

建筑施工绿色建筑施工技术

薛晓鹏 赵志杰

青岛建设集团股份有限公司 山东 青岛 266000

摘要：建筑施工中的绿色建筑施工技术，旨在通过优化设计与施工方法，实现节能减排、资源高效利用及生态环境保护。本文综述了绿色建筑施工技术的核心理念、关键领域及实际应用，包括节能、环保、资源节约及施工现场管理等方面的技术创新与应用策略。通过加强技术研发、提升施工人员环保意识、完善法规标准与政策引导，绿色建筑施工技术正逐步成为建筑行业转型升级的重要驱动力，为实现可持续发展目标贡献力量。

关键词：绿色建筑施工；节能技术；环保材料

1 绿色建筑施工技术

绿色建筑施工技术，作为现代建筑领域的重要组成部分，是指在保证工程质量、安全等基本要求的前提下，通过科学管理和技术进步，最大限度地节约资源与减少对环境负面影响的施工活动。这一理念旨在实现建筑领域的资源节约和节能减排，是可持续发展思想在工程施工中的全面应用。绿色建筑施工技术不仅仅局限于传统意义上的文明施工、封闭施工、减少噪音扰民和环境污染等方面，而是涵盖了生态与环境保护、资源与能源利用、社会与经济的全方位考虑。绿色建筑施工技术强调在整个建筑生命周期内，从设计、施工到使用、维护，都应以环保、节能、资源高效利用为核心，追求人与自然的和谐共生。它要求施工单位在施工过程中，不仅要关注工程质量与进度，更要注重节能减排、资源循环利用和生态环境保护，以实现经济效益、社会效益和环境效益的有机统一。

2 绿色建筑施工技术的特点

2.1 节能性

节能性是绿色建筑施工技术的显著特点之一，在施工过程中，绿色建筑施工技术要求严格控制能源的使用，降低能耗，提高其利用率。这包括采用高效节能的施工设备和机具，优化施工工序，减少能源浪费。绿色建筑施工还鼓励利用可再生能源，如太阳能、风能等，以替代传统的高能耗能源。例如，在施工现场设置太阳能发电系统，为施工设备提供电力；利用风能进行通风换气，减少空调系统的能耗^[1]。绿色建筑施工还注重建筑围护结构的保温隔热性能，通过采用高效的保温隔热材料和技术，降低建筑在使用过程中的能耗。如在外墙、屋面等外围护结构上设置保温层，减少室内外温差导致的热量传递；采用节能门窗，提高门窗的气密性和保温性能，减少能源的浪费。

2.2 环保性

环保性是绿色建筑施工技术的另一大特点，在施工过程中，绿色建筑施工技术要求减少对施工场地周围环境的大气污染、噪声污染、水污染等，以避免对生态环境造成破坏。这包括采用低噪音、低振动的施工设备和机具，减少施工噪音对周围居民的影响；采用封闭式的施工方式，减少施工扬尘对大气的污染；设置施工污水沉淀池和废水处理设施，对施工污水进行净化处理后再排放，减少对水环境的污染。绿色建筑施工还注重建筑材料的环保性，鼓励使用绿色、环保、可再生的建筑材料，减少对自然资源的消耗和环境的破坏。如使用再生混凝土、再生砖等再生建材，减少建筑垃圾的产生；使用环保涂料、无毒胶水等环保建材，减少对室内空气的污染。

2.3 资源节约性

资源节约性是绿色建筑施工技术的核心特点之一，在施工过程中，绿色建筑施工技术要求节约水资源、土地资源、工程材料等资源，实现资源的最大化利用。在节约用水方面，绿色建筑施工采用节水型施工设备和器具，优化施工用水方案，减少水资源的浪费。注重雨水的收集和利用，通过设置雨水收集系统，将雨水用于施工场地的冲洗、绿化等用途。在节约土地资源方面，绿色建筑施工要求合理规划施工场地，减少施工占地面积，提高土地利用效率。注重保护施工场地周围的植被和地形地貌，减少对自然生态的破坏。在节约工程材料方面，绿色建筑施工鼓励使用高性能、长寿命的建筑材料，减少材料的消耗和浪费，注重建筑垃圾的回收利用，通过分类处理建筑垃圾，将可再利用的建筑材料进行回收再利用，减少建筑垃圾的产生和填埋量。

