



联合发布

2025 CHINA'S TOP 100 OVERSEAS BRANDS INDEX

中国出海品牌100强指数

中铝集团连续两年入选中国出海品牌100强

贯彻落实习近平总书记重要指示批示精神

为中国式现代化贡献更大力量

习近平总书记对中央企业工作作出的重要指示批示精神在中铝集团干部职工中引发热烈反响(六)

本报综合报道 习近平总书记在中央企业工作作出的重要指示批示精神中要求“立足实体经济，强化关键核心技术攻关，推动科技创新和产业创新深度融合”。中铝集团广大科技工作者纷纷表示，将瞄准未来科技和产业未来发展制高点，加快前沿领域科技创新，增加高质量科技供给，在以科技创新塑造发展新优势上走在前列，为中国式现代化贡献更大力量。

全国人大代表、东轻技术中心主任工程师谢延琴表示，习近平总书记对中央企业工作作出的重要指示批示，为科技工作者深刻认识肩负的使命责任、奋力开创高质量发展新局面提供了根本遵循。唯有以自主创新突破技术封锁，才能为国家重点工程筑牢材料根基。她表示，将聚焦服务国家战略，围绕产业链布局创新链，积极开展前沿技术及原创性技术攻关，努力提升科技成果转化效率；充分发挥劳模创新工作室“孵化器”作用，培养矢志爱国奉献、勇于创新创造的优秀科技人才队伍，让创新源泉充分涌动；联合产学研用力量针对行业标准缺失、精密加工精度不足等痛点，编制标准化作业指导书，突破元素配比与成形工艺瓶颈，加快实验室成果工业化转化，以自主知识产权筑牢产业安全屏障，为中国

式现代化贡献更大力量。有色金属行业工程设计大师、沈阳院党委书记、董事长周凤禄表示，沈阳院将紧紧围绕习近平总书记强调的“强化关键核心技术攻关，推动科技创新和产业创新深度融合”，以党的政治建设为统领，以改革创新为抓手，落实创新驱动发展战略，聚力攻坚有色金属领域前沿技术与行业共性难题；聚焦绿色低碳、数智赋能，深耕专业技术与工程技术，构建涵盖咨询设计、智能制造、数智交付、系统管理、运营运维的全链条技术体系，形成专业全面、持续优化、主动创新的技术生态系统；锚定“七个一流”目标，培育“四个品牌”，切实履行好“国家队”的职责使命，奋力打造有色金属行业顶尖的国际化科技型企业，为国家铝工业高质量发展和“新中铝”建设提供高质量科技供给。

中铝集团首席工程师、长沙院副总工程师全一皓表示，习近平总书记强调的“立足实体经济，强化关键核心技术攻关，推动科技创新和产业创新深度融合”是驱动行业进步、服务国家战略的根本路径。长沙院的发展历程，正是不断攻克“高、深、难”矿山采选技术、突破氧压浸出等绿色冶炼关键技术难题的奋斗史。站在“十五五”开局的关键节

点，长沙院将继续勇闯科技创新“无人区”，坚持以工程应用牵引技术突破，以技术创新驱动产业升级，在智能制造、新能源等新赛道上持续攻关，为发展新质生产力、建设现代化产业体系贡献智慧和力量。

中央企业劳动模范、中铝集团特级研究员、中铝科学院新材料研发中心负责人莫永达表示，要把学习贯彻习近平总书记对中央企业工作作出的重要指示批示精神作为重要政治任务，锚定国家保障战略目标，立足中铝集团产业基础与创新优势，以只争朝夕的紧迫感推进有色金属关键核心技术攻关，以“系统思维”统筹推进铜基材料性能提升、制备工艺革新、科技成果转化，让科技创新成为企业提质增效的核心引擎；坚守科技报国初心，以精益求精的工匠精神深耕新材料领域，强化核心技术攻关，为推进核心技术自主可控、实现高水平科技自立自强和建设世界一流铝业与有色金属集团贡献力量。

中铝集团特级研究员、中铝材料院专家高翔表示，习近平总书记对中央企业工作作出的重要指示批示为广大科技工作者指明了奋斗方向。进入“十五五”关键阶段，科技创新的引领作用更加凸

显。核心材料自主可控不仅是中铝集团履行“两个保障”职责使命的重要支撑，更是服务国家战略的必然要求。作为一名科研工作者，将紧盯铝合金材料前沿技术方向，聚焦高端铝合金材料性能迭代与突破，主动联合产学研用各方力量在基础研究、工艺创新、成果转化等全链条深化协同攻关，推动更多科技成果从“实验室”走向“生产线”，为中铝集团更好发挥“三个作用”、实现高水平科技自立自强注入持久创新动力。

中铝集团劳动模范、中铝润滑高端工业介质研发中心经理王灵锦表示，通过学习习近平总书记对中央企业工作作出的重要指示批示，倍感使命光荣、责任在肩。工业介质是制造业的“血液”，直接关系到产业链安全与绿色转型，是实体经济高质量发展的重要支撑。中铝润滑将始终锚定“打造国内一流高端工业介质领军企业”战略目标，立足实体经济生产需求，聚焦金属加工领域关键润滑产品关键技术难题，以“十年磨一剑”的韧劲攻坚核心技术，打破国外垄断、破解行业痛点，全力构建具有自主知识产权的新一代润滑技术体系，争当行业技术进步的参与者、推动者，尽早实现“关键润滑材料100%国产化”目标，用科技创新成果为中铝集团高质量发展贡献力量。

简明新闻

中铝集团5项成果荣获中国商业联合会科技进步奖一等奖

本报讯 (记者 郭志民)近日，中国商业联合会公布2025年度中国商业联合会科学技术奖获奖名单，中铝集团所属企业牵头完成的3项成果、参与完成的2项成果荣获中国商业联合会科技进步奖一等奖。

获奖成果彰显了中铝集团突破关键核心技术的硬实力。沈阳院牵头完成的“基于原料特性导向的锂电负极材料高电阻石墨化炉关键技术及应用”针对锂电负极材料石墨化生产过程中长期存在的高能耗、环境负荷大、投资成本高等共性难题，提供了创新性解决方案，推动了我国在石墨负极材料制造领域的科技进步，取得了显著的节能降耗成果和环保效益。中色科技牵头完成的“超宽幅高性能铝合金板带六辊冷轧装备与控形控性协同制造技术”成功打破国外技术垄断，开发出国产首台超宽幅高精度铝合金板带六辊冷轧装备，使我国在

