

市政道路施工技术要点研究

周勇

(安徽华仁路桥工程有限公司, 安徽 宁国 242300)

摘要: 市政道路是连接城市各个地区, 供城市内部交通运输、行人使用的道路, 能为城市居民日常生活、工作提供便利, 从其分类来看, 快速路、主干路、次干路、支路等均属于市政道路。从市政道路项目工程质量提升角度考虑, 需做好市政道路施工工作。本文以市政道路施工特点为切入点, 重点分析市政道路施工现状需解决的一些问题, 同时提出需落实的具体施工技术要点, 旨在全面提升市政道路施工的质量水平。

关键词: 市政道路; 施工特点; 问题; 技术要点

中图分类号: U415.6 **文献标志码:** A



近年来, 随着社会经济的稳步发展, 市政建设事业呈现较为快速的发展态势。其中, 市政道路施工是市政建设非常重要的一部分。做好市政道路施工工作, 在提升市政道路质量的基础上, 能有效维护市政道路交通安全, 同时提升市政外在面貌形象。但需注意的是, 从现状看, 不少市政道路工程项目在施工过程中仍存在一些有待解决的问题, 如施工材料选用不当、施工技术落实不到位、道路隐患较多^[1]。为解决相关问题, 提高市政道路施工整体质量水平, 基于此, 本文主要针对“市政道路施工技术要点”进行分析。

1 市政道路施工特点概述

市政道路施工内容较多, 同时施工过程较为复杂, 结合实践施工经验来看, 市政道路施工的主要特点为:

(1) 施工场地有限, 地下管线多。部分市政道路建设工程施工场地限制较大, 主要表现为施工场地狭窄, 在人员调配、施工机械设备应用、技术引进等方面存在较大限制, 在难以落实施工工艺的情况下, 影响施工的整体质量^[2]。同时, 市政道路施工场地周围地下管线多, 比如电力管线、排水管道、供热管道、燃气管道等, 若在施工过程对施工场地考察不严格, 挖坏管道, 将影响施工进度, 并威胁施工的安全, 不利于施工场地人员的人身安全。

(2) 工期紧张, 交通疏导压力较大。市政道路工程施工需按照预计工期进行施工作业, 在施工细节较多、调度难的情况下, 造成工期紧张的局面。尤其是在现有市政道路进行修建的工程项目中, 还存在交通

疏导压力大的特点, 易造成城市交通堵塞, 不利于行车安全及行人人身安全, 疏导不好, 还容易发生交通安全事故。因此, 需结合市政道路项目工程特点, 落实有效的施工技术, 加强管理, 确保施工质量及安全性协同提升。

2 市政道路施工现状有待解决的问题分析

市政道路施工是一项系统化工作, 特点鲜明, 但需解决一些现实问题。总体来说, 主要问题包括以下几点:

2.1 施工材料选用不当

在市政道路施工过程中, 需确保施工材料质量达标。如果施工材料选用不当, 存在质量隐患, 将其投入施工环节, 易引发施工质量及安全隐患问题。若材料采购工作人员采购的材料质量不合格, 在型号、规格、性能、质量方面与市政道路施工要求不相符, 将其应用到施工过程, 则难以保证施工的质量^[3]。以混凝土材料为例, 如果材料中的针片状集料超标, 则压碎值难以符合目标预期标准。在施工期间, 若混凝土材料掺杂其他物质, 则会使混凝土材料的整体质量性能降低, 影响施工道路施工的质量及安全性。因此, 合理选用施工材料、做好施工材料入场质量检测工作至关重要。

2.2 施工技术落实不到位

市政道路施工作为系统化的工作项目, 其施工环节较多, 包括道路路基施工、道路路面施工、道路排水施工等。如果在施工过程中, 施工工作人员未按照施工需求选择合理、科学的施工技术, 则难以提高施工的效率及质量。同时, 施工技术方法落实不到位,

未与施工机械设备相匹配,还易引发施工机械故障,增加施工机械设备维修保养成本,不利于施工效益的提升^[4]。因此,需按照市政道路施工的具体项目,合理选用、落实各项施工技术,同时确保工程施工所需机械设备维持良好的匹配关系,提高施工效率,减少设备故障问题,进一步促进施工整体效益水平的提高。

2.3 道路隐患较多

在市政道路施工过程中,受各种因素的影响,道路存在较多隐患问题。一方面,因受不良自然环境的影响,比如地震、洪涝、恶劣雨雪天气等,市政道路混凝土结构受损,在未做好相应维修保养处理的基础上,道路隐患严重程度加剧,出现材料剥落、钢筋锈蚀、路面裂缝等质量隐患问题。在各类道路隐患的影响下,市政道路易出现交通堵塞,或出现道路交通安全问题,威胁行车安全及行人安全^[5]。另一方面,在路面发生沉降的情况下,市政道路路面会出现不平整的现象,在道路承压加剧的状态下,会进一步出现塌陷隐患,路面出现开裂,最终进展为大洞坑或洼沟。为解决道路隐患问题,需树立“预防为主,防治结合”的工作理念,做到合理选材、合理使用施工机械设备,同时落实科学的施工工艺技术方法,加强施工后期维护保养,使道路隐患得到有效预防与控制,保证市政道路的质量及道路交通通行的安全性。

