

基于绿色施工理念的住宅建筑工程管理模式探究

商略

陕西省西咸新区空港新城开发建设部

DOI: 10.12238/jpm.v6i8.8276

[摘要] 自步入新时代以来,我国社会和经济快速发展,人们对住宅建设的要求不断提高。绿色施工理念逐渐成为住宅建筑工程管理的主要模式,不仅有效提升了工程管理的效率,还降低了建筑工程对生态环境的影响。该理念还能有效缩减工程造价,提高建筑物宜居性,并推动绿色产业的发展。本文将重点分析绿色施工技术在住宅建筑工程管理中的应用原则和重要意义,深入探讨绿色施工理念在住宅建筑工程管理模式中的研究,并总结其有效的管理措施,希望能为相关从业人员提供参考和借鉴。

[关键词] 绿色施工理念;住宅建筑;工程管理

Exploration of Residential Construction Project Management Mode Based on Green Construction Concept

Shang Lue

Xi'an New Area Airport New City Development and Construction Department

[Abstract] Since entering the new era, China's society and economy have developed rapidly, and people's requirements for residential construction have been constantly increasing. The concept of green construction has gradually become the main mode of residential construction project management, which not only effectively improves the efficiency of project management, but also reduces the impact of construction projects on the ecological environment. This concept can effectively reduce project costs, improve the livability of buildings, and promote the development of green industries. This article will focus on analyzing the application principles and significance of green construction technology in residential construction project management, deeply exploring the research of green construction concept in residential construction project management mode, and summarizing its effective management measures, hoping to provide reference and inspiration for relevant practitioners.

[Keywords] Green construction concept; Residential buildings; engineering management

随着我国城市化进程的日益加速,住宅建筑工程的管理模式也经历了重大的变革。如今,降低工程施工对生态环境的影响已成为备受社会关注的重要议题。绿色施工理念已成为建筑业未来发展的核心方向。为此,企业需要根据绿色施工理念,构建完善的工程管理模式,深入了解各种绿色施工技术的应用特点,并结合住宅建筑项目的特性,有效推动住宅建筑工程的改革,为建设可持续发展的社会提供强有力的支撑。

一、绿色施工理念在住宅建筑工程管理应用的基本原则和重要意义

(一) 基本原则

绿色施工理念在住宅建筑工程领域应用,应当始终遵循以下几点原则:首先,实际性原则。随着社会对于生态环境保护

的重视度不断提升,企业在开展住宅建筑工程管理工作中,应深度落实可持续发展理念,结合住宅建筑施工特点,采用更多绿色施工理念,从根源山提升住宅建筑的施工质量^[1]。企业在采用绿色节能技术时,还要评估技术的可行性与应用效果,确保绿色节能技术不影响到建筑物的居住品质,发挥出绿色节能技术的优势。其次,节能原则。绿色施工理念的应用基于节能的基本原则,要发挥出技术和设备的优势,提升建筑物的资源回收和利用率,降低建筑物的能源消耗数量。最后,创新原则。随着绿色施工理念的不断成熟,大量的绿色节能技术得到广泛的研究和利用,市场上销售的绿色节能技术种类繁多,企业应当根据建筑物的设计和施工情况,深入了解绿色节能技术的应用特点,采用针对性的施工方式,加大新技术、新材料的研究

力度，创新建筑施工管理模式，提升绿色节能技术的实际应用效果。

（二）绿色施工理念对于住宅建筑工程管理的重要意义

随着双碳战略不断实施，各地区面临严峻的环境保护压力，这要求住宅建筑要转变施工方式，充分融入绿色施工理念，使住宅建筑能够兼顾环境保护和可持续发展理念，在建筑物施工方式和材料选择上，要进行全方位的分析和研究工作，降低住宅建筑施工对于周边环境的影响。绿色施工理念的应用还将有效降低企业造价，使住宅建筑能够创造更大的社会和经济效益，最终实现建筑行业转型升级^[2]。此外，绿色施工理念还能让企业树立良好的社会形象，使企业可以获得更大住宅市场份额。

二、绿色施工理念在住宅建筑工程管理模式研究

（一）光伏发电

太阳能光伏发电系统也逐渐在施工现场得到应用。通过在建筑物屋顶或施工现场的空旷区域安装太阳能电池板，将太阳能转化为电能，为施工现场的照明、小型设备等提供电力支持。在一些大型住宅建筑项目中，太阳能光伏发电系统的应用，使施工现场的电力自给率达到了 20% - 30%，有效减少了对市政电网的依赖。通过对光伏发电设施研究发现，其主要是有光伏板、储能和逆变等设施组成，且光伏发电技术较为成熟，可应用于大部分住宅建筑中，实现光能的有效利用。企业在开展光伏发电设施安装工作时，需要结合当地的光照资源和方向，科学考虑光伏板的安装角度，使光能得到有效利用，逐步降低建筑物对外部电源的依赖度^[3]。同时，设计人员也要根据建筑物的外观设计情况，充分考虑光伏发电的设计分布，确保光伏发电设施不会影响到建筑物的正常功能，确保建筑物外立面的整洁大方，使光伏板能够成为建筑的重要组成部分，起到为建筑物遮阳和保温等功能，为建设高品质绿色节能住宅建筑奠定坚实基础。

