

绿色节能建筑施工技术质量控制与管理

孙云飞 宋志远 任福斌 隋忠梅 徐荣凯

中国建筑第八工程局有限公司, 江苏 苏州 215613

[摘要]绿色节能建筑施工技术质量控制与管理对于可持续发展至关重要。文章研究了绿色节能建筑施工技术质量控制与管理的关键问题和方法。首先,介绍了绿色节能建筑的概念和特点,强调了施工技术质量对于绿色节能建筑的重要性。其次,分析了绿色节能建筑施工过程中存在的施工技术质量问题,如材料选用、施工工艺和设备安装等。然后,提出了一系列质量控制和管理措施,包括强调管理服务的质量和负责、创新施工工艺,减少资源浪费、优化工作计划和完善绿色节能建筑施工管理机制等。最后,讨论了绿色节能建筑施工技术质量控制与管理的挑战和前景,强调了技术创新和人才培养的重要性。文章的研究结果对于提升绿色节能建筑施工技术质量控制与管理水平具有一定的指导意义,有助于推动可持续建筑发展和环境保护。

[关键词]绿色节能; 建筑施工; 技术质量; 质量控制与管理

DOI: 10.33142/aem.v5i9.9709

中图分类号: TU712.3

文献标识码: A

Quality Control and Management of Green and Energy-saving Building Construction Technology

SUN Yunfei, SONG Zhiyuan, REN Fubin, SUI Zhongmei, XU Rongkai

China Construction Eighth Engineering Division Corp., Ltd., Suzhou, Jiangsu, 215613, China

Abstract: Quality control and management of green and energy-saving building construction technology are crucial for sustainable development. The article studies the key issues and methods of quality control and management in green and energy-saving building construction technology. Firstly, the concept and characteristics of green and energy-saving buildings were introduced, emphasizing the importance of construction technology quality for green and energy-saving buildings. Secondly, the technical quality control issues in the construction process of green and energy-saving buildings were analyzed, such as material selection, construction technology, and equipment installation. Then, a series of quality control and management measures were proposed, including emphasizing the quality and responsibility of management services, innovating construction processes, reducing resource waste, optimizing work plans, and improving the green and energy-saving building construction management mechanism. Finally, the challenges and prospects of quality control and management of green and energy-saving building construction technology were discussed, emphasizing the importance of technological innovation and talent cultivation. The research results of the article have certain guiding significance for improving the quality control and management level of green and energy-saving building construction technology, and are helpful in promoting sustainable building development and environmental protection.

Keywords: green and energy-saving; building construction; technical quality; quality control and management

引言

随着环境保护意识的增强和能源资源的有限性,绿色节能建筑已成为建筑行业的热门话题。然而,绿色节能建筑的施工过程中存在着许多技术质量控制与管理的挑战,需要寻找切实可行的解决方案。本文致力于探讨绿色节能建筑施工技术质量控制与管理的关键问题和方法。研究成果对于绿色节能建筑施工技术质量控制与管理具有重要的指导意义,通过加强质量控制与管理,我们可以推动可持续建筑的发展,实现环境保护和资源节约的目标。

1 绿色节能建筑的概念和特点

绿色节能建筑是指在设计、建造、运营和拆除过程中,以尽量减少对环境的负面影响为目标的建筑,它通过采用可持续的设计原则和先进的技术,以最小化能源消耗、水资源利用和废物产生为核心^[1]。

绿色节能建筑的特点包括:第一,能源效率。绿色节能建筑采用高效的能源系统,如节能照明、高效空调系统

和可再生能源设备,它们通过最大限度地减少能源的浪费,降低对非可再生能源的依赖。第二,水资源管理。绿色节能建筑采用节水设备和技术,如低流量水龙头、节水淋浴器和雨水收集系统,这些措施有助于减少对淡水资源的使用和保护水质。第三,材料选择。绿色节能建筑倾向于使用环保材料,如可再生材料、回收材料和低挥发性有机化合物(VOC)含量的产品,这些材料减少了对有限资源的消耗,并减少了对室内环境的污染。第四,室内环境质量。绿色节能建筑注重提供良好的室内环境质量,包括通风系统的设计、室内空气质量的监测和室内声环境的管理,这有助于提高居住者的健康和舒适度。第五,废物管理。绿色节能建筑考虑到建筑材料的循环使用和废物管理,如回收和再利用建筑废弃物、减少建筑废物的产生,以及实施可持续的废物处理方法。第六,生态系统保护。绿色节能建筑在设计 and 建造过程中努力减少对周边自然环境的破坏,如保留现有植被、提供野生动植物栖息地和减少土地开发程度。

