

绿色建筑技术在公共建筑改造中的应用研究

张 腾

河北世元工程咨询有限公司, 河北 保定 071000

[摘要] 绿色建筑技术是指通过优化建筑设计、采用节能环保材料、合理利用自然资源等手段, 减少建筑对环境的不良影响, 并提高建筑的能源效率和人居舒适性。随着全球环境问题日益严重, 人们对于绿色建筑技术的需求也越来越迫切。因此工作人员要强化绿色建筑技术在公共建筑改造中的应用进行研究, 明确绿色建筑技术对于提高公共建筑的环境适应性、能源效率以及人居舒适性的重要作用, 优化改造方案。

[关键词] 绿色建筑技术; 公共建筑; 环境适应性; 能源效率; 人居舒适性

DOI: 10.33142/aem.v5i8.9473

中图分类号: TU201.5

文献标识码: A

Research on the Application of Green Building Technology in Public Building Renovation

ZHANG Teng

Hebei Shiyuan Engineering Consulting Co., Ltd., Baoding, Hebei, 071000, China

Abstract: Green building technology refers to reducing the negative impact of buildings on the environment and improving the energy efficiency and living comfort of buildings by optimizing building design, adopting energy-saving and environmentally friendly materials, and utilizing natural resources reasonably. With the increasingly serious global environmental problems, people's demand for green building technology is also becoming increasingly urgent. Therefore, staff should strengthen research on the application of green building technology in public building renovation, clarify the important role of green building technology in improving the environmental adaptability, energy efficiency, and living comfort of public buildings, and optimize renovation plans.

Keywords: green building technology; public buildings; environmental adaptability; energy efficiency; residential comfort

公共建筑作为城市的重要组成部分, 承担着提供公众服务和社会活动场所的功能。然而, 传统的公共建筑往往存在能源浪费、环境污染和人居不舒适等问题, 不仅对环境造成负面影响, 也影响人们的身心健康和生活质量。因此, 绿色建筑技术在公共建筑改造中的应用成为当前建筑界热议的话题。

1 绿色建筑技术在公共建筑改造中的应用目标

1.1 建筑资源的科学配置

科学配置建筑材料是关键的一步。绿色建筑追求环保和可持续性。在选择建筑材料时, 应优先选择可再生材料和回收利用材料, 减少对自然资源的消耗。此外, 还要考虑材料的耐久性和抗震性能, 确保建筑的安全性。其次, 科学配置建筑能源系统是提高能效的重要手段。合理地选用节能设备和技术, 如太阳能光伏板、地源热泵、节能灯具等, 能够最大程度地减少能源消耗。同时, 在建筑的设计中, 要充分考虑到日照、通风和隔热等因素, 以降低能源消耗, 提高建筑的能源利用效率。再次, 科学配置建筑的水资源也是十分重要的。建筑的水资源配置包括雨水收集利用、灰水回用等方式。通过收集雨水用于冲洗、浇灌等用途, 可以减少对自来水的依赖, 同时减少雨水排放对环境的影响。通过回用灰水, 可以减少污水处理的压力, 降低环境污染, 提高水资源的利用效率。最后, 科学配置建

筑的空间布局也是必不可少的。通过合理的空间规划, 可以最大程度地利用建筑内外的自然资源。例如, 在室内布局中, 应根据各个功能区域的需要, 合理利用阳光和自然通风, 减少对人工照明和空调系统的依赖。在室外布局中, 要考虑绿化和景观的设计, 打造宜人的环境, 提高建筑的舒适度和美观度。

