

吴忠仪表公司坚定智能化发展方向——

## 当好高端阀门产业“链主”

本报记者 杨开新

走进位于宁夏回族自治区吴忠市的吴忠仪表有限责任公司（以下简称“吴忠仪表公司”）生产车间，多级减压调节阀、调压撬用安全切断阀、轴流阀等种类繁多且形态各异的产品令人目不暇接。近年来，该企业聚焦主业、勇闯新路，焕发出勃勃生机。

吴忠仪表公司是我国控制阀行业的龙头企业，在60多年的发展历程中，公司通过科技创新和管理创新，实现了转型发展。公司生产的控制阀已被广泛应用于冶金、电力、化工、石油、轻纺、建筑等领域。

## 创新挑战极限

什么是控制阀？中国工程院院士、吴忠仪表公司董事长马玉山告诉记者：“控制阀是流程工业自动化控制系统的执行器，成千上万的控制点都要靠各种控制阀来控制。控制阀工作的好坏，直接关系到控制系统的投运和工艺装置的运行。”

从油田到炼油厂的各种生产装置都采用大规模集中监测和控制，大部分操作都是在高温或高压下进行，介质都是各种易燃易爆的油、气，因此保证控制阀的质量和可靠性最重要。

2023年底，吴忠仪表公司的产品参与我国首次燃气轮机天然气掺氢比例超过20%的试验研究。吴忠仪表公司产品研发部调节阀室主任工程师金建云说：“为模拟真实环境，积累关键科学数据，需要用高温排气阀调节燃气轮机的机后压力。最难的是，这款高温排气阀要适应1700多摄氏度的温度。”

“以前的阀门一般能承受600摄氏度至700摄氏度的高温，一旦温度达到1000摄氏度以上，有些金属就会直接熔化。”金建云告诉记者。

公司研发人员认真确定阀门的综合性能、技术指标、结构设计和材质，据此建立三维模型，进行数值模拟计算，并根据计算结果反复改进壁厚及冷却方案。公司团队还运用3D打印成型技术提高阀门的加工精度，优化阀门性能，最终成功生产出适应1000摄氏度以上的高温排气阀，系统解决了高端控制阀的关键技术。

吴忠仪表公司瞄准国际前沿技术，通过提高自主创新能力，增强企业竞争力。燃气轮机和航空发动机技术含量高，被誉为制造业“皇冠上的明珠”。

吴忠仪表公司总工程师王学朋介绍，成功研制高效低碳燃气轮机试验装置高温排气阀，不仅为公司拓展高温阀门市场奠定了良好基础，而且对促进航空、电力、船舶等产业自主发展、保障国家能源安全等具有重要意义。

马玉山告诉记者：“吴忠仪表公司主要从产品、制造、服务3个环节进行创新。”

近10年来，公司开发控制阀新产品60多款，其中有24款被评为国家级重点新产品，获得500多项发明和实用新型专利，参



吴忠仪表公司智能化生产车间。

(资料图片)

与修订已发行国家标准25项。

## 专注实现价值

吴忠仪表公司成立于1959年，1998年6月在深圳证券交易所成功上市。但上市后因涉足领域太多，偏离了主业，导致企业竞争力弱化，缺乏“造血”能力。

逆水行舟，不进则退。对于原材料和市场“两头在外”的吴忠仪表公司而言，要保持市场优势实属不易。“如果做框架的控制阀产品，我们难以竞争过江浙沪等地的小企业，毕竟它们更灵活、负担更轻。”王学朋说。

几十年的发展让公司得出一个结论：在激烈的市场竞争中，擅长的才难以被替代，应该专注主业，做到最好。

“公司近10年发展很快，产值大幅增长。我们持续引领控制阀行业技术进步，努力做到研发一代、产业化一代、储备一代。”吴忠仪表公司常务副总经理常占东说，公司坚持“专业、专注、创新、超越”的理念，以大型装备国产化替代为抓手，致力于科技创新和管理创新，才能实现企业的转型发展和智能制造。

谈及市场拓展，常占东说：“想在高端装备制造技术、使用性能的可靠性等方面与外国装备一较高低，除了要在材料和工艺技术、加工精度和结构上提升外，还要以科技创新为引领继续勇攀高峰，想方设法在严酷工况领域、高参数

领域实现突破。”

吴忠仪表公司先后建立了国家工程研究中心、宁夏自动化仪表院士工作站、宁夏煤化工控制阀工程研究中心与宁夏重大装备关键调节阀研发创新团队等创新平台和创新载体。2023年，吴忠仪表公司被认定为自治区重点产业链“链主”企业。

