

浅析市政工程施工管理中环保型施工的应用

孙 乐

天水交发实业有限公司 甘肃天水 741000

【摘 要】本文综合探讨了在市政工程施工管理中，环保型施工应用的重要性、所面临的难点与挑战以及实现环保目标的有效策略。随着环境保护意识的日益增强，环保型施工已成为市政工程不可或缺的一部分，能够最小化施工活动对环境的负面影响，促进可持续发展。但环保型施工的实施面临成本、技术、政策等多方面的挑战。本文通过分析这些挑战，提出了相应的解决策略，以期加强市政工程施工管理中环保型施工的应用，推动环境保护与市政建设的和谐发展。

【关键词】市政工程；管理；环保型施工；策略

引言

在当今社会，随着对环境保护要求的日益提高，市政工程施工管理中的环保型施工已经成为一个重要议题。环保型施工不仅关乎工程质量和效率，更关系到社会可持续发展和环境保护。本文将探讨环保型施工在市政工程施工管理中的应用意义，分析实施过程中遇到的主要难点与挑战，并提出针对性的解决策略。通过对这些关键问题的深入分析，旨在为市政工程施工管理提供一种更加环保、高效的施工路径。

1 市政工程施工管理中环保型施工的意义

1.1 提升项目可持续性

在市政工程施工管理中，环保型施工的推行对于提升项目的可持续性具有至关重要的意义。这种施工方式要求项目管理者在项目规划、执行和监控各个环节中融入环保理念，采取具体措施以最小化工程对环境的负面影响。环保型施工的实施，促使管理者在决策时更加重视环境因素，从而推动市政工程从传统的成本和时间导向转向更加平衡、综合的可持续发展导向。这种转变有助于减轻工程对当地生态系统的影响，而且通过节能降耗和资源循环利用等措施，可以有效降低工程成本，提高工程效益，从而实现经济效益与环境保护的双赢。环保型施工还强调与社区的沟通和协作，通过听取社区成员的意见和建议，可以进一步促进工程方案的优化，提高项目的社会接受度和正面影响。长远来看，这种以环境保护为核心的施工方式，有助于塑造城市的绿色形象，提升城市居民的生活质量，促进社会的和谐发展。

1.2 成本效益

从市政工程施工管理的角度来看，环保型施工虽然在项目初期可能会带来更高的直接成本，例如投资于环保材料的采购和使用低污染设备，但这种先行投入实际上是对未来成

本节省和效益提升的有效预投。管理者通过综合考量和精细的成本效益分析，可以识别出环保型施工带来的长期经济利益，主要体现在直接经济回报上，更在于对环境负责的社会价值和企业形象的塑造上。通过提高资源利用率，如采用可回收利用的材料和优化施工过程减少材料浪费，可以显著降低材料成本并减少长期的资源消耗。环保型施工通过减少废弃物的产生，可以降低废弃物处理和处置的费用^[1]。在许多地区，废弃物的处理费用相当高昂，而且价格还在不断上涨。通过减少废物的产生，企业可以避免这部分开销，同时减轻对周边环境的压力。环保型施工还可以带来间接的经济效益，比如提高项目的市场吸引力和投资价值。随着社会对环保意识的不断增强，绿色、低碳的建筑项目越来越受到消费者和投资者的青睐。

1.3 促进创新和技术进步

在市政工程施工管理中，环保型施工的实施是促进技术创新和进步的一个关键因素。环保型施工要求项目管理者 and 工程团队打破传统施工方法的局限，开拓思维，探索和采纳能够减少环境影响的新技术和新材料。包括使用更加环保的建筑材料、采用节能减排的施工机械以及实施高效的废物管理和资源回收策略。这种对新技术和新方法的探索不仅提高了施工效率和质量，也降低了对环境的负面影响，实现了经济效益与环境保护的双重目标。环保型施工激励企业和工程团队不断增强自身的研发能力和创新意识。为了满足环保型施工的要求，企业需要不断投资于技术研发和人才培养，从而提高团队的创新能力和解决问题的能力。这种持续的技术创新和知识更新，有助于企业在激烈的市场竞争中保持领先地位，也为整个建筑行业的技术进步和可持续发展贡献了力量。

1.4 优化资源利用

环保型施工对水资源的回收利用提出了明确要求，这在市政工程施工管理中尤为重要。通过收集施工现场的雨水和废水，经过适当处理后用于施工用水或绿化，有效降低了对外部水资源的依赖，也减少了施工活动对周围水环境的影响。建筑废料的再处理和利用是环保型施工中另一个重要方面。市政工程通常会产生大量的建筑废弃物，如混凝土碎片、金属、木材等。通过对这些材料的分类、回收和再加工，可以将其转化为新的建筑材料或其他用途的材料。这不仅减少了填埋废物的量，也降低了对新原材料的需求，从而减少了资源开采对环境的影响。实现这一目标，项目管理者需要与回收和加工企业合作，建立有效的废料管理和循环利用体系。

