

建筑工程绿色节能施工技术应用

文生钦

(兰州新区农投建设工程有限公司, 甘肃 兰州 730000)

【摘要】近几年,我国社会经济水平和综合实力都有所增长,各个行业领域都呈现着较好的发展趋势。城市建设力度的提升,进一步推动了人们对建筑行业的需求。而随着绿色环保理念的不断深入,绿色节能施工技术也已经成为建筑工程中的重要组成部分。该技术的应用对于降低能耗、减少环境污染、提高资源利用效率等方面具有重要意义。而建筑单位对绿色节能施工技术的有效应用,也可以为其创造更高的经济效益带来帮助。因而,本文围绕绿色节能施工技术在建筑工程中的应用展开探讨,希望可以为推动建筑业的可持续发展提供支持。

【关键词】建筑工程;绿色节能;施工技术;应用原则

引言:

建筑行业作为能源消耗和环境污染的主要源头之一,其绿色节能施工技术的应用,不管是对于能源节约、环境保护还是对建筑行业自身而言,都有着十分深远的影响意义。在科技的进步和社会对环保意识的提高下,建筑行业也在不断探索和实践绿色节能施工技术,以实现节能减排、降低能耗、提高资源利用效率的目标。这些技术的应用不仅有助于推动建筑行业的可持续发展,也对全球环境保护和气候变化问题产生了积极的影响。

一、绿色节能施工技术的认识

(一)绿色节能施工技术的概念与特点

绿色节能施工技术是一种将环境保护和资源节约理念融入建筑施工全过程的创新型施工技术,它强调在满足工程质量要求的前提下,最大限度地降低施工过程中对自然环境造成的破坏,并提高各类施工资源的利用效率。这一技术的核心目标,在于实现建筑工程与自然环境的和谐共存,确保工程的经济效益、社会效益和生态效益的均衡发展。建筑单位在具体的工程项目建设中应用绿色节能施工技术,应当注重采用环保型的施工材料,优化施工工艺,降低能耗,减少各类污染物的排放。同时,它也要合理配置所有的施工资源,减少在施工环节出现的材料和资源的浪费现象,从而使建筑工程在施工过程中达到最优的资源利用状态。

(二)绿色节能施工技术的应用原则

所谓“绿色节能施工技术”,其突出的特点便是“节能”,在应用该技术时,更要遵循的基础原则也是节能降耗。主要采用诸如高效电动机、节能灯具等,先进的施工工艺和设备,以此来提高能源的转换效率和利用效率。或者通过优化施工组织,合理安排施工

顺序和作业时间降低能耗。一般来说,在条件允许的情况下,要优先利用太阳能、风能等可再生能源。比如在施工现场安装太阳能热水器或太阳能电池板,用于热水供应或电力供应。也可以利用地热能,将地下热能转化为建筑内部的热能,降低对传统能源的依赖。此外,要建立能源监控系统,实时监测能耗数据,通过数据分析与优化,降低不必要的能源消耗。或采用智能化的能源管理系统,对建筑内的温度、湿度、照明等环境参数进行实时监测和调节,实现能源的精细化管理^[1]。

绿色节能施工技术还要遵循环境保护的原则,在施工过程中,采取有效的措施减少污染物的排放,对施工范围内的生态环境进行保护和恢复。在施工前进行生态调查,了解当地的植被、动物和水资源状况,对土壤、水体、空气、生态系统等方面的评估。根据评估结果,制定相应的预防和应对措施,以降低施工对环境的影响。根据工程需求,合理规划土地、水、建材等资源的使用,降低工程成本并减少资源浪费。此外,积极引进和应用国内外先进的绿色节能施工技术,以此促进建筑行业的可持续发展。

(三)绿色节能施工技术的发展趋势

随着科技的进步和人们对环保意识的日益增强,绿色节能施工技术已成为未来建筑业发展的必然趋势。比如智能化技术、新材料和新工艺、循环再利用技术的应用等等。通过引入智能化技术,实现施工现场的实时监控、能耗监测和智能控制,可以提高施工过程的自动化和智能化水平。而随着新材料和新工艺的不断涌现,绿色节能施工技术将更加注重采用高效隔热、轻质高强、生态环保的建筑材料和施工工艺。这些新材料和新工艺可以提高建筑的保温、隔热性能。在未来,绿色节能施工技术也将更加注重资源的

循环再利用。

二、绿色节能施工技术在建筑工程中的应用价值

（一）改善环境质量

众所周知，在传统的建筑工程项目的建设过程中，施工会产生一些粉尘、噪音和水资源和固体废弃物等污染元素。不仅对环境造成破坏，还会影响周边居民的生活质量。而引入绿色节能施工技术，可以使用一些绿色环保的可再生、可降解材料以及低污染工艺和设备来替代原来的材料，如此便可有效地减少建筑工程中的能源消耗，从而降低对环境的负担。而且，绿色节能施工技术强调对环境的保护，在该技术应用下采用一些环保材料和施工方法，能够降低施工过程中产生的环境污染^[2]。

