

绿色建筑技术在现代城市建设项目中的应用研究

张永前 崔瑾玥

张家口市建设工程质量检测中心有限责任公司 河北 张家口 075000

摘要：随着城市化进程的加速和环境问题的日益凸显，绿色建筑技术在现代城市建设项目中的应用成为实现可持续发展的关键。本文阐述了绿色建筑技术的内涵与意义，分析了其在现代城市建设项目中的主要应用类型，并探讨了当前应用中存在的问题，以促进绿色建筑技术在现代城市建设中更广泛、有效地应用。

关键词：绿色建筑技术；现代城市建设；项目应用

引言：现代城市建设面临着人口增长、资源短缺和环境污染等多重挑战。传统的建筑模式往往消耗大量的能源、水资源和建筑材料，并且对室内外环境质量产生负面影响。绿色建筑技术的出现为解决这些问题提供了新的思路和方法。通过采用绿色建筑技术，可以在建筑的全生命周期内实现资源的高效利用、减少环境污染，并为使用者提供健康、舒适的室内外环境。

1 绿色建筑技术的意义

1.1 环境效益

绿色建筑技术中的节能技术，如高效的围护结构保温隔热技术、太阳能光伏技术等，可以显著降低建筑的采暖、制冷和照明等能耗，减少对传统化石能源的依赖，从而降低二氧化碳等温室气体的排放。采用节水器具、雨水收集与回用系统、中水回用技术等，可以提高水资源的利用效率，缓解城市水资源紧张的局面。绿色建筑注重建筑材料的循环利用和节材设计，在建筑拆除阶段可以减少建筑垃圾的产生，降低对土地资源的占用和对环境的污染。

1.2 社会效益

绿色建筑技术具有多方面的社会效益，它能提供健康舒适的居住和工作环境。通过运用自然通风、采光技术，以及控制室内空气质量，使用者能在室内享受充足的新鲜空气和自然光线，减少因室内环境不佳导致的健康问题，提升舒适度和工作效率。绿色建筑技术促进城市可持续发展。广泛应用绿色建筑有助于构建资源节约型和环境友好型城市，减少城市发展对资源的过度消耗和环境破坏，提升城市的整体形象和竞争力，推动城市向着更加宜居、绿色的方向发展。

2 绿色建筑技术应用中存在的问题

2.1 成本较高

绿色建筑技术中的一些新型材料和设备，如太阳能光伏板、地源热泵系统等，其购置和安装成本相对较

高。例如，太阳能光伏系统的初始投资可能需要数年甚至数十年才能通过节能收益收回成本，这使得许多开发商在项目初期望而却步。部分绿色建筑技术需要专业的运营维护人员和设备，增加了运营维护成本。如一些复杂的建筑节能系统，需要定期进行检测和调试，否则可能无法达到预期的节能效果。

2.2 技术标准不完善

目前我国绿色建筑技术的标准体系尚不完善，不同地区、不同部门的标准存在差异，导致在项目实施过程中缺乏统一的技术指导和评价依据。例如，对于绿色建筑的节能指标，不同地区的要求可能有所不同，这给建筑设计和施工带来了一定的困扰。随着绿色建筑技术的不断发展，现有的技术标准可能无法及时涵盖新的技术和应用。

2.3 公众认知度不足

大部分公众对绿色建筑技术的概念、优势和应用情况了解甚少。他们在购房或选择办公场所时，更多地关注价格、地理位置等因素，而忽视了建筑的绿色性能。公众的传统消费观念认为，绿色建筑技术可能会带来使用上的不便或者增加额外的费用。例如，一些人认为自然通风可能会带来灰尘和噪音，而不愿意选择采用自然通风技术的建筑。

3 绿色建筑技术在现代城市建设项目中的主要应用

3.1 节能技术

外墙保温隔热技术。采用高效的保温材料，如聚苯板、岩棉板等，对建筑外墙进行保温处理，可以有效减少室内外热量的传递。同时，外墙的隔热设计，如采用通风外墙、遮阳板等，可以降低夏季外墙的得热，提高建筑的热舒适性。门窗节能技术。选用低辐射镀膜玻璃、中空玻璃等节能型门窗，可以提高门窗的保温隔热性能。此外，门窗的密封技术也至关重要，良好的密封可以减少空气渗透，降低能耗。太阳能光伏技术。在建

