

挺起轨道交通产业的“脊梁”

——走进第五批国家级专精特新“小巨人”系列报道之三

时代瑞唯:绝不躺平的“小巨人”

株洲日报全媒体记者/易蓉
实习生/谭双

今年2月,株洲时代瑞唯减振装备有限公司(以下简称时代瑞唯)站在国际舞台,与众多全球巨头“同台竞技”,奋力争夺阿尔斯通X'Trapolis平台市域列车一系簧订单,最终时代瑞唯取胜告捷。

“这是用于西班牙国家铁路公司,满足欧盟EN防火标准的一系簧批量项目,也是时代瑞唯征战海外市场又一个新技术批量应用的典型代表。”时代瑞唯总经理谭军坦言。

作为时代新材子公司,脱胎于母公司的轨道交通事业部,时代瑞唯承接了时代新材核心业务板块——轨道车辆悬挂减振领域的整体业务,但口含“金钥匙”,手握“王牌”诞生的时代瑞唯没有选择“躺赢”,而是凭着融入血脉的科技先导和市场牵引意识,不断突破创新,解锁一项又一项全新的技术,成为挺起中国轨道交通产业的重要力量。

●不躺平的“骄子”

比你优秀,还比你努力,用来形容时代瑞唯恰如其分。

2022年,时代新材轨道交通事业部已是全国轨道交通车辆减振领域的“领跑者”,拥有丰富技术积累和强大市场地位,年销售收入超18亿元。时代瑞唯是站在巨人肩膀上“起家”的“骄子”,产品覆盖动车、城轨、机车、货车等轨道交通车辆领域,2022年度销售规模近10亿元。在和諧号、复兴号动车组、450下一代动车组以及600公里时速磁浮列车等轨道交通车辆市场中,时代瑞唯作为核心供方,始终保持行业领先地位,为轨道交通产业高质量发展赋能。

“面向未来,时代瑞唯要更上一层楼,只有两条路——巩固并提升既有市场和开拓新的市场。时代瑞唯人的骨子里没有躺平的基因”谭军说。

站在全国轨道交通车辆减振领域“领跑者”的起点,时代瑞唯立下了奋进“世界一流”的战略目标。

阻燃空气弹簧,便是时代瑞唯打向世界的“组合拳”之一。

不少人津津乐道于高铁行驶过程中的平稳和舒适,即使在窗边竖一枚硬币,旅程完毕也不会倒,这

得益于车体和转向架之间的橡胶减振产品,好似给车厢垫上“席梦思”。但近年来,不少国家对此类产品提出了更高要求,即满足高减振性能的前提下,还要符合“双碳”要求,世界第五大铁道车辆制造商——西班牙铁道车辆制造商CAF公司便向其全球供应商提出了减振产品要满足“低烟毒性、低热释放、低烟密度”3项新指标,谁率先突破,谁就能赢得市场订单。

“这不仅仅是一笔千万级订单,更是时代瑞唯征战国际市场的重要一役。”谭军表示。

列车一旦起火会时刻危及乘客安全,而阻燃空气弹簧在遇到火的时候,可以离火自熄,不会持续地进行燃烧,那么它所产生的烟、毒就不会危害到乘客,乘客可以在一个安全的短时间内安全撤离。但减振弹簧的防火技术一直是困扰整个行业的难题。橡胶本是易燃物,阻燃剂添加过多,又会影响产品使用性能,平衡点尤为关键。为此,时代瑞唯在原有减振技术上优化再创新,最终成功研发出可批量应用的阻燃空气弹簧,实现轨道车辆减振元件阻燃技术的引领。

“如今我们已成为阿尔斯通、西门子等国际知名主机企业的重要战略供应商,具备较好的行业影响力。”谭军说。

●向世界一流迈进

公司自2020年成立以来,研发出全球首个高速动车组用复合材料一系悬挂系统,为我国下一代高速动车组的突破创新提供有力支撑;

