

封面展示



2013 年第05期

www.bmeep.com.cn

出版: 香港捷玛国际出版中心

编辑: 《建筑机电工程》杂志社

社长: Jim G. B. Han(加拿大)

编委会主任: 花铁森

编委副主任: 贺智修

编委会顾问: 陈怀德 陈振明 程大章 崔长起
龙惟定 方汝清 李兴林 鲁宏深
潘德琦 瞿二澜 寿炜炜 唐祝华
王瑞官 王元恺 温伯银 吴达金
吴祯东 吴成东 肖睿书 俞丽华
张飞碧 张渭方 赵姚同 赵济安
郑大华 诸建华 周国兴 左亚洲

编委会委员: 程宏伟 范强强 方玉妹 冯旭东
归谈纯 郭筱莹 何 焰 李国章
邵民杰 王 健 王志强 武 广
夏 林 徐 凤 姚国樑 叶大法
张海宁 周明潭

主 编: 花铁森

副主编: 姜文源 陈众励 陈汝东

本期特约执行主编: 田建强

地址: 香港湾仔轩尼诗大道139号中国海外大厦10楼

上海联络外电话: 86-21-34613501

编辑部信箱: bmee2004@msn.com

国际标准刊号: ISSN 1812-2353

出版日期: 12月18日

定 价: 15港币

工程实施

外墙外保温在住宅建筑中的运用

文 / 上海市第一建设有限公司----宋 巍

【摘要】 随着对节约能源与保护环境的要求的不断提高, 建筑维护结构的保温技术也在日益加强, 尤其是外墙保温技术得到了长足的发展, 并成为我国一项重要的建筑节能技术。

【关键词】 外墙外保温 住宅 节能

一、前 言

随着中国经济建设的深入, 近年来中国能源矛盾日渐突出, 此外, 中国能耗也一直居高不下。

建筑节能是执行国家环境保护和节约能源政策的主要内容, 是贯彻国民经济可持续发展战略的重要组成部分。最近几年, 在建设部及地方政府出台的一系列节能政策、法规、标准和强制性条文的指导下, 我国住宅建设的节能工作不断深入, 节能标准不断提高。在建筑节能技术中, 外围护墙体节能是一个最重要的环节, 开发和利用外墙保温技术是实现建筑节能的主要途径。

节能建筑采用的围护结构能有效地改善居室的热环境。冬季会明显地感到比普通住宅温暖舒适, 而夏季, 由于通过外墙进入室内的热量大大减少, 使住宅的隔热性能大大提高, 夏季需要空调降温的时间相应减少, 无疑会减少住户的电费支出。

作者长期从事施工技术 with 招投标工作, 在最近的一段时间里, 有外墙保温要求的项目是越来越多, 这说明人们对建筑节能、降低能耗是相当重视的。

二、外墙外保温的优越性

目前我国外墙保温分为外墙内保温和外墙外保温, 但无论是外保温、还是内保温都能够使室内气候环境有所改善。然而采用外保温则效果更加良好。其原因是:

1. 采用内保温, 在冬天不仅会造成额外的热损失, 还可能使外墙内表面潮湿、结露甚至发霉和滴水, 而外保温则可以不存在这种问题。
2. 由于采用外保温的结果, 砖墙或混凝土墙受到保护。因室外气候不断变化而引起墙体内部较大的温度变化发生在外保温层内, 使内部的主体墙冬季温度提高, 湿度降低, 温度变化较为平缓, 热应力减少, 因而主体墙产生裂缝、变形、破损的危险大为减轻, 寿命得以大大延长。
3. 采用内保温的墙面上难以吊挂物件, 室内墙上挂不上诸如装饰画之类的东西, 房子住时间久了, 由于受潮等原因, 墙面会变形、容易断裂, 舒适度也不高, 外保温则可以避免这些问题发生。
4. 住户在住进新房前, 大多先进行装修。在装修时, 内保温层往往遭到破坏。采用外保温则不存在这个问题。外保温有利于加快施工进度。如果采用内保温, 房屋内部装修, 必须等待内保温做好后才能进行。但采用外保温, 则可以与室内工程平行作业。

三、外墙外保温体系的组成

所谓外墙外保温, 是指在垂直外墙的外表面上建造保温层, 该外墙用砖石或混凝土建造。此种外保温, 可用于新建墙体, 也可以用于既有建筑外墙的改造。

采用热阻值高, 即导热系数小的高效保温材料, 具有一定厚度, 以满足节能标准对该地区墙体的保温要求。此外, 保温材料的吸湿率要低, 而粘结性能要好, 为了使所用的粘结剂及其表面的应力尽可能减少, 对于保温材料, 一方面要用收缩率小的材料, 另一方面, 尺寸变动时产生的应力要小。为此, 可采用的保温材料有: 膨胀型聚苯乙烯 (EPS) 板、挤塑型聚苯乙烯 (XPS) 板、岩棉板、玻璃棉毡以及超轻保温浆料等。

四、外墙外保温施工工艺

外墙外保温施工工艺可分为:

复合外墙外保温—在外墙钢筋骨架外侧安装保温板, 支模、浇筑砼, 拆模后保温板与外墙合而为一, 最后在保温板面抹灰, 完成外墙饰面;

