

# 房屋建筑外墙保温工程施工技术探析

任建双

北京城建一建设发展有限公司, 北京 100012

**[摘要]**在我国经济快速发展的背景下,人们的节能意识也在不断增强。在房屋建筑结构中,人们对建筑结构的性能等的要求逐渐升高。外墙保温工程施工技术是我国社会经济快速发展的一大产物,是社会发展的必然趋势。因此,有关技术人员应对建筑外墙保温工程的施工技术进行充分分析,制定完善的施工计划,提高施工质量。

**[关键词]**房屋建筑; 外墙保温; 施工技术

DOI: 10.33142/sca.v6i1.8356

中图分类号: TU9

文献标识码: A

## Analysis of Construction Technology of External Wall Insulation Engineering in Building Construction

REN Jianshuang

Beijing Chengjian Yijian Development Co., Ltd., Beijing, 100012, China

**Abstract:** Against the backdrop of rapid economic development in China, people's awareness of energy conservation is also constantly increasing. In the construction of building structures, people's requirements for the functionality of building structures are gradually increasing. The construction technology of external wall insulation engineering is a major product of rapid social and economic development in China, which is an inevitable trend of social development. Therefore, relevant technical personnel should conduct a thorough analysis of the construction technology of building external wall insulation engineering, and formulate a comprehensive plan construction plan, so as to improve construction quality.

**Keywords:** building construction; external wall insulation; construction technology

在建筑施工体系中,外墙保温工程从某种角度来看,对于进一步提升相应的智能化施工水平和企业管理水平起到了重要的作用,新技术在外墙保温改造施工中的应用越来越广。需要研究制定一连串有所关联的外墙保温材料应用中的管理和措施,进一步提升整个系统的舒适度。做好建筑外墙保温等相关行业施工的管理和维护,必将对最终做到其建筑功能的最大化起到不可或缺的作用。

### 1 房屋建筑外墙保温施工重要性以及施工问题

#### 1.1 房屋建筑外墙保温施工重要性

建筑物外墙的保温施工过程不可或缺,这种施工技术应用广泛。对于北方动力采暖设备的安装和夏季保温空调的安装,采用外墙保温施工技术进行优化,能够进一步提升保温性能。再者,住宅建筑外墙保温施工的防潮性能较为突出,有助于进一步提升外墙保温施工的整体质量,满足当前的节能环保要求,为人们的生活和工作创造优质的空间环境,有助于延长建筑物的使用寿命,同时有助于进一步提升建筑工程的施工效率<sup>[1]</sup>。

#### 1.2 房屋外墙保温施工问题

建筑外墙保温施工的优点是各式各样的,如节能环保、便于施工质量控制等,但在具体施工中存在的问题也比较突出,主要表现在几个方面,如保温材料的应用不当等。施工中的原材料选用没有达到科学的要求,势必会影响外

墙保温材料的质量控制。如果没有足够的时间对保温板进行维护,这将对墙体的效果形成很大的影响,同时也会对保温的质量控制形成很大的影响。此外,在外墙保温施工过程中,质量管理工作没有做好,施工时为了能够降低成本,忽视了建筑材料的质量,没有做好工程管理,难免会对外墙造成影响,降低施工的整体质量。

### 2 建筑外墙保温的特点

具体来说,建筑外墙保温的优势主要体现在以下几个方面:一是能够保护建筑的主体结构。外墙保温结构设置在建筑物的外侧,可防止自然风、雨、雪、高温循环等因素对主体结构的破坏,并能缓冲主体结构由于温度、应力引起的建筑物的变形。高性能外墙保温材料可消除建筑墙体结构中常见的斜裂缝和八字形裂缝,从而延长建筑物的使用寿命。其次,消除“热桥”的影响。建筑物内外墙交界处、框架梁与屋面板交界处传热性能不一致而引起的现象为“热桥”,而底层房间“热桥”效应形成的负荷占建筑总负荷的 23.7%,顶层房间“热桥”效应形成的负荷高达 24.3%,因此消除建筑物的“热桥”效应具备重要意义<sup>[2]</sup>。

