

## 发声·民营经济三人谈(第十六期)

## 从废料到宝藏,再生铝如何成为“城市矿产”

■中国城市报记者 刁静严文图

**本期嘉宾:** 朱绍伟 信航(北京)控股有限公司董事长  
 龚 奕 北京服装学院继续教育学院副院长、北京服装学院培训中心副主任  
**主持人:** 董志龙 资深经济学专家、民革十四届中央经济委员会委员、中国城市报城市管理研究院执行院长

铝的具体应用和产业发展进行深入探讨。



当全球制造业深陷资源短缺与碳排放困局时,一吨吨曾被丢弃的易拉罐、汽车零部件正通过技术工艺重获新生——再生铝产业以相对于原铝能耗降低95%、碳排放减少92%的颠覆性优势,悄然改写铝工业的发展格局与规则。2024年,我国铝产量达到4400.5万吨,再生铝产量1050万吨,再生铝产量约占原铝产量的1/4。

从废料转变为宝藏,再生铝由于具备轻量化、低碳化以及高经济性和稳定性等特性,为铝工业的可持续发展注入了新的动力,成为实现“双碳”目标不可或缺的绿色引擎。

本期“发声·民营经济三人谈”将围绕再生铝新材料对城市生产生活的作用以及相关技术创新展开探讨。这场关于再生铝的跨界对话,不仅关乎产业转型,更将重新定义我们手中手机的边框、脚下地铁的轨道、新能源汽车的轮毂和底盘,以及未来城市的绿色基因。

再生铝应用广泛  
融入城市多元场景

**董志龙:**今年3月,工业和信息化部、国家发展改革委等十部门联合发布《铝产业高质量发展实施方案(2025—2027年)》,提出到2027年,铝资源保障能力大幅提高,力争国内铝土矿资源量增长3%—5%,再生铝产量1500万吨以上。

再生铝前景广阔,在城市各领域及生产生活中有哪些应用?

**龚奕:**铝作为一种重要的金属材料,具有轻质、高强、耐腐蚀等优良性能,被广泛应用于交通运输、建筑、包装、电子等多个领域。

在“双碳”目标驱动下,铝工业作为高耗能、高碳排放的典型行业,正面临能源结构转型与降本增效的双重压力。电解铝与再生铝是铝生产的两种主要方式。电解铝由于高碳排放,行业产能增长受到极大限制;再生铝则是降本降碳的关键选择。

再生铝被誉为城市中的“隐形矿山”,是通过回收废旧铝制品,包括废旧铝罐、建筑用铝材、电子废料、报废汽车等,经再加工后重新投放市场的铝产品。它的出现为铝行业带来了新的发展机遇,不仅减少了行业对原生铝矿的依赖,同时也降低了能源消耗和环境污染,彰显出在循环经济中的核心价值。

为什么要强调再生铝的环保和经济优势?这背后涉及资源利用效率、能源消耗以及产业成本等多方面因素。

数据显示,生产一吨原生

铝大约需要15兆焦耳的能源,而回收一吨再生铝只需大约5兆焦耳,从能源使用角度看,节省近70%的能源。这样不仅降低了生产成本,也减少了碳排放。并且,铝在冶炼过程中会产生大量的废气和废水,回收利用能减少污染物的排放,减少环境污染。

企业方面,通过回收再生铝,可以降低生产成本,同时满足市场对于环保绿色产品的需求。随着循环经济的发展,越来越多的企业开始重视再生铝的采购与应用,形成了良性循环。

**朱绍伟:**再生铝的应用早已渗透到工业和日常生活中,其中包括交通运输、建筑、电子行业、食品包装等。我公司也是看到了这一广阔前景而选择投身其中。

交通领域,汽车、火车、飞机等交通工具大量采用再生铝,铝的轻质特性可以降低交通工具的整体重量,提高燃油效率;建筑领域,尤其是在绿色建筑的发展趋势下,再生铝轻便、美观、不易生锈,在门窗、幕墙、屋顶等部分广泛应用;电子行业,比如在手机、笔记本电脑、家用电器等产品的制造中,再生铝轻量化和符合可持续发展要求的特征,使其成为了理想的材料选择;食品包装领域,铝罐、铝箔的回收率高,每年有数以亿计的铝罐被回收再利用,已经形成了相对成熟的回收链条,不仅节约了资源,也有助于绿色环保包装领域的进一步实践。

