

节能环保技术在土木建筑施工中的运用

刘贤贤

新疆铁道职业技术学院, 新疆 哈密 839000

[摘要] 土木建筑施工对环境的影响引发了广泛关注, 资源的浪费、污染的加剧以及生态的破坏, 往往是传统施工方法所导致的, 这不仅扰乱了生态平衡还威胁到人类的生存环境。随着社会对生态文明建设重视程度的提升, 相关法律法规不断被出台, 以推动建筑行业的转型与升级。在此过程中节能环保技术的研究与应用显得尤为重要, 诸如新型保温材料、可再生能源的利用及墙体绿色节能技术, 目的是减少建筑在使用过程中的能源依赖, 并降低其对环境的负面影响。唯有通过全行业的共同努力, 经济发展与环境保护的协调才能得以实现, 推动建筑行业向可持续发展迈进。

[关键词] 节能环保技术; 土木工程; 施工; 应用

DOI: 10.33142/ec.v7i10.13706

中图分类号: TU201.5

文献标识码: A

Application of Energy-saving and Environmental Protection Technology in Civil and Architectural Construction

LIU Xianxian

Xinjiang Railway Vocational and Technical College, Hami, Xinjiang, 839000, China

Abstract: The impact of civil construction on the environment has attracted widespread attention. The waste of resources, worsening pollution, and ecological damage are often caused by traditional construction methods, which not only disrupt the ecological balance but also threaten the human living environment. With the increasing emphasis on ecological civilization construction in society, relevant policies and regulations are constantly being introduced to promote the transformation and upgrading of the construction industry. The research and application of energy-saving and environmental protection technologies are particularly important in this process, such as the use of new insulation materials, the utilization of renewable energy, and green energy-saving technologies for walls, with the aim of reducing the energy dependence of buildings during use and minimizing their negative impact on the environment. Only through the joint efforts of the entire industry can the coordination between economic development and environmental protection be achieved, and the construction industry can move towards sustainable development.

Keywords: energy-saving and environmental protection technology; civil engineering; construction; application

引言

全球气候变化的加剧与资源逐渐枯竭, 给建筑行业带来了前所未有的挑战。在此情况下节能环保技术的应用已成为推动建筑可持续发展的关键途径。土木工程作为建筑行业的重要组成部分, 其施工过程中产生的能耗与资源消耗占据了相当大的比例。因此, 节能环保技术的推广不仅能够有效降低建筑能耗, 减轻对环境的负担, 还能显著提升建筑的整体价值与使用效率。本文将探讨节能环保技术在土木建筑施工中的重要性、当前面临的问题以及未来的发展方向。

1 节能环保技术在土木建筑施工中应用的作用

1.1 满足当前生态文明建设的基本需求

在土木建筑施工中, 节能环保技术的应用能够有效满足当前生态文明建设的基本需求。施工过程中的资源消耗与环境污染得以降低, 同时促进了建筑行业向可持续发展转型。传统的高能耗、高排放模式已不再适应现代社会的要求, 通过节能环保技术的应用, 建筑材料的使用及碳排放得以最大限度地减少, 施工对自然环境的负面影响也因

此得到有效遏制, 从而保护生态系统, 这些技术的推广对实现国家的节能减排目标具有重要意义, 符合生态文明建设中强调的资源节约及环境友好型社会发展理念^[1]。环保性能的提升不仅增强了建筑工程的质量, 也为社会的可持续发展提供了必要的技术支持与实践保障。

1.2 满足住户对生活质量的追求

在土木建筑施工中, 节能环保技术的应用能够有效满足住户对生活质量不断提升的需求。现代住户在关注建筑外观与功能的同时, 更加重视居住环境的舒适性与健康性, 通过采用这些技术能够实现更高效的能耗管理, 优化室内温度调节减少能量损耗提升空气质量, 从而为住户创造一个宜居的环境。使用环保材料及合理利用资源, 有效降低了有害物质的排放, 确保室内空气的清新及居住空间的健康, 这些措施极大地提高了住户的生活质量, 节能技术所带来的长期节约效应, 有助于减少住户的使用成本从而提升整体居住体验的价值。

1.3 提升建筑行业的可持续发展能力

节能环保技术的广泛应用不仅改变了传统建筑施工

方式,还显著增强了建筑行业的可持续发展能力。面对全球气候变化与资源短缺的挑战,进行转型已成为建筑行业的迫切需求。通过引入可再生能源、推广绿色材料以及实施高效的能源管理系统,自然资源的过度依赖得以减少,碳排放与污染也随之降低,实现了生态效益与经济效益的双赢,这一可持续发展能力的提升体现于资源节约与环境保护之上,同时也促进了行业内的技术创新与管理优化。施工技术的持续更新与改进,使建筑行业能够顺应未来更加严格的环保标准,为全球生态文明建设贡献更大的力量。

