

土木工程施工中设备节能绿色环保技术探讨

于萌

610582198703021011

摘要: 当前, 随着中国当代可持续发展战略思想的推动, 绿色节能环保施工为整个市场经济的发展带来了一定的机遇, 同时, 也带动了建筑科学技术的突破与增长。土木工程施工过程中使用的设备通常需要大量的能源和资源。采用节能环保技术可以有效减少能源和资源的消耗, 从而实现资源的保护和可持续发展。

关键词: 土木工程施工; 节能环保技术; 应用措施

Discussion on Energy Saving and Green Environmental Protection Technology in Civil Engineering Construction

Meng Yu

610582198703021011

Abstract: At present, with the promotion of China's contemporary sustainable development strategic thought, green energy saving and environmental protection construction has brought certain opportunities for the development of the whole market economy, at the same time, but also driven the breakthrough and growth of building science and technology. Equipment used in the construction process of civil engineering usually requires large amounts of energy and resources. Using energy-saving, green and environmental protection technology can effectively reduce the consumption of energy and resources, so as to realize the protection and sustainable development of resources.

Keywords: civil engineering construction; energy-saving, green and environmental protection technology; application measures

1 引言

传统的土木工程施工设备通常会产生大量的废气、废水和噪声等污染物。而采用节能环保技术可以减少或消除这些污染物的排放, 降低对环境的负面影响, 改善施工现场的环境质量。节能环保技术通常与先进的设备和工艺相结合, 可以提高施工效率和质量。例如, 采用高效节能的施工设备可以加快施工进度, 减少能源消耗; 使用环保材料和工艺可以提高工程的质量和耐久性。在当前社会对环境保护和可持续发展的重视下, 采用节能环保技术可以提升企业的竞争力和形象。具备环保意识和实践的企业更容易获得政府和客户的认可和支持, 从而获得更多的商机和合作机会。

2 土木工程施工中节能环保施工技术的应用意义

2.1 有助于提升工程质量

节能环保施工技术可以有效地对资源进行合理利用和节约。例如, 使用可再生材料和节能设备, 降低能耗和物质消耗, 减少资源浪费。减少环境污染, 采用节能环保施工技术可以降低土木工程对环境的污染程度。减少灰尘、噪声、挥发性有机化合物等污染物的排放, 减少对空气、

水体和土壤的污染, 保护生态环境。增强工程可持续性, 节能环保施工技术有助于提升土木工程的可持续性。通过实施可持续的建筑设计 and 施工, 延长工程的寿命, 降低运营成本, 促进社会经济可持续发展。提高施工效率和安全性, 应用节能环保施工技术可以提高施工效率和安全性。例如, 使用先进的设备和技术进行施工, 能够提高施工速度和质量, 减少人力劳动强度和施工风险。塑造企业形象和品牌价值, 采用节能环保施工技术可以塑造土木工程企业的良好形象和品牌价值。在社会日益关注环境保护和可持续发展的背景下, 环保施工能够赢得公众的认可以和支持, 增强企业的竞争力和声誉。因此, 应用节能环保施工技术对于提升土木工程施工的质量具有重要的意义。除了保护环境和资源的可持续利用外, 还能提高施工效率、保障工程安全, 为企业塑造良好形象和增加市场竞争力。因此, 推动节能环保施工技术的应用是十分重要的。

2.2 推动了施工技术发展与进步

为了实现节能环保目标, 需要开发和应用新的科技和技术。这促使工程界不断进行科技创新, 涌现出各种新材料、新设备和新工艺, 推动了施工技术的发展与进步。提高工程效率, 节能环保施工技术通常与智能化和自动化技术相结合, 可以提高施工效率。比如, 引入先进的机械设备和无人机技术, 可以实现更快速、准确和精细化的施工过

程,提高工程质量和效率。优化施工流程,通过应用节能绿色环保施工技术,可以对施工流程进行优化和改进。例如,采用 BIM(建筑信息模型)技术进行施工管理,可以实现各个参与方的协同作业,减少资源浪费和人力成本。推广可持续发展理念,节能绿色环保施工技术的推广也有助于普及可持续发展理念,引导工程行业向环保和可持续性方向发展。这推动了施工技术思维方式的转变,鼓励寻找更加环保、节能和可持续的解决方案,促进工程行业的可持续发展。加强国际交流合作,在全球范围内,节能绿色环保施工技术已经成为一个重要的发展趋势。推动这些技术的应用,可以促进国际交流合作,借鉴其他国家和地区的经验与技术,推动施工技术的发展与进步。

