

现代建筑工程与绿色建材的研究

张春明

方正县市政建设工程有限公司

摘要:在我国,建筑能源损耗在能源消耗中占首位,因此,建筑节能是当下节能议题的重点。在建筑产业中大力发展绿色建材、促进建筑节能发展能是大势所趋。在未来的城镇化发展过程中应开发和应用绿色建材,以减少对资源的采伐和环境的污染。本文就将针对绿色建材与建筑节能在实际应用中所遇到的问题展开分析,并提出有助于绿色建材与建筑节能的在工程中能够更好应用的措施。

关键词:现代建筑工程;绿色建材;研究

一、我国绿色建材发展现状

(一) 建材分类

近年来,建材市场的绿色建材主要包括绿色墙体材料、保温隔热材料和纳米材料等。

(1) 绿色墙体材料

主要包括生态水泥、绿色真空玻璃和新型墙体材料等。生态水泥主要是用火山灰、铁渣等废料作为原材料制成的绿色建筑材料,其强度基本与传统水泥相当,但生成过程中所产生的CO₂较少,对环境污染更小,CO₂排放减少40%左右,节能25%左右。与传统玻璃相比,绿色真空玻璃除能充分利用太阳光调节室内温度外,还具有保温、隔热效果好和使用寿命长等优点。与传统墙体材料相比,新型墙体材料主要是利用粉煤灰、矿渣和混凝土空心砖制成,这种建材能极大降低建筑自重,还具有良好的隔声效果。

(2) 保温隔热材料

目前建材市场的保温隔热材料主要包括有机保温材料、无机保温材料和复合保温材料。有机材料具有较高的抗压性和抗渗透性,质量较轻,耐腐蚀且安装较方便,但其燃点较低,为避免发生火灾,在高温环境中不适用,常见材料的燃点如图1所示。虽然无机材料的耐火性、吸声效果较强,但其自重较大且吸水能力强。一方面给施工带来一定压力;另一方面吸水较多时会导致墙体开裂,对建筑安全构成威胁。为克服有机材料和无机材料缺点,综合二者优势,进一步研发出一种复合材料。该材料具有耐火性能好、隔声效果好、使用寿命长、耐腐蚀和重量轻等特点,但成本较高,市场竞争力较弱。一旦生产成本降低,其便能迅速大面积推广,也代表了保温隔热材料的发展方向。

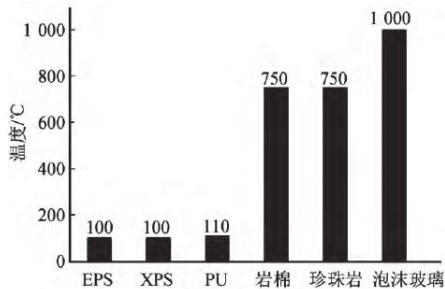


图1 常见保温材料使用温度范围

(3) 纳米材料

随着纳米技术发展,近年来研发出新型纳米微粒建筑材料,这种材料具有极强的力学性能,同时具有耐磨、良好的导热性能及耐高温等特性,因此该材料被广泛用于环境治理和太阳能转化、混凝土改性、门窗及外围护结构等领域,是未来建筑材料的发展方向之一。虽然纳米材料具有独特的优势,能够给土木施工带来更大的发展空间,但大量使用也会对人体和环境造成一定的影响。

(二) 绿色建材关键技术研究与应用

(1) 隔热保温材料

由于传统材料性能较单一,很难达到隔热保温需求,因此开

发和使用新型的绿色节能环保建筑成为研究重点。目前为降低墙面传热系数和热能浪费,在施工时通常在墙外贴保温材料及对外墙涂抹隔热材料,对内墙涂抹清洁且无毒的绿色环保材料,减小对室内人员的影响^[1]。

(2) 节能环保玻璃

市面上玻璃种类繁多,针对不同建筑风格和作用从环保节能的角度合理选择,如绿色、隔热和隔声效果好的真空玻璃或选择密度低且耐腐蚀耐磨的泡沫玻璃及低辐射新型玻璃。

二、绿色建材与建筑节能在工程中存在的主要问题

(一) 建筑材料绿色度评价和认证体系尚不完善

建筑材料的绿色评价和认证,是指按照一定的程序和有关的标准和技术,由批准的机构进行的符合绿色建筑材料技术规范和颁发证书和标志的欧盟认证。建筑材料绿色度评价和认证是建筑材料在全生命周期中符合特定要求的标志,是对其环境行为的全面控制,欧美等发达国家已经相继建立其绿色建筑的评价体系和认证标准。我国在建筑材料绿色度评价和认证方面已开展大量的研究工作,但仍没有形成完善的理论体系、缺少统一的技术评价标准和管理规程,这样不仅会导致一些真正绿色、节能的建材不能得到有效认证,这也使绿色建材与建筑节能在工程中的应用多不尽如人意,这些问题都是现在急需解决的^[2]。

(二) 技术开发及研究工作力度不够

绿色建筑材料的开发研究领域的投入不足严重制约着绿色建筑的应用及推广。首先,作为工业大国,我国的年工业废渣排放量达数亿在吨,其综合利用率却不足60%,此外还有大量的废有色金属、废弃纸张及塑料得不到有效的利用,可再生资源的研发利用是绿色建筑材料发展的一大方向。其次,现有的绿色建筑材料往往材料单一、不可重复利用,应加强对多种材料复合使用的研发,发挥各自材料的优势,增强绿色建筑的使用性能。

三、绿色建材与建筑节能在工程中的措施

(一) 完善建筑材料绿色度评价和认证体系

首先,应从企业管理标准、绿色度评价标准、绿色度认证指南、绿色度认证实施管理办法及管理机制等方面构建建筑材料绿色度认证制度框架。其次,应制定建筑材料绿色度评价的相关标准体系,使建筑材料绿色度评价和认证得以更好的推广和应用。最后,为保证建筑材料绿色度评价的客观性,应由政府组织授权的专门机构进行,不得私自转授、委托给企业或个人。此外,政府还应调拨专人成立监管小组,监督管理评价、认证的过程,以防发生问题。在评价完成之后也要对这些参与认证的建材进行反复的核查,保证万无一失^[3]。

(二) 加大技术开发及研究工作的深度和投入

在绿色建筑材料的开发研究中,政府及企业一方面应加大资金投入,另一方面应重视科研队伍的建设。在研究方向上应积极推广以工业废渣等废弃物为原料的建筑材料的生产,同时注重多种材料的复合使用和生产成本的可控性。相信有了政府对各项资源的大力投入之后,绿色建筑材料可以得到更好地发展。

四、结束语

随着科技发展,建筑施工行业对绿色建筑材料的使用越来越多,其不但能降低施工成本,缩短施工周期,更重要的是使用绿色建筑材料能够保护居住者的健康。我国大部分建筑物仍属于高耗能建筑只有加强研发和应用绿色建材,才能实现建筑材料工业的可持续发展,才能达到资源节约型、环境友好型社会。

参考文献

[1] 吉林省建筑材料工业设计研究院[J]. 北方建筑, 2019, 4(04): 87.
 [2] 2019中国(长沙)装配式建筑与工程技术博览会[J]. 建筑节能通风空调, 2019, 38(08): 2.
 [3] 罗全芳. 新型建筑材料的优势和发展方向[J]. 绿色环保建材, 2019(06): 15-16.