

建筑工程绿色节能技术应用研究

袁健 韩元喜

青岛颜煌建设工程有限公司

摘要：现如今，建筑行业的发展逐渐趋向于绿色节能技术，建筑企业要全面掌握各项环保、节能的新技术，并对其进行不断的实践和总结。在建筑实践中，将绿色节能的材料与工艺合理运用，降低建筑能耗、资源浪费，防止对环境造成污染，从而提升新型绿色节能技术的使用效果。同时，采用新型的绿色节能技术，能够有效地控制施工费用，提升工程的经济效益，并为其带来更大的社会效益、环境效益，以至于提升企业的核心竞争力，使其在日益激烈的市场竞争中得以生存与发展，进而促进我国建筑业的整体升级与转型。为此，本文主要对建筑工程绿色节能技术的应用进行分析，进而为相关的施工人员提供理论指导。

关键词：建筑工程；绿色节能技术；应用策略

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2024.10.027

引言

在实施“绿色节能、可持续发展”的方针后，建筑行业的绿色节能技术已经成为一种重要的发展方向。企业要加强对各类节能、环保新技术的研发，合理利用已有的资源和环境保护技术。在确保工程质量与安全的前提下，运用新型的绿色节能技术，减少能源的消耗率，同时避免对周围环境造成污染，使建筑的生态化得到全方位的提升。同时，采用新型绿色节能技术，可以有效地控制建筑工程的建设费用，拓展建设企业的盈利空间，增强建筑工程的可靠性与舒适度。因此，提高施工企业在市场中的竞争能力，是推动我国建筑产业整体升级与转型的重要举措。

一、绿色节能技术的应用原则

1. 实用性原则

随着时代的进步，我国建筑行业逐步走上了“绿色、节能”的道路。然而，在实际操作中，一些施工企业却不能适应自身的发展特征。他们只是一味照搬他人的经验，从而在某种程度上影响了施工的效率与进度。为此，在建筑工程绿色节能技术的应用中，应因地制宜地应用绿色节能技术，使其在建筑工程中更好地发挥其技术作用。

2. 尊重自然规律原则

在现代化建筑过程中，必须持续运用先进的建设管理思想，提高建设效率，加大新科技、新材料的使用，降低建筑对环境的不利影响。与此同时，在建筑过程中要更多地注重利用原有的自然条件，例如，要充分发挥自然景观的转化作用，降低电能、热能的过量消耗，以及运用节水技术来降低水资源的浪费，尽量降低废弃物

的排放量，避免能源的浪费。

3. 创新性原则

当前，新技术和新材料不断涌现，推动了建筑工程的现代化发展，使施工企业走上了绿色、健康发展的道路。因此，在建筑工程中，除了要注重节约用水、节约能源、减少排污、粉尘、噪声外，还要切实落实到每个施工环节，对新技术的应用进行创新与完善。并且可以采用先进的设备、革新的施工工艺、完善的管理措施，进而达到“绿色节能”的目的。

4. 节约能源原则

如今，如何有效地减少能耗，提高能源的综合利用率，是实现绿色节能的重要途径。建筑工程的节能降耗会造成对能源的消耗，因此必须在施工全过程中贯彻“绿色节能”的思想，降低不必要的资源消耗。

二、建筑工程绿色节能技术应用的主要问题

1. 建筑材料的放置不够规范

目前，在建筑施工中，尽管部分建筑企业都在运用绿色节能技术，然而在实践中存在着一些问题，比如，在进入工厂时，节能环保建材的摆放不够规范，也没有专业的管理人员对其进行管理。由于采用随意布局的方式，很多材料在布局时会遭受日晒、雨淋等的影响，从而对其性能产生很大的影响。另外，在工程施工中，施工人员对材料的质量也没有很好的控制，并且由于使用绿色节能环保材料而引起的工程质量问题，在工程实践中是非常普遍的，这会对建筑工程的整体质量产生较大的影响。

2. 施工质量的监控力度较低

加强对工程施工中各环节的质量监控，是保证工程施工顺利进行的重要环节。因此，在工程施工的全过程中，对工程质量的监控与控制，将会对工程管理的效果产生很大的影响。然而，在当前施工中，很多建筑企业只注重绿色建筑的环保、节能等施工技术的运用，对相关施工质量缺乏有效的监管。在此背景下，对绿色建筑绿色节能重要环节的质量也未进行控制，这将极大地影响到绿色建筑的环保与节能效果。

3. 施工人员的能力参差不齐

近几年，我国建筑工程行业的总体发展势头十分迅猛，进而使得建筑工程企业的规模不断扩大。同时，在绿色建筑中，运用节能环保施工技术的工程也越来越多，以至于部分建筑工程企业都会遇到人员的招募问题，且大部分的建筑企业人员都是外来人员，以至于其对于环保节能等方面的认识比较欠缺。这就导致了施工

企业的施工人员，对于绿色建筑的节能施工技术的实际认知并不均衡，一些企业出于节省费用的考虑，也很少对施工人员进行专业的训练，从而造成了各类质量问题的频发，进而严重地影响了施工的效率与质量^[1]。

