施工技术的时间较久,在理论研究方面已经走在了世界的前列。在技术应用方面也配备了相应的管理制度,将自动化技术融入其中。

2.4 钻孔灌注桩现场施工技术

钻孔灌注桩现场施工技术是道路桥梁中使用频率较高的技术。该技术首先要测量定位板、钻井和控制孔深。施工步骤可以分为三步,一是清扫施工现场,保证施工区域整洁。二是准确测量钻孔基点和钻孔线,确定好钻孔位置。三是施工人员要仔细核实成孔的图纸和设计方案,合理改良可能出现的问题。需要特别注意的是,在钻孔的过程中要注意静态泥浆的配比。泥浆可以起到抑制地下水、防止孔壁坍塌的作用,是保持孔壁稳定的关键物质。这是因为在钻孔的过程中泥浆会在孔壁周围形成一层泥皮,防止地下水渗透。泥浆配比要根据道路桥梁地基中的地质特性进行确定,工作人员可以在其中加入高泥粉,以增加泥浆的润滑感,提高钻孔的效率^[2]。

3 加强市政道路桥梁施工技术质量管理的举措

3.1 科学制定工程施工规划

其一,在工程正式动工前,应要求设计、管理部门安排专人进行实地勘察作业,勘察的目的在于确认管线设置情况,防止在后续拆除管线作业时引发泄漏等问题。与此同时通过实地管线勘察,以便设计、施工以及管理部门加

强交流和了解,为后续提高施工效率奠定良好的基础。

其二,做好施工进程的控制工作,保证施工按照规划要求落实,特别是针对工期较为紧张的工程。与此同时,还要做好施工区域内交通方面的安排。道路与桥梁施工会对周边交通产生影响,因此制定施工规划时,应最大限度地保证交通正常通行,减少施工对人们出行带来的影响。

3.2 做好工程施工材料管控

从某种意义上讲,对市政工程道路与桥梁施工产生直接影响的因素就在于施工材料的质量。如果施工材料本身存在问题,即便在施工中没有出现纰漏情况,最终所建设的道路与桥梁也会存在使用缺陷问题。基于此,需要加强对施工材料的管控力度。道路与桥梁施工材料经济利益较高,因此市场竞争也非常激烈。当前,市场现有的施工材料质量存在良莠不齐的现象,要求采购部门的工作人员在采买的过程中,应深入市场进行调研和分析,保证最终采购的施工材料满足工程的施工需求,从根本上确保工程的施工质量。此外,还要做好施工材料的储存和保管工作。市政工程道路与桥梁施工所用的施工材料主要有钢筋、混凝土等。对于混凝土的储存保管,要点在于温度,避免因温度发生改变对混凝土本身的应用性能产生影响;对于钢筋的储存保管,要点是环境干燥,避免因水分对钢筋造成侵蚀、腐蚀影响。

3.3 加强工程施工全程监管

在市政工程道路与桥梁施工质量管理过程中,最重要的工作就是监督管理,最大限度地降低后续施工中裂缝、材料等问题的发生概率,有效保证工程的施工质量。具体来讲:

其一,提高工程施工监管工作意识,根据当前工程项目实际制订相应的监管工作计划,并落实安全责任制,严格按照流程要求开展管理工作。明确管理负责人的具体职责,以上级管理下级,下级定期视察施工为基本原则。对施工期间存在的技术问题做好总结工作,组织专业技术人员针对技术问题集中处理,降低其对工程施工产生的影响,保证工程的施工质量。

其二,从本质上来讲,工程管理不仅仅是针对施工中某一作业环节、项目内容开展管理工作,而是基于保障工程质量的前提下对工程全寿命进行管理,选材、技术、人员培训、落实施工等工作都要根据规范要求进行管理。举例来讲,对于施工技术的选用,首先应了解工程建设需求和基本条件,在此基础上,合理选择施工技术,在使用前做好技术交流、设备检查等管理工作。如果在后续实际施工管理中存在违规行为,应在第一时间对相关负责人和违规人员进行处罚^[3]。

3.4 提高工程人员专业素养

为了做好工程施工质量管理工作,其关键在于人,因此需要相关单位重视施工人员的技术培训。具体来讲:

其一,在市政工程道路与桥梁施工过程中,从管理层至施工基层,应树立自上而下的管理观念,让所有参与道路与桥梁施工的人员从思想上意识到在工程快速发展的背景下,推动工程稳步开展的根本在于科学管理工作,明白施工质量对于整个工程的重要性,更好地落实自身的工作职责,促使工程管理体系顺利执行。

