

市政工程施工中的环境保护与绿色施工技术

朱 亮

浙江明康工程咨询有限公司 浙江 杭州 310000

摘要：随着城市化进程的加快，市政工程施工对环境的影响日益显著。如何在施工过程中实现环境保护，采用绿色施工技术，已成为当前市政工程领域的重要议题。本文旨在探讨市政工程施工中的环境保护措施与绿色施工技术的应用，以期对相关实践提供理论支持。

关键词：市政工程；环境保护；绿色施工

引言

市政工程施工是城市建设的重要组成部分，涉及道路、桥梁、管道等多个方面。在施工过程中，不可避免地对周边环境产生一定的影响，如扬尘、噪声、水污染等。因此，如何在市政工程施工中实现环境保护，采用绿色施工技术，已成为当前亟待解决的问题。

1 市政工程施工中的环境保护措施

1.1 扬尘控制

在市政工程施工中，扬尘污染是一个不可忽视的环境问题。为了有效地控制扬尘的产生和扩散，必须采取一系列切实可行的措施。首先，施工现场应进行全面的围挡，确保施工区域与外部环境的有效隔离。这不仅能防止扬尘向外扩散，还能减少外部风尘对施工区域的影响。围挡材料应选用坚固、耐用且具有一定防尘效果的材料，如彩钢板、防尘网等。其次，设置喷淋设施是控制扬尘的重要手段。在施工现场的主要道路、作业区、堆料区等关键部位，应安装喷淋装置，定时或根据实际需要进行喷淋作业。这不仅能保持现场湿润，有效抑制扬尘的产生，还能为施工现场带来一丝清凉，改善工作环境。此外，对裸露地面的覆盖也是减少扬尘的有效措施。在施工现场的裸露地面，如土方开挖后的基坑、堆料场等，应使用防尘网、绿网等材料进行覆盖。这不仅能防止风吹起尘土，还能减少雨水的冲刷，保持现场的整洁。除了以上措施，定期清扫施工现场也是控制扬尘的重要环节。施工单位应制定详细的清扫计划，明确清扫时间、频次和责任人，确保施工现场的清洁卫生。在清扫过程中，应使用吸尘器、清扫车等机械设备，提高清扫效率和质量。控制市政工程施工中的扬尘污染需要采取多种措施的综合运用^[1]。通过围挡、喷淋、覆盖和清扫等手段，可以有效地减少扬尘的产生和扩散，保护周边环境免受污染。同时，施工单位还应加强环保意识教育，提高全体员工的环保意识和责任感。

1.2 噪声控制

市政工程施工往往伴随着各种机械的运行和作业，由此产生的噪声污染不可忽视，它直接影响了周边居民的日常生活质量。因此，采取有效的噪声控制措施显得尤为重要。为了从源头上降低噪声的产生，市政工程施工单位应优先选用低噪声的施工机械和设备。在选购设备时，不仅要考虑其性能和效率，更要关注其噪声指标，选择那些经过严格测试并符合环保标准的设备。同时，对于已在使用中的高噪声设备，可以通过安装消声器、减震装置等方式进行改造，以降低其运行时的噪声水平。除了设备选择，合理安排施工时间也是降低噪声污染的关键。施工单位应尽量避免在夜间或居民休息时间进行高噪声作业，如打桩、挖掘等。确需在夜间施工的，应提前向相关部门申请，并在施工现场周边进行公告，以便居民做好相应的准备。同时，施工过程中也应严格控制作业时间，确保不超过规定的噪声排放标准。此外，施工现场的布局和管理也有助于降低噪声污染。例如，可以将噪声较大的设备放置在远离居民区的位置，并在设备周围设置隔音屏障或绿化带，以减少噪声的传播。同时，加强施工现场的秩序管理，确保施工人员遵守噪声控制规定，避免人为因素造成的噪声扰民。市政工程施工中的噪声控制是一项系统工程，需要从设备选择、施工时间安排、现场布局和管理等多个方面入手。只有全面考虑、综合施策，才能有效降低噪声污染，保障周边居民的生活质量。

1.3 水污染控制

在市政工程施工中，水污染控制是环境保护的关键环节。施工过程中产生的废水、泥浆等若处理不当，将直接对河流、湖泊等水体造成污染，严重影响水生态环境。因此，采取有效的水污染控制措施至关重要。为了妥善处理施工废水，市政工程施工现场应设置专门的沉淀池和隔油池。沉淀池主要用于去除废水中的大颗粒物