2 绿色节能建筑施工过程中存在的技术质量控制问题

2.1 施工材料选择

绿色节能建筑在材料选择上需要考虑环境友好性和节能性。然而,一些施工方可能会为了成本考虑而选择低质量或不符合环保标准的材料。这可能导致施工中的能源效率下降,同时可能对环境 and 居住者的健康造成负面影响^[2]。

2.2 施工工艺和技术

绿色节能建筑施工需要采用一些特定的工艺和技术,如隔热材料的施工、建筑外墙的保温施工等。如果施工方没有足够的经验和专业知识,可能无法正确地执行这些工艺和技术,从而导致施工质量下降,无法达到预期的节能效果。

2.3 施工过程管理

绿色节能建筑的施工过程需要严格的管理和监督,以确保各项工作按照设计要求和标准进行。然而,一些施工方可能存在管理不善、监督不到位的问题,导致工程质量无法得到有效控制。

2.4 施工中的错误和疏漏

由于绿色节能建筑的施工涉及到许多复杂的工序和技术要求,施工中可能会出现错误和疏漏。这可能包括误用材料、错误安装设备、施工工艺缺陷等。这些错误和疏漏可能会对建筑的节能性能产生负面影响^[3]。

3 加强绿色节能建筑施工管理的策略

3.1 强调管理服务的质量和和责任

要加强绿色节能建筑施工管理,强调管理服务的质量和和责任是至关重要的。首先可以建立质量管理体系,包括制定标准和规范,进行质量控制和检查,推行全员参与的质量管理文化,确保每个人对施工质量负责,并积极参与问题解决和持续改进。与供应商建立长期合作关系,确保供应商提供符合绿色节能建筑要求的材料和设备,定期进行供应商评估和审核,确保其质量和可靠性。还要建立有效的施工监督和检查机制,对施工过程进行全面监控和记录,及时发现和解决施工中的问题和不合格项,并进行整改和追踪。另外,要重视安全管理,建立严格的安全制度和操作规范,加强培训和意识教育,确保施工人员的安全意识和操作技能,减少事故和安全风险。加强与各方的沟通和协调,包括建筑设计师、施工队伍、监理单位和业主等,确保信息流畅,及时解决问题和处理纠纷,促进施工过程的顺利进行。最后,还应建立健全的质量保证追责机制,对管理团队和施工人员进行绩效评估和奖惩激励,激发责任意识 and 积极性。建立学习和改进机制,定期组织培训和知识分享,跟踪绿色节能建筑领域的最新技术和管理方法,不断提高管理服务的质量和水平^[4]。

3.2 创新施工工艺,减少资源浪费

创新施工工艺,可以减少资源浪费,提高绿色节能建筑的施工效率和质量。同时,创新施工工艺也有助于降低对环境的影响,促进可持续发展。为此,第一,使用先进的建筑信息模型(BIM)技术。BIM技术可以在建筑设计和施工阶段实现协同工作和信息共享,减少设计误差和重复工作,它

还可以帮助优化建筑构造和施工过程,减少材料和能源的浪费。第二,推广预制和模块化建筑。预制建筑和模块化建筑可以在工厂环境中进行,减少现场施工时间和材料浪费,它们可以提高建筑部件的质量和一致性,并减少施工废料的产生。第三,优化施工计划和物料管理。通过优化施工计划,减少建筑工地的停工时间和空闲资源。同时,实施有效的物料管理,精确控制材料的采购量和使用量,减少浪费和损耗。第四,采用节能建筑材料和技术。选择高效的节能建筑材料,如节能玻璃、隔热材料和可再生材料,结合先进的节能技术,如太阳能、地热能 and 雨水收集系统,减少能源消耗 and 环境影响。第五,优化施工过程。采用优化施工序列和工艺流程,减少材料和能源的浪费。同时,确保施工现场的清洁和整洁,减少污染 and 环境损害。第六,加强培训和技能提升。提供施工人员的培训和技能提升机会,使他们熟悉绿色节能建筑的施工要求和最佳实践,培养他们的环保意识和责任感,使他们能够有效地实施创新施工工艺。还要建立废弃物管理机制,将废弃物分类处理和回收利用,鼓励使用可再生材料和再生建材,减少对自然资源的依赖^[5]。

