

# 新型节能环保材料在建筑工程中的应用

许佳英

(山东省莱州市柞村镇人民政府, 山东 莱州 261429)

**摘要:** 高速的经济发展势必会带来对国家国土资源总量的消耗, 虽然我国资源总量比较充足, 但是这些建筑工程项目的兴建以及应用会造成较大能耗, 因此建筑工程节能工作也就显得极为必要。在我国可持续发展战略背景下, 建筑工程行业想要发展壮大, 就要在建筑工程施工中积极引用各种新型节能环保材料, 通过材料上的环保来达到节能的目的。本文介绍了七种新型节能环保材料在建筑工程中的应用, 结合加强对可再生能源的利用和利用环保材料制造环保材料两方面进行探讨, 为建筑工程行业长远的发展提供了指南。

**关键词:** 节能环保材料; 建筑工程; 应用分析

**中图分类号:** TU50

**文献标识码:** A

**DOI:** 10.12230/j.issn.2095-6657.2022.27.037

随着我国社会经济的发展, 城乡建设进程不断推进, 随之而来的是建筑行业的发展壮大。但建筑工程规模的扩大也带来了各种环境问题, 人民越来越重视环境保护问题。建筑工程行业想要得到长远的发展, 不得不面对各种生态环境问题, 将节能环保意识贯彻落实到行业发展中去, 促进资源的可持续利用<sup>[1]</sup>。

## 1 新型节能环保材料在建筑工程中的应用

### 1.1 保温材料的应用

在建筑工程中, 保温材料分为真空隔热板和复合型硅酸岩两种, 这两种都是新型节能环保材料。传统的建筑工程中, 使用的保温材料比较厚实, 但使用这种材料也会存在一定的问题, 比如窗洞的限制, 会导致建筑的实用性大大降低。因此选择较厚实的保温材料并不实用, 而使用新型的真空隔热板以及复合型硅酸岩材料能够有效解决上述问题。

### 1.2 真空隔热板

真空隔热板是由填充芯材与真空保护表层复合而成的, 是一种较为常见的真空保温材料。将这种材料应用到建筑工程中, 能够有效隔绝热传递, 达到隔热效果。同时, 这种材料不含任何 OD 材料, 充分贯彻了节能环保理念。真空隔热板在投入实际使用时, 其壳与壳之间呈现出真空状态, 相关建筑施工技术人员只需要往里面填充泡沫、纤维等, 即可发挥出隔热性能。

### 1.3 复合型硅酸岩

复合硅酸岩是一种新型、轻质、高效、耐高温保温材料, 主要由镁、铝、硅酸盐制成。在众多的新型节能环保材料中, 其容重系数最低, 并且耐高温性能好, 即便是在六七百摄氏度的温度中, 其材质性能依然非常稳定。将这种材质投入到实际的建筑施工中, 材质轻便, 施工方便, 并且不容易产生各种刺

激气体、有害物质以及粉尘污染。同时, 由于复合型硅酸岩的材质特殊, 在投入应用的过程中, 可以任意地裁剪、卷曲, 即便是长途的材料运输以及安装, 也不会给其材料造成太大的损耗<sup>[2]</sup>。

## 2 新型墙体材料的应用

墙体环保材料的种类较多, 有混凝土空心砖、蒸压加气混凝土板、模网混凝土等几种, 这几种墙体材料的应用分析如下。

### 2.1 混凝土空心砖的应用

混凝土空心砖的材质很轻, 搬运起来非常方便, 施工也轻便, 很好操作。此外, 空心砖还有防火、隔音、保温、抗震、耐久等特性, 性价比高, 并且无污染, 这也是其成为重要绿色环保建材材料的原因之一。这一材料在当前的建筑工程中有着非常重要的作用, 是较为常见、需求量较大的绿色环保材料, 在市场中有着非常大的需求。在实际建筑施工过程中, 不同建筑的施工对材料的要求也不同, 砖的强度、规格都是非常重要的。因此在使用混凝土空心砖时, 要确保其砖的类型和强度与施工设计师的要求一致, 切实满足施工人员的要求。

