

市政工程与市政工程环境保护的分析

王猛猛 王聿君

滨州润达市政工程建设有限公司 山东 滨州 256600

摘要：市政工程作为城市基础设施建设的核心，其建设与运营对环境产生显著影响。本文分析了市政工程的定义、分类及其对环境的具体影响，探讨了市政工程环境保护的原则和技术应用，包括施工中的噪声、扬尘、废水控制技术以及运营中的污水处理、垃圾处理与资源化、节能与新能源利用等。提出了优化市政工程环境保护的措施，涵盖规划与设计、施工期管理、公众参与与教育等方面，旨在为市政工程的环境保护工作提供理论指导和实践参考，促进市政工程与生态环境的和谐共生。

关键词：市政工程；市政工程环境保护技术；措施

引言：市政工程作为城市发展的重要支撑，其建设与管理直接关系到城市功能的完善和居民生活质量的提升。但市政工程在建设及运营过程中不可避免地对环境产生影响，加强市政工程环境保护，实现工程建设与生态环境的协调发展，成为当前城市发展的重要课题。

1 市政工程的定义与分类

1.1 市政工程的定义

市政工程是指市政设施建设工程，这些设施是在城市市区、镇（乡）规划建设范围内设置的，基于政府责任和义务为居民提供有偿或无偿公共产品和服务的各种建筑物、构筑物、设备等。市政工程是城市基础设施的重要组成部分，对于城市经济和社会发展具有基础性作用。这些设施的建设和管理不仅关乎城市居民的生活质量，还直接影响到城市的整体形象、经济发展水平和对外开放水平。市政工程的建设内容广泛，涵盖了多个领域，旨在满足城市居民的基本生活需求，提升城市功能和品质。这些设施通常由政府或相关机构负责投资、建设和维护，以确保其正常运行和持续发展。

1.2 市政工程的分类

市政工程可以根据其功能和性质进行多种分类。常见的分类方式包括以下几种：（1）道路交通工程。如道路、立交、广场、交通设施以及铁路、地铁等轨道交通设施。这些设施是城市交通系统的重要组成部分，为居民出行提供便利。（2）河湖水系工程。包括河道、桥梁、引水渠、排水渠、排灌泵站、闸桥等水工构筑物。这些设施对于城市的防洪排涝、水资源利用和水环境改善具有重要作用。（3）地下管线工程。涉及供水、排水（包括雨水和污水）、供电、通信、供煤气、供热等管线部分，以及特殊用途的地下管线和人防通道等。这些管线是城市生命线的关键组成部分，为居民提供基本

的生活服务。（4）架空杆线工程。包括不同电压等级的供电杆线、通信杆线、无轨杆线及架空管线等^[1]。这些设施为城市的电力和通信需求提供支持。（5）街道绿化工程。涉及行道树、灌木、草坪、绿化小品等。

2 市政工程对环境的影响分析

市政工程作为城市基础设施建设的核心，其建设过程与运营阶段均会对环境产生一定影响。这些影响主要可以分为以下几个方面：（1）施工期环境影响。在市政工程的施工阶段，施工活动会直接导致环境破坏。挖掘、填埋、堆放建筑材料等行为会破坏原有地形地貌，改变土壤结构，甚至可能引发水土流失。施工机械和运输车辆的排放物会增加空气中的污染物浓度，影响周边居民的生活质量。此外，施工噪声也是一大环境问题，长期高强度的噪声会对周边居民和生物的听力健康造成损害。（2）运营期环境影响。市政工程进入运营阶段后，其环境影响主要体现在资源的消耗与污染物的排放上。道路和桥梁的运营会增加交通流量，从而增加能源消耗和尾气排放，加剧空气污染。排水系统若处理不当，可能导致污水直接排放到自然水体中，污染水质^[2]。此外市政设施如路灯、信号灯等在运行过程中也会产生一定的能耗和光污染。

3 市政工程环境保护的原则

市政工程作为城市基础设施建设的重要组成部分，其环境保护工作至关重要。在市政工程环境保护的过程中，应遵循以下原则：（1）预防为主。在市政工程的规划、设计、施工和运营等各个阶段，都应充分考虑环境保护因素，从源头上控制环境污染和生态破坏。通过科学合理的规划和设计，优化工程布局和工艺流程，减少污染物的产生和排放。加强施工期环境管理，严格执行环保法规和标准，确保施工活动不对周边环境造成严重