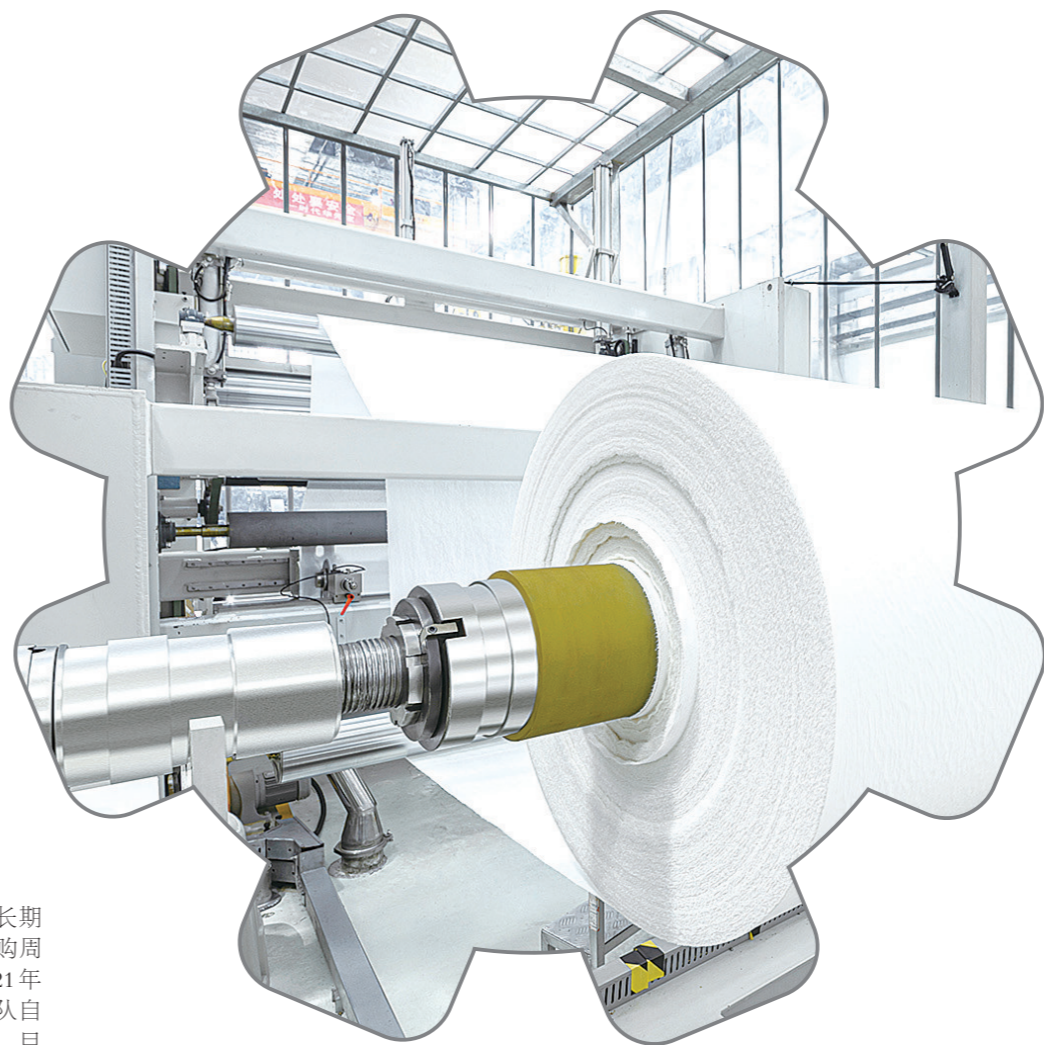
研发的液体橡胶复合节点系列产品,可大幅延长轨道车辆轮对使用寿命,降低车辆及线路维护成本。

从原有优势领域向轻量化和降噪领域拓展延伸的同时,这个“绝不躺平”的企业还凭借技术突破进军新的领域,创造增长极。

“卡脖子”领域便是突破方向之一。高压电缆连接器作为车载核心部件,这项产品长期依赖进口,产品价格昂贵,采购周期长,故障率也并不低。自2021年起,时代瑞唯成立核心技术团队自主攻关研发高压电缆连接器。目前,高压电缆连接器的阶段性样件已进入试验阶段。这项产品的市场规模预计超2亿元,一旦突破便可实现国产化替代和批量应用。