三、建筑工程施工中绿色节能技术的应用价值

1. 有利于提升建筑工程质量

建筑工程与人民群众的生活息息相关，在某种程度上影响着国家建筑事业的发展。因此，建筑工程的施工质量是一个非常重要的环节，对整个项目的成败起着决定性的作用。然而，随着社会经济的不断发展，传统的施工工艺已不能适应现代建设的需要，同时也存在着诸如大气污染、水体污染等问题，这极大地影响了建筑工程的施工工艺，增加了建筑工程的质量管理难度。因此，在建筑工程中，要注意科学、合理地运用绿色节能技术，才能有效地提升建筑工程的质量。

2. 缓解社会资源不足问题

在当前的社会发展中，建筑作为一种具有重大意义的文化象征，对人们生活产生了深远的影响。近几年，随着我国城镇化的深入，一批又一批的工程陆续完工。以往所采用的建造工艺，由于对资源的回收与利用不够充分，造成了建设资源的巨大损失。在我国面临着严峻的资源紧缺形势下，大力推广绿色、节能的施工工艺，充分利用各类资源，是建设行业持续健康发展的必然要求。唯有如此，才能妥善地解决目前严峻的资源不足问题。

3. 遵循可持续发展的策略

在现代化的城市建设中，工程的施工难度日益增大，对能源的需求也日益增大。然而，我国目前正面对着越来越严峻的能源危机，可再生能源不能进行过度开采。近几年，我国虽然经济发展以较快的速度向前迈进，然而很多产业仍然以非再生能源为主，这违背了目前的可持续发展战略。因此，在建筑行业的发展进程中，严格按照“绿色、节能、环保”的原则，大力推广节能技术，能够为今后建筑行业的发展打下坚实的基础。

四、建筑工程施工中绿色节能技术的应用分析

1. 门窗节能中的应用

采用更先进的、对环境友好的节能材料，有利于提升建筑的“绿色”和“节能”水平。因此，如何选用合适的门窗，不仅关系到施工时是否节约能源，也关系到整个建筑的节能、环保。与此同时，施工人员要注意门窗的大小及面积大小，应按设计要求及门窗的换热系数计算，不宜过大过小。并且为使设计与施工更加规范化，在多层住宅中充分使用平开窗，而玻璃则尽量选用更加节约能源、环境友好的双层空心玻璃（如图1所示）。在施工之前，施工人员要对所用的建材进行严格的检验，确保其符合要求。如：在采购塑料、钢材、门窗等建材时，要对其进行资质评定，如生产许可证、营

业执照等。不允许采购产品检验证明等不合格的材料，并且由工程质检人员依据这些材料，对门窗材料的各种性能指标进行综合评估，从而使企业能够达到工程设计与施工的需求^[1]。最后，在输入各类材料之后，施工人员还要对门窗进行安装时的各种拼装规范及施工程序进行核对，以保证各项施工规范都能满足项目设计的要求。



图 1: 窗户设计图

2. 给排水系统中的应用

在建筑工程的全过程中，给排水系统起着举足轻重的作用，因此，应用环境友好的节能技术是十分必要的。在此基础上，管理人员要利用给排水系统对生活污水进行处理，经过处理，使之成为一种回用水，供建筑和绿化灌溉，进而实现了对水资源的重新使用。另外，有必要对污水进行合理的排放，以免对地下水资源造成不良影响^[2]。管理人员要在给排水系统的选型上，主要考虑变频供水质量较高、能耗较少的机械设备、能够达到绿色节能技术目的的相关材料，以达到绿色节能的技术要求。同时，采用环境友好型的节能技术，可以有效地降低能耗，降低工程污染。并且在施工期间还可设置集雨管网，使雨水等资源得到有效利用，达到“零排放”的目的。其可以把雨水用在厕所，洗车，浇水等等，降低其他用水消耗，进而达到环保、节约能源的目的。

3. 在室内环境中的应用

管理人员要建立一套温度控制体系，其实质是在施工过程中在建筑内部设置毛细管网，从而实现对建筑内部温度的调节。比如，在天气较热时在其中灌入凉水，在天气较冷时灌入热水。在此基础上，管理人员应提出一种新型的节能改造方案，即在提高节能效果的前提下，将其与节能技术相结合，达到节能降耗的目的，这样便可以让建筑室内空气得到流通，为居住者提供一个适宜的居住环境。建筑节能技术稳定可靠，工作效率高，能耗低，并且该技术还可回收高效率的全热板，其热回收率可达60%，在一定程度上环节了制冷设备的能源消耗量。因为空气中的CO₂含量很高，所以要提高建

