

绿色施工技术理念下房屋建筑施工技术的研究

罗海斌

(安徽海阁华建设工程有限公司, 安徽 安庆 246500)

【摘要】改革后,在社会经济水平高速发展下,人们生活水平提高,对于节能减排,绿色环保的行为也越来越重视,与此同时,国民们对于生活水平要求也越来越高。该文主要分析绿色节能施工技术在房屋建筑施工项目中的应用,并探讨其在提高能源利用效率和减少环境影响方面的潜力。通过案例分析的方式,总结当前房屋建筑施工项目中常见的绿色节能施工技术,并评估它们的应用效果和面临的挑战,然后提出解决方案,旨在推动绿色节能施工技术的更广泛应用。该文对于理解房屋建筑施工项目中绿色节能施工技术的应用价值与促进房屋建筑可持续发展具有重要意义。

【关键词】绿色节能施工技术; 房屋建筑; 施工项目

引言

绿色节能施工技术从传统建筑技术衍生而来,基于可持续发展理念,科学运用绿色节能的施工程序和方法的同时,还能有效改善建筑材料的环境性能。目前绿色节能施工技术已得到了广泛应用,但绿色节能施工技术在发展过程中仍面临着技术不成熟的问题,需要结合施工现场管理和监督的实际需要深入研究绿色节能施工技术的具体应用。

一、绿色节能技术在房屋建筑工程施工中的应用意义

(一) 推动环保理念的贯彻落实

采用绿色节能技术有助于减少施工过程中的能源消耗和废物排放,使用可再生能源、节能材料和施工工艺等,有助于减少对传统能源的依赖,降低温室气体排放,从而达到减缓全球气候变化的目的。同时,倡导绿色施工理念还有助于推动施工行业实现可持续发展,促进房屋建筑工程从传统的高耗能、高排放向更加环保、清洁的方向转变。采用智能化的节能设备和先进的施工工艺,不仅可以降低能源和材料的消耗,还能提高施工效率,减少施工噪音和污染,这种绿色施工理念不仅有助于改善施工环境,提升工人的健康和安

(二) 资源高效利用

绿色施工技术致力于实现房屋建筑施工中土地、水资源、材料和设备等资源的高效利用,这一方面表现在采用地形地貌原生态设计,充分考虑自然条件,实现建筑 and 环境的和谐共生。如在施工中进行岩土工程和土壤筛分处理、适当调整基地高差以减少土方量和节约土地资源。另一方面,绿色施工技术通过在水资源管理上应用节水型设备、提高

建筑物内的循环水利用率、采用绿色屋面和透水地面以减少雨水径流,提高城市雨水利用率,从而实现对水资源的节约和保护。在材料方面,绿色施工技术优先选择环保、可再生、可持续的建筑材料,在施工过程中实施预拌混凝土和预制构件技术,避免重复施工、材料浪费。

(三) 降低施工成本,提高房屋舒适度

舒适是人们对于房屋工程的基本要求,绿色建筑技术可以通过多种新型技术来对建筑物进行调控,比如保温外墙、节能门窗幕墙、节能屋顶等,都可以根据室外环境的变化来对室内温度和光线进行调整,并且能有效提高工程质量,提高房屋舒适度。此外,借助绿色建筑施工技术可以很大程度上提高资源利用率,减少材料的使用,因此可以有效降低施工成本,对于施工单位来说,其也可以获得更好的经济效益。

(四) 提高建筑质量,改善人居环境

绿色建筑施工技术注重节能环保,强调舒适性和健康性,选用环保材料,优化空气质量、采光和隔热等,可以为居住者营造健康、舒适的室内环境,改善人类居住品质。传统施工工艺存在一定环保和健康隐患,如部分建筑装饰材料会释放有害物质,影响室内空气质量。采光和通风设计不合理,会导致光照和温度不适宜等问题。绿色施工技术则从根本上解决了这些问题。在材料选择方面,绿色施工技术优先使用环保无污染材料,杜绝了对人体有害物质的释放。在设计方面,通过科学布局和先进节能技术的应用,保证建筑内部温度、湿度、光照、空气质量等均符合舒适健康标准。另外,绿色施工技术还注重降低噪声污染,提高建筑使用的安全性。总之,绿色建筑施工技术为居住者打造了健康、舒适、高品质的人居环境。

二、房屋建筑工程绿色节能施工技术应用存在的问题

（一）维护工作不到位

在房屋建筑工程中大部分施工队伍在传统管理观念的影响下，不仅未顺应新时代发展趋势创新管理模式，还未对房屋建筑工程后续的维护管理工作予以高度重视，从而导致大量房屋建筑资源浪费，无法充分满足绿色建筑施工技术的应用需求。目前大部分建设单位在施工方案设计中并未融入后期维护管理工作内容，不仅无法发挥房屋建筑的保值、增值作用，还可能对绿色节能施工技术的应用造成一定的影响。

