

## 受一碗泡面启发，化学教授发明具有防水防火的墙体保温材料



这是一款神奇的墙体保温材料，具有保温防水防火的功能，发明人是扬州工业职业技术学院化工学院的张杰教授，它给这款保温材料取了个很拗口的名字“新型建筑外墙保温防水防火砂浆”。

这款材料究竟有多神奇？近日，记者在扬州工业职业技术学院见到了张杰教授。他说，这一辈子一直在研究保温材料，家里的阳台就是他的实验室，终于在快退休前有了成果，并在核心期刊上发表，目前正在和开发商对接有望投入使用。

化学教授 20 年专攻保温材料

他把家里的阳台当做实验室

张杰在扬工院化工学院是教基础化学的，但在 20 多年前，他就“盯上了”保温材料，一直利用业余时间做研究，家里的阳台就是他的实验室。

“最早是在河北教书的时候就开始做这方面的研究，当时发明的是屋顶发泡保温板，又轻又防火，还方便施工。”张杰说，那时还大投入生产了，但

是没有专利意识，很快被大量复制，这项发明就没有继续下去，又换了方向，但依旧是“保温材料”。

“这次这个保温材料属于创新材料，通过对水泥、泡沫等传统的材料进行改性，让它具有保温防水防火的功能。”张杰介绍说，现在市面上的建筑外墙保温材料，分为两种，一种属于保温砂浆；另一种是有机高分子保温材料，但这两种材料的保温层都存在缺陷，比如有的保温砂浆的防水性差，一旦外墙瓷砖脱落、产生裂缝，不但不能起到保温作用，还会对墙体起到破坏作用，最常见的就是墙体发霉，而有机高分子材料虽然能保温能防水，但是防火性能差，若掺入过多的阻燃剂，将会增加保温材料燃烧时发烟量和烟气毒性，而张杰的这款创新材料可以算是保温材料里的“小金刚”，防水、防火、还保温，“防水材料里最保温防火的，防火材料里最保温防水的”。

发明受一碗泡面的启发

保温的同时防水还防火

在与记者交谈中，张杰拿出了自己做的一块保温材料样品，乍一看就是一个正方形的水泥块，正面凹凸不平，有点像“月球表面”，横切面上还有很多气孔。

“这个主体硅酸盐水泥为胶凝原料，这个凹凸不平的都是聚苯乙烯颗粒，简单点说就是泡沫。”张杰笑着说，之所以想到用泡沫，还是受泡面碗的启发，“我们泡方便面有很多都是泡沫碗，不仅不漏水，而且聚热，所以我就在家把包装盒上的泡沫剪碎，混合水泥，再添加化学试剂，进行反复试验。”张杰介绍说，在他的材料里，加入了脂肪酸盐防水剂、泡沫剂，制成同时具有保温隔热、防水、防火、轻质于一体的保温、防水、防火砂浆，“每个试剂的比例，只有我知道”。

“我用大砖头压着它做防水测试，用灯泡强光灯手段做保温测试等等，看上去很简单的原理，可能反复试验了上百次。”张杰说，当时家里的阳台到处堆的泡沫、木板、水泥，在自家墙上试验保温性能，“我家阳台后来重新装修了一次。”

为了数据准确，张杰告诉记者，最终他还去建工学院借实验室，经查，该砂浆容重为 300kg/m<sup>3</sup>，导热系数 0.09 w/m·k，饱和吸水率 1.6%的研究，

在国内公开发表的中文文献中未见报道。“这种砂浆可以应用于建筑外墙的保温层，替代现有的单一保温性能的砂浆、外贴高分子保温材料，不但能起到保温效果，还具有防水、防火功能，消除了单一保温性能砂浆的不防水以及外贴高分子保温材料在施工过程中存在火灾安全隐患，且施工也较简单。”张杰非常自信。

来源：扬州晚报