

土木工程施工中节能绿色环保技术研究

马英杰

宁夏建工集团有限公司 宁夏 银川 750000

摘要: 随着社会经济的发展,土木工程建设数量不断增加,而随之带来的能源消耗和环境污染问题也日益严重。因此,在土木工程施工中引入节能绿色环保技术,对于保护环境、节约能源、提高施工效率和质量具有重要意义。本文将围绕土木工程施工中节能绿色环保技术的应用进行深入探讨。

关键词: 节能环保;绿色环保技术;土木工程

引言

随着社会的发展和人们生活水平的提高,土木工程施工在日常生活和工作中的重要性日益凸显。然而,传统的土木工程施工方式往往伴随着资源浪费和环境污染等问题,严重制约了其可持续发展。因此,如何将节能绿色环保技术应用到土木工程施工中,实现资源节约、环境保护、提高居住体验和促进经济发展的目标,成为了当前的研究热点。

1 节能绿色环保技术在土木工程中的意义

在当今社会,节能绿色环保技术已经成为各个领域的热门话题,特别是在土木工程领域。土木工程作为建设活动中不可或缺的一部分,对于采用绿色环保技术并将其应用于实际工程项目中有着重要的责任。并且节能绿色环保技术在土木工程中的应用不仅有助于保护环境,还能提高工程项目的经济效益和社会效益。第一,节能绿色环保技术的应用可以有效地减少资源消耗,提高资源的利用效率。例如,在建筑设计和施工过程中,采用新型的节能材料和绿色施工技术,能够大幅度降低能源消耗和资源浪费。同时,这些技术还能够减少对环境的污染,为可持续发展作出贡献。第二,传统的土木工程建设方法往往会对环境造成较大的破坏,如产生大量的建筑垃圾、废水、废气等。而采用节能绿色环保技术,可以有效地减少这些污染物的排放,保护环境。例如,采用预拌混凝土技术可以减少噪声污染和粉尘污染;采用新型保温材料可以减少能源消耗和温室气体排放。第三,虽然节能绿色环保技术的初次投入成本相对较高,但长远来看,这些技术的经济效益非常可观。采用节能绿色环保技术可以减少能源消耗和运营成本,提高建筑物的使用寿命和品质。例如,采用太阳能热水器可以减少能源消耗,且设备的折旧费用相对较低。第四,节能绿色环保技术的应用,还可以提高建筑物的居住体验。例如,采用新型的节能窗框和玻璃材料,可

以提高建筑物的隔热性能和隔音效果,使居住者更加舒适;采用智能化的空调系统和照明系统,可以根据实际需求进行调节,提高居住的舒适度和节能性能;采用绿色建筑材料,可以降低室内有害物质的含量,提高居住的健康水平。

2 节能环保技术在土木工程施工中应用面临的问题

2.1 缺乏节能环保意识

节能环保意识是推动节能环保技术应用的重要动力。然而,目前部分土木工程施工企业和施工人员缺乏节能环保意识,对节能环保技术在土木工程施工中的重要性认识不足。在施工过程中,仍然沿用传统的施工方式和技术,对环境造成一定的污染和破坏。另外,一些企业对节能环保技术了解不够深入,对其应用效果和经济效益也存在疑虑,从而影响了节能环保技术在土木工程施工中的广泛应用。另外,节能环保技术的应用需要一定的技术和资金支持。然而,目前土木工程施工中节能环保技术的应用存在技术和资金支持不足的问题。一方面,节能环保技术研究和开发力度不够,缺乏先进的、适应土木工程施工的节能环保技术;另一方面,部分企业由于资金实力不足,难以承担节能环保技术应用所需的大量资金投入。这些因素都限制了节能环保技术在土木工程施工中的广泛应用。

2.2 现场管理措施不合理

在土木工程施工过程中,节能绿色环保技术的实施需要采取合理的现场管理措施,以确保技术的实际应用达到预期效果。然而,当前一些施工单位在现场管理措施方面存在不合理的情况,限制了节能环保技术在土木工程施工中的有效应用。首先,现场管理人员对节能环保技术的了解不足。由于缺乏对节能环保技术的充分认识,现场管理人员可能无法准确评估某些节能环保技术的适用性和效果,也无法为技术人员提供恰当的指导。这可能导致技术人员在应用节能环保技术时缺乏规范和

指导,难以确保技术的正确实施。其次,现场管理措施缺乏系统性和协调性。在很多土木工程施工项目中,各部门的职责和权限划分不清晰,导致现场管理出现混乱局面。如果各部门之间缺乏良好的沟通和协调,将难以形成合力,导致节能环保技术在实际应用中无法充分发挥作用。例如,某些部门可能只关注自身工作领域,忽略对节能环保技术应用的支持,造成整体效果不佳。最后,现场管理措施缺乏有效的监督和反馈机制。一些施工单位在采取节能环保技术后,未能对其应用情况进行监督和反馈,无法及时发现问题并进行改进。这可能导致一些潜在的问题得不到及时解决,埋下风险隐患。此外,缺乏有效的监督和反馈机制还会影响节能环保技术应用的效果和可持续性。

