不挖矿山“挖”废渣

贵州这家锌企炼出全国好口碑

文/图 本报记者 管云

近日，在贵州西南能矿锌锗有限公司生产车间里，高温热浪扑面而来。电炉内，各类工厂废渣脱杂后得到锌焙砂，电炉高温还原产出粗锌，粗锌流淌进能装18吨的锌包后，行车吊起锌包倒入铅塔，利用不同金属沸点差异分离提纯，炼出纯度达99.998%的高纯锌。

“黔西北是川滇黔接壤铅锌成矿域的重要组成部分，但省内不少采矿权已有归属，目前公司还没有自有矿山，我们把目光转向工厂废渣，钢厂烟尘、镀锌厂锌渣等各类锌冶炼废渣，这些都是企业的生产原料。”西能锌锗副总经理赵洪湖说。

位于黔西南州安龙县的西能锌锗，是黔晟国资旗下西南能矿集团控股的混合所有制企业，精锌产品质量口碑稳居全国前三，目前已成为双鹿电池的稳定供应商。





▲贵州西南能矿锌锗有限公司生产车间中控室。

◀贵州西南能矿锌锗有限公司整齐码放的锌锭。

先进工艺实现零排放

这家没有自有矿山的锌冶炼企业，如何将工厂废渣炼出高纯锌，并实现零排放？答案藏在该公司先进的制火法电炉炼锌工艺里。

矗立在厂区内的三座铅塔、一座镉塔格外显眼。生产负责人赵鹏说，这些塔群的核心，就是一套“绿色短流程火法电炉+精馏塔一体化”的生产方案。

“塔内工作温度超1200摄氏度，锌、镉受热汽化，铁、铜、铝等高沸点重金属保持液态回流沉降，粗锌需要经过多次循环回流，才能实现深度除杂。”生产负责人赵鹏说。

相比国内主流湿法电解炼锌工艺，这条火法冶炼路线生产流程缩短50%，碳减排幅度可达35%。配套尾气综合回收项目投运后，将电炉尾气回收作为燃料，累计节约天然气费用千余万元；整套装置密闭连续生产，废水、固废全部厂内闭环归集循环，实现零排放。

依托全流程多级除铁管控体系，企业生产的精锌纯度达到99.998%，铁含量稳定控制在1.5至3ppm（即“百万分之一”），能够满足新能源电池、电子元器件、军工光伏等高端领域原材料要求，市场空间广阔。

西能锌锗精锌生产线2025年3月投产，当年就实现5万吨年产能的突破，今年1至9月，西能锌锗已累计生产锌锭3.87万吨，同比增长约6.9%，完成年度计划的77.4%，实现营收7.69亿元。

过硬产品成为抢手货

“在国内火法电炉炼锌赛道，我们的精锌产品质量口碑稳居全国前三。”赵洪湖说，企业自有品牌“金黔牌”低铁精锌已经进入双鹿电池全球供应链，高端锌锭产品在华东、华南市场实现升水销售。

企业技术创新背靠中南大学、昆明理工大学、乌江实验室以及省级科技创新领军人才工作站，落地多金属短流程富集、锌深度除杂、固废资源化利用等多项关键技术。2025年企业研发投入3237万元，研发强度达3.23%；锌综合回收率稳定保持在98.03%以上。

锌之外，还能伴生锗、铟。光纤通信、低轨卫星产业拉动锗消费持续上行，AI光芯片带动磷化铟需求爆发，稀贵金属已经从普通工业原料，升级为保障国内产业链供应链安全的核心资产。

“此前贵州锗、铟独立冶炼产能基本属于空白，大量伴生稀贵金属只能外销省外完成提纯加工。”赵洪湖介绍，目前西能锌锗已实现在冶炼过程中将伴生在次氧化锌原料中的锗、铟，富集到硬锌、蓝粉等副产物中，以中间物料形式实现单独定价销售，改变过去有价金属随废渣外流的局面。

引进企业延伸产业链

西能锌锗坚持“源头富集、分阶建设、先富集后提纯”的发展路径，现阶段优先完成各类稀贵金属的厂内富集；待上游原料供给规模进一步扩大后，再配套建设提纯装置，实现锗、铟、银等多金属资源“吃干榨净”，相关高端锌及稀贵金属生产线已经纳入“十五五”规划。

