

浅析节能绿色环保建筑材料在工程中的应用

张传勇

山东省鄄城县水务局 山东 菏泽 274600

摘要:科学技术的飞速发展为社会生产力的提升提供了动力,同时在很大程度上也促进了社会经济与生态环境的可持续发展。特别是随着国家绿色发展政策的实施,节能绿色环保型材料在工程中的运用将日益普遍,那么要如何进一步提升其在工程中的应用效果,对提高建筑工程生态经济效应具有积极意义,本文就此展开论述。

关键词:节能绿色环保;建筑材料;工程;应用

1 节能绿色环保建筑材料的特点

第一,能耗低。节能绿色环保建筑材料是采用最为先进的科学技术而研发的新型材料,从工程建设实际需求出发,对建筑材料的结构、成分、工艺进行优化处理,使材料性能、特征得到最大化的利用。因此,节能绿色环保建筑材料能源的利用率是较高的,应用过程中的能源消耗少,在节约成本投入同时可以实现节能增效的应用效果;第二,污染小。节能绿色环保材料通常成分更稳定,在生产及使用过程中都很少会对周围环境造成污染。而且很多节能绿色环保建筑材料可以通过回收、加工、检测合格后实现再循环利用,真正做到变废为宝、低碳环保,提升了资源利用效率;第三,功能多元化。和以往的建筑材料来相比较,节能绿色环保建筑材料功能更趋向于多元化。通过调整建筑材料成分、结构、工艺等可以使建筑材料在保持基本隔热、保温等功能的同时,新增抗菌、防潮、屏蔽有害射线等新型功能。此种建筑材料功能的综合使用可大幅优化建筑工程的使用体验,对促进行业可持续发展具有不可忽视的重要作用^[1]。

2 节能绿色环保建筑材料在工程中的具体应用

2.1 绿色节能墙体材料

第一,混凝土空心砌块的广泛使用。砌块作为新型墙体材料,其尺寸超过粘土,而且在节能环保性能的方面表现的较为突出。混凝土空心砌块是属于生态型的建筑材料,它是利用水泥和工业残渣支撑结构,与粘土材料相比较,混凝土空心砌块对工业废料能够进行回收再利用,有利于改善工业污染问题,而且还可以降低建筑成本。传统的建筑材料不仅消耗高,且其往往还具有一定的污染性,而应用混凝土空心砌块不仅能减少污染问题,还能解决每年大量的工业残渣排放问题。混凝土空心砌块的主要原料为水泥、砂石及粉煤灰等,并加入了一些增加强度的添加剂,根据强度要求加入不同比例的

水,配置出的混凝土空心砌块无污染性^[2]。从其结构来看,砖体存在多个孔,这种特殊的结构能够有效起到保温阻热的效果。因此,目前砖体构筑建筑应用混凝土空心砌块变得越来越普遍,并在实际应用中展现出了理想的应用效果。

第二,加气混凝土砌块的应用。加气混凝土砌块主要是由水泥、粉煤灰、石灰以及石膏等原材料所构成的,其中粉煤灰的用量高达80%以上,充分实现了对废物的再利用,减轻了环境污染,同时也降低了建筑重量,提高了建筑墙体强度,非常符合新时期我国节能减排发展建设理念。将这些材料混合,并添加相应的发泡剂,然后采用高温蒸压、切割等方式,制备成加气混凝土砌块。制备这种材料需要大量使用粉煤灰、炉渣以及工业残渣等,这些材料的价格低廉,容易收集,而且能有效解决工业废弃物问题,对于降低能耗、改善环境都具有理想的效果^[3]。加气混凝土砌块的制备过程所需的能耗低于传统的烧结粘土砖,且传热系数也更小,保温性能更理想,是冬季寒冷地区建筑墙体的优选用料,应用前景非常广阔。

第三,石膏砌块的应用。石膏砌块是将石膏和水通过一定比例的搅拌、浇筑、养护所形成的砌块墙体材料。这种材料的制造、搬运都非常便利,制造工艺也比较简单,需要的成本也较低,不仅节能环保,而且可塑性强,能够打造各式造型美观的建筑形态。

第四,泡沫混凝土的应用。泡沫混凝土是通过特定的发泡剂与水泥浆拌和,并且通过机械将其打发起泡,然后再采用泵送系统和模具加工成形或现浇,在进行养护后产生具有大量封闭气孔的混凝土砌块。该种建筑材料的质量会很小,且保温隔热性能理想,耐火性也比较好。目前,该材料在挡土墙、复合墙板、混凝土填层等方面都有所应用,但是由于其比较容易容易出现裂缝、吸水等问题,强度也一般,所以还需要对泡沫混凝土进行进