### 3 高层房屋外墙保温施工存在的问题

#### 3.1 缺乏有效的施工工艺

目前,鉴于部分高层建筑外墙防水保温工程施工方法和技术要求不完善,在整个实施过程中没有制定有效、针

对性强的设计方案体系来完成配套工程施工。最终结果可能是整个高层外墙系统的施工过程中质量无法得到合理的设计和控制。施工设计方法大多数情况与设计施工质量要求不符,出现裂缝。这样不仅会进一步提高外保温板产生热胀冷缩的概率,还会进一步显著增加高层住宅外墙出现裂缝的概率,导致建筑结构严重损坏,还可能严重影响高层外墙结构的正常施工和使用,从而无法充分发挥整个高层建筑外墙的全部作用绝缘保护系统本身。

### 3.2 施工材料存在质量缺陷

高层建筑外墙保温工程质量合格率是建设工程比较重要、客观的评价指标。相关地区的建筑企业一定要充分重视这一要求,尤其是如何选择好的施工作业材料,要确保每一种建筑装饰材料都一定要满足施工现场的实际环境要求,这样更有利于整个施工装修作业安全、正常、高效地进行。从对全国目前市场情况的调查来看,一般市场普遍存在的质量问题,大多数情况是指建筑建材企业重经济、轻质量。通过采用一些质量不达标的劣质施工工艺材料进行保温工程,从而致使建筑外墙保温效果达不到设计要求。例如,在现场设置防水锚网、防水玻璃纤维网格布项目的安装过程中,个别建材公司人员对进入工地的材料质量进行检查,但并不严格,建材混用发生。一方面,这最终会影响建筑材料正常的结构功能和效用的充分发挥,另一方面,也可能造成外墙防火保温结构体系安全效果的失效。最终造成严重的后果,影响了后期建筑高层外墙系统的长期正常选用<sup>[3]</sup>。

### 3.3 玻纤网格铺贴缺乏合理性

在高层建筑外墙保温施工过程控制和质量管理的过程中,玻璃纤维格栅铺设方式应用不够合理也是一些建筑智能化施工制造企业暴露的问题之一。一些专业施工管理人员的专业能力不达标,在实际具体的安装施工过程中,仍然不能全方位、正确地把握格栅铺装施工的具体实际工作要求;一些建筑施工安装人员也可能将玻璃纤维格栅直接粘贴焊接在建筑保温板的外表面上。一旦玻纤格栅大面积裸露安装在保温材料外面,会造成两大危害:一是可能高温使保温材料震裂,保温性能因此大打折扣,二是与玻璃纤维格栅搭接时,其长度误差未达到标准要求,容易损坏其保温结构体系。以上两种严重危害,不仅会进一步严重影响建筑外墙保温系统施工质量,而且可能极大地影响保温效果。由此可见,为尽快确保整个系统建设和运营管理的有效性,相关专业施工企业还需要从实际选用的角度出发,综合考虑保温系统的其他方面,并在以上几点的基础上,逐步探索一些行之有效的技术方法。

## 4 房屋建筑外墙保温工程施工技术要点

### 4.1 优化外墙饰面层施工与建筑外保温系统的设计施工

进一步增强防水技术在外墙外保温系统设计中的应

用,从保温面层的施工到设计的各个设计步骤和主要施工环节,能够优化整体防水性能。从建筑外墙保温系统技术实践来看,大多数选用增强玻璃纤维网抹灰层,容易造成保温饰面层开裂漏水,从而造成防水泄漏。因此,有必要尽快全方位优化外墙饰面材料的保温防水设计指标,适时开展外墙耐候试验。此外,要积极增强外墙材料的创新研发,组建一支高素质的材料研发专家队伍,对应用于外墙保温防腐系统的各类建筑配套材料技术进行研究和创新,进一步提升设计兼容性,促进项目设计和实施。同时,需要选择配比合适的低溶剂涂料,避免因透气性差而形成腐蚀问题<sup>[4]</sup>。

