

浅析交通工程技术常见问题及应对措施

董桂敏

青岛市华鲁公路工程有限公司, 山东 青岛 266000

[摘要]随着国家相关政策对城市化发展的倾斜以及城市综合水平提升,城市基础交通建设规模猛增。市政道路质量、规模直接影响人们生活空间,是推动城市化进程以及打造高质量城市交通的必备条件。道路工程本身周期较长且影响范围较广,市政施工受到多方面因素影响。现阶段市政道路建设中最常见技术难题为裂缝防治技术、路基施工平整度技术问题、安全防护技术、排水问题等。每个市政工程或多或少会遇到这些问题影响,文中将着重探讨技术难题出现深层次原因并提出相关解决意见。

[关键词]市政道路; 施工技术; 常见问题; 应对措施

DOI: 10.33142/ec.v6i3.7979

中图分类号: U445.57

文献标识码: A

Brief Analysis of Common Problems and Countermeasures in Traffic Engineering Technology

DONG Guimin

Qingdao Hualu Highway Engineering Co., Ltd., Qingdao, Shandong, 266000, China

Abstract: With the inclination of relevant national policies towards urbanization development and the improvement of urban comprehensive level, the scale of urban basic transportation construction has increased sharply. The quality and scale of municipal roads directly affect people's living space, which is a necessary condition for promoting the urbanization process and creating high-quality urban transportation. Road engineering itself has a long cycle and a wide range of impacts, and municipal construction is affected by various factors. The most common technical problems in municipal road construction at this stage include crack prevention technology, roadbed construction smoothness technology, safety protection technology, and drainage issues. Each municipal project will more or less encounter the impact of these issues. This article will focus on exploring the underlying causes of technical difficulties and propose relevant solutions.

Keywords: municipal roads; construction technology; common problem; countermeasures

引言

国民经济进入常态化发展区间,社会大众对高质量生活的需求越发旺盛,为城市交通道路质量带来更大考验。市政道路施工技术体系中,路基施工居于核心地位,路基质量关乎道路建设最终质量和稳定性。因此,建设单位应优化市政道路路基施工技术,丰富技术内涵,将其打造成保障道路质量的重要支撑。分析众多市政道路路基施工方案发现,出现频率较高的施工技术问题是排水问题、基层平整度问题、安全防护问题、裂缝防治技术。而要想建设高标准路基,就需要着重钻研新型路基施工技术,优化传统路基施工技术,做好施工技术管理工作。

1 交通工程中加强技术管理重要性

交通工程施工要想建设高质量工程就应该开展技术改革,保持交通工程技术优势,满足管理需求。交通工程应根据施工环节确定最终的施工技术。施工单位首先保证建设科学性,落实各项技术要求提升工程质量。其次要做好现场各类材人力等要素管理,根据工程特点调整管理体系。交通工程任何施工行为都要满足质量要求,在设计方案指导在既定工期内完工,为建设单位争取最大化施工效益。交通工程对材料选择极为严格,甄选合格材料避免出

现浪费现象。各类工程建筑废弃物要做好分类处理工作,避免废弃物直接进入周边环境产生不可控风险,最终即使施工按时完工且工程质量有保障,但周边环境也会出现不可逆的破坏。国内交通工程管理领域在长时间发展中仍是粗放型管理,对于常见的或突发的工程问题,管理者很难及时采取恰当措施加以处理,工程建设很容易因管理失误而浪费资源,拖慢企业转型升级步伐。我国交通事业未来发展中施工技术管理已经成为必须要改革的重要对象。技术管理水平直接反映出交通工程建设企业整体技术能力。交通工程施工期间应认真收集每个施工环节技术数据,为交通工程技术管理提供可靠的数据支持,降低质量问题出现频率。在节约成本前提下,依靠技术管理为企业创造更大利益,为工程企业走向平稳发展区间提供助力。

