

重报观察

用新材料把电池做成“三明治”

渝企攻克新能源汽车锂电池起火爆炸难题



锂电池容易起火爆炸,是不少消费者购买电动车的顾虑之一。为解决这一痛点,有家渝企用新材料把电池做成了“三明治”,有效破解了这一难题。

□新重庆-重庆日报记者 余振芳

近年来,锂电池起火爆炸问题层出不穷,成为很多消费者不愿购买电动车的主要原因之一。

为啥容易起火?遇到激烈碰撞时,电池内部的纯金属集流体破裂,会形成几十甚至上百微米的毛刺,刺穿隔膜,导致短路,从而引发热失控。

如果将纯金属集流体替换成不易破裂的材料,能否解决这一难题?

重庆金美新材料科技有限公司(以下简称金美),历时近10年研发,将这一设想变成现实,用新材料把电池做成“三明治”,破解新能源汽车锂电池起火爆炸难题。

开发“三明治”材料

直击锂电池爆炸痛点

金美为什么要研发这种新材料?这要从2015年说起。

那一年是业界公认的新能源汽车发展元年,锂电池产业方兴未艾。3月,一则三星手机在充电时爆炸的消息,牵动了整个产业的神经。

“必须开发新材料,解决锂电池安全性问题,否则未来将面临发展瓶颈。”当时,河南人戴世伟与某行业头部企业在设备方面有紧密合作,得知对方有这样的需求后,萌生出跨界创业的想法。

客户提出的设想是,将锂电池内传统的铝箔和铜箔集流体,替换成“金属-高分子材料-金属”三层复合结构,以高分子材料为“夹心”层,上下两面沉积金属铝或金属铜,如同“三明治”。

这样一来,电池受到激烈碰撞时,具有弹性的高分子材料薄膜能起到缓冲作用。内部发热到一定程度,熔点比金属低的高分子材料会变软、熔化,就会为电芯增加一道高于“保险丝”。而且,复合集流体无法产生大规模金属毛刺,可规避

热失控,从而避免爆炸。

戴世伟带着核心成员,全国各地找设备、找材料、找人才,制样品、搞研发,2年后在安徽创立公司,形成试生产能力。

“没想到,搞原始创新研发这么难。”戴世伟感叹。2018年初,以PET(聚对苯二甲酸乙二醇酯)为基材的复合铜集流体样品下线,送到客户实验室封装测试,却遭到“当头一棒”。

产品正常情况下至少要保证2000次充放电循环,而样品在500次循环后,性能就出现大幅下降:拆开才发现,中间那层基材被溶解,直接塌陷了。

当时,在研发方面已“烧”了3亿多元的戴世伟,感觉“眼前一黑”。

攻克技术难关后

产业化成了“拦路虎”

既然PET不适合作为“三明治”的基材,那就换材料。

纸膜、PI……几乎所有符合要求的高分子材料,团队都找来试了一遍。那段时间,大家昼夜不分,以生产车间为家。

大半年过去,上千次实验后,团队终于发现,以聚丙烯为基材,可拥有较高的耐冲击性,还能抗多种有机溶剂和酸碱腐蚀。问题迎刃而解,还带来意外收获——以6微米的复合铜集流体为例,除了上下1微米的铜,中间4微米是高分子材料,相比传统集流体重量减轻60%,节约材料成本近50%,能量密度提升5%—10%。

2018年底,金美第一代产品——6微米铜复合集流体和10微米铝复合集流体正式下线,并实现第一次3万辆电动车装车,投入欧洲市场。

“抓紧上量。”客户对装机结果很满意,并提出了更高的要求。

安徽工厂生产能力有限,金美四处寻求能拓展生产研发基地的地方。彼时,重庆、四川、厦门三地同时向这家企业抛出



工人在重庆金美新材料科技有限公司的生产线上。(受访者供图)

橄榄枝,而重庆深厚的工业底蕴吸引了戴世伟。2019年9月,金美落地重庆,次年下半年厂房装修投用。

落地重庆以来,金美累计在设备和研发方面投入超10亿元。“从小批量到大批量,绝非从1到2这么简单。量产的难度占到整个开发的90%以上。”戴世伟说。

瞄准千亿级市场

将重庆工厂打造为产能输出基地

这种创新产品,生产设备的研发和组装以及工艺开发,全靠自己摸着石头过河,遭遇挫折是常有的事。

设备组装好后的第一次生产,就让大家傻了眼——产品要么变形、要么穿孔,全是废品。

到底哪儿错了?大家将设备拆掉,经过复盘,发现问题可能出在沉积系统的镀膜工艺上。

金美采用的是物理气相沉积法镀膜,铜的汽化点是2567℃,铝的汽化点是3550℃,而高分子材料的熔点却在120℃左右,这就导致金属还没汽化,高分子材料往往就已经熔掉了。

