

业发展中占有特别重要的地位。

1.2 江西稀土产业链各环节的现状分析

1.2.1 矿山开采

江西省政府为使离子型稀土在保护中进行开发,只允许赣州的龙南、寻乌、全南、定南、安远、信丰、赣县、宁都八县进行离子型稀土开采。全省拥有90个稀土采矿权证中的88个均在此八县境内。根据赣州市稀土矿业有限公司2008年对全市八县中88个采矿权证内保有稀土储量的统计,其储量约为15万吨。目前离子稀土开采基本以民营开采和个体开采为主体,其单个矿山规模能力一般在100吨~500吨(REO)/年之间。赣州市境内矿山(矿点)数有126个,分布在八个开采县境内。江西省稀土矿生产能力约为1.2万吨/年。

各级政府大力提倡和推广原地浸矿开采技术。实践证明,采用原地浸矿进行开采,可有效保持开采区的青山绿水,原始地形地貌得到很好的保护,同时资源利用率提高了30%,取得极好经济效益和社会效益。

1.2.2 稀土分离

江西稀土分离企业共有17家,除江西金世纪外,其它16家企业全都集中在赣州市,现总分离能力达到年产3.5万吨(REO),约占现有离子型矿分离总产能的45%。目前,稀土萃取分离均采用 P_{507} -HCl体系,进行中重稀土元素(除钇外)和轻稀土元素的全分离;采用环烷酸-煤油-HCl体系,分离提纯氧化钇。近年来,开发的模糊萃取技术已成功应用于生产实践,使稀土萃取分离成本和投资降低20%以上。稀土分离在线分析和自控方法有了进一步的发展。其中赣县红金稀土、定南加华、安远明达等企业无论在规模、产品档次等方面也均跻身全国稀土分离行业前列。稀土分离常规产品(如氧化镧、铈、钐、钆、铽、镱)纯度可达到99.99%,部分产品(如氧化铈、钇)纯度可达到99.999%以上。

1.2.3 稀土金属冶炼

江西稀土金属冶炼企业9家,稀土金属生产总能力约1.8万吨/年。其中,赣州虔东实业集团、江西南方稀土高技术公司和赣州晨光稀土的稀土金属生产规模分别达到4000吨/年、2500吨/年和3800吨/年以上。企业生产的稀土金属和合金有十余种产品,生产技术和工艺主要采取熔盐电解和真空还原两种方法。近两年来,随着企业的科技进步,装备正逐步向大型化发展,已逐步淘汰了2000安的电解

槽,代之以3000安和4000安电解槽为主体,10000安的大型电解槽已有6台,25000安超大型电解槽1台,40000A超大型电解槽1台,产品的一致性和质量的稳定性得以进一步提升。

1.2.4 稀土深加工及应用

江西永磁材料生产企业14家,钕铁硼磁材生产能力1.6万吨/年,稀土荧光材料及荧光粉生产企业7家,生产能力3000吨/年;储氢合金粉生产企业2家,生产能力2600吨/年;稀土合金添加剂企业1家,生产钕基重稀土复合球化剂、钕基稀土钢用复合变质剂、钕基重稀土铜添加剂等8000吨/年。

1.3 产量与收入

2010年稀土矿产品产量8013吨,完成计划94%。稀土冶炼分离产品产量2万吨,生产单一稀土金属1.66万吨,同比增长38.64%;稀土销售收入135.62亿元,同比增长60.53%;利润10.48亿元,同比增长181.60%;税金9.46亿元,同比增长85.92%。预计到2015年,稀土矿产品产量8000吨,稀土冶炼分离产品13000吨,生产单一稀土金属2万吨,稀土产业收入400亿元,实现利润30亿元。

2 江西稀土产业SWOT分析

2.1 江西稀土产业发展的优势分析

2.1.1 拥有独特的资源优势

按照稀土资源分布情况,我国的稀土矿山分布在南、北两大区。南区主要分布于江西、广东、福建、湖南、广西,北区主要分布在内蒙古、山东。南方离子型稀土主要集中在江西赣州,具有得天独厚的离子型稀土资源优势,矿产储量约占全国的40%左右,有“稀土王国”之美誉。离子型稀土分布在全市17个县(市、区),主要集中在龙南、寻乌、定南、信丰、安远、赣县、宁都、全南等八个县,富含镨、铽、钇、铈等与高新技术发展关系密切的稀土元素,被誉为“新材料的宝库”,具有其它稀土资源无法比拟的优势。

