

窑火淬炼创新路 陶瓷新军破茧来

记者 梁小雨 文/图

机器轰鸣，窑火升腾，生产线全速运转……走进宁夏贺兰工业园区，处处涌动着生产热潮。如今，高端陶瓷产品接连下线、远销海内外，这正是园区产业升级的生动缩影。

北伏科技订单排至8月，玄瓷新材料补齐产业短板，北瓷新材料攻克进口难题——这批逆势突围的陶瓷企业，是园区发展的最佳写照。近年来，贺兰工业园区锚定先进陶瓷材料赛道，实现了从粗放加工到高端智造、从技术受制到自主创新、从零星分布到集群发展的跨越。通过政产学研用深度融合，依托产业科技创新联盟，园区正全力打造科研成果转化高地与产业项目落地沃土，以陶瓷产业的革新为县域新质生产力培育和经济高质量发展蓄势赋能。

1 科创破局提质效 跻身产业第一梯队

5月以来，宁夏北伏科技有限公司碳化硅换热管车间的工作提示板上，来自全国的订单已贴得满满当当。企业自主研发的无压烧结碳化硅换热管和重结晶碳化硅高温窑具，凭着耐高温、耐腐蚀、导热性强的过硬性能，成了市场上的“香饽饽”，订单排至8月，客商络绎不绝。

深耕碳化硅领域十余年，北伏科技早已告别粗放加工的老路，在掺杂造粒、精密烧结等核心技术上潜心钻研，一步步完成了从低端原料到高端精品的转型，稳居国内碳化硅陶瓷产业第一梯队。

“我们自主研发的碳化硅导电陶瓷、高端精密轴承，不仅填补了国内多项市场空白，还成功进入了华为、大疆的供应链，高端防弹陶瓷更是远销海外。”该公司总经理王斌说话间电话不断，“今天上午还有客商从福建德化专程赶来谈合作，只能挤时间为他排期。”话语里，满是产品的底气与市场的认可。

如今，北伏科技的产品矩阵已涵盖碳化硅换热管、重结晶陶瓷制品、窑炉辊棒等多个品类，广泛应用于锂电池、半导体、高温窑具等领域。今年以来，企业多款亮点产品表现抢眼。其中，无压烧结碳化硅承载板自去年底量产 after 需求一路飙升，仅一季度产值就达五六百万元，客户集中在广西北部、广东佛山等陶瓷产区；而吊烧棒更是占据了全国市场80%以上的份额，成为日用陶瓷烧制领域的“刚需王牌”。

眼下，企业正全力推进成果转化。即将量产的微通道无压烧结碳化硅反应器和换热器，精准破解了核电、医药化工等行业的技术痛点。该产品采用“多层板叠层烧结+微通道雕刻”创新工艺，一体化板材设计大幅缩小了体积，精准的物料通道显著提升了转换效率，在半导体和核工业领域前景广阔。



宁夏玄瓷新材料科技有限公司的生产车间里是一派繁忙景象。



北伏科技的产品涵盖碳化硅换热管、重结晶陶瓷制品、窑炉辊棒等多个品类。

2 精研工艺拓赛道 啃下技术壁垒全硬骨头

与北伏科技产销两旺的势头相呼应，宁夏玄瓷新材料科技有限公司的生产车间同样一派繁忙。球磨机匀速运转，流延设备精准作业，技术人员紧盯生产流程，细致抽检每一批氧化铝陶瓷基片的尺寸与品质，严把质量关口。

2022年落地贺兰的玄瓷新材料，填补了宁夏氧化铝陶瓷材料产业的空白。企业聚焦半导体、医疗器械、新能源汽车、精细化工等领域，深耕高端电子陶瓷材料及配套器件研发制造，迅速成长为区域新材料产业的新增长极。

不同于行业普遍采用的基板烧制加激光切割工艺，玄瓷新材料另辟蹊径，深耕模具冲压成型技术，大幅压缩了生产成本。“这项工艺的难点，在于精准把控陶瓷的收缩比例。”总经理顾寅超介绍说，氧化铝陶瓷质地坚硬，烧制时极易出现尺寸偏差，稍有失误便会导致大批量产品报废，国内能熟练掌握此工艺的企业屈指可数。

工艺打磨的过程并不轻松。企业技术团队核心人员虽有十几年行业积淀，仍耗时八九个月反复调试优化。从原材料配比、烧制炉温到溶剂添加，每一个细微参数都会影响成品质量，团队历经无数次磨合测试，最终敲定了成熟的生产参数。

“我们拥有造粒、压制、烧结的全产业链设备，粉体原料已部分实现国产化，生产成本比同类产品低30%到35%。”顾寅超表示，凭借独创工艺，企业打破了行业技术壁垒，掌握了氧化铝陶瓷流延成型及烧结、模压烧结、多层高温共烧等多项核心技术。目前，企业已布局导热元件、车规级氧化铝陶瓷、通用智能器件陶瓷、LED照明灯丝、半导体制冷器件陶瓷五大类产品，市场适配性很强。

3 聚链成群巧抱团 硬货出圈铸强基

从2015年仅有1家陶瓷材料企业，到如今汇聚11家涵盖碳化硅、氧化铝、氮化铝等品类的新材料企业，十余年间，贺兰工业园区一步步搭建起从粉体原料、陶瓷基板，到结构器件、高端封装陶瓷的完整产业链，产业集聚效应日益凸显。

企业抱团发力，产业聚势成峰。这背后，是园区全链条布局、一体化培育的发展思路。园区坚持项目为王，推动一批重点产业项目陆续落地见效：北方高科突破碳化硅关键技术，建成重结晶碳化硅粉体生产线，打破了国外供给限制，产品性能达到国内领先水平，供应国际一流企业；玄瓷新材料建成流延工艺生产线和连续式高温烧结炉，成为宁夏唯一的氧化铝陶瓷基片生产企业；钛亚特年产5000吨蓝宝石晶体项目，生产5N级高纯氧化铝晶体材料，系蓝宝石长晶的关键基础原材料。

为凝聚产业发展合力，园区牵头组建了高性能陶瓷材料产业科技创新联盟，整合辖区骨干企业资源，联动清华大学、西安交通大学、中国科学院等顶尖高校院所，搭建起集技术研发、中试试验、批量生产、迭代升级于一体的成果转化体系，打通了成果从实验室走向市场的“最后一公里”。

依托联盟的抱团优势，园区上下游企业实现了精准配套、就近供货。宁夏创格新材料所需的核心氮化铝粉体，直接采购自园区本土企业，物流成本大幅压缩，供货周期显著缩短，市场竞争力持续提升。与此同时，园区还灵活运用“揭榜挂帅”“定向研发”等创新机制，紧盯产业发展痛点，集中力量攻克多项关键技术，推动科研成果快速落地投产，形成了研发、转化、投产的良性循环。

此外，园区还积极搭建跨区域协同创新平台，对接清华大学新型陶瓷材料全国重点实验室和广东松山湖材料实验室，共建自治区飞地科创中心、飞地企业创新中心，推行“研发在外、转化在贺”模式，聚焦高纯碳化硅提纯、氮化硅基板优化等关键技术联合攻关，推动前沿成果在园区快速转化落地，助力打造中国先进陶瓷材料产业基地。

窑火灼灼，瓷韵生生。贺兰工业园区不息的窑火，淬炼出品质过硬的高端先进陶瓷材料，更点燃了县域产业升级、培育新质生产力的强劲引擎。