

新型建筑材料及建筑节能保温技术分析

王冀华

河北省建筑材料工业设计研究院有限公司 河北 石家庄 050000

摘要: 新型建筑材料目前在房屋建筑中应用较为广泛,具备安装便捷、功能丰富等诸多特征。特别是一部分新型建筑墙体材料具备显著的节能性,能更好契合当前环保要求。新型建筑节能材料保温效果较好,能将外界吸收到的热量封存在墙体中,墙体就不会从室内吸收热量,还会为室内提供热量。

关键词: 新型建筑材料;建筑节能;保温技术;

1 新型建筑材料及建筑节能保温技术研究的重要性

现阶段,人们对建筑物提出了更高的设计要求,不仅要实现基本的保温隔热功能,同时还要符合现代环保行动的核心理念,而新型建筑材料的出现完美解决了这一窘迫的现状。新型建筑材料的市场比较复杂,材料的种类也具有多样化的特点,一般的建筑物在进行墙体的保温隔热设计时会市场材料进行充分调研,以性价比为首选目标对材料进行划分。目前,墙体的保温隔热设计通常会在建筑墙体的中间打造一个空层,采用复合材料搭配形式来进行保温隔层的施工,整个施工过程复杂程度低且效果明显,在建筑工程中得到了非常普遍的应用。此外,由于我国的区域气候差异比较明显,尤其是一些北方的地区冬季温度低,为了提升建筑物的御寒能力,除了在墙体的内部设置保温隔层外还会在墙体的外部加设保温建筑材料,有效提升了建筑物外部的空间利用率,同时对对保温外墙进行修理和维护时不会对建筑物的内部的生活和工作产生影响,具有更加人性化的设计特点。

1.1 具有较强的热稳定性

建筑外墙建设中使用保温节能技术能有效增强建筑的热稳定性,在外界温度变化过大时外墙保温层可将温度的变化控制在保温层内,减少对建筑内部的影响,并通过施工材料起到散热等作用,加强室内外的温度调节,提升建筑物保温节能功能。

1.2 提升建筑环境的舒适度

施工使用建筑外墙保温节能技术能有效提升建筑物墙体的防渗透能力,雨季能减少墙体因为水蒸气影响发霉与潮湿带来的墙体表皮开裂脱落、墙体裂缝等问题,有利于保障建筑内部的安全性和防水性,并且能将建筑物内部的温度控制在一定的范围内,提升建筑的使用舒适度和外观美观度^[1]。

1.3 延长建筑外墙使用寿命

建筑外墙保温节能技术应用在建筑物外部建设,在建筑外部增加保温层有利于稳定建筑物的内部和外部结构,对建筑物的整体有巩固作用。保温层主要功能是控制建筑物的散热性能,减少季节温度造成的建筑物内部温度变化,能有效避免因温度变化导致的热应力形成外部墙面的裂缝或变形等,维持建筑外部结构的稳定性,延长建筑外墙使用寿命。

2 新型建筑保温材料的运用

2.1 纤维增强保温板

该材料通过强而硬的增强材料与较弱、硬度较低的基体之间的牢固结合来实现其大部分有益特性。主要原料为阻燃发泡材料、粘结剂及和各种改性剂等,采用科学配方,利用先进生产工艺,经模压或拉挤等专业自动化流水线一次压制成型,再经蒸汽养护和自然养护而成。纤维增强材料的主要优点是:比强度高,比模量大;材料性能具有可设计性;抗腐蚀性和耐久性能好;热膨胀系数与混凝土相接近。这些特点使FRP材料能满足现代结构向大跨、高耸、重载、轻质高强以及在恶劣条件下工作发展需要,也能满足现代各种民用建筑、桥梁等工业领域^[2]。

2.2 泡沫玻璃保温板

该材料是种新型的保温、隔热、吸声材料。主要由碎玻璃、发泡剂、改性添加剂和发泡促进剂等经过细粉碎和均匀混合后,再经过高温熔化,发泡、退火而制成的无机非金属玻璃材料。它由大量直径为1~2毫米的均匀气泡结构组成的,其中吸声泡沫玻璃保温板为50%以上开孔气泡,绝热泡沫玻璃为75%以上的闭孔气泡,制品密度范围160~220kg/m³,能根据使用的要求,通过生产技术参数的变更进行调整。

2.3 复合凝胶保温材料

复合凝胶材料发现于上世纪30年代,是种保温性能优越的A级防火隔热材料,其导热系数远低于目前市场上

已有的用于建筑保温节能领域的无机类保温材料，如岩棉板、膨胀玻化微珠保温砂浆、泡沫水泥板、泡沫玻璃等，与以上无机保温材料相比，复合凝胶材料更具有性能优势^[3]。

3 新型建筑节能保温技术

3.1 建筑物墙体保温

新型建筑材料的市场比较复杂，材料种类也具有多样化的特点，一般建筑物在进行墙体的保温隔热设计时会对市场材料进行充分调研，以性价比为首选目标对材料进行划分。目前，墙体保温隔热设计通常会在建筑墙体的中间打造一个空层，采用复合材料搭配形式来进行保温隔层的施工，整个施工过程复杂程度低且效果明显，在建筑工程中得到了非常普遍的应用。此外，由于我国区域气候差异比较明显，尤其是一些北方的地区冬季温度低，为了提升建筑物的御寒能力，除在墙体的内部设置保温隔层外还会在墙体的外部加设保温建筑材料，有效提升了建筑物外部的空间利用率，在对保温外墙进行修理和维护时不会对建筑物的内部的生活和工作产生影响^[1]。

