

建筑工程绿色节能施工技术探究

武达 石欢 石云

(山东天齐置业集团股份有限公司, 山东 济南 250000)

【摘要】本文探讨了建筑工程中的绿色节能施工技术,包括政府支持和政策引导以及行业合作和经验分享等策略。通过财政和税收激励政策,政府可以促进绿色节能技术的应用。设立绿色建筑示范项目可以证明技术的可行性。建立行业协会和研究机构,促进合作和技术进步。通过分享和交流,推广绿色节能施工技术。这些策略的运用可以推动绿色节能施工技术的发展和应用。

【关键词】建筑工程;绿色节能施工技术;探究

绿色节能施工技术是建筑行业中的一种重要理念和实践方法。其概念主要是指在项目施工过程中,通过运用新工艺、新方法、新材料以及相关的环保政策、制度和技术,确保项目建设的质量与施工安全的同时,最大化地减少对当地环境的影响,并实现对自然资源的保护和合理利用。随着全球能源危机和环境保护意识的增强,绿色节能施工技术在建筑行业中的重要性日益凸显。本文将从经济和环境效益的角度探讨该技术的价值,并提出具体的原则和目标。

一、绿色节能施工技术的重要性

(一) 全球能源危机和环境保护的呼吁

随着全球能源危机的加剧和环境保护意识的提高,绿色节能施工技术变得越发重要。能源危机催生了对资源稀缺性的关注,而环境保护意识的增强引发了对减少能源消耗和环境污染的迫切需求。

(二) 绿色节能施工技术的经济和环境效益

采用绿色节能施工技术不仅有助于降低建筑运营成本,还能减少能源的消耗和环境的污染。节约资源和能源利用可以有效降低建筑的能耗,减轻企业和居民的负担。同时,减少环境污染和碳排放可以改善空气质量,保护生态环境。提高建筑质量和舒适度可以提升居住和工作环境的品质,增强人们的生活体验^[1]。

二、绿色节能施工技术的原则和目标

(一) 节约资源和能源利用

绿色节能施工技术的首要原则是节约资源和能源利用。在建筑设计和施工过程中,优化建筑布局和朝向可以最大程度地利用自然光和自然通风来减少对人工能源的依赖。同时,使用高效隔热材料可以降低建筑的能耗。通过采用节能技术和装置,如太阳能利用系统和智能化控制系统,能够有效减少能源的消耗。

(二) 减少环境污染和碳排放

绿色节能施工技术的另一个重要原则是减少环

境污染和碳排放。在施工过程中,需要控制建筑废弃物的排放,采用预制装配技术,减少施工工地的碳排放。此外,通过优化建筑机电系统,采用节能照明和空调系统等措施,可以降低能源的消耗,减少对环境的负面影响。

(三) 提高建筑质量和舒适度

绿色节能施工技术追求的目标之一是提高建筑质量和舒适度。通过合理设计和选用环保材料,可以提高建筑的抗震、隔热和保温性能。同时,合理设计通风、采光和空调系统,提供优质的室内环境,提高人们的舒适感。此外,推广绿色建筑认证体系,鼓励建筑企业提高产品质量,为用户提供更优质的建筑产品。

三、绿色节能施工技术的探究

(一) 建筑设计阶段

1. 优化建筑布局和朝向。在建筑设计阶段,可以通过优化建筑布局和朝向来最大程度地利用自然光和自然通风。合理的布局可以使得建筑在不同季节和时间段都能够获得充足的自然光照,减少对人工照明的依赖。同时,合理的朝向可以最大限度地利用太阳能,减少对人工供暖和空调的需求。例如,将主要活动区域朝向南方,以便在冬季获得更多的太阳能供暖,而将储藏区域朝向北方,减少夏季的热量吸收。这些措施不仅可以降低能耗,还能提升建筑的舒适性和可持续性。

2. 使用高效隔热材料。在建筑设计中,选用高效隔热材料是降低能耗的重要措施。这些材料具有良好的隔热性能,可以减少建筑内外温度的传导和对流,降低能源的消耗。常见的高效隔热材料包括岩棉、聚苯板等。这些材料具有低导热系数和优异的保温性能,能够有效地阻止热量的传递,减少冷热能的流失。此外,高效隔热材料还具有防火、防潮、抗震等特性,

能够提高建筑的安全性和耐久性。通过选用这些材料,可以有效地提升建筑的能源利用效率,降低能耗,实现可持续发展的目标^[3]。

3. 采用 passivhaus 理念。Passivhaus 是一种被广泛应用于绿色建筑的理念,其核心思想是通过优化建筑外墙、窗户和屋顶的隔热性能,以及采用高效的热交换系统,实现建筑的高效能耗。这种理念注重建筑的整体性能,通过减少能源的消耗来实现节能效果。Passivhaus 还强调空气质量和舒适性,通过精确的空气密封和新风系统,确保室内空气清新,并提供舒适的室内环境。此外,Passivhaus 还鼓励使用可再生能源和节水设备,进一步降低对环境的影响。

