

绿色施工技术在现代建筑工程中的应用

郝树鹏

内蒙古锡林河煤化工有限责任公司 内蒙古 锡林郭勒盟 026321

摘要：随着全球对环境问题的关注日益增加，绿色施工技术在现代建筑工程中的应用越来越受到重视。绿色施工技术以其节能、环保和可持续发展的特点，成为推动建筑行业向可持续发展路径转变的重要手段。本文将简要介绍绿色施工技术的概念及其意义，分析其在建筑行业中的应用领域，并探讨其带来的环境、经济和社会效益。

关键词：绿色施工技术；建筑工程；应用

引言

绿色施工技术的应用不仅可以减少能源消耗和碳排放，还可以降低对自然资源的开采和浪费，从而减少对环境的负担。通过采用绿色建材、节能设备和环保工艺，建筑物可以实现更高效、更舒适的能源利用，减轻对传统能源的依赖。因此，应深入对绿色施工技术研究，以实现绿色施工技术在现代建筑工程中的全面应用，为未来的城市发展创造更可持续的环境。

1 建筑工程中绿色施工的概念及其意义

1.1 绿色施工设计的概念

绿色环境设计是在提高建筑效率的同时也在建筑设计和施工流程上加入绿化思想，进而达到环保和资金节省的一个设计思想。绿色施工要从多个方面入手，其中材料的选择极为重要，同时也要运用一些新型科技来取代现行的某些不合理施工环节。例如，现在水循环系统和节能照明的使用也反映了这些问题，在工程建设中一方面提高建筑品质，同时也提高了环保能力。此外，在绿化环境工程建设中也必须坚持二条准则，分别是确保建筑方案设计的科学性和确保施工过程中的控制能力以及建筑完成后的检测能力^[1]。所以发展绿色建筑施工技术的关键就是节能环保，同时也要对建筑施工全过程进行精细化管控，以减少建筑材料的浪费，这也将是未来施工的发展趋势。绿色建筑现在的发展不仅是满足房屋使用者的基本需求，还要能够适用于整个社会。坚持推行环保的原则就能够大大节约土地资源，对建筑成本的降低来说也十分有益，同时也促进了施工工艺的革新。

1.2 绿色施工技术在建筑工程中应用的意义

首先，绿色施工技术可以显著减少对环境的负面影响。传统的建筑施工过程通常会大量的废弃物、污染物和二氧化碳排放等。这些对环境造成了严重的污染和破坏。而绿色施工技术的应用则可以通过节约能源、减少废弃物排放、优化材料选择等措施，降低对环境的

影响。例如，在施工过程中使用可再生能源、节能设备和系统，可以减少能源的消耗和碳排放。同时，使用回收材料和可再生材料，可以减少对原材料的需求和自然资源的损耗。此外，绿色施工技术还可以采用雨水收集系统、太阳能发电系统等技术，进一步减少对水资源的消耗。其次，绿色施工技术的应用可以提高施工质量和效率，降低资源消耗。绿色施工技术注重科学规划和设计，通过优化施工方案和工艺流程，可以提高施工的质量和效率。例如，合理选择绿色材料和技术，可以提高建筑的抗震性能、隔热性能和保温性能，延长建筑的使用寿命。同时，绿色施工技术还可以通过预制、现场拼装等方式，实现施工周期的缩短，减少对人力和时间的需求。此外，绿色施工技术还可以提高施工过程的安全性和卫生环境，保障工人的健康和安全。最后，绿色施工技术的应用推动了可持续发展和建筑行业的转型升级。随着社会对环境保护意识的提高和可持续发展的要求，传统的建筑施工模式已经难以满足新的需求。而绿色施工技术作为一种创新的施工模式，可以有效地满足可持续发展的要求。通过绿色施工技术的应用，可以实现建筑行业从传统的资源消耗型向低碳、环保和可持续发展型的转型。同时，绿色施工技术的应用还能够带动整个产业链的升级，促进相关产业的发展和创新发展。

2 建筑工程绿色施工技术应用要点

建筑工程中绿色施工技术的应用，指的并不是某一环节或某一阶段，而是将该技术贯彻到施工全过程中。

(1) 综合考虑自然环境与人文性。绿色施工技术应将自然环境保护与人文性综合考虑。除了关注自然环境保护，还要将绿色设计理念融入到施工方案中，如结合工程设计与绿色化设计，使施工技术与周边环境相适应，同时有效保护施工区域内的人文历史。(2) 区域化发展特点。根据不同地区的特点，绿色施工技术的应用需要注重融入绿色设计。科学选择绿色材料、技术和工艺