高水平交通工程管理对工程建设质量的助力表现在:首先,合理开展交通施工技术管理不仅能高效率发挥施工人员技术优势,带动各类机械设备使用效率,而且还能立足于工程整体进度,尽可能缩短周期且最大程度降低施工成本。另外,交通工程技术管理最终目的是提升整体质量且为众多工程利益相关方带来更多经济效益,让建设单位依靠技术管理能更好适应激烈的市场环境,增强技术竞争

优势。其次,施工技术管理中需要管理者将质量检查作为常态化工作落实到日常监督中,及时排查各个风险隐患点,结合施工设备工作能力以及施工环境变化从而找到适合本工程的解决方案,最后,施工技术管理是进行工程建设改革的基本条件,依靠管理确保每个施工人员都熟知施工工艺,共同努力建造安全施工环境。为工程持续推进提供助力。当前推行的施工技术管理制度需要优化完善,建立高素质施工团队,明确建设工作长远发展方向,合理分配施工人员进入不同施工环节,综合利用施工现场各类施工资源,每一道工序、每个施工行为都要严格遵守施工规范要求。

2 交通工程施工技术管理工作的内容

交通工程施工应提前建立施工技术管理体系并严格落实相关工作。首先,每个建设部门间需要畅通沟通渠道,为后期管理夯实信息基础。在保障各类工作科学合理基础上,整个技术管理体系为工程建设质量服务。在考察工程管理者及相关施工人员期间,着重打造高素质施工团队。交通工程建设未来发展方向之一就是提升施工人员专业素质。建设企业定期组织开展针对性培训。企业发展要明确薪酬制度、绩效制度、管理制度等制度在制度体系内的核心地位。国民经济的持续高水平增长期间,社会大众开始关注工程可持续发展性。居民整体素质在快速提升,施工单位也开始有意识培养员工环保意识。在可持续发展理念要求下设计交通破坏处理方案,只有真正落实环保保护各项工作,才能从源头控制水土流失等影响工程的社会因素。这些自然灾害的出现不仅阻碍城市建设速度,而且遭破坏区域还需要时间和精力的反复揣摩,所以要增强学校管理工作,改善当前发展模式,客观评价后期工程管理和维护,有助于从中找到契合的施工工序,争取完成零污染目标。交通施工技术管理基本对象为:施工准备阶段,施工人员要结合现场环境要素,亲身经历相关流程,编制科学施工内容,从源头提升安全质量要素。另外,准备阶段还要求工作人员认真规划计量单位,参训人员可以使用交通施工专配计算器,严格落实事故岗位责任制,另外,还要合理统计各个部门施工人员性质,为改革创新提供先决条件,主要包含建设单位图纸审核。从工程整体设计态度变化,施工期间转为交底和后期维护工作。第三,建筑材料选择。工程整体设计应落实到每个施工环节,为合理建筑材料当选,加强宣传报道。

3 交通工程施工技术的管理问题及对策

某个高速工程里程为60千米,在整条公路上共设置6个立交桥,而且还配有1.8千米隧道。分析提前计算得到的交通通行量发现,每个隧道中都安装供电系统、照明系统和通风系统,另外,为保障高速道路平稳运行建立完善的监督管理体系。但是在高速公路实际运行期间却有很多层面问题频繁出现。下文将梳理这些问题并分析这些

技术问题发生的原因,重点探寻其解决措施。横向分析国内数十年交通工程技术管理相关案例发现,虽然我们工程建设收获颇丰,但大部分工程是技术引导模式的需求下建立的。每项技术的应用推广都要经历一定时间建议。首先是引入国外先进的交通工程技术和设备,并将这些技术和设备根据交通工程建设需要本土化,然后推广到工程技术领域。虽然国内近些年不断加大对交通工程技术管理软硬件的投入,但是要想全面发挥软硬件作用却非常困难。

