

中国铝业报

CHINALCO NEWS

一级报纸

国内统一连续出版物号 CN 41-0063 星期三 2026年8月12日 丙午年六月三十

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 1457 期



贯彻落实年中工作会议精神

深学细悟 对标实干

中铝集团干部职工热议上半年党群和生产经营工作会议精神(三)

本报讯 中铝集团2026年上半年党群和生产经营工作会议吹响了决胜全年目标任务号角。集团广大干部职工纷纷表示,将深学细悟会议精神,对标会议各项部署要求,坚持实干为先、落地为要,全力确保“十五五”良好开局,为建设“新中铝”贡献力量。

集团战略投资部总经理董晓伟表示,集团上半年党群和生产经营工作会为统筹推进全年各项目标任务指明了方向,提供了科学路径和行动指引。战略投资部将进一步坚定信心、保持定力、迎难而上,全力以赴落实集团工作部署,以制定实施“十五五”规划为总抓手,锚定建设世界一流矿业与有色金属集团的总目标,推进“4+N”矿产资源“双金属”“双材料”重要战略任务落地实施,加快构建完善定位准确、边界清晰、功能互补、统一衔接的“1+3+2+N”两级规划体系,量化分解“十五五”各项指标和重点任务,细化落实到“4+4+N”年度重点专项”战略规划执行体系,奋力实现“十五五”良好开局。

集团资本运营部总经理黄薇表示,上半年集团开展的系列重点投资并购项目为拓展海外市场布局、增强供应链韧性、深化产业链协同提供了坚实支撑,增强了集团国际化经营能力。资本运营部将坚定不移贯彻落实会议精神,精准运用“一个目标、两个保障、四个特强、四种策略”思路方法,狠抓年度重点股权项目落地,逐项分解任务、挂图作战,确保各环节高效衔接、闭环管理。坚决打好历

史问题攻坚战,分类施策化解存量风险,力争历史遗留问题“清零见底”。推进参股股权治理工作,加强上市公司管理,筑牢资本基石,为建设世界一流矿业与有色金属集团贡献力量。

集团管理创新部(改革办公室、数智化管理部)总经理丁超表示,管理创新部将全面深刻理解、贯通执行“一个目标、两个保障、四个特强、四种策略”思路方法,“六大体系”和“新三张表”量化战略执行和监督体系,供应链+工厂矿山产线量化核心制造运营体系的“三层架构”。一是以制度流程数字化变革夯实基础、驱动转型,系统重塑制度流程,构建高质量数据体系,持续推动组织体系和管理体系变革。二是以深彻改革破解问题、推动发展,落实进一步深化国资国企改革要求,高标准制定好改革台账;深入推进供应链改革和专业化整合,开展“四定”穿透评估,实现改革在全级次企业有效落地。三是以数智化赋能产业、变革管理,打好数智化转型攻坚战,深化“人工智能+”行动,加快智慧管理系统和智能产线建设,梯度培育智能工厂,全面提升管理质效。

集团财务部总经理张文军表示,财务部将认真学习贯彻会议精神,抓好三层架构深度融合,切实将“新三张表”作为量化战略执行与监督的核心牵引,深入贯彻“1+3+N”极致经营指标体系,锚定预算“挑战目标”,持续深化“战略成本+”“两最”成本+“四个一分钱”的极致

成本管控策略、“双管控、双优化、两保障”的极致融资策略和“精准计划,以收定支”的极致现金流管控策略;加快推进财务数智化转型,加强财务穿透式监管;严守财会信息质量底线红线,力促财务领域“业务违规归零”,以高质量财务工作为“新中铝”建设提供坚实保障。

集团运营改善部总经理、安全环保健康部总经理杨新国表示,会议围绕三层架构贯通融合、“三个归零”落地、数智化转型“新元年”攻坚等重点工作作出专项部署,为做好生产运营与安全环保工作指明了方向。运营改善部将紧扣集团“供应链+工厂矿山产线”核心制造运营体系,夯实设备管理基础,规范生产运行管控;全面落地“战略成本+”“两最”成本+“四个一分钱”经营策略,纵深推进供应链优化提升专项行动;依托数字化平台与智能模型赋能生产提质增效,同步抓好节能降碳、再生金属消纳、固废综合利用等绿色低碳工作。安全环保健康部将严格对标集团要求,强意识、强措施、强执行,刚性落实“三个归零”工作要求,补短板、守底线、提效能;严格执行矿山管理新规,构建矿山合规管理新模式,严抓矿山、尾矿库、工程现场隐患排查及第三方作业单位管理,抓实防汛防灾、防暑降温等工作;持续巩固中央生态环保督察整改成效,全力推进大气环境绩效提升,强化固体废物全链条综合治理,筑牢生态环保防线。

集团总法律顾问、首席合规官、法律

合规部总经理张德成表示,法律合规部将全面深入贯彻落实会议精神,坚定不移运用“一个目标、两个保障、四个特强、四种策略”思路和方法,在推进“三层架构”深度融合、有效执行的实践中,深化法律思维和法治方式融入经营决策、执行、服务、监督全链条,紧跟集团党组部署要求,紧扣“三个归零”主基调,紧贴法治合规与招标工作实际,扎扎实实、认认真真推进“业务违规归零”工作,以“细”的谋划抓部署、“实”的行动促落地,进一步筑牢集团法治合规管理根基,助力集团“十五五”蹄疾步稳开好局,为集团稳增长、提质效、防风险、创价值提供坚实法治保障。

中铝资本党委书记、董事长、总经理徐军表示,会议精准研判发展态势、全面部署下半年重点工作,进一步统一了思想、凝聚了共识,坚定了应对复杂环境的战略定力。中铝资本将坚决贯彻落实会议精神部署要求,以高质量党建为引领,以全面实施“十五五”规划和推进新一轮改革为抓手,锚定建设集团核心投资平台目标,聚焦“四大强基工程”主攻方向,在“好的时光”下坚决打好历史问题攻坚战,努力实现产业链金融、产业投资服务、经纪类服务“三大业务”提质进阶,统筹抓好制度流程、风控体系、数智化、人才队伍“四项基础管理”提能强基,持续夯实高质量发展基础,更好发挥核心功能和价值支撑作用,服务集团主责主业,以务实举措破解发展难题,为建设世界一流矿业与有色金属集团贡献力量。(吕文)

