

以创新之笔书写绿色制造新篇章

——晋西春雷公司省级“绿色工厂”建设纪实

企业风采

qiye fengcai

走进晋西春雷公司，现代化厂房错落有致，自动化设备平稳运行，铜板带材流光溢彩，处处跃动着高质量发展的蓬勃生机。作为专注于战略新型引线框架及高性能高精度铜合金带材研发与生产的企业，公司以绿色为底色、以创新为引擎，在绿色生产管理、数字化转型、资源循环利用及生态保护等方面展现出充沛活力。2025 年，公司实现万元产值二氧化硫排放量降低 9.1%，万元产值氨氧化物排放量降低 7.8%，成功入选 2025 年度山西省省级“绿色工厂”名单，在践行绿色发展理念、推动产业转型升级的道路上迈出坚定步伐。

坚持绿色生产 培育绿色基因

晋西春雷公司将绿色发展理念深度融入企业发展战略，将“零碳”思维贯穿于日常生产运营全过程，系统构建起“原料无害化、生产洁净化、能源低碳化、废物资源化、用地集约化”的全链条绿色制造体系，为“绿色工厂”建设奠定了坚实基础。

源头把控，绿色选材。严格实施供应商准入与评价机制，建立环保绩效评估机制，优先选用环保达标原料，从源头保障材料绿色属性。以高纯度电解铜为主料，推广环保型添加剂，大幅减少有害物质使用，逐步搭建起从采购到生产的绿色供应链。

技术革新，清洁工艺。持续优化工艺参数，加快技术升级与设备改造，在废气处理中引入顶尖净化装置，采用“密闭熔炼+多级除尘”工艺，进行多层过滤吸附，有效遏制粉尘与废气排放，实现生产全程洁净可控。

节能降耗，智能管控。依托能源管理系统，实时监测能耗数据，动态优化水电气等公共设施运行参数，提高能源利用效率，实现精细化能源管控。优化步进炉等燃气炉窑参数，降低对天然气化石能源的依赖，构建清洁能源体系。

循环利用，变废为宝。积极构建“铜屑回收——再生利用——产品增值”的循环链条，高效利用生产过程中的铜屑与边角料。实施铜屑热风干燥节能项目，攻克屑料氧化难题，能耗降低 50%，实现清洁生产与资源节约协同增效。

文化引领，全员参与。精准把握“全面推进美丽中国建设”的深刻内涵，大力弘扬生态文化，将绿色理念融入企业文化和职工行为规范，常态化开展节能环保培训，提升全员绿色素养。全体职工的生态环境保护意识显著增强，“绿色制造”已然成为每



晋西春雷公司现代化厂房 ■ 受访者提供

一位职工的自觉追求。

坚持创新驱动 引领绿色制造

创新是绿色转型的核心动力。作为创新驱动型企业，晋西春雷公司持续加大两地铜材创新协同，深化产学研合作，突破多项绿色制造关键技术，推动产品结构向高端化、绿色化升级。

两地协同，成果共享。通过共建专利池、共享技术成果，整合两地优势资源，加强基础技术研究，围绕“专精特新”发展思路，大力推进“专业化发展、差异化竞争、个性化服务”，聚焦新一代信息技术、新能源、新材料等下游新兴产业，着力突破关键核心技术“卡脖子”难题，将自主创新的“硬实力”与两地协同的“软实力”相融合，有效提升高端铜材的研发和产业化能力。

校企合作，突破瓶颈。通过与太原理工大学、中北大学、太原科技大学等高校共建“产学研协同创新联盟”，围绕高精密铜带制备、绿色工艺开发等方向开展联合攻关。在蚀刻型引线框架铜合金带研发中，成功突破“大加工率多次冷轧板形控制”技术瓶颈，产品厚度降至 0.127 毫米，实现进口

替代，填补国内空白。

内部挖潜，集聚智慧。通过设立“科技创新工作室”与“技能创新工作室”，围绕工艺优化、效率提升等开展 18 道工序试验，推动热轧混轧、半成品混退等工艺革新，为产品结构优化与产能提升提供有力支撑。