诸如此类的技术难点还有很多。团

队对生产流程进行重新开发,调整设备结构、架构和沉积方式,加上热管理、冷管理工艺改进,经过近一年时间,才将整套设备改造完毕。

2021年底,生产线稳步试生产;2022年开始,产品陆续量产装车,应用于极氪等品牌车型。也是在这一年,金美有了超千万级别的营收。2023年,铜、铝复合集流体生产工艺全线打通,铝产线利用率达80%以上,铜产线快速爬坡,年产能达到10GWh电池用量。

“无论产能多少,你们生产线95%的产品,都归我们!”头部客户放出来。剩余5%的产品,金美用来拓展其他客户,包括消费电子、储能、军工等。

据权威机构预测,到2030年,全球集流体材料应用将形成2000多亿美元市场规模。虽然前景可观,产品供不应求,且具有领先优势,但金美并不满足于现状。

“今年开始,我们将研发转向为设备标准化和效率提升。”戴世伟介绍,金美计划将重庆工厂打造成“灯塔工厂”,作为产能输出基地,实现量产爬坡和产能释放的同时,进一步推动产品极薄化、极轻量化开发,未来目标是年产能100GWh电池用量,产值百亿元。

今年1—10月全市城镇 新增就业65.8万人

本报讯(新重庆-重庆日报记者 朱婷)11月6日,在市人社局举行的2024年三季度新闻发布会上,市人社局党组成员、副局长谢辛介绍,今年1—10月,全市城镇新增就业65.8万人,重点群体就业保持稳定。

重点群体

- 促进青年留渝来渝 32.1万人
完成年度目标任务的107%
建设“青年西部就业创业首选之城”取得初步成效
- 793.6万农民工愿出外
82.7万脱贫人口端稳就业饭碗
帮扶就业困难人员就业10.2万人
失业人员就业22.4万人

就业服务

- 开展补贴性职业技能培训 15.8万人次
完成年度计划的98.4%
与重点产业匹配度达84.1%

创新创业

- 开展“百万人才兴重庆”等引才活动 261场
引进市外人才 6.8万人
新招收博士后 1031人
- 全市高技能人才超过 174万人
占技能人才总量的31.8%
稳居西部第一
- 建设 7 个人才创新创业服务港

智慧监管

- 劳动用工智慧监管实现全市 20 人以上企业全覆盖
- 建立新业态形态一站式劳动纠纷调解中心 24 个
- 多措并举优化欠薪长效机制
“渝悦·根治欠薪”数字应用全域三级贯通
- 欠薪线索平均办理时间由国家标准 60 天缩短为 14 天
1—9月,为 3.1 万劳动者追发工资 4.5 亿元

跨省通办

- 截至9月末——
全市养老保险参保人数达 2665 万人
在全国先行全域实施个人养老金,覆盖 380 万人
- 川渝联合出台全国首个区域协同社保卡“一卡通”条例
人社领域 105 项服务“全业务用卡”
- 推进全国首个跨省域社银合作体系建设
“总对总”合作打造 1028 家川渝社银合作网点
实现 20 项高频社保服务事项跨省通办

为“重庆造”汽车配套减震器

德企威巴克全面融入重庆汽车供应链



□新重庆-重庆日报记者 夏元

在组装制造一台汽车的众多零部件当中,减震器不像发动机、变速箱那般“备受瞩目”,但它却是保障驾驶者平稳驾驶的“幕后英雄”——无论驱车在平坦的公路还是崎岖的山路上,减震器都关联着车辆的操控性、稳定性和舒适性。

位于两江新区龙盛新城的威巴克重庆工厂,每天都有大量汽车减震器产品下线,然后运送到长安汽车、长安福特等周边整车企业进行就近配套。

“智能网联新能源汽车时代已经到来,重庆不仅是国内汽车重镇,更是新能源汽车高产销量区域之一,这是威巴克选择投资落户重庆的主要原因。”威巴克重庆工厂总经理陶东明表示,企业入驻重庆以来,为大量“重庆造”汽车就近配套减震器,全面融入本地汽车产业供应链之中。

投资建厂“三选一” 最终落地重庆

10月31日,在威巴克重庆工厂高速运转的全主动式减震器生产线旁,两名来自一家整车企业的技术人员边走边看,不时低声交流,频频伸出大拇指。

“刚才忙着和他们交流产品批量供应的事情。”接待完客户后,陶东明介绍起工厂的情况。

威巴克重庆工厂隶属于德国威巴克公司,于去年7月正式建成投产,占地约4.37万平方米,生产发动机悬架、底盘衬套、隔振器和阻尼器等产品。德国威巴克公司是具有175年历史的德国科德宝集



威巴克重庆工厂生产线。(受访者供图)

团的全资子公司,也是全球汽车减震器领域龙头企业,为众多整车企业提供减震器产品及服务,在17个国家布局了40个生产基地和技术中心。

“重庆基地是威巴克在华重要的布局点之一。”陶东明说,虽然重庆工厂正式建成投产是在去年,但早在2017年,威巴克相关项目就已落户重庆,到2020年落户时,创下生产线当年安装调试、当年投产运营的行业纪录。