此外, 水泥的类型也是需要挑选的, 不同的水泥类型和标号所带来的作用都会存在一定程度的差异。一般而言, 施工团队会使用比较常见的硅酸盐水泥。在选择这种水泥时, 相关施工人员要提前检查好水泥的出厂合格证明、准用证明以及试验报告等, 不能随意混用不同类型的水泥。当水泥浆和混合砂浆超过 M7.5 的数值时, 那么其砂的含泥量不能超过 5%, 否则就很容易影响质量<sup>[3]</sup>。

### 2.2 蒸压加气混凝土板

蒸压加气混凝土板由石灰、水泥等材质制成, 这类混凝土板

能够根据建筑物的结构特点以及设计需求来调整多孔环保建筑材料,以确保其材料能够最大限度地贴合施工需求。这种材质在高温高压的情况下,会因为化学反应而产生各种孔洞,并且其密度会比市面上常见的水泥材料小很多,不论是防火、隔热还是保温性能都很不错。在建筑施工过程中,蒸压加气混凝土板材料可以进行大范围应用,从而提高工程的整体质量,还能降低造价、缩减工程施工时间、节约工程造价成本。同时,大面积地应用蒸压加气混凝土板还能有效提高建筑的节能环保效果,真正响应国家的可持续绿色发展理念,推动建筑行业的节能发展。

### 2.3 模网混凝土

模网混凝土在众多新型节能环保材料中是使用最广泛的材料之一,这种材料有着较强的隔热保温效果,因而能满足绝大部分建筑工程的隔热保温要求。模网混凝土主要由蛇皮网以及各种材料混合而成,与其他材料相比,模网混凝土有着更强的力学性能。除了隔热性能之外,其材料还有着较好的隔音效果,因此被应用于很多酒店建筑中<sup>[4]</sup>。

### 3 空气墙板承重墙体的应用

空气墙板承重墙体主要由水泥和聚苯乙烯等材料加工制作而成,这种承重墙的应用需要相关人员具备良好的施工技术。墙体内部有许多的空槽,施工人员在施工前要先将这些空槽填满,才能将其投入使用。在完成填充,投入使用时,要用混凝土来进行浇灌,只有如此,空气墙板承重墙体才能更加坚硬稳固,符合施工队伍的要求标准。

### 4 节能玻璃的应用

在建筑工程的施工中,除了墙体、砖、混凝土等,玻璃也是必不可少的建筑材料之一。为了促进建筑工程行业的可持续发展,很多工程施工队伍都开始选用节能玻璃来代替传统的玻璃。需要注意的是,节能玻璃的种类较多,如果相关采购人员没有事先跟相关技术人员沟通清楚、没有做好市场调查,往往很难选择出合适的节能玻璃。很多采购人员为了节省采购成本,有时会刻意选择价格相对较低的玻璃,但这类低价的玻璃环保效果较差,很难满足施工要求,也会在一定程度上影响建筑工程的整体施工质量。因此,在选择玻璃时,要优先以节能环保材料为主,注重玻璃性能。而节能玻璃又可以分为吸热玻璃、低辐射玻璃、中空玻璃等,具体特性如下。

#### 4.1 吸热玻璃

吸热玻璃使用在建筑中,能够大量吸收辐射,从而吸收阳光热量。生产吸热玻璃的方式有两种,一种是在硅酸盐玻璃中加入具有吸热效果的着色剂,另一种是在平板玻璃外层镀上氧

化物薄膜。相关施工团队可以根据其自身需求选择不同生产方式的隔热玻璃。

#### 4.2 低辐射玻璃

低辐射玻璃又被称为 low-E 玻璃,采用的是真空溅射的方式在玻璃表面上镀膜层,从而达到降低能量吸收、控制室内外能量交换的目的。通过应用低辐射玻璃,建筑室内能够长时间维持在稳定的室温数值下,提高人们生活和工作舒适性<sup>[5]</sup>。