截至目前，公司已拥有授权发明专利 13 项、实用新型专利 34 项，实现专利转化 40 余项，参与制修订国家标准、行业标准、团体标准 18 项，绿色技术创新成果丰硕。

坚持数智能赋 推动绿色转型

晋西春雷公司积极依托高效的数据中心和先进的数据网络，构建全面监控体系与坚实的信息安全屏障，推进“智能制造+绿色制造”深度融合，实现数字平台的全面智能化运营。

系统开发，提升效率。通过升级开发 ERP 系统，实现 OA 自动化办公、财务、供应链业务的贯通。通过定制开发《高精度铜板带产线 MES 系统 V1.0》软件系统，实现工艺、安全、质量、班组等全方位信息化管理，生产组织效能大幅提升，生产全过程管理愈发精细，质量管控更为精准高效，订单

准时交付能力显著增强，切实达成“产得出、发得走、款能回”的良性循环。

引进设备，智能升级。通过在拉弯矫、成裁等关键工序部署 AI 表面缺陷在线检测设备，结合 AI 算法与大数据分析，实现全过程缺陷检测、数据统计分析、不良品分类判定以及全线质量追溯预测，铜带表面缺陷识别率跃升至 95%。通过引入全自动包装生产线，配备智能控制系统与高效包装模块，不仅确保包装质量高度一致，并可实时反馈生产数据，助力管理人员精准掌握生产进度与设备状态，生产效率提升 25%，为绿色制造注入强劲动能。

从技术突破到智能升级，从资源循环到文化引领，晋西春雷公司以实干实绩诠释绿色制造的内涵与价值。面向未来，公司将以省级“绿色工厂”为新起点，加大可再生能源开发利用力度，持续推进光伏发电、余热利用等清洁能源项目，在研发上聚焦低碳铜加工工艺，在管理上完善全流程绿色管控体系，携手产业链上下游伙伴构建绿色供应链生态，持续深化绿色转型，为山西省铜基新材料产业实现更高效、更环保、更可持续的发展贡献“晋西春雷”力量。

春雷

山西弘大电缆有限公司

创新引领 交出高增长答卷

科学导报讯 记者王波 10 月 24 日，在山西弘大电缆有限公司(以下简称“弘大电缆”)生产车间，机器满负荷运转，叉车来回穿梭，一盘盘特种电缆从生产线上源源不断地送往仓库，准备发往各地。前不久，该公司成功中标中国铝业集团有限公司矿用电缆项目，订单金额达 3250 万元。持续的创新投入与可靠的产品品质，最终转化为市场业绩的强劲攀升。

弘大特种电缆生产研发项目位于山西转型综改示范区潇河新兴产业园区，总占地面积 100 亩，项目集研发、生产、销售为一体，计划投资 3.36 亿元，分两期建设。一期项目包括生产厂房、原材料库房、成品库房、综合办公楼(含研发中心)以及生产所需配套工程。达产后将具备年产特种电缆 6.75 万吨的生产制造能力。今年 1 月至 7 月，公司营业收入已突破 3.5 亿元，目前手握订单总额高达 2 亿元，其产品不仅畅销国内，而且远销海外市场，国际化布局初步形成。

走进弘大电缆现代化的生产车间，智能矿用电缆生产线正高效运转。工程师们专注地盯着屏幕上跳动的数据流，一条条矿用移动金属屏蔽监视型软电缆在精密设备的牵引下成型。“全数字化研发平台是我们攻坚的利器，它能精准对接如新能源、超高压输电等前沿领域对矿用特种电缆的严苛需求，从设计源头确保产品性能可靠。”一位工程师指着智能屏幕介绍。

正是这种对技术与创新的极致追求，使弘大电缆在短时间内构筑起强大的核心竞争力。该企业虽然是行业内的新军，但其核心团队却拥有着顶尖线缆实验室背景，已斩获包括负载燃烧试验技术、辐照交联计算机电缆制造装置等在内的 20 余项发明专利。公司产品相继取得 CCC 认证、煤安认证(证书数量已突破 200 个)、绿色工厂评价认证、绿色供应链认证、国家电网资格预审等国内外权威认证，构建起覆盖生产全流程的质量保障网。

