

市政公用工程中的绿色技术应用与实践探索

白如江

内蒙古众成建设有限公司

DOI:10.12238/btr.v8i2.4676

[摘要] 随着全球环保意识的提升,绿色技术在市政公用工程中的应用逐渐成为焦点。市政公用工程不仅涉及城市基础设施建设和管理,还直接影响公共环境质量和资源利用效率。因此,推动绿色技术的应用,优化资源使用和能效,减少污染和碳排放,已成为市政工程领域的关键任务。通过使用绿色建筑材料、节能减排技术和节水技术等,市政工程在提高施工质量、降低资源浪费、提升社会效益方面取得了显著成效。然而,绿色技术的推广仍面临成本高、技术标准不完善等问题。探索其在市政公用工程中的应用效果,并提出切实可行的应对策略,对于推动市政工程的可持续发展具有重要意义。

[关键词] 市政公用工程; 绿色技术; 施工; 节能减排; 环境保护

中图分类号: TE08 文献标识码: A

Application and Practice Exploration of Green Technology in Municipal Public Works Construction

Rujiang Bai

Inner Mongolia Zhongcheng Construction Co., Ltd.

[Abstract] With the increasing global awareness of environmental protection, the application of green technology in municipal public works has gradually become a focus. Municipal public works not only involve the construction and management of urban infrastructure, but also directly affect the quality of the public environment and the efficiency of resource utilization. Therefore, promoting the application of green technologies, optimizing resource utilization and energy efficiency, reducing pollution and carbon emissions, has become a key task in the field of municipal engineering. By using green building materials, energy-saving and emission reduction technologies, and water-saving technologies, municipal engineering has achieved significant results in improving construction quality, reducing resource waste, and enhancing social benefits. However, the promotion of green technology still faces problems such as high costs and incomplete technical standards. Exploring its application effect in municipal public works and proposing practical and feasible response strategies are of great significance for promoting the sustainable development of municipal engineering.

[Key words] municipal public works; Green technology; Construction; conserve energy ,reduce emissions; environmental protection

前言

随着城市化进程加速,市政公用工程规模和复杂度不断增加,对环境保护提出更高要求。施工过程中通常伴随着大量资源消耗和废弃物排放,给环境带来巨大压力。在此背景下,绿色技术作为提高资源利用效率、降低环境负担的有效手段应运而生。绿色技术不仅注重节能、节水、减排,还强调选用环保材料和施工方法,尽量减少对生态环境的影响。近年来,绿色建筑材料、低碳技术和可再生能源的应用,已成为市政工程施工的重要方向。然而,绿色技术在实施过程中面临挑战,如高成本、技术标准不统一、施工人员环保意识不足等。因此,如何在市政工程中广泛

应用绿色技术,提高资源利用效率和环保水平,已成为亟待解决的问题。

1 市政公用工程绿色技术的概述

1.1 绿色技术的定义与发展

绿色技术指的是通过采用环保、节能、低污染的技术和材料,减少对环境的负面影响,提高资源的可持续利用效率^[1]。市政公用工程中的绿色技术,不仅包括施工阶段的环保技术,还涵盖了项目运营后的节能降耗措施。随着环保法规的日益严格,绿色技术得到了广泛的重视。20世纪末,绿色建筑理念的提出,标志着绿色技术开始在建筑、交通、能源等多个领域得到广泛

应用。在市政公用工程领域,绿色技术的出现和发展,既是应对环境问题的必要手段,也是提升工程质量、减少资源浪费、推动可持续发展的重要途径。

1.2 绿色技术的主要类别

绿色建材的应用: 绿色建材指的是在生产使用过程中,能够减少能源消耗、减少环境污染且具有可回收性或再利用性的建筑材料。市政公用工程施工中,绿色建材的使用不仅有助于降低施工对自然资源的消耗,还能减少施工废弃物的产生。常见的绿色建材包括低碳水泥、环保型涂料、再生骨料和生态砖块等,这些材料符合环保要求,减少了碳排放,并且大多具有较长的使用寿命,从而提升了整体的施工环境质量。

节能减排技术: 节能减排技术主要通过提高能源使用效率,减少能源的浪费,从而降低工程施工和运营过程中的能源消耗。在市政公用工程中,采用节能减排技术,如使用可再生能源(太阳能、风能等)替代传统的化石能源,应用节能设备和照明系统(如LED照明、智能照明系统),可以显著减少能源消耗并降低碳排放。同时,优化工程中的电力和热力系统,采取智能化管理方式,如智能控制系统对能耗的精准调控,也是提升节能减排效果的重要手段。

节水技术: 节水技术在市政公用工程中的应用,主要体现在施工用水、城市供水系统的优化和污水处理环节。在施工过程中,应用节水设备和系统,如低水流量的水龙头、回收雨水系统等,能有效减少水资源的消耗。此外,市政项目在运营阶段通过改进供水网络、安装高效的水处理设备以及推广再生水的使用等措施,能够大幅度提升水资源利用效率,并减少对水源的依赖。