### 4.2 加强对外墙外保温技术的应用

在建筑工程外墙保温施工质量控制规范的过程中,要积极合理地应用外墙外保温工程技术材料。通常在这样的背景前提下,外墙防水保温工程结构可能由几种不同的保温部件组成,如外墙保温干粉砂浆、泡沫板混凝土、外墙聚苯板等。保温工程材料的组合应用,能够促进整体建筑立面达到更好的保温节能效果。为确保整个外墙保温结构的施工和质量同时得到安全保障,在实际的建筑设计和施工管理中,需要对保温材料进行设计和应用。如果外墙与建筑物上部之间存在冷热结构接缝,则外墙内的空气温度与外界大气的温度可能存在或多或少的较大差异,从而造成局部冷桥现象。鉴于室内温度与室外温度相差较大,外墙本身的保温层与其内保温层可能同时发生热变形,或受冷受热不均匀、热对流膨胀,导致屋面和墙体开裂渗漏、墙体破损脱落等,墙体内部保温防水系统结构也被高温损坏,影响整个室内建筑结构和安全。在此前提下,建筑外墙保温等技术一定要及时合理地开发应用,尽量避免对外墙内部和保温通风系统的运行形成重大因素,要增强对保温材料质量和砌体结构安全科学、合理、有效的控制,使整体外墙保温建筑质量不断提高;逐步发挥管理优势,使整个建筑施工的整体质量真正得到保障<sup>[5]</sup>。

### 4.3 粘贴聚合聚苯板

施工前,结合本项目立面设计尺寸,编制了聚合聚苯板布置图,以达到节约材料、加快进度的目的。结合安装支架的实际需要,每三层设计一道,尺寸为600\*600mm聚合聚苯板。如果选用非标准尺寸的聚苯板,应选用电热丝切割机或墙纸刀进行切割,对角线误差 $\pm 2\text{mm}$ ,按实际需要尺寸加工。尺寸允许偏差为 $\pm 2\text{mm}$ ,表面垂直。聚合聚苯板应沿长边方向水平铺贴,以保证连续粘接。上下两排板一定要垂直错开 $1/2$ 板长,局部最小错缝不得小于200mm。

大面积施工前,先进行样板施工。经各方验收确认后,方可进行大规模施工。聚合聚苯板的粘贴要从细部节点和阴阳角开始往中间进行。施工时要求控制建筑物外墙沿通高吊线所有阴阳角的直线度(注:保温施工时控制阴阳角的顺直度而非垂直度),底边应预先用墨斗打水平线和

100mm 控制线, 保证水平铺贴, 断面铺贴自下而上进行。

粘贴聚苯板时, 板与板相互间的接缝处应挤紧, 相邻板应齐平。施工时, 控制板之间的间隙不应大于 2mm, 板间高差不应大于 1.5mm。当板与板相互间的缝隙大于 2mm 时, 缝隙一定要用聚苯乙烯板条填充, 板条不得用砂浆或水泥黏结; 板间平整度高差大于 1.5mm 的部位应在施工面层前选用, 再用粗砂纸或砂轮打磨光滑<sup>[6]</sup>。

#### 4.4 重视防渗技术应用

外墙外保温系统的材料通常覆盖在房屋的外墙表面, 长期与空气、阳光、紫外线等因素接触, 容易受到外界环境条件的影响, 特别是外界温度因素的变化。当冷热温差变化较大时, 鉴于壁面热膨胀或冷收缩, 局部会突然出现大裂缝, 并逐渐扩大, 发展成大面积的严重局部裂缝。外墙大面积开裂漏水, 不仅可能大面积破坏其装饰和观赏性, 还会大面积影响建筑物的保温功能, 造成大量漏水。因此, 在建筑设计和施工设计中应高度重视墙体防渗新技术的设计与应用。在外墙正确选择和选用高抗渗保温材料的同时, 精心设计其防水结构, 进一步增强外保温层与内胶层的牢固连接, 防止大面积渗水, 例如, 可以选择使用乳胶粉进行勾缝、填补墙体的间接渗漏等。这样做有助于更好地为系统筑起一道防水屏障, 有助于进一步提升整个系统结构的整体防水保护效果, 避免出现泄漏问题。