中铝集团10项成果荣获全国设备管理与技术创新成果一等奖

本报讯 (记者 郭志民)近日,第八届全国设备管理与技术创新成果评选结果揭晓,中铝集团21项成果获奖,其中一等奖10项、二等奖11项。

获奖成果广泛覆盖铝电解、氧化铝、铜冶炼、矿山、能源管理等核心业务领域,在效率提升、成本压降、安全保障等方面成效突出。其中,荣获一等奖的“基于工业互联网的矿山设备智能化管控体系构建与创新实践”项目,直面矿山设备分布广、运行环境复杂、故障响应滞后等长期痛点,深度融合工业互联网、大数据与人工智能技术,构建起

覆盖生产全流程的智能管控平台,显著提升了矿山作业的安全性和生产连续性,为有色金属矿山设备的智能化升级蹚出了一条切实可行的路径;“超大型双熔池连续炼铜成套技术及装备”将单系列熔池年熔炼能力由30万吨提升至40万吨以上,一举填补了大型熔池连续炼铜技术及装备的国际空白,开辟了全新的技术路线,为铜冶炼行业大型化发展和国产化替代提供了有力支撑。

全国设备管理与技术创新成果评选是国内设备管理领域的权威评审活动,评审流程规范、标准严苛,奖项具有较高的行业含金量。

中铝股份能效对标再创佳绩

本报讯 近日,中国电力企业联合会公布了2025年度电力行业

循环流化床发电机组能效对标结果,中铝股份新能源机组、300兆瓦及以上火电机组参与能效对标,取得优异成绩。

火电对标方面,广西华磊2号机组获评350兆瓦级超临界湿冷供热机组AAAAA机组,宁夏能源所属银星电厂1号、2号机组获评600兆瓦级超超临界空冷机组AAA机组,兰州铝业3号机组获评300兆瓦级厂用电率指标首位机组,银星电厂1号机组获评600兆瓦级供电

煤耗指标首位机组。

新能源对标方面,银星能源麻黄山风电场、贺兰山第二风电场获评新能源发电AAA风电场。

近年来,中铝股份持续贯彻落实绿色低碳“新中铝”部署要求,组织发电专业积极对标行业先进,借鉴优秀管理经验,深化精益管理、极致经营,优化生产工况,保障机组高效稳定运行。今年上半年,中铝股份供电煤耗同比下降1.6克/千瓦时,关键指标持续向好,机组能效管控能力稳步增强。

(张 腾 祁东亮)



中铝高端两项专利获评有色金属加工行业优秀专利

本报讯 近日,中国有色金属加工工业协会发布2026年度有色金属加工行业优秀专利评选结果。中铝瑞闽申报的《一种高耐久性的汽车车身用铝合金板带材及其制备方法》和中铝材料院、中铝高端联合申报的《薄板内部残余应力的测试方法》获评行业优秀专利。

《一种高耐久性的汽车车身用铝合金板带材及其制备方法》首创粗大粒子密度量化控制结合连续快速退火技术,为钢铝混合车身耐久性提供了全新技术解决方案。

目前,该专利技术已在8家知名汽车主机厂、20余款车型上实现产业化应用,有力推动了高端铝合金材料的自主化进程,为汽车轻量化发展注入了强劲动力。

《薄板内部残余应力的测试方法》构建了全新的测试技术体系,大幅缩短检测周期,提升应力数值测量稳定性,显著改善高端薄板产品的尺寸稳定性,减少加工报废,降低生产成本,有效助力国产高端铝板材摆脱对海外检测技术的依赖。

(刘秀黎 林 盛 马吉燕)

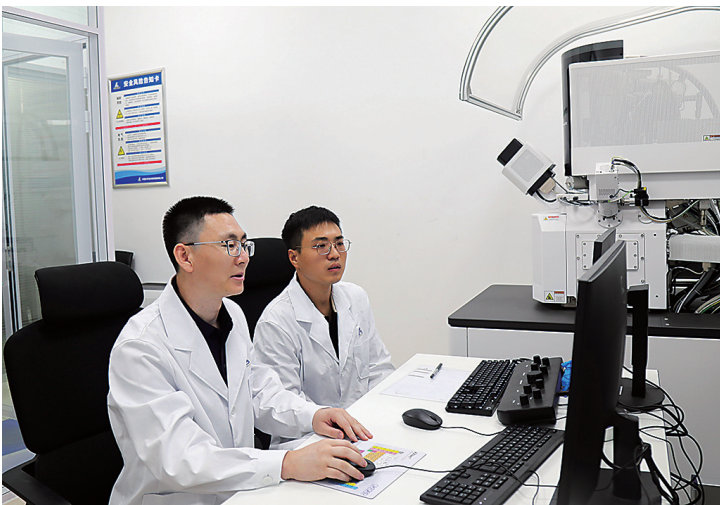
中铝科学院在高强铝合金电弧增材制造领域取得重要突破

本报讯 近日,中铝科学院零部件创新中心成功攻克7XXX系铝合金冷金属过渡电弧增材制造关键技术,为国内高锌7XXX系铝合金电弧增材制造技术突破及工程结构件开发提供了系统的试验数据和理论支撑。相关研究成果发表在国际增材制造领域期刊(Journal of Materials Engineering and Performance)上。

7XXX系高强铝合金是航空航天和交通运输领域重要的结构材料,电弧增材制造技术可实现大型一体化构件的近净成形,显著提高

材料利用率,缩短制造周期。然而,该类型合金凝固区间宽,锌、镁等低沸点元素易烧损,成形过程中极易产生气孔、缩孔及柱状晶等冶金缺陷,强塑性协同提升长期面临挑战。

研究团队通过精确调控与系统优化相关参数,探明影响规律与调控机制。经T6热处理后,电弧增材构件抗拉强度达577兆帕,断后伸长率达14%,有效解决了电弧增材制造航空航天用构件强塑性难以兼得的技术难题。相关成果已申报国家发明专利。(王虎 杜进清)



图为中铝科学院科研人员观察产品微观组织结构。 王丹瑞 摄

数智中铝

中铝首家!西南铜业通过国家智能制造能力成熟度四级评估

本报讯 近日,西南铜业通过国家智能制造能力成熟度(CMMM)四级(优化级)评估,成为中铝集团首家获得CMMM四级认证的企业。

CMMM评估体系是智能制造领域的“硬通货”,是衡量企业智能制造技术应用及管理水平的关键标准。该体系由工业和信息化部指导,中国电子技术标准化研究院牵头实施,依据《智能制造能力成熟度模型》(GB/T 39116—2020)、《智能制造能力成熟度评估方法》(GB/T 39117—2020)两项国家标准开展评估,是国内唯一统一、量化、权威的智能制造水平认证工具,被行业视为检验智能制造综合实力的“试金石”。