3 土木工程应用绿色节能环保技术的现状分析

3.1 缺乏节能环保意识

长期以来,土木工程行业在施工过程中注重工程质量和进度,对于节能环保并没有给予足够的关注。这种传统思维模式导致了一些从业人员对于绿色节能环保技术的认知和重视程度较低。经验主义的倾向,在一些土木工程项目中,由于依赖于过去的经验和传统的施工方法,对于绿色节能环保技术的创新和应用缺乏积极性。这种经验主义的倾向限制了绿色节能环保技术的推广和应用。教育与培训不足,在土木工程专业教育和从业人员培训中,对于绿色节能环保技术的教育和培训内容相对薄弱。缺乏相关知识和技能的培养,使得从业人员在实践中难以应用绿色节能环保技术。技术标准和规范滞后,土木工程领域的技术标准和规范相对滞后,没有强制要求或提供鼓励,使得绿色节能环保技术的应用缺乏规范性和推动力。成本和效益考虑,绿色节能环保技术的应用通常需要更高的投资成本,一些项目方和施工企业在考虑利润和效益时可能会把绿色节能环保技术放在次要位置。缺乏明确的经济利益和激励机制,限制了绿色节能环保技术的普及和应用。

3.2 施工材料节能效果较低,并缺少节能设备

施工材料的节能效果较低,当前使用的一些传统施工材料的节能效果相对较低。比如,常规混凝土、砖块等传统材料的保温性能和隔热性能较差,导致在建筑物使用过程中能量损失较大。此外,一些施工材料的生产过程也存在能耗高、污染排放等问题,影响了整体的节能环保效果。缺乏节能设备,在土木工程施工中,还存在着缺乏配套的节能设备的问题。例如,在建筑工地中,尚未普及应用节能型机械设备、高效节能照明设备等,导致能源浪费和环境污染。同时,也缺乏采用智能化控制系统、自动化设备等高效能耗的先进设备,限制了施工过程中的能源管理和节能效果的提升。技术创新和应用推广的挑战,虽然存在一些具有较高节能效果的施工材料和设备,但其在土木工程中的应用还面临一定的挑战。例如,新材料的生产成本较高,施工过程中的技术应

用和操作难度较大,限制了其在实际工程中的推广应用。缺乏法律法规支持,当前,对于土木工程中绿色节能环保技术的推动和应用还缺乏明确的法律法规支持。缺乏相应的政策措施和标准规范,使得相关企业和从业人员在决策和选择施工材料以及设备时缺乏约束和指导。

3.3 缺乏科学的管理措施

目前缺乏专门针对土木工程绿色节能环保技术的管理规范和标准。缺乏统一的标准,使得项目方在实施过程中往往无法确定应采取的具体措施,或者无法评估和监督这些措施的效果。管理意识不强,土木工程项目中对于绿色节能环保技术的认识和重视程度相对较低。在项目决策和设计阶段,往往没有充分考虑节能环保因素,导致后期难以有效实施相关技术措施。缺乏监管和验收机制,当前缺乏对土木工程绿色节能环保技术的监管和验收机制。缺乏有效的监督和检查手段,使得一些项目方在施工过程中可能忽略了绿色节能环保技术的应用,导致资源浪费和环境污染。人员培训和素质不足,在土木工程领域,相关从业人员对绿色节能环保技术的了解和掌握相对不足。缺乏相关的培训和教育,导致他们在实际工作中难以有效地应用和管理这些技术。

4 土木工程施工中节能绿色环保技术

4.1 灰尘污染控制技术

施工现场可以使用洒水车或喷洒设备对施工区域进行定期洒水,以湿润土壤和表面,减少尘土扬尘。这种方法适用于道路、堆场、拆除工地等需要频繁施工的场所。封闭覆盖,对于产生大量粉尘的施工活动,可以采用封闭覆盖的方法,将施工区域或物料堆场进行临时封闭,避免尘土飞扬。例如,在露天拆迁工地上覆盖防尘网,或者在露天堆放材料时使用覆盖物等。风帘雾化降尘,通过在施工现场设置喷雾系统,将水雾喷洒到空气中,形成细小的水滴和湿气,能够有效吸附尘埃颗粒并增加空气湿度,有效控制尘埃扬尘。这种方法适用于露天堆场、拆除工地等大面积的施工区域。先期固化剂,在土方开挖或路面施工前,可以使用先期固化剂对土壤表层进行处理,形成一层硬化膜,防止土壤表面的尘土被风吹散。环境罩/隔离带,在特殊的施工情况下,例如在城市中心进行高层建筑施工,可以设置环境罩或隔离带,将施工区域与周围环境隔离开,防止尘土扬散到周围区域。