#### 4.3 中空玻璃

中空玻璃有着良好的隔热隔音效果,相较于其他玻璃材质而言,中空玻璃的形态更美。将其应用于建筑施工中,不但能够有效降低建筑物的重量,还能够提高建筑的节能环保效果。需要注意的是,中空玻璃由两三片玻璃粘合而成,在使用过程中,需要施工技术人员用高强度、气密性强的粘帖剂进行粘帖,从而形成环保玻璃。中空玻璃的层间能够形成干燥气体空间,从而隔绝声音和热量的传递。

### 5 门窗节能技巧的应用

在各种建筑施工过程中,除了墙体和窗户外,各种门窗节能施工是不可避免的。外门窗是建筑能耗消耗的薄弱部位,处理不当会造成较大的能耗。通过门窗的缝隙,室内的热能可能会消散更快,外面的冷风也更有可能会渗透进来。因此在保证建筑具备充足日照、采光、通风的同时,要尽量减小住宅外门窗的缝隙和洞口面积,以免带来过多能耗。而要想减小住宅外门窗的缝隙和洞口面积,需要一定的施工技巧,如下:

#### 5.1 控制窗墙比例

对于住宅区而言,窗墙比是非常重要的,我国对不同朝向的住宅窗墙比做出了严格的规定。只有严格按照比例来进行施工,建筑质量才能得到更有效的保障。具体而言,《民用建筑节能设计标准(采暖居住部分)》明确指指出过,不同朝向的住宅要有不同的窗墙比例:北向、东向和西向、南向的窗墙比分别不应超过 20%、30%、35%。

#### 5.2 提高外窗气密性

提高住宅外窗的气密性能够有效减少冷空气的渗透,降低建筑能耗。具体而言,可以设置泡沫塑料密封条,利用新型的密封性材料来提高外窗的气密性。同时,门窗框与墙体之间的缝隙可以用一些柔软的材质来进行密封,如毛毡、聚乙烯泡沫材料、密封膏等,施工技术人员可以根据实际需求来选择不同的密封材料<sup>[6]</sup>。

#### 5.3 改善住宅门窗保温功能

在建筑工程中,还要做好户门与阳台门的防火防盗工作。比如对于防火要求,可以在门的空腹内填充聚苯乙烯板或者岩

棉板，以此来提高门的隔热性和防火性。同时，窗户可以采用钢塑复合窗，以此来避免金属窗产生冷桥。为了提高保温效果，可以应用以上提到过的中空玻璃、镀膜玻璃以及低辐射玻璃等。

### 6 节能外围护材料的应用

建筑的节能环保绝大部分是依靠其建筑的围护结构体系来承担的。就目前而言，绝大部分的大型公共建筑外部维护结构依然是大面积的玻璃幕墙形式，因此在实际的应用中需要尽可能地选择透光性好、保温隔热性能强的玻璃材质。为了贯彻落实节能环保理念，相关施工设计人员还可以选用能够吸收太阳能并进行转化的玻璃材料。大量的玻璃采光屋顶能够有效提高室内的白天采光效果，从而达到节能省电的作用。而大面积使用太阳能光电板，还可以为建筑发电，供给建筑内的电气设施用电，达到绿色发电的可持续发展目的。

### 7 室内装饰工程中的应用

随着环保理念越来越深入人心，人们对建筑的室内装饰装修工程也有了更高的环保要求，各种对人体有害的装修材料已经很难满足人们的装修需求。各种节能环保的材料也是因此被逐渐应用到了建筑装饰装修工程中去。比如 E1 级的木质地板、节能环保的壁纸材料等，这些材料不但能够起到良好的装饰效果，还不会产生有害物质和气体，对人的身体造成危害。各种活性炭和活性硅酸盐材料合成的碳硅复合材料壁纸也能够达到节能环保的效果，这种材料不仅不会对人体健康造成威胁，还能吸附其他装修材料散发出的有害气体，净化室内环境<sup>[7]</sup>。