筑屋顶、墙面等部位安装太阳能光伏板，将太阳能转化为电能，为建筑提供部分或全部的电力需求。太阳能光伏系统可以独立运行，也可以与电网并网运行。地源热泵技术。地源热泵利用地下浅层地热资源进行供热和制冷。它通过地下埋管换热器与土壤进行热量交换，冬季从土壤中取热，夏季向土壤中放热，具有高效、节能、环保等优点。

3.2 节水技术

在现代城市建设项目中，节水技术的应用至关重要，节水器具的应用是节水技术的基础。节水型水龙头采用特殊的限流装置，在不影响正常使用的情况下，有效控制水流量；节水型马桶通过改进冲水系统，如采用双档冲水设计，小便时使用小水量档，大便时使用适量水量档，与传统马桶相比可大幅减少用水量。雨水收集与回用系统发挥着重要作用。在建筑场地内合理规划雨水收集设施，像雨水收集池可储存大量雨水，雨水花园则利用植物和土壤的渗透、过滤作用收集雨水。收集到的雨水经过简单沉淀、过滤等处理后，可用于绿化灌溉，满足植物生长需求，还可用于道路冲洗，减少对市政供水的依赖。中水回用技术也是节水的关键。建筑内的生活污水经过生物处理、过滤、消毒等一系列工艺处理后，达到一定水质标准成为中水。中水可用于冲厕，降低对新鲜水资源的消耗，也可用于洗车，在满足清洁需求的同时实现水资源的重复利用。

3.3 节材技术

高性能建筑材料的应用是节材的重要举措。例如，高强度混凝土具有更高的抗压强度，在建筑结构中使用，能够减小构件的截面尺寸，在满足结构承载能力要求的前提下，减少混凝土的使用量。高强钢材的屈服强度和抗拉强度较高，使用高强钢材构建建筑框架等结构时，可减少钢材的用量，同时还能提高结构的稳定性和安全性。另一方面，建筑材料的循环利用也是节材技术的关键内容。在建筑设计阶段，优先考虑可循环利用的建筑材料，如再生混凝土，它是将废弃混凝土经过破碎、筛分、清洗、再加工等工序制成的，可再次用于建筑基础、道路基层等部位。再生木材来源于废旧木材的加工处理，可用于建筑装饰、制作家具等。在建筑拆除阶段，对废弃建筑材料进行分类回收，如将废弃的砖块、钢材、玻璃等分别回收，以便进行再利用，这样可以大大减少建筑垃圾的产生，降低对自然资源的开采压力。

3.4 室内环境优化技术

自然通风技术能够有效改善室内空气质量和热舒适度。在建筑布局方面，合理规划建筑朝向和间距，使建

筑物能够充分利用自然风压。例如，行列式布局的建筑群，有利于空气在建筑之间顺畅流动。门窗设计也大有讲究，适当增大门窗面积比，设置可调节的通风扇等，利用热压原理，使室内热空气上升从上部通风口排出，冷空气从下部门窗进入。通风廊道和天井的设置更是巧妙，通风廊道可引导室外新鲜空气深入建筑内部，天井则能形成空气的上下对流，为室内带来清新空气的同时，还能在夏季降低室内温度。自然采光技术为室内营造舒适健康的视觉环境。采光井可以将室外光线引入地下室等采光不足的区域；采光天窗安装在屋顶，能增加室内顶部的采光量；导光管则可将屋顶的光线通过反射传导到室内较深处。自然采光减少了人工照明的使用时间，节约能源的同时，还能满足人们对自然光线的心理需求。空气净化设备如高效空气过滤器能有效过滤空气中的灰尘、花粉、细菌等颗粒物，新风系统则不断将室外新鲜空气引入室内，同时排出室内污浊空气。在建筑材料选择上，优先选用低挥发性有机化合物（VOC）的材料，从源头上避免室内空气污染，为人们创造一个健康、舒适的室内环境。