2 土木建筑施工中应用节能环保技术存在的问题

2.1 节能环保意识淡薄

在土木建筑施工领域,节能环保意识的普及显得不足,这成为技术推广的重要障碍。许多施工单位及从业人员仍习惯于传统施工方式,未能充分认识节能环保技术的长远价值与必要性。短期经济利益往往成为一些管理者与工人更关注的焦点,忽视了技术应用所带来的环境与社会效益,导致节能环保措施在实际施工中难以全面落实,行业内的节能理念尚未深入人心,许多项目在规划与实施阶段对环保技术的重视不足,常常停留在表面的宣传,未能形成切实可行的执行体系。这样的意识淡薄不仅阻碍了技术的推广,还对整个行业的可持续发展产生了不利影响。

2.2 缺乏科学系统的管理措施

在土木建筑施工中,节能环保技术应用的一大障碍便是缺乏科学系统的管理措施。许多项目在施工阶段未能建立统一标准和明确的操作规范,导致节能环保技术的执行效果大打折扣,有效的监督与评估机制往往未能在项目管理层中建立,使施工环节中节能环保措施的执行力度不足,难以保证其真正落实,管理层级不清晰与责任划分模糊的现象进一步加剧了管理的混乱,导致节能环保技术实施时存在随意性与不确定性,管理上的缺失不仅使得技术的有效性难以得到保证,还容易引发资源浪费与环境污染,影响项目整体的环保效益。

2.3 缺乏对施工材料的控制

在土木建筑施工中,施工材料的有效控制成为节能环保技术应用的一大挑战。许多项目在材料采购与使用环节未能严格遵循环保标准,导致不符合要求的材料被引入施工现场,不仅降低了节能环保技术的实际效果,还可能对环境与施工质量产生负面影响。在材料使用过程中,资源浪费现象常因管理不善或监管不足而频繁出现,尤其在资源紧缺的背景下,无序使用更进一步加剧了环境污染,缺乏对材料全生命周期的跟踪与管理,使废料的回收与再利用变得困难,进一步削弱了施工项目的环保效益。

3 节能环保技术在土木建施工中的应用

3.1 新型保温材料的应用

新型保温材料的应用显著提升了土木建筑施工中建筑的节能性能,这些材料相比传统保温材料,具备卓越的

隔热效果与更轻的重量,能够有效降低建筑能耗保持室内温度的稳定。例如,真空绝热板与聚氨酯泡沫等材料,不仅展现了高效的保温性能,还能显著减少整体建筑能耗,许多新型保温材料还具备防潮、抗菌等特性,进一步提升了居住环境的舒适性与安全性。随着绿色建筑理念逐步普及,材料的使用逐渐受到重视,成为推动建筑行业可持续发展的关键因素,通过采用新型保温材料,土木工程不仅能确保居住质量还能有效降低对环境的影响。

3.2 太阳能、风能等可再生能源的利用

可再生能源的应用,如太阳能与风能正日益成为土木建筑施工中的一个重要发展趋势,这些清洁能源不仅有效降低了建筑在运营过程中所需的能源消耗,还能够减少温室气体的排放,助力环保目标的实现。在建筑设计阶段,太阳能光伏板与风力发电设备的集成,能够为建筑提供稳定的电力来源从而减少对传统能源的依赖,太阳能热水系统的应用为住户提供了便捷的热热水解决方案,显著降低了能源费用,通过合理的布局与设计,自然资源得以充分利用,建筑不仅增强了自给自足的能力还为居民创造了更加绿色与舒适的生活环境。随着技术不断进步与成本降低,可再生能源在土木建筑中的应用愈加普遍,为行业的可持续发展注入了强大动力。

3.3 墙体绿色节能技术的运用

墙体绿色节能技术的应用在提升建筑能效方面显得尤为重要,通过采用轻质墙板与保温复合材料,这些高效材料不仅显著降低了建筑的热传导率,还增强了室内温度调节的能力。墙体设计通过增加自然采光与通风有效减少了对人工照明与空调的需求,从而进一步实现了能源的节约。在施工环节,绿色节能技术强调所用材料的环保性与可回收性,确保建筑在使用生命周期结束后对环境的影响降至最低,这些技术的实施提升了建筑的整体舒适度,为居民创造了更健康、更宜居的生活环境。随着绿色建筑标准的不断提高,墙体绿色节能技术的重要性将愈加凸显,成为推动建筑行业可持续发展的关键因素。

3.4 门窗施工节能技术的运用

门窗施工中的节能技术在提升建筑整体能效与居住舒适性方面起到了显著作用。现代节能门窗使用多层隔热材料及高性能密封设计,热量的流失被有效减少,从而降低了空调与采暖的能耗,这些节能窗户通常配备低辐射涂层,既提高了光线透过率又有效阻挡了紫外线,保护室内家具与装饰,通过合理的安装与调整,门窗能够最大化地利用自然光,进一步减少对人工照明的依赖,促进了能源的节约。同时这类高性能门窗系统改善了室内声学环境,外部噪音的干扰得以降低,为居住者创造了更安静舒适的生活空间。随着节能建筑标准的不断提升,门窗施工中的节能技术愈加重要,已成为建筑设计与施工不可或缺的一部分。

