

绿色节能建筑施工技术探讨

江文星

江西建工建筑安装有限责任公司 江西 南昌 330000

摘要：随着全球对环境保护和可持续发展的日益重视，绿色节能建筑成为建筑行业的重要发展方向。本文深入探讨了绿色节能建筑施工技术，分析其在环境保护、资源节约以及提高建筑可持续性方面的重要作用。详细阐述了包括环境保护技术、节约材料和资源技术、施工管理和现场布置技术、节水技术等具体施工技术，并介绍了太阳能、风能资源的应用以及新型节能材料和技术的研发与应用、智能化施工技术的发展和应用等，为推动绿色节能建筑施工提供参考。

关键词：绿色节能；建筑施工；技术探讨

引言：在全球资源紧张和环境问题日益严峻的背景下，绿色节能建筑成为建筑行业发展的必然趋势。绿色节能建筑施工技术的应用，不仅能够降低建筑能耗，减少对环境的负面影响，还能提高建筑的舒适度和可持续性。本文旨在对绿色节能建筑施工技术进行全面探讨，为建筑行业的可持续发展提供理论支持和实践指导。

1 绿色节能建筑施工技术的作用

1.1 节约建筑成本

在建筑企业承包项目建设的过程中，经济效益是最基本的目标。对于建筑企业来说，企业的经济效益与项目的社会效益是同向性的，所以确保基本经济效益，并合理地提高经济效益，是建筑企业追求的共同目标。企业的经济效益一般是项目收益减去项目费用，而项目收益又是一个固定值，所以企业要提高经济效益，最主要的方法就是合理降低成本。绿色节能施工技术对施工过程进行科学的整体规划，引进新型节能环保施工技术，既能确保施工质量，又能确保项目工期，合理节约成本。此外，绿色节能施工技术属于国家提倡的一种新技术，它与节能降耗的主流趋势相一致，能使企业的经济效益和社会经济效益相结合，因此得到了建筑企业的大力支持^[1]。

1.2 降低能源损耗

项目建设采用绿色节能技术和绿色环保材料，既符合可持续发展战略格局，又有效降低施工中资源和能源消耗的总量。在施工过程中，由于传统的施工工艺与管理体制比较粗放，很难避免材料与能源的无谓浪费。绿色节能施工技术通过对施工工艺和流程进行科学的配置、规划，可以将施工过程中的能源消耗降到最低，从而进一步提升建筑项目的综合效益。

1.3 符合大众需求

随着我国经济的快速健康发展，人们生活质量得到了极大的提高，大众对生活的要求也由物质层面逐步提高到精神层面和健康层面。传统施工方法中，建筑材料甲醛含量普遍对人体健康造成危害，长期存在安全隐患，即使选用环保材料，也极易因材料选择不当而造成二次污染。在绿色节能建筑施工技术的支撑下，满足了人们对绿色健康生活的需要，降低建筑施工对人体造成的危害和隐患，保障了人们的居住安全。绿色节能建筑施工技术可以营造出纯绿色健康的居住环境，打破传统的房屋居住模式，在精神上也可以给大众带来良好的体验。比如，将绿色节能建筑施工技术应用于园区建设，使居民户外活动空间成为“天然氧吧”，使园区设计更具科学性和合理性，实现大众生活环境的和谐共生。

2 绿色节能建筑施工技术

2.1 环境保护技术

施工过程中产生的扬尘会对空气质量造成严重影响，可通过在施工现场周边设置喷淋系统，定时进行喷雾降尘，同时对运输车辆进行覆盖，减少道路扬尘。对于污水的处理，可建立临时污水处理设施，将施工废水进行沉淀、过滤等处理后，用于冲洗车辆、降尘等，实现水资源的循环利用。噪声污染也是施工中需要重点关注的问题。选用低噪声的施工设备，并对设备进行定期维护保养，确保其正常运行，降低噪声产生。合理安排施工时间，避免在居民休息时段进行高噪声作业。在施工现场周围设置隔音屏障，减少噪声的传播。建筑垃圾的处理同样重要。对建筑垃圾进行分类收集，对于可回收利用的材料如金属、木材等进行回收再加工；对于不可回收的建筑垃圾，采用科学的处理方式进行处理，减少对环境的破坏。通过有效的环境保护技术，绿色节能建筑施工能够在保证工程质量的同时，最大程度地降低

