

忠阳车评

刚柔并济提升新能源汽车补能效率

今年国庆假期,新能源汽车出行量持续增长,多地高速服务区充电量创历史新高,但日均充电特别繁忙的服务区数量同比下降,车主“抢充电桩”的新闻明显减少。“一增一降”之间,不仅呈现出充换电需求快速上涨、拥堵缓解的新特征,更折射出我国新能源汽车补能体系正在经历“硬件”扩容与“软件”提质的双重变化。

国家能源局通过对纳入国家充电设施监测服务平台的6.27万个高速公路充电设施(枪)统计分析显示,自10月1日0时至10月7日24时,我国高速公路新能源汽车充电次数共计671.1万次,充电量达到1.63亿千瓦时;日均充电量2325.66万千瓦时,日均充电量同比增长51.42%。与此同时,日均充电特别繁忙的服务区数量同比下降17%。这组数据表明,高速公路新能源汽车补能效率的提升相对日益增长的需求已跑出加速度。

补能效率提升的背后,是产品技术迭代的创新驱动。产业发展初期,新能源汽车续航里程不足300公里,消费者普遍存在里程焦虑。近年来,我国动力

电池技术持续突破,能量密度从2015年的不足150Wh/kg提升至约300Wh/kg,循环寿命提升1倍、成本下降超70%,超充、快充、换电等新技术加快应用,不少产品续航里程超过600公里,充电时间缩短至1小时以内,使用便利性明显提升。

补能效率提升的背后,是基础设施建设的有效支撑。截至今年8月底,我国电动汽车充电基础设施(枪)总数突破2400万个,已建成全球最大电动汽车充电网络。今年前8个月,高速公路服务区新增大功率充电设施约1.1万个,相当于此前累计数量的总和。这样的建设速度、力度,打破了“充电慢、等待久”的痛点,有力保障了公众驾驶新能源汽车长途出行的用能需求。

如果说,产品技术迭代与基础设施建设是支撑新能源汽车补能体系的“硬件”,那么整个体系对潮汐需求的响应能力、对电网波动的调节能力、对用户焦虑的化解能力,则成为提升新能源汽车补能体验的“软件”。

经过多年“硬件”扩容,目前我国高速公路的充换电基础设施基本可以满足车主日常补能需求。问题是,节假日出行具有明显的集中性、短时性和潮汐性,少数热门通道和高峰时段瞬时需求远超场站平日设计承载能力。仅靠盲目增加充电桩,不仅很难真正缓解短期供求关系的矛盾,还会造成平峰期资源闲置、投入浪费。如何把握节假日出行的这种特点,及时调度盘活存量资源,优化服务流程,就成为供能及管理部门的一道必答题。

值得关注的是,今年国庆假期,结合历史数据和出行规律,相关部门加快了创新探索和智慧调度。为应对假期充电高峰,多地交通、电力部门研判分析需求,建立假期可能出现充电特别繁忙的服务区清单并动态更新,在重点服务区增投移动充电设备、大功率快充桩,一定程度缓解了集中补能压力。部分高速公路服务区在高峰时段推行充电“八分饱”,也就是当电量达到80%左右,引导车主结束充电、驶离车位,提升了单桩周转效率,减少了车主等待时间,获得不少

好评。

表面上看,这些“软服务”只是国庆假期的应急之举,但与充换电基础设施硬件的扩容能形成有效互补,也符合新能源汽车补能体系从“刚性覆盖”向“柔性响应”演进趋势。事实上,新能源汽车补能效率的提升,考验的从来不只是硬实力,更有软实力。随着我国电动汽车充电设施服务能力“三年倍增”行动加快实施、高速公路服务区充电设施服务能力持续提升,以及软实力增强,节假日绿色出行将成为更多车主的选择。



艾佛光通员工在洁净车间内工作。(资料图片)

从低空经济到车联网、从智能制造到智慧医疗……在位于广东广州市黄埔区中新知识城的广州市艾佛光通科技有限公司展厅,应用于诸多领域的高端滤波芯片等产品,展现着“中国芯”对产业发展的坚实支撑。

滤波芯片被称为“信号守门员”,一部5G智能手机需要搭载30颗至40颗滤波芯片,它们分别负责不同频段的信号筛选,确保通话、WiFi上网、蓝牙、GPS导航等各种功能互不干扰。然而长期以来,中高频体声波滤波芯片市场被国外企业牢牢掌握。瞄准行业痛点,艾佛光通持续加强自主研发,攻克5G/6G高频宽带体声波滤波芯片全链条自主知识产权核心技术,以原创单晶氮化铝技术路线打破国外技术垄断,获评国家级专精特新“小巨人”企业。

“关键核心技术是要不来、买不来、讨不来的。”艾佛光通创始人、总经理李国强说,这条自主创新突围之路,他带领团队奋斗了20余年。如今,艾佛光通已实现近百款高频宽带体声波滤波芯片稳定量产,产品良率达98%以上,近3年累计出货超20亿颗。