2.1.2 具有较好的产业发展基础

经过多年的发展,江西省已成为全国最大的离子型稀土矿山开采、分离和金属冶炼的生产基地,钕铁硼磁性材料和发光材料的发展也具备了相当基础,部分产品的质量达国际国内先进水平,在国内外稀土市场有了较大的影响。稀土材料产业链所需的辅助材料供应主要依赖外部输入,但上述材料在本地均有销售网点,能够保证供给。各级政府历来十

分重视稀土资源的开发管理工作。特别是近年来,在加强稀土资源开发管理工作、实施保护性开采方面采取了一系列措施。同时,以资产为纽带积极实施稀土企业重组联合,对全市稀土矿产品生产经营管理实行“五统一”(统一管理、统一开采、统一经营、统一规划和统一招商),取得显著的成效,为产业的进一步发展营造了良好的政策环境。

2.1.3 基础设施趋于完善

江西的稀土资源 90% 集中在赣州,赣州市连接珠江三角洲和港澳地区,是内陆的前沿,珠三角沿海开放地区通往内陆腹地的咽喉,对接受沿海产业辐射、承接产业转移而言具有内陆地区其他城市所无法比拟的区位优势。比如我国已成为世界上照明灯具的生产大国,灯具生产企业集中在广东、浙江、上海、江苏等省市,四省市的灯具产量约占全国总产量的 70% 以上。赣南处在四省市的中间地带,便利的交通条件、相对低廉的运输价格及赣州承接产业转移的优惠政策,为荧光产品的输出及新兴市场的开拓提供了较为便利的条件。

赣州的铁路、公路、水路、航空等运输方式齐全,距香港、澳门、广州、深圳、珠海、汕头、厦门等地的车程不过 6 至 8 小时左右。京九铁路、赣龙铁路、赣粤高速公路(赣州段)、昌厦公路、105、323、319 和 206 等 4 条国道贯穿全境;4C 级民航机场开通了飞往广州、北京、厦门等航线;已开工建设的昆明经赣州至厦门高速公路、韶关至赣州的高速公路,以及正在规划建设中的赣韶铁路、济南经赣州瑞金至广州高速公路、大庆经赣州龙南至广州高速公路等,将使赣州成为华南又一重要交通枢纽。赣州现设有公共保税仓、公路货柜车查验场、铁路集装箱货场等,具有较完备的涉外服务机构。

2.1.4 技术优势

由于江西以钨、稀土为主的有色资源丰富,国家投资在江西赣州兴建了江西理工大学(原南方冶金学院)、江西应用技术职业学院和赣州有色冶金研究所二校一所,旨在为江西的有色工业提供基础性服务。江西理工大学依托其行业优势,先后建成了 3 个国家级检验中心和工程研究中心,6 个省级重点实验室、工程技术研究中心和人文社科重点研究基地,7 个省级基础实验教学示范中心。国家工程中心、省级重点实验室的建立,不仅起到了大量汇集科技人才的作用,也为在本地区创建大学科技园创造了条件。

2.2 江西稀土产业发展面临的问题

2.2.1 产业链发育不完善

与内蒙古、浙江、厦门、北京、山西、四川等地区相比,江西稀土深加工和应用企业生产规模小、实现利税少、科技含量不高,还没有形成一定的产业规模。稀土深度加工和应用的严重滞后已经成为制约江西稀土资源优势向产业优势和经济优势转化的重要因素。据统计,目前江西稀土产业的初级原料和加工产品约占稀土产品总量的 90% 左右,而高附加值的深度加工和应用产品仅占 10% 左右,多数企业还都停留在分离、金属(合金)冶炼等产业链前端,高附加值的发光材料和高品质的磁性材料生产很少,资源优势未能很好地转化为经济优势。

2.2.2 应用开发滞后,产业结构升级缓慢

目前,我国稀土产业应用开发乏力和应用研究成果的工业化程度较低,稀土高新技术研发及其应用投入不足、创新能力薄弱、中高端产品较少,稀土企业主要集中在产业链的中上游,加工和应用企业整体实力不强,产品档次低,大部分是初中级产品,附加值不高,资源使用比较粗放。

