

市政道路施工管理中的绿色理念应用与优化研究

徐鑫泉

上海市浦东新区建设(集团)有限公司 上海 200120

摘要: 绿色施工理念在市政道路工程施工管理中的科学应用,能够有效降低工程施工对生态环境的影响并提升施工管理整体效能。市政道路工程施工管理中融入绿色施工理念,需依托系统性的管控措施与标准化的实施路径,覆盖施工全流程各环节。本文结合市政道路工程施工管理的实际特点,从施工前期、施工过程、施工后期三个核心阶段展开研究,探讨绿色施工理念在各阶段管理中的具体应用方式与管控要点,提出针对性的应用策略以解决施工管理中存在的环保与效能问题。研究表明,绿色施工理念的合理应用可实现市政道路工程施工与生态环境保护的协同推进,为市政道路工程施工管理的绿色化升级提供可行参考。

关键词: 道路工程; 施工管理; 绿色理念

引言: 市政道路工程作为城市基础设施建设的核心组成部分,其施工过程往往涉及土方开挖、材料运输、机械作业等多个环节,易对周边生态环境、居民生活产生不利影响。绿色施工理念基于生态环境保护与资源高效利用的核心需求,为市政道路工程施工管理提供了全新的优化方向与实施准则。当前市政道路工程施工管理中,环保管控不到位、资源浪费等问题仍有存在,制约了工程施工的绿色化发展。本文立足市政道路工程施工管理实际场景,聚焦绿色施工理念在施工全流程管理中的具体应用,为提升市政道路工程施工管理绿色化水平提供实践支撑。

1 绿色施工理念下市政道路工程施工前期管理的应用

1.1 施工方案的绿色化优化

市政道路工程施工前期的方案设计直接决定了施工全过程的绿色化水平与管理效能,需将绿色施工理念全面融入方案优化的每一个细节。施工方案优化需结合工程所在区域生态环境条件、城市交通运行现状与工程工具体要求,通过合理规划施工路线、优化施工时序安排,最大限度减少施工活动对周边生态环境与居民日常生活的干扰。施工路线规划需避开生态敏感区域,减少对原有植被、地下水资源以及城市公共设施的破坏,合理利用现有道路资源作为施工便道,降低新增便道建设带来的土地占用与环境破坏。施工时序的优化需兼顾施工效率与环保要求,合理划分施工段落与施工时段,统筹安排各施工环节的衔接以减少资源浪费与环境污染^[1]。施工方案中还需明确绿色施工的具体管控指标,涵盖扬尘浓度控制标准、噪声排放限值、废弃物回收利用率等,为施工过程中的绿色管控提供明确依据。

1.2 施工资源的绿色化配置

绿色施工理念在项目前期的有效落实,其重要前提之一即是实现施工资源的科学规划与合理配置。其核心在于实现资源的高效利用与节约降耗,减少资源浪费与环境负担。人力资源配置需组建专业的绿色施工管理团队,明确各岗位人员的绿色施工职责与工作要求,开展针对性绿色施工技能培训,确保施工过程中各项绿色管控措施落到实处。机械配置需优先选用节能、环保、高效的施工机械设备,减少高能耗、高排放机械设备的使用,加强机械设备的日常维护与保养以提升运行效率,降低设备运行过程中的能源消耗与污染物排放。材料资源配置需严格把控采购环节,优先选用绿色、环保、可再生的施工材料,减少有毒、有害、高污染材料的使用,合理规划材料的运输、储存与使用流程,减少材料运输损耗与环境污染,避免材料储存过程中的浪费与变质,提高材料利用率。

1.3 环保管控体系的搭建

绿色施工理念在市政道路工程施工前期管理中的有效应用,离不开完善的环保管控体系作为支撑,需结合工程施工实际特点搭建科学、可行的环保管控体系。环保管控体系需要明确管控目标、管控职责、管控流程与管控措施,形成全方位、多层次的绿色施工管控格局。管控目标设定需结合工程所在区域环保要求与工程工具体情况,制定明确、具体、量化的环保管控目标,涵盖扬尘控制、噪声控制、废弃物处置、水资源保护等多个方面,确保绿色施工各项工作有序推进。构建有效的绿色施工管控机制,关键在于厘清并落实建设、施工、监理等各方主体的具体责任。将环保管控任务分解到具体岗位与个人,形成“人人有责、层层落实”的管控机制^[2]。管控流程设计需规范施工前期环保评估、方案审核、

