

# 中国铝业报

CHINALCO NEWS

一级报纸

国内统一连续出版物号 CN 41-0063 星期六 2026年3月14日 丙午年正月廿六

中国铝业集团有限公司主管 中国铝业报社出版 https://www.chinalco.com.cn 总第1416期



## 中铝集团签署链主任务书 推动有色金属行业高质量数据集建设

本报讯 近日，国家数据局在京组织召开行业高质量数据集链主任务书签署活动，中铝集团作为有色金属行业高质量数据集链主单位正式签署链主任务书，并作为唯一央企，代表28家链主企业交流发言。

作为有色金属行业龙头企业，中铝集团紧扣行业数字化转型核心需求，坚持高质量数据集建设与人工智能应用深度融合，构建“以价值定场景、以场景定模型、以模型定数据”的工作模式，打造了8个高质量数据集，完成了高质量数据集工具链整体规划，建成了统一的数据中台、AI训练推理平台、智能体开发平台和高质量数据集标注平台，有效提升了“中安”人工智能大模型性能与智能化水平，4项成果分别入选国务院国资委首批央企优秀建设成果、国家数据局典型案例和先行先试项目。2025年底，中铝集团联合中国有色金属工业协会发起成立有色金属行业高质量数据集联盟，首批10家成员单位涵盖有色金属行业骨干央企、数字化及人工智能技术研发代表企业和相关高校、科研院所。

中铝集团将以此次签署任务书为契机，切实扛起链主职责，深入贯彻落实国家“人工智能+”行动与数据要素建设相关要求，推动高质量数据集建设向纵深发展；凝聚行业合力，推进数据资源共建共享，加快形成数据赋能人工智能创新发展的协同格局，为培育有色金属行业数据要素市场、推动行业高质量发展、构建现代化产业体系提供坚实数据支撑。（李鑫）

## 全国政协十四届四次会议闭幕

习近平李强赵乐际蔡奇丁薛祥李希韩正出席 王沪宁发表讲话

新华社北京3月11日电 中国人民政治协商会议第十四届全国委员会第四次会议圆满完成各项议程，11日上午在人民大会堂闭幕。会议号召，人民政协各参加单位和广大政协委员要更加紧密地团结在以习近平总书记为核心的中共中央周围，勠力同心、勇毅前行，坚定不移走中国特色社会主义道路，为以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业作出新的更大贡献。

会议通过全国政协主席王沪宁主持。全国政协副主席石泰峰、胡春华、沈跃跃、王勇、周强、帕巴拉·格列朗杰、何厚铨、梁振英、巴特尔、苏辉、邵鸿、高云龙、穆虹、咸辉、王东峰、姜信涛、蒋作君、何报翔、王光谦、秦博勇、朱永新、杨震在主席台前排就座。

习近平、李强、赵乐际、蔡奇、丁薛祥、李希、韩正等在主席台就座。

上午9时，闭幕会开始。王沪宁宣布，中国人民政治协商会议第十四届全国委员会第四次会议应出席委员2125人，实到2059人，符合规定人数。

会议通过了政协第十四届全国委员会第四次会议关于常务委员会工作报告的决议、政协第十四届全国委员会第四次会议关于政协十四届三次会议以来提案工作情况报告的决议、政协十四届全国委员会提案委员会关于政协十四届四次会议提案审查情况的报告、政协第十四届全国委员会第四次会议政治决议。

王沪宁在讲话中说，全国政协十四届四次会议是一次高举旗帜、凝心聚力、求真务实、风清气正的大会，生动展现了广大政协委员为国履职、为民尽责的担当，充分彰显了社会主义协商民主的独特优势和生机活力。中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平等党和国家领导同志出席大会开幕会和闭幕会，看望政协委员并参加联组讨论，同政协委员们共商国是。全体政协委员认真讨论政府工作报告、“十五五”规划纲要草案和其他报告，认真审议政协常委会工作报告和提案工作情况报告等文件，取得丰硕成果。全体政协委员充分认识过去一年和“十四五”时期极不平凡、极不平凡的发展历程以及来之不易、殊为珍贵的发展成就，决心为新时代新征程推进中国式现代化、不断续写经济快速发展和社会长期稳定两大奇迹新篇章作出更大贡献。

王沪宁表示，2026年是“十五五”开局之年，中国共产党正带领亿万人民满怀信心行进在中国式现代化新征程上。人民政协要立足自身性质定位和职责使命，坚持中国共产党的领导，加强理论武装，更好发挥人民政协的政治协商作用，更好发挥人民政协的建言资政作用、更好发挥人民政协的凝心聚力作用，为“十五五”开好局、起好步广泛凝聚人心、凝聚共识、凝聚智慧、凝聚力量。把服务和助力“十五五”规划实施作为履职主线，贯穿政治协商、民主监督、参政议政各项工作之中，聚焦经济社会发展中的重大问题深化前瞻性研究和战略性思考，努力做到察形势之变、识问题之要、谋管用之策。坚持人民政协为人民，多建利民之言，多做惠民之事，推动现代化建设成果造福全体人民，广泛汇聚海内外中华儿女奋进新征程、建功新时代的磅礴正能量。

王沪宁表示，让我们更加紧密地团结在以习近平总书记为核心的中共中央周围，勠力同心、拼搏进取，为全面推进社会主义现代化强国建设而不懈奋斗。

出席闭幕会的领导同志还有：王毅、尹力、刘国中、李干杰、李书磊、王鸿忠、何立峰、陈文清、陈吉宁、陈敏尔、袁家军、黄坤明、刘金国、王小洪、张升民、王东明、肖捷、郑建邦、丁仲礼、蔡达峰、何维、武维华、铁凝、彭清华、张庆伟、洛桑江村、雪克来提·扎克尔、吴政隆、谌贻琴、张军、应勇等。

中共中央、全国人大常委会、国务院有关部门负责同志列席闭幕会。外国驻华使节、海外华侨等应邀参加闭幕会。

大会在雄壮的国歌声中闭幕。

## 十四届全国人大四次会议在京闭幕

习近平李强王沪宁蔡奇丁薛祥李希韩正等在主席台就座 赵乐际发表讲话

新华社北京3月12日电 第十四届全国人民代表大会第四次会议在圆满完成各项议程后，12日下午在人民大会堂闭幕。大会批准政府工作报告、“十五五”规划纲要、全国人大常委会工作报告等。大会通过生态环境法典、民族团结进步促进法、国家发展规划法、关于批准全国人大常委会关于法律清理工作情况和有关法律和决定处理意见的报告的决定、国家主席习近平签署第70号、第71号、第72号、第73号主席令。

闭幕会由大会主席团常务主席、执行主席赵乐际主持。大会主席团常务主席、执行主席李鸿忠、王东明、肖捷、郑建邦、丁仲礼、蔡达峰、何维、武维华、铁凝、彭清华、张庆伟、洛桑江村、雪克来提·扎克尔、刘奇在主席台前排就座。

习近平、李强、王沪宁、蔡奇、丁薛祥、李希、韩正和大会主席团成员在主席台就座。会议应出席代表2878人，出席2762人，缺席116人，出席人数符合法定人数。

下午3时，赵乐际宣布会议开始。

会议经表决，通过了十四届全国人大四次会议关于政府工作报告的决议。决议指出，会议充分肯定全国人大常委会过去一年工作，同意报告提出的今后一年的任务，决定批准这个报告。

会议经表决，通过了十四届全国人大四次会议关于最高人民法院工作报告的决议、关于最高人民检察院工作报告的决议，决定批准这两个报告。

会议表决通过了十四届全国人大四次会议关于批准全国人大常委会关于法律清理工作情况和有关法律和决定处理意见的报告的决定。

随后，赵乐际发表讲话。他说，十四届全国人大四次会议圆满完成了各项议程。会议坚持发扬民主、集思广益、严格依法办事，形成广泛共识，是一次凝心聚力、真抓实干、团结奋进的大会。

