

潜新闻  
深入更有价值

## 编者按

上海高层公寓大火、中国科技馆新馆大火、央视大火……这些触目惊心的火灾,无一不与并不起眼的外墙保温材料有关。

保温材料是不是成了火灾帮凶?难道就没有既保温又耐火的材料?问题是出在材料上,还是出在人身上?记者为您解开谜团。



17日下午,省城泺源大街一处建筑工地,工人正在为高楼外墙安装保温层。本报记者 左庆 摄

# 保温材料沦为火灾帮凶?

本报记者 尉伟 见习记者 王若松 刘志浩

## 节能尖兵 用一吨保温材料一年可节约一吨石油

17日下午,省城泺源大街东段的一处建筑工地,一栋高层建筑正在安装外墙保温材料。半米见方的白色“泡沫”板随处可见。工人们将其一块块粘在外墙上,再抹上一层水泥,保温层就做成了。

一位王姓工人告诉记者,他当建筑工四五年来,经手的建筑工程基本上都用这种保温材料。

根据国家建设部门颁布的节能标准,从2001年10月1日起,住宅小区必须强制做外墙保温层。“十一五”期间,仅济南市就有1900万平方米的保温层改造任务。

山东建筑大学教授孟扬,多年来一直从事保温材料研究。他介绍,目前我国面临严峻的节能减排压力,而建筑节能是节能减

排、应对气候变化最重要的领域之一。

孟扬说,根据国家的建筑节能标准,相对于本地区1981年,公共建筑要节能50%以上,民用建筑要达到节能65%以上。

外墙保温层就是在此背景下推行的重要措施,“有了保温层就像是给建筑物穿上一件棉衣,可以大大降低能耗,因此楼体的外

墙保温层是建筑施工的必备环节。”孟扬说。

而有媒体报道,建筑中每使用一吨矿物棉绝热制品(即保温材料),一年可节约一吨石油。工业设备与管道的保温,采用良好的绝热措施与材料,可使热量损失降低95%左右。通常用于保温材料的投资,一年左右就可以通过节约的能量收回。

### 名词解释

#### 何为保温层

保温层分为内墙保温和外墙保温。如果您的房子是内墙保温,那房子的建筑使用面积就会缩小,也就是得房率低了,现在的开发商用得也少。

外墙保温是指由保温材料组成,在外保温系统中起到保温隔热作用的构造层。根据国家颁布的节能标准,从2001年10月1日起规定,强制住宅小区做外墙保温层。

## 火灾隐患 过火速度极快,还能产生大量有毒气体

17日下午2点,省城一家五金市场,听到记者在打听外墙保温材料,一位店主热情地拿出一块镶嵌着保温材料的保温层模板,“现在用这个的多。”

这块模板,最外层是一片涂抹用砂浆的装饰瓷砖,接着是一层网格布,又一层砂浆,然后才是最核心的保温材料板。

“把它粘合到墙体外墙,就组成了一个完整的保温层。”店主说,这种保温层的单价在200元/立方米到300元/立方米不等。

这位店主透露,外墙保温材

料主要分为无机和有机两大类。国内使用较多的是聚苯乙烯板(EPS)或挤塑聚苯乙烯板(XPS),简称聚苯板,属于有机保温材料,类似于泡沫板。

孟扬指出,目前最高效的保温材料就是EPS、XPS和聚氨酯泡沫板(PU)。

但这些材料具有很强的易燃性,存在很多火灾隐患,一旦燃烧,不仅过火速度极快,而且会产生大量的有毒气体。

无机材料虽然不易起火,但其吸水性太高,技术上还不适合

用于保温层。

为了验证孟扬的说法,记者带着从建材市场及建筑工地搜集到的最常见的几种保温材料,选择了一处较为安全的地方进行了燃烧实验,结果令人震惊。

记者先是挑了一块白色的泡沫板用打火机对准其一角,只见材料接触到明火之后,立即开始燃烧,同时还不断冒出黑烟,伴随一股刺鼻的气味。

另两块绿色和乳白色的泡沫板燃点也都很低,甚至一些火星都能将之引燃。



很多保温材料极易起火。本报记者 王若松 摄

## 惊人内幕 为省成本,一些保温材料中少添阻燃剂

对于多起与保温层相关的火灾,孟扬分析了主要原因。一是材料的阻燃等级达不到。根据保温材料的燃烧性能,可将保温材料分为B1(难燃)、B2(可燃)、B3(易燃)三个等级。

“难燃像石头,可燃需要有一定的外界条件,如煤、石棉。像汽

油、木头都属易燃。”

孟扬说,按规定,外墙保温材料的燃烧性能至少要达到B2。而有机保温材料本身易燃,这样就需要在材料中添加一定量的阻燃剂,使其阻燃性能达标。

同样密度的保温层板材,阻

燃程度不同,价格相差就很大。以EPS泡沫板为例,容重(每立方米的重量,用于衡量密度)31公斤的EPS泡沫板,B2级别(可燃级别)每立方米400元;而B1级别(难燃级别)则要600元。

“一个工地的保温层,总的算下来,用B2级别的要比B1级

别省一二百万元。”孟扬说。

“保温材料的计价单位是体积,30公斤的泡沫板加入溴类阻燃剂之后可能增重到50公斤,但它对体积却没有丝毫贡献,因此很多企业为节省成本在阻燃剂的环节上偷工减料,根本达不到最低的B2级别。”孟扬介绍。

### 防火妙招

#### 建造“分隔带”防楼被烧穿

针对目前国内还在使用的EPS或者XPS外墙保温板容易引发火灾的问题,设计界已经想出了应对的办法。例如,可以在外立面兴建“防火挑檐”,用外挑的钢筋混凝土构件来阻隔火焰。

还可以在外立面上,每隔一定长度使用难燃的石棉等保温材料,做出分隔带。这样一来,即便保温层在今后的维护中引发火灾,“防火挑檐”或者分隔带也可以阻止或者减缓燃烧,不至于出现上海静安这种整栋住宅楼被迅速烧穿的情况。

## 警钟长鸣 保温层失火都发生在施工阶段

济南公安消防专业人士告诉记者,像岩棉和玻璃棉属于非燃材料,具有不错的防火、耐火性能。

但从市场上大部分的保温材料来看,保温和防火两种性能始终存在着矛盾的关系。有机保温材料保温性能好,但防火性能差。无机保温材料防火性能好,但保温性能差。

“国内的楼房越建越高,政府

也在不断地推动保温节能材料的推广,但往往忽略了其在防火、防水等方面的性能,需要引起相关部门的注意。”该专业人士呼吁。

这位专业人士表示,到目前为止,济南由外墙保温层引发的失火都是发生在施工阶段,使用阶段尚未发现着火情况。因此,一定要杜绝施工过程中的麻痹大

意,施工方和业主应在了解了保温层的易燃特性之后,加强防患意识。

在外墙保温材料施工阶段,一定要杜绝明火,及时清理现场的可燃材料,设置必要的消防器材。

此外,从技术入手改变传统的施工做法是杜绝保温层起火的重要环节之一。“可以在保温材料出厂时

就用金属或聚合物水泥将泡沫板像包子一样包起来,使它的各个面都没有接触明火的机会和可能。”

孟教授还介绍了一种更先进的技术,即采用保温装饰保护一体化的施工方案,将传统的6道工序一次性完成,不动火也不用水泥,“德国法兰克福早在20年前就已这么做了,造价也不高。”