

# 打破精锻机锤杆钢套外购困局 北重集团自主创新结硕果

■ 郭新燕 张沫康

在北重集团108车间的检测台前,一支泛着银亮金属光泽的精锻机锤杆钢套正被技术员反复核验——谁能想到,这个保障设备稳定运转的“关键屏障”,前身竟是堆在车间角落、标注“待报废”的P92钢管?而这小小的“变身”,不仅让采购成本直降了近7万元,更打破了企业长期依赖外购的被动局面。这台曾因钢套频繁故障让大家头疼的精锻机,如今成了北重集团降本增效、跨部门联合攻关的“亮眼成果”。

## 外购困局

### 小钢套卡停上亿设备

提起精锻机锤杆钢套,108车间没人不犯怵。这钢套是保护锤杆运动部位不受磨损,确保精锻机在高负荷工作中精准运行并延长关键部件寿命的核心部件,是精锻机正常运转的“生命线”。

钢套内壁与锤杆的配合间隙需控制在±0.05mm(相当于一根头发丝的直径),一旦磨损超标,轻则漏油泄压导致锻件精度偏差,重则直接卡死锤杆,整台价值过亿的精锻机彻底“趴窝”。

近三年来,108车间已累计更换12支外购钢套。“2023年生产旺季那次最惊险,钢套突然开裂漏油,精锻机停了7天,为赶订单我们不得不临时调整生产线才没延误交付。”车间主任王盟回忆道。

更麻烦的是更换流程:拆装机、调精度、试运转,一套流程下来要耗时50多小时,生产进度屡屡被打乱。可即便如此,车间想自主加工钢套却“有心无力”。“别看钢套小,加工全是‘鬼门关’!”

钢套壁厚最薄处仅6mm,像一张薄纸,加工时0.1mm的受力偏差都会导致变形。之前车间试过3次自主加工,要么内孔公差超差0.1mm装不进锤杆,要么加工后壁厚出现0.5mm偏差直接报废,最后只能被迫依赖外购。

外购的“坑”更是不少:单支钢套价格近7万元,厂家生产周期动辄1-2个月,赶上旺季还得排队。

“长期依赖外购,不仅成本像流水一样花,还把生产主动权攥在别人手里,这种滋味太难受了!”车间书记郑春岚的语气里满是不甘。

## 废料寻机

### P92钢成破局关键

转机出现在2025年初的一次设备巡检。当时108车间设备主任王玉坤路过废料区,看到几支堆在角落的废弃P92钢管,突然眼前一亮:这些钢管是之前剩下的,直径、壁厚正好和钢套尺寸相近,而P92钢作为专业高温耐热钢,在650°C环境下都能保持稳定,抗蠕变、耐磨损性能远超传统钢套所用材质——这不正好匹配精锻机的高温、高压工况?

“别人眼里的废料,说不定是咱们的‘救星’!”王玉坤立刻召集技术骨干开会,连夜查P92钢的力学参数:抗拉强度达620-740MPa,是传统钢套材质的1.2倍;冲击韧性更是远超要求,经渗氮处理后表面硬度还能冲到800HV以上,完全能解决传统钢套“易磨损、易开裂”的软肋。

可想法落地的难度远超预期。P92钢偏软、韧性好,加上钢套“薄壁+高精度”的双重要求,加工难度比传统材质翻了好几倍。“单靠我们车间的设备和技术,肯定啃不下来。”

他们当即决定跨部门协作:先找防务事业部303车间对接机加工工艺,再找704车间协调渗氮参数。

“这是咱们公司共同的事,再难也得扛下来!”303车间主任翟晓蒙听完需求,当即抽调5名技术骨干组成攻关小组;704车间的工程师也主动表态:“我们马上调整渗氮参数,保证不耽误进度!”一场联合攻关战,就此打响。

## 联合攻坚 10天啃下“加工硬骨头”



●一线职工正在拆装钢套。

最考验耐心的是钻孔和射工环节,团队专门设计了专用防变形工装,将钢套固定在柔性夹具上,钻孔速度降到50r/min,一点点“磨”出孔位,最终实现钻孔位置偏差小于0.02mm。

不仅如此,团队还做了个关键改进:在钢套内壁增设一道丁腈橡胶密封圈,这个小改动,成功让钢套多了层“防护服”。

最惊险的是渗氮处理阶段。704车间的攻关团队每小时记录一次温度和变形量,两天两夜几乎没合眼。“直到渗氮完成,测量变形量在0.01mm内,我们才松了口气。”704车间技术员介绍道。

## 成果落地 降本50万且掌握核心技术

当首支P92钢套送到检测室时,整个攻关团队都屏住了呼吸。千分尺测量显示,内孔形位公差±0.02mm;金相显微镜下,渗氮层厚度均匀达0.4mm,无任何裂纹;维氏硬度计显示表面硬度800HV,比图纸要求的650HV高23%;超声波探伤更是零缺陷——所有指标全优!