技术不断创新背后,是人才力量的加持。锚定“做世界一流产业”的目标,时代瑞唯沿着国际化人才培养与储备、技术创新与突破的路上不断进取。

7月29日,公司举办首届工程师英语风采展示大赛,来自不同部门的16名工程师参赛,选手们围绕产品设计原理及工程化应用,结合自身工作实际,运用英语进行全方位展示,充分彰显了轨道青年设计师们的飒爽英姿和青春风采。这得益于公司“英语角”的设置:每个工作日上班前一个小时,上百名技术人员会分成小组进行英语口语训练。“争取每名技术骨干都能流利表达英语,在面向国际市场时,他们既是技术员也讲解员。”公司相关负责人表示。



时代华先生产的芳纶纸材料。受访者供图

时代华先:让高铁飞机“减重”

株洲日报全媒体记者/刘芳

一张薄如蝉翼的纸,用500℃明火也点不着;再将这张纸加工制成蜂窝纸板,即便是大型卡车也压不坏。

8月25日,在位于浏口区经济开发区的株洲时代华先材料科技有限公司(下称“时代华先”),技术人员向记者展示了芳纶纸的神奇,既撕不破,也烧不着。

十余年来,时代华先潜心研究,不仅研制出了自主知识产权的芳纶材料,还突破了多项由国外垄断的“卡脖子”技术。今年,时代华先还被列为国家级专精特新“小巨人”企业。

●突破“卡脖子”技术,高性能芳纶纸实现“中国造”

若把高铁车厢垂直切开,可发现,车身体板的夹层中有一层厚厚的“蜂窝芯”;车底悬挂的变压器中也有一圈一圈的“芳纶绝缘纸”。

“我们乘坐高铁时,能享受到安静、舒适、快捷的旅程,与它的作用有密切关系。”时代华先副总经理兼总工程师宋欢告诉记者。

这种用芳纶纸制成的蜂窝状材料,其重量轻,却有很高的机械强度;它厚度薄,却有着优越的拉伸和抗撕裂性能。因此,该材料被广泛运用于航空航天、轨道交通、新能源等高端应用领域。比如,飞机机翼、尾翼、驾驶室操作台,高铁行李架、隔板、顶板、地板等都有蜂窝纸的应用。

在高铁发展初期,我国部分设备和技术依赖进口。随着国内轨道交通领域快速发展,耐高温、绝缘性和阻燃性佳的材料需求越来越大,高端材料曾一度断供,致使牵引电机、变压器等生产线停滞,严重制约我国轨道交通车辆的制造与出口。

“如果关键基础材料受制于人,就会在未来增加风险和不确定性。”时代华先副总经理兼总工程师宋欢说。

2011年,株洲时代新材扛起自主研发的大旗,高性能芳纶纸的研发被提上日程。

“没有经验,没有技术指导,也没有成熟的设备,我们一步步摸索前进。”这一年,宋欢和10余名团队成员联合华南理工大学研发团队共同攻关,力求突破关键技术垄断,助力关键基础材料国产化。

此后,为了对标国际产品,双方团队联合设计生产线,自主完成线路布局和调试,从原材料到设计研发再到投产,团队成员经历了从无到有的过程,突破了多项技术和材料难关。

其中,针对高性能芳纶纸产品研发及批量化应用,一项以水力式流浆箱分散高浓同位芳纶浆料原创技术为核心的高性能芳纶纸长网成型成套制备技术,产品电气绝缘性能达到国际领先水平,成功实现了高端装备用高性能同位芳纶纤维及其相关材料的进口替代。

