

建筑外墙保温节能技术在建筑施工中的应用

王硕彬

鄂尔多斯市国能神东监理有限责任公司

摘要：随着城市化进程的不断深入社会各界对建筑工程的质量要求越来越高。建筑外墙是建筑工程施工的重要环节，外墙的质量及实用性直接影响了建筑工程的效果。受到低碳绿色环保观念的影响，建筑工程施工也在逐步应用建筑外墙保温节能技术。本文围绕着建筑外墙保温节能技术在建筑施工中的应用而展开，阐述了建筑保温技术的基本概念，分析了建筑外墙保温节能技术的优势和问题，探究出了提升建筑外墙保温节能技术在建筑施工中应用效果的措施，希望为建筑行业从业者提供一点参考价值。

关键词：建筑外墙；保温节能技术；建筑施工；应用

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.01.025

引言

随着科学技术的快速发展，建筑行业也步入了更新迭代快速的时期，越来越多新型的节能材料、机械设备和技术工艺被运用到建筑工程施工中，推动建筑行业朝着现代化的方向发展。近年来外墙保温节能技术得到广泛运用，一方面可以提升建筑工程的节能效果，另一方面还能促进建筑行业的可持续发展。

一、建筑保温技术的概述

通常建筑外墙保温技术的组成部分有单一材料保温外墙、复合外墙保温等；建筑保温技术主要有三种类型，我们可以按照材料使用范围将其大致划分为内保温、外保温和夹心保温三种类型，以下是三种保温技术类型的简单介绍：

（一）外墙内保温

外墙内保温的基本含义是指将苯板、保温砂浆等材料运用在建筑工程外部，从而实现保温节能效果。该种施工方法对建筑外墙的结构和垂直度没有过多要求，具有操作简单、应用范围较广、施工效率高等优点。但外墙内保温的缺点也很明显，若外墙局部温差过大，此时极容易出现结露现象，因为外墙内保温技术的重点是对建筑外墙的内部进行保温，而忽视了外墙外侧的防护，一旦温差过大会出现“冷热桥”现象，墙壁就会出现结露，从而影响了建筑工程的质量。尤其在我国北方，冬季室内室外墙体温差过大，温差过大就会造成建筑墙壁出现结露现象。

通常，若某建筑夏天开空调，冬天有暖气，那么其室内的温度不会有太大的起伏变化，此时该建筑的内墙与楼板的体积也不会出现过大的变化。但若该建筑受到超长时间的日照，此时外墙的温度则会出现较大的变化

幅度，当室内温度高于室外温度，内墙的膨胀率会大大高于外墙；当室内温度低于室外温度，内墙的膨胀率则低于外墙，像这类频繁变化会引起温差应力的变动，温差应力的变化则引发了建筑墙体开裂等问题。

（二）外墙外保温

外墙外保温简单来说就是在建筑墙壁外侧放置保温隔热层从而实现外墙外侧保温的目的，该种外墙保温技术隔热效果明显，是目前国内最广泛的保温做法，也是国家提倡的保温做法。将保温层放置在建筑外墙外侧的做法一方面可以避免建筑结构受到过多温度变形应力的干扰，降低“冷热桥”的发生概率，另一方面起到了保护建筑外墙，科学延长建筑工程的使用年限的目的。由于外墙外保温技术是将保温层放置在建筑外墙外侧，它会受到自然环境如天气、温度、湿度等众多因素的干扰，因此相关人员应当加强对外墙外保温技术的研究力度。

（三）复合墙体保温技术

复合墙体保温技术通常是运用钢筋混凝土等建筑材料作为建筑外墙的保温材料。该外墙保温技术对施工机械设备、施工工艺以及施工技术有着更高的要求。胶粉聚苯颗粒浆料是一种环保的保温节能材料，在复合墙体保温技术施工中，施工人员用水将胶粉和聚苯颗粒轻骨料混合，形成胶粉聚苯颗粒浆料，而后将其均匀地涂抹于建筑墙体外侧，从而形成一层无缝保温层。