2.4 高效性

高效性是绿色建筑施工技术的又一重要特点，绿色

建筑施工要求在保证工程质量的前提下,通过优化施工工序、提高施工效率、减少施工周期等方式,实现施工的高效性。这包括采用先进的施工技术和设备,提高施工效率和质量;采用模块化、预制化等施工方式,减少现场作业量和施工周期;采用信息化、智能化的施工管理模式,提高施工管理的水平和效率。绿色建筑施工还注重施工过程中的质量控制和安全管理,通过建立健全的质量管理体系和安全生产责任制,确保施工质量和安全生产的顺利进行。这不仅有助于提高施工效率和质量,还有助于降低施工风险和成本,实现施工效益的最大化。

3 绿色建筑施工技术的具体应用

绿色建筑施工技术作为现代建筑领域的重要组成部分,不仅代表建筑行业的创新与发展,更是实现可持续发展的重要途径。其具体应用涵盖节能技术、环保技术、资源节约技术以及施工现场管理技术等多个方面,旨在全面提升建筑施工的环保性、节能性和高效性。

3.1 节能技术的应用

节能技术是绿色建筑施工中的关键一环,旨在通过优化建筑设计和施工流程,最大限度地减少能源消耗。首先,在建筑设计阶段,通过科学规划建筑布局和朝向,合理利用自然光,减少人工照明需求。采用高性能的隔热材料和节能门窗,有效降低建筑的冷热负荷,减少空调和采暖系统的能耗^[2]。其次,在施工过程中,采用节能型施工设备和机具,如高效节能的起重机、挖掘机等,减少施工过程中的能源消耗。通过优化施工流程,合理安排施工时间和顺序,避免不必要的能源浪费。最后,在建筑材料的选择上,优先选用具有节能性能的材料,如低辐射玻璃、高性能保温材料等,进一步降低建筑的能耗。

3.2 环保技术的应用

环保技术是绿色建筑施工中的另一重要组成部分,旨在减少施工对环境的负面影响。在施工过程中,采用低噪音、低振动的施工设备和机具,减少施工噪音和振动对周围居民和生态环境的影响。通过设置隔音屏障和减震措施,进一步降低施工噪音和振动的传播。注重施工废弃物的处理和回收利用,通过设置废弃物分类收集系统,将可回收的废弃物进行回收再利用,减少建筑垃圾的产生和填埋量。对于不可回收的废弃物,则采取科学的处理方法,减少对环境的污染。在建筑材料的选择上,优先选用环保、无毒、可再生的材料,减少对自然资源的消耗和环境的破坏,注重建筑材料的环保性能检测,确保所使用的材料符合环保标准。

3.3 资源节约技术的应用

资源节约技术是绿色建筑施工中的核心之一,旨在通过优化资源配置和合理利用资源,实现资源的最大化利用。在用水方面,采用节水型施工设备和器具,优化施工用水方案,减少水资源的浪费。注重雨水的收集和利用,通过设置雨水收集系统,将雨水用于施工场地的冲洗、绿化等用途。在土地资源利用方面,合理规划施工场地,减少施工占地面积,提高土地利用效率,注重保护施工场地周围的植被和地形地貌,减少对自然生态的破坏。在建筑材料的使用上,注重材料的节约和再利用,通过精确计算材料需求量,避免材料的浪费。同时对于可再利用率高的建筑材料,如废旧模板、钢管等,进行回收再利用,减少新材料的采购量。另外,在施工过程中,注重能源的高效利用。通过采用节能型施工设备和机具,以及优化施工流程,减少能源的消耗。同时,注重能源的回收利用,如利用施工过程中的余热进行供暖或发电等。

3.4 施工现场管理技术的应用

施工现场管理技术是绿色建筑施工中的关键环节,旨在通过科学的管理手段和方法,提高施工效率和质量,降低施工风险和成本。首先,建立健全的施工现场管理制度和体系,明确各项管理职责和流程。通过制定详细的施工计划和进度安排,确保施工活动的有序进行。其次,注重施工过程中的质量控制和安全管理,通过采用先进的检测技术和方法,对施工质量进行实时监测和评估。加强安全教育和培训,提高施工人员的安全意识和操作技能。在施工现场的环境管理方面,注重施工扬尘、噪音和废水的控制。通过设置防尘网和洒水降尘等措施,减少施工扬尘对大气的污染。采用低噪音的施工设备和机具,以及设置隔音屏障等措施,降低施工噪音对周围居民的影响。对于施工废水,通过设置沉淀池和废水处理设施,进行净化处理后再排放^[3]。

4 绿色建筑施工技术对策与建议

绿色建筑施工技术作为推动建筑行业可持续发展的重要力量,其深入实施与广泛应用对于实现节能减排、资源高效利用以及生态环境保护具有深远意义。然而,在实际推广与应用过程中,仍面临诸多挑战与问题。