(二) 施工阶段

1. 控制建筑施工废弃物。在施工阶段,需要加强对建筑施工废弃物的排放控制。通过实施合理的施工管理和废弃物分类处理,可以最大限度地减少废弃物对环境的污染。这包括建立废弃物分类收集系统,对可回收材料进行分类回收,对有害物质进行安全处理。通过这些措施,可以有效降低废弃物的排放量,并减轻对自然资源的压力。此外,在施工过程中,可以积极采用可回收材料和再利用材料,将废弃物转化为有价值的资源,降低对新材料的需求,以实现资源的节约和可持续利用。

2. 推广预制装配技术。预制装配技术是一种高效的施工方式,可以减少施工现场的碳排放和能源消耗。通过在工厂内进行构件的制造和组装,可以减少施工现场的施工时间和噪音污染,提高施工效率。预制装配技术还可以减少施工现场对原材料的需求,降低资源消耗。此外,由于预制构件的质量受到严格控制,可以提高建筑的结构稳定性和耐久性。预制装配技术还可以实现建筑的可重复使用,减少建筑废弃物的产生,促进循环经济的发展。

3. 优化建筑机电系统。建筑机电系统是能源消耗的重要部分,优化这些系统可以降低能源的消耗。除了采用高效的照明系统和空调系统,如 LED 照明和变频空调,还可以通过智能化控制系统来实现对能源的精细管理和控制。智能化控制系统能够根据实际需求和环境条件进行智能调节和节能运行,减少不必要的能源浪费。同时,通过使用可再生能源,如太阳能和风能,结合建筑自身的能源回收和利用机制,可以进一步降低对传统能源的依赖。

(三) 使用阶段

1. 推广节能照明和空调系统。在建筑的使用阶段,推广节能照明和空调系统是降低能耗的重要措施。采用 LED 照明和高效空调系统,可以减少能源的

消耗。LED 照明具有高效、长寿命和低能耗的特点,相比传统照明方式,能够显著降低能源消耗。高效空调系统采用变频技术和智能控制,能够根据实际需求进行精细化的能源管理,避免能源的浪费。此外,智能化控制系统还可以通过感应器和定时器等功能,实现自动调节和节能运行,提高能源利用效率。

2. 使用可再生能源。推广使用可再生能源是实现绿色节能的重要途径。通过安装太阳能光伏系统和风力发电系统,可以利用自然资源来产生清洁能源,减少对传统能源的依赖。太阳能光伏系统通过将太阳能转化为电能,为建筑提供可持续的电力供应。风力发电系统则利用风能转动风轮产生电能,同样可以为建筑提供可再生的电力资源。这些可再生能源系统不仅可以减少对化石燃料的消耗,还可以降低温室气体的排放,对环境友好。此外,随着技术的不断发展,可再生能源系统的成本也在逐渐降低,更加具有经济性和可行性^[4]。

3. 鼓励绿色建筑认证。绿色建筑认证体系可以鼓励建筑企业提高产品质量和环保性能。通过认证,可以评估建筑的绿色性能,并为用户提供可靠的参考。绿色建筑认证的标准涵盖了节能、水资源利用、室内环境质量等方面,鼓励企业在设计、施工和运营中采用可持续的技术和策略。参与绿色建筑认证不仅可以提高建筑的能源利用效率和环境友好性,也可以提升企业的竞争力和品牌形象。此外,认证体系还可以促进绿色建筑技术的创新和推广,推动整个建筑行业向可持续发展的方向迈进。鼓励建筑企业参与绿色建筑认证,不仅有助于保护环境,还可以为建筑行业的可持续发展做出贡献。

四、绿色节能施工技术面临的挑战和解决途径

(一) 技术和成本难题

1. 加强技术研发和创新。绿色节能施工技术的不断发展和创新是面临的主要挑战之一。需要加强对新材料、新工艺和新技术的研发,以提高建筑的节能性能和环境友好性。在建筑施工过程中,采用高效隔热材料、可再生能源设备和智能化控制系统等新技术可以有效降低能耗并提升建筑的绿色性能。通过与科研机构和合作,进行技术创新与应用推广,可以不断推动绿色节能施工技术的进步。这种合作可以加速绿色建筑技术的转化和市场推广,推动整个行业向着更加生态、可持续的方向发展。同时,政府的政策支持和财政激励措施也起到了重要作用,为绿色节能施工技术的发展提供了有力的支持和保障。

2. 减少绿色建筑成本。绿色建筑的成本问题是另一个挑战。要推广绿色节能施工技术,需要降低相

关技术和设备的成本。通过大规模生产和市场竞争，可以实现绿色建筑技术的成本下降。随着绿色建筑市场的不断扩大，供应链的优化和规模效应的发挥，可以降低绿色建筑材料和设备的生产成本。此外，政府可以提供财政支持和激励政策，鼓励企业和个人采用绿色节能施工技术。例如，政府可以提供补贴或减税政策，降低绿色建筑技术的投资成本。同时，政府还可以制定相关标准和规范，推动绿色建筑技术的应用和发展。