2.2.3 江西稀土产业在新材料研究方面缺乏领军人才

一方面,江西稀土企业规模较小,尖端人才和技术匮乏,熟练工人、高级技师、人员的频繁流动给企业带来了很大压力。另一方面,由于没有高素质人才,企业的技术创新能力较差,除了赣州嘉通新材料有限公司申报了有关钕铁硼发明专利技术外,均无自主创新知识产权新产品,也基本没有自己的实验室和研发中心。

2.2.4 产业配套环境条件较为薄弱

产业链下游未能形成体系,服务于稀土材料及应用产品的相关配套产业如五金加工、模具制造等行业规模较小,不能完全满足未来深加工企业配套要求,也缺乏相应的专业技术人员、企业管理人员与熟练工人。

2.3 江西稀土产业的发展机遇分析

迄今为止的半个世纪里,稀土的应用范围越来越广,扩展到有色冶金、石油化工、玻璃陶瓷、磁性材料和各种功能材料、轻工纺织、农林医药等各个行业。江西南方离子型稀土富含铽、镝、钕、钇等重稀土元素,是稀土磁性材料、发光材料生产的重要元素。据专家预计,十年内稀土磁性材料和发光材料的市场需求增长速度达 20% 左右。稀土产业与高新技术产业关

联度密切,产品市场全球化特点突出,其后续产业链的发展空间也十分广阔,是 21 世纪的朝阳产业。

2.4 江西稀土产业的发展威胁分析

1、资源优势的逐步丧失

由于重复建设屡禁不绝,致使世界市场稀土严重供过于求,一些国家趁机加紧储备,也使国内资源浪费十分严重。过去国外出于环保、成本以及资源储备而关闭或未开发的稀土矿山,开发工作已列入日程。美国的稀土资源前几年全部从中国进口,但 2007 年 4 月,美国钼公司已宣布重新开发已关闭近 4 年的芒廷帕斯稀土矿,将进行开采和初级产品生产。加拿大、澳大利亚等国家此前关闭或未开采的稀土矿山也都在计划启动开采工作。稀土资源丰富的中亚国家及俄罗斯也在积极引进资本,谋求重新启动稀土矿开发。同时,马来西亚、越南、印度等国的一些稀土开发项目也在加紧实施。此外,随着世界上其他国家和地区稀土矿的陆续发现,中国稀土资源在世界稀土资源储量中的比例进一步降低。

2、稀土替代品的出现

欧盟计划与美国和日本联手研发稀土替代品,三方的研究人员将展开合作,以求在催化转换器和电池等产品的生产中降低对中国稀土的依赖。特别是在稀土替代品等具有挑战性的主要科技领域开展研究。

2.5 江西稀土产业链 SWOT 分析结论

通过对江西稀土产业链 SWOT 分析表明:总体产业发展优势大于劣势,机遇多于威胁,如何将产业劣势转换为经济优势,一方面,要加强行业调控和行业监管力度,努力提高产业集中度,构建相对完备的稀土产业链;另一方面,要提升江西稀土产业软实力,提高江西稀土产业自主创新能力,改善江西稀土产业配套环境,促进江西稀土产业技术升级换代。

3 江西稀土产业链设计思路

通过大企业以资本为纽带,通过联合、兼并、重组等方式,大力推进资源整合,大幅度减少稀土开采和冶炼分离企业数量,提高产业集中度,延伸产业链。新产品开发和新技术推广应用步伐加快,稀土新材料对下游产业的支撑和保障作用得到明显发挥。江西稀土产业经过多年的发展,已形成了完整的产业链。按产业链的递进关系,稀土产业包括资源开采、分离冶炼、中间产品、应用产品等环节。稀土应用面广,几乎覆盖了国民经济领域的各个行业,

按目前的稀土应用领域来看,可分为稀土磁性材料产业链、发光材料产业链、催化材料产业链、储氢材料产业链、稀土中间合金(添加剂、变质剂、球化剂等)产业链。根据构成关系,构建以下稀土产业链(图 1)。

第一条是稀土产业基础环节,即:



第二条是稀土磁性材料产业链,即:



第三条是发光材料产业链,即:



