

土木建筑工程施工中节能施工技术的应用

张克忠

惠民县城市建设房地产开发服务中心

摘要：随着现阶段能源紧张和环境污染问题日益突出，节能已成为社会发展关注的重点问题。土木建筑工程作为能源消耗大、污染严重的行业之一，节能施工技术的应用对于实现可持续发展具有重要意义，也是今后土木工程行业发展的主要方向。本文主要对土木建筑工程施工中节能施工技术的应用进行研究，通过分析和总结相关技术的特点和优势，提出在实际工程中推广应用的建议，希望为行业的可持续发展提供一定帮助。

关键词：土木工程；建筑施工；节能施工技术；技术应用

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.02.016

引言

随着工业化进程的加快和城市化进程的不断推进，土木建筑工程在人类社会生产生活中扮演着越来越重要的角色。然而，土木建筑工程的发展也伴随着能源消耗大、环境污染严重的问题，如何有效地改善土木工程施工建设中，对能源和资源的损耗，也成为行业发展的重点内容。因此，在新时代的发展背景下，土木工程行业需要根据国家制定的标准和施行政策，制定绿色可持续发展的方向，针对施工技术不断进行创新和优化，对技术进行改善，加强技术的使用效果，将绿色节能施工技术全面落实在施工的各个方向，进而在带动施工质量提升的基础上，减少对资源、能源以及环境的污染。

一、土木工程施工中对节能环保技术应用的必要性

（一）推动土木工程的整体发展

在现阶段社会快速发展的背景下，加强节能技术在土木工程施工建设中的应用，也成为行业发展的重点内容。在土木工程施工建设的期间，科学合理地节能环保技术进行使用，也能够有效地提升土木工程的施工质量，对施工成本进行控制。土木工程施工建设的投资期限较长，这样的情况不仅会影响工程施工周期，也会给施工带来一定的经济影响。因此，在对节能环保技术进行应用中，需要尽可能提高施工初步的成本投入，但是从长远的经济发展角度来看，节能环保技术的合理使用，能够在施工中对自然资源进行使用，降低工程建设成本的损耗，带动企业整体经济效益的增长。并且在节能环保技术的推广和应用背景下，能够有效满足土木工程中的实际需求，充分发挥出节能环保技术的实用价值，是确保建筑工程行业现代化发展的关键。

（二）减少环境污染提升能源使用

在近几年来我国社会经济快速发展的背景下，我国环境污染的承载力与经济发展负荷能力都在不断降低，其中水资源环境问题作为影响社会发展的主要因素，目前水资源严重污染问题的不断产生，都会对社会以及国家发展造成阻碍。面对环境污染不断加重的情况，我国地方政府部门针对环境污染问题制定一系列改善措施，加强环境治理工作的开展，要求各行业在发展中，需要注重环境污染带来的问题和影响。而土木工程施工建设的期间，因为工程自身的特性和原因，在实际施工建设的期间，难免会对周边环境造成污染和破坏。为了能够解决此类问题，加强节能技术的推广和使用，针对不同气候环境、地理环境制定有效的施工方案，合理地的施工技术进行使用，加强对自然资源的使用效果，这样不仅能够确保新一代绿色节能环保技术的使用，还能够降低我国土木工程施工建设对传统不可再生资源的使用情况，实现我国土木工程行业稳定进步与发展，带动土木工程施工建设质量的全面提升。

二、节能环保施工技术在应用中存在的主要问题

（一）施工技术管理制度不够完善

从目前土木工程施工建设的整体情况来讲，要想更好地保证施工质量，提升工程施工建设效率，全面发挥节能环保技术的应用作用，就需要加强施工技术的管理工作，制定较为完善的管理制度体系。首先，在制定完善的施工管理制度体系中，需要根据施工技术的实际情况，加强管理措施的优化和完善。但是，从目前实际的情况来讲，土木工程施工管理技术手段无法与施工实际情况进行结合，在节能环保施工技术使用中，很容易受到多方面因素的影响，管理工作的开展也没有一定的参考，导致实际管理工作开展效果不够理想。其次，管理制度不完善也是影响节能环保施工技术使用的主要因素，部分土木工程建设单位为了能够提升施工效率，减少成本资金的投入，会出现违规违章施工的情况，这就让施工的期间会出现较为严重的风险隐患，不仅会对施工质量造成影响，还会带来较为严重的现场安全风险。

（二）节能环保意识较为薄弱

在近几年来我国社会经济快速进步与发展的背景下，土木工程建设行业的进步效果也更加明显，高层建筑物的增加，不仅让城市居民生活质量和生活水平得到提升，也让城市化的建设效果得到优化。但是在目前土木工程施工建设单位和开发商都会认为，节能环保技术

