

两年攻坚，让中国盾构机告别“洋心脏”

坐落于济宁曲阜的这家民企以自主创新打破国外技术垄断

“民企显身手”系列报道

文/片 易雪 通讯员 张妍
夏明星 济宁报道

一个滑动轴承托起 海上风电新高度

近日，记者在曲阜时庄街道的山东正祥智能车间看到，直径960毫米的陆地风力发电机组滑动轴承坯料泛着金属光泽，散发着工业特有的气息。数控深孔钻床有序作业，枪钻精准刺入坯料，冷却液迅速裹挟着铜屑排出，现场奏响一曲精密制造的交响乐。

“我们生产的滑动轴承与传统滚动轴承大不相同。”山东正祥研发工程师顾国伟介绍，润滑油路如同血管般贯穿其中，运转时依靠油膜实现“以柔克刚”的摩擦控制，其简洁无滚动体的结构与布满滚珠的滚动轴承形成鲜明对比。“作为风力发电机组的核心部件，滑动轴承必须具备出色的润滑、耐磨和耐高温性能。由于风力发电机组多安装在高山、海道等环境恶劣的区域，交通不便，一旦滚动轴承出现故障，维修成本极高。山东正祥生产的滑动轴承，恰恰能有效规避这些问题，在风电系列滑动轴承应用中优势尽显。”顾国伟说。

正因如此，山东正祥生产的核心滑动

2024年10月，全球最大的26兆瓦级海上风力发电机组在福建福清下线。作为当前全球单机容量最大、叶轮直径最长的海上全国产化风电机组，由3万余个零部件组成，其中，关键部件滑动轴承产自坐落于济宁曲阜的山东正祥工矿设备股份有限公司（以下简称山东正祥）。这家国家级高新技术企业不仅为“大国重器”装上了“中国芯”，更以自主创新打破国外技术垄断，在盾构机滑动轴承、风电配油环等高端装备领域实现重大突破，成为支撑高端制造业发展的生力军。

轴承部件——风电配油环，也被稳稳嵌入全球最大的26兆瓦级海上风力发电机组这台大国重器中，为其在复杂海况下的稳定运行提供关键支撑。

“一般的风电配油环直径在500-600毫米，而26兆瓦级海上风力发电机组所需的风电配油环直径则达1400毫米左右，这对制作时的硬件设备和检测设备提出了极高要求。”为攻克这一难题，山东正祥投入大量资金，引进先进高端的制造设备，对生产工艺进行全面升级。经过不懈努力，成功生产出高精度的大直径风电配油环，满足了海上风电设备的严苛需求。“我们所研发的风电配



山东正祥智能车间内，数控深孔钻床正在有序作业。

油环不仅满足机组在高湿度、强腐蚀、长寿命等严苛环境下的运行要求，更成为我国风电装备全产业链自主可控的重要标志，市场占有率达40%。”

无数次产品试制 解锁盾构机“中国芯”

当风电领域的突破成为焦点时，山东正祥的技术底蕴也早有深厚积淀。“盾构机主轴滑动轴承曾是‘卡脖子’最严重的领域之一。以前生产该项产品的核心技术一直从国外进口，价格昂贵，国内也没有

生产厂家，工期交付时间也不能保证……”山东正祥副总经理姬脉涛抚摸着展厅里的各代产品，回忆起两年技术攻关的日日夜夜。“没有先例可循，团队只能通过客户提供的简易工艺，不断地实验、改进、完善，经过无数次产品试制，才锁定了耐磨铜合金配方以及加工方法。”

“我们的盾构机主轴滑动轴承不仅性能达到国际先进水平，低于进口产品价格，生产周期也大幅缩短。”姬脉涛说，这一突破不仅为山东正祥赢得了市场先机，为国内盾构机行业的发展注入了强劲动力，也让中国盾构机彻底告别了“洋心脏”。

从盾构机到风电设备，这家集滑动轴承、自润滑轴承研发、生产、销售、售后于一体的国家级高新技术企业，以生产的滑动轴承技术为核心，构建起高端装备的“中国关节”矩阵。目前，山东正祥一期项目订单已排满，处于满负荷生产阶段。为实现扩能升级跨越发展，正全力推进二期项目建设，重点布局铜铁复合滑动轴承等“卡脖子”领域。“铜铁复合产品的研发生产，是我们今年主要推进的技术攻关项目，今年4月份已经完成了订单交付。‘以滑代滚’的优势在于降本增效，我们测算风电滑动轴承‘以滑代滚’可以降低购置成本30%，降低运维成本约60%。”姬脉涛表示，如今，企业正如一直以来所坚持的理念所言：“追逐高端产业，占领产业高端”——这家拥有17项专利、85%高学历人才的企业，正在用创新续写更多“从0到1”的突破。

