

绿色环保技术在土木工程中的渗透探究

万宁安

宁夏润夏企业管理集团有限公司 宁夏 银川 750021

摘要：在土木工程施工过程中，绿色环保技术的渗透已经成为行业发展的必然趋势。推广使用绿色建筑材料和大力发展节能施工技术是实现绿色环保的重要手段。同时，加强施工现场环境管理，确保各项环保措施得到有效执行，也是实现绿色施工的关键环节。实施绿色建筑设计和运营管理，能够进一步提高建筑能效和减少环境污染，推动建筑行业向更加可持续的方向发展。

关键词：绿色环保技术；土木工程；渗透

引言：随着社会经济的发展和人们环保意识的提高，绿色环保技术在土木工程施工中的应用越来越广泛。土木工程作为重要的基础建设行业，其施工过程中对环境的影响也日益凸显。绿色环保技术的应用可以帮助我们更好地保护环境、节约资源、减少污染，促进可持续发展。在土木工程施工中，通过采用绿色建筑材料和节能施工技术，可以有效地提高能源利用效率和减少环境污染。因此，探究绿色环保技术在土木工程施工中的渗透和应用，对于实现可持续发展具有重要意义。

1 绿色环保技术的概述

绿色环保技术，也称为环境保护技术或可持续技术，是指那些能够降低环境污染、减少资源消耗、促进可再生能源使用的各种技术和方法。这些技术致力于维护人类赖以生存的环境，实现可持续发展。绿色环保技术涵盖了多个领域，包括能源、建筑、交通、工业和农业等。在能源领域，绿色环保技术如太阳能、风能、水能等可再生能源技术，能够减少对化石燃料的依赖，降低温室气体排放。在建筑领域，绿色建筑设计和施工技术的应用可以大大减少能源消耗和环境污染，提高建筑能效和居住舒适度。在交通领域，绿色交通技术如公共交通、电动汽车和自行车共享等，有助于减少交通拥堵和尾气排放，改善城市环境。在工业领域，绿色生产技术如循环经济、清洁生产等，能够降低废弃物排放和资源消耗，提高企业经济效益和社会责任感。在农业领域，绿色农业技术如有机农业、生态农业等，能够减少农药和化肥的使用，提高农产品质量，保护农村环境^[1]。绿色环保技术的推广和应用对于实现可持续发展具有重要意义。首先，绿色环保技术可以减少环境污染和资源消耗，提高生态环境质量，保障人类健康和生态安全。其次，绿色环保技术可以促进经济转型和升级，推动绿色经济发展和低碳社会建设。最后，绿色环保技术可以

提高企业和公众的环保意识和责任感，促进全社会共同参与环境保护事业。绿色环保技术是实现可持续发展的重要手段和方法。我们应该加强研发和应用绿色环保技术，推动经济、社会和环境的协调发展，为人类的可持续发展贡献力量。

2 绿色环保技术在土木工程施工中的渗透途径

2.1 推广使用绿色建筑材料

绿色环保技术在土木工程施工中的渗透途径主要是通过推广使用绿色建筑材料来实现的。绿色建筑材料具有环保、节能、可再生等优点，可以降低建筑能耗和环境污染，提高建筑能效和居住舒适度。使用绿色建筑材料可以减少能源消耗和环境污染。传统的建筑材料如混凝土、钢材等不仅消耗大量的能源和资源，还会产生大量的废弃物和污染物，对环境造成严重污染。而绿色建筑材料如高性能混凝土、再生钢材、节能玻璃等，具有可再生、节能、环保等优点，不仅可以减少能源消耗和环境污染，还可以提高建筑能效和居住舒适度。使用绿色建筑材料可以促进资源循环利用。绿色建筑材料如再生混凝土、再生砖等，是由废弃物回收再利用制成的。这些材料不仅可以减少废弃物的产生和对环境的污染，还可以节约资源和降低成本。同时，一些绿色建筑材料如节能玻璃、保温墙体材料等，具有隔热、保温、隔音等性能，可以提高建筑物的能效和居住舒适度。使用绿色建筑材料可以推动建筑行业的可持续发展。随着人们环保意识的提高和政策的支持，越来越多的企业和研究机构开始研发和应用绿色建筑材料。这些绿色建筑材料的应用不仅可以提高建筑质量和居住舒适度，还可以促进资源循环利用和环境保护事业的发展。