与绿色材料的应用，会增加工程施工建设成本，对自身经济效益的提升造成影响。为此，在多数土木工程施工建设中，多数施工团队和建设单位依旧会对传统建筑材料、施工技术、施工设备进行使用。同时，部分施工单位会根据以往施工经验来开展施工，导致设计误差、施工偏差等问题的产生，浪费施工材料的基础上，导致成本的进一步增加。这样的情况，不仅与开发商、建设单位原本目标背道而驰，也让环境污染问题逐渐加重，影响我国土木工程行业的健康发展。

（三）缺乏科学系统的管理措施

土木工程因为自身使用的特殊性，在施工中也有着较为特殊的要求，但是在多数企业施工建设中，对材料的使用不够科学合理，实际的管理工作也缺乏系统性以及科学性，这样的情况也就导致，在工程施工建设中，管理人员无法科学安排材料和资源的使用，施工资源浪费问题不断加重。目前，在针对我国土木工程设计单位内部的调查来看，多数设计单位的管理措施、管理制度都缺乏科学性以及系统性，内部资源浪费问题无法得到有效改善，相关部门依旧将原有管理措施作为主要管理方式，贯彻落实在土木工程项目的各个阶段。此外，因为工程管理部门对施工中人力资源优化配置效果不足，导致人力资源浪费问题的产生，在后续风险问题以及质量问题产生后，无法根据管理措施有效地进行理和改善，严重影响土木工程施工建设的效果。

三、土木工程施工中节能施工技术的应用

（一）施工需要选择节能环保性能较强的材料

在土木工程施工建设的期间，无法避免地会有大量施工废弃物产生，废弃物的产生也会影响施工材料自身的应用价值，对材料后续施工的顺利使用造成影响。因此，在工程准备阶段中，采购人员需要深入市场进行调查，根据现阶段材料市场的实际情况，结合工程需求选择性能较为良好的节能绿色环保材料，并且在材料选择之后还需要针对性的开展检测与筛查工作，尤其是针对工程建设中需要使用的砂石材料，在材料选择后需要按照一定手段，对施工使用之后的砂石材料进行筛选，针对可循环使用的砂石材料进行重复使用，比如常见的塑料砖块、碎石等，在施工使用完成之后可以进行加工作为砂石原材料在工程中进行使用。同时，筛分利用大块处理石块进行加工后，可以应用在地基施工中，将土地废弃物进行综合处理，在提升土地资源利用率的基础上，减少施工中能源损耗，节约施工运营成本。因此，土木工程施工建设单位需要将可持续发展观念全面落实在施工的各个环节，加强对先进施工技术、绿色施工材料的合理使用，在实现文明施工、安全施工的基础上，将绿色施工理念全面落实（如图1所示）。



图1 节能施工材料示意图

（二）优化土木工程施工建设方案

受到多种环境因素的影响，土木工程施工技术问题也逐渐明显，在施工技术规范应用管理的过程中，经常会因为多种问题的影响，导致工程施工建设的效果受到影响，也会对施工管理工作造成影响，施工技术的规范性效果具有不确定性，给节能施工技术规范应用效果造成危害。因此，在工程设计的阶段中，施工设计人员需要对影响因素进行分析和研究，加强对施工技术的规范性指导，建立科学绿色的施工方案，这样才能够从多个方面对施工技术方案中存在的影响因素进行分析，精准有效地对建筑质量、施工安全进行保障，根据后期工程建设需求，及时对施工方案进行改善和调整，确保后期节能环保施工技术能够更加顺利地应用在土木工程施工建设的期间。同时，在后期施工的实际应用中，还需要结合建筑节能工程绿色环保的实际需求，根据不同区域发展的特点，对施工技术结构进行调整和优化，加强对各项资源的优化配置，从人力资源、成本资源、材料资源等多种施工资源进行分析，确保在施工中能够将各项资源充分落实，在确保工程施工质量的基础上，减少工程建设能源的损耗，以此来实现社会经济的可持续发展。

（三）提升节能环保意识

为了能够进一步推动环境保护施工技术在我国土木工程施工中得以应用，需要让施工建设单位全面对我国环保施工技术的影响进行分析，加强施工技术的有效应用。同时，在工程施工建设的期间内，为了能够保障施工环保技术的提升，施工技术人员需要加强自身对环境保护的意识，从多个方面保证节能环保施工技术的落