一步的性能改进研发。

第五，纳土塔空心墙板的应用。这种墙体材料通过水泥、添加剂以及聚苯乙烯等配置而成，按照一定比例配置形成隔热吸声性能理想的空心板构件。这种墙体的质量很轻，和同体积混凝土材料相比，只是混凝土材料质量的 1/6 甚至 1/7，能够有效降低荷载。通过这种材料不仅能够达到节能环保的作用，还能构筑更高层数的高层建筑。

2.2 保温隔热材料

第一，岩棉板材料。在建筑外墙保温中岩棉板材料是非常关键的，不管是新建筑物外墙的保温，还是对老式建筑外墙保温的改造，都能取得良好的效果。岩棉板材料具备较强的抗压性能和抗拉伸强度，使用寿命长；该材料具有阻燃性，即使发生火灾也不会燃烧，更不会产生有毒有害气体，有助于提升建筑物的防火水平；岩棉板材料的保温隔热效果非常好，有助于减少对采暖设备和制冷设备的应用，降低能源消耗，提高节能减排效果；岩棉板可吸收一定的噪音，并且性能稳定，材料加工便利。将岩棉板材料应用于建筑外墙保温施工中，可显著提升建筑外墙保温防火性能，提高节能减排水平。

第二，胶粉聚苯颗粒浆料。胶粉聚苯颗粒浆料的优点在于粘性好、传热好、施工方便，当前是建筑外墙保温常用材料。外墙保温层施工作业时，只需将其均匀抹在外墙上即可，施工流程简单方便，并且不会轻易出现脱落的现象。不仅如此，将胶粉聚苯颗粒浆料应用于外墙保温中，可提升外墙整体结构强度，提升保温效果，更好的控制室内温室，营造舒适的室内环境。

第三，硬泡聚氨酯材料。硬泡聚氨酯材料属高分子合成材料，主要是利用异氰酸酯、聚醚多元醇等材料，并加入发泡剂、催化剂，然后借助反应设备进行物理化学反应，最终获得硬泡体材料。其强度较高，不易于断裂，不需制作模具，施工效率高。同时，硬泡聚氨酯材料的保温效果非常好，其导热系数为 0.015-0.025W/(m² k)，耐久性可达到25年以上，后期检查修复便利，因此被应用于建筑外墙保温施工中。

2.3 门窗节能环保材料

第一，真空玻璃的应用。真空玻璃是根据保温瓶设计原理所研制而来的，虽然真空玻璃的构造很类似于中空玻璃，但由于真空玻璃内空腔中的气体稀少，几乎近于真空，所以不具备导热、对流等功能，因此具有突出的隔热性及保温性，有助于营造舒适的空间环境。

第二，低辐射镀膜玻璃的应用。这种模式又称作 Low-E 玻璃，通过镀膜处理，能有效反射红外线，抵

御热流辐射，增强保温性能。此外，还能够合理利用光线，在不影响室内光线射入的基础上，将波长 4.5μm 以上的强烈光有效反射，防止强烈反光带来的视觉刺激问题。此外，应用这种玻璃作为美观的玻璃幕墙，不仅在阳光下不会造成光污染问题，同时也可以降低紫外线对人体的灼伤^[4]。

第三，泡沫玻璃的应用。泡沫玻璃是一种多孔结构的玻璃材质，它依托新型的生产加工技术在废玻璃、富含玻璃相的物质中添加改性剂、发泡剂等物质并通过粉碎、融化、发泡、退火等工序制作而成，可以实现对废旧玻璃的回收再利用。泡沫玻璃导热系数很小可以实现很好的阻燃效果，同时也能有效阻隔紫外线、外界噪音，在高等建筑、冷库等对阻燃、降噪、隔音等有需求的领域中得到了广泛的应用，对节能降耗、优化居住与办公环境、减少自然环境影响方面发挥着重要作用。

第四，智能玻璃幕墙。智能玻璃幕墙具备智能化、自动化的特征，能够结合外部环境状况对室内的温湿度进行自动化的调节，进而营造更加舒适的室内环境。同时，将智能玻璃幕墙和网络相连接，可远程调控室内温湿度及光照。将智能玻璃幕墙应用于建筑工程中，是发展大势所趋，是降低建筑能耗、提升绿色化、节能化水平的重要举措。

2.4 绿色环保防水密封材料

防水是工程建设的重要工序，新型节能环保建筑材料的广泛应用使防水材料兼具防水性能，同时还兼顾去污、保温等作用。目前在工程建设中最常使用的有三种：结晶型防水材料、水泥防水涂料、双面复合防水卷材。结晶型防水材料内部含有大量可以渗透到混凝土内部的活性物质，利用活性物质的渗透性来生成大量不溶于水的晶体物，进而达到堵塞混凝土表层的毛孔、阻止水分渗透的作用。聚合物水泥防水涂料是采用一定的添加剂将混合丙烯酸和水泥，在固化后使涂料直接在构造物表面产生和潮湿基面高度黏合的防水涂膜，无需再额外添加有机溶剂、焦油等即可起到很好地防水效果，施工工艺更简单，也更环保。聚乙烯双面复合防水卷材是以低密度线性聚乙烯树脂作为原料的，通过采用混合复合型的化学纤维无纺布来提高防水材料的抗自然衰老能力及抗拉强度与抗透气性能，使用周期更长，深受旧屋改造、住宅建设的青睐。

