

绿色节能建筑施工技术与其优化分析

冯华毅 张增琦 田永刚

中国建筑第七工程局有限公司 河南郑州 450000

摘要: 随着全球环境问题的日益突出和能源资源的日益紧缺,绿色节能建筑已成为建筑领域的重要发展方向。绿色节能建筑施工技术作为实现可持续发展目标的重要手段,具有重要的研究和应用价值。本文将对绿色节能建筑施工技术进行深入研究,详细介绍绿色节能建筑施工技术的重要性,并对其进行优化分析,以探索更加环保和高效的施工方式,以期为解决环境污染和能源浪费等问题提供有效的技术手段和施工方案。

关键词: 绿色节能; 建筑施工工程; 建筑施工技术; 优化分析

Green Energy-saving Building Construction Technology and its Optimization Analysis

Huayi Feng, Zengqi Zhang, Yonggang Tian

China Construction Seventh Engineering Bureau Co., LTD., Zhengzhou, Henan 450000

Abstract: With the increasingly prominent global environmental problems and the increasing shortage of energy resources, green energy-saving buildings have become an important development direction in the field of construction. As an important means to achieve the goal of sustainable development, green energy saving building construction technology has important research and application value. This paper will conduct an in-depth study of green energy-saving building construction technology, introduce the importance of green energy-saving building construction technology in detail, and optimize and analyze it, in order to explore more environmentally friendly and efficient construction methods, in order to provide effective technical means and construction schemes for solving environmental pollution and energy waste and other problems.

Keywords: Green energy saving; Construction works; Building construction technology; Optimization analysis

在全球环境问题日益严峻的背景下,绿色节能建筑成为了建筑领域的重要发展方向。绿色节能建筑施工技术作为实现可持续发展目标的关键,具有重要的研究和应用价值。随着人们环保意识的不断增强,国家对环境保护的重视程度也逐渐提高,制定了一系列的环境保护政策和标准。2021年12月,国家颁布了《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》,提倡发展绿色节能技术,加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系,以推动绿色建筑产业的发展,提升我国建筑行业的国际竞争力。

1 绿色节能建筑施工技术的重要性

随着全球环境问题的日益严重,减少建筑对环境的负面影响成为迫切的需求。绿色节能建筑施工技术通过减少能源消耗、减少废弃物产生、降低污染物排放等措施,有助于保护环境、减缓气候变化、保护生态系统。绿色节能建筑施工技术是可持续发展的重要组成部分。通过采用节能、环保的

技术和材料,建筑施工工程能够更加高效地利用资源,延长建筑物的使用寿命,减少对自然资源的依赖。这有助于实现经济、社会和环境的可持续平衡,满足当前和未来世代的需求。对此,政府和国际组织制定了一系列的政策和标准,鼓励和促进绿色节能建筑的发展。各国纷纷出台了建筑能源效率标准和绿色建筑评估体系,我国也于2021年10月印发了《关于推动城乡建设绿色发展的意见》,提倡推动绿色发展,号召全社会共同推进美丽中国的建设中来。2022年3月,住建部颁布了《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》,旨在推动建筑行业向绿色节能方向发展。绿色节能建筑施工技术的应用不仅有助于满足政策和标准的要求,还能够实现建筑行业的可持续发展,减少资源消耗和环境污染,提高建筑的能效和舒适性。

2 绿色节能建筑施工技术的优势

绿色节能建筑施工技术在实际施工过程中,具有非常大

的技术优势。绿色节能建筑施工技术采用高效的能源利用和管理系统,通过优化建筑设计、采用节能设备和技术,实现能源的高效利用,可以显著减少建筑的能耗,降低温室气体的排放,从而对气候变化产生积极影响。绿色节能建筑施工技术倡导资源的循环利用和再生利用。通过使用可再生材料、回收利用废弃物、实施水资源管理等措施,最大限度地减少资源的消耗和浪费。这不仅有助于保护自然资源,还能够降低建筑成本,并促进循环经济的发展。绿色节能建筑施工技术还注重减少对环境的影响,提倡采用低碳材料、无毒材料、可持续木材等环境友好型材料和技术,减少有害物质的排放,提高室内空气质量。绿色建筑注重对自然环境的保护,通过合理的景观设计和生态系统保护,创造宜人的生活环境。