2.2 大力发展节能施工技术

绿色环保技术在土木工程施工中的渗透途径是提高施工过程的节能性和环保性，并最大限度地减少对环境的

的影响。大力发展节能施工技术是实现绿色环保施工的关键手段。在土木工程建筑施工中,可以采用可再生能源替代传统能源。施工现场太阳能只能解决简单的照明等小功率用电,施工用电(动力用电)施工现场目前达不到条件,如大型的风力发电和光伏发电,通过升压站转换电压输送,为大型设备及民用电输送电力。可以应用新型的节能建材。使用高效节能的保温材料和隔热材料,可以降低建筑物的能耗。采用环保的建材,如绿色混凝土、可再生建材等,可以减少对自然资源的消耗,并降低施工中的环境污染。通过合理利用和循环使用水资源,减少水资源的浪费和污染。例如,在施工过程中,可以设置雨水收集系统,用于浇灌土壤和景观绿化。在土木工程建筑施工中,通过推广和应用数字化技术和智能化设备,也可以实现节能环保的目标。利用智能化的施工设备和传感器,实现施工过程的精确控制和优化。通过远程监控和智能调节系统,可以及时发现和解决能源浪费和环境污染等问题。在大力发展节能施工技术方面,从研发和推广高效节能的施工设备和机械,提高施工效率和资源利用率。制定和完善相关标准,鼓励企业和机构采用节能施工技术。同时,加强与相关行业的合作与交流,借鉴先进的节能施工经验和技能。加强人才培养和技木研发,推动节能施工技术的创新与应用。

2.3 强化施工现场环境管理

施工现场环境管理的目标是最大程度地减少施工过程对环境的负面影响,保护施工现场周边的生态环境和生活环境。建立健全的环境管理体系是强化施工现场环境管理的基础。施工单位应建立完善的环境管理制度和规范,明确责任和任务,确保环境管理工作顺利进行。环境管理体系包括环境管理计划、环境影响评价、环境监测等方面的要求,可以有效指导施工现场环境管理工作的开展。加强环境监测与评估。施工单位应建立环境监测设施和监测网络,在施工现场及周边定期对空气质量、水质和噪音等环境指标进行监测,确保施工对环境的影响符合相关标准。并根据环境监测数据进行环境评估,全面了解施工对环境的影响,及时发现和解决环境问题。采取科学合理的施工措施。施工单位应根据环境管理计划,合理选择施工方法和工艺,减少对环境的影晌。在挖掘施工中采用封闭或湿法操作,减少粉尘污染;在混凝土施工中使用减水剂和替代料,降低能耗和废弃物产生;在土方工程中进行覆土或绿化处理,减少裸露土壤对水质的影响等。加强施工现场环境保护设施的建设与管理也是重要的一环。例如,设置固定或移动式的防尘网和防风噪设施,减少扬尘和噪音对周围环境

的影响;建立污水处理设施和泥浆处理设备,降低废水和废渣的排放;合理使用化学品和危险品,建立相应的储存和处理系统,避免对环境和人体健康造成危害^[2]。加强施工现场环境管理的监督与评估。相关部门和监管机构应加强对施工现场环境管理工作的监督,及时发现和整治违法违规行为。同时,需要建立健全的评估机制,对施工现场环境管理工作进行绩效评估,提升环境管理水平,促进施工企业以及从业人员的环境保护意识和责任感。

2.4 实现水资源的循环利用

水资源是人类生活和生产中不可或缺的重要资源,而土木工程建筑施工过程中会消耗大量的水资源。因此,实现水资源的循环利用对于保护水资源、减少用水量以及降低对环境的影响具有重要意义。施工现场应建立水资源管理系统。该管理系统应包括水资源利用计划、用水监测与控制、水资源循环利用措施等方面的要求,明确责任和任务,确保水资源管理工作正常进行。该系统应与施工单位的环境管理体系相结合,通过制定科学合理的管理措施,最大程度地减少对水资源的浪费。循环水系统是将用水进行收集、处理和再利用的系统。例如,对于施工现场的雨水与废水,可以经过合适的处理和净化后,再次用于施工需要,如土方工程、洗涤清洁等。通过使用循环水系统,可以减少对地下水和自来水资源的依赖,降低用水成本,同时减少对环境的负面影响。采用节水设备和技木,如节水龙头、节水喷淋器等,降低用水量。并且,在施工现场设置收集与利用雨水的设施,如雨水收集罐和雨水花园。利用雨水来浇灌植物和进行其他非饮用用途,可以降低对自来水资源的需求。建立适当的污水处理设施,对施工过程中产生的废水进行处理,减少对水环境的污染。在水处理过程中,可以采用先进的技术和设备,如生物滤池和反渗透技术,达到有效净化水质的目的。处理后的水可用于施工需要,如洗涤清洁、冲洗道路等。需要建立监督体系,对施工现场的水资源管理工作进行监测和评估,及时发现和纠正存在的问题。