未来，吴忠仪表公司将继续以科技创新为引领，创新服务模式，提升品质管理，加大人才培养力度，实现新产品的产业化，把我国控制阀产业做精做强。

## 管理重塑链条

吴忠仪表公司智能生产车间的显示屏上，清楚显示着生产车间的各项数据。在不远处悬挂着一幅“质量管理体系控制流程图”，生产过程的关键指标一目了然。

吴忠仪表公司在国内离散制造行业，是最先实现了分钟级车间作业调度与执行，人、机、物、数据互联互通，形成虚拟仿真与现实生产实时互动的企业之一。

“智能制造的目标主要是提高生产效率、改进产品质量、提升企业竞争力、实现资源的可持续利用以及满足个性化需求。”马玉山说，智能制造企业可以从自动化、精益化、数字化、信息化、网络化、柔性化、可视化和智能化8个层面，分别评估技术、管理、制造、装备和物料5个维度的建设。

“吴忠仪表公司多数订单的金额都不算

大，即便是大订单也往往是多规格、多品种、单件小批定制化，管理和组织生产的难度不小。”宁夏菲麦森工业软件技术有限公司总经理郭伟说，生产控制阀必须要实现刚性设备的柔性加工。

菲麦森工业软件技术有限公司是吴忠仪表公司的全资子公司，前身是吴忠仪表计算机中心。“我们所处的是刚使用七八年的新厂区，设计月产能达6000多台。由于科学高效管理，公司于2017年、2018年就实现达产满产。”郭伟说，企业愿意在信息化上加大投入，是企业今后的发展做准备。

吴忠市信和义工贸有限公司总经理杨林告诉记者：“我们一直与吴忠仪表公司进行合作。如今菲麦森公司又帮助我们进行智能化改造升级，让我们也搭上智能化发展的快车。我们和吴忠仪表公司在需求方面实现了同步共享。”

郭伟说：“现在，客户实时在线就可以参与产品原材料采购、毛坯铸造、零件加工等全过程，实现远程监督。”

作为产业链“链主”企业，吴忠仪表公司实现全流程管理，在提升协作企业水平的同时，也让自身能力得到优化释放。

近年来，公司先后获评国家智能制造试点示范企业、智能制造示范工厂、中国智能制造标杆企业、智能制造最佳实践企业等荣誉称号。

吴忠仪表公司总经理杨占富说：“2024年公司将以精益管理为抓手，全面提升质量管理控制水平，加强合同交货期管理，真正让客户满意、让市场认可。”



公司开发控制阀新产品

60多款

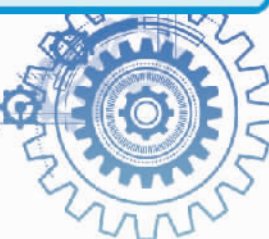
其中24款被评为国家级重点新产品

获得发明和实用新型专利

500多项

参与修订已发行国家标准

25项



吴忠仪表公司研发团队在研究如何提升产品性能。本报记者 杨开新摄

眼下，为确保春耕备耕顺利开展，各地已经进入了化肥储备、生产和调运的关键时期，我国200多家氮肥生产企业、60多家磷肥生产企业和钾肥骨干企业都在按需生产。在农业绿色发展、化肥减量施用的大背景下，如何平衡产量和效益，怎样兼顾产品和服务，成为化肥企业发展壮大的必答题。

我国是化肥生产和消费大国，化肥企业数量虽多，发展却不均衡，在核心竞争力和产品应用创新上普遍存在短板。例如，部分企业生产的复合肥产能过剩，但优质肥、高效肥比例不高；新型肥料在化肥企业生产的产品中所占比重较低，尤其是适应现代农业需求的新颖肥料占比少；社会化服务体系不够完善，相当多的企业还停留在简单的卖产品阶段。

2015年，农业农村部印发《到2020年化肥使用量零增长行动方案》。数据显示，2021年农用化肥施用量比2015年减少13.8%。按照当下实施的《到2025年化肥减量行动方案》，全国农用化肥施用量将呈现稳中有降的趋势。施用量的减量趋势，无疑是对化肥企业的一大考验。

不过，施用减量并不意味着化肥企业没有市场机会。当前我国不同区域、不同作物、不同主体施肥不平衡较为突出，科学施肥需求更迫切，农业比以往任何时候都更需要分层级的高质量产品和服务。

在这种情况下，化肥企业不能再延续惯性思维，要把握趋势，追求差别化竞争，以新赛道开辟新优势。企业要采用更强的技术、研发更好的产品、配套更优的服务，让农业经营主体愿意用、有效益，从而获取更大的市场竞争优势；要顺应农业绿色发展趋势，引导肥料产品优化升级，让好肥料带来好收益。

