

绿色节能施工技术在房屋建筑工程中的应用

廖 飞

中建四局第五建筑工程有限公司 广东 深圳 518000

摘要：随着世界能源危机和环保问题的越来越严重，环保节能施工技术在房地产施工中的运用越来越受到重视。本章首先介绍了绿色环保对建筑产品的重要性，接着又详尽阐述了水循环处理技术、绿色门窗材料、墙体施工方法和屋面节能方法在屋面施工中的具体运用，并给出了具体的使用策略，力求为建材行业的可持续发展提供借鉴。

关键词：绿色节能；施工技术；房屋建筑；工程应用

引言

由于经济的持续增长，这就要求建筑产业获得了持续的增长，在整个建设的环境中逐步向着环保和节约的趋势推进。由于建材行业本身就是高污染、高能耗的严重行业，在其工程建设以及后期运营的过程中也存在着很大范围的能源使用以及生态环境的问题，这就受到了人们的普遍的重视，要持续做好产业发展方向的确定，以便于为更加优质的经济发展打下扎实的基础。在建材行业的施工环境中使用绿色施工技术是当前比较主要的趋势，可使能减排的要求进一步落到实处。

1 房屋建筑工程中运用绿色节能施工技术的意义

首先，要控制环境污染。在房地产建筑施工中，使用环保的节能施工技术可以在较大范围上降低建筑施工过程对环境的污染程度。在常规的房屋建筑工程的建造流程中，因为建筑设备与施工材料的不符合环境发展的特点，噪声、废物、污染物和固体污染物的生成都是必然的。上述废水的出现不但会损害景观，而且很有可能对人的健康造成影响。而把环保高效施工技术应用用于房地产施工中则能够有效的缓解这一难题。绿色节能建筑技术强调先进绿色建筑材料的应用以及新型环保器具的应用，同时能够在实施过程中对每一环进行真实的控制，从而防止土壤在施工过程中形成污染。其次是帮助施工公司进行的全面开发。由于建设工程施工包含的内涵十分广阔，既有土建工程施工同时也包括设计管理和综合服务。在工程实施过程中同时还牵扯到了很多的管理机关，比如政府部门有关职能部门、工程建设机构、施工单位、监理机构等，与不同领域的工程管理部门也有着直接的联系^[1]。在建设工程施工作业中运用绿色概念和方法，能够促进其他产业领域更积极的向环保节能的领域转化，使在建设产业各的行业中统一运用绿色概念，从而提高了建筑节能、绿色环保的意识的全面提升。三是绿色的建筑技术，可以推动循环经济的开发。

在建筑工程行业推广使用绿色理念和技术，可以为新能源的发展和运用发挥非常好的促进作用。在项目实施过程中风电、太阳能等可再生资源的良好使用环境随处可见，通过贯彻并落实环保政策可以有效减少工程施工者对传统不可再生资源利用系统的依赖性，在保证项目实施效率的同时推动了循环经济的发展。

2 绿色节能施工技术在房屋建筑工程中的具体应用

2.1 水循环利用技术的应用

水循环利用技术在房屋建筑工程中的应用，是绿色施工理念的具体实践。该技术通过集成先进的废水处理与回收系统，实现了施工现场水资源的高效循环利用。在施工过程中无论是基坑排水、雨水还是设备清洗产生的废水，都首先被收集起来，经过初步的物理过滤和沉淀，去除大颗粒物和悬浮物。随后，这些预处理后的水被送入更精细的生化处理系统，通过微生物的作用，进一步降解有机物，净化水质。处理达标的水质，根据不同用途进行分配，如用于场地冲洗、混凝土搅拌、车辆清洗等，甚至经过深度处理后，还能用于生活用水或绿化灌溉，极大程度上减少了新鲜水资源的消耗。同时，该技术还鼓励雨水收集与利用，通过设置雨水收集池和渗透设施，将雨水转化为宝贵的淡水资源，进一步提升了水资源的综合利用率。水循环利用技术的实施，不仅有助于降低施工成本，更体现了企业对环境保护的责任感，推动了建筑行业的绿色转型与可持续发展。

2.2 环保门窗材料的应用

在房屋建筑工程中，门窗作为连接室内与室外的桥梁，其性能直接影响到建筑的节能效果和居住舒适度。随着绿色节能施工理念的深入人心，环保门窗材料的应用愈发受到重视。传统的玻璃窗材质虽然能通透、透气性较好，但保温性能却往往并不理想。为克服这一问题，在现代建筑材料中推出了节能的环保型玻璃和低辐射涂层玻璃等新型材料。这种建筑材料不但应用性较

