

建筑工程施工管理中绿色建材的应用与挑战

王立峰

襄阳新越星建设项目管理有限公司 湖北 襄阳 441000

摘要：绿色建材多运用尖端科技与优质原料，展现出非凡的品质，不仅有助于减少建筑领域对传统建材的依赖，还能有效降低对自然能源的依赖，实现真正的绿色持续发展。此外，这类建材还能为用户打造宁静、宜人的居住空间，既提升了用户的生活满意度，也有助于建筑企业拓宽市场占有率。

关键词：建筑工程；施工管理；绿色建材；应用；挑战

1 绿色建材的特点

首先，绿色建材强调资源的有效利用和循环再生。在生产过程中，绿色建材倾向于使用工业废弃物、城市固体废物等再生资源，减少对天然资源的依赖和开采，从而降低对环境的破坏。其次，绿色建材在生产过程中注重节能减排。采用低能耗、低污染的制造工艺，减少能源消耗和污染物排放，降低对环境的影响。这种生产工艺的优化，不仅提高了绿色建材的生产效率，也使其在生产过程中更加环保、安全。此外，绿色建材还具有良好的使用性能和环保效益。它们通常具有无毒害、无污染、无放射性等特性，不会对人体健康造成危害。同时，绿色建材还具有优异的隔热、保温、防火、抗静电等性能，能够提高建筑物的节能效率和舒适度。最后，绿色建材还注重设计创新和多功能化。通过创新设计，绿色建材不仅具有美观的外观和实用的功能，还能满足人们对建筑材料的个性化需求。同时，多功能化的绿色建材能够集多种功能于一体，如抗菌、灭菌、防霉、除臭等，可为人们的生活和工作提供更加便捷、舒适的环境。

2 绿色建材在建筑节能中具体应用要点

2.1 节能屋面材料的应用

建筑施工的过程中，屋面施工是重要的组成部分，对材料的应用需求非常高。所以，在建筑屋面节能施工之时，必须注重屋面节能管理，施工前选择外墙节能材料，为后续的建筑屋面节能施工提供保障。

目前，建筑节能施工中非常注重屋面节能施工管理，如此一来，关于屋面节能施工，相关专家提出以保温性能为基本要求的屋面材料选择要点。选择具有较高保温性能的屋面保温材料，使屋面整体保温性能更高，降低屋面能耗，从而保证屋面应用更加高效。

(1) 现代屋面材料在选择中可应用珍珠岩、浮石以及水泥胶等材料，融合多种材料后，使屋面材料性能更具有优势。在施工中，按照不同材料的性能进行配比，

融合屋面材料后，使材料应用后具有良好保温性能，降低整个建筑物的能耗。

(2) 岩棉保温板。岩棉保温板材料也是当前屋面保温施工中的应用的关键性材料，该材料主要利用岩棉纤维制作，保温板表面强硬且坚固，抗冲击能力更强，产品解释耐用，适合在当前建筑屋面施工中的应用，同时该材料的核心性能为超强的保温性，隔热效果非常好，适合在施工中应用，节能环保优势明显。

2.2 墙体材料

在建筑工程中，墙体作为主要的承重结构，其重要性不言而喻。然而，传统的墙体材料存在一些问题。例如，黏土砖的生产过程耗能高，而且废弃后难以回收处理，不仅对环境造成了污染，还浪费了大量的资源。绿色墙体材料如加气混凝土、高性能混凝土、纸面草板等，不仅具有轻质、高强、隔音效果好等特点，而且还能够有效地降低建筑物的能耗。其中，加气混凝土是一种非常理想的绿色墙体材料，不仅保温效果好，而且生产过程中能耗低、二氧化碳排放量少。此外，加气混凝土还具有很好的防火性能和抗渗性能，能够有效地提高建筑物的安全性和耐久性。除了单一的墙体材料外，还可以采用复合墙体的方式来进一步提高墙体的保温性能。复合墙体通常由两种或多种材料组成，通过优化组合，可以充分发挥各种材料的优点，达到更好的保温、隔热、隔音效果。

2.3 涂料材料

绿色建材在涂料材料中的应用，为建筑提供了更加环保、健康的室内环境。传统涂料往往含有甲醛、苯等有害物质，会对人体健康造成潜在威胁。而绿色涂料则以其无毒、无害、环保的特点，逐渐替代了传统涂料，成为建筑涂料市场的主流选择。绿色涂料通常采用天然植物提取物或环保合成材料制成，不含有害物质，对人体无害。同时，绿色涂料还具有良好的耐候性、耐水