（二）绿色施工技术执行力度低

当前我国大部分的建筑单位并未足够关注建筑绿色施工技术，在施工过程中并未完全落实，导致资源消耗较大，对环境造成了一定的污染，影响我国的生态环境。具体来说，在实际的施工过程中，大部分施工单位更加注重自身利益，比如在选择建筑材料时，并不会选择成本高但是绿色环保的材料，执行力度较低。对于绿色施工理解得不够彻底，也不够重视，这便导致绿色施工无法落实。而绿色施工要有科学的管理方法以及良好的思维模式，进行绿色施工就是要作为一个整体，把绿色理念运用到整个施工过程中。绿色施工技术执行不彻底便会导致施工管理无法将绿色施工技术全面落实到位，无

（三）施工资源消耗量大，经济性不佳

房屋建筑施工是我国能源消耗大户。水泥、玻璃、钢筋等建材在生产环节需要消耗大量能源，因此建筑行业碳排放一直是我国节能减排的重点领域。在建筑施工过程中，部分建设单位缺乏环保意识，对于钢筋、水泥等基础建材浪费现象明显，不但造成施工资源消耗量增加，也会对建筑企业的经济效益产生影响。降低施工环节资源消耗，客观上有利于提高施工经济性。

三、绿色施工技术理念下房屋建筑施工技术的应用

（一）室内环境调节

在房屋建筑工程中贯彻绿色节能理念，可以有效调节室内环境，如在建筑地板中设置毛细管网络，在炎热天气下注入冷水可以有效降低室内温度，而冬季寒冷天气则需要注入热水，升高室内温度。在房屋建筑工程的室内环境中可以充分利用恒温系统，采用散热的方式调节室内温度，大幅度减少空调等能源损耗，真正意义上实现节能减排的根本目标。在房屋建筑工程施工的初期阶段，必须由专业人员审核物料采购及设备采购的质量，要求鉴别队伍在材料采购过程中详细检测材质功能及其环保性能，待检验合格后才能正式投入施工现场使

用。基于此，建设单位必须聘请责任意识强、审查能力专业的工作人员，在减少成本浪费的同时提高节能效果，并为绿色节能施工工艺的有效应用提供良好保障。另外，在房屋建筑施工中应用绿色节能施工技术的关键在于完善信息化管理体系，借助大数据分析功能实现动态化的监督与管控，并为工程施工能源的有效利用进行集中管理。当设备停止运行时，应第一时间关闭电源，在减少能源损耗的同时，利用大数据技术采集、分析现场数据信息，针对施工现状制定一系列的技术指导措施。

（二）门窗节能技术

建筑物在建设过程中，围护结构保温最薄弱的地方是窗户。建筑能耗成分的研究数据显示，通过房屋外窗损耗的能量十分庞大，是造成建筑热环境和能耗成本较高的首要因素。在传统的房屋建设过程中，利用窗户的热传递量超过建筑物中消耗能量的1/5；在节能建设施工过程中，当墙体应用了保温材料热阻提高之后，窗的热量损失率占据建筑物总的消耗能量比例越来越大，最终造成门窗能耗增高。经由门窗、屋内外环境进行的热量传递，其经过主要有：利用玻璃照射入建设物的太阳辐射的热量；利用玻璃造成的传热损失；经由窗格和窗框的热损耗；窗洞口热桥导致的热损耗；缝隙冷风渗透导致的热损耗。因此在应用门窗节能技术时，有以下几个关键性步骤：第一，科学选取节能型窗型；第二，设计科学的窗户朝向和窗墙比例；第三，选取节能的窗料和玻璃。

（三）施工现场能源管理与环保监控体系的建立

为确保绿色建筑施工技术的有效实施，需要在施工现场建立完善的能源管理和环保监控体系。首先，要制定详细的能源使用计划，对施工现场的用电、用水、用油等进行合理管控，避免资源浪费。同时，加强节能减排意识教育，增强作业人员的环保意识。其次，建立专门的现场环境监测机构，配备先进的监测设备，对扬尘、噪声、固体废弃物、污水排放等进行全过程监控，一旦发现超标情况立即采取应对措施。此外，还应建立健全的施工现场管理制度和奖惩机制，对违规行为进行严惩，对节能环保的优秀做法给予表彰和奖励，促进绿色施工理念的贯彻落实。同时加强信息化建设，实现施工现场的智能化管理，提高管控效率。例如，在某市副中心建设项目中，施工单位建立了完善的环保监控体系，从源头把控各种环境风险，并推行BIM技术和智能化施工管理，实现了扬尘、噪声等污染的精准控制和资源利用的最大化，展现了绿色施工的高水平。此项目先后获得国家级绿色建筑示范项目、绿色施工示范工地等殊荣，为推广绿色施工树立了典范。