二、建筑外墙保温节能技术的作用

（一）切实提高了建筑的耐久性

在建筑外墙保温施工中运用节能技术可以提升建筑的耐久性。建筑工程施工时，通过保温材料可以促使建筑外墙更好地适应于外界温度的变化幅度，降低外部气温变化对建筑外墙结构中混凝土、砖块等材料性能的影响。夏季我国大部分地区气温高，湿度低，通过外墙保温技术可以避免由于外墙湿度锐减而引发的干裂问题；冬季我国普遍气温偏低，此时外墙保温技术则可以避免外墙温差过大而引发的温差应力的变动，从而降低了外墙变形、裂缝等问题的发生概率。所以说，通过建筑外墙保温节能技术可以有效延长建筑工程的使用年限。

（二）有效改善了建筑内部的居住舒适程度

随着外墙保温技术的广泛运用，极大调整了建筑室内热量的转换，使其呈现出相对平衡的状态，即使目前室外处于极寒或高温气候下，室内的温度仍然可以保持在相对稳定的范围内，改善了建筑内部的居住舒适程度。外墙保温节能技术可以降低居民在室内空间对空

调、暖气等取暖设备的依赖程度，起到节约能源资源的目的，另一方面还能使居民生活在舒适的环境下，提升居民的幸福感和满意度。

（三）降低了建筑物的建筑成本

在建筑外墙保温过程中使用节能技术可以降低建筑物的建筑成本，提升建筑工程的经济效益。建筑外墙保温节能技术与传统的外墙施工技术相比，前者每平方米的造价更高，但其经济效益却更高，因为该技术的运用可以加大建筑工程内部空间的使用面积，降低单位面积的施工成本。站在长远的角度分析，当建筑工程投入运营后，它还可以减少大量的能源资源消耗，进一步降低建筑工程的综合成本，为建筑企业带来更高的经济效益。

（四）有利于降低我国的能源消耗

建筑工程施工过程中会消耗大量的能源资源，为了提升能源资源的利用率，避免能源资源过度消耗的问题，在建筑外墙保温施工中，应当引入节能环保理念，提升建筑工程的环境效益。建筑外墙保温节能技术与内保温技术相比，前者的优势更明显，一方面外墙保温节能技术的运用可以有效保护建筑，提升建筑的使用年限，另一方面通过外墙保温节能技术可以合理提升室内的使用空间，建筑公司应当予以重视。在建筑外墙施工中运用保温节能技术可以最大程度降低外部环境对室内温度的影响，比如外墙保温节能技术可以使建筑内部的温度呈现出相对稳定、舒适的状态，此时降低了空调使用频率和电力资源的过度消耗；外墙保温节能技术具有良好的保温性，此时可以将室内原本安装空调、风管机或暖气的空间节省下来，扩大了住户的居住空间，提升了空间环境的利用率。所以说外墙保温节能技术是一项改变居民生活水平的新型技术，该技术的利用可以促进建筑行业的可持续发展。

三、建筑外墙保温节能技术的应用问题分析

（一）缺乏保温节能意识

目前建筑外墙施工中，普遍存在缺乏保温节能意识的问题。由于保温节能意识淡薄，导致施工单位没有重视到保温节能技术的重要性，亦没有将保温节能技术的优势发挥出来，施工人员更不了解保温节能材料和保温节能技术。很多建筑企业在采购施工材料时，按照传统建筑施工理念采购常规的建筑外墙材料，此时该建筑外墙毫无保温能力，更别提节能效果了；也有部分建筑企业对保温节能技术有了一定的了解，但在材料采购中并未根据建筑项目的实际环境进行合理选择，亦没有检测建筑施工材料的性能，导致建筑外墙无法发挥出较好的保温效果。

（二）设计人员没有对湿度与温度的变化进行考虑

设计人员在建筑外墙保温节能设计中忽视了对温度与湿度变化的考量，导致设计方案与实际施工现场存在

巨大的差异性，施工人员无法按照设计方案的指导来完成建筑外墙保温节能作业，实际施工达不到建筑工程要求和设计标准。此外，设计人员的专业能力和综合素养也是限制外墙保温节能技术应用效果的因素之一。

