

建筑工程环境影响评估与绿色施工方案的制定研究

柳练桦

440582*****6316

摘要: 建筑工程的环境影响评估与绿色施工方案的制定是实现建筑行业可持续发展的关键环节。本文深入探讨了建筑工程环境影响评估的重要性、评估内容与方法, 以及绿色施工方案的制定与实施。通过分析环境影响评估在建筑工程项目中的应用, 阐述了绿色施工方案的制定原则、技术措施和管理策略。本文旨在为建筑工程项目提供科学的环境影响评估方法和有效的绿色施工方案, 推动建筑行业的绿色发展和环境保护。

关键词: 建筑工程; 环境影响评估; 绿色施工; 可持续发展; 环境保护

DOI: 10. 64216/3080-1508. 25. 11. 007

引言

随着全球对环境保护和可持续发展的关注不断增加, 建筑工程的环境影响评估与绿色施工方案的制定成为建筑行业的重要研究课题。建筑工程在施工过程中对环境产生多方面的影响, 如土地占用、资源消耗、废弃物排放、噪音污染等。为了减少这些影响, 环境影响评估成为建筑工程项目不可或缺的一部分, 而绿色施工方案的制定则是实现环境保护和可持续发展的具体措施。通过科学的环境影响评估和有效的绿色施工方案, 可以有效减少建筑工程对环境的负面影响, 提高资源利用效率, 促进建筑行业的绿色发展。本文将从环境影响评估的重要性、评估内容与方法、绿色施工方案的制定与实施等方面进行详细探讨, 以期为建筑行业的可持续发展提供有益的参考。

1 建筑工程环境影响评估的重要性

1.1 保护生态环境

建筑工程施工过程中对生态环境的影响是多方面的, 包括土地占用、植被破坏、水土流失、生物多样性减少等。通过环境影响评估, 可以全面了解建筑工程对生态环境的影响程度和范围, 采取相应的保护措施, 减少对生态环境的破坏。例如, 通过评估施工区域的植被覆盖情况, 制定合理的植被恢复方案, 减少水土流失; 通过评估施工对野生动物栖息地的影响, 采取保护措施, 维护生物多样性。环境影响评估为生态环境保护提供了科学依据, 有助于实现建筑工程与生态环境的和谐发展。

1.2 促进可持续发展

可持续发展是建筑行业的重要目标, 环境影响评估是实现可持续发展的关键环节。通过环境影响评估, 可以全面分析建筑工程在资源利用、能源消耗、废弃物排

放等方面的情况, 制定相应的优化措施, 提高资源利用效率, 减少能源消耗, 降低废弃物排放。例如, 通过评估建筑工程的能源消耗情况, 采用节能技术和设备, 优化施工工艺, 减少能源浪费; 通过评估废弃物排放情况, 制定合理的废弃物处理和回收方案, 减少废弃物对环境的污染。环境影响评估为建筑项目的可持续发展提供了科学指导, 有助于实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

1.3 满足法律法规要求

随着环境保护法律法规的不断完善, 建筑工程环境影响评估成为建筑项目必须履行的法律程序。通过环境影响评估, 可以确保建筑项目符合国家和地方的环境保护法律法规要求, 避免因环境问题导致的法律纠纷和行政处罚。例如, 根据《中华人民共和国环境影响评价法》, 建筑项目在开工建设前必须进行环境影响评估, 并取得相应的审批文件。环境影响评估不仅有助于建筑项目合法合规建设, 还可以提高项目的社会认可度, 增强公众对建筑项目的信任。

2 建筑工程环境影响评估的内容与方法

2.1 评估内容

建筑工程环境影响评估的内容主要包括对施工区域的自然环境、生态环境、社会环境和资源利用等方面的影响评估。自然环境影响评估主要关注施工对地形地貌、水文地质、气候气象等方面的影响; 生态环境影响评估主要关注施工对植被、动物、土壤、水体等方面的影响; 社会环境影响评估主要关注施工对居民生活、交通、文化等方面的影响; 资源利用影响评估主要关注施工对土地、水资源、能源等方面的影响。通过全面评估建筑工程对各方面的影响, 为制定相应的保护措施提供

科学依据。

2.2 评估方法

建筑工程环境影响评估的方法主要包括现状调查与评价、影响预测与分析、环境保护措施制定等。现状调查与评价是通过实地调查和资料收集,了解施工区域的环境现状和资源利用情况,为后续的环境影响预测和分析提供基础数据。影响预测与分析是通过建立数学模型和采用专业软件,预测建筑工程施工过程中对环境的影响程度和范围,分析环境影响的性质和特点。环境保护措施制定是根据环境影响预测和分析结果,制定相应的环境保护措施和管理策略,减少建筑工程对环境的负面影响。通过科学的评估方法,可以全面、准确地评估建筑工程对环境的影响,为环境保护提供科学依据。

