

实现制造业高质量发展,既需要一批龙头型、旗舰型的大企业集团(金娃娃),又需要分类培育一批拥有“独门绝技”的“隐形冠军”。

——摘自市委书记胡五岳在市委经济工作会议上的讲话

聚焦许昌智造“隐形冠军”,推进高质量发展之爱彼爱和篇

拥有 30 多项发明专利,打破了西方国家的技术垄断

爱彼爱和:气凝胶领域的隐形冠军

核心提示

在魏都高新技术产业园里,有一个新型材料气凝胶领域的“隐形冠军”。它打破西方国家的技术垄断,掌握气凝胶工业化生产的核心技术,取得 31 项发明专利;在电动客车与动力电池两大领域的销售额占国内市场的 20%,位居行业第一。

作为致力研发、生产和销售纳米防火、绝热、节能先进材料的高新技术企业,河南爱彼爱和新材料有限公司(以下简称爱彼爱和)为何备受赞誉?1月11日,记者走进爱彼爱和,探寻该企业快速成长背后的故事。

□ 记者 张铮 肖涛



在爱彼爱和产品展厅内,工作人员讲解该公司生产的隔热片。记者 肖涛 摄

1 新型材料气凝胶到底有多厉害?

密度最小的固体,隔热效果非常好

在 2019 年国庆阅兵式上,世界上首款实用化高超音速武器东风-17 亮相,让现有导弹防御体系(包括萨德在内)基本形同虚设。其中一个“秘诀”就是东风-17 使用了气凝胶隔热材料。作为东风-17 的“外衣”,这种材料使东风-17 在极快的速度下,外壳不被空气摩擦产生的高温破坏。

对于气凝胶,大家或许还很陌生。我们先来科普一下,气凝胶是一种固体,密度为 $3\text{kg}/\text{m}^3$,因密度极小被称为“冻结的烟”,在吉尼斯世界纪录中被称为“世界上最轻的固体”。

一般情况下,气凝胶中 80% 以上是空气,因此有非常好的隔热效果。在隔热方面,3.3 厘米厚的气凝胶相当于 20 至 30 块普通玻璃。即使把气凝胶放在玫瑰与火焰之间,玫瑰也会丝毫无损。

气凝胶在航天领域有多种用途,俄罗斯的“和平”号空间站和美国的“火星探路者”探测器上都用了气凝胶。

气凝胶目前的延伸产品主要用于客车、新能源汽车的防火隔热。这些科技含量极高的产品在许昌就能生产。爱彼爱和打破了西方国家的技术垄断,先后获得 31 项发明专利。

气凝胶延伸产品到底有多强?1月11日下午,在爱彼爱和产品展示厅内,该公司总经理助理韩洪彬通过一个小实验进行了回答。

同为 1 厘米厚的 5 种保温材料被 1000°C 的喷枪火焰灼烧,聚苯板、聚氨酯板瞬间被烧穿,岩棉板 8 秒被烧穿,玻纤毡 16 秒被烧穿,气凝胶绝热毡则在 47 分钟后才被烧穿。

“气凝胶是 A 级防火不燃绝热材料。”韩洪彬指着一个玻璃瓶里似颗粒又似液体的白色物质介绍,脱去大部分溶剂,液体含量比固体含量少很多,或空间网状结构中充满的介质是气体,外表呈固体状,即为气凝胶。气凝胶是目前世界上密度最小的固体。

新闻连连看

气凝胶产品有哪些形态?

气凝胶毡 当前产量最大、应用最广的气凝胶产品,广泛应用于航天军工、石油化工、冶金建材、轨道交通、高铁动车、核电船舶、动力电池、管道罐体、冰箱冷库等保温隔热领域。

气凝胶布、气凝胶纸和气凝胶异形件 主要用于一些特殊领域。气凝胶布主要应用于服装、鞋帽领域,气凝胶纸主要应用于热电池和一些空间极小或管径极细的领域,气凝胶异形件基本上都用于军工领域。

气凝胶板 其实,毡与板的主要区别是硬度不同。毡有柔韧性,可卷曲;板有一定的刚度,不易弯曲。气凝胶板主要用于大型设备保温及建筑节能内外墙保温。

气凝胶颗粒 目前主要利用气凝胶的透明性,将其填充 PC 板或者中空玻璃,制成采光隔热板。

气凝胶涂料 传统保温材料里,涂料是非常重要的产品,在很多领域发挥着不可替代的作用。气凝胶涂料相比传统涂料,具有更低的导热系数、更好的保温隔热效果。

2 新型材料制造的产品都应用在哪些领域?

防火隔热,广泛用在电动客车和动力电池领域

通过产品展厅工作人员的讲解,记者了解到,孔明系列产品以隔热套为主,广泛应用在工业管道的排气筒、消音器上;复合绝热毡则应用在客车乘客舱与电池舱之间,主要作用是防火绝热;光明系列产品主要是气凝胶隔热片,广泛应用在动力电池领域;孔明系列产品是高端黄金毡,应用在车辆内饰上,防火不燃、无溶滴;孔明系列产品是水性隔热涂料,应用在车体、零件、建筑上。

“新能源客车的电池组‘热失控’引发的火灾事故时有发生。因此,工信部明确要求对电池舱与乘客舱进行防火隔离。我们生产的复合绝热毡将电池舱等潜在着火点和驾驶舱、乘客舱隔离后,即使出现火情,也可有效阻止火势蔓延,为乘客逃

生争取宝贵的时间。”韩洪彬介绍。

爱彼爱和与国内龙头企业郑州宇通客车股份有限公司建立了良好的合作关系。爱彼爱和为其电动客车提供防火隔热全套方案,成为其纳米防火毯的主要供应商。另外,爱彼爱和与银隆客车集团、金龙集团、中车电动、北汽福田、吉利汽车、上海申龙等国内主流客车企业建立了长期合作关系。

爱彼爱和的产品还有一个特色就是“薄”,厚度只需传统材料的 20% 至 50%,就可达到同等隔热效果。该公司生产的隔热片有较低的导热系数、优良的阻燃性能,被广泛用于动力电池,能有效防止“热失控”引发的火灾事故。(下转 4 版)