4.2 噪声防控

设备和机械选择,选择低噪声、低震动的设备和机械是降低施工噪声的有效手段。例如,选择采用新型低噪声设备、降噪装置或经过噪声减排改进的设备,可以减少施工噪声的产生。声屏障和隔音设施,在施工现场周边设置合适的声屏障和隔音设施,可以有效减少噪声传播到周围居民区域或办公区域。这些声屏障可以采用围挡、隔墙、隔音窗等形式,对噪声进行隔离和吸收。施工工艺调整,优化施工过程,采取合理的工艺措施,可以减少噪声的产生。例如,在混凝

土浇筑过程中,可以调整料斗落料方式,减少落料冲击产生的噪声。施工时间规划,合理规划施工时间,避免在夜间或住宅区的安静时间段进行高噪声施工作业。这样可以减少对周围居民的噪声干扰,保障他们的休息和生活质量。

4.3 控制光污染

合理照明设计,在施工现场进行照明设计时,应根据实际需要合理规划照明设备的数量和位置,选择符合节能要求的高效光源,并且避免过度照明和不必要的照明区域,减少光污染的发生。灯光束控制,通过使用适当的灯罩、光线反射板或其他遮光装置来控制灯光的方向和范围,将光线集中在施工区域内,避免光线向外扩散和影响周围环境。时间控制和智能控制系统,合理控制施工现场的照明时间,根据实际需要调整照明设备的开启和关闭时间。此外,引入智能化照明控制系统,根据实时需求自动调节亮度和照明范围,能够有效减少不必要的能耗和光污染。使用低亮度设备,选择低亮度的照明设备和显示设备,例如 LED 照明灯具和背光源亮度可调的显示屏,能够降低能源消耗并减少光污染。整体规划和管理,在土木工程规划阶段,充分考虑光污染控制的要求,合理规划施工区域、照明设备布局和光线反射等因素。

5 土木工程施工中节能绿色环保技术应用措施

5.1 加强节能绿色环保工作的宣传

宣传教育活动,组织针对工程师、技术人员和施工人员的培训和宣传活动,介绍节能绿色环保技术的重要性和应用方法,增强他们的环保意识和技术水平。宣传材料和展示板,制作宣传材料、展示板、说明册等,介绍土木工程施工中常见的节能绿色环保技术,并在施工现场、办公区域和社区等地方进行展示,向相关人员和公众传达节能绿色环保的理念。环保标识和标牌,在施工现场设置环保标识和标牌,明确指示施工人员和相关工作人员在施工过程中应遵守的

环境保护规定和节能绿色环保要求,提醒他们注意环保意识和行为。网络宣传和社交媒体,利用互联网和社交媒体平台开展节能绿色环保宣传工作,发布相关文章、新闻、案例和技术分享,引导公众关注和参与绿色建设,传播正能量。与相关机构合作,与环保组织、科研机构、行业协会等建立合作关系,共同开展节能绿色环保技术宣传和推广工作,加强资源整合和信息共享,强化宣传效果和影响力。

5.2 合理选用绿色施工材料和设备

优先选择符合环保标准的绿色建材,如可再生材料、低污染材料以及具备节能性能的材料。例如,使用可回收再利用的建筑材料、水性涂料、高效保温材料等,减少资源消耗和环境污染。节能设备采购,选用具备高能效标准的设备和工具,如高效节能灯具、节能空调系统、太阳能供电装置等。这些设备能够降低能源消耗并减少碳排放,同时提高施工效率。智能化控制系统,引入智能化控制系统,通过自动化和集中控制的方式管理和优化土木工程施工过程中的能源消耗。例如,利用智能照明控制系统、智能温控系统等,根据实时需求进行精确控制,避免能源浪费和环境污染。

6 结语

综上所述,土木工程施工中设备节能绿色环保技术的探讨对于资源保护、环境保护、施工效率和质量的提升,以及企业竞争力和形象的增强具有重要的意义。通过不断探索和应用这些技术,可以推动土木工程行业向更加可持续和环保的方向发展。

参考文献:

- [1] 尹迪.土木工程施工节能绿色环保技术研究[J].房地产世界,2022(2):79-80.
- [2] 钟明然.绿色环保技术在土木工程施工中的渗透探究[J].广西城镇建设,2021(11):118-120.
- [3] 李强.土木工程施工中的节能绿色环保技术应用研究[J].砖瓦,2021(11):134-135.