3.2 外墙夹心的保温技术

相较于内保温技术，外墙夹层保温技术在应用中的范围更小，主要原因是处理工序相对比较复杂，隔热层一旦在墙体中间放置，会对墙内造成影响。外墙夹层的保温技术自身具备一些独特优势，对环保材料没有过多要求、对应用环境要求较少，但此优点却并未提升技术的实用性。此项技术不能对建筑物的墙壁实现全方位保护，保护的位置仅是内墙，这就是建筑物中墙体经常出现裂缝以及漏水的主要诱因，在具体施工环节，此技术应用频率相对不高。所以，应用外墙保温技术不仅不会占用房屋内部面积，还能帮助住户在居住时享受更加温暖、舒适的环境。有关技术人员需要对现有技术水平进行革新，提高保温效果以及性能，才能让建筑的使用寿命得到有效延长^[2]。

3.3 新型建筑材料的内保温技术

新型建筑材料的内保温效果，就是能在建筑物的外墙上形成一层保温层，能在施工阶段进行增加。我国新型保温建材的技术比较成熟，且全程都有外墙保护，所以整体不易受损。一般使用复合聚苯乙烯保温板的场合很多。但大规模使用保温材料很易占据人们生活区域，如若居民要装修将更加困难。墙体内部结构一旦受到损坏，就会严重降低其保温效果，无法满足保暖需要。

3.4 新型建筑材料的外保温技术

若在墙外附加保温材料，则会变成一种新型的外保

温材料。相较于内保温材料来讲，此类保温方法比较灵活，不会影响房子的整体装修。若居民要对房屋结构进行改造，也不会产生太大影响，还能保护主体结构的墙体。值得一提的是，若房子是外保温的，我们能同时使用保温材料和隔热材料。常用的有岩棉板、聚苯乙烯塑料板和颗粒保温浆料等。但外保温材料内部缺陷也易受天气等因素影响。但随着时代发展，相信外保温材料的使用会比内保温材料更为广泛^[3]。

3.5 新型建筑材料的内外保温技术

该技术是将内墙和外墙的保温技术进行结合，实现内外墙的双层保温。在温度环境发生变化时，达到事半功倍的效果。新型建筑材料的内外保温技术在一定程度上弥补了内墙内保温与外墙外保温的不足。新型建筑材料的内外保温结合技术也存在着一定的缺陷，这一缺陷就是由于材料的混合运用，导致墙体在内外墙体上都会明显加厚，不仅使用外观不佳，还易发生形变。

3.6 薄抹灰外墙外保温系统技术

(1) 岩棉板外墙外保温系统

主要以经摆锤法生产的憎水型岩棉板为保温隔热层材料，A级不燃建筑节能保温系统，采用拼接、钉钉工艺连接固定基础墙，由石膏砂浆和增强玻璃纤维网布和装饰砂浆外层或涂料组成。系统结构主要包括粘合层、绝缘层、保护层、饰面层及附件。粘合层由粘结砂浆组成，保温层通常由聚苯乙烯颗粒保温砂浆、发泡聚苯乙烯泡沫保温板（EPS）和挤塑聚苯乙烯保温板（XPS）三种材料中的一种组成。装饰层采用耐碱网格布、热镀锌丝网、锚栓、抹灰砂浆组合，采用装饰砂浆和装饰砂浆或轻功能涂料，如透气水性外墙涂料^[4]。

(2) EPS发泡聚苯乙烯薄石膏外墙外保温系统

该系统是目前国内外最常用、技术最成熟的外保温系统。EPS/SEPS聚苯乙烯泡沫板主要用作建筑物的外墙外保温，在建筑物主体结构完成后，根据需要用专用粘结砂浆将苯板贴在墙体上，如有特殊加固要求，用塑料能使用扩展，而螺丝是固定的。然后在苯板表面抹聚合物水泥砂浆，其中压入耐碱涂塑玻纤网格布加强以形成抗裂砂浆保护层，最后为腻子涂料或者镀锌钢丝网和专用瓷砖粘结剂、勾缝剂的装饰面层。

3.7 屋面、地面保温技术

建筑的屋面和地面保温工作是指利用保温层防止其外部阳光受到大面积辐射，确保保温层和外墙系统能充分融合，搭建其科学化的隔热系统，防止能量的大面积流失。在设计传统建筑外墙顶部的过程中，采用的是模板搭设形式，也就是在构成墙体的过程中，常采取混凝土浇筑，和

建筑物墙面的作业过程相统一^[2]。这一施工方式让混凝土长时间暴露在空气内,极易出现热胀冷缩问题,无助于屋顶防水工作。在设计屋顶、地面保温时,设计人员应积极引入新的节能工艺,积极使用高性能的防水材料,综合玻璃棉和苯乙烯泡沫等材料,构建完备的保温隔热系统,充分发挥隔热作用,从而有效减少能耗。

结语

新型环保建筑材料除了材料本身的环保功能外,其带有的保温效果也大大降低了其他类型能源的消耗。国内目前推行建筑节能是不仅是有利于当今社会发展的措

施,还能对建筑材料的未来发展点明方向,只有不断增强节约环保的意识,才能在新型环保材料的研发工作中不断改进技术、开发新材料、研究新技术。

参考文献

- [1]陈明赫.新型建筑材料及建筑节能保温技术探究[J].绿色环保建材,2021(8).
- [2]杨愤绪,杨文静,许冠雄,刘阳.新型建筑材料及建筑节能保温技术分析[J].工程技术研究,2020,5(19):116-117.
- [3]何昱.新型建筑墙体材料及建筑节能保温技术研究[J].陶瓷,2020(07):75-77.