汽车铝板、新能源电池箔坯料等高端铝合金带材生产方面实现自主可控，有力推动了铝加工行业技术进步与产业升级，取得了显著的经济效益和社会效益。中勘院牵头完成的“岩溶灾害控制一体化关键技术与装备”通过创建“空—地—井”一体化智能探测技术装备体系与塑性极限分析评价方法，解决了岩溶空间结构探测精度差、效率低及稳定性评价不准确等核心技术难题，实现了岩溶的快速精准识别与稳定性定量安全评价，显著提升了岩溶区工程安全防治水平。

据了解，“中国商业联合会科学技术奖”是经国家科技部、国家科学技术奖励工作办公室批准设立的奖项，设“技术发明奖”“科技进步奖”子奖项，奖励在科学技术进步活动中为促进科学技术进步作出突出贡献的个人和组织。该奖项具备提名、推荐国家科学技术奖资格。

中铝科学院高性能铝基复合材料关键制备技术取得突破

本报讯 近日，中铝科学院金属基复合材料研发团队成功开发出0.09毫米超薄带材、60%碳化硅含量的卫星反射镜构件等高性能铝基复合材料高附加值新产品。

长期以来，我国在先进金属基复合材料领域面临制备成本高、性能均一性差、复杂构件成形难等关键技术难题。中铝科学院金属基复合材料研发团队自建以来，集中力量开展系统性攻关，成功突破大规格、低成本、均质化真空搅拌铸造技术，掌握高性能复合材料热变形加工工艺，并实现高体积分数铝基碳化硅等复杂构件的高精度近

净成形，研制出多款高性能铝基复合材料产品，为我国航空航天、电子信息等领域高端装备的自主可控提供关键材料支撑。目前，相关技术成果已在相关单位开展应用验证与合作，加速从技术研发到产业应用的转化。

与此同时，中铝科学院金属基复合材料研发团队高标准建设覆盖研发、验证、试制全链条的中试平台，持续深耕复合材料精密成形与一体化协同控制等前沿技术，为技术迭代与产业化注入新动力，努力打造更多“拳头产品”，推动我国新材料产业高质量发展。(王虎 张富强)

云铝海鑫连续两年入选全国工业领域电力需求侧管理典型案例

本报讯 近日，经州市行业主管部门推荐、省级初审、专家复审、国家复核公示等程序，工业和信息化部公布2025年度全国工业领域电力需求侧管理典型案例，云铝海鑫凭借在电力能效提升与绿色转型领域的突出实践连续第二年入选。这也是中铝集团唯一一家获此殊荣的企业。

工业领域电力需求侧管理是促进工业领域能源消费改革和落实碳达峰专项行动的重要手段。此次评选共吸引全国数百家企业报名，经地方行业主管部门初审、专家复审、复核公示

等程序，最终34家企业入选。入选企业通过节约用电、清洁用电、实施需求响应以及积极采用节能降耗技术改造，为推动能源清洁低碳安全高效利用作出了积极贡献。

工业和信息化部公布的案例显示，近年来，云铝海鑫通过在管理层面制定一系列电力需求侧管理与节能相关制度和能效提升方案，建立信息化能源管控平台；在技术层面开展工序单槽差异专项行动，广泛采用光伏发电、余热回收等技术和工艺，节能降耗效果显著，仅2024年就节电近4000万千瓦时。(吕文)

山东铝业职业学院在2025年全国职业院校班组生产现场管理网上知识竞赛中获佳绩

本报讯 近日，有色金属工业人才中心公布2025年全国职业院校班组生产现场管理网上知识竞赛获奖名单。山东铝业职业学院荣获团体一等奖1项、个人一等奖252项、个人二等奖552项、个人三等奖814项。

此次竞赛旨在贯彻国家关于深化产业工人队伍建设与职业教育体系改革的文件精神，推动教育链、人才链与产业链、创新链深度融合，着力培养适应新质生产力发展需求的高素质劳动者。活动吸引了全国16所院校逾1.1万名学生报名参与。竞赛分为积分赛、晋级赛、总决赛三个阶段，试题涵盖工业企业数智

化技术、安全环保、生产现场改善、设备点检定修、精益生产管理、创新思维等生产现场管理相关知识，团结协作、沟通协调、工匠精神、劳模精神等职业素养和职业能力相关内容。

此次获奖是山东铝业职业学院深化教育教学改革、强化学生现场管理能力与综合素质培养成效的集中体现。山东铝业职业学院将继续坚持以赛促教、以赛促学，不断推进教育教学创新，为有色金属行业及相关产业培养更多高素质技术技能人才，为建设现代化产业体系提供坚实人才支撑。(吴楠)

贵阳院在非洲设计的首个电解铝项目投产



▲图为贵阳院设计的安哥拉铝产业园12万吨/年绿色铝项目俯瞰图。
▶图为项目产出的首批电解铝产品下线。 胡向全 摄

本报讯 1月15日，贵阳院在非洲设计的首个电解铝项目——安哥拉铝产业园12万吨/年绿色铝项目投产，安哥拉总统若昂·洛伦索出席项目投产仪式并为项目剪彩。

据了解，安哥拉铝产业园12万吨/年绿色铝项目是中资企业在非洲投资建设的第一个电解铝项目。项目依托安哥拉丰富水电资源优势，以“设备利旧、异地新建”模式盘活我国优质存量设备，融合贵阳院自主前沿技术优势，实现建设成

本降低30%以上，打造出可复制的海外电解铝项目样板。(张振杰)

海外中铝

中铝材料数字化平台支撑铝基新材料研发

本报讯 1月19日，《科技日报》以《数字化平台支撑铝基新材料研发》为题，对中铝材料院牵头建设的铝基材料数字化研发平台进行了报道。该平台已支撑开发10种以上铝基新材料的成分设计与工艺优化，并支持国家科技重大专项、国家重点研发计划等重大项目的实施。

