

市政公用工程道路路基施工技术研究

胡 静

武汉致精项目管理有限公司 湖北武汉 430050

摘 要: 市政公用工程道路建设,是市政基础设施完善,城市功能提升与形象改造的重要抓手。在市政公用工程道路项目施工中,路基施工至关重要,不仅是道路施工的基础,亦属于施工质量的决定性因素。因此,合理运用路基施工技术,高质量开展市政公用工程道路路面施工意义重大。基于此,本文聚焦市政公用工程道路路基施工技术应用管理,从实际出发,对技术应用流程、原则、方向加以论述,希望为技术优化应用提供帮助。

关键词: 路基施工技术;市政道路;市政公用工程;技术要点

前言:

如今,城市化进程持续加快,人们对城市环境舒适度与美观性的要求不断提高。在此情况下,城市公用工程道路建设要求日渐丰富,工程质量标准越来越高,科学选用施工技术势在必行。作为市政道路的重要组成部分,路基稳固性与耐久性,会直接影响道路使用安全,故高质量开展路基施工十分必要,深入探究市政公用工程道路路基施工技术意义重大。

1 市政道路路基施工技术的常规流程

市政公用工程道路路基施工过程中,科学选择、规范应用路基施工技术是保证施工质量的前提,也是顺利推进各项工序、提升工程综合效益的最佳选择。实践中,市政公用工程道路路基施工技术应用的重点如下:第一,前期准备。准备工作是市政公用工程道路路基施工的奠基之举,对技术应用质效影响深远。路基施工准备阶段,施工单位必须明确施工目标与重点,妥善完成施工技术、材料、设备、人员准备,并且立足全面勘察与精准测量设计个性化施工图纸与方案。第二,现场施工。市政公用工程道路路基现场施工环节,施工单位必须以规范标准的方式运用施工技术,高质量推进基底处理、路基填筑、摊铺碾压以及排水修整等工序。

2 市政道路路基施工技术应用的基本原则

市政公用工程道路路基施工技术适用性直接决定着施工实效性,所以施工单位必须从质量控制的角度出发做好施工技术选择和运用。实践中,施工单位要着力保障市政公用工程道路路基施工技术可用性,所以选择应用相关技术时应当遵循以下原则。

2.1 实效性原则

践行实效性原则选用市政公用工程道路路基施工技术时,施工单位必须因地制宜地设计施工方案、选择施工技术,确保施工问题得到妥善解决。此时,要求施工单位以高质量施工为目标选择施工

技术,立足现实需要选定个性化技术方案,保证已选技术可用、有效。

2.2 经济性原则

市政公用工程施工中,降本增效是重点,所以有效控制施工成本、切实提高市政公用工程道路路基施工经济效益十分必要。在此环节,施工单位应当遵循经济性原则选用施工技术,在不影响施工质量的情况下尽可能选择低成本技术,尽量选用绿色生产技术。

2.3 规范性原则

对于市政公用工程道路路基施工人员而言,践行规范性原则是合理运用路基施工技术的核心要求。现场工作中,施工人员必须保证市政公用工程道路路基施工技术流程完整、工序衔接紧密、施工操作规范,还要确保施工技术应用范围、方式、方法符合技术标准^[1]。

2.4 安全性原则

市政公用工程道路路基施工存在一定风险性,稍有不慎便会引发安全事故。所以市政公用工程道路路基施工中,践行安全性原则十分必要。以安全文明生产为主线,规范科学地运用路基施工技术,做好路基施工精细化管理势在必行。

3 市政道路路基施工技术应用的主要方向

在不同的市政公用工程道路路基施工项目中,施工内容与要求存在明显差异,市政公用工程道路路基施工技术的应用方向也并不完全相同。为有效探究市政公用工程道路路基施工技术,笔者从实际出发对现阶段市政公用工程道路路基施工技术应用的主要方向与常见技术类型加以总结。

3.1 土方技术

土方开挖工作是市政公用工程道路路基施工的初步工序,也是保证路基施工质量的重要环节。该阶段要求施工人员详细勘察施工

现场,全面采集施工区域水文地质信息以及管线敷设信息,以此为依据科学规划开挖区域,设计个性化施工方案与图纸。这一环节,还要求施工单位根据现实情况选定开发方法,为高效安全地推进土方开挖工作做好充分准备。大部分情况下,市政公用工程道路路基施工都有着工程量大、工期短且施工难度高的特点,所以土方开挖大多以高效便捷的机械开挖方式进行,挖掘机是这一工序的必备工具。为避免发生安全事故,开挖过程中还要有效运用边坡处理技术,可基于阶梯式高陡边坡开挖或边坡支护的方式保持边坡稳定性。