对环境的不良影响^[2]。

2.2 节约材料和资源技术

一方面,精确的材料规划至关重要,在施工前,通过详细的工程测算和设计优化,确定准确的材料需求量,避免过度采购造成浪费。例如,采用建筑信息模型(BIM)技术,对建筑结构进行三维模拟,精确计算各种材料的用量,实现材料的精准调配。另一方面,推广使用可循环利用的材料。如使用再生钢材、再生混凝土等,这些材料不仅能降低对自然资源的依赖,还能减少建筑垃圾的产生。对于废旧材料进行回收和再加工,使其重新投入到建筑施工中,提高资源的利用率。在水资源管理方面,采用节水型施工设备和技术。安装节水型水龙头和喷淋装置,减少施工过程中的水资源浪费。收集雨水和施工废水,经过处理后用于混凝土养护、场地降尘等,实现水资源的循环利用。此外,合理安排施工工序,减少材料的损耗和浪费。例如,在模板安装过程中,精心施工,提高模板的周转率,降低模板的消耗。通过这些节约材料和资源的技术,绿色节能建筑施工能够实现可持续发展,为保护环境和节约资源做出贡献。

2.3 施工管理和现场布置技术

在施工管理方面,建立科学高效的管理体系至关重要,通过制定详细的施工计划和进度安排,确保各个环节有序进行。采用信息化管理手段,实时监控施工进度、质量和资源消耗情况,以便及时调整策略。加强对施工人员的培训和管理,提高他们的环保意识和专业技能,确保施工过程符合绿色节能要求。在现场布置方面,合理规划施工场地。对办公区、生活区和施工区进行明确划分,提高场地利用率。设置专门的材料堆放区,分类存放各种材料,便于管理和取用。优化施工道路布局,确保运输畅通,减少车辆绕行和能源消耗。此外,注重现场的环境保护和节能减排。安装节能照明设备,采用太阳能路灯等,降低能源消耗,设置污水处理设施,对施工废水进行处理后再排放。加强对施工现场的绿化,种植一些适合当地气候的植物,不仅可以美化环境,还能起到降尘、降噪的作用。通过科学的施工管理和合理的现场布置技术,绿色节能建筑施工能够实现高效、环保、节能的目标^[3]。

2.4 节水技术

在建设工程中,水是一个很大的消耗资源,但是我国并不是一个水资源富国,目前仍有很多地区处于水紧张的状况。所以,在建筑工程中,更要把绿色节能理念贯彻下去,通过绿色节能建筑施工技术来提高水资源的利用率,减少水资源的损耗,从而达到节约水资源的目

的。建筑企业可以通过以下三项绿色节能技术来减少水资源的消耗:第一,中水回用技术。中水回用技术可有效控制建筑物内居民实际用水量,降低各种污染物排放对水质的影响,从而达到降低居民用水的目的;第二,雨水循环利用技术。雨水循环利用技术指的是在建筑结构中,增加了雨水收集和处理系统。当下雨的时候,建筑会自动收集雨水,并将雨水排放到处理系统中。经过处理后,雨水被净化,还可以引入专用管道,居民可以利用经过处理后的雨水来冲洗马桶,从而提高水资源的循环利用效率;第三,引进先进的节水器具。随着绿色节能理念进入千家万户,节能减排成为每个人的共识,节能技术被广泛应用于各种家电设备中。在绿色节能建筑施工技术的应用中,建筑企业可以安装智能水龙头,从细微之处节约用水。

3 绿色节能建筑施工技术的具体应用

3.1 太阳能资源的应用

太阳能热水器是常见的应用之一,在建筑屋顶安装太阳能热水器,利用太阳能将水加热,为建筑提供生活热水。这一技术不仅能减少对传统能源的依赖,还能降低能源消耗和费用支出。同时,太阳能热水器安装简便、维护成本低,具有较高的实用性。太阳能光伏发电技术也在绿色节能建筑中发挥着巨大作用。在建筑外墙、屋顶等部位安装太阳能电池板,将太阳能转化为电能,为建筑提供部分电力供应。这不仅可以减少建筑对电网的依赖,还能在一定程度上缓解能源紧张问题。此外,多余的电能还可以并入电网,实现能源的共享和优化利用。在建筑设计阶段,可以充分考虑太阳能资源的利用。通过合理的建筑朝向和布局,最大限度地接收太阳能辐射。例如,设计大面积的南向窗户,增加室内自然采光,减少人工照明的使用,同时在冬季可以利用太阳能进行被动式采暖。太阳能资源的应用还可以与其他绿色节能技术相结合。如与地源热泵技术结合,实现冬暖夏凉的舒适环境;与雨水收集利用系统结合,为太阳能设备的运行提供水源保障等^[4]。

3.2 风能资源的应用

在建筑选址和设计阶段,可以充分考虑当地的风向和风速等因素。将建筑布局与风向相适应,利用自然通风来降低室内温度,减少空调的使用。例如,通过设计合理的窗户位置和大小,以及通风廊道等,促进空气的流动,提高室内的舒适度。风能发电也是一种重要的应用方式。在建筑周边或屋顶安装小型风力发电机,将风能转化为电能,为建筑提供部分电力供应。虽然小型风力发电机的发电量相对有限,但对于一些偏远地区或