“公司生产的特种电缆稳定性好、寿命长，正常情况下使用寿命可达 50 年。弘大特种电缆生产研发项目自落地建设以来，综改示范区各相关部门、潇河园区服务中心非常重视、主动服务，解决了项目建设中遇到的不少困难。”弘大电缆负责人介绍说。

从中标行业巨头到业绩全线飘红，弘大电缆用一张成色十足的“期中答卷”证明：凭借纯粹的创新基因、前沿的技术视野和智能化的制造根基，年轻力量同样能重塑线缆行业的竞争规则与价值标杆。当全球能源转型浪潮奔涌之时，弘大电缆正以破局之姿，加快实现“安全、高效、可持续能源未来”的美好愿景。

晋能控股集团朔州热电有限公司

让暖流涌向千家万户

科学导报讯 随着气温持续走低，冬季供暖成为民生关切的重点。朔州经济开发区晋能控股集团朔州热电有限公司提前部署、科学调度，从能源储备、设备检修和技改等方面多措并举，为朔州市西南区域 700 万平方米用户提供稳定供热。

在晋能控股集团朔州热电有限公司的集控中心，运行值班员正在对锅炉、汽轮机、发电机等设备的运行状态进行实时监测，这样可以实现让暖流涌向千家万户。

晋能控股集团朔州热电有限公司发电运行部副部长张宏日介绍，公司自 10 月 1 日起已开启供暖工作，目前机组运行平稳，累计供热量已达 17 万吉焦，正为朔州市西南区域 700 万平方米的广大用户送去温暖。这份稳定的供热保障，源于夏天的未雨绸缪。

所谓“未雨绸缪”，正是企业推行的“冬病夏治”方案。作为朔州市民生供热的重要热源单位，在供热季来临之前，企业就对热网系统进行了全面“体检”和维修，对热网加热器、热网疏水泵、热网循环泵等重点设施进行全面检查与保养，确保每台设施都以最佳状态进入供暖季。

张宏日说，公司今年重点推行“冬病夏治”方案，在供热季来临之前对热网系统进行了一次全面维修，为稳定供热做足了准备。两台机组的供热管道可以互联互通，不仅可以实现机组供热参数灵活调整，还能进一步提升供热稳定性，全力以赴，筑牢这道坚实的“温暖防线”。

面对冬季供暖高峰，晋能控股集团朔州热电有限公司以“保民生、保安全、保稳定”为目标，通过成立保暖保供专班、做好能源储备，制定完善应急预案等多项措施，全力保障供热系统安全稳定运行。目前，公司已建立 24 小时应急响应机制，确保在突发情况下 30 分钟内完成抢修。

晋能控股集团朔州热电有限公司设备管理部化学主管张志勇介绍，结合机组历年的检修和运行情况，供热前，组织技术人员对供热管网、首站、锅炉等关键设备做了全面检查，把设备存在的隐患彻底消除。检修期间特别关注低负荷运行和调峰对设备磨损影响，严把检修质量关，让机组更可靠，保障人民群众安全稳定用热、温暖过冬。

麻洁琼



晋能控股集团朔州热电有限公司车间 ■ 受访者供图

山西雁门春酿造有限公司

用心做实朔州白酒品牌

科学导报讯 冬季是酿酒行业的高产季，走进山西雁门春酿造有限公司的包装车间，淡淡的酱香萦绕鼻尖。车间里一片忙碌，全自动化灌装线、全自动白酒封盖机等现代化设备有序运转，发出规律的声响。工人们在流水线旁各司其职，有的专注抽检，不放过任何可能影响品质的细节；有的熟练张贴标签，动作精准；有的小心装酒入盒，确保包装完美；还有的稳步搬运入库，秩序井然。

山西雁门春酿造有限公司在发展过程中，坚持传承与创新并重。一方面，坚守“地缸发酵”“陶坛慢养”等古法技艺。地缸发酵为酒醋营造了相对独立、纯净的环境，利于微生物充分作用，赋予酒液丰富风味；陶坛慢养则让