实。从实际的情况来看，施工技术人员自身的环保意识，是影响节能施工技术使用的主要因素。为了能够进一步提升节能施工技术的使用效果，在实际工程建设的期间，需要加强对施工技术人员节能环保意识的提升，以多种现代化技术手段，加强节能教育的宣传工作。此外，在施工的过程中，还需要定期对工作人员节能环保技术以及知识内容进行考核，全面提升工作人员自身对节能环保技术的了解，进而提升节能环保技术的应用效果。

（四）加强太阳能技术的应用

太阳能作为目前社会公认环境保护、节能减排效果最为良好的绿色能源材料，在太阳能资源使用的过程中，无污染物的排放也让传统能源逐渐被太阳能所取代。随着科学技术的进步与发展，技术结构的完善效果逐渐提升，太阳能在各行业的发展中都有着广泛应用，在多个建筑工程行业中，都已经可以实现对太阳能的使用，比如常见的太阳能发电、太阳能热水等功能，这些功能的使用，都让建筑行业的发展效果更加良好。同时，随着近几年来太阳能技术的成熟与发展，科学技术的创新以及优化，更多的太阳能产品不断在各行业中被应用，从而给行业发展带来更加绿色、环保、安全、舒适、高效的生活环境，生活体验也具有多样化的发展（如图2所示）。因此，在城市土木工程施工建设地期间，节能低碳绿色环保的太阳能技术，也成为土木工程节能施工技术的重点，在工程施工建设过程中，需要加强对太阳能技术的综合利用，比如常见的太阳能供热、太阳能制冷、太阳能发电等，通过专业的太阳能设备，实现太阳能的充分转换。此外，选择效率和容量都较为良好的太阳能建材，加强太阳能综合利用的效果，对太阳能施工技术进行有效地管理，这样也能够保证太阳能技术的使用效果，减少资源使用不合理问题的产生，不断丰富太阳能的多功能场景综合利用，提升太阳能综合利用的经济性、环保性。



图2 太阳能加热板示意图

（五）门窗节能环保施工技术的应用

门窗作为土木工程整体施工的关键环节，对每一项工程施工建设质量都会产生影响，更会影响土木工程施工的稳定性和安全性。因此，在对门窗类型进行选择的期间，不仅需要保证门窗质量和类型选择的合理性，还需要加强门窗节能环保绿色施工技术的应用，从施工质量的需求进行分析，在不影响工程整体结构和功能的基础上，加强建筑基础安装的效果，确保门窗节能环保技术能够发挥自身作用。在材料的选择中，需要根据我国现代化施工技术的基本要求，加强对材料的选择，体现出门窗材料自身的优势，不断对技术进行创新和调整，节约施工成本的同时，保证各项资源优化配置的效果。

结束语

土木建筑工程施工中节能施工技术的应用，对于实现可持续发展具有重要意义。通过采用绿色建筑材料、高效节能施工设备以及优化施工工艺等手段，可以有效降低土木工程施工过程中的能源消耗和环境污染。同时，政府应加强政策引导和技术支持，推动节能施工技术的广泛应用，为行业的可持续发展贡献力量，更好地促进行业进步，实现行业节能、绿色环保的发展效果。

参考文献

- [1]唐波. 建筑工程施工中节能降耗技术的应用[J]. 砖瓦, 2023(07): 148-149+153.
- [2]石富中. 土木建筑工程施工中节能施工技术的应用[J]. 大众标准化, 2023(12): 149-151.
- [3]李肖, 李敏, 闫向琴. 新型绿色节能技术在建筑工程施工中的应用研究[J]. 散装水泥, 2023(03): 15-17.
- [4]刘辉阳. 新型绿色节能技术在建筑工程施工中的应用[J]. 房地产世界, 2023(11): 136-138.
- [5]刘孝凤. 现代绿色节能技术在建筑工程施工中的应用探析[J]. 佛山陶瓷, 2023, 33(05): 55-57.
- [6]郭晓斌. 新型绿色节能技术在建筑工程施工中的应用[J]. 陶瓷, 2023(05): 173-175.
- [7]董志锋. 土木工程施工中节能绿色环保技术的应用[J]. 中国建筑金属结构, 2023, 22(04): 95-97.
- [8]刘海丰. 节能技术在建筑工程施工中的应用[J]. 建筑工人, 2023, 44(03): 17-19.
- [9]谢晓锋. 建筑工程施工中绿色节能技术应用研究[J]. 陶瓷, 2023(03): 161-163.
- [10]马萍萍. 绿色节能技术在建筑工程施工中的应用[J]. 中国建筑装饰装修, 2023(04): 86-88.