山东重工：夯实党建根基 彰显“大国重器”担当

近年来，山东重工集团党委锚定“走在前、挑大梁”，强化党建引领，牢树“大抓基层、建强基层”的鲜明导向，聚焦国企高质量发展硬任务，推动基层党组织活起来、动起来、强起来，以高质量党建赋能加力“重器担当”。

聚焦“夯基垒土”发力 筑牢坚如磐石的基层组织

基层党组织是整个党组织体系的“神经末梢”，更是贯彻落实上级党组织决策部署的基本保障。对标党的二十大报告提出的要求，国有企业基层党组织需要不断在“建强过硬支部”上精雕细琢，真正将每个党支部锻造成为坚强战斗堡垒。

在组织覆盖上下功夫。组织建设是基层党组织建设的基础性工程。必须坚持不懈地抓组织覆盖，织密建强组织网络，确保企业的业务发展到哪里，党的工作就覆盖到哪里，党的作用就发挥到哪里。工作中，集团党委持续开展海外党组织管理，提高海外党组织设置的灵活性，推进党员管理科学化精准化，保障海外党员有组织依靠，确保“隔海不隔心”。同时，持续关注重大工程项目、重点攻关任务的组织覆盖情况，特别是在外场保障、运输物流等流动党员相对集中的板块及时建立临时党组织，确保流动不流失，将党的组织管人、管事、管思想落到实处。近年来，山东重工集团党委组建海外党支部21个，覆盖197名党员骨干力量，确保党员工作在哪里，党组织就建到哪里。

在标准规范上下功夫。国企建设与发展需要有标准化，国企党建工作更需要借鉴标准化理念，注重规范标准建设。工作中，用好用活标准化原理是关键，抓好组织设置规范化、运行管理标准化，规范组织体系，明确职责定位；抓好班子建设标准化，注重基层党组织领导班子的整体性建设，制定科学选任体系，组建政治意识强、专业素质高、团队精神好的领导集体；抓好组织生活标准化，围绕特色鲜明、氛围严肃、落实长效的目标，制定相应标准，过好“三会一课”、主题党日、政治生日等组织生活，实现基本程序合规与具体

形式有效的统一。近年来，山东重工集团党委聚焦支部党建标准化建设，以“一家人、一条心、一起干、一达成”为主题，着力打造了487个过硬党支部，培育了80多个优秀基层党建品牌。

在典型示范上下功夫。基层党组织工作示范点创建是实现基层党建全面过硬、全面进步的有力抓手。一方面，选树标杆典型，在有基础、有成效的基层党组织中选拔“领头雁”，打造更多具有先进性、示范性、引领性的示范党支部，引导各基层党支部对标向前、追求先进，进而带动整个基层党组织建设“提档升级”。另一方面，建强交流平台，丰富互学互鉴载体，让更多基层党组织能看得见标杆、学得到经验、干得到点上，形成从一个强到个个强、单点优到全面优的良性循环。

聚焦“破立并举”发力 构建务实管用的制度体系

对于国有企业基层党组织而言，制度体系建设要以“务实管用”为标准，配套制定实操性强的流程规范，为日常工作开展提供可靠依据。

在体系上更加完备。近年来，党中央针对基层党组织建设、党员教育管理等领域相继出台了一系列规章制度，国有企业基层党组织应积极对照自查，对现行制度的“干、枝、叶”进行系统梳理，建立“废、改、立”清单台账，做到既不过分解读上级要求，对基层党组织层层加码，把制度“好经”念成“紧箍咒”；又不能大而化之，搞“上下一般粗”，让制度流于形式。应把握适度原则，结合实际进行细化明确，比如，企业可立足自身特点，探索党建融入中心工作的具体办法，明确党建和业务融合的路径方法，固化以往的好经验、好做法，细化评价标准，与上级有关规定相互补位，形成系统完备的制度体系。

在制度上更加细化。国有企业党组织应以现行制度为根本依据，研究制度的普适性，立足企业实际，编印发展党员工作手册、基层党务实操等工作指南，制定党建基本业务指导书，确保规定动作一丝不苟、关键环节一步不漏，实现党建工作基本业务流程显性化、清单化。同时，细化规则应以工作便利为前提，而不是浮于形式、生搬