成熟度等级共划分为规划级、规范级、集成级、优化级、引领级五个等级,其中五级(引领级)暂未开放规模化评审认定,四级(优化级)是当前国内企业可申报获取的最高水平认证。四级(优化级)要求企业打通全业务链路互联互通与数据共享协同,依托海量生产运营数据开展深度挖掘建模,依托智能算法对人员、设备、物料、能源、安全环保等核心要素实施预判分析与动态优化,实现业务全流程智能决策与精益管控。

截至目前,全国有效持有CMMM四级证书的企业仅162家。(陈剑雄 刘 敏)

云铝股份填补国内大截面铝圆杆量产空白

本报讯 近日,云铝股份顺利完成直径19毫米、单卷重2吨的大截面铝圆杆质量检测,产品已起运发往长三角某储能电池生产基地。这标志着云铝股份成为国内首家采用连铸连轧工艺、向储能领域批量供应大截面铝圆杆的企业,也意味着该类关键材料实现进口替代,进入稳定量产阶段。

当前,国内储能产业正处于快速发展期。行业数据显示,铝合金连接件作为储能电池模组核心辅材,对直径为17.5毫米、19毫米等规格的大截面铝圆杆需求旺盛。但由于工艺门槛高、设备适配难度大,国内规模化量产长期处于空白状态。

此前,国内某储能电池头部企业因进口渠道中断、生产线告急,向云铝股份发出紧急求援。云铝股份迅速组织试产,经过多轮试验,接连攻克大截面冷却速率差异、表面擦伤等关键技术难题,产品尺寸精度、表面质量、内部组织等各项指标均达到标准要求。

此次攻关形成了一套“逆向工艺开发”方法论,即从终端需求倒推工艺参数,系统性破解工程瓶颈,为后续更大规格产品开发,以及特高压、深远海风电等极端工况条件下的应用积累了可复制的工程经验。(郭庆荣)

►图为云铝股份技术人员检测新产品质量。 郭庆荣 摄



“国家队”的绿色答卷

——沈阳院扎哈淖尔35万吨绿电铝项目建设纪实

□ 本报见习记者 阳小芬

“双碳”目标下,如何褪去“灰色”、焕发“青绿”,是高载能铝工业面临的核心考题。作为霍林河循环经济“煤—新能源—电—铝”联营及源网荷储直供新范式的标志性工程,沈阳院总承包的内蒙古通辽扎哈淖尔35万吨绿电铝项目(扎铝二期)以绿电占比达80%的实绩,给出了明确答案,为行业绿色转型提供了可复制的范本。

在冻土之上夯实绿色根基

2024年11月,沈阳院项目管理团队踏入扎哈淖尔产业园。迎接他们的除了开工的喜悦,还有大自然为北疆区域设下的“冰冻封印”——长达7个月的超长采暖期已至,平均气温持续在冰点以下。

“冻土盘亘,岩层坚固、地层复杂,难度超出预期。”项目负责人赵冰洋说。面对三重难题,项目团队集体化身“大地医生”,为这片特殊地质“把脉问诊”。

他们从精密勘察入手,摸清了冻土的“脾气”,岩层的“筋骨”,沙砾的“秉性”,在综合研判造价、工期、安全风险等因素后,为大地开出了“良方”:采用定制化强力器械精准破土,稳稳攻克了第一道难关。

面对紧随其后的低温浇筑挑战,项目团队化身“养护专家”,为每一处浇筑体量量身定制了“保温套餐”:内部使用加热棒提供核心温度,外部严密包裹棉被锁住热量。通过精心呵护,混凝土得以在温暖环境中自然凝结,确保了建筑质量。

以技术集成驱动绿色转型

如果说冬季施工展现的是“铁军”的韧性,那么打造核心工艺则彰显了沈阳院作为“国家队”的智慧锋芒。

项目“心脏”电解车间是技术革命的集中秀场。两百多套500千安电解槽整齐列阵,不仅是产能的保证,更是能效的标杆。

同时,沈阳院的数字化电解槽技术首次在扎铝二期实现全覆盖。结合新概念外母线技术、网络化致均衡母线技术、新式节能阴极结构技术等,扎铝二期电解槽较传统工艺整体节能5%以上。

视线转向集控中心,宽幅监测屏上数据流淌,从电解到铸造全流程一目了然。智能视频监控、智慧照明、综合自动化控制、生产过程控制、槽控机控制、生产调度系统、消防监控等功能集成于一屏,管理

人员轻松实现“指尖轻触,远程调控”。

在净化区域,双侧上烟道精准集气系统默默担当着“绿色卫士”的使命。它通过高效捕集烟气、降低单槽排烟量,让每一份能源被珍惜,让每一次排放更洁净。

协同攻坚刷新“新疆速度”

投入超30亿元,占地面积达15510平方米,建设周期超18个月。如此庞大的系统工程,绝非一己之力可成。

项目启动以来,各方高度重视。地方政府成立专班推进各项工作落实见效,沈阳院抽调精兵强将组成项目管理团队,与各参建单位构建起“三级联动”攻坚体系。

项目推进过程中,项目管理中心将“支部建在项目上”,党员突击队攻坚、挂图作战,设备动态跟踪、风险分级管控、吊装作业重点监控……精细化管理渗透到每个环节。在一系列协同机制驱动下,“北疆速度”不断刷新:2025年3月13日,首根电解槽预制柱精准就位;6月20日,首台电解槽顺利落槽;11月6日,一区电解槽筑炉工程全部顺利完工;12月20日,项目全面通电启动;2026年6月30日,完成全容量投产。

国际青年日特别策划

眼里有星辰 心中有山河

编者按 8月12日,国际青年日如约而至。自2000年设立以来,这个日子便时刻提醒世界关注青年的声音、倾听青年的创见、珍视青年的力量。在中铝集团,青年从不是旁观者,而是挺膺担当的排头兵。他们走进车间,守在炉前,扎进实验室,扑在数智化一线,用坚守注解理想,用攻坚固应担当——青春的模样有千万种,但他们却选择了最朴实也最有力的一种:扎根一线,在看似平凡的岗位上撑起大国重器的脊梁。眼里有星辰,是心中有方向;心中有山河,是脚下有力量。致敬每一段不被辜负的青春。



