

当好全面深化改革排头兵·民企奋进正当时

开栏语:民营经济是推进中国式现代化的生力军,是高质量发展的重要基础。作为民营经济大省,山东深入贯彻习近平总书记关于民营经济发展的重要论述,抢抓进一步全面深化改革历史机遇,全力推动民营经济做大做强,民营企业综合实力和市场竞争力持续增强,成为山东经济发展的有力支撑。深化改革天地宽,拼搏奋进正当时。本报今起推出“当好全面深化改革排头兵·民企奋进正当时”专栏,讲述山东优秀民营企业在各自行业领域抢抓机遇、攻坚克难、引领发展的故事,展现山东民营企业高质量发展的蓬勃活力和巨大潜力,以及山东各地优化营商环境、打造民营经济发展新高地的生动实践。

近日,走进德州恒力电机有限责任公司(以下简称“德州恒力电机”)的智能生产车间,数条自动化生产线正平稳运转,机械臂精准地做线、绕线,在智能测试台闪烁的指示灯下,一台台完成组装的电机正在接受出厂前的最后检测。不久,它们将搭载国产大型邮轮驶向远洋,或深入海工平台作业现场,成为高精度装备的“动力心脏”。

德州恒力电机的故事,始于 1966 年。从山东一家地方电机厂起步,到如今成长为国内最大的船用电机制造企业,它用近 60 年的时间深耕电机领域,突破关键技术瓶颈,真正实现核心产品国产化替代。凭借国内市场超 75% 的占有率、全球市场 23% 的份额这一优异表现,德州恒力电机已然成为山东制造在高端装备领域的一张亮眼名片。



自主创新 打破国外技术垄断

技术突破,是德州恒力电机发展的核心驱动力。企业集中优势资源攻克国外技术壁垒,成功研发船用制动力系统,一举打破国外垄断格局,强势打开高端海工市场大门。

2023 年,中国首艘国产大型邮轮“爱达·魔都号”成功起浮,驱动这艘“海上巨无霸”的“心脏”——多台(套)关键电机设备,正是来自德州恒力电机。随后,企业承接第二艘国产大型邮轮“爱达·花城号”关键动力任务时,面临着更为严苛的要求:设备空间压缩约 15%,功率却要反向提升 10%。面对这一挑战,传统的散热方案和功率密度方案已无法满足,德州恒力电机技术团队迎难而上,通过三维设计与仿真计算,创新优化通风散热路径,成功研发出混合冷却电机。与同功率电机相比,该产品不仅“瘦身”至原电机 60% 的重量与体积,综合能效更提升了 20%,显著增强了电机功率密度与运行平稳度,并成功获批山东省首台(套)技术装备。

技术突破永无止境,市场开拓任重道远。德州恒力电机前瞻性布局海上风电装备研发,而海洋环境温差大、湿度高且伴随强盐雾侵蚀的特点,使防腐成为产品研发的最大难题。企业研发团队经历 1440 小时的耐腐蚀材料防腐验证,最终攻克防腐技术难关,成功拓展海工装备和风电电机市场。在技术创新的持续驱动下,企业研发产品不断推陈出新,相继开发出高速电机、大功率永磁推进电机、深海装备电机以及核辐照电机等新产品并投放市场,其中,永磁推进电机已成功配套多型科考船和工程船。如今,德州恒力电机产品已出口英国、日本、韩国等 10 余个国家,成为国际市场上广受认可的中国品牌。

“目前,我们已经涉足水下无人探测装备和水下机器人领域。”德州恒力电机有限责任公司总经理方正表示,在技术突破层面,企业仍在深入开展新兴技术研发,持续推进国产化替代,全力提高关键设备国产化配套水平与份额,积极培育新质生产力。

为中国巨轮装上『绿色心脏』

□ 本报记者 战翠萍 本报通讯员 李丹

绿色智造 加快企业转型升级

真正的品牌,不仅在于技术领先,更在于能否精准解决行业痛点。今年 3 月,德州恒力电机自主研发的 3MW 级船用三相永磁磁轴发电机,成功获得中国船级社(CCS)型式认可证书——这也是国内该功率等级产品的首张认证,为破解行业痛点交出了亮眼答卷。

