

建筑工程外墙内保温施工技术论述

蒋峰

(山东金鼎智达集团有限公司, 山东 淄博 255000)

【摘要】现代建筑工程外墙施工中,为适应建筑所在区域环境条件的需要,采用了多种外墙内保温技术,以适应建筑保温的设计要求。提高建筑工程外墙保温施工技术质量,能促进建筑提高整体节能降耗的性能,为使用者提供良好舒适的使用环境。因此对建筑工程外墙内保温施工技术进行研究具有良好的实践应用价值。本文从建筑工程外墙内保温的性能需要入手,探讨了施工材料和施工技术对施工质量的影响,适应施工工序内容要求,提出了优化改进施工技术应用的对策。

【关键词】建筑工程; 外墙; 内保温; 施工技术

引言:

在建筑外墙结构中,内保温技术有着优越的保温效果,应用范围比较广泛,适应了现代建筑行业对建筑功能和绿色建筑的丰富新要求。本文主要围绕提高建筑工程外墙内保温技术应用效果进行研究,基于技术的优缺点,分析了应用技术应用的施工材料和施工技术的不足,提出了优化改进外墙内保温施工技术应用注意的工作要点,对建筑施工有很好的实践参考意义。

一、建筑工程外墙内保温施工技术

(一) 概述

建筑工程外墙内保温是建筑外墙保温中常见的保温施工方法,是通过把保温材料放置在外墙的内侧,以材料良好的保温性能来实现保温墙的作用,以提高建筑墙体的保温性。建筑外墙内保温施工在20世纪的70年代,适应生态环保、节能降耗的建筑节能工程建设需要而日益普及。建筑外墙内保温技术的应用,不仅满足了现代化建筑绿色发展的需要,在控制建筑能源消耗上发挥了重要作用,也已经成为现代建筑施工中必备的施工技术手段,以满足建筑现代化施工建设的新要求。回顾建筑工程外墙内保温技术的应用发展发现,虽然技术受到欢迎并得到推广应用,但是外墙内保温技术的质量问题一直存在,导致建筑的使用功能受到直接影响,因为建筑外墙结构存在较大的内外温差,对建筑外墙结构质量造成了负面影响。如建筑外墙的基础结构温度性能不好,在外墙内外温差应力的影响下,不仅会造成保温效果的下降,也会导致外墙内部结构在应力作用下发生安全事故,

因此对建筑工程外墙内保温技术的施工质量进行研究,是一项具有很好实践应用价值的课题。

(二) 技术分析

建筑外墙内保温技术的诞生来自国外,主要是因为当时建筑材料紧缺,为减少对建筑材料的浪费,降低外墙保温的施工成本,诞生了外墙内保温技术。该技术具有施工方法比较简单,对外墙墙体的标准要求不高,施工工期短,节能降耗效果明显等优势,因此得到欢迎和广泛应用。但外墙内保温技术也存在很多的不足,其中最主要的影响是会导致建筑结构出现热桥或冷桥问题,建筑结构出现局部温差过大发生结露等情况,最终建筑结构出现局部温差、体积变形、墙体基础不够稳固等。我国在外墙内保温技术的应用中也存在很多问题,如国内住宅以空调降温、保温还没有完全普及,主要采用的是自然通风或者光照的方式进行建筑内部温度的调节。自然环境下温度的变化比较大,建筑楼板和墙板很容易产生变形等问题,导致建筑外墙内保温技术难以发挥应用的作用。建筑外墙内保温层长期暴露在温差较大的环境下,很容易出现墙体空鼓等安全风险。在建筑房屋翻新或者重新施工时,在墙体上安装空调、管线等其他物件,对墙体造成的损害会导致外墙内保温层受到破坏,保温层出现空鼓和开裂等问题,难以发挥设计的保温作用。

(三) 技术缺点

从技术原理上看,外墙内保温施工是在墙体结构的内侧覆盖一层保温材料,以实现保温的效果,国内常见的保温材料是聚苯颗粒生产的板材,利用粉刷石膏进行粘接和抹面进行保温层的固定。这种施工方法

导致外墙的平均传热系数高，保温隔热效果不好，当墙体结构出现了热桥或冷桥问题时，处理起来比较困难。在原有外墙内侧增加了一层材料，占用了有限的建筑内部使用面积。保温层受到石膏等连接材料的影响，容易出现开裂、变形，对建筑后期进行节能改造比较困难。因此对建筑工程外墙内保温施工技术进行研究，要注重以问题为导向，找出影响施工质量的主要因素。