污染控制技术: 市政公用工程施工过程中,常常会产生粉尘、噪音、废弃物等环境污染。为此,污染控制技术的应用变得至关重要。施工现场可采用新型环保设备,如低噪音机械、噪音隔离装置以及粉尘收集系统,以减少施工过程中对周边环境的污染。废弃物的分类处理和再利用也是污染控制的一部分,通过设置专业废物处理设施和实施绿色施工,能够有效减少废弃物对环境的负面影响。

1.3 绿色技术的适用性分析

绿色技术在市政公用工程中的应用,必须根据项目的具体类型、施工环境以及目标进行合理选择和适配。市政道路、桥梁、隧道等工程,由于施工周期长、工程量大,绿色技术的应用有助于实现资源的高效利用,并减少环境污染。对于绿化、排水等公共设施的建设,绿色技术同样发挥了重要作用,能够改善生态环境并提升市政工程的可持续性。不同类型的市政工程需要根据其需求选择最合适的绿色技术,以确保在确保工程质量的同时,最大程度地减少对环境的影响。

2 市政公用工程中绿色技术的应用现状

2.1 绿色技术在道路建设中的应用

在市政公用工程中,道路建设占据了重要地位。绿色技术的应用可以有效减少道路施工中的资源消耗和环境污染。例如,

采用透水性材料来改善道路的水资源管理,不仅能减少城市雨水径流,还能提高地下水的补给。此外,低碳道路建设技术的引入,如利用再生沥青和废旧路面材料的回收再利用,能够大幅度减少原材料的消耗,降低二氧化碳排放。现代城市道路建设中,绿色技术的应用不仅有助于提升施工效率,还能使道路建设更具可持续性,满足日益增长的环境保护需求^[2]。

2.2 绿色技术在桥梁建设中的应用

桥梁建设作为市政公用工程中的另一重要组成部分,其施工过程中同样需要高度重视绿色技术的应用。绿色建材在桥梁建设中的广泛使用,不仅能够提高工程的耐用性和环保性,还能减少施工过程中的能耗。例如,采用高性能混凝土和复合材料,可以延长桥梁的使用寿命,同时减少维修频次和成本。在桥梁的设计与施工过程中,采用先进的节能技术,如智能照明系统、太阳能发电设备等,也能有效减少能源消耗,提高桥梁的综合效益。通过绿色技术的应用,桥梁工程不仅能够实现更高效、更低碳的施工,还能为未来的运营维护带来长远的环保效益。

2.3 绿色技术在给排水系统建设中的应用

给排水系统建设是城市基础设施的关键组成部分,其施工过程中绿色技术的应用具有重要意义。采用绿色节水技术,如雨水收集系统和回水回用技术,可以大幅度减少城市对天然水资源的依赖,优化水资源的利用效率。给排水管道的材料选择也是绿色技术应用的重要环节,环保型管材的使用能够减少施工过程中的能耗和污染。在污水处理厂的建设中,引入先进的污水处理技术,如膜生物反应器(MBR)和生物脱氮除磷技术,能够有效提高水质处理效率,减少废水对环境的负面影响。通过综合运用这些绿色技术,市政给排水系统不仅能够提高资源利用效率,还能降低环境污染,助力城市实现绿色可持续发展。

2.4 绿色技术在城市绿化中的应用

城市绿化在市政公用工程中起着至关重要的作用,绿色技术的应用不仅能够显著提升城市环境质量,还对生态平衡的维护具有积极作用。合理选择本土植物是绿色技术在绿化设计中的重要体现,这种植物种类能够更好地适应当地气候条件,减少对水资源的需求,避免不必要的水资源浪费。智能灌溉系统和雨水回收技术的应用,有效提高了水资源的利用效率,同时降低了灌溉成本,减少了水的消耗。绿色屋顶和垂直绿化不仅改善了城市景观,还能够有效缓解热岛效应,为城市带来更多的绿地面积。这些技术的应用,不仅美化了城市环境,还增强了城市的生态韧性,为市民提供了更加健康、宜居的生活空间,提升了整体的生活质量。

3 市政公用工程绿色技术应用中的挑战与问题

3.1 技术应用普及的困难

尽管绿色技术在市政公用工程中具有明显的环保效益,但其应用面临诸多挑战。绿色技术的初期投入较高,导致在预算紧张的情况下,一些市政项目难以优先采用这一技术。此外,绿色技术的实施要求较高的技术水平和专业知识,而部分地区的工程人员在这方面的能力较弱,限制了其推广应用。同时,传统的