打破国外垄断、破解5G/6G通信领域“卡脖子”难题,关键在于开拓了一条自主可控的技术与产业化路线。

“从最初材料的创新制备,到后面整个芯片架构的重新设计和定义,我们做了非常多的努力。”艾佛光通副总经理、研发负责人衣新燕告诉记者,主流体声波滤波器大多采用多晶氮化铝材料,为绕开海外巨头严密的专利壁垒,团队提出换一种材料做芯片的思路,以单晶氮化铝技术路线从源头上打破垄断。材料突破之后,公司接续实现装备、产品和知识产权的突破:2015年,自研核心生产装备12台(套),生产工艺自主可控;2016年,滤波芯片产品量产;如今,累计获得国内外授权发明专利300余件,形成独立自主的核心技术专利布局,解决了材料、设计、工艺、装备、器件全链条“卡脖子”问题。

“单晶与多晶,一字之差,却可以把器件的性能做得更好,让声波传输损耗更低。”衣新燕说,这条原创技术路线,不仅使产品关键性能指标较国际同类产品提升约20%,适配6G、卫星通信等更高阶场景,而且更具成本优势。目前,公司产品成本较国外方案降低至少40%,随着后续降本方案推进,降幅有望达到50%。

基于单晶氮化铝的体声波滤波器全球市场需求每年超200亿美元,但国产渗透率不足1%,突破国外市场垄断已成为产业发展的迫切需求。面对广阔的市场空间,艾佛光通投资30亿元新建了总部基地生产线,预计实现年产60亿颗高频宽带体声波滤波芯片,远期目标预计达150亿颗至200亿颗高频宽带体声波滤波芯片。

“目前,公司在广州、河源的工厂处于满产状态,今年规划滤波芯片产能超过10亿颗。”李国强说,总部基地生产线近期已投产,将把产能推向新的量级。以总部基地为新起点,公司将发挥龙头企业的产业链带动效应,抢抓新一代通信产业发展机遇,带动上下游材料、设备、封测等配套资源集聚,助力补齐高端射频芯片产业链短板。

本版编辑 刘佳美 编夏祎

技术为先,拓展铝材应用边界

本报记者 薛志伟

发明专利《型材两端多处同步弯曲成型机构、铝型材弯曲成型方法》获评中国有色金属加工工业协会发布的2026年度有色金属加工行业优秀专利;与福耀科技大学签约电动铝合金渔辅船关键技术研究项目,全面进军电动铝合金渔辅船新材料赛道……今年以来,福建奋安实业集团有限公司(以下简称“奋安”)旗下奋安铝业股份有限公司一步步将铝材边界拓宽,标志着奋安深耕工业铝材领域取得显著成效。

以技术创新为引领,奋安从基础研究、生产工艺、市场拓展三大维度精准发力,不断提升高附加值产品占比,构建起差异化核心竞争力,逐步完成从传统建材龙头向新材料科技型企业的转变。今年上半年,公司产值递增近20%。

搭建研发平台

走进奋安铝业科技研究院展厅,涵盖新能源汽车轻量化结构件、消费电子、建筑用铝等领域的铝部件整齐排列、种类繁多。

“公司早期主要从事建筑铝材生产研发,随着越来越多的企业涌入市场,产品同质化日趋严重。通过调研分析,公司认为建材用铝看得到天花板,而新材料领域前景广阔,是值得奔赴的星辰大海。”奋安董事长黄奋说。

2015年,奋安正式进入工业用铝赛道,成立产业科技研究院,加大技术研发投入。“当时,建材企业研发主要集中在门窗防水等产品层面,材料合金研发投入几乎为零。我们要啃下新材料技术‘硬骨头’,必须建立研发平台,专注于铝及铝合金新工艺、新技术、新装备的研发、设计和测试,不断提升创新效率和能力。”黄奋说,“我们始终坚持自己买铝锭,调配合金配比,持续攻关核心技术,逐渐将产品品类延伸到不同的工业领域,并提供从产品设计到生产服务的一体化解决方案。”

奋安铝业科技研究院院长丁小理告诉记者,研究院以材料科学、金属压力加工等专业领域的工程师为骨干,秉持“内部培养、外部借智”的思路,对标行业先进企业与重点高校,联合福州大学、中南大学等高校开展科研攻关,聘请多名行业资深技术顾问,逐步搭建起合金生产、高纯净度熔炼铸造技术、消费电子产品生产技术、汽车轻量化制造、高精度模具设计及制造研究等多个研发平台。