（二）有效节约资源

绿色节能施工技术强调资源的合理利用和节约。在施工过程中，建筑单位的施工方可以通过优化施工方案、合理配置资源，实现对施工材料的节约和充分利用。比如，精确计算材料用量，减少施工环节的不必要浪费；或者采用太阳能热水器、地源热泵等可再生能源和高效的能源设备，降低对传统能源的依赖；还可借助雨水收集和利用技术，大大节约水资源，降低了工程成本的同时，也为企业带来了更高的经济效益。

（三）提升社会效益

随着社会对环境保护的关注度不断提高，以及人们环保意识的加深，如今，采用绿色节能施工技术已成为企业履行社会责任的重要体现。在竞争激烈的社会环境下，建筑单位想要满足人们的需求，同时还要为自身占据一席之地，就必须利用绿色节能施工技术。该技术不仅有利于环境保护，还能提升建筑单位的社会形象和品牌价值。通过参与环保活动和宣传绿色理念，建筑单位便能够吸引更多消费者的关注和支持，为其扩大市场份额。此外，绿色节能施工技术也有助于提升建筑单位的施工技术水平和其创新能力，由此便可更大力度地推动整个行业的可持续发展。

（四）促进经济效益

虽然采用绿色节能施工技术可能在短期内增加一定的投资成本，但从长远角度来看，这种技术能够为建筑单位带来更多的经济效益。首先，通过节约资源和降低能耗，建筑单位能够降低其工程项目的投入成本，以此来提高其对项目的投资回报率。其次，绿色建筑在市场上更具竞争力，能够为建筑单位带来更多的商业机会。此外，将绿色节能施工技术与工程建设进行有效的结合，也能够节省能源的基础上保证建筑物的建设质量，进一步延长建筑的使用寿命，使其价值得以增长。

三、绿色节能施工技术在建筑工程施工过程中的应用

（一）施工过程中的环境保护措施

在建筑工程的整个施工环节，绿色节能施工技术的应用范围十分广泛，其中，最基础的便是可以有效地保护环境。不难发现，以往的建筑工程建造施工环节会产生各类扬尘，不仅污染了环境，也给人们的呼吸健康带来影响。而绿色节能施工技术的应用，便可以通过洒水、覆盖等一些基础的措施，定期对施工现场进行洒水，以保持地面的湿润，从而减少扬尘的产生。对于施工场地上的一些裸露的土方、砂石等材料，可以通过覆盖、洒水等方法防止风蚀扬尘。相关的运输车辆也要进行密封，防止物料散落。

施工过程中的噪声主要来源于施工机械和运输车辆，一般可采用低噪声设备，加强对相关设备的维护保养，使设备能正常运行。还要合理安排施工时间，尽量避免在夜间进行高噪声作业，这样就可以减少噪音对周围居民的影响。在施工过程中，会产生大量的废弃物，不仅占用了土地资源，还会对环境造成污染。因此，对施工废弃物进行分类、回收和再利用是非常必要的。可以将废弃物分为可回收和不可回收两类，对如废钢筋、废铁丝等可回收的废弃物进行回收处理，对不可回收的废弃物进行填埋、焚烧处置。此外，施工过程中还会产生一些水污染，这主要是施工产生的废水和一些生活污水。对此，可应用沉淀、过滤等废水处理方式，处理之后符合排放标准再进行排放。而且，还要合理地规划有限的施工场地，避免将有毒、有害的物质直接排入地下或河流中^[3]。

（二）节能施工技术的应用

节能施工技术的应用体现在各类节能材料、设备以及施工工艺和施工现场的管理方式这几方面。而高效节能的施工设备是节能施工的关键，比如，在现场使用高效电动机、节能灯具，能够有效地降低能源消耗。节能建筑材料也非常重要的，对于一些建筑结构的设计与施工，可适当根据建筑工程所在地以及自然环境气候的特点，采用合适的保温隔热材料、节能门窗等，来有效地提高建筑的保温性能和隔热性能。此外，还可以建立节能管理体系，对施工过程中的能源消耗进行实时监测和调整，确保能源的有效利用。更值得注意的是，加强能源管理人员的培训和教育，提升他们的节能意识和技能水平也是非常重要的。

（三）节水施工技术的应用

在建筑工程施工过程中，水资源的使用量很大。绿色节能施工技术要求采用节水的施工技术和设备，这样就可以减少施工环节的用水量，在满足施工质量

要求的基础上有效保护水资源。一般来说, 首先会使用节水型设备和器具, 这是节水施工的重要措施。建筑单位和施工单位选择节水龙头、节水马桶等这些设备。或者采用雨水收集系统, 将雨水收集起来用于浇花、冲厕, 这样就可以有效减少自来水的使用量。除此之外, 也要借助喷灌、滴灌等这些节水技术, 从各个方面做好水资源节约的万全准备。有必要的情况下, 还可以采用土壤湿度传感器技术, 对土壤湿度进行监测, 根据土壤湿度情况合理安排灌溉计划, 这样可以有效减少灌溉用水量, 从而节约一定的水资源。

