建筑工程施工中的环境保护措施研究与实践

徐招

(安徽华筑建设工程有限公司, 安徽 合肥 230000)

摘要 本文探讨了建筑工程施工中的环境保护措施, 涵盖噪声控制、扬尘控制、废水与固废处理、生态保护与土地节约等方面, 并提出了低噪声设备选型、施工时间规划、扬尘在线监测、废水处理工艺选择、建筑垃圾分类、生态恢复与绿化、土地高效利用等措施, 分析了政策法规、技术创新、监管与激励机制等保障机制的重要性。这些措施和机制共同构成环保工作的框架, 以期为施工单位提供操作指南。

关键词 建筑工程; 环境保护; 噪声控制; 扬尘控制; 废水处理

中图分类号: TU7

文献标志码: A

DOI: 10.3969/j.issn.2097-3365.2025.14.041

0 引言

随着城市化进程的加速, 建筑工程项目如雨后春笋般涌现, 为社会发展注入了强大动力。然而, 建筑工程施工活动在推动城市建设的同时, 也对环境产生了不可忽视的影响。噪声、扬尘、废水及固废污染, 以及对生态的破坏和土地资源的占用, 成为当前建筑工程施工环境问题的主要方面。这些问题不仅影响了周边居民的生活质量, 也对生态环境造成了长远的损害。因此, 研究建筑工程施工中的环境保护措施具有重要的现实意义。

1 建筑工程施工中的环境问题分析

1.1 施工噪声污染

施工噪声是建筑工程施工中最直接且显著的环境问题之一。它主要来源于施工机械的运行、材料的搬运与加工、以及爆破作业等。这些噪声不仅具有高强度、连续性强的特点, 而且往往伴随着施工进度的推进而持续存在, 对周边居民的 life 和工作造成了极大的干扰。长期暴露在高噪声环境下, 不仅会影响人们的听力健康, 还可能引发神经衰弱等健康问题。此外, 施工噪声还会干扰周边学校的正常教学秩序, 影响学生的学习效率。

1.2 施工扬尘污染

施工扬尘是建筑工程施工中的另一大环境问题。在土方开挖、材料堆放、运输及装卸等过程中, 都会产生大量的扬尘。这些扬尘不仅降低了施工现场的空气质量, 还会随风飘散到周边区域, 对大气环境造成污染。扬尘中含有大量的颗粒物, 如PM2.5、PM10等, 这些颗粒物对人体健康具有极大的危害, 长期吸入可能导致呼吸道疾病、心血管疾病等健康问题。同时,

扬尘还会附着在建筑物、植被和道路表面, 影响城市的美观度和卫生状况。

1.3 施工废水与固废污染

施工废水主要来源于施工过程中的冲洗、排水和雨水径流等。这些废水中含有大量的悬浮物、油脂、重金属和有机污染物等, 如果不经过妥善处理直接排放, 会对周边水体造成严重的污染。施工固废则主要包括建筑垃圾、废弃材料、包装物等。这些固废不仅占用大量的土地资源, 还会在堆放和运输过程中产生二次污染, 如扬尘、渗滤液等。如果处理不当, 施工固废还可能成为城市垃圾填埋场和焚烧厂的负担, 对环境造成长期影响。

1.4 施工对生态破坏与土地占用

建筑工程施工往往伴随着对原有生态环境的破坏和土地资源的占用。在土方开挖、基础施工等阶段, 会破坏地表植被和土壤结构, 导致水土流失和生态失衡。同时, 施工活动还会占用大量的土地资源, 包括耕地、林地、草地等, 对当地的生态环境和农业生产造成不利影响。此外, 施工过程中的临时设施、材料堆放场等也会占用一定的土地资源, 并在施工结束后留下难以恢复的痕迹。这些都对当地的生态环境和可持续发展构成了威胁。

2 建筑工程施工中的环境保护措施研究

2.1 噪声控制措施

1. 低噪声设备选型与隔音技术应用。在建筑工程施工中, 环境保护至关重要, 其中噪声控制是重要一环。为有效减少施工噪声对周边环境的影响, 需从源头抓起, 优先选用低噪声的施工设备, 如低噪声的混凝土搅拌机、切割机等, 从根源上降低噪声产生。同时,

积极应用隔音技术,在设备周围设置隔音屏障、为设备加装隔音罩等,阻断噪声传播路径。通过低噪声设备选型与隔音技术的综合应用,能显著降低施工噪声分贝,减少对周边居民生活和工作的干扰,营造相对安静、和谐的施工环境,实现绿色施工目标^[1]。

