

双星：逐“绿”前行，“碳”路未来

依托轮胎技术创新、布局废旧轮胎循环利用产业，打造轮胎行业绿色低碳发展样板

□青岛日报/观海新闻记者 孙欣

颠覆性创新助推产品减碳

研发创新是制造业价值链的起点和源头，在制造业绿色低碳转型的进程中起到重要作用。有研究表明，产品全生命周期80%的资源环境影响取决于设计阶段。

相较其他行业，轮胎行业的这一特征表现得更为明显。有测算显示，交通运输约占全球二氧化碳排放量的五分之一。而在汽车行驶过程中，30%以上的油耗来自轮胎。其中，作为轮胎核心性能之一的轮胎滚动阻力是影响碳排放的一大主要因素。此外，轮胎磨损产生的微粒进入大气也会对环境造成污染。

双星持续加大自主创新力度，建成了全球顶级的VPD数字孪生设计体系，不断推出首创和颠覆性产品，全球首创的“全防爆”轿车安全轮胎、环保省油的“稀土金”卡客车轮胎、针对新能源汽车特点研发的EV95高端定制化新能源轮胎、锦湖EnnoV新能源轮胎，大幅提升轮胎性能，同时减少轮胎在使用过程中对环境的污染。“稀土金”轮胎将滚动阻力降低到4.5至3.8。根据可比数据和专家分析，一辆大挂车如果按照行驶100万公里计算，使用滚动阻力达到4.5的“稀土金”轮胎，一辆车节省的油耗大约相当于减少碳排放168吨。全球首创的“全防爆”安全轮胎，拥有全球发明专利，采用“Safort”魔性支撑体技术，具有“子弹打了照样跑，高速路上防侧翻”的功能，预防爆胎危险，在高速路上轮胎完全没有气的情况下，仍可以以60km/h的速度，继续行驶30分钟，给行驶带来更多安全保障。该产品不仅可以替代普通充气轮胎使用，而且可以适用于普通乘用车，解决了众多非防爆胎乘用车用户不能使用防爆胎的痛点。EV95高端定制化新能源轮胎，专为新能源车打造，更节能、更静音、更安全、更耐磨、抓地力更好，拥有欧盟A品质。锦湖EnnoV系列产品，是行业内首个在量产产品的全部规格上，采用高负载能力(HLC)设计技术和泡沫静音棉材料的系列产品，旨在实现新能源汽车所需的最佳性能。

2024年，“双星轮胎”品牌成为中国首

橡胶轮胎行业未来比拼的焦点是什么？

绿色低碳一定是最没有争议的一个。

作为汽车的重要组成部分，轮胎托举的不仅仅是汽车物理上的重量，也反映出整个汽车制造业的方向。当前，新能源汽车的迅猛发展推动汽车产业加速脱“碳”。而在汽车零部件中，以化工为源头的轮胎承载着更多的降碳压力，由此势必带来橡胶轮胎行业聚焦绿色低碳的激烈比拼。

双星集团积极实施“生态化、高新化、本地化、数智化”的“新四化”战略，探索橡胶轮胎行业绿色低碳发展路径，加快发展新质生产力，早早便确定了“两条腿”走路的思路，一方面通过高性能轮胎以及颠覆性创新产品的开发，降低产品全生命周期碳排放量；另一方面则从供应链下手，布局废旧轮胎循环利用产业，打造循环经济产业链。通过一系列布局，双星已逐步建立起绿色竞争优势。

个价值超千亿元的轮胎品牌。目前，双星集团轮胎营业额位居山东第一位、中国第二位、全球第十位，其中轿车胎和海外销售额居中国企业第一位。

数智化帮助工厂减碳

“有一个美如花园的地方，上面是蓝蓝的天，屋顶是闪闪发光的太阳能，地面到处可见穿梭如燕的智能AGV运输车，空中有忙碌往返的智能机器人和力大无穷的关节机器人，工人骑着平衡车在车间内穿行工作。”这是一家国外媒体报道中的双星轮胎“工业4.0”智能化工厂。这个轮胎工厂不再像过去的老轮胎工厂“人除了牙是白的，其他都是黑的”，而是地面干净得能看见天花板。

推进生产制造环节绿色转型是制造业践行绿色低碳的重要方面。双星轮胎“工业4.0”智能化工厂便是橡胶轮胎行业推动工厂绿色化发展的代表。

通过使用数智化技术，双星轮胎“工业4.0”智能化工厂实现了智能定制、智能排产、智能送料、智能检测、智能仓储、智能评测六大智能功能，达到绿色、高品质、高效率、高安全的目的。在这里，生产效率提高了近3倍，产品不良率降低80%以上。