赵乐际指出，各位代表肩负党和人民重托，认真履行法定职责，审议批准政府工作报告等报告，审查批准国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要和年度计划、预算，审议通过生态环境法典、民族团结进步促进法、国家发展规划法，会议成果体现了党的主张和人民意志的高度统一，彰显了在以习近平总书记为核心的党中央坚强领导下团结奋斗、与时俱进把强国建设、民族复兴伟业不断推向前的坚定信心和磅礴力量。

赵乐际说，制定和实施五年规划，是中

会议经表决，通过了生态环境法典、民族团结进步促进法、国家发展规划法。生态环境法典自2026年8月15日起施行，民族团结进步促进法自2026年7月1日起施行，国家发展规划法自公布之日起施行。

会议表决通过了十四届全国人大四次会议关于2025年国民经济和社会发展计划执行情况与2026年国民经济和社会发展计划的决议，决定批准关于2025年国民经济和社会发展计划执行情况与2026年国民经济和社会发展计划草案的报告，批准2026年国民经济和社会发展计划；表决通过了十四届全国人大四次会议关于2025年中央和地方预算执行情况与2026年中央和地方预算草案的报告，批准2026年中央预算。

会议表决通过了十四届全国人大四次会议关于全国人大常委会工作报告的决议。决议指出，会议充分肯定全国人大常委会过去一年工作，同意报告提出的今后一年的任务，决定批准这个报告。

会议经表决，通过了十四届全国人大四次会议关于最高人民法院工作报告的决议、关于最高人民检察院工作报告的决议，决定批准这两个报告。

会议表决通过了十四届全国人大四次会议关于批准全国人大常委会关于法律清理工作情况和有关法律和决定处理意见的报告的决定。

随后，赵乐际发表讲话。他说，十四届全国人大四次会议圆满完成了各项议程。会议坚持发扬民主、集思广益、严格依法办事，形成广泛共识，是一次凝心聚力、真抓实干、团结奋进的大会。

赵乐际指出，各位代表肩负党和人民重托，认真履行法定职责，审议批准政府工作报告等报告，审查批准国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要和年度计划、预算，审议通过生态环境法典、民族团结进步促进法、国家发展规划法，会议成果体现了党的主张和人民意志的高度统一，彰显了在以习近平总书记为核心的党中央坚强领导下团结奋斗、与时俱进把强国建设、民族复兴伟业不断推向前的坚定信心和磅礴力量。

赵乐际说，制定和实施五年规划，是中

国共产党治国理政一条重要经验，是中国特色社会主义制度一个重要政治优势。“十五五”时期是基本实现社会主义现代化夯基础、全面发力的关键时期，实施好“十五五”规划纲要具有重大意义。

赵乐际说，我们要深入学习贯彻党的二十届二中全会和二十届历次全会精神，认真落实四中全会部署，深刻认识党中央关于“十五五”时期的战略定位，准确把握“十五五”时期经济社会发展的指导思想、重要原则、目标任务、政策举措，按照本次大会部署安排，扎实做好各项工作，坚定不移办好自己

的事，努力实现“十五五”良好开局，进一步把宏伟愿景变成美好现实。

赵乐际指出，我们要立足人大职能职责，坚持党的领导、人民当家作主、依法治国有机统一，践行全过程人民民主，坚持好、完善好、运行好人民代表大会制度，切实发挥国家根本政治制度优势，认真履行宪法法律赋予的职责，为实现“十五五”目标任务提供法治保障；人大代表要忠实代表人民利益和意志，依法履职尽责，密切联系群众，在本职岗位上建功立业，作出贡献。

赵乐际指出，我们要更加紧密地团结在以习近平总书记为核心的党中央周围，坚持用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑、指导实践、推动工作，进一步增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，同心同德、锐意进取、求真务实，努力为人民出政绩、为党增光添彩，不断开创中国式现代化建设新局面。

下午3时40分，赵乐际宣布：中华人民共和国第十四届全国人民代表大会第四次会议闭幕。大会在雄壮的国歌声中结束。

在主席台就座的还有：王毅、尹力、石泰峰、刘国中、李干杰、李书磊、何立峰、张国强、陈文清、陈吉宁、陈敏尔、袁家军、黄坤明、刘金国、王小洪、张升民、吴政隆、谌贻琴、张军、应勇、胡春华、沈跃跃、王勇、周强、何厚铨、梁振英、巴特尔、苏辉、邵鸿、高云龙、穆虹、咸辉、王东峰、姜信涛、蒋作君、何报翔、王光谦、秦博勇、朱永新、杨震等。

中央和国家机关有关部门、解放军有关单位、武警部队、各人民团体有关负责人列席或旁听了大会。

## 中铝集团召开2026年固定资产投资暨工程建设领域风险防控专题会

本报讯 3月10日，中铝集团在银川召开2026年固定资产投资暨工程建设领域风险防控专题会。中铝集团党组书记、总经理王石磊出席并作讲话，党组成员、副总经理董建雄主持会议。

会上，中铝集团战略投资部通报了集团“十四五”投资工作总结及2026年投资工作安排，中铝股份、中国铜业、中铝高端、中铝国际作了经验交流。

王石磊充分肯定2025年投资管理工作取得的显著成效，并对2026年投资工作、工程建设领域风险防控提出三点要求。



▲图为会议现场。

陈晓奇 摄

一要坚持规划引领，以重大项目建设夯实核心功能。抓好重要矿产资源项目开发建设，推动构建“4+N”矿产资源体系。抓实重要金属材料项目建设运营，锚定重大工程关键材料需求，加快新工艺、新技术应用。坚持向新提质，加快战略性新兴产业项目建设，推动传统产业转型升级、新兴产业创新发展。

二要深化精益管理，以质效双提升筑牢发展硬实力。构建三级质量管控体系，全面推行标杆示范项目，锻造精品工程。建立全生命周期成本管控机制，把牢前期设计和过程管控关，严控项目成本。优化跟踪评价机制，抓实达产达标跟踪和项目后评价，强化固定资产管理，提升资产运营效率。加强人才队伍建设，锻造政治过硬、业务精湛、作风扎实的专项项目管理队伍。

三要夯实底线思维，筑牢风险防控

安全屏障。筑牢项目合规风险防范，构建闭环管理体系，确保项目建设全过程依法合规。严控项目建设安全风险，压实安全生产责任，定期开展安全隐患排查整治，确保作业过程安全受控。防控境外投资安全风险，构建差异化管控体系，加强境外安全系统应用，确保海外事业稳健推进。深刻汲取工程领域腐败案件教训，打造廉洁高效工程。

就贯彻落实会议精神，董建雄提出，要锚定投资目标，落实举措，实现全年固定资产投资稳增长；全力推进矿产资源获取与勘查，持续提升矿产

资源保障能力；坚持高起点规划、高标准设计、高质量建设，打造彰显集团硬实力的标杆工程。

会上还举行了重点项目推进责任书和工程建设廉洁承诺书签订仪式，开展了工程建设项目招投标综合风险、第三方作业单位全过程安全管理、违规经营投资责任追究及工程建设廉洁风险等培训。

中铝集团有关部门负责人、各经营单元、直管单位、实体企业主要负责人、分管投资负责人及投资管理部门相关人员参加会议。（张淑媛 常杰）

## 全国首次！包头铝业新能源135兆瓦/540兆瓦时构网型储能项目人工短路试验成功



▲图为试验成功后参加人员合影。

杨莉 摄

本报讯 近日，包头铝业开展新能源135兆瓦/540兆瓦时构网型储能项目现场试验。项目配置的全国首个调相机替代型构网储能装备，顺利完成全国首次全类型构网人工短路试验，全面验证了该技术在电网极端扰动场景下的主动支撑与自主稳定适应能力，为新能源高效利用作出