1.2 减少对周边环境的污染

传统的建筑材料往往会释放出有害物质, 例如挥发性有机化合物 (VOCs)、甲醛等, 对室内空气和周边环境造成污染。而采用绿色建筑材料, 如环保油漆、低 VOCs 材料、可降解材料等, 不仅能有效减少有害物质的释放, 还能够保证室内空气的清新和周边环境的纯净。其次, 绿色建筑技术强调能源的高效利用。在公共建筑改造中, 可以采用太阳能发电、地热能利用等方式来提供建筑所需的能源, 减少对传统化石能源的依赖。此外, 通过合理的建筑设计和节能措施, 如保温隔热、优化采光、智能照明等, 可以有效降低建筑能源消耗。这样不仅能够节约能源资源, 减少对周边环境的污染, 也能够为建筑的运行和维护带来更加经济和环保的效益。再次, 绿色建筑技术注重水资源的合理利用。在公共建筑改造中, 通过采用雨水收集系统、节水设备等措施, 可以实现对雨水的收集和再利用。这样不仅能够减少对城市排水系统的负担, 也能够降低对自然

水资源的过度开采,减少对周边环境的水污染。此外,绿色建筑技术还强调水资源的循环利用,通过处理和净化废水,使其能够重新用于灌溉、冲洗等用途,最大程度地减少水资源的浪费。此外,绿色建筑技术还注重垃圾的分类处理和资源回收利用。在公共建筑改造中,可以设置垃圾分类设施,引导人们对垃圾进行有效的分类,实现可回收垃圾的回收利用,减少垃圾的焚烧和填埋,降低对周边环境的污染和对自然资源的消耗。同时,绿色建筑技术还鼓励使用可降解材料,如可生物降解塑料等,从根本上减少对环境的负面影响。

2 绿色建筑技术在公共建筑改造中的应用挑战

绿色建筑技术在公共建筑改造中的应用需要面对经济方面的挑战。与传统建筑相比,绿色建筑的建造和改造成本较高。绿色建筑需要使用更先进的材料和技术,增加了建筑成本。而政府或机构在进行公共建筑改造时,通常有着有限的预算,因此需要在保证质量和效果的同时,尽量控制成本。这就需要绿色建筑技术能够提供经济可行的解决方案,降低建筑改造的成本。其次,绿色建筑技术在公共建筑改造中也需要面对技术方面的挑战。绿色建筑要求在建筑设计、材料选择、能源利用等方面有着更高的要求。这就需要建筑师和工程师具备更广泛的知识 and 技能。他们需要了解并应用最新的绿色建筑技术,同时也需要与各种专业人士合作,保证绿色建筑技术的实施和效果。此外,由于绿色建筑技术的不断发展和创新,需要持续不断地学习和更新知识,保持技术的领先性。另外,绿色建筑技术在公共建筑改造中还要面对社会认知和接受度方面的挑战。尽管绿色建筑在促进可持续发展和改善生活质量方面具有重要意义,但在一些地区和群体中,对绿色建筑的认知和接受度还不够高。一些人认为绿色建筑只是一种时尚和潮流,或者是一种过度追求环保而忽视了经济效益的做法。因此,需要通过宣传、教育和示范等方式,提高社会对绿色建筑的认知和接受度,推动公众对绿色建筑的积极参与。此外,绿色建筑技术在公共建筑改造中还要面对一些实际问题的挑战。例如,在一些历史建筑改造中,需要平衡保护文化遗产和引入绿色建筑技术的需求。在一些特殊地理条件或气候条件下,需要选择适合的绿色建筑解决方案,以确保建筑能够在各种环境条件下发挥最佳效果。这些实际问题需要综合考虑各种因素,制定科学合理的绿色建筑方案^[1]。

3 绿色建筑技术在公共建筑改造中的应用方法

3.1 外墙改造更新

作为城市中的一道风景线,建筑的外墙既承载着保护建筑的功能,又承载着表达建筑特色的重任。因此,外墙改造更新成为了建筑行业中的一个重要课题。外墙改造更新的目的是增加建筑的美观性、保护性和可持续性。在这个过程中,绿色建筑技术成为了一种重要的应用方法。绿色建筑技术以生态环保为导向,通过利用可再生能源、节

