Exploration of Engineering Technology, 工程技术探索(07)2023, 5
ISSN:2705-1242(Print)

复合保温板与自保温加气块施工技术的应用

李小华[1] 李 攀[2] 母 坤[3] 王金涛[4] 武建刚[5]

1.中建新疆建工集团（重庆）建设有限公司 重庆 400000

2.3.4.5.中建新疆建工（集团）有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

【摘 要】复合保温板与自保温加气块的外墙保温形式，对建筑外墙起到隔热保温的作用，可以真正使室内达到冬暖夏凉的效果，而且能够在很大程度上降低室内采暖与制冷的能耗；还可以起到隔音环保的作用；有很好的耐候性，而且坚韧牢固，拥有良好的抗震性、耐冲击力；该工法与外贴岩棉板、涂抹保温砂浆外墙保温形式相比，不仅具有上述优点，还具备施工更加简便，大大地缩短了施工周期，保温性能、施工简便性的要求。在提倡建设节约型社会、实现可持续发展的今天，推广应用该工法具有现实意义。

【关键词】复合保温板；自保温加气块施工；保温板施工技术

1.外保温板复合外墙整体浇筑成型技术概述

1.1.外保温板概述

外保温板主要是通过多种材料（包括：聚合物砂浆、玻璃纤维网格布、阻燃型模塑聚苯乙烯泡沫板（EPS）或挤塑板（XPS）等）复合形成的保温墙板，可以采取工厂化预制加工、现场粘接的施工方式，能够有效满足现阶段建筑工程节能方面的需要，能够进一步提升建筑外墙保温优选材料，也是建筑节能改造的重要材料之一，可以应用在建筑外墙、室内商场等等多种场合，成本低廉，功效好，防锈，无污染。外部保温板的特点是不燃烧、不释放热量和有害烟雾，在发生火灾时也能够有效地隔离火焰的扩散，阻燃性能优异。它具有良好的保温性，能够增加建筑物的热阻，减少建筑物的供暖、空调等能源消耗，达到节约能源、减少排放的目的。抗压强度高，抗张强度大，耐久性好，确保了产品的安全可靠，使用寿命长。不吸收水份，抗老化性好，使用寿命长。重量轻，切割方便，切削方便。

1.2.外保温板复合外墙整体浇筑成型工艺基本原理

第一，外保温板复合外墙整体浇筑成型技术应用时，首先要确保外墙内侧承重剪力墙钢筋和外保温板等进行准确安装，之后在适宜位置装设抗浮定位塑料支撑杆等，利用此设置能够保证较好的抗侧移以及抗浮性能。为了能够保证混凝土浇筑过程中具备充足摩擦力来抵消外保温板的较大浮力，需要在中间位置插入双头磨尖的钢筋，要确保钢筋的长度超过外墙自保温体系厚度约8mm，这样就能够确保在加固混凝土两端模板过程中钢筋受压而进入到模板当中。经过详细计算可知，为了保证外保温板不会受到混凝土浇筑影响而上浮，要保证整体抗浮摩擦力=1.4×最大浮力。除此之外，利用大直径圆盘配合在防护层混凝土内的支撑定位块，能够避免外保温板发生侧向位移的情况[1]。第二，在进行混凝土浇筑时，利用分料漏斗同时来对外墙外保温板两端实施混凝土浇筑，利用此种方式能够保证两端混凝土共同上升，从而保证两端混凝土对于外保温板形成同样的侧压力，这样能够避免因为压力差情况导致的外保温板单侧穿刺，避免引起混凝土截面出线尺寸方面的偏差，进而确保承重混凝土截面尺寸与防护层混凝土良好的防护质量。

1.3.施工材料

第一，主要采用 EPS 板作为保温板材料，此种材料能够便利地进行裁剪，可以按照工程的具体情况来进行。第二，利用 HPB300 ϕ 6 的钢筋进行保温板的连接，要确保穿过保温板的钢筋表层进行有效的防锈处理，也可以采取镀锌钢筋来避免生锈。将连接件和钢丝网片有效绑扎，确保其向内部混凝土进行延展。第三，为了保证外墙整体浇筑质量，外保温板复合外墙浇筑所用的混凝土要采用自密实混凝土，保证其性能符合工作指标的基本要求。第四，可以通过工厂预制的方式生产抗浮定位塑料支撑件、单向支撑垫块等等，要根据设计施工图中的厚度等来确定这些部件的长度。

