

# 浅谈外墙外保温施工方法

● 苏畅 程桂珍

建筑物外墙外保温技术就是一种节能技术措施。现阶段, 外墙外保温使用的大多是聚苯乙烯泡沫塑料板(EPS)或聚苯乙烯挤塑板(XPS)为保温材料。

## 一、EPS(或 XPS)体系结构的基本构成及特点

保温材料采用聚苯乙烯泡沫塑料板(EPS)或聚苯乙烯挤塑板(XPS), 采用苯板保温粘结砂浆, 将聚苯板或挤塑板固定在墙上, 用罩面砂浆加耐碱增强玻纤网格布增强, 外饰面为涂料或瓷砖。

建筑的安全性, 耐久性, 抗冲击性和可靠性, 是建筑物的必备条件, 节能措施则是建筑物的内涵。采用保温性较好及容量较重的 EPS、XPS, 面层采用耐候性及抗裂性强的专用粘结砂浆、罩面砂浆, 使整个系统热工性能良好, 主体结构坚固耐久。

## 二、施工依据及条件

1. 《民用建筑节能设计标准实施细则》DB23/T120-2001

2111211-1《外墙保温建筑构造》

2. 施工温度为施工及施工后 24H 内不得低于 -5 度。风力不高于 5 级。

3. 为保证施工质量, 施工时应避免阳光直射。必要时, 应在脚手架上搭设防晒布, 遮挡墙面。

4. 大雨天气不能施工, 防止雨水冲刷墙面。

## 三、施工准备

1. 施工人员及资料准备。组建项目班子。组织技术人员对图纸进行审阅及时发现并解决问题。编制施工进度计划。编制劳动力组织计划。编制材料进场计划。对公司所有参加人员进行技术、质量、安全、文明施工、环保等全方面交底及培训。

2. 材料选用及准备。聚苯乙烯泡沫塑料板(EPS)或聚苯乙烯挤塑板(XPS)。耐碱玻璃纤维网格布(以下简称网格布)增强材料, 专指其性能能达到地标外墙外保温施工工程要求的耐碱涂塑玻璃纤维网格布。埋入防护用的聚合物砂浆, 用以提高机械强度和抗裂性。聚合物砂浆采用有机和无机胶结材料、填料和其它外加剂等配制而成, 用作外墙外保温系统的粘结剂和表面的防裂砂浆。型号: 保温粘结砂浆(双组份)、保温罩面砂浆(双组份)、保温粘结砂浆(单组份)、保温罩面砂浆(单组份)。

3. 施工工艺。保温板与墙体粘结面积不应小于 30%。板四周一圈应粘严, 不露缝, 并严格保证粘结剂的抗拉抗剪强度。

聚苯板的密度  $\geq 25\text{kg/m}^3$ , 以增强聚苯板的抗压、抗剪强度, 但聚苯板的传热系数仍应  $\leq 0.042\text{W/m}^2\cdot\text{k}$ 。

根据工程进度及现场情况, 可分单组双向或两组同向“流水”作业, 即单组安装聚苯板由下到上施工, 抹灰由上到下施工; 双组粘钉聚苯板和抹灰由下到上施工, 常温时流水间隔 12 小时以上。

操作程序见下图: 基层准备→测量、放线(材料准备)→挂基准线(配胶粘结)→粘结面抱玻纤网格布→粘贴聚苯板→安装锚固件→打磨、修理、隐检→做装饰线条→抹底层抹面砂浆→压入翻包及增强网格布→粘网格布并将网格布压入砂浆→抹面层抹面砂浆→伸缩缝→修整、验收→外饰面

## 4. 施工要点。

(1) 基层处理。待做保温部位的墙体, 首先要清理墙面, 剔凿部位用水泥砂浆找平, 按现行外墙检验标准检测其平整及垂直度, 最大偏差应小于 4mm, 超差部分

剔凿或用 1:3 水泥砂浆修补平整。

进行外保温施工时应彻底清理不能保证粘结强度的外墙面层(爆皮、粉化、松动的装饰面层、出现裂缝空鼓的抹灰面层)修补缺陷, 加固找平。

伸出墙面的(设备、管道)联结件已安装完毕, 并保留外保温施工的余地。

门窗洞口经过验收, 洞口尺寸位置达到设计的质量要求, 门窗框或幅框安装完毕。

弹控制线: 根据建筑立面设计和外墙外保温技术要求, 在墙面弹出外门窗水平、垂直控制线及伸缩缝线、装饰缝线等。

挂基准线: 在建筑外墙大角(阳角、阴角)及其他必要处挂垂直基准钢线, 每个楼层适当位置挂水平线, 以控制聚苯板的垂直度和平整度。

## (2) 配制粘结砂浆。

保温粘结砂浆(双组份), 比例为粉料: 乳液 = 4: 1 (重量比)

保温粘结砂浆(单组份), 比例为粉料: 水 = 4.5: 1 (重量比)

注: 可以上述两种粘结砂浆中任选一种, 使用方法基本相同, 不同之处在保温粘结砂浆(双组份)是以乳液为稀释剂, 不能加水; 保温粘结砂浆(单组份)是以水为稀释剂, 和至适合施工稠度即可。现以保温粘结砂浆(双组份)为例加以说明:

保温粘结砂浆是双组份聚合物砂浆, 比例为粉料: 乳液 = 4: 1 (重量比)。用手持式电动搅拌机, 约搅拌 5 分钟, 直到搅拌均匀, 且稠度适中, 保证粘结砂浆有一定粘度, 将配制好的砂浆静置 10 分钟, 再搅拌即可使用, 调好的砂浆应在 2 小时内用完, 可用乳液调节砂浆的稠度, 严禁私自加入其它任何非厂家提供的材料, 如水泥、砂及其它聚合物等。