独立建筑来说,能够在一定程度上满足其能源需求。与太阳能发电相结合,可以形成互补的能源供应系统,提高能源的稳定性和可靠性。此外,风能还可以用于建筑的通风系统。利用风力驱动通风设备,如无动力通风器等,实现自然通风。这种通风方式无需消耗电能,既节能又环保。在一些大型建筑中,还可以设计风能驱动的通风塔,通过自然风压和热压的作用,将新鲜空气引入室内,排出污浊空气。在绿色节能建筑施工中,还可以利用风能进行空气净化。例如,设计风能驱动的空气净化装置,利用风力将空气中的污染物吸附或过滤掉,提高室内空气质量。同时,风能还可以用于驱动喷泉、水景等景观设施,增加建筑的美观性和生态性。

3.3 新型节能材料和技术的研发和应用

在新型节能材料方面,出现了许多具有优异性能的产品。例如,真空绝热板具有极低的导热系数,能大大提高墙体的保温性能,减少建筑物的能量损失。新型的隔热涂料可以反射太阳光中的热量,降低建筑物表面温度,从而减少空调的使用负荷。还有相变材料,能够在温度变化时吸收或释放大量的热量,起到调节室内温度的作用。在技术研发上,智能窗户技术备受关注。这种窗户可以根据外界光线和温度自动调节透明度,实现遮阳和保温的双重效果。此外,建筑一体化光伏技术将太阳能电池与建筑材料相结合,既美观又能为建筑物提供清洁能源。新型节能材料和技术的应用带来了诸多好处。一方面,显著降低了建筑的能耗,减少了对传统能源的依赖,符合可持续发展的要求。另一方面,提高了建筑的舒适性和居住品质,为人们创造更加健康、舒适的生活和工作环境,也推动了建筑行业的技术进步和创新发展,为未来的建筑设计和施工提供了更多的可能性^[5]。

3.4 智能化施工技术的发展和應用

随着科技的不断进步,智能化施工技术逐渐崭露头角。在建筑施工过程中,无人机技术被广泛应用。通过无人机进行现场勘查和监测,可以快速获取建筑场地的地形地貌、施工进度等信息,为施工规划和管理提供准确的数据支持。无人机还可以进行高空作业,如对建筑物外墙进行检查和维护,提高了施工的安全性和效率。

智能机器人在施工中也发挥着重要作用。例如,砌砖机器人能够精确地进行砖块的砌筑,不仅提高了施工速度,还保证了施工质量的稳定性。焊接机器人可以在恶劣的施工环境下进行高精度的焊接作业,减少了人工操作的风险。此外,智能化施工管理系统的出现,实现了对施工全过程的实时监控和管理。通过传感器和数据分析技术,可以监测施工设备的运行状态、建筑结构的安全性能等,及时发现问题并采取相应的措施。该系统还可以优化施工流程,合理安排资源,降低施工成本。智能化施工技术的应用,不仅提高了施工效率和质量,还减少了人力成本和资源浪费。在绿色节能建筑中,智能化施工技术有助于实现建筑的可持续发展,降低建筑能耗,提高建筑的环保性能^[6]。

结束语

综上所述,绿色节能建筑施工技术的推广与应用是建筑行业实现可持续发展的必由之路。它不仅能降低能源消耗、减少环境污染,还能提高建筑的舒适性和耐久性。在未来的建筑施工中,我们应不断探索创新,加大对绿色节能技术的研发投入,提高施工人员的技术水平和环保意识。让我们共同努力,为建设更加绿色、环保、节能的建筑环境而奋斗,为实现人与自然的和谐共生贡献力量。

参考文献

- [1]孙盘龙.浅析建筑工程施工中的绿色节能施工技术[J].陶瓷,2022(5):149-151.
- [2]陈栋.新型绿色节能技术在建筑工程施工中的应用[J].陶瓷,2022(5):152-154.
- [3]周宇程,孙恩阳.绿色节能技术在建筑工程施工中的应用[J].陶瓷,2022(12):156-157.
- [4]杨靖.绿色建筑材料及施工技术在建筑节能工程中的应用[J].安徽建筑,2022,29(6):81-82.
- [5]杨婷.浅谈绿色节能施工技术在现代建筑施工中的应用[J].四川建材,2022,48(4):24-25.
- [6]刘俊伟.绿色节能技术在建筑工程施工中的应用[J].建材发展导向(上),2022,20(6):196-198.