

换能降耗减碳

——看兰州铝业打出绿色发展“组合拳”



强工业 提质效

新甘肃·甘肃日报记者 王占东

说起电解铝,总让人想起“高耗能”三个字。提及铝厂,更会让人想到机器轰鸣的画面。

然而,记者近日走进兰州铝业有限公司电解车间,却发现了另一番景象——安静的生产环境,适宜的温度,一时间让记者有些疑惑——“在生产吗?”

“开春以来,满产稳产。”车间主任雷振明拉开一扇电解槽的门说,“看!淡蓝的火苗烧得正旺呢!”

“槽内温度有900多摄氏度,而我们感受不到热,这是因为槽内使用了高效隔热保温材料,门越保温,热量就散得越少,热量就是能量,保温就是节能。”公司装备保障中心能源管理主管武潇说。

一系列节能降耗的“组合拳”,让兰州铝业的单位产品能耗逐渐走低,去年每吨铝液交流电耗12932千瓦时,稳定优于国家电解铝能耗限额标准的先进值。

从获评国家级“绿色工厂”、重点行业能效“领跑者”,到积极打造静音、无尘工厂,兰州铝业在逐绿而行的路上一直向前。

先看多用绿电。“我们用能的99.5%以上是电,去年用了57.2亿千瓦时。铝厂要实现绿色发展,就要多用绿电,节能又降碳。”公司装备保障中心党总支书记、副经理李自毅说,近

年来,兰州铝业优化能源结构,去年清洁能源使用占比达到65%以上,即每用100千瓦时电,超过65千瓦时就是绿电。

在57.2亿千瓦时电中,有兰州自备电厂的火电,还有从甘肃电力交易市场购买的年度中长期水电和绿电。其中,通过现货市场购买的绿电,占大头儿。水电加绿电,占到用电量的三分之二。

如何实现大比例用绿电?

这,还要从2015年说起。当时,兰州铝业在国网甘肃电力有限公司甘肃分公司协调支持下,压减自备火电机组负荷,出让发电权,由风、光等新能源发电,兰州铝业减少使用自备火电发电量。由此,兰州铝业使用的新能源电量,从原来的一年7亿千瓦时增至2018年的40亿千瓦时,2019年至2020年更是高达50亿千瓦时。

2023年,为进一步发挥自备机组保供和促进新能源消纳的作用,兰州铝业自备电厂3台30万千瓦火电机组按公网机组方式运行,进一步发挥保供和调峰作用,提升高比例新能源电力条件下的电网消纳与适配水平,更好地优化绿电调度与应用,增加全省电力现货交易市场绿电比例。

2024年9月,甘肃电力现货市场转入正式运行后,李自毅发现,用户每隔15分钟就能在现货市场买到大量、价廉的绿电。到了2024年底,李自毅和同事改变了以往签订年度中长期购电合同时一笔把中长期电量签满的做法,而是在2025年中长期市场签下全年约40%的电量,作为保供“压舱石”,剩余的从现货市场购买。

结果,2025年以来,不仅购电价格跑赢了市场,还用了大量绿电,实现年清

能源消纳占比65%以上。

借此实践,兰州铝业进一步建强电力现货市场交易团队,在国网兰州供电公司的帮助下,吃透政策,用好规则,找准最优购电时段,多用量大、价优的绿电。

在此基础上,兰州铝业还根据甘肃省重点用能行业绿色电力消费比例要求,积极开展绿证交易工作。仅2025年就购买了300多万张绿证,作为绿色用能凭证。

得益于一系列绿色转型成果,兰州铝业于2025年成功获评国家级“绿色工厂”。

再看节能。2020年9月,我国“双碳”目标提出后,兰州铝业累计投入5.97亿元,实施节能改造项目。

兰州铝业对全厂516台电解槽实施“全石墨化阴极+磷生铁浇筑技术”升级改造,对氧化铝输送工序、高耗能机电设备进行节能改造,对自备电厂展开节能、灵活性、供热效能联动改造……至2025年,全厂能耗比改造前下降20%。近三年,公司43万吨电解铝年产能满产稳产,年用电量却从60亿千瓦时降至57.2亿千瓦时。2025年,兰州铝业吨铝能耗达到国家电解铝能耗限额标准的先进水平,跻身工信部2025年度重点行业能效“领跑者”企业名单。