3 市政道路施工技术要点落实分析

在市政道路施工过程中,需合理选材,结合工程项目潜在的相关隐患,落实合理、科学、有针对性的施工技术。具体而言,市政道路施工技术要点如下:

3.1 路基施工技术要点

路基施工是市政道路施工非常重要的环节,在此环节施工过程中,需把控好路基挖方、路基填筑、路基压实、路基防护等施工技术。

(1)在路基挖方施工期间,需对边坡进行有效的支护处理,提高边坡的稳定性,进一步采取分层方式开展路基开挖施工作业,在此期间需确保路基的排水质量达标。在开挖施工期间,应合理利用挖掘机设备,同时对挖除的土方使用自卸汽车运输。如果地质结构比较复杂,需应用人工开挖模式,使塌方安全隐患得到有效防范。在此期间,还需对开挖标高、坡度放样进行严格掌控,避免出现超挖、少挖等情况,减小返工率^[6]。为提升边坡开挖的稳定性,需落实“自上而下”的开挖工艺技术,禁止采取掏洞取土施工方法,避免发生路基坍塌隐患问题。此外,在路基开挖期间,如果出现土质发生改变,需第一时间上报,由施工技术人员与管理者协商处理,以此保证路基开挖整体施工质量及安全性的提升。

(2)在路基填筑施工期间,主要采取分层形式,做好压实施工,在确保上一层压实指标达标的基础上,再进行下一层的压实填筑施工操作,以此使路基整体压实强度得到有效保障。路基压实施工完成后,需针对路堤填石强度或者土石填筑强度开展测试,确保路基的压实度、弯沉值与施工标准要求相符。此外,需结合路基土质性质,合理选用土料填筑,避免混合填筑情况发生,使路基整体强度得到有效保障。通常,每一层填料的厚度需控制在 $>50\text{ cm}$,路基顶层填筑厚度需控制在 $>10\text{ cm}$ 。

(3)在路基压实施工期间,需以路基填料的具体性质为依据,在水平分层的基础上,进一步遵循“分段填筑、分层碾压”的原则进行压实处理。针对同一个水平面的路基,在填筑施工过程中需选择使用一致的填料,同时分层压实,保证压实后的连续厚度 $>50\text{ cm}$ 。在路床顶最末层填筑过程中,其厚度需控制在 $>10\text{ cm}$ ^[7]。针对桥涵、结构物基坑,回填可使用分层填筑、压实工艺,分层厚度以 $10\sim 20\text{ cm}$ 最为合适。此外,在路堤填筑过程中,需进行分层压实处理,碾压过程需遵循“先静压,后振动”“由轻到重”“先慢后快”“先中间后两边”的压实原则,确保路基分层压实到位。

(4)在路基防护施工期间,需合理选用材料,比如针对砌筑材料,需具备结构密实、均匀等良好性能,无缝、不容易风化的硬质石料最为合适,同时材料抗压强度需 $>30\text{ MPa}$,可优先选用大石料进行砌筑施工。在块石选择过程中,需保证镶面石材尺寸适宜、表面平整度良好等,同时在浆砌片挡土墙砌筑施工过程中,根据“角石→面石→腹石”顺序进行施工作业^[8]。此外,可以采取绿化种植的方式,起到护坡的作用,配合浆砌片石挡土墙与浆砌片石护坡等,使路基强度及稳定性得到协同提升,保证路基防护效果的增强。

3.2 路面施工技术要点

市政道路路面施工主要有四个环节,即路面摊铺、压实、接缝处理、后期养护,各环节需把控的技术要点涉及:

(1)在路面摊铺施工过程中,需确保均匀、缓慢进行,保证一次摊铺达标,合理控制摊铺机的速度,其速度通常维持在 $2\sim 6\text{ m/min}$,避免在摊铺期间任意更改速度。同时,在路面摊铺施工期间,可实施机械和人工结合的摊铺作业方式,针对路面边、角位置以人工摊铺为主,平面以机械为主,机械、人工结合,以此保证摊铺施工的全面性,避免出现摊铺不到位、存在死角等问题。摊铺完成后,需进行振实处理,即摊铺过程中同步进行混合料的振实处理,以此提升路面