性、耐擦洗性等性能,延长了使用寿命。这些涂料材料不仅能够抑制细菌、霉菌的生长,还能提高室内空气的洁净度和舒适度。同时,这些特殊功能的绿色涂料还具有良好的环保性能,不会对人体健康造成危害。在绿色涂料的应用中,还注重施工过程中的环保控制。采用环保施工工艺和设备,能减少施工过程中的噪音、粉尘等污染物的排放。同时,对施工过程中产生的废弃物进行分类处理和回收利用,降低了建筑垃圾的产生。这些绿色涂料的应用和环保施工措施的实施,不仅提高了建筑物的环保性能,还为人们提供了更加健康、舒适的室内环境。

2.4 门窗材料

门窗材料应用也是建筑节能材料应用的重点,对于建筑节能材料管理有非常重要的作用。针对此种情况,要求对建筑节能材料进行应用创新,切实为节能材料应用奠定基础。以下是本文对门窗节能材料应用进行分析。

(1) 高性能中空玻璃材料。该材料是对传统玻璃工艺的突破与创新。重点解决热反射和低辐射中空玻璃、高性能安全中空玻璃以及经济型双玻的结露温度及耐冲击性能和安装技术,实现隔热与有效利用太阳能的科学结合。

(2) 铝塑铝窗户。铝塑铝窗户是一种新型窗户材料,该材料具有优越的保温性能,内外框架结合柔和,框架一般利用橡胶条和双爪三密封,从而使窗户结构的气密性和防水性能优良。研究发现,该窗户的导热性能低于 $2.23 \sim 2.94 \text{ W}/2\text{K}$,所以其本身的节能效果非常良好。另外,铝塑铝窗户材料的安全性更好,铝塑铝窗户装备有标准硬件锁,防盗和防松设备更加稳定,确保窗户在使用过程中的稳定性和安全性。

(3) 铝合金材料。铝合金材料是当前社会生产中应用的新型材料,该材料在门窗中应用,使建筑门窗材料性能得到创新,促使建筑节能发展。通过对铝合金门窗材料进行设计研究发现,该材料具有多种节能效果,保温性能良好,适合在现代建筑设计中应用。通过对铝合金材料性能进行研究发现,在同等条件下,就材质导热能力而言,铝材是PVC材料的1250倍。当然,如果将PVC制成门窗,进行能耗比较,就很难一概而论。因为室内散失热量,通常与屋面、地面、墙壁和门窗有关。但科研资料表明,作为普通住宅,同样开启空调,装塑钢门窗的房间比装铝合金门窗的房间每天节电要超过5度。另外,该材料在应用的过程中,具有超高耐腐蚀性,该性能使门窗耐腐蚀性更强,提升门窗材料的性能,降低材料对施工的影响,确保建筑材料应用更加合理。门窗安

装更加方便,总体安装成本也比较低。所以,在现代建筑设计中,可应用铝合金材料设计窗户,确保窗户的应用性能更加优良。

3 如何进一步扩大绿色建材的应用范围

3.1 材料选择与评估

首先,原材料的筛选应建立在其全生命周期的评价(LCA)之上,该评价技术旨在全面评估产品从原料采集、加工制造、物流运输、投入使用直至废弃处理全过程对环境所造成的影响。依托LCA,能够具体量化出原材料的环境负担,诸如能源的消耗量、温室气体的排放量、水资源的利用量以及废弃物的产生量等关键指标。选取那些在整个生命周期中对环境负面影响较小的原材料,对达成绿色建筑的目标至关重要。其次,对原材料的性能进行评价是保障建筑品质与功能性的核心。这包括对原材料的物理特性(例如抗压强度、耐磨性、防火能力)、化学特性(例如抗腐蚀性、稳定性)、热工特性(例如保温隔热性)以及声学特性(例如隔音效果)的全面评估。挑选性能出众的原材料,不仅能够提升建筑的能效,降低能源消耗,还能增强居住或使用的舒适性。经济投入的评估也是原材料挑选过程中不可忽视的一环。尽管绿色建筑的原材料在初期投资上可能高于传统原材料,但从长远来看,它们有助于减少能源费用、维护费用和运营费用。因此,必须对原材料的初始成本和长期成本进行综合考量,以评判其经济效益。可持续性的评估则侧重于原材料的来源及生产过程是否符合可持续发展的要求。这涉及到评估原材料是否源自可持续管理资源,生产过程是否减少了环境负担,以及原材料的回收和降解潜能。选择那些对环境干扰小、可回收或可生物降解的原材料,有利于实现建筑的可持续目标。同时,原材料的选用还需考量其对室内空气质量的作用。低VOC排放的原材料能够减少室内空气污染,提升居住者的健康水平。因此,在挑选原材料时,应优先考虑那些能改善室内空气质量的选项。最后,原材料的挑选还应兼顾其对建筑美学和文化内涵的影响。绿色建筑原材料的运用应与建筑的设计理念和特色相融合,打造出既符合审美又环保的建筑艺术品。