#### 4.5 面层处理

目前涂装的主要方法仍然是选用喷枪来完成。涂装面层具体处理的施工工艺设计需要特别注意以下要点: 首先, 在表面处理和涂装施工前, 首先要进行喷涂和试涂吹气枪的准备工作。角度、油漆厚度、喷漆所用喷枪的型号等参数也一定要事先精确调整。完成处理喷涂工艺模型表绘制完成后, 由专业喷涂检测技术人员一一进行。如果质量稳定或合格, 则可以开始施工。其次, 在喷涂作业路线上, 应避开分界线。可预先自由选择设计好的喷涂作业路线, 进行动态检查, 一旦发现出现缺陷或不能完全均匀喷涂的问题, 立即采取防护措施或重新开始喷涂。最后, 在完成最后一次喷涂面层任务后, 要立即停止使用塑料滚压法或滚压法喷涂面层, 但与塑料滚压法面层的连接处一定要不可轻易留下明显痕迹, 以免严重因素喷涂面整体结构的均匀性和美观性<sup>[7]</sup>。

#### 4.6 建筑外墙保温用酚醛树脂发泡材料

酚醛泡沫主要是借助相应的化学方法得到的, 具备良好的隔热性能和稳定性, 使用寿命长, 耐腐蚀。因此, 这

种材料在外墙保温施工中具备一定的优势。目前, 一些泡沫材料普遍作用于建筑外墙的保温, 但大多耐热性差, 易燃, 燃烧时形成黑烟, 埋在建筑外墙, 发生安全隐患。因此, 在目前的外墙施工过程中, 可以选用各种酚醛树脂发泡材料。酚醛泡沫材料耐高温, 不易自燃。这些优点引起了建筑界的广泛关注。目前应用于建筑外墙保温领域, 尤其是作为保温材料, 在工业领域发展迅速。但相应的酚醛泡沫材料价格上涨, 酚醛泡沫强度不足, 从某种角度上来看阻碍了其广泛应用。

#### 5 结束语

综上所述, 在进行当代建筑整体外墙的保温工程时, 一定要慎重考虑。相关部门工作人员要注意严格遵守既有建筑外墙保温加固工程的相关条例规定, 规范施工操作要求, 以进一步提升建筑外墙整体保温效果和整体质量水平。此外, 在各类新型建筑外墙外保温加固工程设计施工及技术关键规范的有效支持和帮助下, 有效进一步提升各类当代建筑技术在建筑外墙保温实践中的应用。

#### [参考文献]

- [1] 郑海博. 房屋建筑工程外墙保温施工技术分析[J]. 河南科技, 2022, 41(12): 74-77.
  - [2] 黄千坤. 房屋建筑外墙保温材料和施工技术探究[J]. 居业, 2021, 12(11): 101-102.
  - [3] 翟冰. 高层建筑外墙保温工程施工技术要点分析[J]. 冶金管理, 2021, 23(15): 120-121.
  - [4] 程虎兵. 刍议房屋建筑工程外墙保温装饰工程施工技术[J]. 科技创新与应用, 2021, 11(21): 140-142.
  - [5] 唐炫. 房屋建筑外墙保温材料和施工技术探究[J]. 现代盐化工, 2021, 48(1): 88-89.
  - [6] 曹勇飞. 探讨建筑外墙保温工程施工技术要点[J]. 低碳世界, 2021, 11(1): 116-117.
  - [7] 杜昭, 宇娴, 马克. 建筑外墙保温工程施工技术要点探讨[J]. 住宅与房地产, 2020, 12(12): 175. [7] 杜昭, 宇娴, 马克. 建筑外墙保温工程施工技术要点探讨[J]. 住宅与房地产, 2020, 12(12): 175.
  - [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, 161(7): 175-176.
- 作者简介: 任建双 (1990.12-), 女, 毕业院校: 首都经济贸易大学密云分校, 所学专业: 房地产经营与估价, 当前就职单位: 北京城建一建设发展有限公司, 职务: 技术科长, 职称级别: 助理工程师。