二、建筑工程外墙内保温施工材料

建筑工程外墙内保温施工选用合适的保温材料，才能保证后期获得良好的保温效果。目前国内外墙内保温材料主要采用以下类型：

（一）挤密苯板

该材料是目前应用非常广泛的外墙内保温材料，主要的优势是导热系数低，相比一般的砂浆材料，导热系数只有其三分之一，有效降低了热量的散失，具有很好的保温效果。因为具备出色的保温效果，因此国内大部分建筑工程进行外墙内保温施工都使用了挤密苯板作为施工材料。

（二）聚苯板

聚苯板是一种新型复合型的保温材料，主要是由超高强度水泥、粉煤灰和聚苯烯短纤维、改性膨胀珍珠岩等材料配比而成，改性膨胀珍珠岩、闭孔珍珠岩作为保温骨料，加入粉煤灰和漂珠作为隔热材料，再加入一些增加网格材料强度的外加剂，是一种聚合物无机保温砂浆。因为该材料的施工方法比较简单、作业效率比较高，具有很好的防火性能，还能让建筑工程整体结构的抗裂性能增加，因此该材料在现代建筑外墙内保温施工中得到越来越多的普及。目前还有一种聚合物无机保温砂浆得到比较好的应用。

（三）聚苯颗粒

该材料的导热系数难以和前面两种材料相比，但是因为具有突出的抗裂效果，因此在建筑工程节能要求比较的项目建设中比较常见，能促进建筑实现良好的节能效果。

（四）保护层材料

建筑外墙施工中不仅需要保温材料，还需要相应的保护层材料一起施工，才能保证良好的保温效果。目前国内保护层材料的种类比较多，常见的是使用水泥砂浆作为保护层材料，虽然施工成本不高，但是因为容易出现开裂等问题，应用价值不突出。随着添加

抗裂剂的水泥砂浆的应用，加上增加网等措施的应用，水泥砂浆作为保护层材料有很好的发展空间。

三、外墙内保温施工技术应用要点

（一）设计要点

建筑外墙的热桥区域会出现表面温度低于露点温度的情况，要在设计中增加针对性的保温处理措施。如果采用复合保温墙体进行内保温施工，必须设施隔汽层，以保证良好的保温效果。要重视提高内保温基础墙体的防水性能，在建筑的厨房、卫生间等潮湿环境下，如果面砖是装饰砖，就采用胶粘剂进行保温层施工，不能使用粘结石膏，因为防水性能不好，也不能使用粉砂石膏抹面，而是要采用耐水腻子进行表面处理。采用有机保温板进行保温层抹面时，建议选用涂塑中碱玻璃纤维网格布进行加固。针对建筑的门窗四角、外墙阴阳角等部位，都要采用增强网格布以保证保温效果。在建筑后期装饰施工中，如果要在内保温层上安装空调、管道或者悬挂重物，需要在基础墙体上进行支撑件的安装，并做好保温层的密封处理。

（二）施工准备要点

在外墙内保温施工开始之前，建筑项目要完成所有的门窗安装施工，完成水暖工程、装饰工程需要的所有管卡、挂件的预埋和预留施工。完成电气工程的所有暗管线的穿带线和接线盒的预埋。要提前做好施工过程中的防火安全措施，保证建筑墙体和环境温度保持在零摄氏度之上。要对保温层的基础墙体进行水泥砂浆找平，找平厚度要大于12厘米，基础层和找平层之间采用抹面砂浆施工。施工之前，技术人员要熟悉掌握国家和所在区域对建筑外墙内保温的相关规定，对保温板施工方案对照现场情况进行核对，避免出现操作不规范的问题。保温板在运输到施工场地后要顺着门窗摆放，保温板的底部要采用垫木增加高度，做好防潮、防水。

（三）施工过程要点

一是进行内保温层的基础面处理，保证墙面不会出现爆皮、粉化、空鼓和裂缝，也不存在油污、灰尘等杂物。二是找准基础线。要利用仪器工具找准墙体内表面相邻的墙面、顶面和地面上的聚苯板粘贴的控制线，在门窗洞口要设置控制线。三是粘贴保温材料。要求有机保温板材的宽度不能大于120厘米，高度不大于60厘米。避免保温板面积过大导致的表面不容易调整平整和局部虚粘的情况。在门窗口的四

