

土建建筑外墙施工中的保温节能施工技术探讨

赵云安

北京住总第一开发建设有限公司 北京 100018

摘要：外墙施工的环节在土建建筑项目施工过程中是非常关键的一部分，并且为了适应当前低碳环保的发展方向，越来越多的建筑工程项目在进行外墙施工的环节当中开始减少能源消耗和投入。保温节能技术的充分利用能够使建筑的整体温度更加适宜，在一定程度上节省了建筑投入使用后的能源消耗，真正实现建筑运行节能减排的最终目的，对建筑领域的长效发展起到了促进作用。本文主要对土建建筑工程项目的具体研究的基础上，对外墙施工中保温节能技术的运用的方法进行具体分析，以期对相关单位及工作人员带来一定的参考价值。

关键词：土建建筑；外墙施工；保温节能技术

引言：在我国建筑行业发展过程中，高能耗的土建建筑项目比较多。事实上，传统土建建筑项目在建设使用过程中会消耗大量的能源，不利于贯彻生态环保和节能减排的相关理念。目前，我国已经充分认识到了这一点，同时也开始在外墙施工体系中贯彻保温节能技术，使得建筑工程的能源消耗水平显著降低。但是，保温节能技术的应用也是比较复杂的，需要立足多个层面，做好各项质量控制工作，才能够实现保温节能技术的价值。本文主要立足于这一点，全面探索了保温节能技术应用工作^[1]。

1 建筑外墙保温节能技术概述

就目前城市内大规模建筑的施工而言，选用的外墙保温节能技术主要包括外挂式保温节能技术、墙体喷涂保温技术、保温砂浆施工以及聚苯板一次浇筑技术。外挂式保温节能技术，顾名思义就是通过外挂的方式将保温材料，包括岩棉、玻璃棉、保温板等等，固定在建筑外墙上，主要采取贴和挂两种施工方法，实现外挂式保温节能技术的应用。与此同时，在施工之后，可以在外挂的保温材料上面增加装饰面或者装饰物，提升外墙的密闭性和防渗透的功能，既可以起到美观的作用，提升建筑外墙的艺术感，又能够避免对墙面的腐蚀，提高保温效果，降低损坏程度。墙体喷涂保温技术主要是以聚氨酯硬泡为主要喷涂材料的保温技术，在喷涂之前对保温材料按照一定的比例进行混合配比，而后借助高压发泡设施将混合好之后的材料喷涂至建筑外墙之上，以此发挥其保护作用。墙体喷涂保温技术的导热率相对较低，吸水性低而且耐腐蚀，可以结合具体的设计要求对墙体表面进行装饰和艺术设计，也是近年来常用的建筑外墙保温技术之一。保温砂浆技术是一种应用难度较低、应用成本较小、施工步骤简单的保温技术，选择合

适的施工工序，做好水泥砂浆的施工，而后进行节能保温施工。聚苯板一次浇筑技术需要关注材料的规格、质量，将聚苯板与混凝土混合起来，而后进行浇筑施工，一般情况下，聚苯板内部包含钢铁构件，这就导致聚苯板的导热性能变得略强，阻热性不如其他节能保温技术，而且对于建筑外墙的美观度和保护性也相对下降。

2 外墙节能保温施工的必要性

外墙节能保温工程简单来说就是在建筑外墙部分增设一层保温层，使之与外墙土建结构形成一个整体，通常采取的保温材料具有更低的传热系数，这样就能降低外墙系统整体导热能力，以此减少建筑在外墙位置因热传递和热辐射造成的热量散失，有助于维持稳定的室内热环境，属于被动式建筑节能技术。从施工必要性的角度来看，明确外墙保温节能施工的重要意义可从以下几个方面进行剖析：一是对于建筑工程质量而言，外墙保温工程本身就是建筑中重要的一部分，明确施工要点并展开科学全面地管理工作，对于质量控制而言是具有积极意义的；同时施工了外墙保温的土建结构也可避免其直接暴露在环境中，从而实现质量提升和耐久年限增加。二是对于建筑整体使用品质而言，因外墙保温工程所具有的特质，将有助于维持建筑稳定的室内热环境，从使用舒适度和使用品质的角度来看，可得到显著提升^[2]。高品质建筑正是当下行业内所追求的，故维持建筑品质也符合行业发展趋势。三是从建筑节能的角度来看，随着行业整体意识的提高，加以我国“双碳目标”的提出，建筑节能正开展得如火如荼，而外墙保温工程正是一种在建筑中效果明显、节能显著的工程形式，也成为了新时代节能建筑中的地区工程形式。规范外墙节能保温工程的技术管理，也将有助于建筑间的目标的尽早达成^[3]。