铝合金是当前应用范围仅次于钢铁的第二大结构材料，具有高强度、耐腐蚀、易回收等优异特性，广泛应用于航空航天、新能源汽车、轨道交通、半导体等领域，也是建筑、包装等领域的重要基础材料。为积极推动铝合金材料研发数字化转型，中铝材料院于2023年启动我国铝加工行业首个数字化研发平台建设。

据了解，中铝材料数字化研发平台具备全流程数字化仿真、数据资源库、数据建模、知识库、“金属之眼”金相组织智能识别分析等九大功能模块，集成18款商业软件、24款自主研发软件，以及大量的铝合金专业技术文档，实现了以铝合金汽车板为典型的多尺度组织与性能预测。通过统一的数据标准，平台可构建覆盖材料研发全流程的高质量数据集，结合机器学习建模，为航空航天、新能源汽车等产业用高端铝合金材料研发和产业化提供强大数字化支撑。

目前，该平台已服务行业多家企业产品研发与检测环节，形成从数据管理到分析应用的一体化服务能力，为传统材料行业通过数字化手段提升研发效能提供了可复制的解决方案，对推动制造业智能化发展具有示范意义。(刘胜楠)

以正派经营护航可持续发展

——中铝集团践行“三个不容妥协”系列评论之一

□ 本报评论员

在市场经济大潮中，企业如同搏击风浪的航船，而正派经营则是指引前行方向的罗盘。它不是可有可无的“附加项”，而是企业安身立命之本、行稳致远之基，容不得半点妥协。这既是恪守法律法规的刚性要求，也是对诚信践诺的柔性坚守，更是企业必须扛起的时代担当。

正派经营，首在恪守法律法规的刚性准则。市场经济本质是法治经济，合规是企业经营管理的底线、不可触碰的红线。每一次看似微小的合规疏漏，都可能让企业多年积累的良好形象毁于一旦；每一次对正派经营的妥协，都是对企业未来的透支。作为国有重要骨干企业和国有资本投资公司试点企业，中铝集团率先垂范，

将合规要求嵌入经营管理各领域，贯穿决策、执行、监督全过程。从矿产资源勘探开发到有色金属精深加工，从设计施工到项目管理，从招标采购到员工权益，每个环节都严守安全、环保、廉洁等法律边界，做到投资决策问法、经营管理守法、市场履约依法、解决问题靠法，推动合规管理从“被动应对”向“主动防控”全面转变。

正派经营，重在坚守“诚信是金”的契约精神。数智时代下，企业如同置身“玻璃房”，一举一动都被置于公众视野。存在虚假宣传、合同违约等失信行为，在正派经营上有污点的企业，终将被市场和客户抛弃。相反，那些将诚信文化融入发展基因的企业，其长期积累的良好声誉，正

成为最核心的竞争力与最可靠的风险抵御力量。中铝集团作为有色金属行业龙头和全产业链央企，只有以诚信为本，在利益面前坚守底线，严格履行合同约定，全力保障产品与服务品质，打造诚信经营的金字招牌，才能在时代发展的浪潮中稳健前行。

正派经营，是践行国企使命担当的时代要求。作为社会的重要组成部分，企业的正派经营不仅关乎自身的生存和发展，更对市场秩序及社会稳定产生深远影响。中铝集团的发展与国家命运、中国式现代化进程紧密相连，要求在守法合规、诚信经营上标准更高、担当更重。这种担

当，容不得一丝一毫的懈怠、半分半厘的妥协。要聚焦“人”这个核心因素，深化合规文化建设，常态化开展合规培训，打造绝对忠诚、绝对可靠、能力过硬的法律专业人才队伍，严格落实“违规必查、查必从严”机制，推动“人人合规、事事合规、时时合规”成为全员自觉。唯有将人的自觉与制度的有效执行相结合，企业方能稳驭风浪，切实肩负起时代赋予的重任。

正派经营或许不是企业高质量发展的充分条件，但一定是其必要条件。在机遇与挑战并存的时代浪潮中，唯有将正派经营融入血脉、践行于日常，企业才能真正筑牢根基，在市场的长风巨浪中行稳致远，书写无愧于时代的高质量发展新篇章。

“开局之年新气象”系列特别策划之二

向新·锻造科技硬支撑

中国铜业：百强之首的“引力”与“耐力”

□ 苏畅依娜

近日，2025年云南省百强企业榜单揭晓，中国铜业位列榜首。这背后是一场历时数载的蓄力与迸发，中国铜业以全产业链布局、重点项目攻关、科技创新突破与绿色转型等系列举措，诠释了新时代中国工业在云南的“引力”与“耐力”。

走进中国铜业文化展厅，勘探、采矿、选矿、冶炼、加工、综合回收、贸易的完整产业链清晰可见。截至目前，中国铜业铜产业已构建国内外双资源基地、三大冶炼基地、三大材料制备基地协同发展格局，铜综合实力位列行业头部，铅、锌、锗综合实力位居国内第一。

“引力”源于央地合作的纵深推进——国家战略、中铝集团布局与云南资源禀赋深度融合，实现规划协同共绘、产业联动共兴、资源开放共享。“耐力”则体现在全产业链的抗风险能力与价值创造力。

“十四五”期间，中国铜业在挑战中积淀“耐力”，2021年以深改革、深对标、深融合实现良好开局，2022年以打好“四大战役”提升发展质量，2023年稳中求进夯实风控基础，2024年以“四大行动”推动生产经营持续向好，2025年以自身的“确定性”应对复杂外部环境的不确定性，砥砺前行。

中国铜业坚持党建引领，全面推进“1166中铝文化浸润工程”，融汇原云铜集团、云南冶金及金鼎锌业的优秀文化基因，打造“123456”党建体系，聚焦“四个特强”“两个保障”，凝聚起改革创新、争先奋进的强大合力。

“我们致力于建设世界一流矿业与铜铝锌企业，力争成为云南有色金属王国的‘代表作’。”中国铜业党委书记、总经理黄树军表示。

中国铜业正以“坤安”大模型为牵引，构建全产业链智能生产场景。在海拔3700米的迪庆有色，安全智能管控中心实现3600米平洞下有轨电车无人驾驶，磨浮车间内世界首台800立方米浮选机的处理效率和稳定性达全新水平。在洛阳铜加工，“慧眸智检”系统以每秒200帧的速度扫描带材，实现100%全检，让0.1毫米的瑕疵都无所遁形。在易门铜业，“供产智配”系统将传统的、依靠员工经验的配方调整时间从一天压缩至几分钟。凉山矿业“铜冶智炼”系统让一次摇炉准确率从60%提升至95%以上，大幅降低二氧化硫排放量。