3.2 加大研发投入,推动技术创新

企业需要加大研发投入,推动技术创新,以开发出更加环保、高效、节能的绿色建材产品。首先,企业应建立研发团队,引进和培养高素质的研发人才。研发团队是企业技术创新的核心力量,必须具备扎实的专业知识和丰富的实践经验。企业要为研发团队提供良好的工作环境和福利待遇,同时加强培训和交流,以提高研发

团队的创新能力和水平。其次,企业需加强与高校、科研机构等外部资源的合作与交流。通过与高校、科研机构等外部资源的合作与交流,企业可以获取最新的科研成果和技术动态,从而加快技术创新的速度和质量。同时,还可以借助外部资源的力量,共同开展研发项目和技术攻关。在技术创新方面,企业需要注重知识产权的保护和管理。可通过申请专利、注册商标等方式,保护企业的技术成果和知识产权。同时,企业还应加强知识产权的管理和运用,要将知识产权转化为企业的竞争优势和经济效益。

3.3 提高环保意识,推广绿色建筑材料

在绿色环保建筑材料的使用上,关键要促进各有关方面环保意识的提高。施工单位、设计人员和建筑材料生产人员是该行业中重要的参与主体,其环保觉悟的高低直接关系绿色建筑材料能否推广使用,所以,一定要加深其对绿色建筑材料意义的理解,了解其对于节能减排、保护环境和改善居住质量所起到的积极作用。另外宣传与推广工作必不可少,通过组织展览、研讨会、论坛,并借助网络平台发布信息,普及知识,能使更多的人认识并了解绿色建筑材料所具有的优点。当大众对于绿色建筑材料认同度提高时,市场的需求自然就增加了,这类材料在建筑工程中自然能得到广泛应用。

3.4 材料使用中管理

建筑节能材料在使用中也需要实施管理,确保在建筑节能施工中,材料使用保持良好的性能。

(1)材料进场后应实施仓储管理,要求设置专门的材料堆放场地、根据材料性能不同进行分区管理,切实保证材料应用达到最佳效果。实际上,材料的应用过程中需要做好防水、防火以及防潮管理。材料储存阶段应实施定期检查,确认无质量问题、无性能变化,继而保证材料应用达到最佳效果。

(2)材料在使用之中要求定期实施维护,对半成品材料实施检查和维护。例如,对玻璃等材料实施检查,发现材料存在质量问题,则需要对材料实施检查,发现问题可实施针对性处理,确保材料应用更有效果。

3.5 建立合作伙伴关系

绿色建材的应用需要多方面合作,因此应当邀请建筑设计师、工程承包商、建材供应商、绿色建材技术提供商以及研究机构共同建立合作伙伴网络,定期通过学术会议、学术研讨会等形式进行经验交流以及资源共享,从而推动绿色建材能够得到不断发展。在此基础上,还可以充分开展联合项目,例如政府可以划拨专项资金与建筑开发商、工程承包商以及建材供应商展开合作,建立绿色建材示范项目,向社会各界充分展示绿色建材的优势,并借此机会向各方单位提供有效参考经验,大幅度提高绿色建材的应用范围。与此同时,还可以利用当下十分先进的互联网技术建立知识共享平台,为使用绿色建材的企业提供有效的技术指导,进而确保绿色建材能够在工程项目当中发挥出良好的性能。此外,还可以借助合作伙伴关系开展人才培养计划,进而使更多建筑工人充分了解到绿色建材的使用方法以及维护方案,为绿色建材的大面积应用提供坚实的技术支持。

结论

将绿色建材在建筑领域推广,其益处显而易见,涵盖了对生态环境的护卫、居住健康与舒适度的提升以及市场竞争力增强等多个层面。因此,拓展绿色建材的使用范畴,对于持续推动环保事业至关重要。然而,细致考察现实状况,不难发现绿色建材的普及仍面临成本较高、供应链不畅以及效果与长期效益的疑虑等问题。有关职能部门和企业应致力于提升公众认知、宣传教育、建立健全绿色建材的标准与认证体系、出台政策扶持与激励政策,并构建合作联盟,以此奠定绿色建材广泛利用的坚实基础。

参考文献

- [1]王志华,宁文字,周火梅.浅谈土木工程建筑施工管理中绿色建筑材料的应用研究[J].陶瓷,2022(8):191-193.
- [2]余华云.绿色建筑材料在建筑工程施工技术中的应用[J].工程与管理科学,2022,4(9):78-80.
- [3]程强.在施工管理中绿色建筑材料的应用[J].居舍,2022(34):36-38.
- [4]董峻睿.绿色建筑全寿命周期工程管理及评价体系研究[J].江西建材,2023(6):365-366,369.