4 促进绿色建筑技术应用的对策建议

4.1 加强政策扶持与引导

应出台全面且具有针对性的政策扶持体系，在财政补贴方面，对于采用绿色建筑技术的建设项目，根据其采用绿色技术的种类、规模和预期节能效果等因素，给予不同程度的资金补贴。例如，对于安装高效节能设备或可再生能源利用系统的项目，补贴其设备购置和安装成本的一定比例，这能直接降低项目的初期投资压力。在税收优惠政策上，对使用绿色建筑技术的企业减免相关税费，如对生产绿色建筑材料的企业减免部分企业所得税，对采用绿色建筑技术的房地产开发项目减免土地增值税等。此外，政府还应在土地出让环节设置激励措施，对于规划建设绿色建筑的地块，给予地价优惠或者优先出让等政策。

4.2 推动技术研发与创新

政府和企业要加大对绿色建筑技术研发的资金投入。设立专项科研基金，鼓励高校、科研机构和企业开展合作研究。例如，针对当前绿色建筑节能技术在极端气候条件下效果不佳的问题，投入资金研究开发适应不同气候类型的高效节能技术。要建立完善的技术创新激励机制。对在绿色建筑技术研发方面取得重大突破的科研团队或企业给予高额奖励，包括物质奖励和荣誉奖励，激发创新热情。同时，加强国际间的技术交流与合作，引进国外先进的绿色建筑技术理念和成果，并结合

国内实际情况进行本土化改进。鼓励企业对引进的技术进行消化吸收再创新,提高我国绿色建筑技术的整体水平,为绿色建筑技术在现代城市建设中的应用提供更多优质、高效的技术选择。

4.3 完善技术标准与规范

要建立统一且全面的绿色建筑技术标准体系,整合现有的各类相关标准,消除不同地区、不同部门之间标准的差异和冲突。明确绿色建筑从规划、设计、施工到运营全生命周期的各项技术指标和评价标准,例如,精确规定不同类型建筑的节能率、可再生能源利用率、节水率等具体指标。其次,要确保标准的动态更新。随着绿色建筑技术的不断发展和新问题的出现,定期对技术标准进行修订和完善。例如,当新的建筑材料或节能设备出现时,及时将其纳入标准体系,并规定相应的使用规范和性能要求。此外,还要加强对标准执行情况的监督管理,建立严格的审查和验收机制,确保绿色建筑项目严格按照标准进行建设,保障绿色建筑技术的有效应用。

4.4 提高公众意识与参与度

要加强绿色建筑技术的宣传教育。通过多种渠道,如大众媒体、社区宣传、学校教育等进行广泛宣传。在大众媒体方面,制作生动有趣的绿色建筑技术科普节目、公益广告,在电视、网络平台上播放,向公众普及绿色建筑的概念、优势和对环境、社会的积极影响。社区可以开展绿色建筑知识讲座、展览等活动,让居民近距离了解绿色建筑技术。学校教育中,将绿色建筑相关知识纳入课程体系,培养学生的环保意识。要鼓励公众

参与绿色建筑项目的建设和监督。建立公众参与机制,例如在绿色建筑项目的规划和设计阶段,通过问卷调查、公众听证会等形式征求公众意见,让公众参与到项目决策中。

结束语

绿色建筑技术在现代城市建设项目中的应用具有重要的意义。虽然目前在应用过程中存在成本较高、技术标准不完善、公众认知度不足等问题,但通过政府、企业和社会各方的共同努力,采取降低成本、完善标准、提高公众认知度等对策措施,可以促进绿色建筑技术在现代城市建设中的广泛应用,实现城市建设的可持续发展。未来,随着技术的不断发展和创新,绿色建筑技术将不断完善,为构建更加绿色、环保、舒适的现代城市做出更大的贡献。

参考文献

- [1]刘名.智慧城市建设与绿色建筑技术的应用[J].中国住宅设施,2024,(07):49-51.
- [2]贾西宁,徐亮,祝红梅,等.绿色建筑技术的应用和研究[J].陶瓷,2024,(06):219-221.
- [3]陈卓超.绿色建筑技术在第四代住宅低碳设计中的应用[J].住宅与房地产,2024,(17):95-97.
- [4]朱珠,孙桂霞.绿色建筑技术在城市建设中的应用探讨[J].新城建科技,2024,33(05):19-21.
- [5]赵成波.解析建筑设计中绿色建筑技术优化结合[J].辽宁省交通高等专科学校学报,2024,26(02):33-36.