影响。(2)综合治理。这意味着在环境保护工作中,要注重解决环境污染和生态破坏的根源问题,实现环境保护与经济社会发展的协调统一。通过采取多种措施和手段,如优化资源配置、提高资源利用效率、加强生态修复等,促进市政工程与生态环境的和谐共生。(3)公众参与。在市政工程环境保护的过程中,积极听取公众的意见和建议,保障公众的知情权、参与权和监督权。通过加强宣传教育和信息公开,提高公众对市政工程环境保护的认识和参与度。

4 市政工程环境保护的技术应用

4.1 市政工程施工中的环保技术应用

在市政工程的施工过程中,采取有效的环保技术是减少环境污染、保护生态环境的重要手段。以下是几种关键的环保技术及其在实际施工中的应用:(1)噪声控制技术。为了减少施工噪声对周边居民和生态环境的影响,可以采取多种噪声控制技术。选择低噪声的施工设备和机械,如静音型发电机、低噪音压路机等;在施工现场周围设置隔音屏障或临时声屏障,以阻挡噪声的传播;合理安排施工时间,尽量避免在夜间或居民休息时间进行高噪声作业;加强对施工人员的噪声防护培训,确保他们了解噪声的危害并采取相应的防护措施。(2)扬尘控制技术。为了减少扬尘污染,可以采取洒水降尘、覆盖防尘网、设置挡风抑尘墙等措施。洒水降尘是最常用的方法之一,通过定期向施工现场洒水,可以有效降低空气中的悬浮颗粒物浓度。覆盖防尘网则是在堆放的建筑材料或裸露的土壤表面覆盖一层防尘网,以减少风吹起尘。挡风抑尘墙则是利用特殊的材料和技术构建一道屏障,阻挡风力和扬尘的传播。(3)废水处理技术。市政工程施工过程中产生的废水主要包括施工废水和生活污水。为了处理这些废水,可以采取物理处理、化学处理和生物处理等方法。物理处理主要是通过沉淀、过滤等方式去除废水中的悬浮物;化学处理则是利用化学反应将废水中的有害物质转化为无害物质;生物处理则是利用微生物的代谢作用分解废水中的有机物。

4.2 市政工程运营中的环保技术应用

市政工程进入运营阶段后,需要采取有效的环保技术来减少环境污染和资源消耗。以下是几种关键的环保技术及其在实际运营中的应用:(1)污水处理与回用技术。为了提高污水处理效率和水资源利用率,可以采取先进的污水处理与回用技术。采用生物膜反应器、MBR膜生物反应器等高效污水处理工艺,可以大幅提高污水处理的出水水质;通过建设污水回用设施,将处理后的污水用于冲厕、道路清扫、绿化灌溉等非饮用水用途,

从而减少对新鲜水资源的依赖。(2)垃圾处理与资源化技术。市政工程运营过程中会产生大量的生活垃圾和建筑垃圾。为了有效处理这些垃圾并减少其对环境的影响,可以采取分类收集、压缩运输、焚烧发电、填埋处理等多种方式。同时利用垃圾资源化技术将垃圾转化为有价值的资源。通过垃圾分类回收和再利用技术,可以将废纸、废塑料等可回收垃圾转化为新的原材料;通过垃圾焚烧发电技术,可以将垃圾中的可燃物质转化为电能;通过垃圾填埋场的生物降解和气体收集技术,可以将填埋垃圾产生的沼气用于发电或供热。(3)节能与新能源利用技术。市政工程运营中需要消耗大量的能源。为了降低能耗和减少碳排放,可以采取多种节能与新能源利用技术。在路灯照明方面,可以采用LED节能灯具和智能控制系统来降低能耗;在交通设施方面,可以推广使用新能源汽车和智能交通系统来减少交通拥堵和排放;在公共设施方面,可以利用太阳能、风能等可再生能源来替代传统能源供应。

4.3 市政工程环境保护的其他创新技术应用

市政工程环境保护还可以探索和应用以下创新技术。(1)生态修复技术。在市政工程施工和运营过程中,对于已经受到破坏的生态环境,可以采用生态修复技术进行恢复。利用植被恢复技术,在受损的土地上种植适合当地气候和土壤条件的植物,以改善土壤质量、防止水土流失,并提升生态系统的自我恢复能力。此外,还可以采用湿地修复、水体生态修复等技术,恢复受损的水域生态系统。(2)绿色建材与绿色施工技术。在市政工程中推广使用绿色建材,如环保型混凝土、再生材料制品等,可以减少对自然资源的消耗和环境污染。采用绿色施工技术,如预制构件装配式施工、模块化施工等,可以减少施工现场的噪声、扬尘和废水排放,提高施工效率和质量。(3)环境监测与大数据应用。利用现代环境监测技术和大数据技术,对市政工程的环境影响进行实时监测和数据分析^[3]。通过安装传感器和监测设备,收集施工现场和运营阶段的环境数据,如空气质量、水质、噪声等,并利用大数据技术进行分析和预测。