市场需求就是研发方向。瞄准新能源汽车行业发展趋势,研发团队在铝合金配方中加入稀土元素,精准调控硅镁配比,涵盖机械性能、耐腐蚀性能、焊接性能等全套测试全部通过。“新合金在抗拉强度、屈服强度、延伸率等关键指标上领先同类产品,成本更可控。这款合金已通过全国有色金属标准化技术委员会审核,获得独立注册牌号及专利。”丁小理说,“新合金先在部分车型箱体小批量试点,然后逐步推广。”

立足深厚的技术积累,奋安一步步构筑起从合金配方设计到量产工艺落地的完整研发闭环,越来越多的创新成果转化为现实生产力。截至目前,公司



奋安福清生产基地车间内,技术人员在调试设备。(资料图片)

拥有专利110项。

提升智造实力

在奋安的福清生产基地,每根铝材从熔铸车间出炉的那一刻起,就被赋予了独一无二的“身份证”。这套条形码全流程追溯系统由奋安自主开发,从熔铸、挤压、表面处理到成品交付,每一道工序的工艺参数、操作人员、检验结果都被扫码记录、自动归档。“这套系统我们从零做起,每年都在逐步完善与升级。一旦出现质量问题,扫码即可精准定位到具体环节。”黄奋说。

条形码只是奋安信息化布局的一个缩影。在仓储环节,公司向上拓展仓储空间,建立立体仓库,解决了铝型材堆放占地大、库存数据不准的痛点。数字化仓储管理系统与ERP(企业资源计划)实时打通,出入库自动扣减库存,大幅提高效率。在管理层,公司搭建多部门协同的风控体系,财务部、业务部、风控部、稽查部均拥有一票否决权,任何一笔订单的信用风险都能被及时识别和拦截。

依托ERP和条形码系统沉淀的大量工艺数据,奋安建起内部AI平台。“过去,工艺难题只能靠老技工凭记忆和经验解决;如今,工程师在系统里输入问题,AI会自动调取相似案例,提供多套解决方案,再由工艺工程师择优采用。”黄奋说。

底层硬件也在同步迭代。在福清生产基地,一条投入超2亿元的铝合金熔铸生产线于今年初正式投产。“生产线配备了双熔炉、电磁搅拌器,在线除气过滤设备等大量高精密装置,产品纯净度大幅提升。”福清生产基地生产总监赵永晨说。

设备硬件升级与信息化系统建设互为支撑。奋安自主研发全工序数字化采集系统,温度、能耗等全部关键工艺参数实时采

集、自动留存,系统自动监控,参数一旦超标立即报警。“海外高端客户审核,已不再采用人工手写记录,完全靠机器留存数据。”战永晨说。

如今,奋安模具事业部已实现所有模具自主设计、制造、修模。“模具直接决定成品质率,这道工序必须握在自己手里。”黄奋说,奋安每个工厂的模具事业部单独拆出来都是一家独立的模具公司。从熔铸、挤压、计算机数控加工到表面处理的全链条自主可控,成为奋安参与高端市场竞争的底气。

布局前沿赛道

顺势而为、精准转型是奋安穿越行业周期的关键。2017年前后,国内新能源汽车产业快速发展,黄奋调研后判断:新能源汽车轻量化趋势明确,以铝替钢将打开广阔应用空间。

转型初期并不顺利,奋安的产品未达到客户要求。“总结经验教训,我们发现思路错了,不能用原来做建材的思维做新能源汽车材料,而是要将竞争力从以市场和渠道为核心转型为以研发和技术壁垒为核心。”黄奋说,公司组建研发团队,从技术端驱动产品交付能力,满足了不同客户需求。

通过持续推进技术突破和迭代,奋安生产的工业铝材不仅应用到新能源汽车电池托盘、车身防撞梁等构件,还逐渐延伸到手机、平板电脑、智能穿戴等消费电子产品上。

“公司自主研发出高强高亮轻量化铝合金新材料,遵循‘成分调控—工艺优化—组织改良—性能定制’思路,实现超高强度、长效耐腐蚀性等定制化指标,产品广泛适配手机、平板、笔记本外壳及内部结构件。”黄奋告诉记者,从建筑铝材到新能源汽车铝材,再到消费电子铝材,公司实现三

大赛道跃迁。

在转型发展的同时,奋安积极拓展海外市场。从创立第一个自营仓到如今拥有超过几十家的联营仓,公司已在全球范围内布局销售网络。2025年,公司总营收中近15%来自海外客户。“出海不仅是产品出海、产能出海,还要品牌出海。”黄奋说,目前,公司在积极筹划海外实体制造工厂的投建工作。

与福耀科技大学联合研发电动船舶铝合金;与客户合作研发人形机器人材料……瞄准未来发展,奋安提前布局前沿领域,努力提高创新能力,向高质量发展大步迈进。



河南洛阳北方易初摩托车有限公司车间内,工人正在进行生产作业。该公司持续加大研发投入、推动技术迭代,两轮摩托车、三轮摩托车、电动车等产品销往近百个国家和地区。李卫超摄(中经视觉)