其二,随着我国科学技术的不断进步,应用于市政工程道路与桥梁施工的技术也因此得到相应的研发和进步,对施工人员的专业技能、综合素养等方面提出更高的要求。因此施工人员应积极迎合社会发展进程以及行业发展需求,积极学习专业施工技术、新型机械设备的操作技能,并将所学加以转化应用于实际施工中。在工程施工现场也可安排专业技术人员进行施工指导,指导施工人员学会如何正确操作,对操作失误的情况及时进行纠正,以此提高整个施工队伍的专业能力,确保工程各环节的施工质量。

3.5 加强施工安全管理工作

在市政工程道路与桥梁施工质量管理中,还需特别注重安全管理方面的工作。从某种意义上讲,工程施工质量与安全管理水平两者之间的关联非常密切,因此作为施工方应具备较高的安全管理意识,重视施工中所有与安全有关的问题。换句话说,只有加强施工安全管理,才能提高施工的效率,合理应用施工机械设备,提高市政工程的施工质量。为加强施工安全管理,应注意以下几个方面的管理要点:

其一,培养施工人员安全方面的意识,在施工作业现场中易发生安全问题的位置设置醒目的警示标志,起到警示施工人员的作用,使其做好安全防护工作,严格按照规章制度要求,落实施工作业。

其二,结合当前市政工程的特征以及实际情况,设立专门进行施工安全管理的工作部门或监督组织,做好日常施工安全隐患的排查工作,针对施工期间各项突发安全事件进行相应处理,保证施工安全进行。

其三,针对市政工程施工现场的施工人员,定期进行安全方面的教育培训工作,通过培训的方式促使其在思想上意识到安全的重要性,为建设高质量市政工程提供有力保障^[4]。

3.6 重视施工技术管理工作

3.6.1 道路保通

从市政工程道路与桥梁施工角度进行分析,做好道路保通的意义在于为施工材料、设备、人员通行、运输提供环境方面的支持。这样做的目的在于,一方面顺利完成工程建设,另一方面提高有限资源的利用率。基于质量管理分析,道路保通应注意以下几个方面要点:

(1) 根据当前市政工程道路桥梁的施工规模、施工设备通过量水平进行分析,以此评估工程施工作业现场的通道通行以及承载两方面的能力;

(2) 如果直接将工程施工现场中现有道路作为保通通道时,应先对该道路进行安全方面的检查,要求道路结构基础满足相关要求,并做好相应的加固措施,使其满足工程车辆承载的各项要求;

(3) 如果该道路通车与施工同时进行,应在工程施工现场安排专人对此进行看护管理工作,并在醒目区域设警示标识,避免引发不必要的质量事故。

3.6.2 防洪排水

防洪排水工作的水平对整个市政工程道路与桥梁施工质量具有直接影响。因此,对于防洪排水部分的质量管理,应注意以下几方面的要点:

(1) 在正式开展施工作业前,应充分分析当前工程施工所处环境的地理地质特征,以此为基础制定科学合理的施工排水方案,并针对雨季气候制定相应的防洪排水应对措施,将永久性与临时性防洪设施结合作为基本原则进行方案设计;

(2) 在工程施工期间,应确保道路与桥梁横坡、纵坡的坡度满足施工需求,确保路面碾压的平整度符合施工规范标准,防止因此造成排水不畅等问题;

(3) 尽可能避免在雨季天气下开展施工作业,尤其是工程所处地质条件相对较差的施工路段,更要特别注意做好施工现场设备、原材料等储存管理工作,科学设计施工作业时间;

(4) 施工单位应针对排水巡查建立专门的管理队伍,特别重视雨季气候下的排水巡查工作,确保工程的施工质量^[5]。

4 结语

综上所述,市政道路桥梁施工中,工程质量控制作为重要环节,需要全体人员参与其中,对工程技术质量高度重视,完善技术管理。因此,市政道路桥梁工程建设中,需结合实际情况,做好施工各环节的细节控制,并通过提高管理意识、严把材料关卡的方式,控制施工质量,从而保证市政道路桥梁稳定发展,提高工程经济效益。

【参考文献】

- [1] 黄燕飏. 市政道路桥梁施工技术 & 质量控制[J]. 绿色环保建材, 2020(5): 138-140.
- [2] 向茂勇. 市政道路桥梁施工技术 & 质量控制[J]. 居业, 2019(8): 81-82.
- [3] 王新瑜. 浅谈市政道路桥梁施工技术 & 质量控制[J]. 现代物业(中旬刊), 2018(9): 216.
- [4] 李松红. 市政道路桥梁施工技术 & 质量控制[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(3): 146-147.
- [5] 叶辉, 赵晓磊. 市政道路桥梁施工技术 & 质量控制分析[J]. 中国高新区, 2017(12): 130-132.

作者简介: 孙明(1976.7-), 男, 汉族, 安徽涡阳人, 本科学历, 现供职于涡阳市政建设集团有限公司, 工程师, 研究方向为市政道桥。