安全领域的数智变革同样深刻。全域视觉AI系统覆盖779个监测点，实现安全管理从“人巡+制度”

向“智能闭环”的转变，破解了安全管理老大难问题。

科技创新离不开强大体系支撑。中国铜业构建以有色金属强化冶金新技术国家重点实验室和昆明冶金研究院为核心的“2+8+N”创新平台，三年来新增748台高端科研设备，为研发配备“超级感官”。其间，中国铜业承担政府及合作项目超250项，在多个领域取得重大突破，有力保障了国家战略性矿产资源与重要材料供应。

中国铜业将绿色创新贯穿全产业链。会泽矿业采用膏体充填技术将尾矿、炉渣回填采空区，实现“无废开采”，中铝秘鲁矿业特罗莫克铜矿800公顷生态保护区与矿山和谐共存……2025年，中国铜业主要污染物较2020年大幅下降，颗粒物减排近六成，二氧化硫下降24%，一般固废综合利用率提升3.48个百分点，新增矿山修复治理面积超500公顷。

截至目前，中国铜业共拥有6家国家级绿色工厂、7家省级绿色工厂、6家国家级绿色矿山、6家省级绿色矿山，绿色发展已成为企业核心动能。

乌蒙山雄峙苍苍，金沙江奔涌东流。在云南这片丰饶的土地上，中国铜业正讲述着关于责任、创新与可持续发展的故事，新征程上，以领跑者的姿态始终向前。

长沙院获批湖南省深地矿产资源绿色智能开发产业创新联合体

本报讯 近日，湖南省科学技术厅公布“2025年创新联合体建设试点企业名单”，长沙院成功获批湖南省深地矿产资源绿色智能开发产业创新联合体，为推动我国深地资源开发技术突破和产业升级奠定了坚实基础。

湖南省深地矿产资源绿色智能开发产业创新联合体由长沙院牵头，联合中南大学、长沙矿山研究院、北京科技大学、昆明理工大学等核心成员单位，形成产学研用深度融合的协同创新体系。联合体将聚焦深地矿产资源开发、智能装备研发及安全风险评估等关键领域，致力于攻克深井复杂地质条件下资源开发、智能装备、绿色开采等关键技术瓶颈，抢占全球深地开发技术制高点。

创新联合体是以解决制约产业发展的关键核心技术问题为目标，以重大项目需求

为牵引，以共同利益为纽带，以市场机制为保障，采取自发组织的方式，由创新资源综合能力强的行业龙头企业牵头，联合产业链上下游企业、高等学校、科研院所共同参与的“体系化、任务型、开放式”的创新合作组织和利益共同体，旨在通过创新联合推动产业联合，以技术成链引导产业链成链，推动产业链延伸补链强链，实现科技创新支撑引领产业发展目标，促进打造稳定、安全、畅通的产业链供应链体系。

长沙院将以获批湖南省深地矿产资源绿色智能开发产业创新联合体为契机，持续深化产学研用协同创新，推动深地矿产资源开发技术突破和产业升级，为保障国家战略性矿产资源安全、驱动新兴产业高质量发展提供技术支撑和产业引领。

(曾莉莉)

郑州研究院自主研发的装备获浙江省首台(套)装备认定

本报讯 近日，浙江省宁波市经济和信息化局公布2025年度宁波市首台(套)装备认定结果，郑州研究院所属宁波铝铝自主研发的“XLYD72千安时高安全长续航铝空自发电电源整机装备”被认定为浙江省首台(套)装备，实现了宁波铝铝在铝空电源装备领域“首台(套)”零的突破。

此次认定旨在推动高端装备制造业创新发展，重点扶持具有自主知识产权、技术参数重大突破的创新装备。“XLYD72千安时高安全长续航铝空自发电电源整机装备”是宁波铝铝针对应急能源领域打造的核心产品，实现了安全性与续航能力的双重突

破。与传统应急供电设备相比，该装备采用铝板作为能量载体，静置20年仅需加水即可快速启动，为照明、通信等关键设备提供稳定电力支持。与此同时，该产品安全环保，可广泛应用于人防工程、通信基站等对安全要求严苛的场景。

宁波铝铝将以此次获浙江省首台(套)装备认定为契机，进一步加大研发力度，推进铝空电池技术在应急保障、智能微电网、人防、海防、军用等领域的示范应用，同时依托宁波市产业扶持政策，加快产品产业化进程，助力宁波打造高端新能源装备产业集群。

(孟凡凯)

中铝润滑：从“受制于人”迈向“自主可控”

□ 周晓燕 石大为

在现代工业体系中，润滑产品虽不显山不露水，却是保障高端装备高效、稳定运行的“隐形血脉”。尤其在铝、铜、钢等尖端金属型材轧制过程中，润滑产品性能直接决定产品表面光洁度、力学性能与成品率。曾几何时，我国高端轧制油长期依赖进口，严重制约了国产高端材料的突破与发展。

中铝润滑秉持“励精图治、创新求强”企业精神，聚焦“匠心智护、润泽天下”使命，以党建引领科技创新，深耕高端工业润滑领域，成功打破国外技术垄断，推动我国高端润滑产品从“受制于人”迈向“自主可控”。

面对国外技术壁垒，中铝润滑摒弃简单模仿，坚定自主创新之路，建成国内领先的高端工业介质研发中心，汇聚材料科学、化学工程、摩擦学等多学科交叉团队，围绕关键问题开展系统攻关。

针对铝材轧制中常见的“油斑”“划伤”“粘铝”等行业顽疾，中铝润滑首创“分子级润滑调控”技术，通过定制化配方设计，优化基础油与添加剂协同效应，显著提升油膜强度与热稳定性。某大型铝企应用其新一代热轧乳化液后，产品表面缺陷率由8%降至1.2%以下，成品率超98%，年节约用油成本逾千万