角区域采用错缝排列的方法进行拼缝处理。在直接用粘贴石膏进行粘贴时,要保证粘贴石膏的稠度合适,一次拌合的石膏要在 50 分钟内用完,不能对稠化的石膏加水稀释再使用。在有机保温板施工中,粘贴可以采用点框法和条粘法。点框法对于平整度不好的墙面合适,粘贴的面积要超过 30%。在门窗洞口四周区域、外墙转角、两端,距离顶面和地面 10 厘米的区域,要采用通长粘贴,保证粘贴宽度在 5 厘米以上。有机保温板的粘贴可以采用从下到上的粘贴顺序,保证粘贴点和墙面要充分接触粘合。有机保温板的侧面不用留出碰头灰的区域,如果有机保温板出现超过 2 毫米的拼缝,要采用保温条进行填塞,不能出现缝隙。为保证粘贴有机保温板的垂直度和平整度,随时在施工中利用托线板进行检查,要保证粘贴后的保温板在 2 个小时内不会被碰撞和移动。粘贴中如果遇到墙体的插座、管线和电气盒等配件,要采用裁切的方法,保证配件四周的密实,如果出现缝隙要进行保温条的填塞。保温板和相邻的墙面、顶面的接合部位都要采用保温板薄片填塞刮平的处理,保持密封。

为保证保温板的施工质量,要做好现场施工的质量监管,重点注意三点,一是施工环境温度不能低于 0 摄氏度,不低于 5 摄氏度的效果更好。无机保温板施工中,要注意分层施工时的压实。每一层采用压实拉毛处理,以增加材料的附着力。要及时整改存在的空鼓和疏松的区域,避免因为空鼓影响后续施工。三是复合保温板的施工中,要注意黏结膏的稠度,在完成粘贴干燥之后,进行专业锚栓的锚固。

(四) 抹灰和挂网格布施工要点

要在抹灰和挂网格布施工中,在有机保温板的表面提前设置踢脚线的高度控制线。抹灰的底层粉刷石膏,要选用质量合格的材料直接加水进行搅拌,达到抹灰需要的稠度进行施工,每次拌合的石膏都必须在 50 分钟内用完,超过时间不能使用。在有机保温板表层进行常规抹灰时,抹灰的厚度控制在 8-10 毫米,在灰饼完成硬化之后才能进行大面积的抹灰施工。如果用石膏砂浆粘结聚苯板,应该提前 4 个小时在聚苯板上涂刷挤塑板界面剂,保证界面剂的表面干燥之后才能粉刷石膏。要利用灰饼的厚度和杠尺工具对石膏砂浆进行刮平、搓毛处理。在抹灰层完成初凝之前,将玻璃纤维网布横向绷紧在表面,利用抹子压入抹灰层之后,再进行搓平和压

光,保证玻璃纤维紧靠外表面。针对墙面、门洞窗口的局部区域进行玻璃纤维网布施工,要预留接茬宽度为 10 厘米,整体墙面相邻的网格布进行接茬,也要搭接超过 10 厘米。针对门窗关口、电气盒的四周对角线都采用增加玻璃纤维网布条的方式进行加固封闭处理。在对墙面积比较大的区域进行保温层施工,要采用分段施工方法,间隔玻璃纤维网布留茬 20 厘米,搭接区域超过 10 厘米。墙面踢脚线区域不用抹灰处理,但是预留的玻璃纤维网布要布置到地面。在玻璃纤维网布的粘贴中,必须在粉刷石膏抹灰层干燥之后才能进行,玻璃纤维网布要紧绷处理,相邻的玻璃纤维网布接茬或者搭接区域都要超过 15 毫米。对保温板的顶部要进行锚固,一般距离顶部边缘进行处理,每个平方米要大于两个锚固件,并位于玻璃纤维网格布外。网格布在进行裁剪时,要沿着水平方向蹦平后进行,要平整地把网格布粘贴在底层聚合物砂浆的表面,从中间向上下、两边进行抹平压入,保证压实和平整,不会出现网格布褶皱和外露的情况。复合砂浆施工中不要进行不停的搓揉,避免砂浆泌水造成空鼓问题。在底层聚合物砂浆完成终凝之后,再进行界面处理涂抹面层的砂浆。

结束语:

现代建筑幕墙施工建设中,保温技术的应用非常普遍,是促进建筑工程提高节能降耗效果,保证用户良好使用体验的重要措施。建筑外墙内保温施工技术应用中,要从施工环节、工序和标准出发,适应不同施工材料的特点,提高技术应用的质量和效果,以保证建筑的整体保温效果,实现预定的节能降耗目标。

参考文献:

- [1] 肖巍. 外墙保温施工技术在建筑工程中的应用[J]. 中国建筑装饰装修, 2022(13): 57-59.
- [2] 林健锋. 建筑工程外墙内保温施工技术分析[J]. 建筑与预算, 2021(10): 125-127.
- [3] 廖亮. 建筑外墙外保温施工技术探析[J]. 住宅与房地产, 2019(28): 168.
- [4] 边江林. 房屋建筑工程外墙保温施工技术[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(16): 206.
- [5] 王冲. 建筑外墙保温技术的应用及实施要点之研究[J]. 建材与装饰, 2018(18): 36.