3 绿色节能建筑施工技术存在的问题

绿色节能建筑施工技术在实际应用中也面临一些现实问题。相比传统建筑施工技术,绿色节能建筑施工技术所需的材料和设备成本较高。这将会增加项目的总体成本,对一些开发商和业主造成经济压力。此外,由于绿色建筑需要更加复杂的设计和工艺,在施工过程中需要更多的专业技术人员和培训成本。绿色节能建筑施工技术要求施工团队具备高水平的专业知识和技术能力。采用先进的节能设备、实施智能控制系统等都需要相关技术的支持。对于一些施工企业和从业人员来说,需要不断学习和更新知识,提高技术水平,才能适应绿色建筑的要求。对绿色节能建筑施工技术的推广在一定程度上受到传统观念、市场需求和政策支持的影响。部分人群对新的建筑技术持保守态度,认为传统方法已经足够满足需求。此外,由于缺乏相关的政策支持和激励措施,开发商和业主在一般情况下更倾向于选择传统的建筑方式,而不是采用绿色节能建筑施工技术。

4 绿色节能建筑施工技术的主要内容

4.1 环保材料的应用

在绿色节能建筑施工技术中,环保材料的应用是其重要组成部分。通过选择环保、可再生和低污染的建筑材料,可以显著降低建筑施工过程中的环境影响和资源消耗。绿色建筑材料是指在其应用周期中对环境影响较小的材料。这些材料通常采用可再生、可回收、无毒无害的原材料,并经过环保生产工艺制造而成。在绿色节能建筑施工过程中,通常使用竹木、麻秆等可再生材料替代传统木材,选用具有低VOC(挥发性有机化合物)排放的涂料和胶黏剂等。可再生材料则是指通过自然过程或人为手段可以再生或再生产的材料。这些材料具有可持续性,不会对自然资

源造成过度消耗。在选择可再生材料时,可以利用生物质能源,如生物质燃料、植物纤维和植物基塑料等。

4.2 高效节能技术

高效节能技术是绿色节能建筑施工中的关键技术,其通过引入先进的节能技术和设备,降低建筑的能源消耗,提高能源利用效率,从而实现节能的目标。传统的照明设备往往能源消耗较高,而采用节能照明系统可以显著减少能源的使用。LED(Light Emitting Diode)照明技术具有高效能、长寿命、低耗能等特点,相对于传统的白炽灯和荧光灯具有更好的能源节约效果,在绿色节能建设施工中得到了广泛的应用。智能控制系统则通过自动化和智能化的方式对建筑设备进行控制和管理,以提高能源的利用效率。利用智能感应技术和定时控制功能,根据人员活动和光照情况自动调节照明设备的亮度和开启时间,减少不必要的能源浪费。供暖和制冷是建筑中能源消耗的主要方面。采用高效供暖和制冷系统可以减少能源的使用,同时提供舒适的室内环境。地源热泵、空气源热泵和太阳能热水系统等可再生能源技术,可以有效利用可再生能源提供建筑的供暖和制冷需求,减少对传统能源的依赖。

4.3 废弃物管理和资源循环利用

废弃物管理和资源循环利用是绿色节能建筑施工中至关重要的方面。通过实施有效的废弃物管理措施,通过科学的分类、回收和再利用,可以最大限度地减少建筑施工过程中的废弃物产生,促进资源的循环利用,减少环境污染和资源消耗。建筑施工过程中会产生砖瓦混凝土碎片、木材、金属、塑料等各种废弃物。通过对废弃物进行分类,将可回收的废弃物与不可回收的废弃物分开处理,有利于后续的资源循环利用。建筑施工企业应建立合理的废弃物分类制度,鼓励工人进行废弃物分类和收集。对可回收的废弃物进行回收和再利用是资源循环利用的重要环节。建筑施工企业可以与专业的废品回收企业合作,将废弃的金属、塑料等材料进行回收,再进行加工利用。废弃的砖瓦混凝土碎片等都可以进行再生利用,作为再生骨料用于新的建筑工程。建筑施工企业通常采用粉碎、破碎、焚烧等废弃物处理技术,对不可回收的废弃物进行安全处理,同时,确保废弃物处理过程中的环境污染得到有效控制,避免废弃物对土壤和水源造成污染。

5 绿色节能建筑施工技术的优化措施

5.1 更新建筑施工环保理念

建筑施工企业应更新环保理念,并将绿色节能理念融入施工流程的方方面面。需要在材料选择、施工工艺以及废弃物处理等方面进行改进和优化。建筑施工企业应该通过

选择可再生材料或低碳材料等环保材料,减少资源消耗和环境影响。积极优化施工工艺,采用先进的施工技术和设备,降低能源消耗和排放。建筑施工企业可以引入节能设备、智能控制系统等,提高施工效率和能源利用效率。同时,在对废弃物进行处理时,也应该考虑环保因素,采用合适的处理方式,减少对环境的负面影响。然而,在更新建筑施工环保理念的过程中,也面临着一些挑战和难点。建筑施工企业需要加强与供应商和承包商的合作,确保其能够提供符合环保标准的材料和设备。施工企业需要加强员工培训,增强员工的环保意识和技能水平,确保施工过程中环保措施的有效实施。此外,建设施工企业还需要积极与政府部门、相关研究机构和专业组织合作,共同推动环保施工理念的推广和应用。