供图:中铝集团团委

厚植青年成长沃土 锤炼实干担当精神

——中铝集团团委助力青年成长成才纪实

□ 慕江鑫

近年来,中铝集团团委深入贯彻落实习近平总书记关于青年工作的重要论述,在集团党组坚强领导下,严格落实团中央、中央企业团工委工作部署,坚持党建带团建基本原则,带领各级团组织,紧扣助力高质量发展根本任务,从思想铸魂、创新赋能、平台搭建、暖心服务“四维发力”,全方位搭建青年成长成才平台,引领广大中铝青年挺膺担当,书写央企青春奋进篇章。

筑牢青年成长政治根基

中铝集团各级团组织严格落实“六学联动”党团联学机制,依托“三会两制一课”,主题团日等载体,组织青年深入学习贯彻党的创新理论;深化青年精神素养提升工程,邀请党组书记、劳模工匠分层讲授精神素养提升“第一课”“第二课”;通过红色研学、沉浸式情景教学、云课堂等多元载体,将理论学习与岗位实践深度融合,实现青年理论学习全覆盖,引导青年在学思践悟中坚定理想信念,在岗位建功中践行初心使命。

中铝集团团委始终将思想政治引领贯穿青年成长全过程,指导各级团组织及时学习习近平总书记最新重要讲话精神,庆祝中国共产党成立105周年大会胜利召开,中铝集团团委策划热议活动,迅速掀起学习热潮,征集各类学习体会百余篇,择优通过《中铝党建》《中铝青年》宣传

报道出来,营造浓厚学习氛围。

中铝集团系统推进青年马克思主义者培养工程,构建集团总部、经营单元、实体企业三级“青马工程”培养架构,累计培养集团级“青马学员”200余人,企级培养“青马学员”超1000人;常态化开展团干部业务能力提升培训和轮值比武,锻造高素质团干部队伍,夯实青年工作组织保障。通过多渠道培养,中铝集团多名青年成长为行业青年骨干,1人入选中国青年科技工作者协会,1人入选中国科协青年人才托举工程,中铝科学院莫永达获评“首届央企强国青年科学家”,为党输送了一大批政治过硬、本领高强的青年政治骨干。

激活青年成才核心动能

按照中央企业团工委青年创新行动工作要求,中铝集团团委着力打造“外向型、联动型”青年创新创造体系,全方位搭建青年创新实践练兵平台;构建以国家赛为龙头、行业赛为主体、企业赛为支撑的竞赛体系,以赛代训助力青年成长;

深化“号手岗队”创建,让青年在“围绕中心、服务大局”过程中快速成长;积极探索劳模创新工作室、技能大师工作室、青年创新工作室“三室联动”模式,让劳模创新成为创新工作室主旋律。通过党建带团建、工团联动方式,中铝集团

逐步形成“中国铝业杯”全国有色金属行业职业技能竞赛、“中国铜业杯”有色金属行业班组综合技能竞赛、“中铝国际杯”创新创业创意大赛等特色赛事品牌,青年参与占比均超过50%,累计培养出国技术能手45人、中央企业技术能手98人、地市级以上工匠人才百余人。

中铝集团深化“号手岗队”创建,围绕生产经营、资源保障、科技创新、安全环保等重点领域,展现“青”力量,涌现出“全国青年文明号”集体30余个、“全国青年岗位能手”9人、创建全国青年安全生产示范岗7个、组建青年突击队400余支;积极探索“三室联动”创新创造模式,青年“揭榜挂帅”围绕工艺优化、降本增效、技术创新等方面开展攻关,以劳模精神引领,技能大师带徒,青年骨干攻关,形成“传帮带”良性循环。上半年,中铝集团104个青年创新工作室完成创新成果386项,推动创效超5000万元。

打造全方位青年服务体系

中铝集团团委坚持服务青年与服务大局深度融合,精准对接青年职业发展、生活保障、精神文化多元需求;在职业成长上,联动人力资源部门,积极探索分层分类精准赋能机制,依托重大研发项目、重点工程历练青年;在生活关怀上,聚焦青年婚恋交友、住房保障等急难愁盼问题,常

态化开展“我为青年做件事”活动;在精神文化上,选树宣传青年先进典型,营造崇尚先进、学习先进的浓厚氛围,增强青年荣誉感和归属感。

上半年,中铝集团团委围绕共青团作用发挥、“青”号马品牌创建、主题服务活动等内容,评选产生中铝集团2024—2025年度共青团工作先进集体62个、先进个人83名,涵盖基层团组织、青年文明号、志愿服务队、青年岗位能手等多元主体,充分展现中铝青年在改革发展中主场、科技创新最前沿、安全生产第一线的青春风采。

今年3月,围绕“学雷锋 做志愿 共同奋进”“十五五”主题,中铝集团各级团组织开展志愿服务120余场次,服务群众2.6万人,服务时长超2700小时,彰显中铝青年的责任担当与奉献精神。各级团组织通过“青年夜校”“青年读书会”“青年兴趣小组”等载体,丰富青年业余文化生活,青年幸福感不断提升。

助力青年成长是一项长期系统工程,中铝集团团委围绕青年思想引领、岗位建功、成长服务三大工作主线,履行好党育人根本职责,深化青年创新行动,优化“青马工程”,做好“三室联动”,不断拓展青年建功平台,引领全体中铝青年“围绕中心、服务大局”,以创新实干助力培育新质生产力,为建设世界一流矿业与有色金属集团注入源源不断的青春动能。

包头铝业团委坚持“名师带徒”机制,青年骨干与技能大师结对,成功试制直径380毫米

中铝股份

站“C位”“创”青春

□ 张 璇

近年来,中铝股份高级次企业累计建成青年创新工作站50个,培育青年文明号95个,成立青年突击队173支,结对师徒355对。今年上半年,青年创新创造成果达147项,提交专利申请196项,员工提出合理化建议822条。

在郑州研究院,智能装备青年团队把实验室搬到了生产现场。铝土矿检测原来需要4个小时,这群年轻人扎根车间,反复试制优化,最终将检测时长压缩到20秒。在宁夏夏能源干井井深处,另一支青年团队把智能化远程监测浆机技术的作业距离从150米拓展到800米,将作业模式从零散的“游击战”升级为系统集成的“阵地战”,井下安全环境显著改善。

中铝铝业团委连续5年举办青年“赛马会”,围绕6大生产痛点设置赛道,从最初“团委命题、青年应答”到如今“个人创意、自主组队”,87个项目已经落地见效。

中铝股份团委还推动劳模创新工作室、技能大师工作室、青年创新工作站“多室联动”,今年上半年9家企业探索联建共建模式,各企业团委书记直接联系青年攻坚集体,资源协调与职业规划同步跟进。