好,并且经济实惠,还可以显著降低门窗的热反射性,从而减少了室内外的热能转换,从而改善了房屋的保温性能。但是,在应用这种新型材料的实践中,人们还必须提防以次充好材料的问题。要保证建筑材料真正实现了绿色、环保型的标准,有关单位要加强监督力度,对社会上的门窗产品实施严格的品质监测与认定。另外,在建筑过程中,人们还必须适当限制玻璃窗的比例。既要确保居室通风采光的需要,也要保证住宅的舒适度和保暖性。必须采用科学合理的建筑设计与工艺,这样才能使房屋在保证美观的同时,又拥有良好的环保性^[2]。

2.3 墙体施工技术的应用

在房屋建筑工程中,墙体施工技术作为核心环节之一,其应用不仅关乎建筑的结构安全与稳定性,还直接影响到建筑的节能与环保性能。随着绿色施工理念的深入人心,墙体施工技术的应用也更加注重绿色节能与可持续发展。现代墙体施工技术中,广泛采用了新型墙体材料,如轻质隔墙板、加气混凝土砌块、自保温砌块等,这些材料不仅具有优良的保温隔热性能,还能有效减轻建筑自重,提高施工效率。通过精确计算与设计,合理布局墙体结构,确保墙体的承重与保温隔热功能达到最佳平衡。在墙体施工过程中,还注重采用节能施工技术,如外墙外保温技术。该技术通过在墙体外侧附加保温层,有效阻断了室内外热交换,降低了建筑能耗。同时,保温层材料的选择也充分考虑了环保因素,如使用可回收材料或生物基材料,减少了对环境的影响。此外,墙体施工技术还注重与智能化、信息化技术的融合。通过引入BIM(建筑信息模型)技术,实现墙体施工的三维可视化模拟,提前发现并解决潜在问题,提高施工精度与效率。同时,利用智能监测系统对墙体施工质量进行实时监控,确保施工质量符合设计要求。

2.4 屋面节能技术

屋面节能技术是现代建筑领域中至关重要的环节,它旨在通过创新设计和材料应用,有效降低建筑能耗,提升居住环境的舒适度,并促进可持续发展。具体来说,屋面节能技术涵盖了多个方面,以全面实现节能减排的目标。1)采用高效的保温隔热材料是屋面节能的关键。这些材料如聚苯乙烯泡沫板、岩棉板等,具有优异的保温隔热性能,能够显著降低冬季热量散失和夏季太阳辐射热吸收,从而减轻空调和供暖系统的负担,节约能源。2)绿色植被覆盖的屋顶(即种植屋顶)也是一项重要的屋面节能技术。通过在屋顶上种植植物,不仅美化了城市环境,还能通过植物的光合作用吸收二氧化碳、释放氧气,同时植被层对阳光的遮挡作用也降低了

屋顶温度,提高了建筑的隔热性能。此外,植被根系还能增强屋顶结构的稳定性,延长使用寿命。3)反射型屋面材料的应用也是屋面节能的重要手段。这类材料具有高反射率,能够反射大部分太阳辐射,减少热量吸收,从而降低室内温度,减少空调能耗。例如,使用浅色系的金属屋面或高反射率的涂料,都能有效提升屋面的节能效果。

3 绿色节能施工技术在房屋建筑工程中的应用策略

3.1 节能施工技术的采用

节能施工技术的采用,在当今房屋建筑工程领域已成为不可或缺的一环,它不仅是响应全球节能减排号召的具体行动,更是推动建筑行业向更加环保、高效方向发展的关键驱动力。1)节能施工技术的核心在于减少资源消耗与环境污染,同时提升施工效率与质量。在这一过程中,预制构件技术和装配式施工技术成为了重要的突破口。预制构件通过工厂化生产,实现了构件的标准化、高精度制作,不仅大幅缩短了现场施工周期,还显著降低了材料浪费和能源消耗。装配式施工则进一步将这种优势发挥到极致,通过模块化组装,减少了现场湿作业,降低了噪音、粉尘等污染,为施工现场营造了更加绿色、健康的作业环境。2)绿色施工机械与设备的广泛应用,也是节能施工技术的重要组成部分。这些设备往往采用先进的节能技术,如电动驱动、高效能发动机等,相较于传统施工机械,能够显著降低能耗和排放。同时,施工单位还注重设备的日常维护和保养,确保其始终处于最佳工作状态,进一步提高能效。3)太阳能利用技术也被越来越多地引入到房屋建筑施工中。通过在施工现场安装太阳能光伏板或太阳能热水器等设施,将太阳能转化为电能或热能,为施工现场提供清洁、可再生的能源支持。这种技术不仅降低了对传统能源的依赖,还减少了施工过程中的碳排放,为环境保护贡献了一份力量。4)节能照明与通风系统的应用也是节能施工技术不可忽视的一环。采用LED等高效节能灯具和智能照明控制系统,可以根据实际需要自动调节照明亮度和开关时间,有效避免了不必要的能源浪费。同时,结合自然通风和机械通风的通风系统设计,既保证了施工现场的空气质量,又减少了空调系统的能耗^[3]。