约资源、提高建筑能效等手段,将建筑与自然环境相融合,实现人与自然的和谐共生。外墙改造更新中,绿色建筑技术的应用主要体现在以下几个方面:首先,利用可再生能源。在外墙改造更新中,可以利用太阳能光伏发电技术,将建筑外墙覆盖上太阳能电池板,实现对太阳能的吸收和转化,从而为建筑提供清洁的电力。这不仅可以减少对传统能源的依赖,还可以减少建筑的能耗,达到节能减排的目的。其次,节约资源。在外墙改造更新中,可以选用可再生材料作为外墙材料,如竹木、麻壳等,这些材料具有生长周期短、可再生性强的特点,对环境的影响较小。同时,还可以利用建筑废弃物进行再利用,将废弃的砖块、钢筋等材料重新加工利用,减少资源的浪费。再次,提高建筑能效。外墙改造更新可以采用外墙保温系统,通过给建筑外墙增加保温层,降低建筑的能耗,提高建筑能效^[2]。同时,还可以在外墙上安装智能感应器,实现自动调节室内温度、湿度等参数,提高建筑的舒适度和节能效果。最后,打造绿色景观。外墙改造更新不仅可以改善建筑本身的外观,还可以营造绿色景观。可以在外墙上种植适宜的植物,将建筑融入自然环境中,形成绿色的立体景观。这不仅可以美化建筑,还可以改善周围环境的空气质量,提升人们的生活品质。

3.2 外窗改造更新

外窗是建筑物与外界环境之间的桥梁,它不仅直接影响着建筑物的采光、通风等功能,还与建筑的能耗、舒适度等密切相关。因此,在绿色建筑技术的指引下,对外窗进行改造更新,成为了实现能耗降低、环境保护的重要手段。首先,外窗改造更新的关键在于材料的选择。传统的玻璃窗虽然具备隔热、透光等基本功能,但其传导热量的性能却相对较差。因此,在更新改造中,可以选择采用新型的材料,如低辐射玻璃、空气中空玻璃等。这些材料具有更好的隔热性能,可有效降低建筑物的能耗,提高室内的舒适度。其次,外窗的结构设计也是外窗改造的重要内容。传统的窗户结构多为单层玻璃,无法有效隔绝外界的噪音和温度。在更新改造中,可以采用双层玻璃或者夹层玻璃的结构,增加窗户的隔声隔热性能。同时,还可以结合智能控制系统,实现窗户的自动开闭,根据室内外温度和湿度情况进行调节,进一步提高建筑的能源利用效率。此外,外窗改造更新还可以结合其他绿色建筑技术进行综合应用。例如,通过安装光伏发电组件于窗户上,将太阳能转化为电能,为建筑提供清洁能源。又或者利用窗户表面的特殊涂层,吸收太阳能,并将其转化为热能,供建筑内部的暖气系统使用。这些创新的技术手段,不仅能满足建筑物的基本功能需求,还能减少对传统能源的依赖,降低碳排放,实现环境友好型建筑。