筑表层的氧气含量。在地面上设置的新风不会对房间的气流产生任何的干扰,也不会产生涡流和紊流等现象。其可以调节房间内的温度,使污浊的空气通过相应的管道向外排放。

4. 太阳能环保技术的应用

太阳能是一种对环境污染较小的能源。因此,在建筑工程中,要加强对太阳能的利用,使其操作简便、造价低廉、安装简便,从而达到较好的施工效果。目前,很多建筑企业已经在办公、用电等领域逐渐应用了太阳能环保技术,将能耗降到最低,进而为企业节省施工费用。然而,由于部分施工人员的技术不够完备,使得太阳能环保技术的应用较为稀少^[3]。若不能对其进行有效地改善,将会降低工程施工的效率与进度,成为制约我国绿色施工发展的瓶颈。太阳能作为一种环境友好型能源,其能量利用率极高,在我国的一些地方,特别是在政府的支持下,已经产生了良好的经济效益,现在已经有很多企业开始使用太阳能进行环境保护。

5. 外墙保温绿色节能技术的应用

要使建筑绿色节能的质量得到提升,就必须从实践出发。具体做法是:在门窗、墙体的浇筑中,选用较少水热反应的火山灰混凝土砌块、空心砖结构,并对其进行有效控制,在保证施工质量的前提下,使其具有良好的隔热性能。同时,在采用玻璃幕墙时,对玻璃材质的选用上应结合施工项目的特征,选用具有较高安全性和环境效益的材料,从而实现对建筑物外形的优化,实现节能、环保的目标。同时,外墙保温绿色节能技术还能降低建筑内部的热量损耗,达到节约能源的目的。

6. 屋面节能的应用

屋面是建筑施工中采用绿色节能技术的重要组成部分。如果太强的太阳光照射在房顶上,大部分的热量都会集中在房顶,并很快扩散到房间内,从而使得房间内的温度不断升高。在冬天,室内与室外的温差较大,也会使室内气温升高^[4]。为确保墙体与门窗框架的紧密结合,可采用密封条等方式对门窗进行密封。在施工完成后,要组织合适的技术人员进行第一次现场密封测试,使总体密封性能达到最佳,并达到节能降耗的目的。在建筑工程中,采用绿色、节能的工艺,以保证充分的日照和充分的能源使用,并保证室内的温室气体能在最短时间内排出,进而使房间内的温度达到节能减排的标准。

五、建筑工程绿色节能技术的应用措施

1. 完善绿色节能管理制度

为了更好的控制各维修阶段的使用,管理人员必须要对环境保护系统进行有效的管理。在相应的体系下,施工人员、管理人员在发现问题时,要向上级汇报,并进行适当的处理。同时,还应制定完善的“绿色节能”管理制度,保证各建筑工程的标准化。对违规或妨碍绿

色、节能、环保施工技术推广的人员,要进行相应的惩罚,并对不良后果需要负责,对表现良好的人员进行适当的奖励,进而提高人员的施工及管理效果。

2. 强化绿色建筑材料

在施工过程中,施工人员应尽可能选用本地建材,或购置性价比较高的建材,减少采购建材的用量或运送路程,以减低建材的运送费用。并且施工人员应依据项目特性及施工进度,合理配比,合理贮存物料,防止物料老化、破损等。此外,施工人员应改善建材采购与管理,并对施工前的建材进行审核,以至于提升建材品质^[5]。在选材上,要尽量选用可再生、少污染的建材,同时要充分利用高质量建材,以提高建材的利用率。

3. 增强施工人员对环境保护的认识

在我国,要使建筑行业更好地发挥绿色、节能的作用,就必须增强建筑人员的环境保护意识,加大宣传力度。在建筑工程施工中,施工人员需要了解节能、环保的有关概念,对这个概念中所用的产品进行认知,从而让他们对绿色、节能的施工技术工作思想的重要性有一个清晰的认知。同时,有关部门也要认识到,在建筑行业中,正确地应用节能与绿色建筑的概念,能够为企业带来更大的经济效益。为此,企业施工人员要树立节约能源、保护环境意识,积极提高“绿色”、“节能”技术的应用效果。

结论

综上所述,传统的施工工艺在某种程度上会对生态环境产生影响,已不能适应现代社会的发展需求。我国要实现长远、稳定的社会、经济发展,就必须引入环保、高效、节能的新工艺。并针对建筑工程的需求不断进行革新与完善,将其作为施工技术的主体。为此,建筑企业必须加强对节能环保技术的研究和开发,使其在建筑工程中得到更多的推广和应用。在工程施工中,节能环保技术能有效地降低对环境的影响,保证工程建设经济与生态效益的协调发展。

参考文献

- [1] 刘发根. 新型绿色节能技术在建筑工程施工中的应用研究[J]. 中国建筑装饰装修, 2021, (11): 76-77.
- [2] 张田庆, 庞拓, 朱扬等. 试析绿色节能技术在建筑工程施工中的运用[J]. 智能建筑与智慧城市, 2021, (08): 108-109.
- [3] 靳玺. 建筑门窗幕墙绿色节能技术在实际中的应用研究[J]. 中国建筑金属结构, 2021, (01): 126-127.
- [4] 石传广. 绿色节能技术在民用建筑电气设计中的应用研究[J]. 住宅与房地产, 2021, (02): 113-114.
- [5] 马建平. 新型绿色节能技术在建筑工程施工中的应用[J]. 绿色环保建材, 2019, (01): 40+43.