外贴苯板保温体系。

1. 复合外墙外保温安装工艺

- 1.1 根据保温板布置图, 在钢筋网面上弹出每块板的位置线, 根据位置线框定的范围, 在钢筋外侧绑扎定制水泥砂浆垫块, 垫块间距原则上横向不大于600mm, 竖向不大于900mm, 每块板竖向不少于2排整块。
- 1.2 安装保温板从墙阳角或窗洞口侧边开始逐块进行。阳角位置保温板也采用企口拼接。
- 1.3 安装时注意板缝拼接严密, 板面平整, 下料切锯平直, 裁剪得当。保温板除层间拼缝外, 不得出现水平拼

缝，竖向拼缝上下一致，找补板的宽度不得小于600mm。

1.4外墙模板、砼工程施工要点

1.4.1模板设计、定位放线考虑保温板厚度。

1.4.2保持外墙外侧模板面的清洁，吊装就位和拆模时采取措施防止模板挤靠、刮碰保温板。要特别注意对保温板层间接口的保护。

1.4.3保证墙模板面平整，就位准确、垂直，连接严密牢固。采取可靠的技术措施确保窗洞口方正，位置正确，上下一致。

1.4.4墙体砼分层浇筑，分层振捣。分层高度严格控制在500 mm以内，严禁泵管正对保温板下料，振捣棒不得接触保温板，以免板受损。

2.外贴苯板保温施工工艺。

2.1构造组成：

2.1.1基层：外墙表面应平整、干净。

2.1.2粘结层：在苯板上抹胶浆，采用条粘法，立即将苯板平面贴在基层上，滑动，轻揉，保证平整就位不许敲击。

2.1.3保温层：施工时要求聚苯板要挂线排块，上下错缝0.5b。粘贴苯板板缝间隙及高差 $\leq 1\text{mm}$ ，表面平整度，2m靠尺 $\leq 4\text{mm}$ 。

2.1.4保护层：聚合物砂浆保护层平均密度一般为2.6—3mm厚，加强型 $\geq 3.2\text{mm}$ 厚。保护层应分二次刮抹，第一层厚度约1.6mm，第二层10mm；第一层胶浆涂抹后，立即将耐碱网格布压入湿的胶浆中，待胶浆稍干硬，可触摸时，再用抹子涂抹第二道胶浆；网格布必须全部覆盖胶浆，并保证在二道抹面胶浆中间位置。压光后其表面平整，距墙1.5m范围内不得看出隐含的网格布。

2.2构造要求

2.2.1窗口应与外墙抹灰层平齐，苯板压窗口1cm，中间缝隙用玻璃胶封闭。

2.2.2阳台栏板应在混凝土墙面清理干净之前完成。窗必须在墙面清理干净以后进行安装，窗框必须采用塑料薄模等材料缠绕进行保护以防止交叉污染。

2.2.3阳台窗上口做好45°滴水，阳台栏板的压顶内侧设20mm苯板保温。

2.2.4门窗口处苯板粘贴方法及加强网格布，苯板必须用整块割角，接缝距四角距离 ≥ 200 ，网格布翻包并在窗洞口四角成45°贴200×400加强网格布。

2.2.5窗口下苯板作成坡口（坡度按25%），并用双层网格布加强，满足窗口排水要求。

2.2.6窗口，阳台窗等部位侧面与苯板间缝隙用玻璃胶封闭。

2.2.7墙角处苯板上下应垂直交错连接，并保证墙角处苯板的垂直度。

2.3应注意的问题：

2.3.1建议苯板网格布都是从上往下贴，如不得已时，苯板也可以从下往上贴，但必须作好成品保护，防止污染损坏。

2.3.2门窗在安装之前，必须用塑料布等进行包装，以防污染破坏。

2.3.3如有变形缝时，墙身做找平层前应作好伸缩缝铁皮及埋件处理，落水管，空调架，装饰物、埋件及洞口亦在基层处理前进行安装，如采用后安装时，则应在面层胶浆硬化后，放线定位，钻孔。

2.3.4在胶浆面层上，不允许再抹普通水泥砂浆，面层涂料的底腻子也不允许不匹配，因此胶浆面层施工时必须平整通顺，不许有抹痕，以便直接滚涂外墙涂料。

五、工程实例

我公司承建的世博会浦江镇定向安置基地8#街坊工程，该基地有住宅楼32栋，外墙均采用EPS板外墙保温系统。

由于该工程都为砌体结构外墙，为防止框架梁柱与砌体结构膨胀收缩速度及膨胀收缩量的差异，因此采用彻底的外保温来减小墙体变形差异，同时对外墙进行均质化，解决了外墙裂缝问题。

同时由于使用了耐碱的网格布，一方面有效增加了保温保护层的拉伸强度，另一方面有效分散应力。

六、外墙外保温发展展望

在我国建筑节能工作地推进下，而外墙外保温的优越性越来越被各方面所认识和接受，外墙外保温工程正在快速增加；加上既有建筑的节能改造迟早会要提上日程，而外墙外保温必然是建筑节能改造的一项基本措施，可见在今后的一段时间，外墙外保温工程将会持续不断地增加，日益成为一项最基本的保温隔热技术。