元。该成果已在铝业十余家龙头企业推广应用，终结了进口润滑产品“一家独大”的局面。

在铜带轧制领域，传统矿物油易氧化积碳、残留难清，影响后续涂层附着与导电性能。中铝润滑率先采用合成酯类基础油搭配环保添加剂，开发出高清洁、低残留专用轧制油，实现“零污染”连续轧制，填补国内技术空白，批量进入龙头铜企供应链，并远销东南亚与中东市场。

在超高强度、航空特种合金等极端工况下，润滑失效是全球性难题。中铝润滑迎难而上，历经上万次试验与全工况模拟，通过“分级设计破解润滑-冷却协同性矛盾”“低残留与成膜优化保障表面质量”及“环保缓蚀剂与抗氧化剂协同长效控制”三大关键技术，构建了高润滑、高表面、长寿命的新一代钢轧制油技术体系。应用该技术后，轧辊寿命提升30%以上，轧制速度提高15%，单位能耗降低20%，维护成本下降25%。

这一突破，已成功应用于国家重大工程配套材料产线，为大国重器提供坚实保障。这背后，是中铝润滑16000组工艺参数构建的动态数据库以及“前台营销+中台管控+后台支持”的智慧协同系统，彰显了

企业“科技兴企、产业报国”的担当。

截至目前，中铝润滑拥有数十项发明专利，主导或参与制定多项行业标准，致力于成为我国高端工业润滑领域的技术策源地与标准引领者。

从国内龙头产线到“一带一路”重点工程，中铝润滑正成为中国制造“走出去”的一张闪亮名片。

近三年来，中铝润滑加速“走出去”，凭借过硬品质与快速响应能力，成功进入东欧、中亚市场，与俄罗斯KUMZ铝业、乌兹别克斯坦塔什干钢厂等签订长期合同，出口额同比增长420%。

面向“双碳”目标与新型工业化，中铝润滑前瞻性布局前沿技术，致力于打造“绿色、智能、安全”的新一代高端工业介质体系，从“功能保障”向“价值创造”跃升，助力中国制造业向高端化、智能化、绿色化迈进。

“让每一滴中铝润滑油，都承载中国智造的精度与温度，为中国工业加满强劲澎湃的‘润滑剂’。”中铝润滑负责人表示，中铝润滑将以自主创新为笔，以产业需求为墨，在高端工业介质赛道上持续书写新答卷，为制造强国、质量强国建设注入源源不断的科技动能。

云铜锌业：“智”变新生

□ 李东星

走进位于云南省昆明市安宁工业园区的云铜锌业智能工厂，一片银灰色的现代建筑群在阳光下格外醒目。这里没有传统冶炼厂的喧嚣与烟尘，只有智能中心里闪烁的电子屏与智能机械设备运转声。沿着整洁的参观通道望去，机械手精准完成浇铸与码垛，无人转运车沿着既定线路平稳穿行。

近日，随着云铜锌业余热发电项目正式并网，这家老牌企业数智运行体系又完成了一块关键拼图，其绿色低碳与高效生产的协同脉络更清晰完整。

为落实国家关于危险化学品生产企业搬迁改造及环保要求，推动产业升级，云铜锌业实施了“退城入园”迁建。“这不是一道选择题，而是时代赋予的必答题。”云铜锌业负责人说道，“面对高质量发展的明确要求与行业竞争格局的深刻演变，固守旧有模式，路只会越走越窄。”

蓝图已绘就，考验接踵而至。如何将一个庞大的现代化冶炼体系从图纸变为实景，并确保一次

成功？答案是紧密协同与极限奋战。

项目从“破土”至产出首批锌锭，历时17个月，并在短短90天内实现全面达产达标。整个建设过程平稳迅速，重伤及以上安全事故保持为“零”。速度与安全的背后，是云铜锌业一套以“安全、投资、进度、质量”为核心的全过程管控体系。

“施工队不到，我们先走；施工队不走，我们人先走。”这成为云铜锌业项目团队的共识。领导班子驻扎一线，与职工共同值守。在建设后期，一支跨部门的“试生产突击队”提前入场，带着数千页的方案体系，将调试环节前置，与安装施工紧密配合。

新厂区的核心竞争力，是绿色打底，智能引擎。“我们实现了真正的‘超净排放’，二氧化硫浓度远低于国家标准。”云铜锌业负责人介绍，“通过采用多项先进工艺技术，绿色制造理念在企业扎实落地。”

智能化的变革更为深刻。通过部署全流程智能控制系统，云铜锌业生产集中控制率已超过90%。在智控

中心，调度人员无需奔波于现场或电话询问，所有关键工艺参数实时呈现，异常情况通过颜色预警一目了然。

在质检作业区，自动取样和在线分析系统接手了大部分重复性劳动。“仅凭快速分析仪，就完成了我们化验班将近80%的工作量。”质检作业区副业长说。

电解车间内，智能传感器替代了频繁的人工巡检，将职工从高风险环境中解放出来。一组对比直观可见：老厂电解车间每天需120人作业，如今现场不到30人，在产量提升的同时，人均效能也实现了新跨越。2025年，云铜锌业成功获评云南省先进级智能工厂，朝着“卓越级”与全流程智能化的行业开拓者目标迈进。

搬迁，是一次彻底的“战略新生”。云铜锌业用从蓝图到现实的完整实践，将“新中铝”建设的系统部署扎实写进智能产线的脉搏与精益管理的细节里，为传统有色金属冶炼企业如何在变革中向新而行提供清晰的中铝“样板”。



图为金鼎锌业科研人员工作现场。刘珍竹 摄



图为中铝股份青海分公司电解生产区域。沈春生 摄



图为东轻员工检查产品表面质量。吴士强 摄



图为会泽矿业三号竖井。余涛 摄



图为中州铝业员工改造流程电气系统。李彩云 摄

我们的“十四五”

从实验室到生产线

——中铝股份2025年科技人才双向挂职工作纪实

□ 龚文群 魏洪博

“走出实验室，扎进生产车间，一线的‘烟火气’让我的研发思路落了地——原来技术的价值，是要能解决生产中的真问题。”

作为中铝集团核心经营单元，中铝股份锚定人才“新中铝”战略，将“科技人才双向挂职”纳入“4+4+N+年度重点专项”人才强企工程。

双向奔赴 育才提速

云铝股份将双向挂职作为人才与技术双提升的核心抓手：一方面选派15名一线技术骨干和青年创新能手赴郑州研究院、积微物联“取经”；另一方面为“引进来”的院所人才配备“一对一”对接专员。