化肥企业不仅要做好现代农资的供应商，还要做好先进农业模式和技术的传播者。纵观国际上成功的农资企业，都能提供一揽子农业解决方案，尤其是能提供对应农资产品配套的技术和模式。可以预见，我国化肥企业未来竞争的焦点，不仅体现在农资生产和供应上，还体现在产业链整合上。企业要在整合产品资源的基础上进一步整合行业资源，尽可能围绕拳头产品提供全程解决方案，壮大成为现代农业综合服务商，只有这样才能在市场波动的情况下做到游刃有余。

本版编辑 向萌 钟子琦 美编 王子莹

企业漫谈

乔金亮

福兴科技入围绿色工厂名单——

## 持续提升绿色智造

本报记者 夏先清 杨子佩

近日，工业和信息化部发布了《2023年绿色制造名单公示》，河南福兴新材料科技有限公司（以下简称“福兴科技”）入围绿色工厂名单。记者来到福兴科技，解锁企业发展的绿色密码。

福兴科技位于河南省襄城县循环经济产业集聚区，是河南省炭素行业的标杆企业，公司主要生产大规模超高性能石墨电极、方块电极和特种石墨制品，广泛应用于国内各大钢铁企业，还远销欧美、东南亚和非洲等多个国家和地区。

走进福兴科技的生产车间，一台台智能自动化设备正在快速运转，经过压型、焙烧、浸渍等工序，一根根电极制品“新鲜出炉”。

炭素行业是传统的重污染行业，但在福兴科技，却丝毫不见烟雾、闻不到异味儿、摸不到灰尘。公司还获评炭素行业重污染天气管控绩效分级A级企业。福兴科技是如何做到的？

对此，福兴科技总工程师杨世文

给出了这样的答案：“绿色低碳是企业高质量发展的必然趋势。基于能源消耗和使用现状，公司重视生产过程中的环保和节能工作，始终以循环经济为理念，实施节能降耗和污染源头的有效控制。”

福兴科技安全环保部负责人康恒涛说：“公司不断健全绿色管理体系，以源头减量、厂内循环等方式，从原料以及生产线流程等方面发力，坚持走创新发展道路，通过提升绿色智造和先进工艺技术，实现了产废无增长、资源无浪费、设施无缺口、监管无盲区、保障无缺位、固废无倾倒、废水无直排、废气无臭味。”

为提高公司环境管理水平、推进绿色化改造，福兴科技主动升级污染物处理设备设施，充分满足处理工厂生产排放的需求。公司对标《炭素行业绿色化改造技术指南及污染物近零排放限值》开展全面改造，先后投资3000余万元淘

汰落后设备，新增电捕器、湿电脱酸一体塔和SNCR脱硝等污染物治理设施，完成污染物超低排放改造，绿色化改造处于全省领先水平。

为进一步完善用能结构，实现能源低碳化、节约化，福兴科技构建了石墨及炭素制品制造行业绿色制造体系。能源投入方面，公司建造了2620千瓦分布式光伏电站，更换路灯、景观灯为太阳能光伏灯，使用低碳清洁的新能源。经过改造，公司每年减少二氧化碳排放近1500吨；资源投入方面，公司十分注重资源的回收利用。将生产环节产生的收尘粉、废耐火砖、脱硫石膏渣等废料作为原料外售给需要的厂家，实现废物资源化；充分回收、利用外排烟气中的高温，通过溴化锂机组置换出来，实现冬天制热、夏天制冷，保证厂区内全年员工洗澡用热水供应，减少颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放量；公司所有废水全部经过污水处理站处理，达标后循环

用于企业绿化浇水、厂区地面清洁、道路降尘，废水回收利用率达100%。

多年来，福兴科技在用地集约化、原料无害化、生产清洁化、废物资源化和能源低碳化等方面协同发力、持续投入，实现了绿色发展，取得了一系列成果。2021年，福兴科技通过重污染天气绩效分级A级企业审核。2022年，福兴科技被许昌市政府评为“无废工厂”，并获评省级“绿色工厂”。2023年，福兴科技成功入选许昌市市级节水型企业。

目前，福兴科技在制造业绿色低碳转型中发挥了重要作用，对同类企业起到了示范作用。杨世文说：“绿色发展只有起点没有终点，福兴科技一直在路上。下一步，公司将继续以打造绿色低碳‘智慧工厂’为起点，持续提升公司绿色制造水平和绿色制造能力，为公司自身及社会的可持续发展注入新动能，为河南许昌襄城经济高质量发展贡献力量。”



福兴科技生产车间，工人在智能化操作台前工作。董皓摄(中经视觉)