3 建筑外墙保温节能技术应用问题及原因分析

在建筑外墙保温节能技术的应用过程中,或多或少会存在一些问题,影响技术的应用效果,因此,本文主要针对存在的一些问题进行了分析。在建筑外墙保温节能施工期间,技术应用效果主要受到施工材料、工人技术、施工设备等因素的影响,例如,当施工材料质量不达标或者材料规格不符合施工技术应用标准的时候,就会导致保温隔热效果较差。在施工实践中,部分施工单位没有做好资金预算或者资金分配,或者造价控制工作不到位,会导致施工材料质量无法得到保障,在施工完成之后,可能很短时间就出现保温层脱离的情况,而二次修补又会进一步增大施工成本。与此同时,如果施工期间材料存放场地混乱、潮湿,也会导致材料质量发生变化,或者导致材料强度下降,或者导致材料性能不足。在施工期间,不同建筑的施工要求和施工条件是不同的,例如,有的建筑物的外墙表面就相对粗糙,或者存在较大的起伏,这就导致技术施工的难度加大,不同的施工条件会产生不同的施工难度。与此同时,不同建筑物的外墙施工也有不同的施工要求,例如,有的建筑物在要求保温节能效果的同时还要求施工方能够对建筑物外表进行美化,提升建筑物外表的艺术性,而部分建筑物则更关注保温性能,为了降低施工成本而降低外墙的美观程度。在施工期间,如果外墙的干湿程度不一,也会影响施工效果,造成保温板胶浆流挂、空鼓等情况,导致贴挂不牢靠。在胶浆配比搅拌期间,如果配比不合适或者搅拌工作出现问题,导致搅拌不彻底、不均匀,就容易导致在后续的施工期间出现保温层开裂的问题,与此同时,建筑物表面凹凸不平也会在一定程度上引起抹灰难度的增加,并且在砂浆收缩干燥之后引起开裂。如果网格布和砂石同时涂抹在建筑外墙上,会导致网格布和胶浆的结合度下降,极易引起保温层开裂。由此可见,在保温节能技术应用期间,施工人员的施工操作也会对技术效果产生直接影响。

4 常见的建筑外墙保温节能技术

4.1 外墙外保温技术

外墙外保温技术是在外墙外表面进行保温施工的技术。建筑外墙外保温层,不仅能够有效解决热桥问题,还能够保护建筑结构,延长建筑使用寿命。建筑外墙外保温层对建筑外墙材料的要求较低。同时,在外墙外进行保温施工,既不会减小室内空间,也不会影响室内装修。外墙外保温技术的保温效果受保温材料质量的影响较大。因此,外墙外保温技术对保温材料质量的要求较高。另外,保温材料的使用寿命较短,因此工作人员

需要定期更换保温材料,以保证保温效果。由于外墙外保温层位于建筑外立面,工作人员需要防止保温材料脱落。因此,外墙外保温施工对施工技术的要求较高。

4.2 外挂式保温技术

这项技术是通过在建筑物的外墙上增加保温层来实现的。它能够使用的保温材料有较多的种类,包含的相关技术也比较丰富。运用这项技术进行外墙保温的主要流程是:首先对墙面进行基础处置,在依据施工的具体情况进行原料的配比,将水和粉状的原材料按照符合要求的配比进行混合搅拌形成砂浆。第二步,将挤出板安置在墙面上,不断向内灌入砂浆,尤其要注意要对产生的气泡和空隙及时处置。这项技术的工作流程比较复杂,需要相关工作人员具有较强的工作技能和工作经验。

4.3 复合墙体技术

复合墙体技术是指将混凝土与苯乙烯保温板融合在一起,达到保温隔热效果的一种有效措施。复合墙体是由混凝土浆料与苯乙烯保温板共同组成的。利用复合墙体技术在外墙结构外侧添加一定厚度的保温隔热层(复合墙体),有利于隔绝外界不良因素的影响,从而提高建筑内部环境的舒适性。复合墙体施工方便,施工周期较短,不占据建筑室内空间。复合墙体技术对保温材料没有特殊要求,并且成本更低。复合墙体技术需要特殊的工艺和设备,它对施工技术水平的要求较高,并且不便于维护。另外,建筑受力结构处可能出现热桥问题。

5 土建建筑外墙施工中的保温节能施工技术的具体应用

5.1 做好施工前准备工作

做好施工前的准备工作,有利于提升保温节能施工技术在土建建筑外墙施工应用的效果。那么,在施工前准备的时候,需要重点考虑以下几个方面。(1)在施工之前,需要对施工材料进行检验,主要包括:面胶浆、锚固系统、支撑托架系统及保温样板结构等,以此保证其质量,避免影响施工效果。同时,在施工材料检验无误以后,需要对施工期间所使用的施工设备进行检查,确保施工设备运行的稳定性,促使施工有序地进行。(2)需要对施工方案进行检验,结合土建建筑工程现有的情况,确定最佳的施工方案。同时,在施工方案确定以后,需要进行技术交底,使施工人员可以有效掌握各项施工参数,以及施工中的重点和难点,以及容易产生施工问题的部位,为施工质量的提升,给予重要的保障。