出现上述技术问题的深层次原因是国内交通工程技术管理在长期工程实践中并不具备较轻指导性的政策文件,另外,国内交通工程技术管理严重缺乏整体性规划,学术界针对交通技术管理领域的理论研究以及后期实践同样缺乏明确的前进方向。所以只能跟在国外工程技术管理后亦步亦趋,严重影响交通管控机制作用。当前,城市化水平提升过程中,较大规模的城市中通常会安装信息控制机制、诱导机制和指挥调度机制等拥有较高自动化水平的信息化系统。这些信息化系统的确在交通管理领域大幅提升管控水平,但是从上文提到的相关问题看,交通工程管理中仍然保持着重建设,轻管理的相关理念,再加上现如今种类不断丰富的信息化设备,这些设备得到的数据格式以及视频接入模式等并没有标准规范,很多信息化系统表现出信息孤岛现象,要想实现信息系统共享显然是非常困难的。另外,因为很多建设单位并不会针对管控系统的相关功能进行测试和分析,所以,管理体系就会出现协调能力弱、兼容性较差等不良现象,进而影响到交通管控机制各项功能的真正效果。交通工程管理机制缺乏统一的行业操作规范。国内学术界对交通工程技术管理所开展的理论研究仍处在较低水平,建设单位引入信息管理模式力度较弱,虽然国内很多城市会在畅通工程的推动下开展一些工程技术管理实践,但是很多研究仍然表现出较为明显的低操作性或弱针对性。很多技术管理研究主要内容是交通管理工程技术的系统性分应用范围以及相关条件,在此研究模式基础上开展工程技术管理引导规范非常困难,真正落实到实际工程案例中的技术管理措施缺乏强有力管控效果,最终会阻碍国内交通工程事业发展以及交通工程管理水平提升。

4 市政道路施工技术常见问题的应对措施分析

4.1 市政道路路基施工中基层平整度技术问题及解决措施

市政道路施工最显著特点是路程长,工程施工期间需要处理不同类型基层,为尽量保持理想的路基平整度,不同基层需要选择不同应对措施。如果道路基层为石灰稳定土,这类土质建设的基层平整度标准不高,所以很容易控制石灰稳定土基层平整度,常规方法是利用平地机刮平道路达到相关标准;如果市政道路基层是水泥稳定碎石,基层平整度要求就需要设置很高标准,基层平整度控制难度

大增,因此,在路基施工中需要认真审查摊铺长宽,在相关规范要求下推进压实工序,处理基层平整度。另外,路基材质选择水泥,并在水泥中融入缓凝减水剂,延长水泥初凝过程,提高基层稳定性。路基基层平整度施工技术会直接决定道路后期安全性以及长期稳定性,因此,平整度施工技术每项工序都要符合标准。

4.2 市政道路路基施工中防止裂缝的技术问题及解决措施

市政道路施工期间使用的材料一般是半刚性水硬化材料,这个类型的材料表现出较差的温湿度耐受性,出现道路基层质量问题概率较大。在路基施工期间如果出现较大变化的温湿度且整体作业环境不理想,基层收缩力很容易出现。一旦出现,在收缩力作用下,基层同下卧层间会出现摩擦力,严重阻碍基层形成伸缩力,受此影响基层内部出现膨胀,当膨胀超过基层抗拉强度后基层裂缝问题随之出现。裂缝问题多见于冬季,其出现的环境因素多表现出较强的热胀冷缩作用,裂缝出现还同施工工艺不当有关。路基建设完工后要开展路面养护,如果路面养护不及时或采取不专业的养护技术,路面水分快速蒸发流失就会导致基层表面过于干燥,在此背景下表面水泥收缩,在基层内部构件约束下出现裂缝;如果半刚性材料构件上产生裂缝,则沥青层和基层间会出现很多脆弱点,如果路面长时间形成,再加上部分环境因素影响,脆弱点扩大延伸,最终影响到沥青表面层,进而出现沥青裂缝。该类型裂缝多表现为横向裂缝,温湿度等外界因素干扰性较强。另外,面层材料抗裂性、基层结构稳定性、行车压力等也会影响裂缝产生。因此,要提升路基抗裂性,首先要保障施工材料质量,特别是面层和基层材料要有较高品质抗裂性;施工期间着手提高施工技术,使用符合标准的半刚性水硬化材料,规范施工,避免施工工序出现混乱;提升基层养护技术水平,引入新型高效养护技术,定期维护基层稳定性,严格控制基层温度和湿度标准。