了积极探索。试验以“全场复归电网故障”为核心目标，在调相机替代型构网储能充电、放电两种工况下，开展了三相短路、两相短路、两相接地短路、单相接地短路全类型短路故障测试，各项指标均达预期。此次短路试验，结合此前完成的

各类现场扰动试验，进一步验证了调相机替代型构网储能技术可行性，为高载能行业能源结构优化提供了高效可行的路径，充分彰显了包头铝业在新型电力系统领域的创新引领力与央企责任担当，对推动国家“双碳”目标落地见效、助力“新中铝”建设具有重要意义。（高磊）

## 矢志创新 勇担使命 ——中铝集团干部职工热议2026年全国两会精神(二)

□ 本报编辑部

必须扛起的政治责任与时代使命。中色科技将聚焦行业“卡脖子”难题，持续完善科技创新体系，深化产学研协同创新，全力推进首台套重大技术装备攻关与示范应用，以硬核科技实力筑牢有色金属产业高质量发展根基。

### 打通从科技强到产业强“快车道”

习近平总书记指出，实现高水平科技自立自强、发展新质生产力，对科技创新和产业深度融合提出了更为迫切的需求。中铝集团各企业积极探索，努力打通科技成果转化“最后一公里”，将科技创新势能转化为产业发展动能。

中铝集团总经理助理、中铝高端党委书记、董事长范云强表示，中铝高端将紧扣国家战略需求，以科技创新为核心引擎，建强用好国家级科研平台，深化与高校、科研院所、上下游企业的协同创新，提升创新体系整体效能；强化“技术+营销”协同，打通科技成果转化关键环节，加快布局新产品、新市场、新领域，以产品迭代带动产业升级，以高水平创新引领行业高质量发展，以敢闯敢拼的劲头走好自立自强之路，奋力在高端材料领域打造国家科技力量，全力保障产业链供应链安全稳定。

当前，有色金属行业正处于从“量的扩张”向“质的提升”转型的关键期，中铝国际党委书记、董事长李宜华认为，唯有依靠技术驱动才能破解发展瓶颈。“我们将聚焦低品位矿综合利用、绿色低碳工艺再造等核心领域，以颠覆性技术和前沿技术催生新动能，推动企业发展从资源依赖向技术驱动转型，助力行业绿色低碳高质量发展。”

中铝资产党委书记、董事长刘伟表示，中铝资产将恪守“品质不容妥协”，聚力打造核心技术，聚焦工业服务和工服产品，加大科技赋能力度，推动产品迭代和装备升级，在能源润滑油品牌国产替代、打造首台套装备上做文章，打造高附加值生产性服务业应用场景和服务模式。

中铝材料院党委书记、总经理刘庆山表示，中铝材料院将牢牢锚定国家战略需求，深化院企融合，畅通“研发—中试—产业化”快速通道，在推动科技创新与产业创新深度融合中走在前、作表率，锻造铝加工领域国

家战略科技力量，为产业升级提供坚实支撑。工程四部副部长表示，要将全国两会精神转化为干事创业的动力，紧盯国家重大战略需求，深耕前沿技术，研制出更多高性能、高品质产品，为实现高水平科技自立自强贡献中铝力量。

### 激发人才创新创造“源动力”

习近平总书记指出，创新驱动实质上是人才驱动。政府工作部门关于一体推进教育科技人才发展，深化人才发展体制机制改革的部署，在中铝集团引发广泛热议。

中铝集团总经理助理、人力资源部总经理伍祥明表示：“我们将深入贯彻党中央决策部署，强化校企协同育人，发挥有色行业产教融合共同体作用，让优质教育资源更好服务于科技创新和人才培养；高标准建设人才高地，造就支撑‘新中铝’建设的‘首一特’科技领军人才、卓越工程师、高技能人才队伍；完善以创新能力、质量、实效、贡献为导向的评价体系和收入分配激励机制，浓厚‘尊重人才、尊重创造’的良好原因；畅通人才职业发展通道，建强‘四层七级’科技人才‘三层级’技能人才梯队，为实现高水平科技自立自强提供坚实人才支撑。”

中国铜业党委常委、副总经理，驰宏锌锗党委书记、董事长杨美彦表示，驰宏锌锗将着力打造敢闯敢试的创新生态，持续健全容错纠错机制，营造“鼓励探索、宽容失败”的创新氛围，赋予科技领军人才在技术路线、经费使用等方面更大自主权，让科研人员专注科研，不断激发全员创新创造活力，以制度创新激发高质量发展新动能。

“昆明治研院将精准引才，实施‘百名博士’引培计划；扩大人才总量；系统育才，扎实推进科技领军人才和青年科技人才培养工作，优化人才增量；实施博士团队‘驻企服务’计划，加速科技成果转化，以加快发展新质生产力，实现高水平科技自立自强提供坚实支撑。”昆明治研院党委书记、董事长周宇表示。

学习贯彻全国两会精神

## 中铝集团“金点子”合理化建议系列特别策划之二

# 聚众智点燃发展新引擎

### 东轻

## “金点子”激活“质”变新动能

□ 石钰



图为东轻科研人员在实验室进行试验。

图为东轻厂区。

吴士强 摄

“Nadcap 认证,那是我们进入国际 HT 供应链的‘金钥匙’。”在东轻技术质量部研发人员王凤春的记忆里,几年前,这把“钥匙”还遥不可及。

热处理是国产大飞机用铝材生产中的关键工序,作为国产大飞机铝合金材料的核心供应商,没有 Nadcap 认证,就意味着东轻拿不到高端市场的人场券。“当时真是如坐针毡。”王凤春坦言,“国外的技术壁垒像一堵墙,我们只能一次次‘撞墙’。”

转机,源于一次质量分析会。会上,东轻年轻的工艺员冯秋霜提出了一个大胆的想法:为什么我们总是等出了

问题才去补救?能不能把事后检验变成事前预防?

看似简单的提问,如同一颗石子投入平静湖面,激起层层涟漪。经过几轮头脑风暴,“PCD 过程控制在 Nadcap 特种工艺认证的应用与实践”合理化建议应运而生。

东轻迅速行动,由技术质量部牵头,技术、生产、设备、采购等部门协

同,组建起 PCD 专项小组。一场从“事后补救”到“事前预防、事中管控”的质量变革拉开序幕。

破壁之路并不平坦。对照 Nadcap 特种工艺的严苛标准,专项小组逐项开展差距分析,每一个环节都被放到“显微镜”下审视。最终,一份精准的诊断报告出炉,他们据此搭建 PCD 文件包,将核心工艺参数细化至每一个限值,同步完善设备维护、人员认证、物料管控等配套程序,设计完成全流程可追溯的记录表单。

为了让标准真正落地,东轻推行理论与实践双轨培训,设备精度逐一测试,物料管控精细到批次。更重要的是,东轻团队创新构建了“六×四维”管控模式,让每一道工序都有据可依、有迹可循,推动从“符合规范”到“优化规范”的跨越,让过程控制真正融入生产血脉。

成效,很快显现。2025 年,东轻顺利通过美国 PRI Nadcap 热处理项目现场评审。凭借优异的审核表现,审核周期成功延长至 18 个月,这是对东轻过程控制体系的高度认可。东轻国产大飞机用铝材成品率大幅提升,直接创造经济效益超千万元,保供能力实现质的飞跃。

“以前是出了问题找原因,现在是用数据说话、用过程保障。”王凤春感慨,“这把‘金钥匙’,我们终于握稳了!”