资源配置等环节的管控流程,加强各环节衔接配合,确保绿色施工理念贯穿施工前期管理全过程。管控措施制定需针对施工过程中可能出现的环保问题,提前制定针对性预防措施与应急处置方案,确保环保隐患及时处理以减少对环境的影响。

2 绿色施工理念下市政道路工程施工过程管理的应用

2.1 扬尘污染的绿色化管控

市政道路工程施工过程中的扬尘污染是影响周边环境与居民健康的主要问题之一,需将绿色施工理念融入扬尘污染管控全过程,采取科学、有效的管控措施减少扬尘排放。土方开挖施工环节需对开挖区域进行洒水湿润处理,采用分层开挖、分段作业的方式避免大面积裸露土方产生扬尘,对开挖后的裸露土方进行覆盖处理,选用防尘网等环保覆盖材料防止风力作用产生扬尘。材料运输与堆放环节需对运输车辆进行密闭处理,确保材料运输过程中不撒漏、不扬尘,运输车辆出场前对车轮与车身进行清洗以避免带泥上路产生扬尘。施工材料堆放需划分专门区域,对易产生扬尘的材料进行密闭储存或覆盖处理,定期对堆放区域进行洒水湿润以减少扬尘产生。路面施工环节需合理控制施工粉尘产生,对拌合设备进行密闭改造并安装粉尘收集装置,减少拌和过程中的粉尘排放,在路面摊铺、碾压过程中根据天气情况合理安排洒水频次,保持路面湿润以减少扬尘扩散。

2.2 噪声与振动的绿色化控制

市政道路工程施工过程中的噪声与振动污染易对周边居民的日常生活与工作产生干扰,需结合绿色施工理念采取针对性控制措施,将噪声与振动排放控制在规范范围内。噪声与振动控制需贯彻源头控制与过程管理相结合的原则。源头控制上,施工机械的选型应以低噪声、低振动设备为首选,并对现有高噪设备实施降噪技术改造。过程管理中,则需科学规划机械运行方案,错峰安排高噪声设备作业,防止噪声叠加。此外,必须将施工活动严格约束在规定时段内,严禁违规夜间施工,说明施工时间、施工内容与降噪措施以争取居民理解与支持^[3]。施工区域防护需在周边设置隔音屏障,选用隔音效果良好的防护材料减少噪声与振动的传播,在施工区域周边设置警示标识提醒过往行人与车辆远离,减少噪声与振动对其的影响。

2.3 施工废弃物的绿色化处置

市政道路工程的施工过程不可避免地会伴生大量施工废弃物,包括土方废弃物、建筑垃圾分类废弃物、废弃材料等,若处置不当会造成环境污染与资源浪费,需按照绿色施工理念对施工废弃物进行科学、合理的处置。

废弃物分类收集需在施工场地内合理设置分类收集设施并明确分类标识,将施工废弃物按照可回收利用、不可回收利用、有害废弃物等类别进行分类收集,避免废弃物混放造成的环境污染与资源浪费。废弃物回收利用需加大对可回收利用废弃物的回收力度,对土方废弃物进行筛选、处理后优先用于施工便道铺设、路基回填等环节,减少土方外运带来的环境负担与运输成本^[4]。对分选后的建筑垃圾实施破碎加工工艺,将其转化为符合标准的再生骨料,应用于路面基层、垫层施工等以提高废弃物资源利用率,对废弃材料进行分类整理,能够二次利用的优先二次利用,无法二次利用的交由专业回收机构处理。有害废弃物处置需对施工过程中产生的有害废弃物进行单独收集、密封储存,交由具备相应资质的专业机构进行无害化处置。

3 绿色施工理念下市政道路工程施工后期管理的应用

3.1 施工场地的绿色化恢复

市政道路工程施工后期的场地恢复是绿色施工理念的重要延伸,需结合工程施工对场地造成的破坏情况,采取科学、合理的恢复措施,恢复施工场地的生态环境与使用功能。施工临时设施拆除需按照绿色施工要求,实施全过程闭环管理,其核心在于两个环节:一是有序拆除各类临时设施,并同步落实防尘降噪与建筑垃圾的分类处置;二是对扰动区域进行场地平整与生态修复,以恢复其原有地貌与植被覆盖。结合城市绿化规划要求在施工场地周边、道路两侧种植适宜植被,选用乡土树种与耐旱、易存活的植物品种,提升区域绿化覆盖率以改善生态环境,减少水土流失与扬尘污染。场地排水系统恢复需对施工过程中破坏的场地排水系统进行修复与完善,确保排水畅通,避免因排水不畅造成的积水、水土流失等问题,保护周边地下水资源与生态环境。