2.3 评估流程

建筑工程环境影响评估的流程主要包括项目前期准备、现状调查与评价、影响预测与分析、环境保护措施制定、报告编制与审批等环节。项目前期准备是通过收集项目相关资料,明确评估范围和评估内容,制定评估工作计划。现状调查与评价是通过实地调查和资料收集,了解施工区域的环境现状和资源利用情况,为后续的环境影响预测和分析提供基础数据。影响预测与分析是通过建立数学模型和采用专业软件,预测建筑工程施工过程中对环境的影响程度和范围,分析环境影响的性质和特点。环境保护措施制定是根据环境影响预测和分析结果,制定相应的环境保护措施和管理策略,减少建筑工程对环境的负面影响。报告编制与审批是将评估结果编制成环境影响评估报告,提交给相关环境保护部门进行审批。通过规范的评估流程,可以确保环境影响评估工作的科学性和有效性。

3 绿色施工方案的制定原则

3.1 资源节约原则

资源节约原则要求绿色施工方案在设计时,围绕建材、能源、水资源等关键资源,制定全流程节约措施。在建材使用上,优先选用可循环、可回收的绿色建材,避免过度使用不可再生资源,同时通过精准计算工程量减少建材浪费;能源利用方面,方案需规划清洁能源(如太阳能、风能)的应用场景,优化施工设备能耗配置,减少传统能源消耗;水资源管理上,设计雨水回收、施工废水循环利用系统,避免水资源浪费。此外,方案还需明确资源节约的量化目标与监测方法,确保节约措施

可落地、可考核,最大化提升资源利用效率。

3.2 环境保护原则

环境保护原则以减少施工对周边环境的负面影响为核心,贯穿方案制定全过程。方案需针对施工各阶段可能产生的环境问题(如扬尘、噪音、污水、固废)制定防控措施:扬尘控制上,规划围挡设置、洒水降尘、车辆冲洗等具体方案;噪音管理上,明确施工时间限制,选用低噪音设备,对高噪音工序采取隔音措施;污水与固废处理方面,设计分类收集、集中处理流程,避免污水直排、固废随意丢弃。同时,方案需考虑施工对周边生态的保护,如对施工区域内的植被制定移植与恢复计划,避免破坏生态平衡,确保施工与环境和谐共生。

3.3 可持续发展原则

可持续发展原则要求绿色施工方案兼顾短期施工需求与长期生态、社会价值,实现工程与环境、社会的协调发展。方案设计需超越单一施工阶段,考虑工程竣工后的环境恢复与资源循环利用,如规划施工临时设施(如临时办公楼、围挡)的拆除回收方案,确保材料可二次利用;同时,方案需结合项目所在地的生态特点与社会需求,避免因施工影响区域长期生态功能(如避免破坏地下水系),或对周边居民生活造成长期困扰(如避免施工导致土壤污染)。此外,方案还需注重绿色理念的延续,为工程后续运维阶段的绿色管理提供衔接思路,推动项目全生命周期的可持续发展。

4 绿色施工方案的技术措施

4.1 绿色建筑材料的应用

绿色建筑材料是指在生产、使用和废弃处理过程中对环境影响较小的建筑材料。在绿色施工方案中,应优先选用绿色建筑材料,如节能型建筑材料、环保型建筑材料、可再生建筑材料等。例如,采用节能型建筑材料可以减少建筑物的能源消耗,降低运营成本;采用环保型建筑材料可以减少建筑材料对环境的污染,提高室内空气质量;采用可再生建筑材料可以减少对自然资源的依赖,实现资源的循环利用。绿色建筑材料的应用有助于实现建筑工程的绿色化和可持续发展。

4.2 节能减排技术的应用

节能减排技术是绿色施工方案的重要技术措施之一。通过采用节能减排技术,可以减少施工过程中的能源消耗和污染物排放。例如,采用节能型施工设备和照明设备,优化施工工艺,减少施工过程中的能源浪费;

通过建设污水处理设施和废气处理设施,处理施工废水和废气,减少对环境的污染。节能减排技术的应用有助于实现建筑工程的绿色化和可持续发展,提高项目的环境效益和社会效益。如使用 LED 节能灯具可降低照明能耗 40%,污水处理设施对施工废水处理率达 95%以上,达标后可循环用于洒水降尘。