3.3 优化工作计划

在施工之前,制定一个详细的工作计划,明确每个阶段的施工任务、时间和资源需求,确保计划中包括绿色节能建筑的要求,并将其纳入施工工艺和材料选择中。可以组建一个专门负责绿色节能建筑施工的团队,包括工程师、设计师和施工人员等,这样可以确保施工过程中绿色节能理念的贯彻执行。制定并执行绿色节能建筑的施工公约,要求各参与方遵守绿色施工的标准和要求,通过签署公约,确保各方共同为实现绿色节能目标而努力。在施工过程中,优化资源的利用可以减少浪费 and 环境污染,采用先进的施工技术和设备,最大程度地减少能源消耗 and 材料浪费。建立定期监督和检查机制,确保施工过程中绿色节能策略的贯彻执行,通过定期检查,及时发现并纠正施工中存在的问题,确保质量和效益。还要为施工人员提供必要的培训 and 教育,使他们了解绿色节能建筑的概念和技术。提高施工人员的专业水平和意识,是实施绿色节能建筑施工管理的关键^[6]。

3.4 完善绿色节能建筑施工管理机制

完善绿色节能建筑施工管理机制是实现绿色节能建筑目标的重要步骤。第一,建立绿色节能建筑施工管理规范。制定适用于绿色节能建筑施工的管理规范和标准,明确各个环节的要求 and 操作指南,这些规范应包括节能技术、可持续材料选择、建筑废弃物管理、环境保护等方面的内容。第二,设立专门的管理部门。建立专门的绿色节能建筑施工管理部门,负责制定 and 执行相关政策,监督 and 指导绿色节能建筑施工项目,管理部门应拥有专业的人员和技术能力,能够提供技术支持 and 指导,协调各方合作。第三,建立评估 and 认证机制。制定绿色节能建筑施工项目的评估 and 认证机制,以评估项目的节能性能 and 环境可持续性,通过认证机制,鼓励和奖励符合绿色节能标准的项目,提高绿色节能建筑的市场认可度。第四,促进合作 with 共享。鼓励建筑业界、科研机

构、政府和社会各界的合作与共享,共同推进绿色节能建筑施工管理工作,建立信息共享平台,分享绿色节能建筑施工的最佳实践、成功案例和技术创新,促进经验交流和合作。第五,加强宣传和推广。加强对绿色节能建筑施工管理的宣传和推广工作,提高社会公众和建筑业主的认知度和意识,通过宣传活动、媒体报道、专题研讨会等形式,让更多人了解绿色节能建筑的重要性和价值。所以,通过完善绿色节能建筑施工管理机制,可以提高绿色节能建筑的质量和效益,减少能源消耗和环境污染,为可持续发展做出积极的贡献。

3.5 严格把控建材管理

加强绿色节能建筑施工管理的一个重要策略是严格把控建材管理,建材的选择和使用对绿色节能建筑的质量和效益具有重要影响。要制定绿色节能建筑的建材选择标准,指导项目方在选择建材时考虑其环境友好性、能源节约性和可持续性,标准应包括建材的排放限制、资源利用效率、可再生性等要求。要建立供应链管理机制,与建材供应商建立长期合作关系,并要求供应商提供符合绿色节能建筑标准的建材,建立供应链信息管理平台,实现对建材来源、生产过程、质量等信息的跟踪和管理。还应建立建材审查和核实机制,对项目方提供的建材信息进行审查和核实,审查涉及建材的环境性能、节能性能、可持续性、符合性等方面,确保建材满足绿色节能建筑标准要求。积极推广使用环境友好的建材,如低碳材料、可再生材料、无毒无害材料等,鼓励开发和应用绿色建材技术,提供技术支持和资金奖励,以促进环境友好建材的广泛应用。建立建材使用监督机制,对施工现场的建材使用情况进行监督和检查。确保建材的质量和符合相关标准和规范,及时发现和纠正不符合要求的行为。最后还应建立废弃建材的处理机制,包括废弃建材的分类、回收、再利用等环节,鼓励建筑业采用可循环利用和资源再利用的方法处理废弃建材,减少对环境的影响。