### 8 新型节能环保材料的展望

新型节能环保材料应用于建筑中，能够有效降低建筑的能耗损耗，减少空气污染，提高建筑的室内隔热保温效果。同时，新型节能环保材料还能有效提高各种资源的循环再利用率，从而促进我国建筑行业的绿色可持续发展，响应我国节能环保号召，真正保护我国的生态环境，实现城乡建设以及绿色环保发展的两手推进。

#### 8.1 加强对可再生能源的利用

目前，我国的许多生产行业、工业行业中每年都会产生大量的工业废渣，这些废渣如果能够得到回收利用，并支撑节能环保材料，那么我国的环境污染就能得到更大程度的控制，资源也能实现可持续的循环利用。因此，在未来的建筑工程行业中，施工人员要尽量多地使用各种废弃物生产出的节能环保材料，尽量减少天然资源的使用。只有用消费来刺激市场，市场才能引导更多厂家主动去使用废弃物来生产节能环保材料。只

有建筑行业扩大对废弃物生产的节能环保材料的需求，市场中的相关需求才能增长，厂家有利可图才能刺激生产，才会有更多的厂家投入生产中去。

#### 8.2 利用环保材料制造环保材料

建筑行业主管部门与材料部门要加强沟通交流，制定出新型节能环保材料的应用标准，针对当前行业中存在的节能环保材料的使用问题，要进行深入的研究，直面问题、解决问题，从而促进行业中对节能环保材料的使用。虽然我国国土面积辽阔，但人口也多，在人口压力下其实我国的土地资源并不算丰富，因此建筑行业更要利用各种节能环保材料，保护环境和我国的土地资源<sup>[8]</sup>。

### 9 结语

综上所述，建筑工程行业想要获得更长远的发展，相关人员要在考虑建筑外形结构、功能设计的基础上，还要考虑建筑施工过程中的绿色环保。在推进城乡建设、加快城市化建设进程的过程中，建筑行业只有贯彻落实节能环保理念、在建筑施工中积极使用各种节能环保材料、跟上时代的绿色发展潮流，才能更稳定、长远地发展下去。

#### 参考文献：

- [1] 宋婷，字德明. 基于 CiteSpace 的我国建筑工程项目风险管理研究热点与前沿 [J]. 土木工程与管理学报, 2021, 38 (06): 183-187.
- [2] 王成筑. 刍议基于“互联网+”时代建筑工程管理的信息化建设路径 [J]. 江西建材, 2022, (01): 244-246.
- [3] 杜莉. 浅析建筑工程预算在建筑施工企业工程造价控制中的作用 [J]. 房地产世界, 2022, (04): 49-51.
- [4] 苏霞, 张晶晶, 张炜光, 等. 装配式建筑工程项目风险审计研究——以国家电网雄安朱河变电站为例 [J]. 会计之友, 2022, (08): 132-139.
- [5] 吕萌. 建筑工程管理中装配式建筑施工技术的应用策略 [J]. 建筑与预算, 2022, (04): 65-67.
- [6] 黄燕飞, 王彭丰. 探讨在新时期背景下建筑工程管理中信息技术的应用 [J]. 居舍, 2022, (20): 129-132.
- [7] 文兴山. 精细化管理模式在建筑工程管理中应用的要点分析 [J]. 中小企业管理与科技 (下旬刊), 2021, (05): 9-11.
- [8] 杜巍. 基于精细化管理的建筑工程造价管理中 BIM 技术的应用研究 [J]. 中国建筑金属结构, 2021, (11): 60-61.

作者简介：许佳英（1970-），女，山东莱州人，大学本科，主要从事建设工程研究。