3 提升节能环保建筑材料在工程中应用效率的对策

3.1 加强对节能环保建筑材料的推广与监管

要想在工程施工中提高节能环保建筑材料的使

用效果,那么首先是有关单位必须要加强对节能环保建筑材料的研发与宣传工作,以此来促进节能环保建筑材料性能的不提高、种类的日趋多元,为工程建设提供丰富的选择,以不断提升其在建筑材料市场中的占有份额,增强其社会影响力。同时应加强对节能环保建筑材料价格、质量的把控,确保其具有较强的经济性与生态性,以更好地吸引建筑企业积极予以应用。此外,相关部门还应加强对建筑企业绿色环保理念贯彻执行情况的抽查工作,适当组织绿色环保工程评比活动,对积极、正确、合理使用节能环保建筑材料的工程项目予以物质与精神相结合的奖励;对使用不合格建筑材料、对环境产生污染的工程项目要加大惩处力度。并定期组织工程项目开展节能环保建筑材料使用优势与应用技能的相关培训,以引导相关企业积极转变发展思路,为节能环保建筑材料奠定积极的应用氛围^[5]。

3.2 加大对节能环保建筑材料的管控力度

在工程建设中建筑企业要强化对节能环保型建材运用的监管力度,从建材的特性、规格、质量等维度出发,确保环保材料节约性、节能性、环保性的发挥。首先,在节能环保建筑材料采购之前,建筑企业应加强对工程项目施工区域的实地考察与研究,结合施工计划与预期效果细化施工工艺分析,明确建筑材料采购标准与数量,以避免因建筑材料不足而出现以次充好或建筑材料采购过多造成的不必要材料损耗等问题。其次,在工程施工过程中要加强对节能环保建筑材料的抽查力度,确保现场使用的建筑材料符合相关建筑要求标准,并构建起完善的施工管理制度,将环保资源管理职责落实到具体个人,以实现工程中的精细化管控。这样一方面可以有效约束相关人员规范开展施工作业、管理工作等,还有助于及时问责,及时止损,进而切实提升节能环保建筑材料在工程中的应用水平。此外,建筑企业还可从绿色环保建筑材料信息化管理入手,应用现代化技术手段来加强对建筑材料采购、保管、使用的记录与分析工作,来提升建筑材料管理的科学性与合理性,实现成本投入的有效管控。

3.3 加强人员的培训与管理

在工程中的运用节能环保建筑材料是一个很复杂的工作过程,不仅涉及多元建筑材料,而且还与现场施工管理人员的管理方式、与施工人员所采用的施工技术等因素有关。因此,应该加大对施工工作人员培训与管理的工作,以提升管理策略的运行的有效性及施工人员的业务能力。比如,可以在企业内部定期举办建筑施工管理经验与策略讲座、节能环保建筑材料应用分享等主题活动,为相关人员相关领域能力的提升提供学习与发展平台。同时应注意丰富技术培训、理论培训的形式:通过微信群,短视频等方面组织线上培训来打破时空界限,并充分向相关领域专家借力,以提升培训的专业性、覆盖面与培训质量;在线下应结合不同工程节点针对一些新型的建筑材料、施工技术进行培训,并加强对培训的考核力度,以督促相关人员积极参与培训,积极提升专业实操能力。

结束语

综上所述,在我国建筑业高速增长的背景下,高能耗及高污染问题引起了各界的高度重视。在可持续发展背景下,建筑企业应提高生态环保意识,明确绿色建筑建设的重要性和必要性,在建筑工程中积极推广应用节能环保绿色建筑材料,减轻生态污染,减少资源浪费,营造良好的人居环境,提高建筑工程质量,推动建筑业的绿色化发展,促进资源节约型、环境友好型城市建设总体目标的达成。

参考文献

- [1]李晓艳.节能环保建筑材料在工程中的应用[J].江西建材,2020(07):49+51.
- [2]王文平,高鹏.绿色环保建筑材料在建筑工程墙体施工中的应用[J].工程技术研究,2021,6(18):141-142.
- [3]逯浩.节能环保建筑材料在工程中的应用[J].陶瓷,2022(4):129-131.
- [4]肖志彦.节能环保建筑材料在工程中的应用[J].建材与装饰,2020(3):56-57.
- [5]苏婉婷,周璇,涂彩滨,鲁国美.节能环保建筑材料在工程中的应用[J].智能城市,2021,7(09):25-26.