5.2 做好保温材料选择工作

想要保证外墙保温施工的顺利进行,施工单位必需根据建筑工程的实际情况以及各项技术标准来选择合适

的施工材料,从而提高建筑外墙的保温效果。从实际情况来看,常见的外墙保温材料包括岩棉复合板、玻璃纤维网格布和聚氨酯泡沫板等。这些材料都具有良好的保温性能。其中,岩棉复合板和玻璃纤维网格布的保温效果较好,它们已经在建筑领域得到了广泛应用。基于此,下文分析了这两种材料的使用情况。岩棉复合板是由玄武岩与其他天然矿石组成的。在制作过程中,岩棉复合板是经高温熔融成纤,并且加入黏结剂固化加工而成的。在《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014)^[4]实施后,岩棉复合板已经广泛应用于建筑工程中。采用岩棉复合板,可以直接省去外墙抹灰工序,有利于缩短工期。因此,在建筑工程施工中,施工人员需要积极应用岩棉复合板。玻璃纤维网格布是以玻璃纤维机织物为基材,经高分子抗乳液浸泡涂层制备而成的一类较为常用的增强材料,其具有保温、防火、抗冲击性强、质量轻等优点。除此之外,玻璃纤维网格布需要经过抗碱性处理后,才能投入使用,以避免玻璃纤维网格布因碱性砂浆腐蚀而影响保温效果。在保温材料进场之前,相关人员需要加大检查力度,重点检查保温材料的质量,并且取样送检,以保证保温材料的质量。另外,相关人员还需要检查保温材料的有效期,并且做好保温材料储存工作。

5.3 做好施工设计,加强对施工问题的控制

在施工活动开始之前,施工方就需要对施工期间可能出现的各种问题做好预测,从而推动施工设计的优化,做好施工内容和施工环节的优化,避免出现过多的施工问题而导致施工效果差、施工进度受阻等等。在整个施工周期内,施工方要做好以下工作:①对墙体表面进行清理、平整,确保墙体表面能够顺利开展施工;②设定垂直线,保障砂浆涂抹厚度保持均匀;③做好墙体表面的洒水,使得墙体保持一定湿度,更有利于吸附;④涂抹弹性底层涂料,并进行装饰涂料的喷涂。在施工之前,施工方就应当预见一些可能存在的问题,进而做好预案,并且针对问题背后的原因采取措施,以此确保墙体施工的顺利进行,并提升墙体施工质量。

5.4 加强外墙基面处理

外墙保温节能工程的基面主要是指建筑主体,可分为混凝土基面和砌块基面。若为混凝土基面,需确保表面无空鼓、无油污、无明显流挂,同时验收合格;对于砌块基面,应抹面完成。基面工程自身质量验收合格之后需针对保温工程进行平整度的处理,一般要求平整度误差不超过 8 mm,超过位置可应用水泥砂浆或保温胶粉颗粒进行处理。

5.5 增强保温层的应用性能

外墙保温层的施工中,需要合理设置保温层的黏结位置,一般来说,外墙底部的边角位置为初始位置,以设计方案中的施工顺序进行黏合作业。黏结的时候,保障每一块保温板的连接平齐性和紧密性。施工中,选择使用错峰的模式可以提高黏结的效果,确保外墙结构的稳定性。在进行实际的操作中,施工人员需要在进行施工中,需要采用横平竖直,轻轻拍按的方式进行施工,可以避免保温板之间的缝隙过大情况。对于外墙容易发生潮湿的位置,需要特别注意,可以选择预留部分尺寸的变形缝,方便在施工的后期进行位置的移动。

结束语:土建建筑外墙的保温节能技术具有较强的应用意义,应该加强这项技术的全面应用。对于施工团队来说,应该先对土建建筑工程展开全面分析与探索,明确外墙保温节能技术的应用细节内容,并明确施工工艺流程,安排好各个施工环节的具体技术和方法。在这个过程中,施工团队也要制定全过程动态质量控制体系,保证外墙保温节能技术可以取得预计效果,在土建建筑工程中取得较为突出的节能与环保效益。

参考文献:

- [1]杨忠.保温节能施工技术在土建建筑外墙施工中的应用探究[J].低碳世界,2020,10(09):86-87.
- [2]吴梅芳.解析保温节能施工技术在土建建筑外墙施工中的应用[J].科学技术创新,2021(33):132-133.
- [3]曹婷婷,孟佳.探讨保温节能施工技术在土建建筑外墙施工中的应用[J].建材与装饰,2020(22):52-53.
- [4]张彦强.保温节能施工技术在土建建筑外墙施工中的应用研究[J].居舍,2020(16):85.