3.2 路基摊铺技术

市政公用工程道路路基施工人员应当运用分层摊铺技术保证路基摊铺效果,此时既要确保用料合理也要强调摊铺有效。为保证路基填筑摊铺效果,施工单位应当对施工材料的质量以及数量进行严格控制。采购时需要以货比三家的方式选定性价比最高的供应商,并且对已采购物料进行质量抽检,还要科学设计填料运输、卸料路线,为高效摊铺提供有力支持。摊铺前,施工单位要借助基底检测保证施工条件符合标准,进行分层摊铺,严格控制摊铺质量^[9]。现场作业环节,路基施工人员需在上层混合料摊铺前适当撒布水泥浆,水泥用量应控制在 $1.0\text{—}1.5\text{kg/m}^2$ 。正式摊铺前,必须完成设备调试与试运行工作,检查摊铺机性能参数,合理设置摊铺起点与摊铺速度,通过摊铺试验确保摊铺方案合理、摊铺设备可用。

3.3 路基压实技术

市政公用工程道路路基施工期间,施工单位还要合理运用压路机完成路基压实工作。在此之前,施工人员要做好填筑摊铺,并且有效检测填料的实际含水量;若该数值与最佳含水量相差甚远,则需在碾压前利用翻晒或洒水闷料的方式调整含水量,使其趋近最佳状态。

在路基压实环节,施工单位必须合理运用碾压技术,以符合现实需要的碾压机具,科学适用的碾压速度、次数与频率,保证碾压效果。许多市政公用工程道路路基施工环境复杂性高,路基坡度存在明显差异,为保证压实效果施工单位必须根据坡度选定适宜的压实技术。通常来说,道路路基横切面坡度接近 $1:5$ 时,施工单位可在防渗土墙的辅助下开展压实操作;这样既能有效防护路基又能保证路基碾压效果;当道路路基横切面坡度接近 $1:2.4$ 时,施工人员应重点关注路基防滑,依托结构稳定性勘测结果支撑路基压实操作。路基压实期间,施工人员要操控压路机对经过填筑摊铺处理的路基进行匀速、多次碾压。

3.4 排水施工技术

结合实践可知,路基排水也是市政公用工程道路路基施工中最

为常用的技术之一。该技术主要用于防止积水和渗透,在保护路基施工与使用安全方面具有重要价值。大部分情况下,路基施工人员会采用开挖排水沟、边沟,铺设渗水管的方式保证路基排水。边沟与排水沟效果相同,前者位于路基两侧,适用于路表雨水收集与排放;后者位于路基内部,适用于地下水和渗透水排放。设置排水沟时,施工单位应当遵循因地制宜原则,确保排水沟位置、深度、长度以及宽度满足现实需要。渗水管不仅能为路基排水提供支持,还具有过滤价值,可有效收集与排放地下水,设置期间既要控制管线位置,也要合理控制管道参数。

3.5 路基加固技术

从当前情况来看,软弱地基在市政公用工程道路路基施工中的出现频率相对较高,会严重影响路基施工质量与安全。为减轻干扰,施工单位应当在遭遇软弱地基后对其进行加固处理,将不良地基改造成适用于路基施工的稳定地基。软基加固技术类型众多,较为常用有换填加固法、预应力管桩加固法与灌浆加固法。以应用频率最高的换填加固技术为例,路基施工单位可通过换填的方式将原有的软土路基改造成承载力强、稳定性优越的复合型地基^[9]。为保证加固效果,施工单位全面勘察采集信息,根据现实需要选定换填材料,以人工干预的方式给予高质量材料填充,改变土层结构,提高路基承载力。当然,市政公用工程道路路基施工中,换填材料选择时不能只关注加固效果,也要确保换填后的复合路基的透水性、沉降度满足施工要求,以免影响道路工程整体质量。

结束语:

综上所述,路基施工质量关乎市政公用工程道路使用效果与寿命,提高路基施工质量可为道路施工提质增效提供有力支持。在市政公用工程道路路基施工中,合理选用施工技术,持续改进优化施工技术都是保障施工效果的科学方法,施工单位应当在工程现场合理运用开挖、填筑、摊铺、压实等常用技术;若施工中遭遇软弱地基,也要结合实际合理选用软基处理技术,以便夯实路基施工基础。

参考文献:

- [1]刘保为.市政道路改造工程中的路基设计与施工要点——以文景路改造工程为例[J].绿色环保建材, 2020(3): 113-113+115.
- [2]马钰.强夯施工技术在市政道路路基填筑中的应用——以杭州复线威海互通连接线一期工程项目为例[J].工程技术研究, 2022, 7(14): 59-61.
- [3]罗斌,王敏.软基加固施工技术在市政道路施工中的应用探究——以桂林铁山园铁山西路与铁山三路西段道路工程为例[J].现代工程科技, 2023, 2(10): 73-76.