包头铝业团委坚持“名师带徒”机制,青年骨干与技能大师结对,成功试制直径380毫米

稀土铈铝钨钼砖,稀土钨均勾匀添加等难题被师徒联手攻克。兰州铝业团委依托省级劳模创新工作室,探索“青”号马等员级团副理机制,青年得将全程参与技术研发、现场试验与成果转化,多项成果获省部级科技进步奖。中铝股份广西分公司团委搭建“理论+实操+贡献”三维评价体系,青年骨干牵头组建的QC小组7次斩获国际质量管理小组会议金奖。

云铝股份青年团队开发的智能体打通了“技术研发—场景落地—价值创造”全链条。中铝国际团委牵头“铝液先锋”AI专项攻关,青年自研的智能理货群让单提识别准确率超80%,合规审查效率提升超30%,铝价预测模型为套期保值提供了关键决策依据。中铝物资青年骨干开发“AI程序助手”等自研项目,保障企业供应链安全。

中铝股份团委围绕“1166中铝文化浸润工程”组建青年讲师团,通过“团干部微课堂”推广基层创新案例。遵义铝业“对话先锋”栏目让劳模工匠面对面讲述奋斗故事,中铝物流“红色联络员”推动团干部下沉一线,贵州铝厂“跨区域联建共建”让优秀经验跨单位流动。中铝股份各级团组织团员积分、青年“三亮”等长效机制陆续落地,青年座谈会、青春课堂常态化运行。

云南铜业团委委员、凉山矿业团委副书记贺方超

青年心中的“超姐”

□ 李秋锦

“青年的舞台在现场,价值在实干,荣光在奉献”,这是中铝集团2024—2025年度优秀团干部、云南铜业团委委员、凉山矿业团委副书记贺方超身体力行的价值信念。

贺方超深耕“青字号”品牌矩阵,牵头推行“课题制+项目制”创新模式,瞄准智能矿建、绿色冶炼升级、节能降耗攻坚等核心课题,常态化组织青年员工技能比武、岗位练兵和技术交流,让青年在突破中锤炼本领,在创新中实现价值。6个青年创新创效项目落地生根,45条合理化建议转化为生产力,18件授权专利见证成长足迹,“金点子”变成了推动企业发展的“好果子”。

“团干部要离青年最近,听青年最真,帮青年最实”,这是贺方超坚守了13年的工作信条。在凉山矿业,青年们遇到烦恼总爱找“超姐”倾诉,她总是耐心倾听、真诚疏导。她健全推行“1+10”联系青年机制,5年来累计开展青年思想动态调研20余次,覆盖青年员工上万人次。聚焦婚恋交友、生活保障、身心健康等青年热点,她主动搭建平台,多方协调联动,用点滴温情拉近与青年的距离。

西南铜业质检作业区工程师陶扬

在数据中追寻“答案”

□ 刘 敏

在分析检测岗位上,西南铜业质检作业区工程师陶扬始终秉持严谨细致的工作态度。他认为,分析检测工作看似平凡,却关系着生产过程控制 and 产品质量,每一个数据都承载着责任。

2025年,陶扬博士毕业后进入西南铜业,成为质检作业区一名化工工程师。从科研院所到生产企业,他没有停留在实验室里,而是主动走进化验现场,从工艺流程入手,从物料性质抓起,从设备运行抓起,逐步完成从科研工作到一线工程技术人员角色的转变。

办公室里,他查阅文献资料,反复推演实验条件;化验室中,他穿梭于各类仪器之间,对设备故障进行全程跟踪分析,不放过任何一个细节。面对新工艺、新材料带来的复杂成分分析难题,陶扬主动扛起重任,通过查阅文献、反复优化实验方案,为生产过程控制提供了可靠的数据支撑。

为了获得准确可靠的检测结果,陶扬把大量时间投入方法开发和条件优化。从样品前处理到仪器测试,从谱线选择

到背景校正,从溶样条件控制到仪器参数设定,每一个参数他都反复摸索、交叉验证。为了找到最佳测试条件,他守在仪器旁连续跟踪实验过程,对仪器功率、进样延迟时间等参数进行优化筛选。一个参数的细微变化,一组数据的异常偏差,都是他深挖研究的切入点,他在不同条件下开展了数十次甚至上百次试验。

正是这种精益求精的态度,让分析方法稳定性、准确性大幅提高,也让每一份检测报告告成了产品质量的“硬凭证”。作为青年骨干,陶扬不仅专注自身成长,更主动发挥“传帮带”作用。工作之余,他毫无保留地分享自己在方法开发、论文撰写、专利申报中的经验技巧,耐心解答同事们的疑问,把自己的专业知识转化为团队共同成长动力。

从实验室到生产现场,从技术攻关到成果转化,陶扬始终以严谨务实的工作态度践行着分析检测工作者的责任与担当。在他看来,每一个准确的数据都是对企业负责、对质量负责、对岗位负责的承诺。

中铝国际沙特铝箔厂项目工程部经理徐谭炎

大漠深处的青春答卷

□ 汪翠婷 赵帅兵

阿拉伯半岛腹地,漫漫黄沙一望无际。夏日中午时分,地表温度逼近50摄氏度。在这片异国热土上,中铝科技沙特铝箔厂项目作为落实中铝国际“科技+国际”战略、助力沙特“2030愿景”经济转型的标志性工程,不仅创下了中铝科技海外业务单笔合同金额新高,更实现了从单一设备供应商向综合性工程服务商的跨越。

该项目工程部经理徐谭炎长期驻守项目现场。面对严苛的自然环境,他深知光靠硬扛不够,更需要科学统筹与精细管理。针对铝箔厂房特殊工艺的高要求,他创新推行“清单化+可视化”现场管理办法,将一张张复杂的图纸数据转化为外籍班组一眼便知、易于操作的实操清单。

每天清晨,徐谭炎的身影都会准时出现在项目部,走遍每一个施工点位。无论酷暑奔波于各作业面,敏锐观察各班组的动态,现场调配人员与物资,精准化解突发问题;夜幕降临,现场作业停歇后,他逐项复核当日进度,更新项目计划,优化交叉施工衔接,以确保每周项目节点与土建预埋无缝对接。正是这种日复一日的坚守和全流程的精细管控,确保了项目关键节点按期、高质量落地。

从当初面对异国项目的陌生,到如今轻车熟路协调各方,徐谭炎用实际行动与真诚赢得了外籍团队的高度重视,在世界舞台上擦亮了“中国建造”的闪亮招牌。

PMC管理方及多国别施工队伍的多元诉求。多语种叠加、管理制度各异、协调难度远超国内同类项目。徐谭炎将建立“跨文化共识”视为第一要务,主动组织并主导多方专题会议,针对每一条中铝标准的冲突点,抽心地逐条梳理,将其整理为详尽的对比数据与解决方案,让国际协同从“各说各话”走向高效融合。