目前,兰州铝业完善了《兰州铝业有限公司能源管理体系》,制定了贯通公司、分厂、车间的能源管理体系,能耗与考核、绩效挂钩,形成人人处处节能的氛围。

节能之后,再看降碳。

在推动能耗“双控”向碳排放总量和强度“双控”转变中,兰州铝业自2021年开始持续推进智能化项目建设。通过实施“焙烧

清焦机器人改造”,替代传统人工清焦作业,不仅将作业效率提升30%,还通过精准控制清焦力度减少炭块损耗,间接降低碳排放;通过升级“燃煤智能采制化系统”,实现煤样采集、制备、化验全流程自动化,将检测误差控制在0.5%以内,为燃煤消耗数据核算提供精准支撑;全面推广“阳极炭块防氧化涂层”技术,通过技术升级,实现年降碳量超11.2万吨。

技术的革新,让兰州铝业尝到了甜头。就拿“阳极炭块防氧化涂层”技术来说,阳极炭块是以石油焦、沥青焦为骨料,煤沥青为黏结剂生产的炭块,用作预焙铝电解槽阳极材料。在生产中,炭阳极有掉渣现象,既增加铝电解槽中的电能消耗,又增加阳极消耗,严重氧化掉渣和裂纹掉块,还会导致铝电解槽运行紊乱,甚至发生事故。而阳极炭块防氧化涂层,是一种特殊配方的导电材料,它涂覆在炭块表面,就像给炭块贴了张智能面膜,形成保护层,既能提升导电效率,又能减少电解过程中的氧化损耗,节省了材料和能耗。节省材料,就意味着直接减少生产过程的碳排放量。降低用电量,又间接降低了碳排放量。

目前,兰州铝业完善了《兰州铝业有限公司碳排放管理办法》,成功获得碳管理体系及能源管理体系认证证书。

“我们将能源管理体系、碳管理体系建设列为‘新兰铝’高质量发展的核心任务。”李自毅说,兰州铝业已搭建起覆盖生产、环保、能源的企业数字化管理平台,实时监控各环节能耗与碳排放,实现生产工艺、能源消耗、碳排放管控的“动态监测、精准调控”,为企业智能化转型注入强劲动力。

文化中国行

新甘肃·甘肃日报记者 白永辉

一城烟火一方风华

甘肃文旅双线解锁西安烟火与青春

4月的西安,风拂暖意。大雁塔下,大唐不夜城的灯火次第点亮。

4月15日至16日,“交响丝路·如意甘肃”快闪路演,“撞”进西安商圈。非遗鼓点铿锵,歌舞衣袂翩跹,把陇原大地的风情,揉进了长安的烟火里。

当晚9时,大唐不夜城步行街上,人流正密。突然,一阵铿锵鼓点炸响。武山旋鼓的表演者身着彩衣,左手持羊皮鼓,右手挥鼓槌,脚下腾挪翻转。舞动间,九连环的脆响混着雄浑鼓点,刚劲又热烈。人群瞬间围拢,手机镜头齐刷刷对准舞台。

“第一次见这样的鼓,太有劲儿了!”西安市民李惠娟举着手机笑道,“本是来遛弯,没想到偶遇这份甘肃礼物,这鼓点敲得我心里发烫,真想去武山看看,探寻这鼓里藏着的西北豪情。”

鼓点未歇,三弦声缓缓响起。凉州贤孝传承人指尖拨弄琴弦,用地道的凉州方言开口诵唱。婉转动听的语调里,藏着劝善扬孝的心意,也藏着陇原大地的烟火温情。

“唱的都是老祖宗的道理,好听又好记。”78岁的西安市民张为明听得入神,手指轻轻打着节拍,“以前只听听过秦腔,这凉州贤孝,既有烟火气,又有文化味,甘肃的非遗果然名不虚传。”

琴声渐歇,舞者轻舒水袖,敦煌舞《反弹琵琶》接棒登场。衣袂翩跹间,再现千年敦煌的浪漫与厚重,游客纷纷驻足,轻声惊叹,用镜头定格这份跨越千里的完美。

“既为‘五一’假期预热,更想让大家记住,甘肃不只有大漠戈壁,还有这样鲜活的非遗与璀璨的文化。”省文旅厅节会与宣传推广处负责人表示,此次快闪活动,意在让甘肃非遗走出展厅、火在街头,让陇原文化走出甘肃、热在当下,让西安市民在家门口、在漫步街巷的闲趣里,便可触摸陇原大地绵延千年的文化根脉。

与此同时,另一场青春之约,在西安的高校里精彩上演。“丝路山水·研读陇原”甘肃文旅走进西安交通大学、西安理工大学。这里的快闪,多了几分青春朝气与书香气息。

校园广场上,非遗体验区、文创展销区、特色互动区依次排开,热闹有序。集章打卡抽奖区前,学子们早早排起长队,手持打卡册,脸上满是期待与欣喜。

“以前,对甘肃的印象,只停留在课本里,没想到今天在校园里,能近距离感受她厚重又鲜活的文化魅力。”西安交大大二学生陈宇盖着打卡印章,语气里满是惊喜与向往,“这个暑假,我一定要去莫高窟,亲身凝望千年壁画的流光溢彩,真切感受丝路文明绵延至今的温度与脉动。”