(四) 节材施工技术的应用

材料的节约是我国节能环保理念一直以来都十分提倡的原则, 在建筑工程的施工过程中, 节材施工技术的实现主要是通过优化建筑设计, 合理地规划建筑材料的使用, 从而避免过多的材料浪费。一般要优先使用可再生和可回收的建筑材料, 这些建筑材料不仅环保, 而且可以有效地减少普通材料的使用量。同时, 还要尽可能减少材料的运输距离, 降低运输过程中的能耗和排放。而且, 合理利用废旧材料和建筑垃圾进行分类、清洗和处理后再次利用, 这也是减少新材料的开采和加工、降低废弃物处理成本的一种方式。比如, 将废旧木材用于制作木屑板或者木塑材料; 废旧的混凝土可以用来制作再生混凝土等等。如果采用一些高效、耐久的建筑材料, 也能提高建筑的使用寿命, 减少维修和更换的频率。对于一些大型的建筑工程项目建造, 建筑单位和施工单位应当建立材料管理制度, 对建筑材料的使用进行合理的规划和管理。加强材料的库存管理, 避免材料的浪费和损失。或者采用先进的施工技术和工艺提高材料的利用率减少浪费, 比如预制装配式的施工方法, 能够减少现场加工和切割的工作量等等。只有从各个细节都做好充分的节能准备, 有效地发挥绿色节能技术的应用价值, 就可以进一步推动建筑行业的持续发展^[4]。

四、未来绿色节能施工技术的研究方向

随着科技的不断发展和社会对环保的愈加重视, 未来, 绿色节能施工技术的研究方向将更加广泛和深入。人们会针对现有技术的不足和缺陷进行改进和创新, 研发更高效、更环保的节能技术和设备。比如开发高效的光热转换技术, 利用先进的光热材料和设计, 提高太阳能的利用率; 开发固态电池等新型的储能材料, 提高能源储存和释放的效率。此外, 研究节能设备的智能化控制技术, 实现设备的自动调节和优化运行, 也是提高节能效果的一大趋势。更值得一提的是, 在互联网以及计算机技术的快速发展与广泛应用下, 利用数字化技术对绿色施工过程进行模拟和优

化也成为一种必然。主要通过 BIM 技术、虚拟现实等技术手段, 实现施工过程的可视化、智能化管理。模拟施工过程, 优化施工方案可实现资源的有效节约。利用大数据分析和人工智能技术, 对施工过程中的能耗、资源消耗等进行实时监测和智能调控, 也是提高施工效率和质量的重要途径。

除此之外, 在我国的绿色节能施工技术中, 相关部门也会进一步研究和制定更加完善、更具操作性的绿色建筑标准体系。围绕建筑节能设计标准、绿色建筑材料标准等方面建立统一的标准体系, 以此来更大力度地推动绿色建筑行业的规范化发展。针对不同地区、不同建筑类型, 也会构建更科学、有效的绿色建筑评价标准和方法, 为绿色建筑的评估和推广提供依据^[5]。而针对绿色建筑的特点和要求, 更会对绿色建筑评价体系加以优化与改进, 该评价体系可以对绿色建筑进行全面评估和指导。当然, 这些研究必须以实际运行数据为核心, 不断地改进绿色建筑能效评估方法。在不停歇地研究和创新下, 未来的绿色节能施工技术将更加成熟和完善。这不仅有助于推动建筑业的可持续发展, 实现人与自然的和谐共存, 还能为人类创造更加美好的居住环境。而政府和社会各界的支持和推动也将起到关键作用, 政策引导、资金支持和技术推广等措施, 也能够进一步促进绿色节能施工技术的广泛应用和发展。

五、结束语

综上所述, 绿色节能施工技术在建筑工程中的应用价值是多方面的。它不仅能够改善环境质量、节约资源、提升社会效益, 还能够促进经济效益。而且, 该技术对于建筑行业的持续发展以及人们生活质量的提升, 都有着极大的影响。在未来, 国家对该行业的大力扶持以及一些专业人士的创新与研究, 绿色节能施工技术将会得到更广泛的应用和推广, 从而为我国建筑业的可持续发展作出更大的贡献。

参考文献:

- [1] 代文利. 绿色施工技术在建筑装饰装修工程中的应用[J]. 中国建筑装饰装修, 2023,(24):72-74.
- [2] 杨生栋. 节能技术在建筑工程施工中的应用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2023,(35):187-189.
- [3] 孙祥霞. 房屋建筑工程施工中的绿色节能施工技术解析[J]. 居舍, 2023,(35):52-55.
- [4] 朱敬冬. 建筑工程施工中节能降耗技术的应用[J]. 大众标准化, 2023,(22):162-164.
- [5] 邹文祥. 绿色建筑中节能施工技术应用研究[J]. 房地产世界, 2023,(21):136-138.