如今,PCD 过程控制理念已从热处理工序推广至东轻高端铝合金全品类生产,形成可复制、可推广的标准化管控模式。从单点改善到系统升级,从被动应对到主动管控,这个源自一线、落地一线、赋能一线的“金点子”,不仅破解了质量与保供难题,更铸就了 HT 材料品质,为国产大飞机用铝事业与 HT 高端材料自主可控贡献坚实力量。

### 中色科技

## 铜带穿上“锡铠甲”

□ 汪翠婷



图为中色科技团队研讨机组设备方案。

汪翠婷 摄

图为中色科技设计的铜带热浸镀锡生产线。

韩晨 摄

走进河南新乡某精密铜带企业生产车间,一卷卷铜带正以最高 80 米/分钟的速度平稳运行,在熔融锡液中完成表面镀层处理。这是由中色科技正高级工程师韩晨提出的物理法热浸镀锡技术,它正为新能源汽车连接器用铜带来性能与绿色生产的双重提升。

随着新能源汽车、航空航天产业快速发展,高端连接器用铜合金、青铜、黄铜等精密带材需求持续增长,对导电稳定性、耐腐蚀性、耐高温性等性能提出更高要求。传统化学镀锡工艺存在成本高、镀层质量不易控制、环保限制严格、设备投资较大等问题,发展空间有限。

“能否找到一种更环保、更高效、更经济的方法,为铜带上高性能的‘防护服’,同时减少对宝贵铜资源的消耗?”这个问号,萦绕在韩晨心头。

为破解这一难题,韩晨与团队成员的目光投向了物理法热浸镀锡。这一思路看似直接——熔锡,让铜带浸入熔融锡液中镀覆。但要想法落地,困难重重:如何确保锡层像铠甲一样牢固、均匀地附着在铜带表面?厚度与光洁度如何精准控制?生产连续性如何保障?无数个日夜的钻研与推演,技术路径逐渐明晰。

韩晨提出的物理法热浸镀锡技术,充分利用企业现有酸洗设备进行前处理,通过集成化、智能化生产线实现连续化生产。整个工艺基本实现生产废水零排放,绿色环保、稳定高效。

目前,韩晨主持设计的两条生产线已

顺利投产,另有一条生产线正在开展施工图设计。已投产产线均保持满负荷运行,凭借优良的性能,产品成功进入多家全球知名连接器企业供应链。镀锡铜带每吨附加值较普通裸带提升数千甚至上万元,成为企业新的利润增长点。

### 郑州铝业

## 极致降碳见实效

□ 董友贵



图为郑州铝业技术人员研究方案。

董友贵 摄

图为郑州铝业蒸发工序生产现场。

董友贵 摄

近年来,铝土矿资源日趋紧张,随着供矿质量的不断波动,郑州铝业氧化铝生产系统中碳碱和杂质越积越多,成为制约生产效率、威胁稳定运行的“拦路虎”。为解决困局,郑州铝业生产技术人员开展了一场从源头到终端、从技术到管理的全面攻坚战,提出了“关于氧化铝生产系统极致降碳除杂的建议”,成功拿下了“拦路虎”,获评 2025 年度中铝集团“金点子”合理化建议。

针对氧化铝生产系统中碳碱和杂质越积越多的问题,郑州铝业生产管控中心、矿山中心、质检化验中心迅速联手,成立联合攻关组,誓要拔掉这颗“钉子”。

“想要系统干净,先得让原料‘干净’。”攻关组一针见血地指出问题的症结所在。第一个突破口,就是供矿端与生产端的协同作战。

一通组合拳下来,堆场矿石的铝硅比及元素含量变得“可预测、可控制”,无机碳含量从 0.52% 直降至 0.20% 以下。源头把控,首战告捷!

源头控制了,但生产系统自身的“排毒”能力才是根本。“打铁必须自身硬!”攻关组深知,唯有流程再造,才能实现质的飞跃。

他们把目光聚焦在蒸发系统碳碱打捞流程上。围绕“碳碱析出一压滤分离—打捞—苛化”全链条,一场“手术刀”式的精准改造悄然展开。

与此同时,分解、蒸发两大系统联动

作战,制定出方案,形成“提浓—析出一打捞—苛化”良性循环,原液碳碱比稳控控制在 6% 以下。

为了不让成效“昙花一现”,攻关组又迈出关键一步——建模型、控平衡、稳指标。他们对关键指标进行全过程动态跟踪,建立起一套趋势变化模型,让操作人员提前预判、及时调整,牢牢掌握主动权。

质检化验中心精准计算,反复验证,最终提炼出“高蒸 NK 浓度+沉降温度+压

滤机高效打捞+循环净化”四位一体的碳碱打捞新技术。

这场多点联动的技术突围,不仅让郑州铝业在低铝硅比矿石的挑战下实现了氧化铝生产的极致降碳除杂,更为行业提供了可复制、可推广的创新样本。

### 包头铝业

## 让余热“榨”出真金白银

□ 宫辰亮 陈忠慧



图为包头铝业热电厂技术人员研讨机组改造方案。

宫辰亮 摄

在包头铝业热电厂,运行值长温瑞峰过去最不愿看的就是冬天厂区内上空飘散的白烟。“那哪是烟,那都是白花花的银子,是煤,是电,就这么排走了。”他常跟班组的年轻员工念叨。

对能源浪费的痛惜,终于在 2024 年迎来了破局之道。随着包头铝业燃煤自备机组“三改联动”改造项目的推进,一项名为“烟气余热梯级利用节能改造”的“金点子”从图纸变为现实,不仅让曾经的白烟“遁形”,更让沉睡的余热“变现”。

这个“金点子”并非凭空而来,它源于一次行业上的“技术碰撞”。

2023 年深秋,在一次节能降碳的“诸葛亮会”上,包头铝业技术骨干提出了一个大胆设想。他刚从一次电力行业展会回来,看到公用燃煤电厂在研究“烟气余热深度回收”。他提出:“我们厂能不能也搞?而且不只要回收,要搞就搞‘梯级’的。”

以往,由于技术限制,烟气余热往往只利用一次就排掉,而“梯级利用”的理念,就是要像剥笋一样,高温段用来加热给水,中低温段用来加热凝补水或暖风机,彻底改变“好钢不用在刀刃上”的现状。

包头铝业热电厂迅速组建攻关小组,大家扎进现场,对着锅炉烟道一待就是一整天,测温度、查流量。他们发现,不同负荷下烟气温度波动很大,单纯加装一个换热器根本无法满足需求。正是这种“钻牛角尖”的精神,催生了技术的雏形:采用旁路烟道设计,设置多级换热器。高温烟气通过一级换热器加热给水,置换高品质的热能;降温后的烟气再通过二级换热器加热凝补水,最后才排向烟道。

正是对“极致能效”的追求,让“烟气余热梯级利用驱动铝电节能降碳革新技术”在 2024 年通过论证,正式立项为包头铝业重点改造项目。

点子好不好,现场说了算。

2025 年检修季,改造项目进入安装调试冲刺阶段。包头铝业集控室里,当“烟气余热回收系统”正式投运的那一刻,大屏幕上显示:排烟温度从改造前的 145 摄氏度骤降至 105 摄氏度以下。

包头铝业热电厂机组改造项目负责人李英指着新安装的换热系统介绍说:“这套系统就像给锅炉装了个‘胃’,把烟气里的热量消化得干干净净。回收的热量直接送回热力系统,减少了汽轮机的抽气量,降低了发电煤耗。”