“芳纶纸是由芳纶纤维经湿法抄造和热压制备而成,具有机械性能好、耐高温、耐化学腐蚀、阻燃和绝缘等特点。”宋欢介绍,芳纶纸因其优异的绝缘性能,作为主绝缘材料广泛应用于高铁牵引电机及变压器、风力发电机、新能源车等领域。

2019年,第一批由时代华先研发制造的芳纶纸正式投产,实现自主芳纶纸在高铁动车、航空航天等重大领域的工程化应用及国产化替代,推动我国在新材料领域的创新与突破。

“关键基础材料,不能被‘卡脖子’的时候再去突破,而是要提前谋划,有备无患。”宋欢说,如今,这种材料在“看不见”的地方让高铁、飞机“减重”,让出行更加舒适安全。

去年3月,该项目获国家一级行业协会(中国轻工业联合会)科学技术一等奖。

●近两年收入平均增长率达86%

从“跟跑”到“并跑”再到“领跑”,如今,时代华先建有国际先进的芳纶纸材料生产线,是中国中车的高性能芳纶材料产业平台。

“只有把核心技术掌握在自己手中,才能真正掌握竞争和发展的主动权。”宋欢说,从公司对研发费用方面的投入也可看出,技术创新的重要地位。2020年、2021年、2022年,公司的研发费用占比分别为61%、21%、28%。

此外,时代华先还拥有强大的研发团队,研发人员有26人,占比达35%。目前,公司已获得授权发明专利10项。

对技术创新的高投入,换来高回报。时代华先公布的数据显示,2020年公司营收3002万元,2021年实现营收7599万元,2022年营收9153万元,近两年的收入平均增长率达到86%。

芳纶纤维材料是航空装备、高速列车、汽车、船舶行业重要的复合材料基础,也是一种国家急需的战略性物资,和高性能PI薄膜、碳纤维并称为制约我国高技术发展的三大瓶颈性高分子材料之一。

“目前,我们已掌握了先进的芳纶纤维材料超低温湿法成型和热压等关键技术,已形成了全套技术及装备,技术水平达到国家先进水平,国内市场占有率为排名第三。”宋欢对未来充满信心,基于公司的投入和研发实力以及国内市场前景,今年公司产值预计超亿元。

庆云轨道:机车用电安全的守护神

株洲日报全媒体记者/易蓉 任远

列车疾驰,靠的是高压电力的驱动,其用电安全的“把关者”,就是真空断路器。

放眼全球,仅有5家企业深耕轨道交通装备里的这一细分领域,其中3家在中国,而株洲庆云轨道牵引装备有限公司(以下简称“庆云轨道”),则凭着50%以上的产品市场占有率,稳居国内同行头把交椅。

入选第五批国家级专精特新“小巨人”企业,庆云轨道毫不意外。因为“做专而精的企业”,是其立身宗旨。专注于以真空断路器为核心的机车车辆高压电器的研制生产,庆云轨道已勤勉耕耘28年,从未他顾。

●国产替代排头兵

何谓真空断路器?

“就好比市民家中的空气开关,真空断路器在电路不稳或列车内部元器件出现问题的时候,可随时切断电路,保护列车。”庆云轨道总经理汤志强,这样解释真空断路器对于机车安全运行的作用。

研发真空断路器,源于对国外技术垄断的“不服”。汤志强介绍,2000年左右,欧洲市场上已经出现机车用真空断路器,其使用寿命长达20万次(开关)。但彼时国内的电力机车,仍普遍使用空气断路器,其使用寿命仅为2万次,且故障频发。