（二）教育和意识问题

1. 提高相关人员的意识和技能培训。绿色节能施工技术需要相关从业人员具备相应的意识和技能。因此，提高人们对绿色节能的认识和意识非常重要。通过加强相关人员的培训，提高他们的技能水平，使其能够有效地应用绿色节能施工技术。政府可以通过设立培训计划和提供补贴来推动相关人员的培训。

2. 加强宣传和教育。加强绿色节能施工技术的宣传和教育也是关键。通过举办宣传活动、展览和讲座，向公众普及绿色节能的知识和技术。同时，政府和媒体可以加大宣传力度，提高公众对绿色节能施工技术的认知和认可度。这将有助于推动绿色节能施工技术的广泛应用。

五、绿色节能施工技术的推广和发展策略

（一）政府支持和政策引导

1. 提供财政和税收激励政策。政府可以通过提供财政补贴、奖励和税收减免等方式，激励企业和个人采用绿色节能施工技术。这样可以降低相关成本，增加绿色节能技术的应用和推广。政府还可以设立专项资金，用于支持绿色节能施工技术的研发和应用。

2. 设立绿色建筑示范项目。政府可以在重点区域和项目设立绿色建筑示范项目，通过实际案例证明绿色节能施工技术的效果和可行性。这些示范项目可以充分展示绿色建筑的经济效益、环境效益和社会效益，激发其他企业 and 个人的参与热情。同时，政府可以提供相关的培训和技术支持，帮助企业和个人掌握绿色节能施工技术，提高其实施能力和水平。通过示范项目的成功案例，可以为其他建筑项目提供借鉴和参考，推动绿色节能施工技术的推广和发展。这种示范效应可以引导整个建筑行业朝着更加环保、可持续发展的方向迈进，实现经济发展和环境保护的双赢。

（二）行业合作和经验分享

1. 建立绿色建筑行业协会和研究机构。建立绿色建筑的行业协会和研究机构，可以协调行业内各方面的资源和力量，推动绿色节能施工技术的发展。这些组织可以促进行业内的信息共享和技术交流，加

强行业间的合作，并提供专业的咨询和指导。通过行业协会的组织，可以开展技术研讨会、培训活动和经验分享，为行业内的从业者提供学习和成长的机会。同时，行业协会和研究机构可以组织技术研发和创新，推动绿色节能施工技术的不断进步和升级。通过行业内的合作和技术进步，可以不断提高绿色建筑的标准和质量，促进可持续发展的实现。这种行业组织的建立，为绿色节能施工技术的推广和应用提供了有力的支持和平台。

2. 促进绿色节能施工技术的分享和交流。行业合作和体验分享的另一个重要方式是促进绿色节能施工技术的分享和交流。可以通过举办研讨会、展览会和论坛等活动，提供一个交流平台，让各方分享他们的经验和最佳实践。参与者可以介绍他们在绿色建筑项目中取得的成果和遇到的挑战，分享技术创新和解决方案。这种经验分享有助于推广绿色节能施工技术，促进行业内知识的传递和学习。同时，这些活动还能够促进技术的不断改进和创新，推动绿色建筑技术的进一步发展和应用。通过与其他行业专家和从业者的交流，参与者能够获得新的想法和见解，不断提升自身的专业能力和水平。这种积极的行业合作和体验分享可以加速绿色节能施工技术的普及和推广，推动建筑行业朝着更加可持续和环保的方向发展。

结语：

绿色节能施工技术对于建筑行业的可持续发展至关重要。通过探究和应用这些技术，我们能够降低建筑物的能耗、减少对环境的影响，提升建筑的能效和舒适度。政府和行业应加强支持和鼓励，推动绿色节能施工技术的推广和应用，以实现可持续建筑的目标，为未来的可持续发展做出贡献。各方共同努力，将建筑行业带向一个更环保、更可持续的未来。

参考文献：

- [1] 李萌萌. 建筑工程施工中的绿色节能施工技术探究 [J]. 工程建设 (维泽科技), 2023, 6 (17): 161-164.
- [2] 饶继坤, 陈炫憬. 建筑工程施工中的绿色节能施工技术探讨 [J]. 中文科技期刊数据库 (文摘版) 工程技术, 2023, 34 (342): 67-68.
- [3] 刘健. 探究建筑工程施工中的绿色节能施工技术 [J]. 中文科技期刊数据库 (全文版) 工程技术, 2023, 342 (24): 445-446.
- [4] 郑宇. 建筑工程施工中绿色节能施工技术研究 [J]. 中文科技期刊数据库 (引文版) 工程技术, 2023, 231 (34): 534-535.