新材料、新工艺的引入,使得再生铝的性能更接近原

生铝。同时,回收体系的完善和标准化,将促使再生铝的产业链更加高效、环保。未来,随着技术的不断进步和产业链的逐步完善,再生铝将在更多领域展现其价值,成为推动城市可持续发展、绿色低碳发展的重要力量。

产学研协同发展  
共铸核心竞争力

**董志龙:**再生铝产业升级过程中,产学研如何发挥各自优势推动产业发展?如何驱动创造艺术、技能和商业更好地结合?

**龚奕:**材料不只是工业基础,更是创意驱动的文化媒介。北京服装学院服饰艺术与工程学院工业设计专业,是国内最早面向工业设计方向的专业之一,其始终坚持“科学+艺术+工程”的跨学科培养理念。北京服装学院虽不直接涉及再生铝的生产冶炼环节,但在绿色设计、材料应用、产品系统开发与产业协同创新方面,已深度嵌入再生铝产业链的下游价值拓展与场景落地层面。

现如今,我们学校正在探讨艺术和科技的融合培养,让材料相关学生懂设计,让专研设计的学生懂材料。因为我们发现,很多原创设计的产生,本身不是设计师单纯的苦思冥想,而是设计师发现新材料的特性顺势而为做出的效果。以尼龙为例,尼龙这种材料又薄又有高弹力,出现及推广时改变了人们对服装材料的理解。材料创新能够推动设计创新,如果设计师只停留

在设计本身而不懂材料,对于创新和生产来说,都是远远不够的。

**朱绍伟:**对于再生铝产业的发展,创新链、产业链、人才链缺一不可。产学研需以市场需求为导向,而艺术与技术的结合是再生铝价值链跃升的关键突破口。

相关企业可以与艺术院校合作开发铝文创产品,如雕塑、家居饰品等,赋予废料美学价值。企业还可以将传统金属加工技艺与现代设计结合,拓展高端定制市场;联合电商平台孵化新消费品牌。

突破技术创新瓶颈  
持续激发产业动能

**董志龙:**我国铝产业发展还面临哪些问题?如何以技术创新满足市场需求,推动再生铝的规模化应用?

**龚奕:**政策东风激活产业潜能。国务院印发的《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》提出,实施设备更新、消费品以旧换新、回收循环利用、标准提升四大行动,大力促进先进设备生产应用,推动先进产能比重持续提升,推动高质量耐用消费品更多进入居民生活,畅通资源循环利用链条,大幅提高国民经济循环质量和水平。业内普遍认为,这为再生有色金属产业链畅通提供了政策支撑。

数据显示,预计到2027年,我国报废汽车回收量将从2023年的756万辆增至1500万辆,废家电回收量也将提升至585万吨,为再生铝产业带

来超千万吨的原料增量,再生铝在铝总产量中的占比有望进一步提升。

近年来,我国铝产业快速发展,已成为全球最大的铝产品生产国和消费国,有力支撑了航空航天、新能源、新一代信息技术等战略性新兴产业发展。但与此同时,国内铝资源供给不足、节能降碳压力增大等问题日益凸显。因此,加强全产业链统筹谋划,引导产业加快转型升级,推动产业实现高质量、绿色低碳发展成为必然。

**朱绍伟:**再生铝是信航控股主要专营方向之一。我认为,技术必须紧盯市场痛点,研发投入始终与客户降本增效、ESG(环境、社会和公司治理)达标等需求同步迭代,推动再生铝在消费电子、交通等领域的规模化应用。

再生铝的技术创新正在突破瓶颈。以信航控股为例,我们在再生铝技术创新方面主要做了三件事:一是用更节能的炉子和清洁能源,把生产耗能和碳排放都降下来;二是给工厂装上AI“眼睛”,机器可自动分拣废铝,又快又准;三是改进熔炼工艺,把废铝里的杂质去掉,这样做出的铝材强度能造飞机零件,还比用新铝便宜两成多。简单来说,就是力求实现技术“更环保、更智能、更好用”。

随着新能源汽车、绿色建筑等新兴产业的快速发展,其对高品质再生铝的需求激增。技术的创新发展不仅提升了资源利用率,助力行业绿色转型,更推动了再生铝产业向高附加值、高质量发展延伸。