奋楫笃行 努力推进 中国铝工业高质量发展

奋楫笃行
努力推进中国铝工业高质量发展

10月13日，中国有色金属工业协会党委副书记、中国有色金属加工工业协会理事长范顺科在“2021年中国铝业周”作了题为《奋楫笃行 努力推进中国铝工业高质量发展》的主题报告，从全产业链的角度，介绍了2021年行业运行情况，分析了行业发展呈现的八个特点，指出了当前面临的五大问题及两大挑战，提出了推进高质量发展的五点思考。主要内容展现给大家，供参考。

中国有色金属工业协会党委副书记、中国有色金属加工工业协会理事长 范顺科｜文

2021年行业运行稳中向好

在国内宏观经济转好的背景下，铝行业克服了新冠疫情、能耗双控、限电限产、河南水灾等不利因素，总体保持恢复性增长态势。

一是产量总体实现超预期增长。前8个月，全国氧化铝产量5525万吨，同比增长8.7%；电解铝产量2608万吨，同比增长8.3%；铝材产量3955万吨(存在重复统计)，同比增长13.8%。

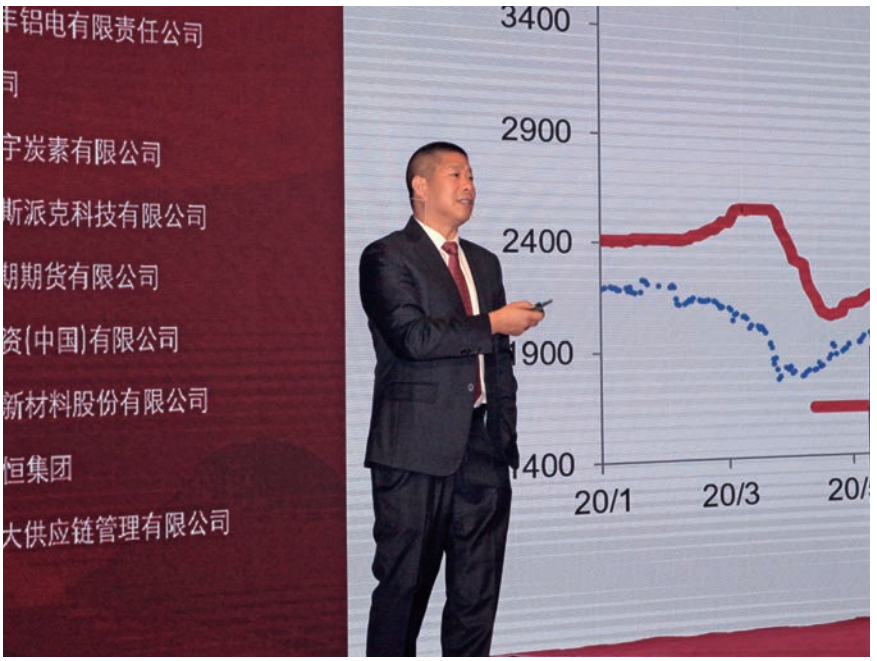
二是价格大幅上涨。国内氧化铝价格在三季度末出现快速上涨，最高价格超过3800元／吨；截至9月底，国内铝价涨幅超过50%，前9个月均价18335元／吨，最高达到23895元／吨，创近15年新高。

三是全行业盈利水平创新高。前8个月，铝行业利润总额同比增长267.5%。其中，电解铝行业实现了全面、大幅度、长时间盈利。前8个月，铝冶炼行业利润总额同比增长366%；销售利润率达到12.7%；资产负债率为60.4%，去年同期为68.1%，行业仍以降负债率为主。值得说明的是，与钢铁和铜不同，中国电解铝企业获得全部涨价红利。

中国有色金属工业协会党委副书记范顺科在2021年中国铝业周主持CEO对话专场

四是电解铝进口保持高位，铝材出口表现强劲。前8个月，铝价总体表现为内强外弱，电解铝进口同比增长73.8%，累计进口103.2万吨；海外供应继续受疫情制约，铝材累计出口345万吨，同比增长15.7%。

五是电解铝生产成本显著上升。据测算，前7个月，电解铝加权平均完全



范顺科作《奋楫笃行 努力推进中国铝工业高质量发展》主旨报告

成本为13676元／吨，8–9月受电力、氧化铝等能源及原辅材料价格快速上涨推动，电解铝成本增长了15.2%，至15761元／吨。

行业发展呈现八个特点

中国铝工业经过多年的砥砺奋进，高速发展，已成为世界铝工业大国，形成了显著的优势和特点。

一是产业链完整安全。中国已建立铝土矿开采、氧化铝冶炼、电解铝冶炼、铝加工生产、再生铝冶炼以及地质勘探、科技教育、设计施工、装备制造、原辅材料生产、节能环保等相互配套的完整的现代化铝工业体系，能独立供应所有品种，产业链相对安全。