2 市政工程施工中环保型施工应用的难点和挑战

2.1 成本控制问题

在市政工程施工中，环保型施工的应用所面临的成本控制问题是一个复杂且多维的挑战。这主要是因为环保型施工在很多方面都要求比传统施工更高的标准和更先进的技术。环保材料的使用是一个显著增加成本的因素。环保材料往往是通过更为复杂的生产过程或采用更稀缺的资源来实现其环保特性的，如低碳排放或可再生材料。这些特性使得环保材料在市场上的价格普遍高于传统材料。环保型施工还经常需要使用特殊的设备来减少施工过程中的污染，比如用于减少扬尘和噪音的高效率过滤设备和隔音设备。这类设备不仅购置成本高，而且在运维过程中也可能产生额外的费用。技术应用也是成本增加的一个重要方面。环保型施工往往需要采用新技术和新方法，这些新技术的研发和应用往往需要前期的大量投入，包括技术研究、人员培训和试点项目等^[2]。尽管这些投入有助于长期效益的实现，但在项目初期无疑增加了成本压力。环保型施工对项目管理和运作流程提出了更高的要求。从设计到施工，再到后期的运维，每一环节都需要综合考虑环保因素，需要投入更多的人力物力进行精细管理，而且在执行过程中可能会遇到预料之外的技术和管理难题，进一步推高成本。

2.2 技术难度

实施绿色建筑设计和施工需要深入了解和应用一系列环保建材和技术。要求工程师和建筑师具备对传统建材和施工方法的理解，要求其掌握新型环保材料的性质、应用方法以及与传统材料的性能比较。环保型施工还涉及对建筑整体能效的优化设计，比如采用高效的绝热材料、节能窗户以及光照和通风的自然调节技术，这些都要求设计团队

具有跨学科的知识背景和创新的能力。能源利用的高效化是环保型施工的另一大技术难点，在建筑的设计阶段，合理布局以最大化自然光利用、采用太阳能光伏板等可再生能源技术都是需要考虑使用的技术，还涉及到施工和运营阶段的能源管理，比如使用高效的施工设备、建立智能能源监控系统等。这些技术的应用需要工程技术人员了解各种能源技术，还要具备系统思考能力，能够在项目的整个生命周期内实施能源管理策略。

2.3 技术创新与应用

技术研发本身就是一个既复杂又耗时的过程，涉及到广泛的实验、调试和优化。需要大量的资金投入，还需要跨学科的专业知识和高度的创新能力。即便是技术开发成功，验证过程也同样艰巨，需要通过严格的实地测试来确保新技术的可靠性和有效性，这一步骤往往又是时间和资源的密集消耗期。技术创新的市场接受度和应用的不确定性也是一个重要挑战。市场对新技术的接纳不仅取决于技术本身的性能和成本效益比，还受到现有市场结构、行业标准、法规政策等多种因素的影响。例如，即使某项新技术在环保效果上具有显著优势，但如果其成本远高于传统方法或者需要更复杂的操作和维护，那么其在实际工程中的应用就可能会受到限制。新技术的推广和应用还需要相应的技术支持和培训，确保施工人员和管理人员能够熟练掌握并有效运用。这一过程同样需要时间和资源，而快速变化的技术环境意味着这种需求是持续的。

2.4 项目管理复杂性问题

在市政工程施工中，环保型施工的应用确实大幅提升了项目管理的复杂性。复杂性主要来源于环保型施工在设计、材料采购、施工过程等各个阶段都要求考虑到环保因素。在设计阶段，工程师和设计师需要综合考虑如何利用环保材料和技术以降低整个建筑的能耗和废物排放，这通常意味着需要对比分析不同设计方案的环境影响和成本效益，这一过程不仅时间消耗大，而且需要更高的技术知识和经验。环保型材料的采购也带来了额外的挑战^[3]。相较于传统材料，环保材料可能更为昂贵，供应链也可能不那么成熟，这就需要项目管理团队进行更为精细的市场调研，以确保所需材料的供应既符合环保要求又能控制成本。在施工过程中，实施环保措施，如减少现场噪音、控制扬尘、合理处理废水和废料等，需要特殊的设备和技术，还要求施工人员具有相关的环保意识和操作技能。

3 加强市政工程施工中环保型施工应用的有效策略

3.1 施工过程中的污染控制

在市政工程施工过程中,实施严格的污染控制措施是保护环境、促进可持续发展的关键环节。对于施工现场产生的尘土,可通过喷水降尘法有效控制。这种方法通过向空中喷洒水雾,增加空气中尘埃颗粒的重量,使其更快沉降,从而减少空气中悬浮颗粒的数量。在施工现场周围设立遮挡网或绿化带也是控制扬尘的有效手段,既能阻挡尘土的扩散,又能美化施工环境。