在徐谭炎的带领下,多工序交叉并行、远洋设备长周期供货与现场安装紧密“咬合”,决定了工期容不得半点松懈。白天,徐谭炎奔波于各作业面,敏锐观察各班组的动态,现场调配人员与物资,精准化解突发问题;夜幕降临,现场作业停歇后,他逐项复核当日进度,更新项目计划,优化交叉施工衔接,以确保每周项目节点与土建预埋无缝对接。正是这种日复一日的坚守和全流程的精细管控,确保了项目关键节点按期、高质量落地。

从当初面对异国项目的陌生,到如今轻车熟路协调各方,徐谭炎用实际行动与真诚赢得了外籍团队的高度重视,在世界舞台上擦亮了“中国建造”的闪亮招牌。

该项目验收体系繁杂,且需要直面业主、

中国铜业

青春当“燃”在中铜

□ 吴中越 宋 宜

冶炼炉前,青年技术骨干围绕新设备反复调试运行参数;创新工作站内,青年团队就多项专利申报进行最后攻关;技能竞赛场上,一批批岗位能手凭借实操成绩脱颖而出……这些场景已成为中国铜业青年人才培养工作的常态。

近年来,中国铜业团委将青年技能人才培养作为推动企业中心工作的主要抓手,从思想引领、职业发展、创新赋能四个维度搭建青年成长平台。

思想引领方面,中国铜业团委持续推进青年精神素养提升工程和“青年大学习”活动,组织开展主题团课。青年马克思主义者培养工程采用“360度测评+集中授课+线上课程+外出调研”培养模式,形成“学起来、做起来、用起来”的培养路径。截至目前,中国铜业累计培养两级“青马学员”178名,陆国雄、李铁帆、张佳俊等青年先后获评全国优秀共青团干部、全国优秀共青团员。

职业发展通道建设上,中国铜业党委打破单一管理晋升模式,建立并行互融的三条发展通道:科技人才适用“四层+三策”技术路线,技能人才适用“五级技能”晋升体系,管理通道坚持“有为有位、能者上、贤者居”原则,配套实施“英才、磐石、磐石”分层培养计划,对接不同职业年限和

发展阶段青年的差异化需求。近三年,中国铜业各级团组织累计组织1.1万人次青年参加技能提升专项培训,协助完成高级技师、技师等技能等级认定1495人次,覆盖职称评定、资质提升、能力进阶等多个方面。

创新赋能方面,近三年,中国铜业各级团组织牵头完成“导师带徒”结对1265对,建立导师导师与专业导师双轨并行机制;同时通过“三室联动”模式和“三联共建”机制,推动青年在实战项目中积累成长。

数据显示,中国铜业现有78个青年文明号、132个青年安全生产示范岗、156支青年突击队活跃在生产一线,全年志愿服务时长超过1.7万小时。中国铜业团委将继续围绕建设世界一流矿业与铜铝锌企业目标,为青年技能人才搭建更加完善的成长平台。

中铝高端

锻造“硬核”青年

□ 高原

近年来,中铝高端团委坚持以“新火”为青字号品牌,把“实干建功”作为主战场,在科技创新、青年成长、志愿服务、文化浸润等方面突出实招、下实功、见实效。

中铝高端持续深化“三室联动”机制,建成11个青年创新工作室,2026年上半年形成49项青年创新成果,获授权发明专利,累计创造经济效益超过600万元。

目前,中铝高端已培育青年文明号29个、青年突击队27支,青年员工2025年提出合理化建议547条,覆盖材料创新、安全生产、项目建设、降本增效等方面。

中铝高端团委把志愿服务打造成青年成长育人重要载体。目前,AI技术已在中铝铜业多个业务场景落地,中铝国际青年团队运用AI优化供应链调度方案,昆明冶炼院青年团队建设铜材料数据知识库,新材料研发周期缩短,云南有色青年团队将AI技术应用于智能矿山建设。

数据显示,中国铜业现有78个青年文明号、132个青年安全生产示范岗、156支青年突击队活跃在生产一线,全年志愿服务时长超过1.7万小时。中国铜业团委将继续围绕建设世界一流矿业与铜铝锌企业目标,为青年技能人才搭建更加完善的成长平台。

中铝高端团委举办以“新火”为青字号品牌的读书会、大讲堂、青年座谈会、主题团日等,邀请内外培训师宣讲形势任务、新媒体技能、AI应用等课程,公司负责人与青年面对面交流座谈,充分发挥团组织育人育才、凝心聚力、赋能成长的核心职能。“新火”读书会、“书香满园”“青峰”文化、“读一本好书”等活动为青年搭建起知识共享、思想碰撞的“精神粮仓”。

中铝高端坚持严管与厚爱并重,持续深化“导师带徒”机制,已结成250对师徒结对。西南铝业常态化开展青年职业生导师带徒,青年论坛,为年轻人厘清成长路径;中铝材料院鼓励助青年科研骨干“下”实践、跨企挂职,今年选派10人走出家门交流锻炼;多名青年斩获“北京有色金属青年工程师”称号、“三军强兵”央企强国青年科学家“提名”。

近年来,西南铝业、东轻集团先后获评全国五四红旗团委,蔡文烈士获评全国见义勇为英雄,青春粤宇斩获全国五一劳动奖章,2名青年入选入选中国科协青年人才托举工程。中铝材料院青年博士志愿服务队热衷公益义捐,洛阳深加工和中铝轻量化等单位聚焦厂区建设和民生服务,让“志愿红”成为厂区和社区的温暖底色。

中铝国际

重大项目打造青年工程“铁军”

□ 甘欣鑫 魏可欣

近年来,中铝国际团委将重大项目作为青年成长的“磨刀石”和“练兵场”,推进“青马工程”系统培养,组织“头雁领航+跨界联动”沉浸式大思政课堂,以青年突击队实战历练作为主要抓手,搭建青年成长平台。

截至今年7月,六冶青年团队获授权发明专利5项、授权实用新型专利18项,获受理发明专利8项、受理实用新型专利22项;27项发明通过部级关键技术鉴定,其中国内先进1项、行业领先26项,已获省级专利2项。