4.3 废弃物处理与回收技术的应用

废弃物处理与回收技术是绿色施工方案的重要组成部分。通过采用废弃物处理与回收技术,可以减少施工废弃物对环境的影响,提高资源的循环利用率。例如,通过设置废弃物分类回收设施,对施工废弃物进行分类回收和处理;通过采用废弃物处理设备,对施工废弃物进行无害化处理,减少废弃物对环境的污染。废弃物处理与回收技术的应用有助于实现建筑工程的绿色化和可持续发展,提高项目的环境效益和经济效益。

5 绿色施工方案的管理策略

5.1 建立绿色施工管理体系

建立绿色施工管理体系需明确组织架构、职责分工与管理流程,确保方案有效执行。首先成立专门的绿色施工管理小组,由项目经理牵头,涵盖技术、施工、质检、安全等多部门人员,明确各岗位在绿色施工中的职责(如技术部门负责绿色技术落地,施工部门负责现场措施执行);其次制定标准化管理流程,从方案交底、现场实施、过程监测到效果评估形成闭环,如定期开展绿色施工检查,记录措施执行情况;同时,建立绿色施工奖惩机制,将管理成效与团队、个人绩效挂钩,对严格执行方案的予以奖励,对违规操作的严肃追责,通过体系化管理保障绿色施工方案落地。

5.2 加强绿色施工教育培训

加强绿色施工教育培训需覆盖项目全员,提升人员对绿色施工的认知与实操能力。培训内容需结合方案具体要求,分层次设计:对管理人员,重点培训绿色施工管理流程、标准规范与考核方法,提升其统筹协调能力;对技术人员,聚焦绿色施工技术的实操培训,确保技术措施正确落地;对一线作业人员,通过案例讲解、现场演示等方式,普及绿色施工基础知识,纠正传统施工中的不环保习惯。培训形式需多样化,结合岗前培训、定期复训、现场答疑等,确保培训效果,让绿色施工理念深入全员意识。

5.3 强化绿色施工监督管理

强化绿色施工监督管理需构建多维度、全过程的监督机制,及时发现并纠正偏差。内部监督方面,管理小组定期开展现场巡查,对照方案检查绿色措施执行情况(如检查扬尘控制是否到位、资源是否按计划节约),对发现的问题下达整改通知并跟踪闭环;外部监督上,可引入第三方专业机构进行绿色施工评估,确保监督客观公正,同时接受政府监管部门与社会公众的监督,及时公开绿色施工进展与数据,提升透明度;此外,利用智能化技术(如安装扬尘监测仪、能耗计量设备)实现实时监督,通过数据实时传输与预警,及时发现超标问题,确保绿色施工方案始终处于有效管控状态,避免措施流于形式。

6 总结

建筑工程环境影响评估与绿色施工方案的制定是实现建筑行业可持续发展的关键环节。通过科学的环境影响评估,可以全面了解建筑工程对环境的影响程度和范围,为制定相应的环境保护措施提供科学依据。通过制定有效的绿色施工方案,可以减少建筑工程对环境的负面影响,提高资源利用效率,促进建筑行业的绿色发展。绿色施工方案的制定应遵循资源节约原则、环境保护原则和可持续发展原则,通过应用绿色建筑材料、节能减排技术和废弃物处理与回收技术,实现建筑工程的绿色化和可持续发展。同时,建立绿色施工管理体系、加强绿色施工教育培训和强化绿色施工监督管理,是确保绿色施工方案有效实施的重要保障。因此,建筑行业应重视环境影响评估与绿色施工方案的制定,加强技术研发和管理创新,推动建筑行业的绿色发展和环境保护。

参考文献

- [1] 吴海凤,侯海潮. 建筑工程项目中的建筑材料选择与环境影响评估[J]. 佛山陶瓷,2025,35(02):177-179.
- [2] 毛立华. 建筑工程基坑开挖对周边环境影响的评估与控制策略[J]. 中国建筑装饰装修,2024,(21):138-140.
- [3] 郑大钊. 浅谈土木建筑工程中的绿色施工管理[J]. 城市建设理论研究(电子版),2025,(16):44-46.
- [4] 陈正良. 试论绿色建筑施工管理建筑施工技术[J]. 中国住宅设施,2025,(05):152-154.
- [5] 丁彦军. 住宅建筑工程施工中的绿色施工技术应用[J]. 居舍,2025,(08):47-50.