3.2 工程验收的绿色化管控

工程验收作为市政道路工程施工后期管理的核心环节,需建立绿色施工专项验收机制,确保工程施工达到绿色施工管控要求。验收标准制定需结合绿色施工管控目标与相关规范要求,制定明确的绿色施工专项验收标准,涵盖扬尘控制、噪声控制、废弃物处置、资源利用、生态恢复等多个方面,明确验收指标、验收方法与验收流程,确保验收工作科学、规范、有序开展。验收过程管控需组建专业的绿色施工验收团队,严格按照验收标准与验收流程,对工程施工全过程的绿色管控措施落实情况、环保目标达成情况、资源利用情况进行全面、细致的验收。重点检查施工过程中的环保管控记录、废弃物回收利用记录、生态恢复情况等相关资料,对于验收

中发现的问题,应建立整改闭环:即向责任单位发出书面整改要求并明确期限,待其完成后必须进行专项复核,以验证问题确已闭合,确保最终验收通过^[5]。验收结果应用需将绿色施工验收结果与工程整体验收结果挂钩,绿色施工验收不合格的工程不得通过整体验收,将绿色施工验收结果作为施工单位信用评价的重要依据,引导施工单位重视绿色施工工作以提升绿色施工水平。

3.3 后期运维的绿色化优化

绿色施工理念在市政道路工程施工后期管理中的应用,不仅体现在施工场地恢复与工程验收环节,还需延伸至工程后期运维阶段,通过运维管理的绿色化优化实现工程全生命周期的绿色化发展。运维方案制定需结合市政道路工程的使用特点与绿色施工要求,制定科学、合理的后期运维方案,明确运维职责、运维流程与运维措施,重点关注道路的养护、保洁、节能降耗等方面的工作,确保道路长期稳定、绿色、高效运行。道路养护需优先选用绿色、环保、高效的养护材料与养护工艺,减少养护过程中的能源消耗与环境污染,加强对道路路面、路基、排水系统等设施的日常检查与养护,及时处理道路出现的破损、积水等问题以延长道路使用寿命,减少道路重建带来的资源浪费与环境负担。道路保洁采用环保型保洁设备与保洁方式,减少保洁过程中的扬尘污染与水资源浪费,合理安排保洁频次以保持道路整洁卫生,加强对道路周边绿化植被的养护与管理,定期浇水、施肥、修剪以提升绿化效果,改善区域生态环境。节能降耗需优化道路照明、排水等设施的运行管理,采用节能型照明设备

并合理控制照明时间以降低照明能耗,加强对排水设施的维护与管理以提高排水效率,减少水资源浪费。

结语

绿色施工理念在市政道路工程施工管理中的应用,是推动市政道路工程绿色化、可持续发展的重要路径,也是提升施工管理整体效能、减少环境污染、节约资源的关键举措。本文从施工前期、施工过程、施工后期三个核心阶段展开研究,明确了各阶段绿色施工理念的应用方向与具体措施,通过施工方案优化、资源配置、环保管控等多个方面的实践应用,实现市政道路工程施工与生态环境保护的协同推进。绿色施工理念在市政道路工程施工管理中的应用是一项系统性工程,需结合工程施工实际特点不断完善管控措施、优化应用路径,解决施工管理中存在的环保与资源浪费问题,为城市基础设施建设的可持续发展提供有力支撑。

参考文献

- [1]康骏.绿色理念在市政道路桥梁施工管理中的实践与探索[J].中国建筑金属结构,2025,24(13):187-189.
- [2]李根峰.绿色施工理念在市政道路工程中的应用研究[J].中州建设,2025(12):35-36.
- [3]刘文海.低碳经济视角下的市政工程施工管理[J].建材发展导向(上),2022,20(1):103-105.
- [4]陆亮亮.基于绿色施工背景下的道路桥梁施工技术探究[J].建材发展导向,2024,22(19):53-55.
- [5]厉永征.市政道路施工中绿色施工技术的应用与效果评估[J].建筑与施工,2025,4(16):122-123.