2.复合保温板与自保温加气块施工技术的应用

以某工程为例，建筑分类：甲类建筑；结构形式：框架结构；建筑面积：总面积 27760.88m2，无地下室；建筑层数：地上五层；建筑高度：24.80m。

2.1.外墙保温设计

2. 1. 1. 设计原则

①主体结构和外墙均应符合国家现行标准、规范的要求。②按国家规定的建筑节能标准，确定保温层最经济的厚度，外墙外保温复合墙体的热工性能、节能率必须符合国家现行建筑节能工程系列设计标准[2]。③保温

层及其它配套材料的质量要达标，保温层及其它配套材料要满足建筑构造设计的要求，都要满足国家有关的技术要求，在开始工作之前，要提交检验报告和出厂合格证，并进行抽样复试。与绝缘层配合的各类材料，必须具备理化稳定性、相容性，以及良好的耐微生物侵蚀能力。外保温饰面层（保护层）应选用不燃、柔性、防水及透气性材料。④外墙外保温层、饰面层必须牢固、安全、可靠。

2.1.2.设计标准

①本工程为绿色建筑一星级标准，体形系数满足DB13（J）81-2016《河北省公共建筑节能设计标准》第3.2.1条的要求（S=0.22≤0.40），外墙满足DB13（J）81-2016《河北省公共建筑节能设计标准》第3.3.1表3.3.1-2条的要求（K=0.49≤0.50）。②建筑的外层护结构应该具备抵抗冬天的户外气温作用和气温波动的能力，不透光外层护结构内表面温度与室内空气温度的差值应该被限制在本规范允许的范围之内。③严寒地区的建筑在冬天的隔热性能上，夏热冬冷地区的建筑在夏天的温与温度上的 A 区建筑，在夏天的时候，最好是夏热冬暖地区的建筑，在冬天的时候，尽量是温和的 B 区的建筑，最好是在夏天的夏天。

2.1.3.设计重点

本工程采用了复合保温板与自保温加气块的外墙保温形式，需要解决以下三个冷桥部位的保温问题。①结构柱外墙面使用一体化复合保温板与外墙使用自保温加气块的连接问题。②墙体中部构造柱的冷桥问题。③自保温加气块斜砌砖部位的冷桥问题。

2.2.设计方案

复合保温板与自保温加气块外墙保温形式经计算能够满足外墙保温设计的保温性能、耐久性、施工简便性的要求。综合工期及综合造价最终采用了复合保温板与自保温加气块的外墙保温形式[3]。结构柱外墙面使用一体化复合保温板与外墙使用自保温加气块的连接，做法在混凝土结构柱浇筑时于柱外侧面位置通长放置结构一体复合保温板覆盖柱外侧面，并使保温板左右两边留 100mm 空缺，固定模板时在空缺处放置 100mm、长 30mm 厚木方，做出 30mm 厚的凹槽。使之在混凝土浇筑时做出 100mm 宽、90mm 厚的混凝土长条垛子，可用于植筋。凹槽处在后期填充外墙保温砂浆阻断冷桥。

2.3.保温板的安装

为了确保保温板能够准确、便利的安装，正式进行保温板安装前需要在生产厂事先对保温板纵向边进行修整，使其形成 Z 字型企口槎，利用起重设备将完成捆绑的整批保温板整体吊装到需要施工的楼层。安装过程中要安排 3 个以上的人员共同配合进行，保证保温板的定位安装，同时要对完成安装的保温板和内侧钢筋笼进行临时性固定[4]。确保保温板安装到设定位置之后，要将其和钢筋笼进行可靠的绑扎固定，在此过程中需要对保温板的位置、稳定性实施必要的校核调整，同时保证钢筋连接件穿透保温板，将其和剪力墙钢筋以及钢丝网片进行牢固的绑扎。

3.结束语

总之，复合保温板与自保温加气块与其他外墙保温形式相比，复合保温板施工更方便，省时省力，缩短施工周期；保护主体结构、延长建筑物寿命；基本消除热桥的影响；使墙体潮湿情况得到改善；便于旧建筑物开展节能改造；增加房屋使用面积等优点。

【参考文献】

[1]马龙,刘薇.复合聚氨酯外墙外保温系统施工技术[J].建筑技术开发,2022,49(23):62-66.

[2]陈子涵.FS 复合保温板结构一体化施工技术的应用研究[J].工程技术研究,2022,7(18):80-82.

[3]戴海涛. 超薄石材一体板在加气块外墙粘锚的施工技术[J].广东建材,2022,38(08):78-79+86.

[4]黄岩.建筑外墙保温节能技术在建筑施工中的应用[J].房地产世界,2022,(05):104-106.