四、现阶段建筑外墙保温节能技术的重点

（一）培养施工人员的节能意识

通过分析现阶段建筑外墙保温节能技术的应用效果可以发现，施工人员的节能意识是制约建筑外墙保温节能技术的重要因素之一，因此，建筑企业应当培养施工人员的节能意识。近年来随着城市化进程的不断深入，我国建筑工程迎来了高速发展的时期，大量的建筑工程涌现出来，工程的规模越来越大，结构越来越复杂，此时造成了我国能源资源的大量消耗。在建筑外墙保温节能技术应用过程中暴露出越来越多的质量问题，因此，建筑工程管理人员应当加强施工人员的质量管控意识和节能环保理念，充分发挥出建筑外墙保温节能技术的应用优势。

现阶段我国建筑工程施工中经常会用到外墙保温节能技术，其应用范围过于广泛也说明了该技术的科技含量降低，因此，建筑单位对外墙保温节能技术在认知层面上出现偏差，长此以往导致建筑外墙保温节能技术施工缺乏统一的标准。在工程设计阶段，设计施工人员不仅要考虑到建筑工程的施工标准和要求、施工进度，还应当考虑到建筑工程的造价及外墙的保温材料选择和保温节能技术的选择。建筑企业可以组织讲座来宣讲外墙保温节能技术的基本内涵和施工重难点，结合实际的案例和数据来强化施工人员对于保温节能技术的理解，此外还可以通过微信公众号、微博、抖音视频号等互联网渠道来宣传该技术的应用效果，突破时间空间的界限，在潜移默化中提升施工人员的低碳节能环保意识，推动建筑行业的可持续发展。

（二）改善建筑外墙建设污染现状

建筑行业的发展不仅导致我国能源资源的过度消耗，还引发了严重的环境污染问题，因此建筑企业应当加强建筑的外墙设计，改善建筑外墙建设的污染现状。建筑外墙施工是建筑施工中的一个重要环节，应当不断强化施工技术，提升建筑工程的社会效益。建筑企业在开展建设施工时应当重点关注外墙施工中的环境污染问题，比如在强光照射下，建筑物会形成光污染，不仅影响了道路交通的行车安全，还会导致室内的气温升高，此时会加大空调、风管机等制冷设备的运营成本。此外，如果建筑外墙大面积使用玻璃材料还会为建筑工程埋下安全隐患。因此，使用科学的外墙保温节能技术是改善建筑外墙建设污染现状的重要措施之一，也是建筑外墙设计的重要组成部分。

（三）应用新型的环保节能外墙材料

科学技术的快速发展推动着建筑行业朝着现代化的

方向前进,随着低碳节能环保理念的普及,人们对建筑行业提出了更高的要求。但目前建筑行业对绿色建材的使用还不够全面,环保型材料的市场较为混乱,目前市场中缺乏规范的交易法则来约束环保型材料的规格与质量。建筑外墙的保温节能材料必须要具备以下特点:耐火耐高温、防腐蚀、阻燃、保温环保等,科研人员应当加强对新型建筑材料的研究工作。目前,建材市场中销售的常规外墙保温材料可燃性较高,环保效益较低,因此,相关人员应当研发出一款防火性能更强的保温环保材料,节约能源资源的消耗,提升建筑工程的安全性。在建筑外墙施工中运用新型环保节能外墙材料可以有效提升工程的外墙的防火等级与使用寿命,达到建筑行业的绿色发展的目的,增强建筑工程的宜居性和人们生活的满意度,实现绿色节能的环保目标。

(四) 安装科学外墙保温设备

在建筑外墙安装保温节能设备时,施工人员应当具有丰富的专业知识和良好的综合素养,提前检查钢筋捆绑的规范性和安全性,确定保温板安装位置时应当结合墙体的厚度和实际情况,而后弹出水平线,将墙体的厚度控制在平均范围内,严格按照设计方案施工,确保建筑外墙保温板设备安装的科学性。由于新型建筑外墙材料的保温性能好,节能环保,将该材料运用在建筑工程的框架结构中,增强建筑外墙隔音效果的同时还能提升材料资源的利用率,避免资源的过度浪费。每个建筑工程所处的地理位置、用途不同,其保温要求也存在差异性,因此建筑企业应当了解不同保温建材、保温工艺以及保温技术的优点和局限性,在建筑施工中不断尝试运用不同的材料、技术和工艺,为建筑工程作出最优的材料工艺搭配,最大程度满足多元化建筑工程的保温节能需求,降低能源资源的不合理消耗,为建筑工程创造出更高的经济效益。