第四条是催化材料产业链,即:



第五条是储氢材料产业链,即:



第六条是稀土陶瓷产业链,即:



第七条是金属调质剂(稀土中间合金)产业链,即:



图 1 稀土产业基础环节

4 支持与保障

4.1 完善江西稀土产业链,打造稀土产业集群

江西省确立了光伏、新能源及动力汽车等十大战略性新兴产业。环鄱阳湖生态经济区发展规划要求生态经济产业化,产业经济生态化,以绿色生态为前提、以科学发展、绿色崛起为根本、以创造更大经济价值造福民生为目标。这些都对稀土产业提出了新的要求。因此,稀土产业在策应江西产业发展的同时,在形成和完善江西稀土产业链基础上,提高江西稀土的产业集中度,逐步形成五大产业集群,分别是:(1)以稀土永磁材料和各种机电应用产业为核心的产业聚群。(2)以稀土发光材料、节能灯具及应用元器件生产为核心的产业聚群。(3)以稀土储

氢材料及各种动力电池、电动车等应用产业为核心的产业聚群。(4)以稀土—有色金属材料深加工及其元、器件生产为核心的产业集群。(5)以稀土功能陶瓷、催化等新材料及稀土在建材、化工领域应用为核心的产业集群。

4.2 提高江西稀土产业自主创新能力 增强稀土产业软实力

江西稀土产业形成了一定的产业规模,装备水平具有国内先进水平。但是产品品种、质量和工艺水平尚不能满足市场,特别是高端市场的需求,产品的价格也缺乏竞争优势,产业链短,企业自主创新能力不足。因此,必须积极引导企业成为研发投入的主体、技术创新的主体和创新成果应用的主体,全面提升江西稀土企业自主创新的能力。一方面要继续巩固和扩大江西稀土企业在采矿、分离、冶炼等领域中的先进水平,并促进前端产业结构调整和产品升级换代;另一方面,要大力开发稀土在高新技术领域中的应用产品,重点是发展高性能稀土磁性材料及电机、稀土储氢材料及电池、稀土发光材料及灯具和显示器件,提高稀土应用的技术水平。鼓励企业与高等院校、科研院所合作开发新的稀土永磁材料产品等。另外,加强配套产业建设,为江西稀土产业的精深发展提供必要支撑。通过财税、金融等政策,积极营造优越的创新环境,引导企业增加研究开发投入,走引进—吸收—创新的道路,形成引领稀土产业未来发展潮流的核心企业,以核心企业带动和延伸稀土产业链。

4.3 加强组织领导,统筹协调规划,健全稀土产业管理体制和机制

江西省稀土工业发展现状表明,有关稀土管理的资源政策、产业政策、科技政策、外贸政策、财税政策、环保政策等的制定和贯彻执行涉及多个政府职能部门,为把各部门的力量形成统一的合力,需要有一个统一的领导、组织和协调。建议研究江西经验,由国务院相关领导出面,组建稀土工作领导小组或建立稀土工作联席会制度,负责稀土工作的协调规划与科技创新等;定期召开有关部门联席会议,研究问题,互通情况,制定政策。以江西省为试点,授予江西省在发展稀土产业方面以更大的自主权,并了解世界市场和管理办法,认真总结我国稀土产业宏观调控、外贸配额管理、产业结构调整、生产总量控制等一系列政策的贯彻落实情况及其利弊得失;建立健全稀土资源和稀土产业管理体制和机制,从而更好地发挥我国稀土资源的战略作用。

参考文献:

- [1] 宋洪芳,洪梅.我国稀土产业现状分析及预测(上)[J].稀土信息,2010(1):8-10.
- [2] 宋洪芳,洪梅.我国稀土产业现状分析及预测(下)[J].稀土信息,2010(2):7-10.
- [3] 游宏亮.对离子型稀土保护性开发的建议[J].稀土信息,2009(10):33-34.
- [4] 2010年江西省稀土产业发展分析[J].稀土信息,2010(4):15-17.
- [5] 稀土研究课题组.赣州市稀土产业发展研究报告[R].赣州:江西理工大学,2010.
- [6] 王晓铁.区域性循环经济模式是解决稀土产业可持续发展的有效途径[J].稀土信息,2010(6):21.