5 优化市政工程环境保护的措施

5.1 规划与设计阶段的环保优化措施

在市政工程的规划与设计阶段,环境保护的优化措施包括以下方面:(1)环境影响评估与规划。进行全面的环境影响评估(EIA),科学预测和评估工程项目的生态环境影响,识别潜在的环境问题,并制定针对性的预防和减缓措施。将环保理念融入城市规划,确保市政

工程与城市生态环境的协调发展。(2) 遵循绿色设计原则。采用低影响开发(LID)理念,减少对自然环境的破坏。在道路设计中,采用透水铺装、生物滞留带等绿色基础设施,提高雨水的自然渗透、蓄存、净化和利用能力,减少雨水径流对城市水环境的影响。(3) 选择环保材料和设备。优先考虑使用可再生、可回收或低环境影响的材料,如环保型混凝土、再生塑料等,并选用能效高、排放低的施工设备和机械,如节能型挖掘机、低排放发电机等,以降低施工过程中的能耗和排放。(4) 建立生态补偿机制。对受损的生态环境进行修复和补偿,通过植树造林、湿地恢复、生态廊道建设等措施,恢复生态系统的功能和多样性,确保市政工程的环境影响最小化。

5.2 施工期环保管理措施

施工期间的环保管理措施如下:(1) 建立健全施工环境管理制度。明确施工单位的环保责任和义务,制定详细的施工环境管理计划,包括噪声控制、扬尘控制、废水处理、垃圾处理等具体措施,并设立环保专岗,负责施工期间的环保监管和协调工作。(2) 噪声与振动控制。选择低噪声、低振动的施工设备和机械,设置隔音屏障、临时声屏障等降噪设施,合理安排施工时间,避免在夜间或居民休息时间进行高噪声作业,并对施工人员进行噪声和振动防护培训。(3) 扬尘控制。采取洒水降尘、覆盖防尘网、设置挡风抑尘墙等措施,加强施工现场的清扫和保洁工作。(4) 废水和废渣处理。分类收集和处置,废水采用物理、化学或生物处理工艺确保达标排放,废渣则分类堆放和处置,可回收的废渣进行再利用,不可回收的废渣采取安全填埋或焚烧发电等方式处理。(5) 环保监测与应急响应。包括空气质量、水质、噪声等指标的监测,并建立环保应急响应机制,制定应急预案,确保在发生环境污染事故时能够迅速响应、有效控制并减少环境污染。

5.3 公众参与与教育措施

公众是市政工程环境保护的重要力量,应采取以下

措施:(1) 公众环保意识的提升。过媒体宣传、社区活动等多种方式,加强公众对市政工程环境保护的认识和了解,普及环保知识,提高公众的环保意识和参与度,鼓励公众积极参与市政工程的环境保护工作,如参与垃圾分类、节水节电等环保行动。(2) 信息公开与反馈机制。定期发布工程项目的环保信息,包括环境影响评估报告、施工期环保监测数据、运营期环保设施运行状况等,建立公众反馈机制,鼓励公众对市政工程的环境保护工作提出意见和建议,并及时回应和处理公众的反馈。(3) 加强对市政工程相关人员的环保教育和培训。提高施工人员的环保意识和操作技能,提高管理人员的环保管理水平和能力。组织公众参与环保教育活动,如环保讲座、环保志愿服务等,提高公众的环保素养和参与度^[4]。(4) 鼓励和支持公众组建环保志愿者队伍。参与市政工程的环境保护工作,协助开展环保宣传、环境监测、垃圾清理等环保活动,为市政工程的环境保护工作提供有力的支持和帮助。

结束语:市政工程环境保护是城市可持续发展的重要组成部分。通过科学合理的规划与设计、严格的施工期管理、广泛的公众参与与教育,可以有效减少市政工程对环境的负面影响,促进城市经济与生态环境的协调发展。随着技术的不断进步和环保意识的增强,市政工程环境保护工作将迈上新的台阶,为构建绿色、和谐、宜居的城市环境贡献力量。

参考文献

- [1]黄奇云.市政工程与市政工程环境保护的分析[J].城市建筑与发展,2024,5(10):33-34.
- [2]覃彬.市政工程与市政工程环境保护的分析[J].现代工程项目管理,2024,3(21):11-12.
- [3]刘征.市政工程与市政工程环境保护的分析[J].数码-移动生活,2021(11):83-84.
- [4]余刚.市政工程与市政工程环境保护的分析[J].数码-移动生活,2020(11):461-462.