2. 施工时间规划与噪声监测制度。合理安排施工时间也是降低噪声污染的有效手段。施工单位应尽量避免在夜间和午休时间进行高噪声作业,以减少对周围居民休息和生活的影响。同时,应建立严格的噪声监测制度,实时监测施工现场的噪声水平,并采取相应的措施进行控制和调整。对于靠近声敏感点的施工区域,晚间(19:00~22:00)严禁高噪设备施工,午间(12:00~14:00)及夜间(22:00~6:00)禁止一切产噪设备施工。若因特殊需要必须进行夜间施工的,施工单位必须提前向当地环境保护主管部门申报施工日期和时间,并在周围居民点张贴告示,经环境保护主管部门批准后方可进行夜间施工。

2.2 扬尘控制措施

1. 施工现场封闭与洒水降尘。在建筑工程施工中,扬尘污染也是不容忽视的问题。为了有效控制扬尘,施工现场应进行封闭管理,设置围挡和防尘网,以减少扬尘的传播范围。同时,洒水降尘也是一项有效的措施。在开挖、钻孔等施工过程中,应洒水使作业面保持一定的湿度;对施工场地内松散、干涸的表土、施工便道等应定期进行清扫和洒水,保持道路表面清洁和湿润。此外,还应加强对运输车辆的管理,采取密闭措施,避免在运输过程中散落物料造成扬尘污染。

2. 扬尘在线监测与预警系统。随着科技的进步,扬尘在线监测与预警系统已经广泛应用于建筑工程施工中的环境保护。该系统通过传感器实时监测施工现场的扬尘浓度,并将数据传输至监控平台进行分析和处理。一旦扬尘浓度超过设定的阈值,系统就会发出预警信号,提醒施工单位及时采取降尘措施。这种智能化的监测和预警方式不仅提高了扬尘控制的效率,还降低了人工监测的成本和风险。同时,通过数据分析和处理,还可以为施工单位提供科学的决策依据,进一步优化施工扬尘控制措施^[2]。

2.3 废水与固废处理措施

1. 施工废水处理工艺选择。在建筑工程施工中的环境保护措施研究里,废水处理是关键环节之一。对于施工废水处理工艺的选择,需综合考虑废水特性、处理成本及环境影响等因素。常见的处理工艺有物理处理法,如格栅、沉淀池等,可去除废水中的悬浮物和大颗粒杂质;化学处理法,通过添加化学药剂使污

染物发生化学反应,生成沉淀物或无害物质;生物处理法,利用微生物的代谢作用分解废水中的有机污染物。在实际施工中,通常会将多种工艺组合使用,以达到更好的处理效果。例如先采用格栅和沉淀池进行初步处理,再通过化学或生物方法进一步净化。合理选择施工废水处理工艺,能有效减少废水对周边水体的污染,保护水资源环境,实现建筑工程施工与环境保护的协调发展。

2. 建筑垃圾分类与资源化利用途径。建筑垃圾是建筑工程施工中不可避免产生的固废。为了实现资源的循环利用和减少环境污染,需要对建筑垃圾进行分类和资源化利用。建筑垃圾主要包括废混凝土、废砖瓦、废木材等。通过分类收集和处理,可以将这些废弃物转化为可再生资源^[3]。例如:废混凝土和废砖瓦可以经过破碎、筛分等工艺处理后,作为再生骨料用于道路基层铺设、混凝土制品生产等领域;废木材则可以经过加工处理,制成木塑复合材料、生物质燃料等。此外,还可以将建筑垃圾中的金属、塑料等可回收物质进行分离和回收,进一步提高资源利用率。为了实现建筑垃圾的资源化利用,需要建立完善的分类收集、运输和处理体系,同时加强政策引导和市场监管,推动建筑垃圾的资源化利用产业发展。

2.4 生态保护与土地节约措施

1. 施工生态恢复与绿化方案。施工活动往往会对周边生态环境造成一定程度的破坏,因此需要在施工结束后进行生态恢复。生态恢复的主要措施包括植被恢复、土壤改良等。植被恢复可以通过种植本地植物、建立人工湿地等方式进行,以提高生态系统的稳定性和生物多样性。土壤改良则是通过添加有机肥、改良土壤结构等方式,提高土壤的肥力和保水能力。此外,还可以在施工区域周围设置绿化带,以吸收空气中的污染物、减少噪声和美化环境。为了确保生态恢复效果,需要制定详细的绿化方案,并加强施工过程中的生态监测和管理。

2. 土地高效利用与施工后恢复规划。在建筑工程施工过程中,应充分利用土地资源,实现土地的高效利用。这包括合理规划施工布局、优化施工方案等措施,以减少对土地的占用和破坏。同时,在施工结束后,还需要制定详细的恢复规划,确保土地能够尽快恢复到原有的生态功能和利用状态。恢复规划应包括土地整理、土壤修复、植被重建等内容,以确保土地资源的可持续利用。为了实现土地的高效利用和施工后的恢复规划,需要加强规划和管理力度,建立完善的监管机制,确保各项措施得到有效落实。同时,还需要

