稀土产业驶入高质量发展『快车道』

近年来,包头市充分发挥稀土资源优势,多措并举全力推动稀土产业向应用端转移、向高端化发展,稀土产业驶入高质量发展‘快车道’。

政策配套日趋完善 推动产业进阶发展

《“十四五”新型材料产业基地发展规划》《“十四五”稀土产业发展规划》和配套的《关于加快引进培育重点产业领域中高端人才的若干措施》《包头市服务高层次人才若干措施》等人才政策、《包头市促进稀土新材料及应用产业发展扶持政策》《包头市支持工业经济高质量发展政策清单》等政策的出台,正在为把稀土资源优势更好转化为产业优势和发展优势赋能。今年,包头市工信局深入推进稀土上游企业自动化升级改造,按照‘2+2+N’稀土产业发展路线,优化服务,加大重点新材料企业培育力度,全力推动稀土新材料向长链条、宽领域、高质量发展。1到6月,稀土新材料及应用企业实现产值同比增长68.3%,稀土产业实现产值同比增长111.4%。

项目建设持续发力 拉动行业高速增长

包头市确定了“土地奖补、投资奖补、原料供应奖补、电价优惠、研发应用新技术奖补、金融扶持奖补、财税奖补”七个方面的支持政策,同时,紧紧抓住新能源汽车快速发展以及双碳战略带来的发展机遇,积极向国家工信部和自治区工信厅争取增加稀土生产总量计划,同比增长40.5%。的升年产15000吨高性能稀土永磁材料智能制造项目将是行业内首个提出并实施“数字化车间”和‘黑灯工厂’的智能制造项目;科锐微磁年产5000吨淬磁粉产业化项目、大地熊年产5000吨高端制造高性能稀土永磁材料等37个项目将在年内竣工投产,项目建设呈现出进度快、质量优的特点,在建项目投资额、项目数均创历史新高。

创新能力显著增强 科技成果落地开花

包头市具有国内最完备的稀土领域技术创新体系,涵盖研发、测试评价、情报分析、标准制定、中试实验、成果转化各个环节。

建设项目科技水平大幅提高。金力永磁目前是全球单厂规模最大的烧结钕铁硼企业,年复合增长率最快,在风电领域、空调压缩机领域以及新能源汽车领域全球排名第一。大地熊通过开发和应用全过程气氛控制技术、晶界掺杂改性技术,所生产的烧结钕铁硼产品的综合性能更高,高综合性能产品的磁能积+矫顽力超过78,居国内领先水平;包头市科锐微磁新材料有限责任公司研发的热压磁粉工艺,填补了我国在各向同性粘结磁粉与热压磁粉的技术空白,磁性能是国内同类产品的1.3倍,打破了美国在粘结磁体领域的垄断地位。安泰北方承接了钢铁研究总院与包头稀土研究院在稀土永磁材料方面的技术创新沉淀,是稀土高值化应用领域的领军企业。

终端应用项目不断落地。包头江馨微电机科技有限公司的产业化基于全新稀土永磁材料的摄像头用高精度对焦马达(VCM),打破被国外同行垄断,三星电机等厂家垄断的局面,填补了内蒙古自治区的产业空白,同时也延伸了稀土磁性材料终端应用领域,公司的市场地位已跻身业界前5名之列。包头市英思特稀磁新材料股份有限公司研发的异形注塑钕铁硼磁器件,可大幅提升稀土磁性材料的附加值,填补自治区的空白,打破美国、日本等国的垄断,是国家技术创新示范企业,为今年自治区仅有两家入选企业之一。

发展思路清晰明确 招商引资成效明显

在深入研究优化产业布局的基础上,制定了稀土产业链招商方案,结合包头市稀土资源优势和园区产业定位编制了包头市稀土产业分布图。围绕稀土产业上下细分梳理产业链,在前期招商落地项目的基础上,重新对尚未落地在包头的排名前列稀土企业进行梳理,并成立招商专班继续对稀土新材料及相关产业开展招商对接,探索开展多途径招商。截至目前,签约稀土产业项目43个,协议金额236亿元。在谈稀土项目25个,其中迈格钠磁将投资20亿元建设稀土永磁应用产业综合体;北方稀土与青岛中加特合资投建稀土永磁高效电机项目,主营永磁变频调速一体机,可促进稀土镨钕产品向终端高附加值应用领域转化,加快稀土永磁电机产业布局,延伸磁性材料产业链。目前,全国综合实力前十强的稀土磁材企业已有6家落户包头。

稀土从‘世界级储量’向‘世界级创新’进军

□吕学先 贾婷婷

世界稀土看中国,中国稀土看包头!