据初步测算,该项目满负荷投运后,预计每年可节约标煤近万吨,减排二氧化碳超 2 万吨。从被排掉的“废热”到发出来的“绿电”,包头铝业热电厂的这场“热量抢夺战”,不仅是设备上小改小革,更是观念上的绿色革命。

如今,随着机组改造的持续推进,这股“余热”正在转化为包头铝业绿色发展的强劲动能。

### 快评

## 小点子撬动大变革

□ 周晓燕

东轻破解大飞机铝材关键技术难题的 PCD 过程控制体系,到包头铝业让余热“榨”出真金白银的梯级利用技术;从中色科技为铜带穿上绿色“锡铠甲”的物理法镀锡工艺,到郑州铝业各系统协同作战实现氧化铝生产系统极致降碳除杂——这些源自一线、落地一线的“金点子”,正以星星之火,点燃中铝集团转型升级新引擎。

它们并非闭门造车的理论推演,而是直面生产痛点、经营难点的精准破题。这些案例生动证明:真正的创新往

往不来自高深莫测的实验室,而源于对生产现场每一次异常波动的敏锐捕捉,源于对每一分能源浪费的锱铢必较。

更令人振奋的是,这些“金点子”背后折射出中铝集团创新生态的深刻变革。过去,创新常被视为技术部门的“独角戏”;如今,从普通操作工到技术骨干,从单一岗位到多部门协同,“人人皆可创新,处处皆有创新”在中铝集团已蔚然成风。集团搭建的 AI 算力中心、“坤安”大模型等数字底座,更为基层创新提供了前所未有的赋能

平台,让一个个灵光一闪的念头,能够迅速转化为可落地、可复制的生产力。

一个个“金点子”,最终汇聚成推动中铝集团绿色低碳、数智化转型的磅礴力量。在迈向世界一流矿业与有色金属集团的征途中,我们需要更多这样沾泥土、带露珠、冒热气的创新实践。当每一位员工都成为创新主体,当每一个岗位都成为创源源头,中铝集团必将迸发前所未有的活力,在高质量发展赛道上跑出加速度,书写属于中国智造更加精彩的篇章。

## 中铝科学院

### 以诚信为笔 答时代之问

□ 杨振

在中铝科学院(未来研究院),每一位新入职员工都会领到一份特殊的“见面礼”——两位导师,一位教业务,一位谈思想。这叫“双导师带徒”;业务导师传道授业,思政导师引路护航。对刚走出校园的年轻人来说,这是学术生涯的第一课,也是扣好“第一粒扣子”的开始。

第一问:能不能“老老实实”?

思政导师安排的第一课,是走进中国科学家精神博物馆和中铝集团廉政教育基地。这是一枚硬币的两面——正面是感召,背面是警示教育。

博物馆里,钱学森手稿上密密麻麻的修改痕迹,每一处都在诉说着老一辈科学家分毫不差的精神。而廉政教育基地里,一个个从光环到深渊的案例,让所有人沉默。一位博士在留言本上写道:“他们那代人,把‘老实’刻进了骨子里。我们这代人,得把它续上。”

导师们常说,科研这条路,没有捷径可走,老老实实才是最大的聪明。中铝科学院将廉洁教育纳入《青年科技人才培养方案》,定期通报典型案例,用身边事教育身边人。一本《百名科学家作风学风故事》,成为青年科研人员的案头书。

第二问:能不能“认认真真”?

“科研诚信不容妥协”——这句话在中铝科学院是刻进每一个项目、每一笔经费、每一

篇论文的底线。

2025年,中铝科学院修订完善37项科技创新制度,从项目立项到成果发表,每个环节都有章可循。“一会一表”月度检查机制,让科研进度可追溯;经费负面清单,把红线画得清清楚楚。

有人问,管这么严,会不会束手束脚?一位青年博士回答:“恰恰相反,知道边界在哪,反而敢放手跑。最怕的是不知道哪一脚会踩空。”制度不是束缚,而是底气。正是这份底气,让青年科研人员敢啃硬骨头、敢闯无人区。

第三问:能不能“不负使命”?

2025年,通过“科研博士下一线”品牌活动,中铝科学院青年博士驻厂服务近500人·天。他们奔着解决问题而去,有人在生产线上发现新需求,直接调整研究方向;有人把成果带到车间反复验证,直到数据完全可靠。青年博士为企业解决现场技术难题超120项,累计为中铝集团相关企业创造边际效益超2.7亿元。他们坚持“研以致用”,把科研论文写在生产线上。

站在培育新质生产力、建设现代化产业体系的时代潮头,中铝科学院青年科研人员正用“老老实实、认认真真”的态度,扣好学术生涯的每一粒扣子。他们深知,只有根基扎得稳,才能长成参天大树;只有科研诚信过硬,才能扛起高水平科技自立自强的时代重任。

## 中铝股份广西分公司

### 从“符合标准”到“超越期待”

□ 衣姝凝

近年来,中铝股份广西分公司坚持“真抓实干、守正创新致善”的工作作风,恪守“品质不容妥协”,将“他人即顾客,首问我负责”融入生产经营全过程,以品质立身、以诚信致远,书写了企业高质量发展答卷。

该公司坚持源头抓质量,实施原料、过程、产品、服务、品牌和异常“六端”管理,通过分级管控、跨部门联动、工序自查、“四级网格”监督等措施,实现全过程、全环节、全流程质量控制,让“上标准岗、干标准活、出标准产品”成为全员共识。制造部严格把控原材料质量,对每一批次原材料进行严格检验,不合格原材料绝不进入生产环节;铝土矿、氧化铝、电解铝阳极等生产工序之间紧密配合,实时监测、分析数据,及时发现并解决质量问题;质检化验中心一丝不苟地对产品进行抽检和全检,确保出厂产品100%合格。近年来,该公司氧化铝产品一级品率、预焙阳极一级品率等关键质量指标持续稳居中铝股份前列。

该公司全面推进多维度一体化管理体系融合,创新推行“1+e+1”全流程价值链质量管理模式,以“品质不容妥协”为核心导向,推动质量管理从“符合标准”向“满足并超越顾客期待”升级。通过全要素对标、关键指标穿透性管理,该公司实现氧化铝完全成本持续保持行业领先,技术指标不断优化,质量管理水平与

核心竞争力同步跃升。

2025年,该公司质量管理成果捷报频传:2项QC成果荣获国际质量管理小组会议金奖,1项成果获评中国质量协会一等奖成果;氧化铝厂蒸发车间丙班“三化四强”管理模式被中国质量协会评为典型经验;《推行“1+e+1”质量管理,铸就铝业高质量发展新动能》入选人民日报出版社大型文献史册,实现了理论与实践的双重突破。

中铝股份广西分公司连续多年组织开展“诚信兴商宣传月”活动,通过线上线下多渠道传播诚信理念,组织员工学习法律法规,厚植“依法治企、合规经营”的法治文化,让诚信成为全体员工的共同价值追求。近年来,该公司接连获广西有色金属行业“诚信企业”、广西有色冶金行业“质量信用企业AAA级”、“实施卓越绩效模式先进企业”、“优秀供应商”等多项重磅荣誉。2025年,该公司再度获评“广西质量管理先进单位”,以实际行动证明了其在质量管理、经营绩效、企业信誉等方面的综合实力。

站在新起点,中铝股份广西分公司将继续围绕中铝集团打造“四个特强”战略部署及“新中铝”建设目标,持续优化产业布局,全面提升核心竞争力,推动绿色低碳转型,以更高标准打造铝业全产业链标杆企业,为行业高质量发展贡献力量。