六冶中铝万吨稀土冶炼项目现场,青年突击队攻克多项施工难题,工程优良率达90%以上,整体工效提升超10%。金鼎铝业氯化氢项目自投产17天完成连续发电超800小时,多台浮选机全部满负荷运行,创项目投产以来连续生产记录。六冶铝厂项目青年参与编制超危大方案1项,一次通过专家论证。

昆明有色院围绕三维设计与数字化交付能力提升,组建青年突击队,以35岁以下设计人员为主体,开展专项课题研究;举办两届“青年成长与企业发展”技术交流会,青年工程师分享AI优化设计经验,数字孪生提升工程安全等课题。

长沙院7名青年骨干参与法国EMME

和许多青年一样,初入职场时,我满怀憧憬,希望找到一个能够不断成长、提升能力、迎接挑战的平台。正是在这样的期待中,我加入了中铝秘鲁矿业,也开启了一段跨文化、共同成长的事业旅程。

作为成长于全球化时代的青年,我们拥有更加开放的视野,也肩负着连接不同文化、促进交流合作的责任。在中铝秘鲁矿业,我有机会与来自不同国家、不同文化背景的同事携手共事。虽然语言、思维方式和行为习惯有所不同,但大家始终朝着同一个目标努力。我深刻体会到,真正的合作并非消除差异,而是在尊重差异中凝聚共识,在彼此信任中实现共同成长。

刚加入公司时,我发现中国同事开会时总会备上一杯热茶,而且只斟半杯。后来我了解到,中国自古讲究“茶满欺客,酒满敬人”,一杯半盏之饮,蕴含着待人接物的礼仪与分寸。一次聚餐时,我第一次品尝了中国火锅,一边是麻辣滚烫,一边是番茄浓汤,两种截然不同的味道在同一锅中相得益彰。这让我想到,不同文化也如同两种汤底,既保

持各自特色,又能够相互包容、和谐共赢。另一件让我印象深刻的是午休文化。起初,我根据中国同事会在午餐后短暂休息的习惯,便体现了对身心平衡和工作效率的重视。然而秘鲁,很多人习惯饭后散步帮助消化。虽然方式不同,但目标却是一致的——都是为了以更好的状态投入下午的工作。正是这些细微的差异让我更加理解文化没有优劣之分,只有不同的表达方式。

这种跨文化学习,同样影响着我的工作。在日常审计中,我接触到许多持续改进、勇于推动管理优化的管理者,他们开放务实的工作态度让我受益匪浅。我相信,青年一代拥有开放思维和快速适应变化的能力,创新不是对经验的替代,而是在前辈智慧的基础上不断突破、不断成长。

习近平用典

厦庇五洲客，门纳万顷涛。

——2017年9月3日，习近平主席在金砖国家工商论坛开幕式上的讲话中引用。

☆解读☆

习近平主席引用“厦庇五洲客，门收万顷涛”这一著名联语，并将下联化用为“门纳万顷涛”。“纳”既有收入之义，又有接受之义；既反映客观现实，又包含主观能动。强调厦门乃至中国以海纳百川、有容乃大的气魄，接受八面来风、盛待五洲宾朋，赋予原典以新的时代内容，可谓一字妙改见匠心。

☆原典☆

福地钦名胜，建邦仰阜康。

厦庇五洲客，门收万顷涛。

——厦门古牌坊楹联

☆释义☆

1912年，美国归正教会牧师菲利浦·威尔逊·毕出版了《厦门概况》一书。该书封面绘有一幅四柱三间三楼不出头式牌坊插图，坊额上题刻“厦门”两个篆字。两根边柱上的楹联为：“福地钦名胜，建邦仰阜康”，两根中柱上的楹联为：“厦庇五洲客，门收万顷涛”，句首暗藏“福建厦门”四字，堪称城市宣传语的佳构。

故事会

树挪活

□ 康粉花

厂区里有一棵老椿树，几十年来一直长在阳极厂成型生产线旁。如今，这条老生产线即将退役，厂区也要改造，树留在原地，施工起来难免伤着它。老话常讲“树挪死”，树木移栽风险不小，可若继续留在这里更是死路一条。思来想去，我们决定把它移栽到600千安新项目厂区，盼着它能在那里迁下新根。

移栽那天，吊车缓缓伸出臂膀，用软绳兜住老树虬曲的枝干。挖土机小心地挖开周围的土，托出一个硕大的土球，里面盘结着密密匝匝的根须——那是它与这片土地相处多年的印记。

树干上满是深浅交错的菱形裂纹，粗得两个人才能合抱。这些年，老树守着老车间，看惯了车间里昼夜不停的灯光，听惯了机器轰鸣的节奏，见过建厂初期的简陋工棚，也见过工友们赶工期时熬红的眼睛，更见过产量破了纪录大伙儿笑得合不拢嘴的样子。春天，它发出满树嫩红的椿芽；夏天，撑开一大片阴凉，歇脚的人都爱往

底下站；秋天，黄叶铺一地，伴着机器声响，陪着员工走了一年又一年。

新厂区的树坑早就挖好了，吊车吊着老树调整方向，对准了树坑才稳稳放下去。培土施肥，再给树坑灌饱水，树坑里咕嘟咕嘟响，像老树在痛快

地喝水。

《生命树》中说：“你要像树一样活着，把根扎进土里。”看见老树在新厂区安顿下来，我才明白，扎根不是一辈子守在一个地方不动，而是把经过的日子、见过的人，都长进自己的年轮里。这棵老椿树的每一圈年轮，都记着阳极生产一线的日日夜夜，记着几代阳极人的汗水和笑声。它躯干上一圈圈的年轮记载的是一段实实在在的岁月。

“树挪活，人更旺”——老树挪了窝，我们青铝人也在新厂区内迈开了步子。这棵陪了大伙儿几十年的老树，一定能在向阳的地方蓬勃生长；我们也会带着这股不服输的劲头，在新岗位踏踏实实扎下根。

作者单位 中铝股份青海分公司

一口瓜甜

□ 郝学艳

盛夏街头，板车上堆满圆滚滚的砸砂瓜，青碧瓜皮蒙着一层白霜，手指轻叩，发出沉稳厚实的闷响。沙土混着瓜藤的清香扑面而来，一下子把我的思绪拉回儿时，大姨家那片铺满碎石的瓜田。

正午，骄阳似火，大姨弯腰在田里翻藤、浇水，汗水浸透衣衫。每一口瓜的甜，都是农人顶着烈日，一点点熬出来的。农人珍爱每一寸土地，瓜田的角角落落大姨还见缝插针地种了豆角、茄子和毛豆，豆角顺着竹架攀爬，茄子垂在叶下，毛豆荚饱满鲜嫩。热风吹卷着沙土与瓜果的气息，连同此起彼伏的蝉鸣，填满整个夏日午后。