双星积极采用绿色节能新技术和装备。以成型车间为例，采用磁悬浮冷机进

行制冷，能效比普通冷机组高，并且启动电流低，免维护，年用电量相比使用传统空调减少约30%。

与此同时，双星“工业4.0”智能工厂大规模应用光伏发电等清洁能源，让普通生产车间变成“头顶会发电”的车间，年可发电2000万度，节约标煤5500吨。

数智化技术帮助企业改变生产方式，也帮助用户改变产品使用习惯，从而为减碳挖掘出新的空间。

针对传统运输业存在的痛点与挑战，双星以用户为中心，推出面向汽车后市场的“胎联网”生态系统。应用“胎联网”和智慧轮胎，不仅可以实现数据实时在线，还可以为用户提供轮胎诊断、轮胎选择和维护保养等多元化开放服务，实现由“卖轮胎”到“卖公里数”的服务模式转型，极大地降低了物流车队的运营成本，有助于延长轮胎使用寿命，让制造轮胎的各种资源延长了“寿命”，助力轮胎行业绿色降碳。

目前，双星搭建了“服务4.0”+“研发4.0”+“工业4.0”相互融合的产业互联网生态体系，不断加强品牌战略创新，推进产品研发、质量提升、生产制造等各个环节，推进轮胎全生命周期绿色化管理。双星成为近年来唯一一家被国家工信部授予“品牌培育”“技术创新”“质量标杆”“智能制造”“绿色制造”“绿色产品”“绿色供应链”“服务转



■双星轮胎“工业4.0”基地。

式，从废旧轮胎中得到的再生油黏度较低、热值较高，经过进一步处理可以加工成汽油或柴油；可燃性气体的热值也很高，经过净化后同样可以作为燃料使用；炭黑具有很高的应用价值，深加工后可应用于轮胎及各类橡胶制品、油墨、沥青改性剂、色母粒等多个行业；分离出来的钢丝则是制造金属磨料、钢丝切丸等的基础材料，是冶金行业非常受欢迎的原材料。

早在2018年，双星攻克了全球废旧轮胎循环利用领域的17大关键共性技术难题，开发了填补全球空白的废旧轮胎绿色裂解和炭黑再生技术及智能化装备，获得国家科技部该领域唯一重大科技专项。

一条废旧轮胎通过裂解，可“变成”约40%的初级油、30%的环保炭黑、20%的钢丝和10%左右的可燃气，真正做到了对废旧轮胎的“吃干榨净”，实现了废旧轮胎处理的“零污染、零残留、零排放、全利用”。根据中国循环经济协会的数据显示，每裂解处理1万吨废旧轮胎，可以减少二氧化碳排放1.1万吨。

如今，双星已在河南省汝南县、湖北省十堰市、山东省青岛市建成3个废旧轮胎循环利用“工业4.0”智能化工厂，构建绿色循环产业链，形成了废旧轮胎绿色低碳高值化循环利用可推广、可复制的经验模式和模式，极大地推动了行业的技术进步和产业价值链升级。通过推动高值化炭黑应用创新的产研结合，加速炭黑在包括橡胶、建筑、道路建设等方面的应用推广，彻底打破了热裂解炭黑应用范围小、产品附加值低的局面，引领了废旧轮胎综合利用行业加快向高值化迈进。

双星成为全球规模最大的废旧橡胶绿色循环企业，实现对废旧轮胎的无害化、绿色化处理与资源化利用，以安全、环保、能效、高品质、智能化5S超标准示范，为全球贡献废旧轮胎绿色处理方案，助力“双碳”目标实现和“无废城市”建设。2023年，被评为中国30大“ESG卓越实践案例”之一。近期，双星又入选联合国环境署巴黎公约亚太中心公布的2023年“无废城市”首批典型案例。

绿色，是制造业未来最鲜明的底色。多点发力的双星，正在朝着绿色低碳的方向加速前行。

型”等全产业链试点示范的企业，被称为“中国轮胎智能制造的引领者”。

拓展产业链让废旧轮胎绿色“重生”

在轮胎的全生命周期中，废旧轮胎对环境的影响一直是困扰社会的一大难题。

由于废旧轮胎具有很强的抗热、抗机械和抗降解性，数十年不会自然消解，被业界称为“黑色污染”。尤其因其不易降解且燃烧后产生大量烟尘和一氧化碳，严重污染空气，对自然环境、植被生长、人类健康等多方面产生极大破坏，是工业有害废弃物中危害最大的垃圾之一。

随着我国经济社会的快速发展，公路客货运业及家用汽车保有量快速攀升，废旧轮胎数量的大幅增长随之而来，如何处理便受到业内越来越多的关注。相关数据显示，作为全球最大的轮胎生产国和消费国，我国每年产生的废旧轮胎约为3亿多条，折合重量1200多万吨。

双星以废旧轮胎绿色生态循环利用为切入点，将产业链从过去的研发和生产制造，延伸至回收和循环利用全生命周期，培育橡胶轮胎循环经济产业链。

当前，热裂解是将废旧轮胎彻底“吃干榨净”的最优处理方式之一。依托这一方

DOUBLESTAR
双星轮胎

“全防爆”安全轮胎

适用于全部乘用车

全球首创专利技术

“Safort”魔性支撑体 36项专利技术保障

轮胎在0气压情况下可以 以60km/h行驶30分钟

避免应急换胎，实现无备胎化

全球发明专利

子弹打了照样跑 高速路上防侧翻

全国统一服务热线 400-017-6666



扫码关注双星公众号