（二）施工废弃物科学处理

在住宅建筑建设施工阶段，通常会产生大量的建筑废弃物，其中有部分废弃物是具有二次回收价值，如采用科学的废弃物处理方式，可有效降低建筑施工对于自然环境的影响，还能产生相关的处理收益，降低住宅建筑的造价成本。企业应根据建筑废弃物的种类和处理效果，采用针对性的废弃物处理方式，实现建筑材料的循环利用，提升资源综合利用率。企业可以在施工现场设置一个废弃物综合回收站，将各种固体废弃物实行分类管理措施，实行资源利用最大化。例如，针对建筑施工中产生的金属废弃物，则应当按照不同金属种类，采用无害化处理方式，集中处理金属废弃物。企业还要根据建筑废弃物处理技术发展情况，应用更多先进的处理技术，使建筑废弃物能够重新利用，这样可有效降低资源消耗数量，使建筑废弃物

能够重新造福人类。此外，企业开展建筑废弃物的科学处理，还符合环保法律要求，提升企业的社会形象。

（三）绿色材料的选择和应用

在住宅建筑工程施工过程中，企业应基于绿色施工理念，科学选择可再生材料，降低建筑施工对生态环境的影响。首先，企业应尽量选择可以二次利用的材料，实现建筑材料的循环利用，降低建筑材料的资源消耗量。如再生塑料制品、再生混凝土（由建筑废料破碎后制成）和再生钢材（通过回收冶炼废旧金属生产）不仅大幅降低原材料开采的环境压力，还能减少 30%-50% 的建筑垃圾产生量。这类材料在施工完成后仍可二次回收利用，形成“生产-使用-再生”的闭环系统，符合循环经济原则。此外，再生铝材因其轻量化特性和高回收率（可达 95% 以上），也逐渐成为绿色住宅建设的优选材料。其次，企业应当选择绿色生态的建筑材料，这些材料由于在生产技术较为成熟，且是住宅建筑施工必不可少的建筑材料，在使用后对建筑物居住品质影响相对较少，如高性能混凝土、生态陶瓷板、低挥发性有机化合物（VOC）涂料等。最后，企业应尽量选择低碳材料，如低碳玻璃、光伏一体化材料、竹木复合材料等，低碳材料在住宅小区项目中的应用，不仅能够降低建筑全生命周期的碳排放，还能提升建筑的节能性能和居住舒适度。通过科学选择和应用这些材料，可以有效推动绿色建筑的发展，助力实现“双碳”目标。空港新城绿地世界中心项目（总建筑面积 50.02 万平方米）通过采用再生混凝土和光伏一体化技术，实现节水 30%、能耗降低 18% 的显著成效。这一实践验证了绿色材料选择在推动住宅建筑可持续发展中的核心作用。

三、基于绿色施工理念的住宅建筑工程管理的有效措施

（一）深入贯彻绿色施工理念

企业想要进一步提升住宅建筑施工管理成效，势必要从工程设计、材料和施工方式上加以创新，在建筑物施工的全过程管理体系中，全面融入绿色施工理念，并成为施工方案设计和执行的主要思想，确保绿色施工理念得到有效落实。企业在制定绿色施工理念的同时，还要根据施工地点的气候和资源分布情况，尽量选择当地可以生产的材料，降低材料的运输成本。对于风能和太阳能较为丰富的地区，应根据建筑物整体设计方案，增加可再生能源设备安装数量，将风能和太阳能回收利用，减少建筑物的能源消耗数量。企业还要提升水资源的综合利用率，特别是在降水比较丰富的地区，应设计雨水收集系统，将收集到的雨水用于各种植物灌溉等环节，实现住宅建筑水资源循环利用目标。对于需要建筑物装修的工程项目，应尽量采用节水技术的设备，降低淡水资源的消耗数量。在建筑照明设计和施工方面，应尽量采用节能环保的照明技术，实现电能的有效利用。此外，企业还要创新施工工艺，采用绿色节能的施工

技术，降低施工环节的能源消耗数量，避免建筑施工对周边环境产生较大影响^[4]。

(二) 加强绿色建筑材料应用力度

绿色建筑材料应用是落实绿色施工理念的重要措施，更是建设高品质住宅建筑的基本条件。企业应深入调查绿色建筑材料的应用情况和优势，对比传统建筑材料的使用情况，在不大幅度提升建筑成本基础上，应选择同等品质的绿色建筑材料。企业首先需要从经济、技术方面作为出发点，选择的建筑材料既要符合环保要求，更需要满足可持续发展理念，在不影响建筑物质量的基础上，尽量选择绿色生态材料。在需要传统建筑材料时，则需要选择低危害性的材料，尽量选择正规厂商生产的产品，尤其是涂料和油漆，更是要选择环保型产品，这样既可以提升建筑物的环保等级，还能给住户营造良好的居住环境。企业应在施工现场设置建筑材料检测岗位，重点审查建筑材料的采购和入库工作，加强建筑材料质量的审查工作力度，详细核查建筑材料的环保等级，将不同的建筑材料实行分类管理，不仅要满足建筑施工要求，更是要减少对周边环境的影响，使绿色施工理念能够深入到建筑施工环节中。