加强宣传教育,提高施工人员的环保意识和责任感,共同推动建筑工程施工中的环境保护工作。

3 环境保护措施的实践策略与保障机制

3.1 政策法规与标准体系

1. 环境保护相关法律法规解读。环境保护相关法律法规是建筑工程施工领域环保工作的基础和依据。这些法律法规不仅明确了施工单位的环保责任和义务,还规定了环保工作的具体要求和标准。因此,深入解读这些法律法规,对于施工单位准确理解和把握环保政策,确保施工活动符合环保要求具有重要意义。施工单位应定期组织员工学习相关法律法规,提高员工的环保意识和法律意识,确保施工活动在合法合规的轨道上运行。

2. 施工环保标准与评价体系构建。为了量化评估施工活动的环保效果,需要构建完善的施工环保标准与评价体系。这一体系应包括施工过程中的环保指标、监测方法、评价标准等内容。通过定期监测和评估施工活动的环保效果,可以及时发现和纠正环保工作中存在的问题,推动环保工作的持续改进和优化。同时,施工环保标准与评价体系的构建还有助于提升施工单位的环保管理水平,树立企业的良好形象。

3.2 技术创新与推广应用

1. 环保新技术、新材料的应用研究。技术创新是推动环保工作发展的重要动力。在建筑工程施工领域,应积极研究和应用环保新技术、新材料,以提高施工活动的环保性能和效率。例如:采用低噪声、低排放的施工设备和工艺,使用可再生、可降解的建筑材料等。这些新技术和新材料的应用不仅可以减少施工活动对环境的污染和破坏,还可以提高施工质量和效率,降低施工成本^[4]。因此,施工单位应加大技术创新和研发投入,积极推广和应用环保新技术和新材料。

2. 环保技术交流与培训机制建立。为了促进环保技术的交流与推广,需要建立完善的环保技术交流与培训机制。这一机制应包括定期组织环保技术交流会、研讨会等活动,邀请专家学者和行业同仁共同探讨环保技术的最新进展和应用前景;同时,还应开展环保技术培训活动,提高施工人员的环保技术水平和操作能力。通过技术交流与培训机制的建立,可以促进环保技术的快速传播和广泛应用,推动建筑工程施工领域的环保工作不断向前发展。

3.3 监管与激励机制

1. 环保监管体系与责任追究机制。为了确保环保工作的有效实施和落地,需要建立完善的环保监管体

系与责任追究机制。这一体系应包括环保监管机构的设置、监管职责的明确、监管流程的优化等内容。同时,还应建立责任追究机制,对违反环保法律法规和标准的施工单位进行严肃处理,确保环保工作的严肃性和权威性。通过环保监管体系与责任追究机制的建立,可以形成有效的环保监管合力,推动环保工作的深入开展^[5]。

2. 环保激励政策与奖惩措施设计。为了激发施工单位参与环保工作的积极性和主动性,需要设计合理的环保激励政策与奖惩措施。这些政策与措施可以包括环保专项资金支持、税收优惠、环保荣誉表彰等激励措施;同时,还应建立严格的环保奖惩制度,对环保工作表现突出的施工单位给予表彰和奖励,对环保工作不力的施工单位进行处罚和曝光。通过环保激励政策与奖惩措施的设计与实施,可以形成有效的环保激励机制,推动施工单位积极参与环保工作,共同推动建筑工程施工领域的环保事业不断向前发展。

4 结束语

建筑工程施工中的环境保护工作是一项系统工程,需要施工单位从多个方面入手,采取综合措施,确保施工活动对环境的负面影响降到最低。通过实施有效的噪声控制、扬尘控制、废水与固废处理以及生态保护与土地节约等措施,可以显著提升施工活动的环保性能和效率。同时,建立完善的政策法规与标准体系、推动技术创新与推广应用、加强监管与激励机制建设等保障机制的落实,也为环保工作的深入开展提供了有力支撑。未来,随着环保意识的不断提升和技术的不断进步,建筑工程施工领域的环保工作将迈上新的台阶,为实现可持续发展目标贡献更多力量。

参考文献:

- [1] 刘妍弟.房屋建筑工程施工中的绿色节能施工技术解析[J].中国建筑装饰装修,2024(04):90-92.
- [2] 杜祥成,徐雅倩,贾利艳.房屋建筑工程施工现场环境保护与节能降耗控制[J].陶瓷,2022(04):126-128.
- [3] 李孝霞.房屋建筑工程施工现场环境保护及节能降耗控制措施分析[J].皮革制作与环保科技,2021,02(13):175-176.
- [4] 丁玲.房屋建筑工程施工现场环境保护以及节能降耗控制措施分析[J].中国设备工程,2021(04):238-239.
- [5] 李远胜.房屋建筑工程施工现场环境保护以及节能降耗控制措施[J].冶金与材料,2020,40(03):132-133.