等,以实现最佳效果。这意味着要充分考虑当地资源的可利用性和环保性,例如使用低碳材料、节能设备和可再生能源等。(3)绿色材料的选择。在绿色施工中,选择环保、可持续发展的材料非常重要。优先选用可再生材料和回收材料,减少对原材料的依赖,降低对环境的影响。同时,材料应符合环保标准,具有良好的质量和安全性能。(4)节能与环保技术的应用。绿色施工技术要注重节能和环保方面的技术应用。例如,采用高效的节能设备和系统,优化能源使用,减少能源浪费。此外,还可以采用雨水收集系统、太阳能发电系统等技术来减少对自然资源的消耗。(5)建立绿色施工管理体系。建筑施工中,建立绿色施工管理体系是非常重要的。通过制定绿色施工标准和指南,加强施工过程的监管和控制,确保各项绿色施工措施得到有效实施,并进行监测和评估。

3 建筑工程绿色施工技术的应用

3.1 水循环技术的应用

绿色施工技术对于水资源的管理和利用要求较为严格,包括现有环境下的水资源循环利用以及不太充足地区下的水循环技术的开发。第一,在实际工程实施期间,应遵循相应的绿色施工技术,更新传统的水资源管理理念,并将水循环利用技术贯彻到实际工作中。这需要根据实际情况选择适合的水循环利用技术,以促进可持续发展目标的实现。例如,通过定期检测水质,利用小流量设备或相关仪器进行监测,并在不同项目中尝试不同的水循环利用方法。这样可以及时发现和解决水质问题,确保水资源的安全有效利用。第二,加强施工用水的控制,节约水资源也是绿色施工中水循环技术的重要应用。通过科学规划和管理施工用水,可最大限度地减少浪费和损耗。例如,在施工过程中,可以采用节水设备和技术,合理使用水资源。此外,还可以通过加强员工的水资源管理意识,提高施工现场的用水效率。从专有设备角度来看,基坑降水是一种常见的水循环利用方式^[2]。基坑降水具备专有容器来储存水资源,这些水资源不仅可以用于搅拌混凝土,也可以进行循环利用。例如,可以将基坑降水喷洒用于降尘、冲洗厕所或清洗施工工具等。通过这样的方式,可以实现水资源的循环利用,最大限度地减少对新鲜水资源的依赖,降低对环境的影响。

3.2 太阳能和风能的利用

太阳能与风能作为一种新兴的可再生能源,同时因其具有无污染的特点,已实际应用在诸多领域当中。例如,通过安装太阳能光伏电池板,可以将太阳辐射转化

为电能,供给建筑内部的用电设备使用。同时,太阳能热水系统的应用可以取代传统热水器,通过太阳能热水的加热来满足日常生活所需。这不仅节省了大量能源,还降低了温室气体排放。另外,风能的利用也是一种重要的节能与环保技术。在建筑工程中安装风力发电机,可以将风能转化为电能,提供给建筑的用电设备。此外,风能还可以用于建筑物的通风系统。通过合理设计和布局,利用自然风力实现室内空气的循环和新鲜,减少对空调系统的依赖,进一步节约能源消耗。并且,太阳能和风能的应用可以相互结合,形成可再生能源的综合利用。例如,可以将太阳能光伏电池板与风力发电机结合使用,实现不同时间段和季节的能源供给。在太阳能资源丰富的白天,主要利用太阳能发电;而在夜间或太阳能辐射不足的情况下,主要利用风能发电。这样可以提高能源的稳定性和可靠性,进一步推动绿色能源的应用。

3.3 高效节能设备的应用

高效节能设备的使用在现代建筑工程中是非常重要的,它不仅可以降低能耗,提高能源利用效率,还能改善室内环境质量,并带来经济可行性和环保效益。因此,在设计和建设建筑工程过程中,应充分考虑和采用高效节能设备,以实现可持续发展的目标。首先,在现代建筑工程中,高效节能设备的使用是实现节能目标的关键。这些设备包括但不限于高效照明系统、智能温控系统、高效空调系统等。高效照明系统采用LED等节能光源,可以大幅降低能耗并延长使用寿命。智能温控系统可以根据室内外温度和人员活动情况自动调节供暖或制冷效果,提高能源利用效率。高效空调系统则采用变频技术,能够根据实际需求调整运行状态,减少能耗。这些设备的引入可以显著降低建筑的能耗,提高能源利用效率。其次,高效节能设备的使用不仅可以减少能耗,还可以改善室内环境质量。例如,高效的空调系统能够有效控制温度和湿度,提供舒适的室内环境。最后,高效节能设备的使用对于建筑工程的经济可行性和环保效益都具有重要意义。尽管高效节能设备的投资成本较高,但随着能耗的降低和节能效益的提高,其长期运行成本会大幅减少^[3]。此外,通过减少能源消耗,高效节能设备可以显著降低碳排放和其他污染物的释放,从而对环境产生积极影响。这符合可持续发展的原则,为建筑行业的环保形象树立了良好的榜样。