建设观念也使得一些决策者未能充分认识到绿色技术带来的长期环保和经济效益,进一步影响了其在项目中的普及。

3.2 政策与法规支持的不完善

目前,尽管我国政府在环保和节能减排方面出台了多项政策,但在市政公用工程领域,针对绿色技术应用的具体法规仍显不足。部分地方政府未能制定详细的绿色建筑和市政工程建设标准,这使得绿色技术的实施缺乏有效的法律保障和激励措施。与此同时,绿色技术在实际操作中往往面临着标准不统一的问题,这导致了不同地区和项目之间的绿色技术应用存在差异,难以实现广泛的一致性和规范化。因此,政策法规的完善和标准的统一,是推动绿色技术在市政工程中应用的关键因素。

3.3 项目实施中的协调问题

绿色技术的应用涉及多个方面的协调,市政工程中各参与方如建设单位、设计单位、施工单位以及政府部门之间的协调问题较为突出。不同单位在项目实施中可能有各自的利益诉求和施工进度要求,这种分歧可能导致绿色技术的应用进程滞后或未能按照既定标准执行。例如,施工单位可能因施工周期紧张而忽视绿色技术的实施,设计单位则可能在设计阶段未能充分考虑绿色技术的可行性。为了提高绿色技术的应用效果,需要各方加强沟通与合作,确保在施工过程中各项绿色技术能够有效落地。

3.4 绿色技术的适应性与创新不足

市政公用工程涉及到的地域广泛,地理环境、气候条件和资源分布的差异,使得绿色技术的应用需要更加具体和个性化。部分绿色技术虽然在理论上具备优势,但在实际应用过程中,由于缺乏创新和适应性调整,往往难以发挥其最大效能。比如,某些绿色技术在特定地区或气候条件下未能有效适应,导致施工效果和长期效益未达预期。因此,在绿色技术的推广过程中,技术的本地化创新和适应性调整显得尤为重要。通过持续的技术研发和工程实践探索,才能使绿色技术更好地满足不同类型市政公用工程的需求。

4 市政公用工程绿色技术应用的实施策略

4.1 加强绿色技术的研发与创新

推动绿色技术在市政公用工程中的应用,需要加强绿色技术的研发和本土化研究。科研机构与高等院校应与地方政府和企业合作,开发适应不同地区需求的绿色建材、节能技术和资源循环系统,确保技术在实际施工中有效应用。同时,技术创新还应体现在施工工艺的改进,如提升能源利用效率和减少污染物排放,以进一步提高绿色技术的整体效益。

4.2 完善政策法规与激励机制

政策与法规的完善是推动绿色技术应用的关键因素之一。政府部门应制定和完善关于绿色市政工程的专项法规,明确绿色技术应用的标准和要求。通过对绿色技术应用项目给予财政支持、税收优惠、绿色认证等激励措施,鼓励更多市政工程项目采用绿色技术。同时,地方政府应加强绿色技术的监管力度,确保各项绿色技术得以落实,并对未按要求执行的项目进行严格处罚。政策的引导和支持可以为市政公用工程的绿色转型提供保障,促进绿色技术在更广泛领域的推广^[3]。

4.3 提高从业人员的绿色意识与技能

市政公用工程项目的绿色技术应用离不开专业人才的支持。因此,提高相关从业人员的绿色意识和技能至关重要。各类施工单位、设计单位、监理单位等应加强对员工的绿色技术培训,确保他们在日常工作中能够熟练掌握绿色技术的应用方法。在项目建设前期,应组织各方专家进行绿色技术的推广和培训,使工程各方充分认识到绿色技术的重要性,掌握必要的操作技能和技术细节。通过提高从业人员的整体技术水平,能有效保障绿色技术在市政公用工程中的高效实施。

5 总结

绿色技术在市政公用工程中的应用,不仅有助于提升环境质量,还能推动工程可持续发展。尽管实施过程中存在成本、技术适应性及人员素质等方面的挑战,但通过加强技术研发与创新、完善政策支持体系、提高从业人员的绿色技术应用能力,以及建立科学的评估反馈机制,能够有效克服这些难题。未来,随着绿色技术的不断进步与政策支持的强化,市政公用工程领域的绿色转型将逐步实现,推动社会向低碳、环保的方向发展。绿色技术的广泛应用,不仅是工程建设的必要方向,更是实现可持续发展的重要途径。

[参考文献]

[1]阳邦伟.市政工程施工中节能环保技术应用研究[J].新城建科技,2024,33(06):28-30.

[2]侯习昆.绿色节能环保技术在市政工程施工中的应用研究[J].城市建设理论研究(电子版),2022,(27):135-137.

[3]张志刚.市政工程施工中绿色施工技术应用[J].建材与装饰,2017,(21):33-34.

作者简介:

白如江(1984--),男,汉族,内蒙古巴彦淖尔人,本科,工程师,研究方向:市政公用工程施工。