2.3 建材性能和质量问题

尽管节能环保材料在土木工程中的应用有着广阔的前景和深远的意义,但实际在土木工程中使用的材料往往存在着性能和质量问题。例如,市场上的节能环保建材种类繁多,但其质量并非都达到了预期的标准。由于市场竞争激烈,一些不良商家可能会以次充好,或者虚标产品的性能参数,从而影响整个市场的良性竞争。此外,一些所谓“节能环保”的材料并未经过充分的技术验证和实地测试,无法确定其真实性能和效果。同时,在土木工程中,材料的使用环境和条件往往非常复杂,这也是影响材料性能的重要因素。例如,一些材料在高温、低温、潮湿等环境下可能会发生性能下降,甚至出现损坏。同时,不同地区、不同用途的建筑对于材料的要求也各不相同,这就需要材料具有广泛的适应性和耐久性。最后,施工过程中的问题也是影响材料性能的重要因素。例如,施工过程中如果操作不当,可能会导致材料的损坏或性能下降;施工后的维护不当也可能影响材料的使用寿命。因此,对于施工企业来说,不仅需要选择优质的建筑材料,还需要有科学合理的施工方法和维护方案。

3 土木工程施工中的节能绿色环保技术

3.1 采用节能环保的能源

在土木工程施工中,能源的消耗也是巨大的。为了实现节能、环保、绿色的目标,土木工程施工中应当采用节能环保的能源,从而提高能源利用效率,减少能源浪费,减轻环境污染。第一,太阳能是一种可再生的能源,具有无污染、安全可靠、利用率高等优点。在土木工程施工中,可以利用太阳能技术为建筑物提供热水、供暖、空调等生活服务,同时可以结合光伏技术为建筑物提供电力^[1]。这样不仅可以减少对传统能源的消耗,而

且可以减少环境污染。第二,地源热泵技术是一种利用地球表面浅层地热资源进行供热和制冷的能源技术。在土木工程施工中,可以结合地源热泵技术为建筑物提供生活热水、冬季供暖、夏季制冷等服务。这种技术具有高效、节能、环保等优点,并且运行成本较低,是一种值得推广的节能环保技术。第三,除太阳能和地源热泵技术外,还有许多其他的可再生能源可以用于土木工程施工。例如:风能、水能、潮汐能等。在施工过程中,可以根据当地的具体情况和资源条件,选择合适的可再生能源为施工生产提供能源,从而减少对传统能源的依赖。

3.2 采用绿色环保型的建筑材料

在土木工程施工中,采用绿色环保型的建筑材料是实现节能绿色环保技术的重要措施之一。绿色环保型建筑材料具有可再生、可循环利用的特点,不仅可以减少对环境的污染,还可以提高建筑物的能效和寿命。(1)采用可再生材料是绿色环保型建筑材料的重要方向之一。可再生材料不仅具有良好的性能,还可以减少对自然资源的依赖。例如,利用工业废料生产高性能混凝土,利用废玻璃生产装饰混凝土等。这些可再生材料不仅可以减少废弃物的排放,还可以节约资源和能源,降低成本。(2)选用低能耗材料也是绿色环保型建筑材料的重要措施之一。低能耗材料是指生产和使用过程中能耗低、能效高、污染物排放少的材料。例如,采用高性能混凝土、复合墙体材料、保温隔热材料等,可以提高建筑物的能效和寿命,同时减少对环境的污染。(3)绿色植被建材是指将植物引入建筑物或构筑物中,增加建筑物或构筑物的绿化覆盖率,从而降低能耗和减少环境污染^[2]。例如,在建筑物表面种植绿色植物,可以降低建筑物的温度和能耗,同时减少城市热岛效应。在建筑物顶部种植绿色草坪或植物,可以增加建筑物的美观度和绿化率,同时起到隔热、减噪的作用。(4)生态建材是指具有生态环保性能的建筑材料,它具有节能、环保、安全、健康的特点。例如,采用生态水泥、生态玻璃、生态陶瓷等生态建材,可以提高建筑物的节能效率和环保性能,同时改善人们的居住环境。

3.3 绿色施工管理

在施工过程中,通过采取科学的管理措施和先进的施工技术,可以有效地实现资源节约、环境保护和施工安全的有机统一。一方面,在施工过程中,合理安排施工进度是实现绿色施工管理的重要前提。一些工程项目为了赶工期,往往忽略了资源节约和环境保护的重要性,导致资源浪费和环境污染。因此,在制定施工计划时,应根据实际情况充分考虑各种因素,合理安排各工