质和悬浮物,通过自然沉淀或加药沉淀的方式,使废水中的杂质得以分离。而隔油池则主要用于去除废水中的油脂类物质,防止其进入水体后造成油污染。这些处理设施应定期清理和维护,确保其正常运行和处理效果。除了设置处理设施外,施工单位还应加强对废水排放的监管。在排放废水前,应对其进行必要的检测,确保各项指标达到国家排放标准。对于未能达标的废水,应进行再处理或采取其他措施,直至满足排放要求。同时,施工单位还应建立废水处理记录,详细记录废水的来源、处理过程、检测结果等信息,以备相关部门查验。此外,为了预防水污染的发生,市政工程施工单位还应制定详细的水污染应急预案。一旦发生水污染事件,应立即启动应急预案,采取紧急措施控制污染扩散,并及时向相关部门报告。同时,施工单位还应加强对员工的水环保教育,提高他们的环保意识和应急处理能力。

1.4 固体废弃物处理

在市政工程施工过程中,固体废弃物的产生是不可避免的。这些废弃物如果处理不当,不仅会对环境造成污染,还会占用大量土地,影响城市的可持续发展。因此,对固体废弃物的分类收集、存放和处理显得尤为重要。对于可回收利用的废弃物,如废钢材、废木材、废塑料等,市政工程施工单位应建立专门的回收系统,进行分类收集。这些废弃物经过适当的加工处理,可以转化为再生资源,用于制造新的产品或作为其他用途的原材料,从而实现资源的循环利用。这不仅能减少对自然资源的需求,还能降低生产成本,推动绿色经济的发展。对于不可回收利用的废弃物,如建筑垃圾、生活垃圾等,市政工程施工单位应按照相关规定进行无害化处理。无害化处理的方法可以包括填埋、焚烧、堆肥等,具体方法应根据废弃物的种类和性质进行选择。在处理过程中,应严格遵守环保法规和操作规范,防止二次污染的发生。同时,施工单位还应积极探索新的废弃物处理技术,提高处理效率和处理效果,为城市的可持续发展贡献力量。除了分类收集和无害化处理,市政工程施工单位还应加强对固体废弃物的监管。在施工现场设置专门的废弃物存放区,对废弃物进行统一管理和处置。同时,加强对施工人员的教育和培训,提高他们的环保意识,确保废弃物得到妥善处理^[2]。市政工程施工中的固体废弃物处理是一项重要的环保工作。通过分类收集、存放和处理可回收及不可回收废弃物,我们可以实现资源的循环利用和无害化处理,保护环境和土地资源,推动城市的可持续发展。

2 市政工程施工中的绿色施工技术

2.1 环保材料应用

在市政工程施工中,环保材料的应用是实现绿色施工、减少环境污染的重要途径。通过优先选用可再生材料、低挥发性有机化合物(VOC)材料等环保型材料,可以显著降低施工过程中的污染排放,保护周边环境。可再生材料,如竹木材料、再生塑料等,具有可再生、可循环利用的特点,能够有效减少对自然资源的依赖和消耗。在市政工程施工中,使用这些可再生材料不仅可以满足施工需求,还能降低工程成本,实现经济效益和环境效益的双赢。低挥发性有机化合物(VOC)材料则是指在施工过程中释放的有害气体较少的材料。这类材料的应用可以显著降低施工现场的空气污染,改善施工人员的工作环境,同时也对周边居民的健康更加友好。因此,在市政工程施工中,应优先选择低VOC的材料,如水性涂料、环保胶粘剂等。除了优先选用环保材料外,加强对材料的管理和回收利用也是减少资源浪费的关键。在施工过程中,应建立完善的材料管理制度,对材料的采购、运输、存储、使用等各个环节进行严格监控,确保材料的合理利用和节约。同时,对于施工过程中产生的废旧材料,应积极进行回收和再利用,如将废旧钢材回炉重造、将废旧木料加工成木屑板等,以实现资源的最大化利用^[3]。环保材料的应用在市政工程施工中具有重要意义。通过优先选用可再生材料、低VOC材料等环保型材料,并加强对材料的管理和回收利用,我们可以有效降低施工过程中的污染排放和资源浪费。

2.2 节能技术

在市政工程施工中,积极推广和应用节能技术是实现绿色施工的重要途径。采用节能型施工机械和设备,不仅可以降低施工过程中的能耗,还能提高施工效率,减少对环境的影响。这些节能型设备通常具有高效、低耗、低排放等特点,是市政工程施工中的首选。除了选用节能型设备,优化施工方案也是降低能耗的关键。通过合理安排施工顺序和时间,可以避免不必要的重复作业和机械空转,从而减少能源浪费。例如,在施工现场布置时,应尽量减少材料、构件的二次搬运;在安排施工进度时,应充分考虑当地的气候条件,合理利用自然光照和风力资源,减少照明和通风设备的能耗。此外,利用可再生能源为施工现场提供电力是节能技术的又一重要应用。太阳能、风能等可再生能源具有清洁、无污染、可持续等特点,是市政工程施工中理想的能源来源。通过在施工现场安装太阳能光伏发电系统、风力发电系统等设施,可以将这些可再生能源转化为电能,为施工现场的照明、动力等设备提供电力支持。这不仅能减少对传统电能的依赖,还能降低施工过程中的碳排