5.2 优化建筑墙体节能技术

建筑墙体是影响建筑节能性能的重要组成部分。通过优化建筑墙体的隔热、保温和透气性能,可以减少能量的传输和损失,从而实现建筑的节能效果。在进行墙体施工时,应选择具有优良保温性能的新型保温材料,如聚苯板、岩棉板、聚氨酯发泡材料等。这些材料具有较低的导热系数,能够有效隔离室内外温度差异,减少热量的传输。施工技术人员需要设计合理的墙体的隔热层结构,采用增加隔热层的厚度、采用多层隔热材料等措施,有效减少热量的传输,设置隔热空腔,阻断热桥效应,从而提高墙体的隔热性能。在对外墙进行施工时,采用建筑外墙保温系统。外墙保温系统能够在保证建筑结构强度的前提下,提供更好的保温效果。外墙外保温可以减少墙体的热传输,降低室内外温度差异。而外墙内保温则可以减少建筑的热桥效应,提高墙体的保温性能。在保证墙体保温效果的前提下,施工技术人员还可以适当增加墙体的透气性能,有效调节室内湿度,改善室内空气质量,为用户提供更舒适的室内环境。

5.3 引进绿色节能新型能源

引进绿色节能新型能源是优化绿色节能建筑施工技术的重要措施之一。通过利用太阳能、风能和地热能等可再生能源,来满足建筑施工过程中的能源需求,可以减少对传统能源的依赖,降低能源消耗和碳排放。利用太阳能光伏系统可以将太阳辐射转化为电能,为建筑施工提供清洁能源。安装太阳能光伏板,可以将太阳能转化为电力,用于施工现场供电、照明和设备运行等方面的能源需求。此外,太阳能热水系统也可以应用于建筑施工中的热水供应。在适宜的地理环境下,安装风力发电设备,利用风能发电技术,也可以将风力转化为电能,为建筑施工提供可

再生能源。在施工的过程中,根据施工现场的地质情况,还可以利用地下的热能资源,通过地热能系统为建筑施工提供供暖和制冷服务。地热能技术可以通过地下热泵系统,利用地热能提供热量或冷量,替代传统的能源供暖和制冷系统,实现节能和环保。

5.4 优化粉尘污染处理措施

在绿色节能建筑施工过程中,对施工现场的粉尘进行科学处理是非常重要的一环。建筑施工过程中产生的粉尘污染不仅对施工现场的环境造成影响,还可能对周围居民和工人的健康带来威胁。因此,采取一系列的优化措施来控制和处理粉尘污染是非常必要的。在施工现场设计和规划阶段,施工技术人员应合理布置施工设备、材料堆放区和工作区域,以减少粉尘产生和扩散。通过科学的施工布局,有效控制粉尘的生成量和扩散范围。采用有效的粉尘控制设备是控制施工现场粉尘污染的重要手段。施工现场可以安装粉尘收集器、风机、湿式除尘设备等粉尘控制和处理设备,对产生的粉尘进行捕集和过滤,减少其排放到空气中的量。湿式施工是一种有效的控制粉尘污染的方法,其通过在施工过程中喷水降尘、湿化施工材料,可以有效降低粉尘的悬浮浓度,减少粉尘的扩散和沉降,保持施工现场的空气质量。最后,施工现场的工人需要接受粉尘污染控制的相关培训,充分了解粉尘污染的危害和控制方法,并增强其环保意识和责任意识。通过加强培训和宣传教育,可以促使工人主动采取防护措施,从而减少粉尘污染扩散的发生,降低粉尘对施工工人健康的伤害。

6 结束语

绿色节能建筑施工技术的优化分析不仅有助于保护环境、节约能源,还可以提升建筑的品质和舒适性,改善人们的生活质量。在未来的建筑施工过程中,建筑行业从业人员应继续加强对绿色节能建筑施工技术的研究和应用,促进环境保护和可持续发展目标的实现,通过共同努力,建设更加环保、节能和可持续的建筑环境,为人类创造一个更美好的未来。

参考文献:

- [1] 范烨.绿色节能建筑施工技术分析[J].住宅与房地产,2023,(14):49-51.
- [2] 李悦.绿色节能建筑施工技术的应用研究[J].住宅与房地产,2023,(05):217-219.
- [3] 吴龙,李冲.绿色节能建筑的施工技术实践探究[J].砖瓦,2022,(12):125-127.
- [4] 刘骥.绿色节能建筑施工技术及实施关键点[J].大众标准化,2022,(22):144-146.