如今,这支“废料变来的金套”已完成预装配。对北重集团来说,这次突破的意义远不止“降成本”:按每年更换4-6支钢套计算,一年能省近50万元采购费,还能消耗掉公司库存的废弃P92钢管;更重要的是,团队全面掌握了高精度薄壁件的加工技术,形成了“粗车—振动时效—精车—抛光—钻孔—热处理—装配”的全套工艺流程,打破了长期依赖外购的局面,也让“变废为宝”的技术成果,成为北重集团降本增效、自主创新的“新引擎”。

创新突破,机制激发活力。为充分调动职工参与培训的积极性与主动性,沙河发电建立一套科学合理的激励机制,将培训成绩与绩效考核、职业晋升紧密挂钩。对在培训中表现优异的职工,给予公开表彰与物质奖励,并为他们搭建更为广阔的发展平台,提供更多晋升机会。通过一系列行之有效的培训举措,沙河发电在“全能型”人才队伍建设方面成效斐然。在安全生产领域,职工操作更加规范,事故应急处理能力显著提升;在技术创新方面,职工踊跃参与技术改造与创新项目,斩获多项技术成果,为企业创造经济效益;在团队协作层面,职工之间沟通更加顺畅高效,团队凝聚力与战斗力大幅增强。

未来,沙河发电将深化“全能型”人才培养,有效促进跨专业知识融合,推进复合型人才梯队建设,为跨部门职工提供更多交流学习机会,切实把学习成果转化为干事创业的动力,为企业的高质量发展持续赋能。



●广鑫轴承自动化生产线。

示范项目。

“自动化让合格率监测实现了从抽检到实时的跨越。”广鑫轴承总经理王超表示,“过去每小时抽检一次,无法及时发现问题,而现在问题能第一时间被发现并解决。”

更好的消息传来,由灵璧县投资超25亿元的轴承供应链基地即将建成。

灵璧县经开区分管负责人孙剑妮指出,该供应链基地的核心功能是成为一个“整合平台”。“我们以此汇聚全县产能,以‘灵璧轴承’作为统一名片去开拓市场。”她解释道,“政府负责前端拿订单,企业则专注后端的生产与研发。这种专业化分工,是产业走向高级形态的必然路径。”

(转自人民网)

## 沙河发电 点燃人才培训引擎 赋能企业高质量发展

本报讯(通讯员 何卫东 张瑞兵)近年来,河北建投沙河发电有限责任公司始终高度重视人才培养,积极探索创新人才培养模式,突破固有思维,以一系列“真招、实招、绝招”,全力点燃“全能型”人才培训引擎,通过全方位、多层次的创新举措,全面提升职工的专业能力,为企业高质量发展注入强劲动力。

搭建平台,理论提升素养。为满足企业战略发展需求,沙河发电制定全面系统的“全能型”人才培训计划。通过搭建“运行+检修”协同培训平台,打破专业壁垒,构建职工技术交流与创新实践的多维立体化通道。这一平台有效激发跨领域的思维碰撞,有力推动运维人员朝着“全能型”“复合型”人才方向转型。培训以“理论融合+跨界对话”为显著特色,聚焦运行与检修专业交叉领域,精心设置汽机专业汽水流程、密封油系统解析及锅炉风烟系统等专题课程。通过学习,职工在系统认知、设备运维、危险预控等方面实现能力的大幅跃升,进而产生“1+1>2”的协同增效作用。

因材施策,实操促进成长。沙河发电积极推动职工学习与工作的深度融合,紧密结合不同岗位的实际需求,开展“订单式”培训,为每个岗位量身打造专属培训方案。对运行岗位,重点提升操作技能与应急处理能力;对检修岗位,着重培养设备故障诊断与维修技术。通过精细化实操培训,职工能够迅速掌握岗位所需的知识与技能,工作质量与效率得到显著提高。为加快新职工的成长步伐,企业大力推行“导师制”培养模式。选拔经验丰富、技术精湛的业务骨干担任导师,与新职工结成一对一帮扶对子,毫无保留地传授技术与经验,帮助新职工迅速融入企业,快速成长为企业的中坚力量。

创新突破,机制激发活力。为充分调动职工参与培训的积极性与主动性,沙河发电建立一套科学合理的激励机制,将培训成绩与绩效考核、职业晋升紧密挂钩。对在培训中表现优异的职工,给予公开表彰与物质奖励,并为他们搭建更为广阔的发展平台,提供更多晋升机会。通过一系列行之有效的培训举措,沙河发电在“全能型”人才队伍建设方面成效斐然。在安全生产领域,职工操作更加规范,事故应急处理能力显著提升;在技术创新方面,职工踊跃参与技术改造与创新项目,斩获多项技术成果,为企业创造经济效益;在团队协作层面,职工之间沟通更加顺畅高效,团队凝聚力与战斗力大幅增强。

