

浅析百色市再生铝产业集群化发展

覃皓

(广西壮族自治区产品质量检验研究院, 广西 南宁 530007)

【摘要】广西铝土矿矿藏丰富, 由于铝工业发展迅速, 大量开采导致原铝资源日渐稀少, 一旦铝土资源耗尽广西铝加工企业的所需铝资源来源问题将日益严峻。为确保广西铝工业可持续发展, 在合理开发利用铝土资源的同时, 必须重视再生资源的循环利用。百色市铝产业这几年稳步发展, 其中再生铝行业更是快速崛起。废铝原材料供应不足、危废处理许可获批准导致的生产成本增加、技术型人才招引难等问题, 成为百色市再生铝产业集群化发展的重大挑战, 解决这些难题是促进百色市再生铝产业集群化发展的重要途径。

【关键词】再生铝; 铝产业; 集群化

一、引言

再生铝产业正在快速发展, 成为铝工业低碳转型的重要路径之一。再生铝是由废旧铝和废铝合金材料或含铝的废料, 经重新熔化提炼而得到的铝合金或铝金属, 是金属铝的一个重要来源。其碳排放仅为原生铝的2%左右, 是有色金属工业减碳的主力军。近年来, 得益于其低碳环保、低成本等优势, 再生铝受到国家的高度重视。中国有色金属工业协会的数据显示, 2022年我国再生铝产量达到865万吨, 同比增长8%, 节约矿产资源开采4325万吨, 减少二氧化碳排放近1亿吨。今年上半年, 再生铝产量进一步增长至465万吨, 同比增长9.4%。这表明, 面对电解铝产能的“天花板”, 铝工业增量的主要依靠已转向再生铝发展。产业规模持续扩大, 产能已达1800万吨以上, 其中广西、江苏、广东、河南、江西五省区再生铝产能占总产能的61%。原料结构已形成以“国内为主、进口补充”的良好格局, 国内原料占比达到80%以上。工艺技术装备升级明显, 先进再生铝企业单位产品综合能耗低于100标煤/吨, 新产品得到应用。产业链融合发展基本形成, 原铝企业加快进入再生铝领域, 加工企业增加再生铝原料比例, 特别是下游制造企业如汽车、家电、包装等企业更加注重利用再生铝材料。应用场景不断拓展, 再生铝材在建筑领域可用于建筑幕墙、电力线路、交通工具、桥梁等建筑结构中, 具有重量轻、强度高、易加工、寿命长等优点。在包装领域, 可用来制造饮料罐、食品罐等包装容器, 具有防潮、耐腐蚀、保鲜等优点。然而, 再生铝行业中也存在诸如产能逐渐趋于过剩的问题, 未来不排除会集中

淘汰低效的冗余产能的可能性。此外, 回升渠道的不健全也会令再生铝企业增加额外的税务负担, 主要体现在增值税进项发票无从开具的问题。尽管如此, 随着技术创新力度的不断加强, 再生铝材的应用场景也在不断拓展, 特别是在“双碳”战略背景下, 再生铝的发展前景广阔。

二、百色市再生铝发展现状

百色市作为全国重要的生态铝产业示范基地, 铝产业在百色市是支柱产业, 发展再生铝百色市有产业基础和能源优势。目前, 百色市铝产品加工的重镇在平果市、田阳区。由于再生铝的下游企业都是铝型材和铝制品加工企业, 所以从产业集中、产业集群的角度来说, 再生铝项目主要放在这两个地方。从再生铝的生产成本要素来看, 天然气、电价是两大重要要素。目前, 平果工业园区、新山铝工业园区都有天然气管道通达, 用气方便, 费用相对低, 同时, 有百色区域电网覆盖, 电价相对有优惠。

三、百色市再生铝产业集群化发展面临的主要问题

百色市再生铝产业已初步形成“废铝回收—再生铝合金锭生产销售—铝合金压铸件”产业链, 但也存在废铝原材料供应不足、铝产品附加值不高、技术型人才招引难等问题, 制约了百色市再生铝产业集聚和产业规模的扩大。

(一) 废铝原材料供应不足

再生铝生产的原材料主要是回收废铝, 以及少部分的原铝。全国范围看, 废铝原材料供应不足的原因主要包括产废企业产量下降、再生铝新增产能扩张导致需求增加、以及国内废铝需求增速明显带