郑州研究院择优选派10名技术骨干下沉企业一线，带着课题攻关、瞄准问题发力，与企业技术人员协同作战，把生产中的痛点难点转化为科研的重点亮点。

此外，郑州研究院共建联合攻关团队，共享实验平台与数据资源，确保每名



上图为专家指导挂职科技人才开展技术创新。孟凡凯 摄



右图为郑州研究院精细氧化铝自动化生产线。龚文群 摄

挂职人员至少参与2个研发项目，加速实现科研人员“懂生产”、企业人才“强思维”的双向提升。

成效清晰可见：云铝股份6人实现职务晋升，3人获评专业技术职务，2人进入中铝集团/中铝股份青年科技人才库，1人跻身云南省“兴滇英才”产业创新人才行列。

双向赋能 产研共振

“到了研究所才明白，科研是一套环

环相扣的系统工程，必须亲身经历‘实验—发现问题—优化验证’的反复打磨。”

云铝股份青年科技人才正以挂职为起点，把实验室的智慧、生产线的经验转化为推动企业高质量发展的实干实绩。

“党建红”赋能“产业蓝”

——西南铝2025年党建工作纪实

□ 彭英

2025年，西南铝党委深入贯彻落实习近平总书记关于党的建设的重要论述，紧扣中铝集团党组和中铝高端党委部署，以“1234N”党建体系为统领，推动“党建红”与“产业蓝”深度融合。

铸魂：把准政治方向

西南铝党委始终把政治建设摆在首位，深化“第一议题”制度，构建“学习—研讨—落实—反馈”闭环机制，确保党的主张贯穿企业发展全过程。

西南铝党委扎实开展党的二十届三中全会、四中全会精神学习，将其纳入党委中心组学习、“三会一课”和主题党日，实现全覆盖；深化上下联学与列席旁听机制，形成“全域联动”学习格局。

聚力：凝聚奋进合力

西南铝以建厂60周年为契机开展了系列文化活动，全面展示改革发展成果，增强员工自豪感、责任感与向心力。

赋能：激活发展动能

西南铝党委深化“全员创优、党员争先”活动，将“党建引领+绩效锚定+

典型示范”嵌入科技创新全流程，优化党员“双提升”积分体系，激发全员攻坚合力。

西南铝党委创新“党建赋能”机制，制定《党建赋能高端有色金属材料创新联合体建设实施方案》，依托党建结对共建和“党建+”模式，构建“党建引领、组织协同、资源共享、创新共促”联合体，让党组织成为科技攻关“主心骨”，党员当好攻坚克难“先锋队”。

西南铝同步优化党组织设置，完成1个党支部更名、5个新建、5个撤销，指导相关党支部完成换届。一批“达标”党支部通过验收，“示范标杆”党支部脱颖而出，3个特色党建阵地建成投用。

西南铝锻造厂党支部项目获评中铝集团“党组织带党员创效”优秀项目；挤压制造部党支部项目获评中铝集团“党员带群众创新”优秀项目。

品牌传播提质扩面。西南铝聚焦极致经营、科技创新、深化改革等重点领域，联动主流媒体推出深度报道：《新闻联播》播出“西南铝造”助力C919腾飞画面；《新华每日电讯》头版头条专栏《大国制造“刷新”记》聚焦LNG船舶研发。2025年，西南铝在中央级媒体刊发报道13篇，品牌影响力持续提升。

右图为西南铝厚板生产线。下图为西南铝员工检查大飞机用窗框外观。李影 摄



在日常监督体系中，完成对部分机关部门和基层单位专项巡察；开展“沉浸式”警示教育，组织50余名中层干部接受廉政洗礼，邀请专家为100名关键岗位人员授课，切实筑牢廉洁从业思想堤坝。

成院所的‘课题’，院所把科研的‘方案’变成我们的‘工具’。”这种双向转化机制，促成云铝股份与郑州研究院达成7项合作、与积微物联落地2个项目；2025年累计凝练生产课题10余项，解决现场难题20余个，院企协作频次较往年提升30%以上。

郑州研究院即师在广西华昇挂职期间，围绕氧化铝生产系统中有机物脱除难题，与企业技术人员联合攻关，优化了解析系统运行指标；在产品质量提升、分解过程模型开发等方面探索破题路径，凝练攻关课题2项。

双向提升 机制长效

中铝股份坚持“精准匹配、靶向培养”，不断完善挂职长效机制。中铝山东企业、山西新材料、遵义铝业、云铝股份等企业建立科技人才库，为挂职人员量身定制“岗位清单+考核标准+成长路径”；郑州研究院通过“一人一策”、“导师带徒”、设立自主研发项目、开放院内基金等方式，构建常态化、多层次、宽领域的人才交流生态，着力培养既懂研发又懂生产、既专技术又通管理的复合型科技人才。

科技人才双向挂职是落实人才强企战略的重要举措，是培养高层次科技人才的关键渠道，也是促进院企交流、推动产研结合的有效路径。“俯下身干，对标一流闯”，让科技人才在重大项目中“挑大梁”，在“揭榜挂帅”中“解难题”，唯有如此才能实现人才成长与企业发展的同频共振。

我为群众办实事

中铝山东企业建起暖心“洗衣房”

本报讯 近日，中铝山东企业启动“员工洗衣房改造计划”，配备商用洗烘一体机、熨烫台和紫外线消毒区，配齐洗衣液、去渍剂等洗涤耗材，加装防滑地毯和悬挂式衣架，并同步优化更衣室通风系统，让关爱从“衣”开始。（王冬雪）



洗衣工。图为中铝山东企业员工在洗衣房清洗。（魏光艳 摄）

兰州铝业“三件套”暖到员工心坎上

本报讯 近日，兰州铝业聚焦员工日常需求，推出暖心举措：为员工定制统一不锈钢茶杯，在各基层班组洗手池加装热水龙头，并为各工序班组配备洗衣机和微波炉，切实提升一线员工的获得感与幸福感。（马小凤）



