

# 绿色建筑材料在建筑工程施工技术中运用研究

张绍华 张云云 位启森 刘金贵

河南赛麟建设科技有限公司 河南开封 475000

**摘要:**随着全球可持续发展理念的深入人心,绿色建筑材料在建筑工程施工中的运用日益成为研究热点。本研究聚焦于如何将绿色建筑材料融入到传统的建筑工程施工技术中,以实现环境保护、节能减排和提高居住舒适度的目标。通过对保温材料、屋顶和屋面系统、墙体材料以及地面材料的绿色施工技术进行分析,探讨了这些材料和技术在现代建筑工程中的应用。

**关键词:**绿色建筑材料;建筑工程;施工技术;运用

建筑行业作为全球能源消耗和碳排放的主要来源之一,其可持续性对环境保护至关重要。绿色建筑材料的应用为减少环境影响提供了可能性。本文旨在通过分析不同绿色材料的特点及其在施工中的应用情况,推动绿色建筑材料在建筑工程施工中的广泛应用。

## 一、绿色建筑材料的特点

绿色建筑材料的特点主要包括以下几个方面:(1)环保性:这类材料在生产过程中采用清洁技术,减少对环境的污染。它们往往利用工农业或城市的固态废弃物作为原料,减少了对天然资源的依赖。(2)健康安全:绿色建筑材料不含有毒害、无污染、无放射性物质,对人体健康更为有益。在产品制造过程中,不使用甲醛、卤化物溶剂或芳香烃等有害物质。(3)可回收利用:这些材料在使用周期结束后可以回收再利用,减少了建筑废弃物对环境的影响。(4)质量优良:绿色建筑材料不仅环保健康,而且在性能上也达到高质量标准,保证了建筑的耐用性和安全性<sup>[1]</sup>。

## 二、绿色建筑材料对建筑工程施工的影响

### 1.对施工成本的影响

绿色建筑材料在建筑工程施工中的应用,对施工成本产生了直接和间接的影响。直接影响体现在绿色建材通常在原材料采购、生产工艺和技术方面要求更高,这可能导致其初始成本高于传统材料。例如,采用高性能的隔热材料、太阳能光伏板或再生材料等,单从材料费用上看会增加预算。然而,间接影响则表现在由于绿色材料的节能性和耐久性,可能会降低建筑物的长期运营成本,比如节约能源费用和维护成本。此外,绿色建筑可能享受政府补贴或税收优惠,这也能够一定程度上抵

消高昂的建设成本,从而在整个建筑生命周期中实现成本效益的最优化。

### 2.对施工质量的影响

使用绿色建筑材料在提升施工质量方面具有显著作用。这些材料往往拥有更好的性能,如更高的热效率、更强的结构完整性以及更优的耐久性,这些都有助于提高最终建筑物的整体性能和质量。例如,采用经过优化处理的环保混凝土,不仅减少了环境污染,还提高了结构的承载能力和耐候性。同时,绿色建筑要求严格的施工标准和管理,促使施工过程中更加注重细节和质量控制,减少缺陷和返修率。此外,引入绿色施工理念亦有助于提升施工人员的技术和管理水平,从而提高整体施工质量。

### 3.对环境的影响评价

绿色建筑材料的应用对环境的积极影响是显而易见的。首先,这些材料的生产过程往往更加环保,减少了对自然资源的消耗和对生态系统的破坏。其次,绿色材料在建筑使用期间能够有效降低能耗和废弃物的产生,减少了建筑对环境的长期负担。例如,利用可回收材质或具有良好降解性的材料,可以在建筑物拆除后降低废弃物对环境的污染。另外,通过应用本地材料或低排放产品,可以减少运输过程中产生的碳排放量。因此,绿色建筑材料在降低整个建筑生命周期中的环境足迹方面起到了重要作用。环境影响评价显示,尽管短期内可能会增加一些成本,但从长远角度来看,绿色材料带来的环境益处是值得投资的<sup>[2]</sup>。