(三) 在施工环节中融入绿色施工理念

建筑施工环节是绿色施工理念应用的重要阶段，更是决定绿色施工理念应用成效的关键时期，施工单位应根据建筑物设计方案，减少高污染施工材料的应用数量，做好防尘和防噪音设施的应用力度，避免建筑施工对周边居民日常生活和出行影响，全面落实国家和地方关于建筑施工的管理制度，为城市生态环境保护事业发展奠定坚实基础。在施工方案设计阶段，需要结合施工场地的实际情况，合理安排各项建设工作，针对污染性较高的施工科目，一方面要尽量控制建筑施工污染，另一方面则需要选择夜间使用，使整个建筑施工环节都能体现出绿色施工理念。企业还要实行建筑全过程绿色施工方案，充分利用各项绿色环保技术，避免建筑物施工产生大量的废弃物，实现建筑废弃物的有效处理^[5]。此外，城市规划也要考虑到生态环保理念，对于不同区域建筑物设计要有严格的要求，对于采用哪些建筑材料也有进行严格的管理，尤其是节能门窗和墙体保温等，都需要以规定或法律的形式存在。

(四) 加强建筑施工监管力度

企业应当根据绿色施工理念的基本概念，构建完善的施工监管制度，对不同施工环节实行有效监督，不仅要提升建筑物的施工质量，还要确保绿色施工理念得到有效落实。企业应成立现场施工监督小组，对不同施工节点实行全方位监管，对于不按照要求开展施工作业，应及时予以制止，针对严重违法绿色施工理念的行为，还要加以适当的处罚。企业可以采用无人机、传感器等技术，实行对施工区域全天候监管，针对收集到施工监管问题，应及时通报相关施工单位，做好现场施工管理

工作。例如，在施工现场安装智能传统装置，对施工区域空气质量进行实时分析，对比所在区域的天气质量，加强对重大污染施工环节的管控力度，确保建筑施工不会影响到周边居民的日常生活。企业还要构建施工工艺监管体系，对于重要的施工环节和部位，需采用建模方式，尽早发现施工技术和材料的应用情况，为绿色施工技术应用营造良好环境。监理单位也要履行好相关责任，对每项采用绿色施工技术或材料进行重点审查，确保各项施工作业符合绿色施工理念要求。

(五) 加强专业人才培养和引进力度

绿色施工理念与传统施工模式有着较大差异，企业应根据绿色施工理念和技术应用情况，加大专业技术人才的引进和培养工作，在选择项目管理人员时，要优先选择实践经验丰富的管理人才，还要对管理人员的环保理念和管理能力进行全方位的考察，确保绿色施工理念得到全方位应用。企业在招聘和考察管理人员时，应根据绿色施工理念的应用要求，进行全方位的考核与培训工作，还要根据项目建设情况，开展针对性的培训活动，让管理人员能够了解更多绿色施工要求，提升管理人员的专业能力。对于企业急需的管理人才，企业也要扩展管理人才招聘范围，加强与专家学者的合作力度，充当项目的技术、管理顾问，为项目建设储备更多技术和管理人才，持续性推动绿色施工理念的应用。在项目部人员组建上，也要吸纳部分绿色施工技术和管理人员，如生态学或环境学等，为项目建设与环评等工作提供科学指导。

四、结语

综上所述，随着人们的生态环保意识的不断提升，企业应当根据住宅建筑的设计方案，增加绿色节能技术的应用力度，转变传统建筑施工方式。绿色施工理念还能提升建筑施工速度，提升建筑物的居住品质，降低建筑物资源消耗，提升企业的社会形象和责任感，让更多人了解生态环境保护的作用。企业还要根据绿色施工理念实行效果，总结绿色施工经验，构建完善的绿色施工管理机制，发挥出绿色节能技术的应用优势，为建筑高质量住宅建筑工程奠定坚实基础。

[参考文献]

- [1]苏平. 基于绿色施工理念的住宅建筑工程管理模式探究[J]. 建材发展导向, 2025, 23(02): 133-135.
- [2]陈莉, 韦彦伊. 绿色施工理念下的建筑工程管理模式创新路径[J]. 建材发展导向, 2025, 23(02): 124-126.
- [3]张利彬. 绿色施工理念下的住宅建筑工程管理创新与实践研究[J]. 居舍, 2024, (36): 135-138.
- [4]郑小志. 基于绿色施工理念的建筑工程管理创新模式分析[J]. 大众标准化, 2024, (16): 98-100.
- [5]姚亚军. 基于精益建设理念的绿色建筑工程施工质量管理模式分析[J]. 绿色建造与智能建筑, 2024, (06): 32-35.