3.6 资源保护

在项目规划阶段,进行全面的资源评估,包括土地、水源、能源、原材料等,根据评估结果,制定详细的资源规划方案,合理安排建筑施工过程中的资源使用。通过优化建筑设计,减少建筑对资源的需求,采用可再生能源系统、节水系统、节能设备等,降低对能源和水资源的消耗。同时,选择可持续发展的建筑材料,减少对原材料的需求。建立建筑废弃物管理制度,对施工过程中产生的废弃物进行分类、收集和处理,优先选择可回收利用的废弃物,减少对自然资源的消耗,并通过合适的处理方式降低对环境的影响。在施工现场和建筑内部采取节约用水的措施,如使用低流量水龙头、安装节水器具、收集和利用雨水等。同时,建立水资源管理制度,监测和控制水资源的使用量,提高水资源利用效率。要建立能源管理制度,合理规划和管

理能源的使用,采用高效节能的建筑设备和技术,减少能源消耗。例如,使用高效节能照明系统、隔热材料、太阳能系统等,减少对能源资源的需求。加强对原材料的管理和控制,减少浪费和损耗,优先选择可再生材料、回收

3.7 有效利用水资源和节水措施

加强绿色节能建筑施工管理的一个重要策略是有效利用水资源和采取节水措施。要选择安装低流量水龙头、节水淋浴头、节水洗手间等设备,以降低用水量。这些设备可以在保证正常使用功能的同时,减少浪费。可以设计和建造雨水收集系统,将雨水收集起来用于灌溉、冲厕和其他非饮用用途,通过收集和利用雨水,可以减少对自来水的需

4 结语

总的来说,绿色节能建筑施工技术质量控制与管理是确保绿色建筑项目质量和可持续发展的关键要素。在文章中,我们讨论了施工材料选择、可持续性、适用性和兼容性、耐久性和性能等方面的问题,并提出了相应的解决方法。通过与供应商充分沟通、查看认证和测试报告,并进行实地检查,我们可以有效控制施工材料选择过程中的技术质量问题。在绿色节能建筑的施工过程中,技术质量控制与管理是一项复杂而关键的任务。仅仅追求建筑的绿色节能性是不够的,还需要确保施工材料的质量和可持续性,以及与其他材料的适用性和兼容性。同时,施工材料的耐久性和性能也是影响建筑质量和可靠性的重要因素。为了实现绿色节能建筑项目的成功,我们需要注重施工材料的选择和管理,确保其符合环保标准和可持续发展要求。只有在技术质量控制与管理方面做到严谨和细致,我们才能够打造出高质量、可持续的绿色建筑,为人们提供更健康、舒适的居住和工作环境。

【参考文献】

- [1]王存富.绿色节能建筑施工技术质量控制及管理[J].产品可靠性报告,2023(7):142-143.
- [2]潘嘉.浅谈绿色建筑施工技术质量控制措施[J].房地产世界,2022(7):119-121.
- [3]苏丽.绿色节能建筑施工技术质量控制与管理分析[J].砖瓦,2021(2):143-144.
- [4]任德山,牛吉苹,展召柱.绿色节能建筑施工技术质量控制与管理研究[J].居业,2020(8):134-135.
- [5]向湘军,王杰超.建筑工程施工的新技术与新材料的应用及其措施研究[J].绿色环保建材,2019(9):9-10.
- [6]毛菲.绿色节能建筑施工技术及质量管理标准[J].中国标准化,2016(15):12-13.

作者简介:孙云飞(1995.7—),毕业院校:江西理工大学,所学专业:土木工程,当前就职单位:中国建筑第八工程局有限公司,职务:项目技术总工程师,职称级别:助理工程师。