未来,沙河发电将深化“全能型”人才培养,有效促进跨专业知识融合,推进复合型人才梯队建设,为跨部门职工提供更多交流学习机会,切实把学习成果转化为干事创业的动力,为企业的高质量发展持续赋能。



## 江苏再添6个中小企业特色产业集群

记者11月6日从江苏省工信厅获悉,在工信部最新公布的2025年度(第四批)中小企业特色产业集群名单中,共100个集群榜上有名,其中,来自江苏省的南京市溧水区数控机床功能部件产业集群、常州市武进区工业协作机器人产业集群、苏州市吴江区纺真纤维材料产业集群、南通市如东县海上风电装备产业集群、盐城市亭湖区烟气治理环保装备产业集群、泰兴市低碳烯烃延伸功能性材料产业集群等6个集群入选。本批次集群名单经省级中小企业主管部门初核和推荐、专家评审、公示等程序后确定产生,认定有效期为3年。

2022年,工信部启动国家中小企业特色产业集群认定工作,以赛马形式遴选一批在县域范围内,以中小企业为主体,优势特色突出,在细分领域居全国前列,具有较强核心竞争力的国家中小企业特色产业集群,支持县域经济高质量发展。按照工信部有关要求,本批次认定集群要进一步聚焦主导产业,提高产业链关键环节配套能力;各级中小企业主管部门要针对本地区集群制定中长期发展规划和专项扶持政策;省级中小企业主管部门要完善集群梯度培育体系,加强集群发展跟踪和评估。工信部将组织开展集群发展情况监测,对已认定集群实行动态管理。

2022年度(第一批)中小企业特色产业集群复核通过名单同期公布,包括江苏省的常熟市电子氟材料产业集群、溧阳市动力电池产业集群、无锡市惠山区智能基础零部件制造产业集群、徐州市铜山区安全应急产业集群、南京市雨花台区轨道交通动力装备产业集群在内的97个集群通过复核。

(付奇)

# 宿州灵璧:“小轴承”转动“大发展”

丁纪

走进安徽广鑫轴承科技有限公司(以下简称“广鑫轴承”)的生产车间,一场工业交响乐正铿锵奏鸣。机械臂舞动挥舞,工人如指挥家精准引领,每7.5秒便有一颗轴承“音符”跃下产线。22条产线齐声合奏,终年不歇,谱写出半年产值5000万元的辉煌乐章。

在灵璧,广鑫轴承的工业交响乐并非“一曲独奏”。灵璧现有轴承及其配套企业76家,其中规上企业39家,生产总值从2023年的23亿元,发展至2024年的41亿元,再到2025年即将突破60亿元实现三连跃升。“小轴承”在灵璧大有可为。

轴承,又被称作工业的“关节”,一切需要转动的设备都需要它来帮忙。同时,它也是灵璧县发展的指针从农业大县“转动”至工业大县的重要枢纽。

轴承,何以在灵璧“计时生长”?

## 时针·稳根基

在全国轴承产业的版图上,山东聊城、河南洛阳与浙江慈溪三大重镇构成了关键支点。位于其辐射交汇处的安徽灵璧,凭借这一得天独厚的枢纽位置,迎来了巨大的发展机遇。

其中的关键,就在“人”这个要素上。曾经灵璧向外输送的务工群体形成庞大的熟练技工团队,使其产业决策一落千丈,便凭借与生俱来的技术优势,占据了高起点,奠定了稳步发展的坚实基础。

## 石工建河南油建 喀什地区天然气利民管道扩建工程项目开工

本报讯 11月5日,由石工建河南油建承揽的喀什地区天然气利民管道扩建工程项目(一标段)开工。该项目建成后,将进一步提升南疆的供气保障能力,对冬季保供、民生改善和推动地方经济社会发展具有重大意义。

该项目施工区域位于新疆喀什地区巴楚县及图木舒克市48团辖区内,地处塔里木盆地西北部边缘,天山南麓与塔克拉玛干沙漠交汇地带,穿越点较多。主要工作内容为新建GAI级压力管道,总长149.85千米,其中包括新建站场一座,阀室5座,以及相应配套工程。

面对戈壁荒漠地段施工的复杂环境,该公司结合西部施工经验,编制了精准化施工方案,确保在不同地貌单元间高效、无缝切换施工模式,保证焊接等核心工序的高质量标准。同时,强化HSE管理、构建网格化安全管理系统,有序推进工期进度,确保按期优质完成建设任务。

(李慧 王玉青)