动进口废铝量逐步回升。产废企业产量下降：房地产和汽车是中国铝消费的主力军，今年房地产新开工率极低，基建资金落实不到位，工业拆迁量约下滑30%；汽车制造订单销量均逐渐递减，家电产废企业订单均下滑30%左右。这些因素导致从源头开始的废铝产量逐渐减少。再生铝新增产能扩张：随着我国碳达峰、碳中和政策的提出，国内再生铝产能迅速扩张。2020年至2022年新增了许多再生铝项目，新增产能近千万吨。2023年第1季度新增及开工的再生铝项目约10个，涉及总产能270万吨，主要分布于安徽、广西、江西等省份。这种新增产能的扩张导致了废铝资源本身紧缺，国内再生铝产业的迅速发展对原材料废铝的需求也迎来了新的挑战。国内废铝需求增速明显，进口废铝量逐步回升：近年来再生铝产能扩张，国内废铝需求增速明显，带动进口废铝量逐步回升。海关数据显示，2023年3月我国进口废铝14.8万吨，环比2月增长5.2%，同比增长36.2%。其中，自马来西亚、日本、英国进口的废铝量均有不同程度的增长。一季度，我国累计进口废铝39万吨，同比增长22.8%¹。废铝原材料供应不足的原因是多方面的，包括产废企业产量下降、再生铝新增产能扩张导致的需求增加，以及国内废铝需求增速明显带动进口废铝量逐步回升。百色市本地无健全的废铝回收体系，废铝回收渠道不稳定。原料主要来自广东地区与广西南宁、柳州等地的回收集散点，没有区域性的回收大企业，没有形成完整的废铝回收体系。

（二）铝产品附加值不高

百色铝产业总体以初级产品为主，附加值较低。近1000万吨氧化铝基本为冶金氧化铝，化学氧化铝等高附加值产品较少（电解铝基本为双零铝，精铝、高纯铝等产品较少）；铝加工产品集中在铝棒和建筑铝型材。从全市铝产业结构来看，铝合金棒占51%，建筑铝型材占26%，铝板带箔占7%，电线、电缆占3%，铝线杆、工业用铝型材占3%，精密铸件占2%，高端家具、全铝车厢占2%，建筑模板占2%，铝镁合金线占1%。铝加工企业和产品同质化竞争严重，产品附加值不高。铝产品附加值低的原因主要包括创新能力不足、产品单一、成本费用压力大、以及市场竞争激烈。创新能力不足：企业缺乏自主创新能力，导致产品单一，附加值和科技含量低，市场竞争力差。例如，建材行业中小企业数量偏多，由于投资能力弱，工艺落后，生产水平低，

自主创新能力差，使得企业产品单一，附加值和科技含量低。产品单一：企业规模平均偏小，产品单一，附加值低。这导致市场竞争力差，给企业生存与发展带来挑战。例如，登封市元祥铝加工有限公司因产品附加值相对较低，给企业生存与发展带来不小的挑战。成本费用压力大：成本费用压力增大，挤压企业利润。企业在面对市场低价、无序竞争时，为了维持生产，不得不采取竞争性策略压低销售价格抢夺市场，导致企业利润率降低。市场竞争激烈：市场竞争激烈，部分地区和企业不能根据市场需求及时调整产品结构，导致市场竞争力不强。铝产品附加值低的原因是多方面的，包括创新能力不足、产品单一、成本费用压力大以及市场竞争激烈等因素共同作用的结果。

（三）技术型人才招引难

人才是企业发展的至关重要的因素，技术型人才更是决定企业是否能提高经济效益的重要支撑。一是本地技术型人才的匮乏。一方面，百色市高校几乎没有与再生铝生产相关的关键技术的专业；另一方面，未经过学校理论知识教育的工人，在生产过程中，难以准确掌握并充分运用关键技术。二是技术型人才的流失严重。一方面，受南宁经济圈建设的影响，技术较好的人才被吸引到收入高，教育、医疗等资源更好的南宁地区；另一方面，百色市再生铝产业发展仍处于起步阶段，产业集群尚未完全形成，规模效应还不明显，企业生产成本较高，经济效益不太好，加之工作环境较为艰苦，导致对技术型人才的吸引力度不够。技术型人才招引难的原因主要包括培养目标定位不高、财政投入相对不足、人才供需机制不完善、人才培养体系尚未健全。培养目标定位不高：随着新兴高技术产业的发展，社会对高素质技术技能人才的需求迫切，但部分高职院校未将培养适应高技术产业发展的人才作为主要目标，导致人才严重匮乏。财政投入相对不足：职业教育与普通教育的投入比应不高，非“双高计划”省属高职院校的生均财政拨款远低于此标准，缺乏资金导致职业院校无力维护、更新必要的硬件设施，难以达成高素质技术技能人才的培养目标。人才供需机制不完善：高素质技术技能人才的供需失衡已成为制约产业结构升级的重要因素。我国在职业教育人才培养与企业需求之间尚未形成良性互动，隔断了人才职前培养与职后培训的衔接。人才培养体系尚未健全：尽管政府提出了发

