



孔茜 王浩然 济宁报道

从拓新防爆变频器电控系统5G智慧工厂运行到铭德多功能拓展设备柔性智造项目的数字赋能,新质生产力犹如点点“星火”在济宁高新区大地上铺陈开来。为做好创新文章,济宁高新区坚持以创新驱动为核心战略,积极推动产业链与创新链的深度融合,实现了产业创新能力的显著提升,为新质生产力的发展注入了强劲动力。目前,全区高新技术产业产值占比达77%,超过全市平均28个百分点。



山东拓新电气有限公司生产车间。

智慧工厂数字赋能生产效率提升两倍

新质生产力,起点是“新”,关键在“质”,落脚点是“生产力”。

对于2010年落户济宁高新区的山东拓新电气有限公司而言,防爆变频器电控系统5G智慧工厂的建成投产,无疑是为企业高质量发展添加了新“引擎”。

走进拓新防爆变频器电控系统5G智慧工厂,防爆变频器、电驱单轨吊成套电控系统等5条生产线正满负荷运转,一批摆放在发货区的成品也准备发往铁建重工、徐工集团、国家能源集团等企业。

“项目2022年开工,2023年12月投产。”山东拓新电气有限公司副总经理姚化池直言,项目是济宁首个5G+千兆全光网全链接数字化工厂,可年产矿用防爆变频器、电控系统等各类产品4500台套。设计效率提升3倍、焊接效率提升3倍、综合生产效率提升2倍。

而能有如此高效率的提升,姚化池直言,这与设备单体自动化、生产设备5G全链接以及企业整体运行智慧化有着密不可分的联系。“工厂内设备自动化、数字化、智能化率超过85%。”姚化池称,设备单体自动化是提质增效的基石,为此,项目新上了防爆壳体自动化生产线、SMT贴片机生产线、柔性复合生产线等5条生产线,购置5G+全光网设备、松下焊接机器人、大族激光、等离子坡口机器人等设备80余台(套)。依托“5G+全光网”,将产品设计、SMT电路板印刷、应用软件等生产要素全连接,实现需求自动分析、生产自动下单、信息自动反馈。

不仅如此,基于5G技术,企业将设计软件与生产软件的数据化链接,工艺数据、设备数据和订单数据参数化导入仿真模

型,同步到数字孪生平台。“这样不仅我们的设计、生产、研发可以数字化,工厂的人员管理、财务管理、销售等也可以数字化,真正意义实现整个企业全流程、全环节数字化、智慧化运行。”姚化池说。

虚拟平台测试产品成本降低20%以上

新质生产力有别于传统生产力,涉及领域新、技术含量高,依靠创新驱动是其中关键,济宁高新区铭德多功能拓展设备柔性智造项目即是如此。该项目作为省发改委优选项目之一,总投资3亿元,包含工程机械互联网虚拟中心和柔性智造车间。

在山东铭德智能装备科技股份有限公司(以下简称铭德)互联网虚拟中心现场,一台台身处矿山、林业等多个场景的挖掘机正持续施工,通过全息投影可让人亲身感受设备在森林、海洋、矿山、月球的施工效果。

“现在呈现的各类施工场景,正是我们定制产品在现实场景中的具体应用。”山东铭德智能装备科技股份有限公司副总经理韩凤国直言,全球市场需求的多样化、特殊化,决定了企业必须大力发展柔性制造。而工程机械互联网虚拟中心建成并应用的虚拟仿真研发平台和模拟场景,即可为企业进一步优化定制产品适配性提供了有效助力。

为保证平台检测的准确性,企业人员更是进行“反向”测试。以现有成品数据应用于虚拟场景内,测试虚拟场景与现实实操中的差异。“工程机械互联网虚拟中心是2024年承接的省工信厅‘揭榜挂帅’项目,目前平台已进入测试阶段,测试结果大体一致。”韩凤国说,由于订单多为定制化产品,对特定环境、特定设计有着较高要求,平台的运用实则对新产品的预测试。通过虚拟研发平台,实现从零部件到整机

全链条研发、设计、开发一体化,研发周期缩短20%以上,研发成本降低20%以上。

数字赋能柔性制造企业订单排期满满

发展如逆水行舟,不进则退。在目前制造业市场普遍面临下行压力的情况下,依托创新赋能的铭德订单量却稳步增加。

“我们现在的订单已排至8月底。”韩凤国坦言,企业之所以能够逆势增长,主要是因为加大了技术研发、国际合作力度,专注于个性化特殊领域产品定制,又通过了数字赋能,柔性智能制造,不仅提高了海外市场拓展和布局,也使产品有了更高的竞争力。

铭德多功能拓展设备柔性智造项目即是企业快速发展和利润增长的“助推剂”。该项目主要建设履带移动破碎站等6条生产线,购置AGV、装配机器人等设备60余台(套),其中履带移动筛分站和履带移动破碎站通过工程机械互联网虚拟中心研发,获得2项山东省首台套核心装备认定,实现国产化替代。

不仅如此,所建成的数字智能制造车间,通过运用5G技术,使企业真正实现了生产的自动化、标准化和可控性,进而将虚拟平台研发成果更好地转化应用到现实生产过程中,全面提升产品科技含量和市场竞争力。

“公司产品质量达到国际先进标准。”韩凤国说,随着企业对海外市场的不断拓展,根据语种的不同,企业在全球设立6个销售大区,线上线下实现实时互动,外贸出口连续三年保持25%的增长。同时,主要用于矿山、市政等领域的产品更是远销日本、德国等60多个国家。

多措并举谋求发展做好创新驱动文章

工程机械行业是装备制造业重要组成部分,济宁市不仅与徐州、常州、长沙、厦门市被称为中国工程机械行业六大生产基地,济宁高新区更是作为五星级产业示范基地,培育形成了以山推、小松、重汽等为代表的工程机械、汽车及零部件、智能装备制造等产业链条,基本形成“龙头+配套”的发展格局。

为助力企业告别传统路径,走上新赛道。济宁高新区在重点加快小松全球智能制造基地、长城新能源工程机械总部基地、山推智慧产业园三大百亿级项目建设布局,形成既能组织产业链水平分工、又能垂直整合的3大生态主导型链主企业的基础上,也在为做好创新赋能文章进行了下一步的谋篇布局。

“我们将通过搭建重点创新平台、强化协同创新和产业协作、加快关键技术研发和应用等方面,助力产业创新能力提升。”济宁高新区高端装备产业管委会副主任张亚宁表示,济宁高新区将完善“以企业为主体、市场为导向、产学研相结合”的技术创新体系,促进各类创新要素向企业集聚。依托科研院所和制造业头部企业,布局发展省级及以上创新中心,积极建设济宁市工程机械协同创新研究院,推动建设山东省工程机械制造业创新中心,鼓励中小企业建设企业技术研发机构。

与此同时,实施加快制造业数字化赋能应用、推进制造业网络化发展、推动制造业智能化改造“三化”赋能行动,强化应用引领,每年培育3个本地智能制造装备及集成应用企业,依托工程机械等优势产业集群,大力培育以数据要素流通应用为核心的“产业大脑”,加速数字技术和实体经济深度融合,进一步提升“链主式”“链群式”产业集群的数字化能级。

数字赋能,济宁高新区新质生产力呈星火之势
向「新」而行,以「新」提质