一阵轻快的旋律响起,快闪表演正式开始。《崆峒萌狮》灵动喜庆,狮子跳跃腾挪,引得学子们拍手叫好;《等你在凉州》旋律悠扬,歌声里满是柔情;《千年莫高·乐动敦煌》乐舞相融,把敦煌的典雅与厚重,演绎得淋漓尽致。

来自海南的大三学子李冉全程举着手机录制,眼里满是光亮:“太燃了!这场快闪让我看到了甘肃的青春与浪漫,已经和同学约好,‘五一’一起去甘肃,打卡丝路美景,体验非遗。”

从大唐不夜城的烟火喧嚣,到菁菁校园里的青春飞扬。两天时间,两场快闪,双线并行、双向发力。凉州贤孝的婉转、武山旋鼓的铿锵、敦煌乐舞的灵动,还有学子们的欢声笑语,都成了甘肃文旅最鲜活的名片。

“我们就想让甘肃文旅真正走进大家心里。”正如甘肃文旅推介官所言,长安的风仍在吹拂,陇原的情正悄然蔓延。这场跨越千里的快闪之约,让“交响丝路·如意甘肃”的印记深深留在了长安的烟火里,刻在了青年学子的心中。



4月19日,成县2026年“阅享陇南 书香成县”全民阅读周活动启动。图为市民走进工会驿站阅读。新甘肃·甘肃日报通讯员 刘建军

4月18日,在张掖市甘州区锦华书城,市民前来阅读、选购书籍。新甘肃·甘肃日报通讯员 李自海

4月18日,嘉峪关市第五届“书香雄关”读书季、全民阅读活动周暨“绿书签”行动启动。新甘肃·甘肃日报通讯员 高深



嘉峪关市第五届“书香雄关”读书季 全民阅读活动周暨“绿书签”行动启动仪式

打造“行走的思政课” 实施“精准滴灌”普法

——兰州市青少年法治教育实践探索与创新

近年来,兰州市全面落实《青少年法治教育大纲》要求,将法治教育作为提升学生综合素养的关键一环,以“构建实践新格局、实施精准普法、深化依法治校”为主线,创新打造“行走的思政课”,探索出一条沉浸式、互动式、体验式法治育人新路径。

聚焦“三项任务” 构建普法实践新格局

紧扣三项重点任务精准发力,以实践为导向,推动法治教育由“知”向“行”深化。一是系统谋划,专题普法深入实施。全市多部门联动,印发《进一步加强全市中小学法治宣传教育工作方案》,明确目标任务和责任分工,从专题活动、实践体验、队伍建设3个维度构建法治宣传教育体系,确保全市中小学法治宣传教育全覆盖、常态化推进。二是拓展载体,法治实践走深走实。依托35个大思政实践教学基地,开发“法治金城”等8大类53条思政实践教学路线,打造具有兰州特色的“行走的思政课”,推动法治教育从课堂延

伸至社会,由书本知识转化为生活体验,让学生在亲身体验中感悟法治精神。三是创新模式,育人阵地巩固强化。市教育局、市法院联合打造“行见金城”思政实践教学品牌活动,组织80所中小学学生分批走进法院,通过“法治情景剧+模拟法庭+现场普法”三位一体沉浸式教育模式,为学生提供生动直观、参与感强的法治实践课,显著增强法治教育吸引力与实效性,使法治观念和公平正义理念根植于学生心中,形成示范引领效应。

突出“三项重点” 提升精准普法实效

围绕核心内容、关键群体和主要渠道,实现普法教育精准滴灌。一是紧扣核心内容,夯实普法基础。突出《中华人民共和国宪法》《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国预防未成年人犯罪法》等重点法律法规,积极配置普法资源,全市中小学征订普法读本1000余本,中小学法治教育读本40万册,印发《宪法读本》10万册,为推进依法治校、依法执教提供