不过,来渝之前,威巴克曾在我国东部、中部的两座城市与重庆之间进行了“三选一”的抉择。

“最终选择重庆,一是基于重庆雄厚的汽车产业基础,二是政府部门贴心的扶持服务,三是重庆便捷的物流区位优势。”陶东明称,从近年来重庆智能网联新能源汽车蓬勃发展的趋势来看,威巴克落户重庆这一步“走对了”。

数智化生产 让产品指标全行业领先

压装、自动检测……在威巴克重庆工厂智能化生产车间,每条生产线旁只有几名工作人员忙碌着,他们只需要负责生产线的上料、下料和设备程序控制即可。

“传统的减震器生产装备至少需要30名工人,现在通过智能化改造,只需几个人就可以完成。”车间负责人自豪地说,通过在生产流程中融入数字化、智能化,产品多类指标实现全行业领先,生产效率亦大幅提高,并降低了生产成本。

“重庆工厂借助威巴克丰富的制造经验,实现了可持续生产工艺流程。”陶东明说,如工厂建成的全自动表面处理生产线,可确保产品制造过程的准确性和一致性,既提高产品质量,亦能实施蓄热式催

化燃烧设备运行,减少碳排放。陶东明表示,当前企业正计划引入一条水基型黏合剂生产线,以替代传统溶剂型工艺,将持续减少产品制造过程中的碳排放,形成更加环保的生产流程。

顺应新能源汽车趋势 做好新产品研制

进入重庆市场以来,凭借过硬品质,威巴克减震器产品大量运用于多个整车企业车型,特别是重庆车企生产的多款汽车,从传统燃油车到新能源车,都有威巴克提供的减震器作为配套。

为何威巴克生产的减震器受到市场青睐?

“产品品质高低决定了市场份额。”陶东明介绍,比如企业研制的全主动式减震器,是通过电磁阀和电子控制单元来监测汽车和车轮的运动,并根据路面条件自动进行快速响应。这款减震器产品安装在汽车上,在控制器支持下,能够在1毫秒内完成信息处理、计算和响应,大幅提升车辆操控稳定性。

此前,威巴克生产的减震器产品大多数都是用在燃油汽车上。近年来,随着“中国造”“重庆造”智能网联新能源汽车不断创新问世,威巴克逐渐把新产品研发的方向,转移到“造车新势力”上来。

“从减震器这个‘小零件’市场需求的数量变化,可以窥见汽车行业演进‘大趋势’。”陶东明表示,当前全球汽车行业处于重大变革“风口”,汽车生产正向着“电动化、网联化、智能化、共享化、舒适化”方向发展,尤其是国内不少新能源车企正在冲刺高端市场,对顶尖减震器配套有着旺盛需求。为此,威巴克重庆工厂已经“应势而动”,顺应新能源汽车发展趋势,持续攻关新赛道、研发新技术。

重庆企业组团参展科博会 陆空两栖机器人等一大批“黑科技”亮相

本报讯(新重庆-重庆日报记者 唐琴)11月6日,第十二届中国(绵阳)科技城国际科技博览会(以下简称第十二届科博会)正式开幕,中冶赛迪、联合微电子、重庆交通大学等近20家重庆企业、高校、科研机构组团参展。

据介绍,第十二届科博会举办了战略科技、前沿科技、国际合作、中国(西部)科学城4个专题展和航空航天国防科技主题展,其中渝企集中参展的西部(重庆)科学城可谓精彩纷呈。

“你看,这款T-800,是我们基于国产芯片打造的边缘端视频数据AI计算设备,可同时连接多台摄像机。”走进西部(重庆)科学城展厅,中冶赛迪信息技术(重庆)有限公司展台前,该公司解决方案工程师正在为参展商介绍产品,“这款设备将大幅降低AI场景应用对摄像机自身计算能力以及网络通信带宽的要求,突破了对国外AI芯片的依赖,已在智能制造、智慧交通、智慧城管等八大场景中部署应用。”

在中冶赛迪展台旁边,电子科技大学重庆微电子产业技术研究院太赫兹全固态8K超高清无线通信系统也吸引了众多参展商。该研究院产业部专职工作人员孙竟量介绍,该成果成功运用于2023成都世界大学生运动会赛事转播中,实现了无压缩8K超高清视频的超低延时无线传输,并已推广应用于中电集团、航天科工、兵工集团、华为等10余家国家科研院所、企业。

此外,记者还在现场看到,响西智能科技有限公司(重庆)有限公司展出微米级结构光3D检测台,恒之未来(重庆)创新科技有限公司带来消费级动态AI仿生机器人开发平台,重庆医科大学展示了儿童医院标准化儿童患者模型,重庆交通大学展出水陆两栖管道机器人、陆空两栖机器人等。