的统一茶杯。图为兰州铝业员工展示企业定制。（苏鸿雁 摄）

云铝物流开展“冬送温暖”慰问活动

本报讯 近日，云铝物流聚焦解决员工冬季生活中的实际困难，深入兄弟单位外来员工宿舍开展“冬送温暖”慰问活动，为员工送上取暖器、洗衣机等生活物资，把组织的关心关爱落到实处。



物资。图为云铝物流为员工送上冬日生活。（唐兴文 摄）

贵铝华颐“扩容”就餐区让员工就餐更舒心

本报讯 近日，贵铝华颐员工就餐区扩建项目正式投入使用。改造后，项目合理规划了就餐区、取餐通道和休息区，新增20余个座位，优化取餐动线并添置挂画、电视等设施，环境更加温馨，切实缓解了员工就餐难题。（王艳）



开展包饺子活动。图为贵铝华颐员工在扩建的就餐区。（赵鹏 摄）

积微物联围中传情暖一线

本报讯 近日，积微物联精心组织开展“寒冬送温暖”慰问活动，为坚守在黑龙江、内蒙古、宁夏、山东、甘肃等地区的一线员工送上定制款保暖围巾，将组织的关怀与温暖送达风雪最前沿。（阳小芬）



合影。图为积微物联员工戴着定制款保暖围巾。（裴舒航 摄）

身边的法

读懂《个人信息保护法》 保护数字时代个人隐私

在数字化浪潮席卷的今天，个人信息不仅是无形的“数字身份证”，更是一种重要资产。人们在享受互联网带来便捷服务的同时，也面临着个人信息泄露的多重风险。

近年来，国家持续加大个人信息保护力度。2021年11月1日，《中华人民共和国个人信息保护法》正式施行。这是我国首部专门针对个人信息保护的法律，标志着我国已构建起系统、严密的个人信息保护法律体系。

该法明确了个人信息处理的基本原则，全面规定了个人信息处理者的义务

与责任，建立起权责清晰、保护有效、利用规范的个人信息处理规则，为公民个人信息安全提供了坚实的法治保障。

根据《中华人民共和国个人信息保护法》第四条规定，个人信息是指以电子或其他方式记录的、与已识别或可识别的自然人有关的各种信息，不包括匿名化处理后的信息。日常生活中常见的姓名、出生日期、身份证号码、生物识别信息（如指纹、人脸）、住址、电话号码、电子邮箱、健康信息等，均属于个人信息范畴。

特别值得注意的是，敏感个人信息如生物识别、宗教信仰、特定身份、医疗健康、金融账户、行踪轨迹等一旦泄露或非法使用，极易导致人格尊严受损，或人身、财产安全受到严重危害。因此，该法在第二章第二节专设“敏感个人信息”的处理规则：除遵循“告知—同意”原则外，只有在具有特定目的和充分必要性，并采取严格保护措施的前提下，个人信

息处理方可处理敏感个人信息。

例如，医院为患者进行疾病诊断和治疗而收集其健康信息，具有充分必要性，属于合法处理；但若将患者的医疗信息用于商业广告推广，则不符合法定条件，构成违法处理。

在日常生活中，公民依法享有以下三项主要权利：

一是知情权与决定权。个人有权知悉其个人信息被收集、使用的目的、方式、范围等，并要求信息处理者以清晰、显著的方式予以告知。同时，个人有权自主决定是否提供信息，以及信息的具体处理方式。例如，下载某款App时，平台不得以“不同意即无法使用”为由强制用户授权所有权限；用户有权拒绝不合理的个人信息收集要求。

二是查阅、复制、更正、补充及删除权。个人可随时查阅、复制已被收集的个人信息；如发现信息不准确或不完整，

有权要求更正或补充。在特定情形下（如撤回同意、处理目的已实现、信息不再必要等），还可请求删除相关信息。例如，注销某平台账号后，平台应及时删除或对个人信息进行匿名化处理。

三是可携带权（转移权）。在符合国家网信部门规定条件的情况下，个人有权请求将其个人信息转移至指定的其他个人信息处理者，原处理者应提供转移途径。例如，长期使用C音乐平台积累的播放记录、偏好数据，若想转移至D音乐平台，可依法要求C平台协助完成数据转移。

《中华人民共和国个人信息保护法》为数字时代的个人信息安全筑起了坚实的法治防线。作为普通公民，我们应主动了解法律赋予的权利，增强个人信息保护意识，在日常生活中做到：不轻易启用免密支付；不随意点击陌生链接；不同平台设置不同密码；谨慎连接公共场所Wi-Fi。

供稿：云铝股份

“五年·一瞬”系列特别策划之二

创新领航 铝创未来

编者按 “十四五”期间,中铝集团坚持把科技创新摆在发展全局的核心位置,聚焦国家战略需求和产业前沿,全力打好关键核心技术攻坚战,以硬核科技筑牢大国制造根基,以创新势能激活高质量发展一江春水。本期策划聚焦“科技创新特强”,所展示的仅是五年创新长卷中的沧海一粟,中铝集团创新求强的整体之广、纵深之远、积淀之厚,远非一页版面所能穷尽,但折射出中铝人勇攀科技高峰的志气与实力。创新无止境,奋进正当时。

作答
「十四五」

建设「新中铝」



图为云铝文山年产50万吨绿色水电铝项目电解片区全景图。项目创新采用行业领先的智能电解槽与自适应控制技术,以科技赋能打造绿色低碳铝产业智能示范标杆。
夏兴 摄

中铝高端 创新策源 激活“一池春水”

“十四五”时期,中铝高端系统构建高水平研发体系,创新成就硕果累累。五年来,中铝高端持续深化“四大科研平台”建设,创新实施全新科研管控模式,有效整合内部资源、精准对接市场需求,建成两个国家级创新平台,3个国家级企业技术中心顺利通过复审,并布局多个中试基地和产学研联合实验室,初步形成自主可控、协同联动、开放共享的创新生态,原创技术策源能力显著增强。

在关键材料攻关方面,中铝高端承担国家多项重大科研任务,从民机铝材全系列认证,到汽车轻量化材料市场占有率国内第一,再到双零箔、热交换铝材技术持续领跑行业,中铝高端以“中国智造”打破垄断,筑牢国家安全与产业发展的材料基石。

(高原)