放,实现绿色施工的目标。节能技术在市政工程施工中的应用具有重要意义。通过选用节能型设备、优化施工方案和利用可再生能源等措施,我们可以有效降低施工过程中的能耗和环境污染,推动市政工程施工向绿色、环保、可持续发展的方向。

2.3 节地技术

在市政工程施工中,节地技术是实现绿色施工、保护土地资源的重要手段。合理规划临时设施和施工道路,能够最大限度地减少土地占用,降低对周边环境的影响。在施工前,应对施工现场进行详细的勘察和规划,充分了解周边的地形地貌、植被分布和土地使用情况。在此基础上,结合施工需求和环保要求,制定科学合理的临时设施布置方案和施工道路规划。通过优化布局,可以充分利用现有道路和场地,避免不必要的土地开挖和占用,从而减少对原有植被和地貌的破坏。在施工过程中,应严格按照规划方案进行施工,确保临时设施和施工道路的合理性和经济性。同时,加强对施工现场的管理和监督,防止因施工不当或管理不善而造成的土地浪费和环境污染。施工结束后,应对临时设施进行拆除和清理,对施工道路进行恢复和绿化。在拆除过程中,应注意对可重复使用的材料进行回收和利用,减少建筑垃圾的产生。在恢复和绿化工作中,应结合当地的气候条件和土壤特性,选择合适的植被进行种植,以恢复土地的生态功能,保持生态平衡。此外,节地技术还包括对施工现场的土地资源进行合理利用和保护。例如,在施工过程中可以采取覆盖、固化等措施,防止水土流失和扬尘污染;在土方开挖时,可以采取分层开挖、及时回填等方法,减少对土地资源的扰动和破坏^[4]。节地技术在市政工程施工中具有重要的应用价值。通过合理规划、严格管理和科学恢复等措施,我们可以最大限度地减少土地占用和破坏,保护土地资源,实现绿色施工的目标。

2.4 节水技术

市政工程施工中,水资源的合理利用和节约至关重要。为了实现绿色施工,降低水资源的消耗,我们必须采取一系列节水措施。选择节水型器具和设备是关键。

这些设备通过先进的设计和技术,能够在保证性能的同时,显著减少用水量。比如,节水型喷头、低流量水龙头等,都能在施工过程中有效节约水资源。其次,对施工现场的用水进行严格的计量和管理也是必不可少的。通过安装水表等计量设备,我们可以实时监控用水量,及时发现并解决水资源浪费的问题。同时,制定合理的用水计划和标准,确保水能得到合理利用。此外,雨水和废水的收集再利用也是节水技术的重要组成部分。通过设置雨水收集系统,我们可以将雨水收集起来,用于施工现场的清洁、绿化等用途。而废水经过适当处理后,也可以用于某些非饮用水的场合,如冲洗厕所、浇灌植物等。这样不仅能减少对清洁水源的依赖,还能提高水资源的利用效率。除了以上措施,加强施工人员的节水意识培训也是非常重要的。通过教育和宣传,让施工人员充分认识到水资源的宝贵和节约用水的重要性,从而在日常工作中自觉采取节水行动。节水技术在市政工程施工中的应用对于保护水资源、实现绿色施工具有重要意义。通过选择节水型器具和设备、严格用水计量和管理、雨水废水收集再利用以及加强节水意识培训等措施,我们可以有效降低施工过程中的水资源消耗。

结语

本文探讨了市政工程施工中的环境保护措施与绿色施工技术的应用。通过采取一系列环保措施和绿色施工技术,可以降低市政工程施工对环境的影响,提高资源利用效率,实现可持续发展。展望未来,随着科技的不断进步和环保意识的日益增强,市政工程施工中的环境保护与绿色施工技术将得到更广泛的应用和推广。

参考文献

- [1]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.
- [2]邓惠卿.绿色节能环保技术在市政工程施工中的应用研究[J].居业,2021(12):132-133.
- [3]王笑阁.探析市政工程施工中的环境保护问题[J].低碳世界,2022,12(03):32-34.
- [4]罗秀清.市政工程施工安全质量管理与环境保护控制措施[J].中国建筑装饰装修,2022(04):144-145.