## 『3·15』国际消费者权益日特别策划

# 守匠心品质 铸责任中铝

编者按 品质是企业的“生命线”,诚信是发展的“压舱石”。从科研诚信到品质坚守,再到信用承诺,“老老实实、认认真真”已全面融入中铝人的血脉,成为每一位员工的行为准则。中铝人以科研诚信夯实创新根基,以全过程管控锻造过硬品质,以极致服务赢得市场信任。在培育新质生产力、建设现代化产业体系征程中,中铝人正以实际行动诠释责任与担当,推动产业向高端化、智能化、绿色化迈进,以更高标准产品赋能美好生活,让“中铝制造”成为值得托付的信任符号。

## 山西华兴、山西中润

### 从“优质优价”到“山西精品”

□ 郭宇浩

作为中铝集团布局山西的铝循环产业核心企业,山西华兴、山西中润将“诚信经营、品质为上”融入企业治理血脉,以卓越管理筑牢诚信基石,以极致匠心守护产品品质。

在供应链与市场合作中,山西华兴、山西中润坚守公开、公平、公正原则,将诚信贯穿采购、销售、合作全流程。物资保障中心严格执行“应招必招”,煤炭、液碱等关键物资全部公开招标,以透明采购规避风险、降本增效。面对市场波动,山西华兴、山西中润坚持“避峰抓谷”策略,既保障生产连续稳定,又以诚信履约维护供应链生态。销售环节秉持“优质优价”,快速响应客户需求,以客户为中心积累稳定客群,用诚信赢得市场尊重与行业口碑。同时,全流程规范合同签订、货款结算,废旧物资与危废处置实行“阳光销售”,严防国有资产流失,以合规经营彰显负责任企业形象。

山西华兴、山西中润将质量管控融入生产运营每一环,以“毫厘之争”的严苛标准守护产品生命线。两公司质检化验中心精准把控取样、制样、化验全流程,面对复杂原料开展多项工艺试验,以精准数据支撑品质提升,氧化铝一级品率长期保持100%,在中铝股份氧化铝质量评价中蝉联第一。山西中润全面推行电解铝“五标一控”管理模式,构

建全员、全要素、全流程质量管理体系,重熔用铝锭各项指标优于国家标准,铝液品位99.85%以上的占比稳定保持99%以上,铁硅杂质含量保持行业领先水平。从原料验收“质量零容忍”,到生产环节精细化管控,再到出厂严格检验,山西华兴、山西中润形成了“采购控质—生产提质—销售增值”闭环管理,让品质成为企业最硬核的竞争力。

坚守诚信与品质的初心,让山西华兴、山西中润收获了行业权威认可。山西华兴氧化铝、山西中润重熔用铝锭双双斩获2024—2025年度全国有色金属“优质品牌产品”称号;山西中润重熔用铝锭顺利通过2025年“山西精品”认证审核,成为山西制造高端品质标杆。一项项荣誉背后,是两公司对诚信经营的坚守、对产品品质的执着。依托“煤—电—铝—材”一体化产业优势,山西华兴、山西中润持续深化技术创新与工艺优化,不断提升产品质量与服务水平,以诚信树品牌、以品质拓市场,带动产业集群集聚发展,擦亮中铝品牌金色名片。

面向未来,山西华兴、山西中润将继续秉持“采购降本、销售创效、保供为先、合规经营”理念,坚守诚信底线、深耕品质匠心,以诚信赋能发展、以品质引领未来,为打造国内一流铝循环产业基地、推动中铝集团高质量发展贡献力量。

## 西南铝

### 践行“品质立企”使命

□ 黎明勇

近年来,西南铝坚守“品质立企”价值信条,将品质文化深度融入生产经营各环节,通过体系升级、全链管控、痛点攻坚、产品提质四大举措,夯实质量管控体系,推动全员质量意识转变,全力筑牢质量安全屏障,助力企业高质量发展。

强化体系赋能,培育全员品质文化。西南铝以中铝集团“品质不容妥协”为核心导向,提升质量体系运行有效性,启动质量体系焕新升级,系统优化管控流程,借助数字化转型构建刚性质量管控体系,推动质量管控从“结果管控”向“过程管控”转变;深入培育全员质量文化,严格落实质量“一岗双责”,通过宣传引导与责任压实,推动全员从“要我抓质量”向“我要守质量”转变。目前,西南铝已通过多个国际质量管理体系认证,获得4家国际知名企业航空材料认证、7个国家船级社认证、10余家知名汽车厂材料认证,体系保障能力持续提升。

夯实管理基础,构建全链质量防线。西南铝聚焦“供应商—厂—过程—出厂—客户”全链条,全面强化质量保障;建立供应商分级评价与淘汰机制,严格“优胜劣汰”,完成多家供方现场评审,实现质量管控向源头延伸;紧盯入厂、过程、出厂三道核心关口,开展关键工序专项审核,推进重点产品“一品一

策”质量控制,细化验收标准;精准对接市场需求,将客户标准内化为企业控制标准,组建驻外服务小组,建立质量信息快速反馈机制,提升客户满意度。

聚焦痛点攻坚,推动质量绩效提升。西南铝紧盯质量瓶颈,开展重点产品质量提升专项行动;抓实产品质量优化,推进工艺对标升级,实施“几何废品压降”行动;依托数字化赋能,在挤压生产线启用新一代在线智能无损检测设备,探伤精度达AA级,检测效率提升90%,筑牢技术防线。

深化产品提质,拓展高端发展空间。西南铝持续推进重点产品提质增效,成功研发超宽超长LNG船用铝合金板,打破国外垄断;优化5系、7系铸锭工艺,推进短流程应用,提升效率与品质。同时,西南铝加快飞机铝材工艺优化和产能拓展,完成相关关键设备认证与投产,稳定供应国产大飞机铝材;近期通过IRIS国际铁路行业质量管理体系认证,成功取得国际轨道交通供应链“通行证”。

如今,西南铝已将品质文化内化为核心竞争力,通过层层压实责任,抓实各项举措,持续提升产品质量与品牌影响力,以过硬品质赢得市场认可,为铝加工行业高质量发展树立标杆。

## 积微物联

### 极致服务 坚守诚信

□ 阳小芬

在积微物联,有一条不可触碰的“高压线”:任何违背诚信经营理念的行为,不论涉及哪一级管理人员,一经发现坚决清退,决不妥协。这条被明确写入员工手册的底线红线,折射出企业对诚信价值的深刻认知。

积微物联将诚实守信摆在战略高度,以“极致服务”理念为引领,将诚信融入企业发展血脉。凭借在诚信建设方面的突出表现,该公司先后获评“四川省诚信示范企业”“成都市诚信经营与服务示范单位”等,成为行业诚信建设的标杆。

在积微物联,诚信是全员主动自觉遵守的行为准则。上至公司月度经营分析会,下到一线班组班前会,“诚信”始终是反复强调的核心话题。通过学习教育、主题宣传、电子屏展示等多种形式,诚信理念潜移默化地融入员工日常工作,让诚信之光照亮员工、客户和社会。

积微物联将“极致服务”作为最硬核的软实力,贯穿客户体验的每一个环节。在成都达海产业园,一套严格的“服务监督机制”引人注目:若客户入园后一段时间内无人受理业务,系统自动预警,客户还可直接拨打全天24小时投诉热线,积微物联将第一时间处理,及时响应客户需求。这种“自我加压”的做法,正是积微物联以诚信待客的真实写照。

2023年,南充达海产业园遭遇突发停电,次日将有2列共22节车皮货物抵达,延迟入库将影响上下游10余家客户生产。积微物联立即启动应急预案,各业务单元高效联动,从当晚挑灯奋战,到次日下午接管工作全面启动,最终在恢复正常供电前完成所有物资作业。客户的紧急排产需求得到有效保障,纷纷为积微物联的守信守信竖起大拇指。