(五) 采用科学的外墙保温节能技术

目前外墙外保温是国家倡导的应用范围最广、效果最好的外墙保温技术,以下是对四种较常用的外墙外保温技术的简单介绍:

1. 外挂式保温技术

外挂式保温技术是指运用EPS保温板材对建筑外部墙体施工,实现墙体保温功能,该技术的透水性和透气性较好。EPS的玻璃纤维网格耐碱性能强,施工人员将EPS材料粘接固定在建筑墙体外部,进行墙面的保温处理,此时会提升建筑墙面的抗裂能力。

2. 保温砂浆技术

保温砂浆层、界面层和抗裂防水层是保温砂浆的三个基本组成部分,简单来说就是用各种质量较强的材料作为骨料,而后用水泥将各种骨料混合,再掺加改性添加剂,通过搅拌形成保温砂浆。与其他外墙外保温技术

相比,保温砂浆技术的施工简单,造价较低,对墙体产生的影响也更小,绿色无公害,还能有效提升建筑外墙的保温性能。在建筑工程施工中,可以充分运用保温砂浆技术的优势来填充建筑表面的缺陷部位,提升建筑工程的美观性。

3. 喷涂式保温技术

顾名思义喷涂式保温技术是指在建筑外墙表面喷涂物理性能良好的保温材料从而提升建筑外墙的保温性能。目前我国常用的喷涂式保温材料是聚氨酯硬质泡沫塑料,与传统的保温材料相比,该材料的防水性能强、导热率更低、不易损坏,将这类保温材料喷涂在建筑外墙上,干燥后即可形成一层密封无缝、强度厚度合格的整体密封层,在提升建筑工程的保温能力的同时还能增强建筑工程的稳定性。

4. 一体化保温技术

一体化的保温技术具有导热系数低,节能性强的优势,在建筑外墙运用一体化保温技术可以实现对建筑物保温的目的。建筑外墙长期暴露在自然环境下,极寒或过热的气候环境会导致建筑外墙出现渗水或开裂的问题,将该材料运用在建筑外墙可以极大程度改善建筑外墙的渗水、开裂问题,合理延长建筑工程的使用寿命。

结语

总而言之,在建筑工程施工中,建筑外墙施工是其中一个不可或缺环节,对整个建筑工程具有重大意义。将外墙保温节能技术运用在建筑外墙施工中可以有效延长建筑工程的使用寿命,提升居民生活的舒适度和满意度。因此,建筑企业应当加强对外墙保温节能技术的研究和应用,通过制定完善的管理制度来加强施工中的质量管理,促进建筑行业的稳定与发展。

参考文献

- [1] 张培华. 外墙保温技术在建筑施工中的应用[J]. 居业, 2021(10): 33-34.
- [2] 王功强. 外保温节能施工技术在建筑外墙施工中的应用分析[J]. 装饰装修天地, 2020, (8): 321.
- [3] 曹奇. 保温节能施工技术在土建建筑外墙施工中的运用研究[J]. 居舍, 2021(27): 41-42.
- [4] 王斌. 保温节能技术在建筑外墙施工中的应用[J]. 科学技术创新, 2021(25): 129-130.
- [5] 武炳瑞. 保温节能施工技术在土建建筑外墙施工中的应用探讨[J]. 建材与装饰, 2020, (30): 4-5.
- [6] 王殿仁. 建筑外墙保温节能技术在建筑施工中的应用[J]. 山西建筑, 2021, 47(11): 147-148.
- [7] 何蕾. 外墙保温技术在建筑施工中的应用研究[J]. 建筑, 2020(18): 74-75.
- [8] 甄志富. 外墙保温技术在建筑工程施工中的应用研究[J]. 绿色环保建材, 2020(07): 175-176.