4.1 加强技术研发与创新

技术创新是推动绿色建筑施工技术发展的关键所在。为提升绿色建筑施工技术的整体水平,应加大对绿色建筑施工技术研发的投入力度,鼓励科研机构、高校以及企业等多元主体积极参与技术研发,形成产学研用紧密结合的技术创新体系。通过设立专项研发基金、提

供税收优惠等措施,激发创新主体的积极性与创造力,推动绿色建筑施工技术不断取得新突破。注重技术创新与实际应用相结合,推动科技成果转化。通过建立绿色建筑施工技术示范项目,将新技术、新材料、新工艺等应用于实际工程中,验证其可行性与经济性,为技术推广提供有力支撑。还应加强国际合作与交流,借鉴国际先进经验与技术,提升我国绿色建筑施工技术的国际化水平。通过参与国际绿色建筑标准制定、举办绿色建筑技术论坛等方式,加强与国际同行的沟通与协作,共同推动绿色建筑施工技术的发展。

4.2 提升施工人员环保意识与技能

施工人员作为绿色建筑施工技术的直接应用者,其环保意识与技能水平直接影响到技术的实施效果。一方面,应加强施工人员的环保教育,提高其环保意识。通过开展环保知识讲座、组织环保宣传活动等方式,向施工人员普及绿色建筑施工技术的重要性以及环保知识,引导其树立绿色施工理念,增强环保责任感。另一方面,应注重施工人员的技能培训,提升其专业技能水平,通过举办绿色建筑施工技术培训班、开展现场教学等方式,向施工人员传授绿色建筑施工技术的操作方法、注意事项等,提高其技术水平与实际操作能力。鼓励施工人员参加相关职业资格考试,提升其职业素养与竞争力。

4.3 完善相关法规与标准体系

法规与标准体系是绿色建筑施工技术推广与应用的重要保障。为规范绿色建筑施工技术的发展与应用,应加快制定和完善绿色建筑施工技术相关法规与政策,明确技术应用的范围、要求以及监管措施等,为技术推广提供法律保障,加强对绿色建筑施工技术应用的监管力度,确保各项技术措施得到有效落实。加快绿色建筑施工技术标准的制定与修订工作,建立科学、完善的技术标准体系。通过借鉴国际先进标准、结合我国实际情况,制定符合我国国情的绿色建筑施工技术标准,为技术推广提供技术支撑。加强对绿色建筑施工技术标准的宣传与培训力度,提高社会各界对标准的认知度与执行力。加强绿色建筑施工技术标准与国际接轨工作,推动我国绿色建筑施工技术标准的国际化进程。通过参与国

际绿色建筑标准制定、开展国际合作与交流等方式,提升我国绿色建筑施工技术标准的国际影响力与话语权。

4.4 加强政策引导与市场推广

政策引导与市场推广是推动绿色建筑施工技术广泛应用的重要手段。为加快绿色建筑施工技术的发展步伐,一方面,应出台一系列优惠政策,鼓励绿色建筑施工技术的应用与推广。通过提供财政补贴、税收减免、贷款优惠等措施,降低绿色建筑施工技术的成本与应用门槛,激发市场主体的积极性与创造力^[4]。另一方面,应加强绿色建筑施工技术的市场推广力度,通过举办绿色建筑施工技术展览会、开展绿色建筑示范项目评选等活动,展示绿色建筑施工技术的成果与优势,提高社会公众对绿色建筑施工技术的认知度与接受度。加强与媒体的合作与交流,利用媒体平台广泛宣传绿色建筑施工技术的重要性与必要性,营造全社会关注绿色建筑施工技术的良好氛围。建立绿色建筑施工技术评估与认证体系,对绿色建筑施工技术进行客观、公正的评估与认证。通过评估与认证结果的公示与反馈机制,引导市场主体选择优质、高效的绿色建筑施工技术,推动绿色建筑施工技术市场的健康发展。

结束语

综上所述,绿色建筑施工技术作为建筑行业绿色转型的关键路径,其深入推广与应用对于促进生态文明建设、实现经济与环境双赢具有重要意义。未来,随着技术创新与政策支持的持续加强,绿色建筑施工技术将不断迈向更高水平,为构建人与自然和谐共生的美好家园提供坚实的技术支撑与保障。

参考文献

- [1]邓士杰.论建筑施工绿色建筑施工技术问题以及应用分析[J].建筑发展,2021,4(9):11-12
- [2]刘永亮.关于绿色节能技术在建筑工程施工中的应用探讨[J].全国性建材科技核心期刊——陶瓷,2021(2):120-121
- [3]单庆波.建筑工程施工绿色施工技术的应用分析[J].住宅与房产,2020(36):169-170.
- [4]王新水.绿色施工技术在民用建筑施工中的应用分析[J].中国建筑金属结构,2020(12):122-123.