酒液在岁月中慢慢陈化，变得更加醇厚柔和。另一方面，积极引入现代高科技，采用先进生产设备和检测仪器，对生产过程精准把控、严格监测，实现了产能与品质的双提升，在市场竞争中占据一席之地。

“每一道工序都有严格的操作规范和时间节点，容不得半点马虎。”一位有着 40 年酿酒经验的老师傅认真说道。雁门春的酿造过程十分精细，选用纯天然的高粱、小麦、大米、玉米、糯米，按一定比例搭配混合后粉碎成末。将粉碎的谷物与从窖中取出的发酵糟充分混合，放入蒸桶蒸煮，让发酵香味与粮食清香完美融合到酒中。蒸煮后冷却的糟封入窖池，快曲发酵 5 天取酒，大

曲酒 28 天取酒，不同发酵方式赋予酒液独特风味。

雁门春坚持纯天然谷物酿造，生产中不添加催化剂、防腐剂，依靠自然发酵，使原料有益成分得以完好保存。这样酿出的纯粮酒品质独特、口感上乘，入口绵柔，落口爽净，回味悠长，为品牌积累了深厚的文化底蕴。

普通人喝这酒，常说“顺”。酒倒入杯中，清澈透亮，轻轻摇晃，酒花均匀分布。抿上一口，清冽之感在舌尖散开，咽下后，喉咙里慢慢泛起粮食的暖香。老主顾们不用看标签，闻闻味道就知道这是老酒厂的酒。

“酒香不怕巷子深”，山西雁门春酿造有限公司根据消费者需求，将产品分为高中低

端三大系列，共 17 个品种，满足不同消费群体的需求。在酒厂的地下原酒库，摆放着许多酒坛，每个酒坛储存一吨原酒，坛边贴有标签，标明酒的相关参数、口感特征和封藏年限。

“酒是良心活，半点虚不得。”作为扎根朔州的老字号，公司的底气是一坛坛酒、一年年积累起来的。其中，有 6 个品种的白酒系列年产量高、销量好，一年大概能销售 10 万多件，总产值约 3500 多万元。产品主要销往山西省内各地以及北京、山东、内蒙古、河北等地。下一步，山西雁门春酿造有限公司将继续坚守品质，不断拓展市场，让雁门春这一朔州品牌白酒走向更广阔的天地。

王苗苗

小松(朔州)再制造有限公司

安全筑基赋能高质量发展

科学导报讯 安全是企业最硬的底牌。小松(朔州)再制造有限公司作为朔州经济开发区的重点外资企业，始终以“零事故、零隐患”为目标，不断加大安全生产投入，通过完善安全管理体系、强化资金保障、深化隐患排查、提升员工安全意识等举措，构建起全方位、立体化的安全生产防护网，为企业高质量发展筑牢根基。

班前会是员工生命安全的“必修课”，更是该公司筑牢安全生产防线的“第一道关

卡”。在该公司，每天的班前会就是公司每日安全生产的“启动键”。班前会不仅仅是安排每日的工作任务，更重要的是要提前预知安全风险，并做好充足的安全应对措施增加职工的安全意识，坚决筑牢安全生产防线。

该公司整机班组长纪云介绍了班前会具体内容：“每日班前会是必须开的项目，通过班前会我们可以识别每日不同的作业风险，并进行安全措施对策，提高员工的安全意识，

并大大降低安全隐患的发生概率，同时保证每日的安全生产。”

此外，该公司还引导员工自觉遵守安全规定，持续加大安全生产投入，不断夯实安全生产基础。据介绍，今年以来，该公司在安全生产方面投入比较大的是安全设备设施的升级改造机制，比如安全护栏，还有一些设备的安全附件更新改造，增加员工的劳动防护用品保护方面的投入，截至目前，已经投入了将

近 60 万元的资金。

该公司投入真金白银换安全红利，更将安全防线前移，坚决堵塞安全漏洞，消除安全隐患，做到从“被动应对”到“主动防控”，以全方位安全护航高质量发展。下一步，该公司将紧贴安全生产标准化建设，三年专项行动，在这之外，公司内部开展专项培训，例如 OJT 培训，提升员工的安全意识，创立独特的安全文化。

丰慧 张一波 陈萍