摊铺施工整体质量。

(2) 在路面压实施工期间,应做好道路路面杂物清除处理,同时严控纵向截面填挖施工质量。如果在填料施工过程中选择半挖半填方式,需全方位考虑基底地形、地质等影响因素,避免出现路面坍塌、质量隐患问题。若为黄土路基,在台阶开挖过程中,需实施向内倾斜方法。如果黄土含水量高,应添加一定量的石灰,起到中和作用,使黄土含水量降低;如果黄土含水量低,可添加一定量的水再开展碾压操作,保证黄土含水量达标^[9]。此外,在软土地基压实施工期间,需以路面的具体承载力、含水量为依据进行合理调整,可利用灰土挤密柱施工工艺技术,使含水量偏少问题得到有效解决。含水量多,则合理添加石灰、土粉,将含水量控制在合理范围内。

(3) 在路面接缝处理过程中,首先需确定接缝类型,通常分为纵向接缝与横向接缝两种类型。以沥青混凝土路面裂缝问题为例,可采取热缝、平缝、斜缝处理技术,需根据施工项目的裂缝类型、实际施工情况合理选择施工处理技术。值得注意的是,接缝碾压是非常重要的环节,需确保接缝碾压施工工艺技术达标,最终保证接缝质量隐患问题得到有效处理。

(4) 在路面后期养护工作开展期间,养护工作人员需结合市政道路工程路面的类型、性质、等级,制定合理、科学的养护规范及准则,认真检查道路平整度、车辙、防滑度等情况,树立“预防为主,防治结合”的养护工作理念,采取有效方法处理各种路面质量隐患问题,在提升市政道路路面质量的基础上,保证行车及行人安全,减少交通事故的发生。

3.3 排水施工技术要点

市政道路施工中排水施工质量控制非常重要,因此需做好排水施工中的管道安装、管道接口及雨水井等施工作业。具体而言,排水施工技术要点涉及:

(1) 在管道安装期间,安装施工工作人员需对管道的直顺度、坡度进行精准测量,准确计算两个管道端头之间的距离,然后对检查井具体长度加以明确。边线可挂在管道上,管道安装期间需实时检查与控制,合理调整各管道中心线及高程。

(2) 在管道接口期间,需加强接口填料质控,确保与相关质量标准要求相符,同时以相关施工流程、试验配合比标准为依据,确保排水管道接口处理施工作业的规范性,避免出现受外力作用排水管道破裂、接口开裂等质量隐患问题^[10]。通常,在排水管道接口选择方面,可选用刚性接口或者柔性接口,需根据接口性质进行合理安装,以此保证管道接口安装质量

达标。

(3) 在雨水井和检查井施工作业开展期间,对一般处于地势比较低的雨水井进行设置。同时做好测量放样作业,准确测量雨水井桩号、边石线,然后利用白灰线将坑槽边线画出来。开挖作业完成后,需确保开挖深度符合标准,其中雨水井框需高于槽底,同时确保槽底的密实性及平整性。此外槽底强度需达标。槽底还需均匀敷设灌浆砂石,灌浆碎石上方位置可合理放置雨水井平篦槽,确保其高度达标,然后进行加固处理。此外,需针对井框和填坑槽壁之间的空隙开展回填作业,若发生超挖现象,需利用灌浆碎石进一步开展处理作业。避免应用素土。针对边石和井盖高度差异问题,可采取灰口找平的方式进行平整处理。

4 结束语

综上所述,市政道路施工场地有限,同时地下管线多,加上工期紧张,交通疏导压力较大。因此,需结合市政道路施工的特点及现状,做到合理选材、分析研究现存的道路隐患、落实有效的施工技术要点,包括道路路基、路面、排水施工技术要点等,在逐一落实的基础上,全面提高市政道路施工的质量水平,进一步为市政道路建设事业的稳步、可持续发展奠定坚实基础。

参考文献

- [1] 冯仲宁.市政道路施工技术要点研究[J].运输经理世界,2022(7):34-36.
- [2] 孔祥强.市政道路施工技术要点核心探究[J].商品与质量,2019(40):114.
- [3] 傅学鑫.市政道路施工技术要点及优化策略分析[J].数码设计(上),2021,10(4):169.
- [4] 师玉凤.市政道路施工技术要点[J].装饰装修天地,2018(11):316.
- [5] 熊鹤.市政道路施工技术要点及其通病防治策略分析[J].运输经理世界,2022(5):13-15.
- [6] 石碧霞.市政道路施工技术要点核心探究[J].建材与装饰,2019(9):261-262.
- [7] 徐爱萍.市政道路施工技术要点及控制分析[J].城镇建设,2022(3):102-104.
- [8] 吴昊.市政道路施工技术要点分析[J].百科论坛电子杂志,2021(20):1590.
- [9] 付超.浅析市政道路施工技术要点及通病控制[J].数码设计(下),2021,10(5):136.
- [10] 王文锋.市政道路施工技术要点核心探究[J].商品与质量,2020(5):174.