(3) 粘结 EPS、XPS。外保温用聚苯板、挤塑板尺寸为 600mm × 900mm、600mm × 1200mm 两种, 根据待贴面积的大小或形状, 用工具刀切割 EPS、XPS 板, 必须注意切口应垂直, 整块墙面的边角处应用最小尺寸超过 300mm 的聚苯板, 聚苯板的拼缝不得正好留在门窗口的四角处。

排版时按水平顺序排列, 上下错缝粘贴, 阴阳角处应做错茬处理。

墙体边及孔洞边的 EPS 板上预帖窄幅网格布, 其宽度约为 200mm, 翻包部分宽度 80mm, 根据工程特点, 粘贴 EPS(xps)可采用点框法或条粘, 用缺口慢刀将粘结砂浆垂直均匀的粘在 EPS(xps)板上。涂好后立即将 EPS(xps)板粘贴在墙上。EPS(xps)板粘帖到墙上以后, 用 2 米靠尺压平, 保证其平整度和粘帖牢固。粘帖时注意清除板边溢出的胶浆使板与板之间无碰头灰。板缝拼严, 缝宽超过 2mm 时用相应厚度的聚苯板填塞。拼缝高度不大于 1.5mm, 否则应用砂纸或专用打磨机具打磨平整, 打磨动作应用轻柔的圆周运动, 不要沿着与 EPS(xps)的接缝平行的方向打磨, 打磨后应用刷子或压缩空气将打磨操作产生的碎屑和其它浮灰清理干净。

对于饰面是涂料的保温板, 粘帖面积不得低于 30%, 对于饰面是瓷砖的保温板的粘帖面积不得低于 50%。

(4) 锚固件安装。最少应在粘帖 EPS(xps)板的粘帖砂浆使用 72 小时以后, 才能进行锚固件的安装, 锚固件的用量  $\geq 4$  个/㎡。

(5) 抹底层罩面砂浆。聚苯板安装完毕检查验收后用保温罩面砂浆(双组份)或保温罩面砂浆(单组份)进行抹灰。抹灰分底层和面层两次。

将搅拌好的保温罩面砂浆均匀的抹在聚苯板表面, 厚度 2 ~ 3mm 同时将翻包网格布压入砂浆中。

(6) 贴压网格布。将网格布绷紧后贴于底层罩面砂浆上, 用抹子由中间向四周把网格布压入砂浆的表层, 要平整压实, 严禁网格布皱褶。网格布不得压入过深, 表面必须暴露在底层砂浆之外。铺贴遇有搭接时, 必须满足横向 100mm, 纵向 80mm 的搭接长度要求。

(7) 抹面层罩面砂浆。在底层罩面砂浆凝结前抹一道罩面砂浆, 厚度 1 ~ 2mm, 仅以覆盖网格布、微见网格布轮廓为宜(即露纹不露网)。面层砂浆且忌不停揉搓, 以免形成空鼓。

砂浆抹灰施工间歇应在自然断开处, 方便后续施工的搭接如伸缩缝、阴阳角、跳台等部位。在连接墙面上如需停顿, 面层砂浆不应完全覆盖已铺好的网格布, 需与网格布、底层砂浆呈台阶形搭接, 留槎间距不小于 150mm, 以免网格布搭接处平整度超出偏差。

(8) 缝的处理。外墙外保温可设置伸缩缝、装饰缝。在结构沉降缝、温度缝处也应做相应处理。

留设伸缩缝时, 分格条应在进行工序时就放入, 待砂浆初凝后起出, 修整缝边。缝内填塞发泡聚乙烯圆棒(条)作背衬, 直径或宽度为缝宽的 1.3 倍, 再分两次勾填建筑密封胶, 深度为缝宽的 50 ~ 70%。

沉降缝与温度缝根据缝宽和位置设置金属盖板, 以射钉或螺丝紧固。

(9) 加强层做法。考虑首层与其它需加强部位的冲击要求, 在标准外保温做法基础上加铺一层网格布, 并再抹一道抹面砂浆罩面以提高抗冲击强度。在这种双层网格布做法中, 底层网格布可以是标准网格布, 也可以是质量更大、强度更高的增强网格布, 以满足设计要求的抗冲击强度为原则。加强层抹灰砂浆总厚度宜为 5 ~ 7mm。在同一块墙面上, 加强层做法与标准层做法间应留伸缩缝。

(10) 装饰线条做法。装饰缝应根据建筑设计立面效果处理成凹型或凸型。凸型称为装饰线, 以聚苯板来体现为宜, 此处网格布与抹灰砂浆不断开。粘帖聚苯板时, 先弹线标明装饰线条位置, 将加工好的聚苯板线条粘于相应位置。线条突出墙面超过 100mm 时, 需加设机械固定件。线条表面按普通外保温抹灰做法处理。

凹型称为装饰缝, 用专用工具在聚苯板上刨出槽再抹防护层砂浆。

(11) 外饰面涂料做法。待抹灰基面达到涂料施工要求时可进行涂料施工, 施工方法与普通涂料工艺相同。一般使用配套的专用涂料或其他与外保温系统相容的涂料。

(12) 饰面砖做法。当设计要求局部饰面为面砖时, 选用密度不小于 25 kg/m<sup>3</sup>、导热系数不大于 0.042W/m.k 的聚苯板, 粘帖面积不小于 50%。粘帖高度不宜超过 6m。

每个楼层间安装金属或塑料制成的托架。

饰面砖与外保温复合墙体的粘结强度必须符合 JGJ110-97《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》的要求。

(作者单位: 牡丹江市安装工程有有限公司)