近年来,包头市努力将习近平总书记“转变‘挖土卖土’依靠资源发展传统模式”的殷殷嘱托转化为生动实践,紧扣“2+2+N”战略发展思路,围绕“提升稀土产业技术创新能力,保障产业链供应链稳定安全”全新发展目标,做足做好永磁、储氢、催化、抛光、合金五大产业“链”上文章,以高强度研发投入加速稀土向“世界级创新”进军,推动稀土“老招牌”持续绽放“新光彩”。

包头高新技术产业基地。

北方稀土。

包头韵升强磁产业园区。

稀土公园稀土主题雕塑。

长安永磁电机生产车间。

科技赋能
激发稀土产业创新活力

2021年数据显示,包头稀土高新区稀土原材料就地转化率由50%提高到近80%,稀土功能材料及应用占比由37%提高到53%。

盛夏时节,位于上海交大包头新材料产业园内的上交赛孚尔(包头)新材料有限公司生产车间里,历经5年的潜心探索,经过小试送样—设备调试—试生产等环节,性能达到国际先进水平的高纯氧化铝系列产品正式大批量生产。

“今年上半年,赛孚尔销售额比去年同期翻了4倍多,这都得益于企业对工艺流程的改进。我们在高纯铝提纯技术基础上,对下游的直接水解法绿色氧化铝制备技术进行了优化,形成了拥有自主知识产权的短流程、低成本、绿色无污染高纯氧化铝生产工艺。”企业副总经理王玉国说,赛孚尔在国内首次制备出5N5和6N超高纯铝锭,可促进内蒙古铝工业与半导体蓝宝石产业相互融合,有力奠定内蒙古在全球高纯电子材料生产领域的地位。

而近年来,包头天和磁材科技股份有限公司加速转型,通过添加一定量的重稀土元素,可使一块儿3×2CM大小的稀土永磁体耐温等级达到150°C。用这样的100片稀土永磁体约2-4公斤,即可组成一台新能源汽车用永磁电机。

包头天和磁材副总经理兼总工程师董义告诉笔者:“企业通过重稀土扩散技术和独特的产品原料配比,使生产稀土永磁体过程中的重稀土用量从原有占比4%以上降低到1%-2%。批量下线的钕铁硼稀土永磁体稳定性可靠、抗退磁能力强,受到市场的高度青睐。今年,来自新能源汽车企业的订单急剧增长。”

企业发展之变是包头稀土高新区以科技赋能传统产业改造升级推动稀土产业之变的写照。以高效技改为抓手,以数字化转型为引领,以高端产品为导向,为传统产业换装新引擎,催动其向智能化、高端化、绿色化、融合化发展。

包头稀土高新区加快稀土产业工业互联网布局,在自治区率先推进工业互联网创新应用,在企业中接入数字化、智能化、绿色化设备1000多台,应用了45个工业软件及APP、240个工业互联网应用模块,促进数字技术与稀土产业深度融合,赋能传统产业转型升级,实现效率效益双提升。

稀土是不可再生资源,要让产业绿色、可持续发展,必须打好科技创新这张王牌。

近年来,包头稀土高新区先后建成稀土应用产业园、高新技术特色产业基地、稀土新材料产业基地、中科院稀土创新产业园、上海交大包头新材料产业园,在全国稀土专业化园区建设方面起到率先示范效应;引进包头市首家外籍院士工作站“稀土磁性材料应用院士工作站”,着力解决制约企业高端产品生产的关键核心技术和行业共性难题;建成国内最大的稀土新材料深加工表面处理中心,突破包头稀土永磁材料后加工电镀瓶颈,形成年产5万吨的稀土新材料表面处理能力,有效延伸了产业链并提高了就地成品化率。

2021年数据显示,包头稀土高新区稀土原材料就地转化率由50%提高到近80%,稀土功能材料及应用占比由37%提高到53%,稀土永磁材料年设计产能达到10万吨,位居全国前列。目前已有北方稀土、宁波韵升、中国中车、大地熊、金力永磁等8家稀土产业相关上市公司在这里投资建设。

中车电机公司风力发电机生产车间。

产业升级
打造高端优质产业集群

加快发展‘2+2+N’现代稀土产业体系,优先发展永磁、储氢材料产业,重点发展抛光、发光、催化材料产业,积极发展稀土永磁电机、稀土特种合金等‘稀土+’产业,全力带动稀土永磁终端应用产业迅速崛起。

在包头中鑫安泰磁业有限公司,铜铈车间提速技改项目正稳步推进。施工现场,机电工段、工程部工作人员细心指导施工人员对设备进行接线调试,项目预计8月完工,届时可大大提升企业稀土金属生产线运行能力。

走进包头稀土高新区稀土应用产业园包头江馨微电机科技有限公司新建的2000余平方米百级无尘车间,一条自动化程度达全国顶尖水平的自动对焦音圈马达生产线正在上演稀土高精尖精密仪器高质、量产的‘速度与激情’。

“企业在原有10条生产线基础上,又按照工业互联网智能化绿色工厂标准新建了5条。新建生产线不仅节约人工50%以上,还实现了产量、产值‘双翻番’,为企业打造‘智能工厂’‘黑灯工厂’打下坚实基础。”企业副总经理蒋煜说。