了坚实的材料支撑和文化氛围。二是紧盯关键群体,凝聚育人合力。始终将青少年作为普法群体的重中之重,坚持实施法治宣传教育进学校、进课堂、进头脑。紧抓开学季、民法典宣传月、国家宪法日、全民国家安全教育日等关键节点,持续开展“法治开学第一课”、“同上一堂法治课”、“学宪法·讲宪法”演讲比赛、“模拟法庭”、“宪法小卫士”、宪法日晨读等多项活动,激发青少年学法兴趣。依托“兰州市智慧父母大讲堂”等平台,推动法治教育向家庭延伸,为法治宣传进家庭开辟新途径。联合检察院制发《预防未成年人违法犯罪及综合保护手册》,为师生及家长提供法治指导,构建起学校、家庭、社会“三位一体”的青少年法治教育网络。三是紧扣课程融入,拓展普法渠道。发挥“道德与法治”“思想政治”课程主渠道作用,强化《中华人民共和国宪法》《中华人民共和国未成年人保护法》等与未成年人息息相关的法律法规的学习。深挖各学科蕴含的法治元素,实现法治教育与爱国主义、公民道德建设、国防安全等教育有机融合。鼓励学校开设法治校本课程,将法治精神融入日常学

习生活,不断提升普法针对性和实效性。

坚持“三个融入” 深化依法治校实践

将法治教育深度融入中小学治理与教育全过程,提升依法治校水平。一是融入治校办学常规。深入开展“依法治校示范学校”创建活动,创建市级依法治校示范校188所、省级37所,建成1个省级法治教育示范基地。全市中小学聘请法治副校长584名,实现100%全覆盖,为学校依法治理提供专业支撑。二是融入教育教学全过程。遵循学生认知规律和成长阶段,实施差异化法治教育。幼儿阶段侧重培养安全自护意识,小学阶段侧重进行法治启蒙教育,中学阶段强化规则意识、法律常识和道德养成。三是融入多维阵地建设。综合运用课程、文化、活动、实践、管理、协同等6大育人途径,将普法工作与文明城市、文明校园创建紧密结合,推动依法治校、依法治教、依法执教要求全面落实,营造尊法学法守法用法的良好校园生态。

兰永临高速大夏河特大桥取得重大建设进展

本报兰州讯(新甘肃·甘肃日报记者 刘健)记者从中铁十四局获悉,4月18日,随着一片重约122.56吨的钢盖梁成功吊装,全国首例三肢式钢管格构柱混凝土特大桥——兰州至永靖至临夏高速公路大夏河特大桥完成首片钢盖梁吊装施工,建设取得重大进展,为上部结构施工按下加速键。

大夏河特大桥全长1409米,横跨临夏县和东乡县之间的大夏河,是兰永临高速公路的重难点控制性工程,也是全国首例采用三肢式钢管混凝土格构柱的特大桥,共建造了50根三肢式钢管混凝土桥墩,最高的达到90米。每根桥墩由3根高耸的主钢管及大量支管焊接而成,内部填充了高强度混凝土。

中铁十四局项目负责人表示,较之传统桥梁采用的混凝土桥墩,三肢式钢管混凝土格构柱通

过合理的格构布局,实现了结构尺寸与自重的大幅优化,使抗震性能大幅提升,材料成本显著降低。同时,由于采取工厂预制、现场拼装施工,这种桥墩在建设时无需进行大规模现场浇筑,从而有效缩短了高墩施工周期,降低了高空作业风险。

据介绍,钢盖梁吊装是大桥上部结构施工的“咽喉”环节,吊装精度需要控制在“毫米级”。为确保首片钢盖安全吊装,中铁十四局项目部提前组织人员进行了专项研讨,制定了科学吊装方案,在吊装期间,实现了参数全过程实时监测。兰永临高速公路是G1816乌玛高速的重要组成部分,项目建成后,将有效分流乌玛高速公路兰州段车辆,缓解G75兰海高速共线区段通行压力,对完善甘肃南部路网,促进沿线区域经济社会发展意义重大。

“中国农资聚力同心助农陇原行”活动在古浪举办

本报古浪4月20日讯(新甘肃·甘肃日报记者徐俊勇)今天,由中农集团控股股份有限公司主办,甘肃供销农资集团有限公司承办的“赓续八步沙初心,谷雨护耕保粮安——中国农资聚力同心助农陇原行”公益助农活动在古浪县举办。本次活动捐赠物资为钾肥产品,共计31吨,分别捐给八步沙林场和静宁县原安镇。本次活动集西北区域核心钾肥企业力量,推动资源端、流通端、服务端深度对接,形成上下游贯通协同的助农格局。活动贯穿

从中华全国供销合作总社到基层社,从龙头企业到田间地头的服务链条,把组织优势、资源优势、网络优势转化为助农惠农实效,以产业协同服务国家战略,以务实行动助力乡村振兴。活动现场,中农控股联合各合作企业向古浪县村级组织、种植主体捐赠优质化肥,以公益行动解民忧、护春耕。同步开设科学用肥小课堂,邀请农技专家现场授课,聚焦春耕生产关键技术开展专业指导,并全程直播,实现线上线下同频覆盖。