## 三、绿色建筑材料在建筑工程施工技术中运用

### 1.保温材料

绿色建筑中的保温材料是提高能源效率的关键因素

之一。传统的矿物棉、泡沫塑料等材料虽然具有一定的绝热性能，但可能涉及不可再生资源的使用及潜在的健康问题。绿色保温材料如羊毛、废玻璃制成的玻璃棉、回收塑料和橡胶等，不仅减少了环境污染，同时提供了良好的隔热和隔音效果。在施工技术中，这些材料的运用需要确保无空桥现象，保持其原有的高效保温性能。此外，绿色保温技术还包括生态屋顶、绿色墙面等，它们通过植物的自然蒸发作用和阴影效果来降低建筑物表面温度，从而减少室内外热量交换。

### 2. 屋顶和屋面系统

绿色建筑材料在屋顶和屋面系统的运用主要体现在绿色屋顶和太阳能集成系统上。绿色屋顶利用植被覆盖屋顶，可以提供额外的隔热层，减少排水压力并增加雨水的保有量。同时，它们还有助于降低城市热岛效应，为野生生物提供栖息地。太阳能集成系统则是将光伏板或太阳能集热器安装在屋面上，实现建筑自身能量的自给自足。在施工时，需要考虑屋面结构的承重能力以及太阳能系统的安装角度和方位，使其达到最佳的能效转换率<sup>[3]</sup>。

### 3. 墙体材料

使用绿色墙体材料，比如加气混凝土砖、绿色轻质隔墙板等，不仅可以有效提高建筑的能源效率，还能减少对环境的负担。加气混凝土砖因其良好的保温隔热特性和质轻特点，在施工中易于搬运和切割，而绿色轻质隔墙板则因为其环保和节能特性受到青睐。此外，利用再生材料或可回收材料制成的墙体产品，如再生塑料或金属复合板，也是绿色施工技术的体现。这些材料不仅减少了废物的产生，而且通过替代传统的砖石和水泥制品，降低了建筑物的整体环境影响。在施工过程中，采用这些绿色墙体材料可以简化施工流程，加快安装速度，并且通常具有更好的耐久性和稳定性。为了进一步的环境效益，这些材料的生产和使用往往伴随着对自然资源的节约，例如减少对土地资源的侵占和降低碳排放。因此，绿色墙体材料在建筑工程施工中的运用是实现可持续发展目标的重要途径之一。

### 4. 地面材料

在建筑工程施工技术中，涉及到地面材料时，绿色建筑材料的运用强调了环保、可持续性以及人体健康安全。地面材料的选取关乎室内环境质量，因此会倾向于使用低排放、可再生和回收再利用的材料。例如，竹地板因其快速再生性和良好的耐用性成为受欢迎的选择。竹材是世界上生长最快的植物之一，因此具有显著的可持续性优势。此外，再生塑料地板的使用也是绿色建筑的一个体现，它通过回收再利用塑料，减少环境污染和资源浪费。天然石材，如石灰石、大理石和花岗岩，虽然是天然资源，但它们可以被开采和加工以最小的环境影响，并且可以经久耐用，减少需要频繁更换和维护的环境成本。在选择这些绿色地面材料时，施工技术也需要相应调整以确保材料的性能得以充分发挥，比如采用适当的防潮、隔音和保温措施。同时，为了确保施工过程的环保性，施工现场还需采取降尘、降噪和合理处理建筑废弃物的措施<sup>[4]</sup>。

### 结语

综上所述，绿色建筑材料在建筑工程施工中的运用是实现建筑业可持续发展的重要途径。通过采用环保型保温材料、绿色屋顶和屋面系统、回收墙体材料以及可持续地面材料等技术，不仅能提高建筑的能效和居住者的舒适度，还能降低建筑对环境的负面影响。未来，随着绿色材料和技术的不进步，结合智能化和数字化施工方法，绿色建筑施工将成为建筑行业发展的必然趋势。

### 参考文献

- [1] 蒲智琦.绿色建筑材料在建筑工程施工技术中的应用研究[J].佛山陶瓷, 2024, 34(01): 110-112.
- [2] 刘进, 董海勇.绿色建筑材料在建筑工程施工技术中的运用[J].佛山陶瓷, 2023, 33(12): 139-141.
- [3] 王艳.绿色建筑材料在建筑安装工程施工技术中运用研究[J].居舍, 2023, (32): 39-42.
- [4] 张志强.绿色建筑材料在建筑工程施工技术中的应用[J].佛山陶瓷, 2023, 33(09): 136-138.