“当时国内没有任何经验可供借鉴,国外又严格实施技术封锁,作为一家民营企业的庆云轨道,其实并不被看好。”汤志强说。

凭着一股“不服”的劲,庆云轨道用2年时间,成功于2022年研制出国内第一款符合IEC国际标准的机车车辆真空断路器,一举打破国际大公司的技术垄断。

技术的突破,带来订单的猛增。2003年,庆云轨道即拿下国内机车真空断路器50%的市场。

2008年,由庆云轨道主导的机车车辆交流断路器的国家标准制定出台,将行业技术要求提升至国际同等水平。

2017年6月26日,中国标准动车组“复兴号”,正式上线开跑。

这列满载中国技术、中国标准、商业运行时速全球最快的高速动车,其高压真空断路器的供应商,正是庆云轨道。

“完全自主知识产权,直接替代了原本需要进口的日本产品。”汤志强介绍,他们在2002年成功研制出机车用真空断路器后,其产品应用并未覆盖高速动车。

突破出现在2014年。当年,国家铁路主管部门发出“破除高速动车技术国际垄断”的指令,他们研制出的动车用真空断路器,成功获准应用于出口阿根廷的罗卡线动车项目列车上,成为国内首家拥有自主知识产权并走出国门的动车用真空断路器生产企业。

2016年,庆云轨道凭借深厚的技术积累及专业经验,在中国标准动车组研制项目真空断路器招标中一举中标,正式成为“复兴号”高铁动车供应链中的重要一环。

●深耕细作不止步

乘着国内铁路建设高歌猛进的东风,庆云轨道一路高速发展,2019年,公司年产值达到1.4亿元的历史新高。

但2020年新冠疫情的爆发,国内普铁、高铁的车辆上线率极低,庆云轨道的市场业务较2019年萎缩40%以上。

“这是前所未有的巨大冲击。”汤志强介绍,面对新冠疫情带来种种不确定性,庆云人坚信一点:稳住阵脚、练好内功、保持领先、静待时机。

事闲不荒,继续在专业领域深耕细作,慢下来的这段日子,庆云人一头扎进了公司的实验室,对各品类、各型号的产品进行“回头看”,进一步挖掘提升空间。

“不管外界情况如何,我们公司的实验室都没有停过。上万次的实验,反复不停地做各种基础性、可靠性的验证,试验新技术、使用新材料,技术方案、产品质量都得到了大幅提升。”汤志强说。

抓住先机的,总是那些时刻准备着的人。2022年,疫情影响逐步消退,市域铁路蓬勃发展,凭着一流的技术优势,出色的响应能力,庆云轨道再次领跑。

“市域铁路市场,不同于以往的普铁和高铁,每个城市的情况不同,使用的车辆也不尽相同,我们必须因地制宜,提供最为合适的技术方案和产品。”汤志强说。

以重庆市场为例,该市使用的机车车辆,需要使用交流流双用真空断路器,这是此前未出现过的新需求。庆云轨道当即成立项目组,从方案设计到最终产品交付仅用1年时间。

重庆、温州、台州、海南……截至目前,庆云轨道已拿下国内市域铁路真空断路器市场70%的份额。

时代瑞唯的减振产品。受访者供图



时代瑞唯的生产现场。

经观杂谈

不躺平,就雄起

易蓉

如果把一国经济比作一个有机体,那么企业无疑属于最基本的“细胞”。“细胞”活力旺盛,经济才能“身强体健”。

株洲企业数量以万计,类型多种多样,业务千差万别,但无论企业规模大小、发展时间长短,都有着共同的特点——努力地拔节向上。无论是遇到困难和挑战,还是“天之骄子”,企业身上这种努力生长的力量都在不断迸发,这是记者

近期在走访调研“小巨人”企业成长故事时的一个突出感受。

疫情之后的复苏之路确实不平坦,但株洲“小巨人”企业依旧树木成林,这里有企业在直面挑战、迎难而上,他们或调整航向、另辟蹊径,或苦练内功、蓄力未来,也有政府竭力扶持向上。

论资金,株洲无法像合肥那样乾坤一掷;论服务,虽然没有像沿海城市那样形成完善的常态化的

服务机制,但株洲通过专事专办的方式,尽可能让企业感受到营商便利。株洲有许多老牌国企,围绕在这些国企周围的民营企业,以及从这些国企里走出来创业的人才,就是株洲的宝贵财富。株洲企业、政府都在竭力保护好、发挥好这笔财富。

笔者期待,只要不躺平,终将会雄起,这些“小巨人”企业将会成长为“制造名城”的中坚力量。