积微物联依托人工智能、大数据、物联网、区块链等技术,自主研发大数据预警监督平台,通过构建反腐模型,对关联公司、招投标、物资采购等进行综合分析,为诚信经营再加装一道“安全锁”。作为大宗商品行业的产业互联网平台企业,积微物联汇聚了一大批优质企业入驻平台。积微物联积极承担平台和社会责任,与成都市市场监督管理局签署协议,成为成都市首批“信用沙盒”签约试点企业,构建起“守信路路畅通,失信处处受限”的发展环境。

从理念到实践,从线下到线上,积微物联让每一次交易都经得起检验,让每一次合作都充满温度,为经济高质量发展注入强劲动能。企业在激烈市场竞争中赢得了客户的长期信任,也收获了政府与行业的广泛认可。

从“八个老老实实、认认真真的”做事准则,到“正派经营不容妥协、安全不容妥协、品质不容妥协”的刚性底线,中铝人用行动诠释着一个朴素的道理:诚信,是企业安身立命的“压舱石”,更是基业长青的“通行证”。

诚信经营,根基在合规。合规从来不是短期任务,而是长期战略。面对市场的短期诱惑,发展中的棘手难题,中铝人深入贯彻落实习近平总书记重要指示精神,以“老老实实、认认真真的”态度,恪守法律法规,执行行业标准,将经营根植于合规土壤,把制度红线内化为不可逾越的底线。以“极致服务”急客户之所急、应客户之所需,映照中铝人将“诚实守信、信用立身”融入决策、协作、执行每一个环节的坚定信念。

诚信经营,兑现靠品质。质量是企业对客户、对社会最直接的诚信表达。中铝集团将“正派经营不容妥协、安全不容妥协、品质

不容妥协”刻入发展基因,坚信诚信不仅体现在合同履约的“一诺千金”,更藏在产品研发、生产制造、绿色发展的每一个细节里。坚守品质,就是坚守诚信。我们交付的不仅是过硬的产品,更是沉甸甸的信任——这便是“点石成金”最深厚的底气。

诚信经营,持久于文化。诚信不仅是一朝一夕的行动,更是一人一岗的坚守;不仅是外在的制度要求,更是内在的文化自觉。中铝集团提出“构建诚信与信任文化”,以“励精图治、创新求强”的企业精神浸润人心、引领方向。当诚信从制度要求升华为全员自觉,企业便拥有了抵御风浪的底气、穿越周期的力量。

在加快建设“新中铝”的征程上,我们唯有将“八个老老实实、认认真真”内化于心,将“三个不容妥协”外化于行,方能在时代浪潮中走出一条以诚信筑基、以品质立身、以文化致远的发展之路,凝聚起推动高质量发展的磅礴力量。

## 以诚立企 以信致远

□ 郑方圆

我眼中的“十四五”

这里的一砖一瓦，镌刻着建设者们踏实苦干的岁月，也承载着文化传承的使命；一草一木，留存着岁月沉淀的市井温情，也彰显着产业创新的活力；每一帧画面，都在讲述传承与新生的故事，诠释着“十四五”发展的温度与力量。

## 工业遗产向新而生

□ 张彦斌

央视黄金档正在热播的电视剧《好好的时光》，将镜头对准绿汁江畔的红砖建筑群。剧中梅婷、田雨饰演的角色穿行于复古街巷，在这座承载工业记忆的小镇，向全国观众娓娓诉说着跨越半个世纪的悲欢与荣光。

这里，是玉溪矿业有限公司的前身——易门铜矿的生产生活区。曾是机器轰鸣、热血沸腾的“滇中铜都”。“十四五”期间，这座昔日的工业重镇褪去喧嚣，化身镌刻鲜明时代印记的国家工业遗产，也成为我眼中最动人、最有温度的风景。

### 一座矿山，几代人的家园

从易门县城出发，穿越72拐108弯的盘山公路，深入绿汁峡谷腹地，便是易门铜矿旧址所在。作为新中国“一五”计划重点项目，自1953年建矿以来，它便成为云南冶金工业的重要支柱，更孕育了今日蓬勃发展的玉溪矿业。

这里曾是热火朝天的生产现场。巅峰时期，3万余名建设者从五湖四海汇聚于此——河南的老兵、上海的医生、东北的技工，怀揣满腔热忱扎根深山，用十字镐与锄头开辟出60余公里的希望之路，

喊出“让狮凤山低头，叫绿汁江让路”的铮铮誓言。从木奔选厂球磨机的轰鸣，到机修厂飞溅的焊花；从职工家属院升腾的炊烟，到绿汁电影院流转的光影，每一处角落都藏着矿山人喜怒哀乐的喜怒哀乐。这里曾是一座功能完备的工矿社区，拥有完整的教育、医疗与商业体系，鼎盛时期职工及家属逾5万人，素有“小香港”之美誉。

2003年，易门铜矿实施改制并迁离，机器轰鸣渐次停歇，人潮悄然散去，只留下苏联专家楼、红砖家属院、老厂房等一批工业遗产，在时光中静静沉淀。直至2020年，易门县政府联合玉溪矿业，以木奔选厂、机修厂、木奔变电站等九处核心物项为主体，成功将“易门铜矿”申报为第四批国家工业遗产。在随后几年里，经过持续完善与系统保护，这颗被岁月尘封的明珠，终于在“十四五”的浩荡春风里，迎来了重生。

### 一部电视剧，唤醒老街巷

《好好的时光》中那些斑驳的红砖墙、掉漆的木质门窗、绿汁电影院的老旧座椅、职工楼走廊里的蜂窝煤炉，并非搭

设的布景，而是真实存在于小绿汁江畔。

剧中那些温暖的日常，就藏在这片土地上：庄先进的家取置于铜矿原先的家属楼，传达室、小卖部与休闲亭，还原了当年职工生活的烟火气息。

鲲鹏城市歌舞团的场景源自易门铜矿自行设计施工的电影院——这里曾是矿区职工及家属的精神乐园，镜头重现了往日的热闹与荣光。

秋林商场与供销社则取景于绿汁大街的复古商铺群，老式招牌、玻璃橱窗，瞬间将人拉回20世纪80年代的市井街头。

绿汁江的涓涓流水、锈迹斑斑的选矿设备、凤凰大道两侧盛开的凤凰花，每一处景致都融入剧情，成为故事的一部分。易门铜矿保存完好的工业遗产，为这部电视剧的“真实感”注入了灵魂。

### 一次行走，遇见过去与未来

漫步在易门铜矿的取景地，红砖墙上岁月留痕，每一道裂纹都在低语过往的故事，仿佛带你重回那个激情燃烧的年代。

如今的易门铜矿生产生活区，早已不是沉寂的遗址。老厂房化身艺术空间，旧仓库变身乡愁书院，滇铜历史文化

展示馆讲述着昔日辉煌，影视基地的建设更吸引众多剧组前来取景创作。从当年的工业热土，到如今的文旅胜地；从易门铜矿到玉溪矿业——这片土地的“铜脉”未断，精神永续。

光影会散场，但时光的印记永不褪色。易门铜矿的生产生活区，是玉溪矿业的根，也是《好好的时光》留给观众的一份亲切回忆。

这里的一砖一瓦，记着当年建设者们踏实苦干的岁月，也延续着文化的根脉；一草一木，留着街坊邻里熟悉的烟火气，也透出产业焕新的劲头；每一帧画面，都在讲述一个老地方如何传承过去，走向新生的故事，让人感受到“十四五”发展的温度与力量。

趁着春光正好、剧集正火，不妨来绿汁走一走，在红砖家属楼的走廊里，摸一摸斑驳的墙，坐一坐绿汁电影院的老座椅，重温那些熟悉的光影故事，从这些老建筑、老物件中，读懂一代人的奋斗与坚守。