聚力产业高水平创新,赋能稀土高质量发展。近年来,包头稀土高新区深入实施创新驱动发展战略,加快发展‘2+2+N’现代稀土产业体系,优先发展永磁、储氢材料产业,重点发展抛光、发光、催化材料产业,积极发展稀土永磁电机、稀土特种合金等‘稀土+’产业,全力带动稀土永磁终端应用产业迅速崛起。

在产业发展方面,重点推动稀土永磁产业做大做强:“十四五”末磁材产能占全国一半以上;拓展稀土储氢材料应用领域,发展高性能抛光粉、抛光液,纳米级氧化铈抛光粉,推动稀土抛光盘、抛光布产业化,建成全球最大的抛光材料生产和销售集散地;转化及推广稀土在钢铁、铜、镁铝合金、特种高温合金、金属后处理等领域的应用;实现稀土发光材料在高能量密度激发光源、全光谱照明及广色域高清显示、高性能生物农业照明材料及器件的应用。

在项目招引方面,突出招大引强、招新引优,主动对接稀土行业头部企业,加速延链补链强链,促进稀土产业向宽领域、高水平、深层次、集群化发展。

在技术创新方面,认真落实自治区《关于加快推进‘科技兴蒙’行动支持科技创新的若干政策措施》等政策,依托稀土研究院、国家稀土功能材料创新中心、中科院包头稀土研发中心、上海交大包头材料研究院等院所优势,集中力量攻关“卡脖子”技术难题,打通技术转移、成果转化的“最后一公里”,为稀土产业注入强劲内生动力和科技支撑。

包头稀土高新区实施稀土新材料及应用领域核心技术攻关,细分市场,提升主导产品质量和培育优质产品品牌,建立以名优产品为主导的品牌认证体系,实现产业绿色高质量发展,力争到2025年稀土产业实现产值千亿元以上。

上海交大包头材料研究院赛孚尔高纯氧化铝生产车间。

天和磁材钕铁硼磁性材料生产车间。

江馨微电机手机摄像头马达生产线。

英思特稀磁磁性材料生产线。

稀土研究院稀土科研实验室。

优化环境
加速稀土企业集聚成势

包头稀土高新区已汇集稀土企业115家,从业人员超万人。永磁产业由过去单一的烧结永磁发展到烧结、粘结、钐钴永磁并存的产业格局。由过去的中低端产品占多数到现在的中高端产品占绝对优势,实现合金、氢破、后加工、电镀、检测、装备等细分领域的全产业链就地配套。

从原料除渣、除铁,到烘干、焙烧、粉碎,再到粉体精密分级……近日,位于上海交大创新产业园的包头华明高纳稀土新材料有限公司生产车间内正在加紧生产稀土抛光粉。这种应用于精密光学仪器玻璃、集成电路基板玻璃等制品的抛光材料,市场反应良好,订单供不应求。

在上海交大创新产业园,孵化企业内蒙古晶陶锆业有限公司的6条彩色粉体生产线同样处于紧张生产状态。公司副总经理任玉成告诉笔者,公司采用高能球磨技术生产的彩色稀土氧化锆粉体原始粒径达到了纳米级,具有粒径均匀、烧结活性高等特点,目前已接到了来自长三角、珠三角地区的订单。

在稀土产业竞争白热化的高端细分市场,给包头嘉泰金属科技有限公司这样的“新面孔”留出成长空间。企业负责人全治涛表示:“我们依托上海交通大学金属基复合材料国家重点实验室国际首创且唯一的原位自生稀土氧化物颗粒强化钛合金技术,还有等温锻造、精密铸造等方面的技术,已制备出直径达580毫米、重量1.5吨的国际最大尺寸钛基复合材料铸锭,实现了在航空航天、核电、船舶、高端设备等领域的规模化应用。”

上海交大包头材料研究院副院长杨剑英表示,目前,产业园已有46家企业入驻,落地了高性能稀土铝合金、高精度稀土抛光粉、稀土稳定彩色氧化锆等7个填补内蒙古自治区技术和产业空白的成果转化项目。

创新是稀土产业发展的生命源泉。包头稀土高新区着力在高性能稀土功能材料重点领域,提升原始创新能力,加强核心技术攻关和自主知识产权体系建设,构建特色鲜明、结构合理、集约高效、产业共生耦合的稀土产业发展体系。

据悉,当前,包头稀土高新区已汇集稀土企业115家,从业人员超万人,永磁产业由过去单一的烧结永磁,发展到烧结、粘结、钐钴永磁并存的产业格局,由过去的中低端产品占多数,到现在的中高端产品占绝对优势,实现合金、氢破、后加工、电镀、检测、装备等细分领域的全产业链就地配套。

着眼高起点布局,着力产业规模和行业地位的快速提升,如今,包头稀土高新区正积极实施“科技兴蒙二十五条”新型研发机构十五条”等政策举措,实现创新链、产业链、人才链、政策链、资金链的深度融合,着力在稀土产业延链、强链、扩链、补链上下功夫,全力推动稀土产业向宽领域、高水平、深层次、集群化发展,不断增强稀土产业发展综合竞争力。

本版图片均由包头稀土高新区党群工作部提供

稀土高新区创业园区。