3.2 智能化管理系统的引入

智能化管理系统的引入,是房屋建筑工程领域迈向智能化、高效化管理的关键一步,它不仅极大地提升了项目管理的精细度和效率,还为实现绿色节能施工提供了强有力的技术支撑。第一,智能化管理系统通过集成先进的信息技术、物联网技术和大数据分析技术,实现

了对施工现场的全面、实时监控。从施工进度、质量控制到材料管理、人员调配，每一个环节都被纳入了智能化的管理范畴。这种实时、准确的数据采集与分析，为项目管理者提供了科学的决策依据，帮助他们及时调整施工方案，优化资源配置，从而确保项目能够按时、按质、按量完成。第二，智能化管理系统在节能施工方面发挥了重要作用。通过对施工现场能耗数据的实时监测与分析，系统能够准确识别出能耗异常点，并提出相应的节能措施。例如，智能照明控制系统可以根据光照强度和人员活动情况自动调节灯光亮度，减少不必要的电能消耗；智能温控系统则能根据室内外温差自动调节空调温度，保持室内舒适度的同时降低能耗。这些智能化措施不仅降低了施工过程中的能耗成本，还减少了碳排放，为环境保护做出了贡献。第三，智能化管理系统还提升了施工现场的安全管理水平。通过安装智能监控摄像头和传感器等设备，系统能够实时监测施工现场的安全状况，一旦发现安全隐患或违规行为，立即进行预警和处理。这种即时响应机制有效降低了安全事故的发生概率，保障了施工人员的生命财产安全。

3.3 材料选择与使用策略

在房屋建筑工程中，材料的选择与使用策略对于实现绿色节能目标至关重要。这一策略不仅关乎建筑的能效和环保性能，也直接影响着建筑的成本、质量和寿命。第一，绿色节能材料的选择应坚持“环保、高效、可持续”的原则。这意味着我们应优先选择那些在生产过程中污染小、能耗低，且在使用过程中能够有效降低建筑能耗的材料。例如，保温隔热材料应选用导热系数低、保温性能好的产品，而门窗材料则应选用气密性、水密性和保温隔热性能优良的产品。第二，在材料使用过程中，应推行精细化管理，减少浪费。通过精确计算材料用量，合理规划材料运输和储存，以及加强施工现

场管理，可以有效降低材料损耗率，提高材料利用率。同时，对于废弃材料的处理，应推行循环利用，将其转化为新的资源，减少对环境的影响。第三，材料的选择与使用策略还应考虑建筑的全生命周期。在材料的选择上，应考虑到其耐久性、可维护性和可回收性，以确保建筑在使用过程中能够保持较低的能耗和维修成本，并在建筑拆除时能够方便地加以利用与管理。第四，环保与节能施工技术在住宅施工中的广泛运用，要求人们必须在建筑材料选型和应用决策上，作出正确理智的决定。通过选用环保、高效、可持续的建筑材料，实施精细化控制，并且充分考虑施工的整个生命周期，这样才能为建材行业的可持续发展作出最大贡献^[4]。

结束语

在房屋建筑工程中，绿色节能施工技术的应用不仅代表了建筑行业向可持续发展转型的重要步伐，更体现了我们对未来生态宜居环境的深切追求。通过采用绿色节能技术，这样不仅可以合理减少建筑物能耗，也降低了污染，它可以增加住宅舒适性，延长建筑物使用寿命。展望未来，随着环保节能科技的创新和发展，相信人们一定会创造出越来越多绿色、节能、环保型的现代房屋建筑，共同保护一个美丽的家乡。

参考文献

- [1]温钦成.绿色节能施工技术在房屋建筑工程中的应用[J].智慧城市,2019(4):96-97.
- [2]刘丽.绿色节能施工技术在房屋建筑工程中的应用[J].黑龙江科技信息,2019(19):174.
- [3]卜巧纯.浅析绿色节能施工技术在现代房屋建筑施工中的应用[J].工程技术:引文版,2020(11):181-189
- [4]袁冠粉.浅谈建筑工程中绿色节能施工技术[J].商品与质量,2020(30):165-166.