10岁那年暑假，我和两个表弟自封“看瓜小护卫”。我们不知道如何辨别生熟，单凭眼睛挑选西瓜，看上哪个就直接拽下来徒手砸开，很多瓜瓤还是浅粉发白，吃起来一点甜味都没有，尝两口就随手扔在一旁。一下午，糟蹋了五六个西瓜。大姨拎着篮子来摘豆角，看见满地狼藉，心疼地直咋舌：“小败家子们，怎么拿西瓜练手呢？”

田中有一处简易瓜棚，铺上干草，

阴凉透气。我们在棚子里玩弹珠、摔纸牌，玩累了就蜷在草席上睡觉。每次睡醒，大姨就把泡在井水里的西瓜捞起，咔嚓一声脆响，沙甜的汁水顺着刀刃流淌。我们咬上一口，冰凉清甜驱散所有暑气，嘴角沾满红瓤。瓜棚，装下了我无忧无虑的童年。

如今，我已是两个孩子的母亲。切瓜时，孩子们就围在一旁，刀刃划破瓜皮的脆响伴着他们的欢呼声。每次吃瓜，我都会有意无意给孩子们讲种瓜的辛苦：瓜苗要在石缝里扎根，要经受烈日暴晒，农人要反复浇水翻藤，一季辛劳，才能收获这一口甜。

前不久，我带着孩子们回到大姨家，瓜田满目青绿，豆角架摇曳，毛豆长势正好。孩子们在田埂摘毛豆，抱着小西瓜奔跑嬉闹，像极了当年玩闹的我和表弟。

坐在瓜棚吃西瓜，看着孩子们嘴角脸颊的瓜瓤，我的心里也甜甜的。童年热烈的夏、聒噪的蝉鸣、温热的沙地，还有包容我们所有调皮玩闹的亲人，都和此刻一模一样。

岁岁年年，一口瓜甜，一世心安。

作者单位 马连台发电

中铝集团的事业遍布五湖四海、扎根高山大川，在建设“新中铝”的进程中，讲好中铝故事，是一场关于“看见”的跋涉。我们俯下身，把目光投向百米井下，倾听密林深处矿区的风声，靠近现场书写，会发现，朴素的日常里印满奋进的铿锵足迹。

看！奋进的铿锵足迹

□ 杨跃祥

图治、创新求强，奋力迈进新征程的伟大实践。

2023年10月11日，我和新华社经济信息社记者以及同事们去迪庆有色的普朗铜矿采访。如果乘车上迪庆高原，一路向西，翻山越岭，山高水长，路上没有八九个小时抵达不了，乘坐飞机则快捷多了，像大鹏展翅翱翔，10:20起飞，11:30顺利到达。

迪庆有色是中国目前在产的最大地下铜矿山和第一个使用5G信息技术的铜矿山。因此，中国铜业十分重视这次新华社经济信息社与中国铜业联袂组织的“一线走笔”，我们走出机场时，藏族小伙子孙诺衣布早已等在路边了。小伙子是迪庆有色招录的本地大学生，自幼在香格里拉格咱村长大，谙熟迪庆高原地界上的事，此次新闻采访还没开始，他已打开话匣子，如数家珍介绍各方面情况，提前让我们熟悉民风民情民俗。

从香格里拉市区到普朗铜矿，尚有60多公里，我们改乘越野车一路驭风而上。路边，牦牛三三两两踟蹰而行，一副怡然自得的样子。

“这些牦牛一年四季都不回家，白天在外打野，晚上就躺卧在充分吸热的路面上，行车时要小心避让它们。”孙诺衣布指着窗外的牦牛笑着说。随着海拔逐步攀

升，氧气渐渐稀薄，戴溪瀛开始感到呼吸不畅，第一时间用上了孙诺衣布准备的氧气袋。我和丁佐香因为长期在矿山工作生活，没出现任何“高反”症状。

云雾从森林里弥漫出来，普朗矿区如在云端。

第二天，聚焦迪庆有色普朗铜矿的采访活动如期进行，我们3个人用了一天时间集中采访了公司负责人、工程技术人员、管理人员、少数民族员工代表等十多人，还深入井下运输巷道、车场、中段，地表远程操控室、选厂、指挥大厅等，从各个层面了解情况、挖掘素材，现场体验矿山信息化、无人化的管理、调度和日常运行。

我们关注迪庆有色助力地方经济社会发展的情况，认真了解了矿山为地方经济、社会、民生所作的贡献，同时对地方少数民族乡村在矿业开发中的变化作了调查，与藏族女工卓玛央宗和此里卓玛交流，了解个人进步和家庭变化的点滴。

第三天，我们赶到迪庆有色挂包的格咱村，与村里的干部群众交谈，深入了解村里的经济发展情况；到藏族村民拉姆、拉茸吹批家走访，坐在热腾腾的藏炉旁喝酥油茶，聊家常，掌握了丰富的一手素材。晚上回到招待所后，我按捺不住激动的心情写下第一篇采访稿《地平线背后的赤子情怀》，回到昆明后，又快速撰写了

《迪庆有色，从零到N的跨越》《毛冠鹿，我们保你清静》等深度报道。

同行的戴溪瀛和丁佐香也分别撰写了5G技术工业化运用和高原矿山精神培育的两篇深度报道。这次采访的系列报道分别在《中国有色金属报》、《中国铝业报》、新华社《高管信息》杂志发表，集中宣传了迪庆有色助力地方经济社会发展的事迹，传递了央企声音。

迪庆有色的跨越式发展是中铝集团、中国铜业高质量、跨越式发展的缩影。此后几年，我和同事又多次走进中国铜业所属企业，在百米井下挖掘干部员工大干快上的精神气质；在生产线感受改革创新的强劲脉搏。我深刻感受到，“十四五”期间，中国大路步走进世界中央，引领世界发展；中铝集团蹄疾步稳向世界一流企业阔步迈进；中国铜业不负众望实现既定发展目标，为开启“十五五”新征程奠定坚实基础。

作为宣传战线的一名老兵，我有幸参与并记录了这个伟大进程，内心无比幸福，对中铝集团建设世界一流矿业与有色金属集团的宏伟愿景充满信心。

作者单位 中国铜业



小荷才露尖尖角

六冶 徐鹏 摄



欣欣向荣

篆刻 山东铝业 路斌



海纳百川

书法 滇中有色 杨汉颢



国画

岭外飞来荔枝俏

中铜国贸

张娴