二是规模全球最大。截至2020年年底，中国规模以上铝工业企业超过2900家，总资产近1.9万亿元，从业人数超过80万人。2020年，中国铝土矿、氧化铝、电解铝、铝加工材和再生铝产量分别为9270万吨、7313万吨、3708万吨、3738万吨和745万吨，全球占比分别为23%、53%、57%、58%和43%。

三是布局不断优化。第一，铝土矿由国内开采到全球化资源配置。2006年以来，中国已在几内亚、印尼、圭亚那、加纳、斐济、牙买加、澳大利亚等多个国家获得铝土矿资源量近百亿吨。其中，几内亚占比最高，超过70亿吨。第二，氧化铝产业由内地向港口及海外发展。2005年以来，山东、广西等港口地区产能快速增加。截至目前，两地产能合计占比近45%。2016年以来，企业通过收购、建厂等方式实施海外布局。截至目前，印尼、牙买加已建成产能365万吨／年、在建产能200万吨／年；几内亚规划建设产能超千万吨。第三，电解铝先后经历了由中东部到西北、由煤电铝到水电铝两轮布局调整。2010年前后，为寻求低廉的能源价格，新疆、内蒙古等西北地区产能迅速扩张，呈现出一轮增量布局，2010年至2018年产能增幅超80%；2018年以来，在供给侧结构性改革的背景下，严控产能总量，并通过等量置换实施布局优化，已累计置换的产能规模超千万吨。第四，铝加工呈现出集群化发展特点及全球化发展趋势。华东、华南等区域铝材产量全国占比超过70%，已形成了山东滨州、广东南海、河南巩义等一批具有代表性的产业集群。同时，企业通过独资建厂、合作建厂、跨国并购等方式，在美国、泰国、韩国、意大利等国家积极谋划实施全球布局。

四是产品质量优、技术装备水平高。产品质量方面，铝产品质量标准已与国际接轨，现行标准461项；在伦敦金属交易所注册的中国电解铝企业10家，交割品牌15个，产品质量已达到国际交割品级要求；可自主生产各种铝材，质量满足国内外客户要求。技术装备方面，电解铝技术装备国际领先，落后产能已全部退出，新建产能全部实现装备大型化，其中400kA、500kA、600kA及以上槽型产能占比分别达到73%、37%、7%，同时还实现了技术与成套装备海外输出，在印度、阿塞拜疆、土耳其、马来西亚、伊朗等国家承建了一批电解铝项目；氧化铝单线最大产能已达到120万吨／年，为全球最大，生产消耗显著降低；铝加工装备水平国际领先，后发优势明显。其中，45MN以上重型挤压机130多台；阿申巴赫箔轧机60多台；宽幅热粗轧－精轧生产线8条；国外引进热连轧生产线11条；哈兹列特连铸连轧生产线2条；国产装备水平提升很快，挤压机、轧机等国产设备大量推广应用，逐步替代进口。

五是能耗及排放水平国际领先。自2000年以来，铝冶炼产品能耗大幅下降，2020年铝锭平均综合交流电耗已降至13543千瓦时／吨，比全球平均水平低800千瓦时／吨左右。铝行业排放水平国际领先，大气污染物排放标准不断趋严，重点区域铝冶炼企业已达到特别排放限值，部分企业实现了超低排放。

六是绿色智能化发展水平不断提

升。近年来，中国铝行业涌现出一批绿色智能化水平较高的企业。其中，31家企业入选“绿色工厂”、8家单位被评为“绿色矿山”、5个项目被评为智能制造试点示范项目。

七是创新发展能力不断提高。近3年，涉铝的国家及行业科技进步一等、二等奖励项目共78项，其中国家科技进步二等奖共4项，行业科技进步一等奖38项。建立了多个具有代表性的科研平台，包括25个博士后科研工作站、22个国家企业技术中心等。

八是企业影响力及话语权增强。2020年，五矿集团、中铝集团、魏桥创业集团、国家电投、广西投资集团为代表的5家铝企跻身世界500强；全球氧化铝及电解铝前十大企业中，中国各占5家。