3.5 水资源的循环利用与节约

水资源的循环利用与节约在土木建筑施工中显得愈发重要,通过引入雨水收集系统,降水能够有效转化为可用水,从而减少对市政供水的依赖。收集到的雨水可被用于绿化或卫生间冲洗等非饮用用途,显著降低了用水成本,采用先进的水处理技术,如污水回收与再利用系统,使生活污水在日常运营中得以处理后重新使用,进一步提升了水资源的利用效率,这些技术的应用不仅减少了水资源的浪费,更增强了建筑的可持续性^[2]。通过实现高效的水资源管理与利用,推动了绿色建筑理念的发展,促进了生态环境的保护,旨在应对全球水资源日益紧缺的挑战。

3.6 废弃材料的回收与再利用

在土木建筑施工中,废弃材料的回收与再利用正逐渐成为重要实践,通过建立有效的废弃物管理机制,各类废弃材料如混凝土、木材、金属等在施工现场能够得到系统分类与收集,经过处理后这些材料可被重新加工,并应用于新建筑项目,从而降低对新资源的需求。例如,废旧混凝土经过破碎后可转化为再生骨料,用于新混凝土的制作;而经过修复的木材则能够用作装修或其他建筑构件,这种做法不仅有助于降低施工成本,更显著减少了建筑垃圾的产生,降低了对环境的影响。推动废弃材料的回收与再利用提升了资源的利用效率,同时也促进了建筑行业向更可持续的发展方向迈进,满足了现代社会对环保与资源节约的迫切要求。

4 节能环保技术在土木工程中的完善措施

4.1 提高节能环保意识

提升节能环保意识成为推动土木工程可持续发展的关键举措,在建筑行业通过增强从业人员及管理层的环保意识,有效促进节能环保技术的应用与实施。定期开展培训与宣传活动,有助于让施工人员深入理解节能措施对环境及自身生活质量的积极影响,激发他们在实际工作中自觉采用环保技术的愿望,企业应在内部文化中强化环保理念,融入日常管理与项目评估,鼓励员工积极参与节能减排工作。借助行业协会与专业机构的支持分享成功案例与最佳实践,有助于营造全行业关注节能环保的良好氛围。随着意识的提升对节能环保技术的重视程度将显著增强,从而推动技术的广泛应用,形成良性的生态循环。

4.2 加强节能环保技术的研发和创新

加强节能环保技术的研发与创新,成为推动土木工程可持续发展的重要策略。随着环境问题的加剧,传统施工方式已难以满足现代社会对资源节约与环保的需求,对新技术的投资与开发行业亟需增加,以寻求更高效的节能解决方案。通过与科研机构、高校及企业的合作,能够构建

多方协作的创新体系,促进新材料与新工艺的实际应用^[3]。例如,研发更佳保温性能的新型建筑材料,或引入智能监测系统以实时优化能源使用,鼓励技术成果的分享与交流使成功经验能够在更广泛的范围内推广,这不仅能够加速技术的普及也提升了整个行业的创新能力。随着节能环保技术的持续进步,土木工程将朝向更加绿色与可持续发展方向迈进。

4.3 优化土木建筑施工方案

优化土木建筑施工方案,成为提升项目节能与环保效果的重要途径。在设计施工方案时,资源的高效利用与环境保护必须全面考虑,确保每个环节尽可能减少资源浪费与污染^[4]。例如采用模块化施工,不仅能够缩短施工周期,还能降低建筑材料的损耗;合理规划施工顺序有助于减少现场设备的能耗,将节能技术融入方案,如使用可再生能源或引入智能施工管理系统,使得能耗在施工过程中能够实时监测并调整,确保各项资源的高效使用。这些优化措施不仅提升了施工效率,还显著降低了建筑对环境的影响,为可持续发展奠定了坚实基础。优化后的施工方案将使建筑项目在经济效益与环保效益之间实现良好的平衡。

5 结语

在当前环境问题和资源短缺日益严峻的形势下,节能环保技术在土木建筑施工中的重要性愈加凸显,通过新型保温材料的应用、可再生能源的有效利用,以及墙体绿色节能技术的实施,建筑能效的提升与能耗的降低得以实现,同时为推动可持续发展做出积极贡献,与此同时提升意识、加强技术研发与创新、优化施工方案,皆为确保这些技术成功实施的关键因素。展望未来,随着行业对节能环保重视程度的不断加深,土木建筑将向绿色与智能化发展模式转型,经济效益与环境保护的双赢将得以实现。唯有全行业共同努力,建筑行业的可持续发展才能真正实现,为后代留下一片更美好的生态环境。

[参考文献]

- [1]李伟.土木建筑施工中节能环保技术的运用策略探究[J].大众标准化,2023(22):78-80.
- [2]赵思栋.节能环保技术在建筑工程施工中的应用研究[J].建材发展导向,2023,21(24):196-198.
- [3]邓燃,高吉军,杨青,等.节能绿色环保技术在土木工程施工中的应用策略[J].建筑科学,2022,38(9):186.
- [4]童宗强.节能环保施工技术在建筑工程施工中的应用[J].价值工程,2022,41(8):119-121.

作者简介:刘贤贤(1989.7—),男,毕业院校,河海大学,所学专业:材料工程,当前就职单位:新疆铁道职业技术学院,职务:专业教师,职称级别:讲师。