

外墙外保温层的承重问题 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/647/2021_2022__E5_A4_96_E5_A2_99_E5_A4_96_E4_c57_647119.htm 一、前言 外墙外保温系统，经过多年的发展，进步很大，推广的也很快，但在实际应用上还存在一些问题，本文主要对业内普遍关心膨胀型聚苯板薄抹灰系统的承重与安全性、防火、防开裂、使用寿命等方面的技术现状进行探讨，理论与实践结合，力求通俗易懂，供与建筑节能保温相关的从业人员（生产技术人员、施工人员、工程监理人员等）参考。 二、外墙外保温的应用与技术现状 从国际能源供应日趋紧张的形势和我国社会经济的可持续发展的高度上看，建筑节能是非常重要的，现在新的建筑要求强制性保温节能，今后正在使用的旧建筑也会要求保温节能，这是一项长期的工作，从发展趋势看来，是一个难得的发展机遇，前景看好。 外墙外保温系统在北京地区的研究与应用比其它地区开展的早些，无论发展规模与技术水平都处于国内领先水平，现已在天津、河北、东北三省、山东、山西、内蒙古、甘肃、宁夏等多个冬寒和严寒地区省市的建筑上广泛应用，在南方一些省市如江苏、浙江、重庆、成都、合肥、郑州、武汉等城市也开始强制推广应用，甚至在北方寒冷地区，由于煤、电价格上调，一些郊区农村的私人住宅，为减少能源消费支出，也自费在自家的建筑外墙上做保温隔热层，全国性的建筑保温节能工程建设热潮已形成。 外墙外保温系统在技术和施工工艺上也经历了一个不断发展过程，北京早期的膨胀聚苯板薄抹灰外墙外保温系统的技术和施工工艺比较简单，主要采用聚合物粘结砂浆将聚苯

乙烯发泡板材直接粘贴在墙上，将玻璃纤维网格布贴在聚苯板上，然后再抹3-5MM厚的聚合物抹面砂浆，而聚合物粘结砂浆和抹面砂浆所用聚合物基本上都是从国外进口的，价格昂贵，但这些材料和施工工艺在外墙外保温中的一些质量技术问题很快就暴露出来，常出现开裂、脱落问题，（这并不是说进口的产品质量上有什么不好），近几年，为稳固聚苯板，在粘贴好聚苯板后，用膨胀螺丝钉铆固，刚开始是每平方米铆4个钢钉，后来觉得铆4个钢钉不很保险，现在有的要铆6个甚至达到10个钢钉，只要铆钉起到了作用，可能暂时在二三年或数年内聚苯板及薄抹灰层是掉不下来，但难以保证数十年、上百年不脱落，从目前状况看，外墙外保温层安全可靠程度如何，能使用多少年，可能谁也难以做结论。目前，我国的建筑保温节能工程已进入经济实用阶段，但仍然普遍存在对材料、技术、工艺上的认识不够，笔者认为，外墙外保温系统现在最主要问题，就是要解决好保温层的承重问题，确保保温层达到安全稳固性能，提高其使用寿命。

三、发泡塑料板与外保温层的承重与安全性

1、膨胀型聚苯板薄抹灰系统标准问题

膨胀型聚苯板薄抹灰外墙外保温系统（JG149 - 2003）、胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统（JG158 - 2004）等外墙外保温标准体系，对保温层的承重与安全性问题，均未考虑进去，现有的施工技术规程，也没有很好地解决好这个问题。美国的哥伦比亚航天飞机升空后不久，发生大爆炸，其爆炸原因，摄像资料上显示，升空后不久，从航天飞机上掉下一块板状物，后经专家多方分析，结论是飞机上的一块保温隔热层从机体上脱落后，引起此严重事故，其主要因素是该航天飞机的保温隔热层所设计的承受能力（

主要是承受风阻能力)，大大小于实际所能承受的能力。同样的道理，建筑保温层所承受的实际重量一旦大于其承重能力，也会不可避免地出现解体、脱落等质量与安全事故问题。

2、聚苯乙烯发泡塑料板的性能问题膨胀型聚苯板薄抹灰系统所使用的是3 - 10公分厚度的聚苯乙烯泡沫板、挤塑聚苯板作为保温材料，其保温隔热效率是优良的，可加工性也很好，其主要缺陷是强度低、易弯曲变形、承重能力小、还有氧化、降解等问题（又特别是密度低，容重差的产品），从粘结、抹面后的拉拔强度实验情况，一般都是聚合物粘结砂浆与墙基层的粘结非常牢固，而粘结砂浆与聚苯板的粘结都是聚苯板很容易被破坏掉，这说明了不仅泡沫板的抗拉强度极低，而且其抗压强度、抗折强度、抗冲击能力、防火性能等都是很差的，事实上，很多建筑的外保温层出现空鼓、脱落甚至是大面积脱落，都是与发泡塑料保温板有直接关系，而砂浆与墙基层的粘结不易出问题，这种低强度油性的发泡材料其承重能力以及抗冲击力都很差，很难只用粘结的办法或者铆钉加固的办法来保证外保温层的强度及承重力，这是外墙外保温工程材料与施工工艺上的主要技术问题之一。

3、外墙外保温层的承重问题 外墙保温层上要抹3 - 5MM的抗裂砂浆，抹1 - 2MM的抗裂腻子，再刷涂料，经估算，每平方保温层承重约8公斤左右，如在保温层上铺设钢丝网，粘贴瓷砖，则每平方米承重可达40公斤左右。目前的外墙外保温工程的做法都是从上至下连成一片，又特别是贴砖挂钢丝网的保温工程，在钢网上做成几公分长的斜插钢丝，将钢丝网的斜插钢丝插入发泡塑料板材中，在用铆钉加固的办法，这种做法仍然是泡沫板承受下垂重量，一旦下垂的重力超过泡

沫板和铆钉所能承受的重力，就会造成大面积或者是整体脱落，现在的商品居住小区人口密度较大，人的活动空间小，楼前车满为患，人们要上车下车，特别是大型高层建筑，整面数百平方米、甚至上千平方米面积的重达数吨、数十吨的保温层，一旦整体脱落，后果是难以预料的，其安全隐患是很大的，因此，解决好外墙外保温层的承重问题，对于外保温层的安全是非常重要的。相关推荐：#0000ff>建筑工程地下墙的施工工序质量控制及措施 特别推荐：#0000ff>2011年一级注册建筑师考试真题试卷汇总 #0000ff>2012年注册建筑师考试须知 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com