3.3 屋顶改造更新

屋顶改造更新指的是对原有屋顶结构进行技术更新

和设计改造,以实现节能减排、水资源循环利用、自然环境保护等目标。这一过程需要兼顾建筑结构的稳定性和居民的生活舒适感,因此需要综合考虑多个因素进行设计和施工。首先,屋顶改造的核心是实现节能减排。在屋顶的设计上,可以采用太阳能板、光伏发电系统等装置,将太阳能转化为可用的电能,从而减少对传统能源的依赖。此外,屋顶的隔热材料和导热系统也可以进行相应的改进,降低建筑的能耗,提高能源利用效率。通过合理的设计和施工,屋顶改造能够使建筑在夏季保持凉爽,冬季保持温暖,最大限度地减少能源浪费。其次,屋顶改造的另一个重要目标是水资源的循环利用。在城市化进程中,雨水排放成为了一个严重的问题,给城市环境带来了很大的压力。通过屋顶改造,我们可以在屋顶上设置雨水收集系统,将雨水存储起来并进行净化处理,用于植物浇灌、洗衣等非饮用水需求。这样不仅可以减轻城市雨水排放的压力,还可以达到节约用水的目的,实现水资源的循环利用^[3]。此外,屋顶改造也可以为城市带来更美好的自然环境。通过在屋顶上种植绿化植物,可以形成一个生态系统,吸收二氧化碳、净化空气,改善城市的空气质量。同时,屋顶花园还能够为居民提供一个休闲、健身的场所,缓解城市生活的压力。屋顶改造的设计灵感可以来源于自然,比如模仿自然界的山水景观、花海等,营造出一个令人心旷神怡的环境。在实际的屋顶改造过程中,需要考虑到建筑的结构特点、屋顶材料的选择、施工工艺等方面的问题。同时,居民的参与和意识也是屋顶改造的重要组成部分。只有大家共同努力,才能实现屋顶改造的目标,为城市的可持续发展贡献力量。

3.4 空间改造更新

在公共建筑改造中,绿色建筑技术可以通过空间的合理规划与设计,为人们创造一个舒适宜居的环境。例如,在室内空间改造中,可以选择使用环保材料,如甲醛释放量低的地板、墙面涂料和家具等,减少室内有害物质的含量,提高空气质量。同时,可以通过合理布局和利用自然光线,减少电力消耗,提高照明效果。此外,还可以通过增加自然通风设施、引入室外绿化等方式,改善室内空气

流通,提高生活质量。其次,绿色建筑技术在公共建筑改造中还可以通过空间布局的优化,实现节能效果。例如,在大型商场、办公楼等公共建筑中,可以合理设置玻璃幕墙,利用太阳能进行采光和供热,减少对电力和燃气的依赖。此外,可以利用太阳能发电系统,为建筑提供清洁能源,降低能耗。此外,可以建设屋顶花园、垂直绿化墙等绿化设施,改善城市热岛效应,提高建筑周围的空气质量。再次,绿色建筑技术在公共建筑改造中还可以通过空间的创新设计,提升建筑的文化内涵和艺术价值。例如,在图书馆、博物馆等公共建筑中,可以设计独特的空间展示方式,使建筑本身成为一个艺术品。可以利用绿色植物、艺术装饰等元素,打造一个充满生机和美感的空间氛围。同时,可以创造多样化的空间功能,为人们提供更多的体验和交流机会。这不仅能满足人们对美的追求,还可以提升建筑的整体价值。总之,绿色建筑技术在公共建筑改造中的应用方法多种多样,从空间改造更新的角度出发,可以为公共建筑提供更加环保、节能、健康、舒适的环境。

4 结束语

综上所述,绿色建筑技术在公共建筑改造中的应用研究是一项系统工程,需要多学科的合作和创新思维。政府、设计师、工程师和研究机构等各方应加强合作,推动绿色建筑技术的研发和普及,以实现公共建筑的可持续发展目标。通过引入绿色建筑技术,公共建筑将成为城市可持续发展的代表,展现城市的创新和智慧。让我们共同努力,为绿色建筑技术在公共建筑改造中的应用研究贡献自己的力量,创造一个更美好、更可持续的城市未来。

[参考文献]

- [1]梁小静.基于绿色建筑技术的公共建筑改造策略[J].中国建筑金属结构,2021(8):82-83.
 - [2]茆俊媚.基于绿色建筑技术的公共建筑改造策略[J].房地产世界,2021(11):32-34.
 - [3]嵇晓雷,杨国平.绿色建筑技术在既有建筑改造中的应用研究[J].现代城市研究,2020(8):104-107.
- 作者简介:张腾(1990.6—),男,汉族,毕业学校:河北工程大学,现工作单位:河北世元工程咨询有限公司。