2.5 推动废弃物的处理和回收利用

土木工程建筑施工过程中会产生大量的废弃物和固体废物,包括建筑材料的剩余物、施工过程中的废弃物、装修材料的废弃物等。这些废弃物如果不得当处理,可能对环境造成污染和浪费资源。因此,实现废弃物的处理和回收利用对于减少环境污染、节约资源具有重要意义。施工单位应制定废弃物管理计划。该计划应规定废弃物的分类、收集、储存、运输、处理与处置等方面的

要求,明确责任和任务,确保废弃物管理工作的顺利进行。废弃物管理计划可以根据施工项目的特点和废弃物的性质,合理规划废弃物的处理与回收利用方案。建立废弃物收集和分类系统。对施工现场产生的废弃物进行分类、分拣和收集,将可回收的废弃物与不可回收的废弃物进行分离,以便后续的处理与回收利用。建立合适的废弃物收集容器和收集点,提供便利的收集设施,方便工人进行废弃物的分类和投放。推广废弃物的再利用和回收利用。可将废弃物进行加工和处理,将其转化为能够再次使用的资源。例如,将建筑废弃物进行破碎和研磨,制成再生骨料和再生混凝土,用于道路基层的铺设和混凝土构件的制作。还可以将部分废弃木材进行加工,制成再生木材板材和木制品等。通过推广废弃物的再利用和回收利用,不仅可以减少资源的浪费,还可以降低施工过程对自然资源的依赖。建立合适的废弃物储存设施,确保废弃物的安全存放和运输。废弃物的处理主要有物理、化学和生物等方法,如焚烧、破碎、分离、堆肥等。对于无法利用的废弃物,应采取安全环保的方式进行处置,避免对环境 and 人体健康产生负面影响。

3 绿色环保技术在土木工程施工中的实践案例分析

3.1 项目背景

某绿色建筑项目位于城市中心地带,总建筑面积为10万平方米。该项目旨在提高建筑能效,降低环境污染,实现可持续发展。在设计与施工过程中,项目组充分运用绿色环保技术,确保建筑与环境之间的和谐共生。

3.2 绿色建筑设计

绿色建筑设计是实现建筑可持续发展的关键。该项目在设计中采用了多种绿色技术和策略,旨在提高建筑能效、降低环境污染,并为居住者创造一个健康、舒适的生活空间。(1)节能设计:该项目在设计中采用了外墙保温、LOW-E玻璃、太阳能热水系统等节能技术,有效降低建筑能耗。同时,通过合理设计建筑朝向,利用自然采光和通风,减少对人工照明和机械通风的依赖。(2)节水设计:采用了雨水收集系统,将收集的雨水用于绿化灌溉、清洗道路等,减少对自来水的消耗。同

时,采用节水型卫生器具和合理设计水龙头,降低用水量。(3)环保材料:选用低挥发性有机化合物(VOC)的环保材料,减少室内空气污染。同时,使用可再生材料和当地材料,降低运输成本和资源消耗。

3.3 绿色建筑施工

在绿色建筑施工过程中,项目组采取了一系列措施来降低对环境的影响,实现可持续发展。以下是具体的实践案例分析:(1)施工噪声控制:在施工过程中,项目组采取了噪声控制措施,如使用低噪声设备和运输工具,避免在夜间施工,降低噪声对周边环境的影响。

(2)施工废弃物处理:对施工废弃物进行分类处理,可回收利用的废弃物由专业公司回收,不可回收利用的废弃物进行无害化处理,尽量减少对环境的污染。(3)施工节能:在施工过程中,项目组注重节能措施的应用,如使用高效节能灯具、合理设计临时设施的通风和采光等,减少能源消耗。(4)施工节水:在施工现场,项目组采取了节水措施,如设置雨水收集池、使用节水型器具等,减少用水量。同时,合理安排施工进度,避免在雨季进行土方开挖等作业,减少水土流失。(5)建筑材料选择:在建筑材料选择上,项目组优先选用绿色环保的材料,如低挥发性有机化合物(VOC)涂料、环保防水材料等^[3]。

结束语

只有合理利用和保护环境资源,才能为未来减少负面影响,实现可持续的土木工程施工。只有通过保护环境、节约资源、减少污染,才能实现可持续发展。让我们共同努力,推动绿色环保技术在土木工程领域的应用,为保护环境和促进可持续发展做出积极贡献。

参考文献

- [1]王舒,张云斌,张宇.土木工程施工中节能绿色环保技术探析[J].科技风,2021,(16):119-120.
- [2]赵情男.试论土木施工中节能绿色环保技术应用的理念与要点[J].砖瓦,2020,(11):116-117.
- [3]罗庆.解析土木工程施工中节能绿色环保技术[J].城市建设理论研究(电子版),2020,(17):108.