中输入查询所需的型号、数量、价格,就能找到心仪的产品,并与生产厂家达成联系。

赛和轴承网的建立,不仅是销售渠道的转变,更是对传统轴承行业商业逻辑的一次重构。过去依赖“跑展会、找客户”的传统模式,正被“一键触达、全球响应”的平台新范式所替代。

更重要的是,以中小企业为主的灵璧轴承获得了前所未有的市场能见度和议价能力,从而能更专注于产品研发与品质提升。这个平台不仅仅是连接买卖双方,更是凝聚了整个产业链条,为灵璧轴承从“有”到“强”的下一程飞跃,注入了决定性力量。

## 分针·转动能

从1到76,后者居上的灵璧只走过了7年。一个个零散的轴承企业何以形成庞大的轴承产业链,工业互联网是其中那个最为关键的“粘合剂”。

2024年,安徽众轴联轴承制造有限公司创始人张柏军在灵璧创建了赛和轴承网,这是一个专业的轴承全球化大型门户网站,同时也是一个具有轴承信息平台、交易平台于一体的垂直营销平台。

张柏军说:“我们愿景是让轴承生意变得更容易。”

打开网站,采购、现货、供应、特价等信息一目了然。作为采购商,只需要在网站

产业建设之初,灵璧曾经做出打造“百

亿级轴承产业基地”的战略谋划;第一步,引进轴承及配套企业设计生产能力达到100亿元;第二步,轴承企业生产总值达到100亿元;第三步,轴承产业工业增加值达100亿元。目前,轴承及配套企业设计生产能力已超100亿元。

站在“十四五”收官之年回看这一目标,灵璧轴承已然吹响朝着第二个“百亿”目标——生产总值达100亿元发起冲锋的号角。新篇伊始,灵璧为轴承企业注入了一支“强心剂”。

如今,灵璧县轴承产业的规模化发展已获“官方认证”:2024年先后入选安徽省中小企业特色产业集群和安徽省县域汽车零部件产业集群。产业生产总值一路高歌,完成了一场漂亮的“三级跳”。

打开网站,采购、现货、供应、特价等信息一目了然。作为采购商,只需要在网站

产业建设之初,灵璧曾经做出打造“百

强气井动态监测,实施“一井一策”维护措施,通过排水采气、增压开采等工艺,有效延缓老井产量递减,确保每一方气都“颗粒归仓”。10月下旬,松南老气区实施增产措施12井次,日增气3.6万立方米。持续加大天然气勘探开发力度,着力在英深地区、德惠气田等重点区域取得新突破。并通过优化钻井方案、加快新井投产节奏,确保天然气产能及时并入管网,为冬季供应再“蓄力”。目前,英深11固井、英深319压裂施工正加速推进,预计11月上旬投产。

严“报”过程,守住安全“红线”。迎风战雪,安全生产是关键。吉林油田从各生产环节、各生产细节入手,一点一滴抓产量,一丝一毫保安全,加大生产运行管控力度。抢在用气高峰来临之前,吉林油田超前对所有集气站、长输管道以及储气库采气设施进行了全面安全检查与维护保养。同时,严控各气田脱碳、脱水等装置工艺运行参数,对易冻部位死看死守,通过消除隐患、升级管控关键设备设施等办法,确保整个系统在严寒天气下平

稳高效受控运行。

协同联动,打好应急“主动仗”。统筹储气调峰,打好应急“牌”。为解决用气高峰时段可能出现的短缺问题,吉林油田积极发挥地下储气库“调节器”作用,通过狠抓产量、攻关技术、优化运行等多措并举,全年已累计向双坨子储气库注入天然气超3亿立方米,较去年同期提高了近12%,为关键时刻能够冲“峰”而上提供了有力保障。同时,加强多方协同,超前与国家管网、下游用户对接、沟通,建立高效联动机制,通过精准预测需求,科学制定供气计划,确保气源能够顺畅送达、民生无忧。

“今年整个冬季保供期间,我们计划采气10.64亿立方米,同比增长了1.57亿立方米,最高日采气可突破820万立方米。”吉林油田生产运行部相关负责人介绍说,迎战冬供,不打无把握之仗。目前,吉林油田广大干部员工精益求精,严阵以待,已构筑起一道坚实的能源保供防线,为区域人民群众温暖过冬提供有力保障。

(吉新)

# 吉林油田铆足“气”力筑牢冬供防线



作为中国石油在东北地区的重要天然气生产基地之一,吉林油田承担着松原、大安、白城及长春等多个工业生产单位及千家万户用气保障任务。近日,吉林油田结合自身天然气生产实际,从稳产增气、过程管控、应急联动等三方面精准发力,全面备战,提前打响了今冬明春天然气安全稳定供应攻坚战。

吉林油田双坨子储气库业务负责人