面临的五大问题及两大挑战

在全球风险挑战明显上升，国内能源资源环境约束加剧，行业内部产业结构、自主创新薄弱等问题积累释放背景下，铝行业发展面临的问题及挑战突显。其中，“五大问题”包括：

一是国内资源瓶颈叠加进口来源高度集中。一方面，国内铝土矿资源保障程度低，利用经济性差，铝土矿铝硅比呈下降趋势。另一方面，中国铝土矿进口来源高度集中，主要来源于几内亚和澳大利亚，存在安全保供风险和诸多不确定性。2021年前8个月，自几内亚、澳大利亚进口铝土矿数量合计占比86%，其中几内亚高达55%。

二是氧化铝投资热情过高。国内方面，截至目前，氧化铝建成产能9015万吨／年，已能够满足电解铝产能触及天花板时的需求，然而目前国内仍有2960万吨／年在建及拟建产能。海外方面，截至目前，中国在海外已布局氧化铝产能365万吨／年，在建及拟建产能超过千万吨，主要位于几内亚和印尼。一旦项目全部建成后，中国国内外氧化铝总产能将高达1.4亿吨／年。

三是能源约束因素突显。在“双碳”目标下，节能减碳是大势所趋，煤电铝发展模式遭遇“挑战”；能耗双控成常态，用能较多的行业成为首当其冲的调控对象；能源价格上涨，各地已陆续上调网电价格，自备电成本也显著增加；国家明令要求取消电解铝优惠电价；“阶梯电价”“两高项目”等政策对企业能耗提出更高要求。

四是再生铝保级利用水平低。闭环回收、保级利用已成为业界关注和实践

铝板带生产场景

铝土矿

电解铝

的焦点。但目前国内大量的高档变形铝合金废料仍被降级使用，保级利用水平低，同时产品仍以普通ADC12等再生铝铸造合金为主，产品低端化问题较为突出。

五是自主创新不足。虽然中国已经是全球最大的铝生产国，但从跟跑、并行到领跑，还有很多工作要做。例如，赤泥大规模低成本消纳，电解铝大修渣、铝灰渣等危废资源化利用等全球性难题仍待解决；材料牌号研发等基础研究，航材和汽车外板等产品成品率、质量一致性和稳定性，以及再生铝闭环回收利用体系等方面与发达国家仍有差距。另外，中国铝加工产品从低端到高端都存在严重同质化竞争，2020年加工行业产能利用率不足70%。

行业面临的“两大挑战”分别为：

一是贸易摩擦愈演愈烈。近年来，针对中国铝产品的贸易救济调查频繁发生，主要呈现出四大特点：第一，案件数量多。铝产品相关贸易救济案件近70起，且疫情后贸易摩擦愈加频繁。第二，案件类型全。调查类型涵盖反倾销、反补贴、双反、保障措施、反规避、301、232等。第三，涉案范围广。案件发起国家及地区超过20个，包括美国、欧盟、印度、泰国、越南、巴西等。第四，涉案品种多。被调查产品涉及板带、箔、型材、管等铝加工产品，并已呈现出向铝制轮毂、餐具等铝制品蔓延态势。

二是绿色低碳发展压力不断加大。绿色低碳是当前乃至未来全球发展的主要方向，并已成为铝行业发展重要的外部约束。铝工业绿色化包括危废减量化、资源化和无害化；大气污染物有组织及无组织排放全面管控；重点行业绩效分级管控等；低碳化包括“双碳”目标、碳排放权交易、欧盟碳边界调节机制、清洁能源消纳、节能低碳改造等。

推进高质量发展的五点思考

2021年是“十四五”开局之年，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，中国铝工业要奋楫笃行，努力推进行业实现高质量发展。

一是立足发展新阶段，铝工业仍大有可为、大有作为。“十四五”是铝行业发展的重要战略机遇期，宏观环境总体稳定向好是铝工业发展的根本保障；人民对美好生活的向往和国防军工的需要是铝工业发展的不竭动力；供给侧结构

性改革、保供稳价、阶梯电价等稳健适度的政策是保障行业高质量发展的根基。

二是坚决贯彻新发展理念，尤其要坚持创新和绿色发展。第一，要坚持把创新发展放在首位。找准铝产业链各环节重大科技创新卡脖子问题或者探索颠覆性技术，确立科技创新发展路径；坚持需求导向和问题导向，深化企业机制改革，打造管理和营销创新模式。第二，要坚持绿色低碳环保底线。积极贯彻落实双碳目标，高标准、严要求处理铝行业及企业发展与生态环境的关系。据测算，2020年中国电解铝二氧化碳排放为4.2亿吨，其中间接排放3.6亿吨。为实现节能降碳，生产端要努力提升清洁能源利用比例、再生铝使用比例；消费端要大力推广铝应用，充分发挥轻量化及可循环利用优良性能，节能减碳。