“它为现有船舶提供了一种经济高效的绿色升级方案。”公司动装事业部副总经理侯昭霆表示。实际测试显示,船舶加装该设备后,可显著减少对柴油发电机组的依赖,整船燃油成本有望节省 4%—10%。作为船舶绿色动力的核心设备,3MW 级船用三相永磁磁轴发电机兼具高效节能、运行稳定等优势,能有效减少船舶燃油消耗与排放,高度契合全球航运业绿色转型趋势和我国“双碳”战略目标。

智能控制和节能减排,是船用电机行业发展的核心方向,更是德州恒力电机转型升级的重要抓手。企业坚持“传统产业高端化、优势产品绿色化”的发展路径,以智能化、高效化、轻量化为主攻方向,构建起“三层一体化”智能制造体系,从基础设施、系统平台到智能装备,实现全链条覆盖与高效协同。在绿色生产领域,企业新增光伏发电系统,覆盖面积达 68000 平方米,光伏发电量占公司总用电量的 80%。同时,通过对喷漆线等产污环节的彻底改造,实现废气高标准净化处理与漆渣规范处置,全方位降低生产环节环境影响。

随着氢燃料电池、太阳能等新能源在船舶领域的加速应用,德州恒力电机正积极研发相关技术,全力探索更清洁、更高效的船舶动力系统。其自主开发的电机再制造与循环利用技术,可使产品全生命周期碳足迹降低 35%;智能柔性生产线投产后,不仅让产品不良率下降 46%,还实现单台电机制造能耗降低 22%,显著提升绿色制造水平与能源利用效率,为行业绿色发展提供实践范本。

从“制造”到“智造”跨越,德州恒力电机的角色不仅是产品供应商,更是专业的绿色动力解决方案提供者。凭借在技术创新、绿色制造领域的突出表现,企业先后获评国家制造业单项冠军示范企业、国家专精特新“小巨人”企业、国家绿色工厂等荣誉,走出一条兼具技术深度与可持续性的高质量发展之路,为山东制造乃至中国高端装备产业的绿色智能转型树立了标杆。



产学研用 筑牢技术创新根基

以创新驱动为核心,以智能制造为主线,德州恒力电机通过系统性布局,成功实现技术突破和产业升级,大幅提升企业“硬核”竞争力。而在创新驱动的背后,“产学研用”深度融合的支撑体系,正是企业技术创新的坚实后盾。

德州恒力电机每年研发费用占营业收入比例已连续 3 年超过 5%,不仅拥有山东省企业技术中心、船电工程技术研究中心等 5 个省级研发平台,还与哈尔滨工程大学、北京交通大学、浙江大学等高校开展深度合作,通过“双导师制”培养复合型技术人才,形成“产学研用”一体化创新体系。截至目前,公司累计拥有有效专利 127 项,多项技术和产品成功填补国内空白;先后承担国家级、省级重点项目 40 余项;同时主持和参与制订电机、电气技术条件规范等国家标准与行业标准 26 项。一直以来,德州恒力电机始终以严谨的数据为支撑,以行业最高标准为准则,严格把控产品从设计到生产的每一个细节,力求以最优质的产品,为客户提供更可靠的服务。

“产学研用”融合发展,是将技术创新转化为现实生产力、铸就企业持续发展动力的核心方式与关键路径。从专注单一船用电机,到实现“海陆空”全场景覆盖,德州恒力电机以“产学研用”融合发展为支点,成功撬动产业升级,研发产品已涵盖 30 多个系列、2000 多个品种,广泛应用于石油平台、船舶发电、电力拖动等众多行业领域。在国际市场布局上,公司还计划在“一带一路”沿线国家加强渠道建设,建立海外仓库与售后服务中心,逐步提升自有品牌国际影响力,力争 5 年内国际市场占有率提升 10%。

展望未来,德州恒力电机将在电机、盘式电机、永磁电机、高速电机四大领域持续发力,为客户提供更绿色、更智能的船舶电力系统产品和服务。同时,继续加大对风电、光伏、储能等新能源市场的拓展力度,助力中国船舶工业驶向“深蓝”,稳步推进“成为全球定制化电机、电气引领者”的企业愿景落地。