序的施工顺序和时间节点,避免因施工进度紧张而导致的资源浪费和环境污染^[3]。另一方面,在施工过程中,应定期对施工现场的空气、水、噪声等环境因素进行监测,确保施工环境符合国家和地方的相关标准。同时,应加强对施工现场的废弃物进行分类收集和处理,避免对环境造成二次污染。此外,施工现场还应该设置环保设施和设备,如噪音隔离设施、扬尘治理设施等,以最大程度地降低施工对环境的影响。

3.4 高效门窗系统及构造工艺

门窗不仅是建筑物的基本组成部分,也是实现室内环境和室外环境交流的重要通道。在追求节能、环保、可持续发展的今天,高效门窗系统的应用和构造工艺的优化尤为重要。高效门窗系统是指能够有效地隔热、隔音、防盗、防腐等多功能的门窗系统,这种系统通常由高质量的材料和先进的工艺制作而成,如铝合金、玻璃钢、木材等,具有较强的抗风压、水密性、气密性和保温性能。同时,高效门窗系统在设计 and 制造过程中,还需具备良好的光学性能,如透光性、反光性等,以满足不同用户的需求。因此,在安装新窗户时,必须严格按照有关要求安装密封条,有效减少空气渗透^[4]。此外,玻璃的独特功能是高性能门窗安装的核心。在安装玻璃时,要保证玻璃和槽口的尺寸精确匹配,避免因间隙过大导致玻璃松动。同时,还需注意玻璃的清洁和维护,以保证其透明度和防尘性能。最后,在构造高效门窗系统时,还需考虑多种因素。例如,为了降低噪音和隔热,可以使用多层玻璃和不同的窗框材料。为了提高防盗性能,可以添加防盗栏和防盗锁。为了防止腐蚀和延长门窗的使用寿命,可以采用耐腐蚀材料和涂层。

3.5 控制施工产生的污染

(1) 尘土污染是施工现场最常见的一种污染,它不仅会影响周围环境的质量,还会对施工人员的健康造成影响。控制尘土污染的措施包括:对容易产生尘土的区域进行洒水、喷洒雾状水等措施,及时清除裸露土方,并采用覆盖、遮挡等措施,避免尘土的扩散;使用预拌砂浆,减少现场搅拌施工,同时对砂石等材料进行遮盖,避免尘土的产生;合理安排作业时间,尽量避免在

大风天气进行施工作业,减少尘土的产生;采用吸尘器及时清理施工现场的尘土,减少尘土对环境和人员的影响。(2) 噪音污染也是施工现场常见的一种污染,它会给周围居民带来很大的困扰和影响。控制噪音污染的措施包括:选择低噪音设备,尽量避免使用高噪音设备,如采用低噪音搅拌机、低噪音发电机等;合理安排作业时间,尽量避免在居民休息时间进行施工作业,同时可以采用轮流作业、集中作业等方式,避免长时间连续作业造成的噪音污染;采取隔音措施,如设置隔音屏障、隔音罩等,减少噪音对周围环境和居民的影响;对工作人员进行环保意识教育,避免人为产生噪音污染。(3) 施工现场的固体废弃物主要是指建筑垃圾和生活垃圾。控制固体废弃物污染的措施包括:建立固体废弃物分类管理制度,对可回收利用的废弃物进行回收利用,如采用分类垃圾桶等设施;对有害废弃物进行专门处理,避免对环境和人体健康造成影响,如采用化学药品集中处理设施等;定期清理现场垃圾,确保施工现场整洁有序。

结语

综上所述,土木工程施工中的节能环保技术是当前社会发展和环境保护的必然趋势,对于推动可持续发展和提高人类生活水平具有重要意义。通过采用节能环保的能源、采用绿色环保型的建筑材料、实施绿色施工管理等措施,可以有效地降低能源消耗和环境污染,提高施工效率和质量。未来,土木工程施工应更加注重节能环保技术的应用,以推动可持续发展为目标,不断进行技术创新和实践,为创造美好的人居环境做出贡献。

参考文献

- [1]潘伟.土木工程施工中节能环保技术刍议[J].济南职业学院学报,2019,(5):115-116+119.
- [2]马剑波.土木工程施工中节能环保技术研究[J].绿色环保建材,2019,(12):34+36.
- [3]王广茂,王标.节能环保技术在土木建筑施工中的应用现状及问题分析[J].住宅与房地产,2019,(24):182.
- [4]刘峰,徐建华.节能环保技术在土木工程施工中的应用[J].建筑技术开发,2019,(9):158-159.