展本科层次职业教育的要求，但人才培养体系尚未完善，影响了技术型人才的培养和引进。这些问题共同作用，使得技术型人才的招引变得困难，需要采取综合措施加以解决。

四、百色市再生铝产业集群化发展的对策建议

（一）优化铝产业结构

打造高质量铝产业集群，加强铝产业链上下游沟通对接。积极发展轧制材、挤压材、铸锻件等产业链条，重点发展交通用铝、电子家电用铝等领域产品。推动铝产业园区完善铝精深加工产业链，打造铝精深加工核心区，增强铝产业园区的带动作用。积极发展现代铝合金家居产品，大力发展高端建筑铝型材，研发医疗器械、健身器材等高端消费品。特别值得关注的是，新能源汽车的高速发展对铝合金的需求越来越大。新能源汽车平均用铝量已超过225公斤，正向着450公斤的“天花板”量迈进。

（二）打造废铝集散中心

《2030 年前碳达峰行动方案》明确，“推动有色金属行业碳达峰。完善废弃有色金属资源回收、分选和加工网络，提高再生铝产量。”一是要打造百色市废铝集散中心。百色市铝基材料产业发展占广西首位，再生铝行业有着广阔的发展前景，打造百色市废铝集散中心，能延长再生铝产业链，壮大产业集群，发挥规模效应，降低再生铝产业生产的综合成本。成立专项资金，招引废铝回收企业，以直接补助和免税等方式支持企业发展。二是鼓励群众积极参与。汇聚废旧资源回收的微、小、中型企业，在回收初期，针对性地对废铝回收给予较高价格，充分利用其分散的优势，形成回收网络，积少成多。有了来源多而广的废铝回收渠道，接下来就需要进行专业化分工，分离出专门从事废铝的初步收集、分选等工序的回收站，形成废铝回收体系，提升产业的精细化程度。

（三）提高科技创新能力

鼓励区内拥有冶金、材料等学科的高校开展高精铝综合利用等技术开发。以铝基新材料为基础，开展高端铝材料关键共性技术攻关，培育高性能铝合金等研发项目。支持百色市科技平台联合企业和高校建设自治区级新型铝合金重点实验室。建设铝产业研究院，研究开发新工艺、新技术、新设备、新材料。支持高校铝产业学院开展校企合作，合力培养应用型人才。围绕科技创新目标，聚焦铝产业领域，加大研发投入力度。充分发挥政府科技投入

的引导作用，推动引导企业成为研发投入主体。

（四）建设专业人才队伍

专业人才是企业发展的基础，人才的集聚是产业集群化发展的根本保障。一是培育本地技术型人才。鼓励高校设置再生铝生产相关技术的专业，促进高校与本地再生铝企业之间的人才培育合作，请企业的专业技术人才到高校授课，高校推荐学生到企业实习，实现高校人才培养和企业发展共赢。二是吸纳周边技术型人才。不断优化百色市营商环境，打造百色市废铝回收集散中心，延长再生铝产业链，做强百色市再生铝产业，自然就能吸纳周边技术型人才。三是留住关键技术型人才。一方面，政府采用人才引进计划等措施，不仅将专业技术人才引进来，更要加强推进产城一体化发展，留住关键技术人才；另一方面，企业要加大对专业技术人才的关怀和重用，破除唯学历论，重视生产技术方面的考核，鼓励人才不断提升自身专业技术能力。

五、结语

本文首先对再生铝产业发展的背景进行了阐述，对于百色市再生铝产业发展现状、集群化发展面临的主要问题进行了调查分析，包括废铝原材料供应不足、铝产品附加值不高、技术型人才招引难等问题，并从优化铝产业结构、打造废铝集散中心、提高科技创新能力、建设专业人才队伍几个方面提出了对策建议。在“双碳”目标背景下，循环经济成为国家的重大发展战略，再生资源的回收利用是其中重要的一环，解决再生铝产业集群化发展面临的问题，为产业发展提质增效，推动产业集群化发展，为“双碳”目标的实现贡献企业力量。

参考文献：

- [1]吕晓冯, 邓旭.山东宏顺.开创再生铝循环产业绿色发展新未来[J].资源再生, 2022, (06): 6-9.
- [2]龙鼎铝业电池箔、双零箔高端新材料及再生铝产业园项目开工仪式隆重举行[J].资源再生, 2022, (04): 3.
- [3]包头铝业启动再生铝业务[J].资源再生, 2022, (03): 3-4.
- [4]李惜.大力支持再生铝产业发展[N].中国矿业报, 2022-03-12 (003).
- [5]李明阳, 高峰, 孙博学, 等.基于目标情景的中国铝生产碳减排与碳达峰分析[J].中国有色金属学报, 2022, 32 (01): 148-158.