这样的行走不仅是一次怀旧之旅，更是一场见证工业遗产在“十四五”期间焕发新生的旅程。

作者单位 玉溪矿业

方寸之间



剪纸

福气盈门

孙萍

国画

燕语呢喃

中铝大连

唐桂莉

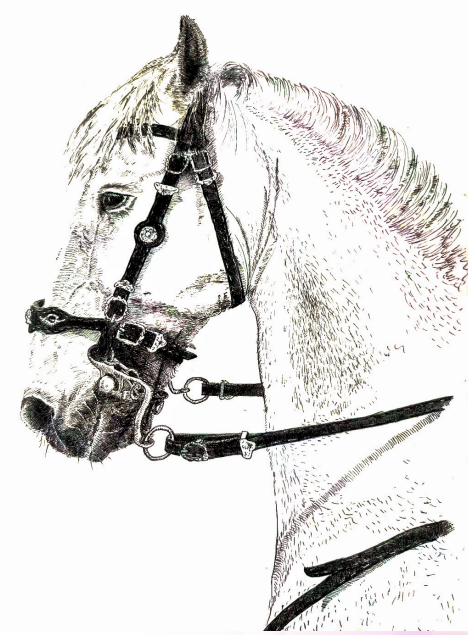


书法

烟花灿烂 清风舒展

山西华兴 姚心蕊

舒清燦燦  
展展爛燦



钢笔画

蓄势待发

马立坤



玉兰花开

贵州铝厂 李良勇 摄

中铝摄影



## 米豆腐

□ 罗拱北

近来，陆续从自媒体上看到人们制作传统家常菜的视频，不禁想起儿时家里做米豆腐的情景。

米豆腐是南方常见的家常菜，制作过程比打糍粑稍复杂。它的奇特之处在于加入草木灰。在一般人眼里，稻米须洗净才能入口，草木灰则属于灶灰杂物，怎可食用？实际上却不然——草木灰呈碱性，不仅能软化稻米，还能赋予米豆腐细腻柔滑的口感。

过去也有人用生石灰代替，但做出来的米豆腐往往发黄发苦，口感很差，况且生石灰并非随处可得。如今已有人在网上教大家直接用苏打水与米浆搅拌均匀后上锅蒸制。有喜欢美食的人分别试过用草木灰、石灰水、苏打水泡米做出的米豆腐，结果仍以草木灰为最佳。

草木灰可就地取材，用的时候从灶膛里铲上几铲，装入布袋（布袋比尼龙口袋细密，颗粒状杂质不易滤出），再将布袋放入盆中，加水反复过滤沉淀，直至肉眼看不见杂质为止。随后，用滤好的草木灰水浸泡大米一夜。

经过一夜浸泡，稻米变为灰白色，这时便可磨浆了。南方家家户过去都备有手磨，一盘手磨重五六百斤。磨米浆时，我和弟弟妹妹总争着给母亲搭把手。母亲一手推磨，

一手往磨孔里缓缓灌米和水，很快，洁白的米浆便顺着磨槽流入桶中。不一会儿，我们便头顶冒热气，脸上淌汗珠，心里却暖洋洋的——因为这是我们幼时能为母亲分担辛劳的唯一方式。

米浆倒入大铁锅后，母亲站在锅台边，挥动铲子不停搅动。水汽升腾，凝结在她的发丝上，她也顾不得拂去；虽是寒天，细密的汗珠却不断从她鼻尖渗出——锅里的米浆越来越黏稠，搅动起来也越来越费力。我则负责往灶膛添柴，但必须用慢火，否则米浆尚未搅匀便已糊底。

待米浆熬成稠嘟嘟的一团，便将其舀到案板上，像北方揉面一般，揉搓成尺许长、寸把粗的圆柱状，再放入锅中煮熟。

米豆腐做法多样，可炒、可煎、可煮，亦可凉拌。凉拌的做法类似于北方的搅团。煮食时，常与豌豆苗同锅，做成青青白白（谐音“清清白白”）的汤菜。四川的东北一带则将米豆腐切成薄片，入锅煎至两面金黄后盛出，再起油锅，爆香葱姜、辣椒丝、蒜苗，加入回锅肉同炒。那麻辣筋道的滋味，至今想起仍觉齿颊留香，或许足以媲美张翰的“莼鲈之思”吧。

作者单位 九冶



## 父亲的背影

□ 苏银忠

初中时，我读到朱自清先生的名篇《背影》，其文字朴实无华，情节真挚感人，深深镌刻在我的脑海里。年少时，总觉得自己的父亲不如朱自清笔下的父亲那般可亲、伟大，甚至有时还对他心生抱怨。随着年龄增长与阅历加深，我渐渐意识到，年少时对父亲的认识实在有失偏颇。

1989年，在我等待大学录取通知书的那段时间，父亲比我还焦虑。眼看高考录取截止日期临近，我却迟迟未收到通知，担心是“滑档”，我和父亲都坐不住了。后来，经父亲多方打听和积极联系，我的档案被顺利补录到甘肃工业大学科技英语大专班。

记得有一次，我和父亲去县城办事，为了省钱，住进一家每晚5元的小店。半夜醒来，无意间看见父亲正低头捉袜子上的虱子。第二天，我们到教育局见到主管领导，父亲见他打官腔、不肯签字放行，竟与他起了争执。经过再三波折，我终于如愿调入连城铝业。

为人父母则为之计深远。为了让没能上大学的三哥顶替上岗，刚满50岁的父亲就办理了退休。那

时父亲在管理岗位，月工资刚涨到400元，按理不该这么早退休。但为了子女，他毅然离开了热爱的工作，放弃了自己的职业黄金期，用提前退场换来儿子的人生入场券，这份无言的牺牲，多年后才真正读懂其中的分量与深情。

如今，父亲已88岁高龄，身体尚好。去年底，86岁的母亲去世了。父亲一下子显得格外孤单。所幸他一直保持着爱读书的习惯，这多少缓解了他的寂寞，也让我们对他放心不少。

父亲一生操劳，一生简朴。在单位，他曾是一名一流的焊工，也是负责任的基层管理人员；在家里，他是我们的主心骨、顶梁柱。和母亲拉扯4个儿子长大成人，并资助弟妹和堂弟们成家立业。父亲还是个热心肠，在他的撮合下，有80余对青年喜结良缘。

父亲口才极好，这一点是亲戚朋友公认的，我们哥儿四个也望尘莫及。在我侄子的婚礼上，他受邀作为长辈致辞，一口气即讲了10多分

钟，语言优美、逻辑清晰，赢得满堂喝彩。更令宾客们惊讶和佩服的是，他竟引用德国诗人歌德的诗句：“青年男子谁个不善钟情？妙龄少女谁个不善怀春？这是人性中的至善至纯。”他还勉励大家在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，用奋斗和努力，创造更加幸福美好的生活。

以前，我回老家总喜欢睡在北房的床上，母亲去世后，见父亲独自睡在西房的炕上，显得格外孤单，我便陪他睡在炕上——那是母亲生前睡觉的地方。夜深人静时，土炕温暖舒适，我仿佛还能感受到母亲的体温。再看着身边年迈、呼吸均匀、沉沉入睡的父亲，常常不由自主地泪湿枕巾，也为曾经的不懂事深感愧疚。

世间之事，唯有孝顺不能等待，春节前我陪父亲去逛街，给他买了新衣服和皮鞋。看到他满意的笑容和蹒跚的背影，我的心中涌上幸福感：能有机会为高寿的父亲买衣服，这该是儿女何等的福分啊！

作者单位 兰州铝业