噪音污染是施工活动中的另一大问题。通过设置隔音屏障或隔音墙,可以显著降低施工噪音对周边环境的影响。合理安排施工作业时间,避免在夜间或休息日进行高噪音作业,也是减轻噪音污染的有效方法。对于使用的机械设备,定期维护和使用低噪音设备也可以减少噪音产生。废水管理也是施工过程中环保管理的重要方面^[4]。施工现场往往会产生大量废水,包括生活废水和施工废水。通过建立废水收集系统和废水处理设施,可以有效处理这些废水,达到环保标准后再排放或回用。

3.2 施工废弃物的回收利用

在加强市政工程管理中,对施工废弃物的回收利用是一个关键环节,对施工废弃物进行有效分类是整个体系运作的基础。必须要在施工项目的设计和规划阶段就引入废弃物管理的概念,明确不同类型废弃物的分类标准并在施工现场设置明确的指示和相应的收集容器,确保废弃物在产生之初就被有效分开,便于后续的处理和利用。收集和存储环节需要严格的管理和合理的设计来减少废弃物对环境的潜在影响。包括建立封闭或半封闭的存储区域,防止废弃物散播或渗漏,并采取措施控制臭味和防止害虫滋生。在回收利用环节,关键在于寻找和开发废弃物的再利用途径。建筑废料可以经过适当处理后,作为建筑或道路工程中的填充材料,或者被回收为新的建筑材料使用。某些废弃物还可以作为工业原料或能源被再利用,例如,木材废弃物可以转化为生物质能源。为了提高废弃物回收利用的效率和范围,需要技术创新和研发更高效的废弃物处理和转化技术以及提供经济激励措施,鼓励企业和个人参与废弃物的回收利用。

3.3 提升施工人员的环保意识和技能

通过系统的培训和教育项目,可以有效地提高施工人员对环保重要性的认识和理解,进而培养他们主动采取环保措施的责任感。具体的培训内容应该根据市政工程的特点和施工过程中可能遇到的环境问题来设计。例如,如果一个项目在水域附近进行,施工人员需要了解如何控制施工过程中的水污染和保护水生生物的措施。如果项目在人口

密集区域,那么减少噪音和空气污染的策略就显得尤为重要。除了专业知识和技能的培训,还需要通过案例分析、现场演练等形式,增强施工人员的实际操作能力和解决问题的能力。通过模拟真实工作环境中可能遇到的环境问题,让施工人员在非实际工作状态下就能学会如何应对和处理,这样可以在实际工作中更加自信地采取正确的环保措施。培训计划还应该包括对施工人员进行环保意识的持续激励和鼓励,比如设立环保表现优秀者的奖励机制,以实际行动和成效来评价施工人员的环保表现,从而激发他们持续地关注和改进自己在工作中的环保行为^[5]。

3.4 采用智能化施工管理系统

采用智能化施工管理系统在环保型施工中起着至关重要的作用。通过整合信息技术,如物联网、大数据和人工智能,这些系统能够极大地优化施工管理流程,提升工程项目的资源使用效率。物联网技术可以实现施工现场各种设备和传感器的互联互通,收集实时数据,如能耗数据、施工机械的使用情况、材料消耗量以及环境监测数据这些数据经过大数据分析,能够为项目管理者提供深入的见解,帮助其了解施工活动对环境的具体影响,并评估资源利用的效率。人工智能技术在处理这些大数据时发挥关键作用,通过学习和模式识别,AI能够预测项目进度中可能遇到的问题,并提前建议调整措施。例如,人工智能算法可以预测特定施工活动可能对周围环境造成的影响,并提出减轻这些影响的方案。

结束语

随着国内对环境保护意识的不断提高,市政工程中环保型施工的应用显得尤为重要。面对众多的挑战,必须要采取有效的策略,确保环保型施工能够在市政工程中得到广泛应用。通过不断努力可以减少施工过程中对环境的影响,还能促进社会经济的可持续发展。总之,环保型施工的成功实施,需要多方共同参与和支持,只有这样才能共同促进一个更加绿色、可持续的未来。

参考文献:

- [1]王海霞.浅析市政工程中环保型施工的应用[J].建材与装饰,2016(40):2.
- [2]付斌.浅谈市政工程中环保型施工的应用[J].2021.
- [3]崔蕾.浅谈市政工程中环保型施工的应用[J].建筑工程技术与设计,2018.
- [4]胡强红.浅析市政工程中环保型施工的应用[J].建筑工程技术与设计,2018,000(018):4727.