4 完善我国绿色建筑与节能体系的对策

4.1 建立绿色施工管理体系

通过建立科学的标准和指南,加强监管和控制措

施,以及进行有效的监测和评估,可以推动绿色施工在建筑行业的广泛应用,这将促进可持续发展目标的实现,同时提升建筑行业的环保形象。(1)在绿色施工管理体系的建立过程中,制定绿色施工标准和指南是基础性工作。这些标准和指南应该包括对建筑物节能、资源利用、环境保护等方面的要求和指引。标准的制定需要考虑到国内外相关法规和政策,结合行业实际情况,确保其科学性和可操作性。指南则提供了具体的操作指导,帮助施工方在实施过程中遵循绿色施工原则,选择合适的技术和材料,实现绿色施工的目标。(2)在施工过程中,必须加强对绿色施工的监管和控制。这包括施工现场的管理、材料和设备的检验、工艺操作的监督等方面。通过建立健全的管理机制、加强施工方和监理方的沟通与协调,可以确保施工过程中符合绿色施工标准和指南的要求。此外,通过建立可追溯、可记录的施工管理体系,可以提高施工质量和效率,并为后续的监测和评估提供数据支持。(3)监测和评估是绿色施工管理体系的重要环节。通过监测施工过程和建筑物的运行情况,可以及时发现问题并采取相应的措施。监测的内容包括能源消耗、室内环境质量、水资源利用等方面。评估则是对绿色施工的整体效果进行定量或定性的评价,包括建筑物的节能性能、环境影响等方面。根据评估结果,可以针对性地调整和优化绿色施工管理体系,进一步提高绿色施工水平。

4.2 持续推进绿色施工技术的发展

持续推进绿色施工技术的发展,有利于提升绿色施工技术水平,推动建筑行业向可持续发展的方向迈进,实现环保、经济和社会效益的统一。其中,技术创新与研发、教育和培训的重要性以及政策支持与合作是推动绿色施工技术发展的关键因素。第一,持续的技术创新和研发,可以不断提高建筑节能、环保和舒适性方面的技术水平,是推动绿色施工技术发展的核心^[4]。例如,开发高效节能设备、智能控制系统、可再生能源利用技术等,可以降低建筑能耗并提高能源利用效率。此外,研发新型环保建材和施工工艺,如可降解材料、循环利用工艺等,可以减少资源消耗和环境污染,促进建筑行

业的绿色转型。第二,教育和培训在推动绿色施工技术发展中起着重要作用。通过加强相关知识的教育和技能的培训,可以提高从业人员对绿色施工理念和技术的认识和掌握,这涉及到建筑设计师、工程师、施工人员等多个层面的培训。同时加强与专业培训机构、学术研究机构以及行业协会的合作,有利于建立完善的培训体系,提供系统化、全面化的绿色施工技术培训,推动人才培养和技术交流。最后,政策支持与合作是促进绿色施工技术发展的重要保障。政府部门应制定相关政策和法规,鼓励和引导企业和个人采用绿色施工技术,包括提供财政补贴、减税优惠等经济激励措施,加强对绿色施工项目的审批和监管,推广绿色建筑评价标准等。同时,行业协会、科研机构、企业和学术界之间的合作也非常重要。进行共享信息、开展合作研究和项目实施,可以加速绿色施工技术的创新和应用,形成良好的合作机制。

结语

综上所述,绿色施工技术的应用在现代建筑工程中已经取得了显著的成果。在建筑工程中采用科学合理的施工技术可以降低能源消耗和碳排放,减少污染对环境的影响。同时,绿色施工还提高了室内环境质量,改善了人们的生活质量。然而,绿色施工技术的应用仍面临一些挑战,如高投资成本和技术难题。政府、企业和学术界需要共同努力,加强政策支持、技术创新和教育培训,推动绿色施工技术的普及与应用。

参考文献

- [1]田宇.浅谈建筑工程绿色施工技术的现场实施及动态管理[J].中国室内装饰装修天地,2020,000(002):294.
- [2]程勤慧.浅谈建筑工程绿色施工技术的现场实施及动态管理[J].建筑工程与管理,2019,001(002):P.66-68.
- [3]吴骏.绿色建筑在土木工程施工中的应用[J].住宅与房地产,2019(03)
- [4]陈广伟.绿色建筑在土木工程施工中的应用研究[J].居舍,2019(03)