硬套。比如，潍柴集团党委创新实施“党建品牌孵化工作坊”模式，通过情景演练、案例讨论式等教学方式，组织基层党支部运用“四定四维法”“三把钥匙”党建结合业务法、“七步成品”引导品牌打造法等，扎实推进基层党建品牌建设工作。

在执行上更加高效。在执行过程中，基层党组织要坚决防止和纠正形式主义，善学善用“四下基层”好的制度经验，杜绝以会议落实制度、以文件落实制度的情况，确保制度真执行、真见效。建立“日常+年度”的监督检查方式，综合运用“四不两直”、年度党建查核等抓手，对基层落实情况开展常态化检查督导，及时发现并纠正苗头性、倾向性问题。建立完备的考核激励体系，把各项制度的执行情况纳入党建工作责任制考核指标，对规定动作做到位、自选动作有特色的基层党组织要真奖励、真表彰，对缺项漏项、变调走调的要敢问责、敢碰硬，实现“千多千少不一样、干好干孬不一样”。

聚焦“赋能增效”发力 锻造又红又专的干部队伍

近年来，山东重工集团党委聚力“又红又专”，坚持“严实”标准，突出重点、抓住关键，大力加强党员干部队伍建设，推动重工党员干部担当实干蔚然成风。

紧盯党组织书记“关键少数”。抓住“关键少数”是党在管党治党历程中探索总结出的“传家宝”。国有企业加强基本队伍建设，必须从党组织书记这个关键着眼，在“抓书记”上下功夫，强化政治训练，把学思想强党性作为必修课，构建以学铸魂、以学增智、以学正风、以学促干长效机制。加强党建业务融合，用好集团党校“阵地”，聚焦党中央重大决策部署、国企改革、大国重器技术创新及党的建设等，以“加强理论武装、锤炼党性修养、提升履职能力”为导向，构建以“理论教育、党性教育和能力培训”为主要内容的“三位一体”育才教学体系。为进一步增强实效，山东重工集团在山东省委党校（山东行政学院）举办专题培训班，分期对集团直属党组织书记、基层党组织书记、新晋党组织书记开展履职能力大提升、

专业素养大比拼，不断提高各级党组织领导企业发展的能力和水平，以高质量党建打造形成山东重工“新质战斗力”。

压实党务工作者“关键层级”。党务工作者作为党建工作的具体组织推动者，是国有企业党建工作的直接责任人，其素质能力水平直接影响着国企党建质量。工作中，必须下气力抓好党务干部队伍，打造成为“明白人”“业内专家”。一方面，要提高党务人员综合素养，培养系统思维、大局思维，通过“线上+线下”的方式，提升党建工作制度、党务实操的培训力度，帮助党务人员提升业务能力。另一方面，要畅通党务干部成长渠道，建立党务工作者关爱机制，引导广大党务工作人员脚踏实地、真抓实干，用心用力做好党务工作。工作中，集团党校实施特色课程“挖潜培强行动”，组织专业师资力量深挖、细研，加大党务干部教育培训力度，先后推出《挺起大国重器的精神脊梁》《赓续红色基因激昂澎湃动力》《铸魂聚力强基固本激活国企发展新动力》等42个特色党课，以鲜活案例课教育提升党务干部业务本领。

做好各层级党员“绝大多数”。一方面，要把更多青年骨干发展成党员，深化“党建带团建、团建促党建”的工作理念，强化团干部教育培训，真正把政治素养好、能力素质优的骨干力量发展成党员；另一方面，要把更多党员培养成业务骨干，安排在关键岗位，发挥“先锋作用”，让党员在企业安全生产、科研攻关、科技创新等重点工作中彰显更大价值。特别是要结合企业培训需求、岗位需求，实施“青年干部成长·成才·成事计划”，强化对青年干部的政治历练、党性锻炼、专业训练，推动青年干部队伍全面成长、担当重任。举办“青马工程”培训班，组织团干部系统学习党史、总体国家安全观、提升企业团组织活力等课程；聚焦参训学员“三带来”，以“铸大国重器、展青春风采”为主题，举办优秀团建案例研讨与解析、典型经验分享活动，赋能轮训团干部193人，评选优秀团建案例12个，以“党群共建、双向奔赴”凝聚高质量发展澎湃动能。（山东重工集团 蒋朋朋）