（四）水循环绿色节能技术

水资源是房屋建筑工程施工和后期运行必不可少的资源，但近些年的水环境污染、水资源浪费等问题十分突出。应用水循环绿色节能技术可以大幅度提高水资源利用有效率，避免水资源浪费情况的发生，营造健康的水生态环境。具体来说，在建筑物屋顶或其他适当区域设置雨水收集装置，如雨水管道、屋面雨水收集系统等，将降雨期间收集的雨水导入储存设施，如地下水箱、水缸或其他专门设计的水储存设备中，这些设施可用于储存大量雨水，并通过过滤和消毒系统进行处理，确保收集的雨水达到可再利用的标准。雨水收集系统可以降低对自来水的的需求，雨水经过处理后可以用于灌溉、冲厕、清洗等非饮用水方面，能够实现水资源的节约和再利用，从而在一定程度上减轻水资源的压力。

近些年，中水回用系统的应用也比较广泛，中水是指来自建筑内部排水系统的废水，如厨房和浴室的废水。通过中水回用系统，这些废水经过预处理、过滤、消毒等工序后，可用于冲厕、洗衣、清洗等需求，避免将大量的中水直接排放，降低污水处理的负荷，从而实现水资源的再利用，不仅有助于减少自来水的的使用，还能够降低对供水系统的负荷，促进水资源的持续利用。

建筑内部给排水等相关设备也可以采取绿色节能技术，例如，在水龙头、淋雨喷头等位置安装节水器，控制水流速度，降低实际的用水量，从而实现水资源的节约。通过安装节水器，还可以减少建筑物内部的水资源能耗，在不影响业主正常使用的前提下，实现节水节能目的。这类节水技术较为简单，且适用范围广，民用住宅、商业建筑、工业建筑等都可以通过安装节水器来减少用水量。另外，还可以采取先进的传感器、自动化控制系统以及智能化监测技术，对建筑的供水系统进行智能化管理，根据实际水需求自动调整供水量，有效提高供水利用率，降低浪费。同时，监测技术可以根据不同时段和实际用水情况灵活调整供水量，避免过度供水或供水不足的情况，从而实现了水资源的智能管理和有效利用。

（五）新能源利用

在房屋建筑施工过程中，充分发挥新能源的作用，减少对传统能源的依赖，例如，在建筑物的屋顶、外墙等处安装太阳能光伏设施，充分利用太阳能为建筑供电，从而达到提高能源利用效率的目的，利用小型风力发电、地热能、生物质能等前沿科技，为建筑提供无污染的可再生绿色能源，通过将节能器件、节水设施和建筑结构相融合，有效提高建筑物运行阶段的能源利用率，减少能源消耗和排放。在建筑施工中，应关注多种新能源的综合利

用，使用光热技术和太阳能热水器，满足建筑物供暖和生活用热需求，配备储能设备，通过夜间电价较低时段充电，达到节能降耗的目的，实施建筑一体化方案，将建筑物的保温、遮阳、通风和其他实用功能与新能源设备相结合，形成适度的室内环境，降低能源损耗。要加强新能源技术的推广和应用，协同政策、技术、市场等因素，让更多建筑企业认识到新能源应用的广阔前景并投入实践。例如，通过政策扶持、补贴或税收优惠，引导建筑企业和个人开展新能源技术的研发与应用。加强新能源技术人才培养，增加相关专业人才培养，提升建筑行业从业者对新能源应用的理解和操作技能。在建设过程中充分尊重环境、人与自然的和谐共生，增强绿色建筑意识，关注新能源技术的发展，形成资源利用与减排环保共赢的局面，在新能源利用技术日益成熟的今天，将之纳入建筑施工中是实现节能减排目标的关键一步。

结束语

综上所述，想要保证建筑行业在现代化发展中能够实现可持续发展，就必须将绿色施工技术充分应用在房屋建筑施工过程中，且绿色施工技术的应用还能使得房屋建筑项目在施工过程中与自然环境保持相协调。所以相应技术研究人员要不断提升自身专业素养，有效提升此项技术的研发，并根据建筑市场真实的需求设计出合理且经济性较高的绿色建筑材料，以此使得建筑行业在现代化进程中得到快速发展，并为城市居民生活环境的改善做出贡献。

参考文献：

- [1]杨万里.绿色施工管理理念下建筑施工管道研究[J].建筑技术开发, 2020 (1): 107-108.
- [2]韩庆国, 马骅.绿色节能施工技术在房屋建筑工程中的应用探讨[J].环球市场, 2018 (31): 320.
- [3]国丽丽.房屋建筑施工中绿色施工技术的应用初探[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2022 (6): 97-99.
- [4]王艳.绿色建筑材料在建筑安装工程施工技术中运用研究[J].居舍, 2023 (32): 39-42.
- [5]边玉龙, 陈兆年.绿色节能施工技术在房屋建筑工程中的应用[J].住宅与房地产, 2020 (6): 170-171.
- [6]靳艺超.绿色施工理念下建筑工程节能施工技术探析[J].居业, 2023 (6): 13-15.
- [7]牛秉军.房屋建筑工程施工中的绿色节能施工技术分析[J].工程建设与设计, 2023(02): 125-127.
- [8]赵世琳, 罗席鹏.绿色节能施工技术在房屋建筑工程施工中的应用[J].中国住宅设施, 2022(11): 1-3.