4.3 市政道路路基施工中排水技术问题及解决措施

市政道路建设期间需要妥善处理市政排水系统问题。市政排水系统是维系社会大众正常生活的基础设施,是关系到居民生活质量的重要基础工程,一旦出现问题备受社会关注。在建设市政道路期间应该严格把关排水系统质量。很多市政工程建设案例表明,建设期间很容易造成排水系统故障,比如闭水检验不合格、管道漏水、井与路面接缝不标准导致坍塌问题等。出现前面两项问题的原因在于:很多管理材质达不到施工标准,进而出现管道基础不均匀沉降问题,局面积水在所难免,如果问题严重则会导致管道断裂;管材抗压性能较差,一旦外力作用较大,管材经常出现破损;管道施工技术水平层次较低;管道接口处理不理想;检查井质量不理想,井壁连接处以及管道结合处容易出现渗漏问题。路面同检查井接缝发生坍塌问题

的原因在于:很多检查井、雨水井等设施会建设在行车道路上,比如井背宽度偏窄,回填夯实难度增加,井密实度很难达到标准;井盖安装缺乏规范性,井盖材质差影响长期性能。

排水系统的施工建设应该严格分析设计图纸,建设工序符合操作规范,以设计标准为基本原则,保障管道基础强度、稳定性达到标准,比如如果管道基底不理想,施工方可以考虑地基换土,以此增强基槽承载力;参照施工规范标准开展测量工作,获取精准数据;如果建设期间出现构造物障碍,设计图纸中也没有相应参考,施工方可以在不影响设计效果基础上,根据工程现场实际情况选择合适位置安装连接井;管道及其他管材性能符合设计标准;管道接口处连接密实,规范操作避免出现渗漏问题;完工后要重复检查避免遗漏问题。

4.4 市政道路路基施工中防护技术问题及解决对策

市政道路路基施工期间要重点处理坡面防护问题。高质量路基坡面防护能为道路路基提供保护,有效防止地表水对路基边坡表面产生的冲刷力,同时还能有效降低外界环境因素对道路路基带来的不利影响。技术革新的今天,很多新型路基防护措施不断出现,在生态保护、提升城市形象上发挥较大作用,在现阶段常规防护方法有植物防护和矿料防护,其中道路路基石质边坡主要使用矿料防护,而路基土质边坡则采用植物防护,两个防护技术各有侧重。

5 结束语

城市化进入高速发展期,大量城市人口的出现对市政道路建设带来更大质量考验。在国家大力支持下,市政道路建设突飞猛进。但是市政道路本身具备的路程长、工作量大、环境复杂等问题无形中增加市政道路施工难度。现阶段,很多市政道路建设期间,最常见技术问题出自基层平整度技术、排水技术、裂缝防治技术、防护技术,问题的出现会影响市政道路工程质量。建设单位应着重分析这些技术问题出现原因,从提升技术管理角度入手,严格把关工程质量,开展科学合理质量管控工作,为城市化建设更多高质量市政道路工程。

[参考文献]

- [1] 华新. 市政道路施工技术常遇问题及应对措施分析[J]. 中华居, 2012(5): 706-707.
- [2] 陈利峰. 市政道路施工技术常遇问题及应对措施分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2012(16): 45.
- [3] 刘小静. 关于现代市政道路施工技术的探讨[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2012(13): 145.
- [4] 张惠芳. 浅析市政道路施工技术[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2013(8): 65.

作者简介:董桂敏(1979.8-),男,毕业于国家开放大学土木工程专业,青岛市华鲁公路工程有限公司:子公司路顺公司总经理。二级建造师、中级职称,交通工程专业。