贵阳院 为印尼首座 500 千安级 电解铝厂提供技术支持

2023年4月,由贵阳院提供核心技术支持的印尼首座500千安级电解铝厂在苏拉威西岛建成,成为“一带一路”标杆项目。

项目破解当地高温、高湿、无产业基础难题,创新复合防腐、气垫式输送等技术,氟化物排放、粉尘指标均优于印尼国标及国际先进水平;构建循环经济体系,70%低碳电力供给、生产废水100%回用、废料材料全资源化,年减碳近10万吨;投产一年即实现年产50万吨铝,完成欧盟CBAM申报;培育本土人才,80%管理技术岗位由印尼员工担任。项目推动印尼从铝土矿出口转向高端制造,实现中国绿色标准与技术的本地化赋能,打造了新时代共生共赢新范式。

(刘峰)

中铝资产 中铝科技园二期正式投用

中铝科技园位于未来科学城能源谷核心区域,占地408亩,一期、二期已建成28万平方米,可为科研创新企业提供充足成长和发展空间,为入驻企业提供未来发展空间及高品质配套服务。中铝科技园二期投用后,园区已入驻中铝科学院(未来研究院)、中铝资产、中铝环保、中铝材料院、中铝智能、齐禾生科等28家科技创新企业。

中铝科技园依托国家先进铝合金创新中心、北京市合成生物制造技术创新中心两大科研平台,已形成以中铝集团内部需求为牵引、外部市场化拓展为延伸的协同发展格局,通过“内循环”与“外循环”双轨并行,实现产业链纵向整合与横向跨界融合,致力于打造有色金属产业技术升级“试验田”和战略新兴产业孵化“加速器”。

(刘新华)

中色科技 研制国内首台(套)2300毫米 铝带高速切边机组

“十四五”期间,中色科技成功研制国内首台(套)2300毫米铝带高速切边机组。该设备生产速度可达1200米/分钟,与传统设备相比,效率提升了300%。

高速切边机是生产罐盖、罐体料产品的核心设备。此前,国内高切生产线全部为引进设备,不仅价格昂贵、供货周期长,相关核心技术也受封锁。中色科技技术攻关团队历时两年攻克多项关键技术,成功研制出具有自主知识产权的国内首台(套)2300毫米铝带高速切边机组。经检测,该设备能自动连续完成穿带、涂油、切边、废边缠绕等全流程工序,实现“全线高速全自动化”,可满足民用包装材料、汽车工业、建筑装饰材料、电子材料等重点领域高端铝合金带材生产需求。

(汪翠婷)

中铝环保 牵头国家重点研发项目通过 中期检查

2025年12月3日,由中铝环保牵头承担的国家重点研发计划“新改扩建工矿用地污染防治与信息化监管技术”项目,通过中国21世纪议程管理中心组织的中期检查,标志着我国在工矿用地全周期环境管理领域取得了重要阶段性成果。

项目启动以来,中铝环保联合中国科学院地理科学与资源研究所等9家单位协同开展攻关工作。目前,已成功构建我国首个多行业工矿用地污染特征数据库,研发出池体渗漏检测设备和地下水实时在线监测设备等新型快速检测装备,初步搭建起覆盖“源头防控—过程监管”的智能化技术体系。相关技术成果将持续向产业端转化,形成可推广的行业解决方案。

(李东星)

会泽矿业 实现矿石提升运输全自动运行

“十四五”期间,会泽矿业全力推进产线智能化升级,在国内铅锌行业首次引进的悬臂式掘进机已具备远程遥控与自动切割能力。

在此基础上,生产线创新应用不断向纵深拓展,遥控铲运机突破空间限制,实现从0°山地到曲臂的远程精准操控;核心提升运输系统(1号、2号、3号竖井及矿山4号斜井)全面实现矿石提升运输全自动运行与地表远程集控,物流命脉更加智慧高效;智能化多点开花,协同作业,精矿库区桥式起重机实现智能装运,井下铲运机地面远程“一控二”操作成为现实,多功能撬毛台车亦熟练运用视距遥控……点与面交织就一张全面的智能神经网络。

(胡芳莹)

贵州铝厂 研制出国内首台纯电动铝水 抬包车

2023年8月,贵州铝厂工服公司成功研制出纯电动铝水抬包车,填补了我国新能源车辆在铝工业中运用的空白。

铝水抬包车是电解铝企业运输高温铝水的专用特种车辆,目前国内电解铝企业的铝水抬包车存在使用年限长、尾气排放标准不达标等问题。贵铝工服此次研发成功的纯电动抬包车采用国内领先的整车驱动、锂电池控制技术和抗磁干扰技术,实现整车纯电动化,具有低碳环保、安全可靠、运营维护成本低、抗强磁场干扰、驾驶舒适、便于操作等优点,与传统柴油抬包车相比,该款抬包车同工况节约运行成本70%,每台车每年可节约成本近20万元。

该款抬包车已获得国家发明专利授权。
(李良勇)

积微物联 引入纯电动新能源机车

2025年3月,积微物联线下园区成都达海产业园引入一批长14.9米、重96吨、身穿“达海红”的纯电动新能源机车,标志着积微物联在园区铁路运输开启了纯电动新能源时代,实现产业园运营向“绿”向“新”,在打造低碳智慧园区的征途中迈出坚实一步。

此批纯电动新能源机车相较同功率内燃机车,能源成本、维护费用分别可降低80%和60%,每年可减少燃油消耗约200吨,减排氮氧化物约1.6吨、减排二氧化碳约0.8吨、减排二氧化碳约630吨,既提高了园区铁路运输能力,也有效改善了园区运输环境,实现了经济效益与生态效益的双赢,更生动诠释了成都达海作为国家级5A物流企业的绿色运营理念,提升了可持续发展能力。
(阳小芬)

图为由九冶承建的、获第十六届“中国钢结构金奖”的西安市东大街(北二环—绕城高速)快速化改造项目。九冶创新采用单元制作与反变形胎架控制焊接变形,并运用BIM技术进行预拼装模拟,确保了吊装与安装精度。
资料图



图为金鼎矿业高海拔露天铝矿无人驾驶多车混编智能运行。
夏高 摄



图为西南铝业电解厂自动机械臂正在作业。
周鑫 摄