三是主动融入国家战略，开创铝工业双循环新格局。努力构建新发展格局，增强中国铝工业竞争力和国际话语权。其中，内循环包括铝土矿做好国内战略性保障，氧化铝、电解铝、铝加工以满足国内需求为主；外循环包括铝土矿以外循环为主，要防范过度集中的风险，氧化铝和电解铝在海外适度发展，铝材稳住出口基本盘，践行“走出去”战略，再生铝稳妥推进原料进口政策。

值得一提的是，中国铝材出口国家及地区超过200个，2020年出口量占全球铝材出口量的28%，贸易救济案件频发是中国成为铝工业大国的伴生现象。面对贸易摩擦，既要全力应诉，也要通过开拓多元市场、全球化布局等途径化解风险，更要积极主动升级产品结构、增强核心竞争力，加强出口自律，多措并举稳住出口基本盘。近年来，通过政府、行业、企业积极应诉，已取得积极成果。其中，泰国铝箔保障措施案全面胜诉、哥伦比亚铝挤压材反倾销复审，决定不再征税、巴西铝板带箔反倾销案成功排除三分之一涉案产品。

四是坚定不移，做好“三个坚持”，即坚持国内与国外统筹发展、坚持全产业链协调发展、坚持升级改造，智能化、绿色化发展。第一，要坚持国内与国外统筹发展。从产业链来看，铝土矿逐步转向以海外供应为主。一方面加大国内资源勘探力度，对国内资源实施战略性储备；另一方面加快海外资源多元化布局，进一步提高海外资源权益量。氧化铝发展不追求自给自足。一方面引导国内高成本氧化铝产能退出，鼓励向沿海港口及海外资源地有序适度转移，退出与新建要统筹兼顾，严控氧化铝产能总量；另一方面鼓励适量进口氧化铝，进口规模与海外氧化铝权益产能相匹配。

电解铝生产现场

氧化铝车间

铝企业生产车间

全铝罐车

电解铝发展立足于满足国内需求。一方面坚定不移推进供给侧结构性改革，严控4500万吨产能天花板不放松，优化存量产能，鼓励消纳清洁能源；另一方面支持在有条件的国家适度布局电解铝产能。铝加工发展以满足国内需求为主，同时要稳出口。一方面以满足国家战略和民生需求为主，聚焦人民对美好生活的向往；另一方面全力应对贸易摩擦，营造公平竞争环境，稳住出口基本盘，同时鼓励企业走出去，积极响应“一带一路”倡议，开拓国际市场。第二，坚持全产业链协调发展。原生与再生协调发展。中国电解铝需求峰值将至，再生铝发展将进入快速增长期，但再生铝对电解铝的替代并不是无限的，替代比例与产品结构等因素有关。铝液直供的短流程发展模式不动摇。通过引导加工企业向上游资源布局，推动产业集群化发展，提升铝水直接合金化的短流程比例，力促节能减碳、降本增效。再生铝和铝加工融合发展。加工企业将成为再生铝利用的主力军。通过建立汽车、易拉罐、建材中铝材循环回收利用体系，增加铝加工生产中再生铝使用比例，提高再生铝保级利用水平，力争实现再生铝闭环回收。向深加工延伸不动摇。以市场需求和效益为导向，在现有产业基础上，向终端零部件等深加工方向延伸，提高产品附加值，满足客户定制化需求。第三，坚持升级改造，绿色化、智能化发展。升级改造永远在路上。坚持升级改造，实现降成提效，既符合国家政策要求，又是行业高质量发展需要，正当其时。绿色化是底线要求。“双碳”目标约束、节能环保要求、资源回收再利用等都是行业和企业应遵守的基本要求。智能化是发展方向。实现工厂自动化、数字化和智能化转型需久久为功。通过选取先行先试的智能化、绿色化企业或园区，树立标杆，推广经验，加速提升行业智能化水平。

五是保持风险意识，做好行业自律，打造命运共同体。行业要保持风险意识，坚持底线思维，关注流动性充裕下资金脱离基本面的蓄意炒作风险，谨防铝价大起大落；培育重点龙头企业，走“专精特新”、产业集群发展之路，严防同质化过度竞争；加强行业自律，避免恶性竞争；多交流多合作，产业链相互衔接，优势互补，力求形成协同创新发展机制，促进全产业链均衡发展，打造产业链命运共同体。

中国铝工业正由大国向强国迈进，我们自信自强，稳步前行；面对百年未有之大变局，面对能源资源诸多挑战，我们和衷共济，勇挑重担；我们要奋楫笃行，共同谱写高质量发展新篇章！中