据悉，面向中长期发展，西能锌锗将按照“X+10+Y”产业集群思路布局：X代表上游多元原料保障，10代表10万吨锌冶炼核心产能，Y代表下游新能源材料精深加工产业。

上游端，将推进“城市矿山”二次含锌物料水洗预处理项目，夯实再生原料供给；同时，积极对接普安、晴隆铅锌矿带、猪拱塘铅锌矿资源，通过合作、参股等方式打通自然矿山原料渠道，形成“再生保稳产、原生提效益、双矿抗风险”的原料保障格局。

冶炼端，立足现有5万吨产能基础，加快实施二期5万吨扩建项目，向10万吨总产能目标推进。10万吨锌冶炼产能全部达产后，企业预计年产值可达25亿元，直接提供600余个就业岗位，带动上下游配套产业发展，打造30亿元至50亿元产业规模，致力于成为贵州锌锗产业链“链主”企业。

“下游我们不急于自建深加工工厂，而是引进下游企业合作配套发展锌合金产业，输出高温液态锌，省去浇铸重熔工序，有效降低锌合金生产能耗与物流成本，目前已经有浙江、广东等区域企业前来接洽合作。”赵洪湖说，后续企业还将通过以商引商模式，引进高端锌盐、功能性氧化锌、稀贵金属深加工企业落地园区，延伸产业链条。

贵州省外经贸集团与哈萨克斯坦商超达成合作

本报讯 （记者 **冯倩**）日前，贵州省外经贸集团国贸中亚公司与哈萨克斯坦大型连锁商超Magnum达成业务合作，首批合作商品成功上架销售，标志着公司在拓展哈萨克斯坦本地零售渠道、推动商品进入当地消费市场方面取得实质性进展，有利于助力黔货出山出海。

Magnum是哈萨克斯坦颇具代表性的大型连锁零售企业，业务覆盖大型超市、社区超市、便利门店及线上零售等领域，在当地食品及日用消费品市场拥有广泛的渠道布局与供应商资源。此次合作商品顺利进入Magnum零售渠道并实现销售，进一步打通了中亚公司对接当地大型商超的业务链路，既为公司积累本地零售渠道运营经验、掌握终端消费需求与商品流通特点创造了有利条件，也为后续深化合作、丰富商品品类提供了实践基础。

此次合作是省外经贸集团国贸中亚公司推进属地化经营、拓展本地销售网络的重要一步，也为后续扩大商品合作范围、拓展多元销售渠道奠定了良好基础。

铜仁印江21个省级重大项目建设按下“快进键”

本报讯 （记者 **蔡茜**）10月15日，在铜仁市印江自治县木黄镇新光村100MW/200MWh储能电站项目施工现场，挖掘机、压路机、装载机轮番作业，一派繁忙的建设景象。“项目开工以来，已完成进场道路回填、挡墙浇筑及场地平整施工，整体工程量完成约40%。”中国电建集团贵州工程有限公司工程部主任刘松介绍。

作为今年的省级重大项目之一，木黄新光储能电站项目设置2.5MW/5MWh集装箱式电池舱40个、PCS交直流转换一体舱40个、站址中央区域设置升压站1座及其他配套设施。项目投产后，将有效缓解区域电网调峰压力，助力“双碳”战略落地，实现经济、社会、生态三重效益。

据悉，今年印江共有21个省级重大项目，涵盖新能源、交通路网、城市更新、教育民生、水利保障等多个领域。该县以项目为王，把重大项目建设作为稳投资、促增长、惠民生的核心抓手，持续保持攻坚态势，紧盯项目节点，强化要素保障，推动在建项目快竣工、新建项目快开工、储备项目快落地。

坐单轨车乘无人机 修文桃源蜜橘“轻装出山”



果农用单轨车运输蜜橘下山。（**董桂** 摄）

本报讯 （记者 **董桂**）10月19日，贵阳市修文县六屯镇桃源村，漫山蜜橘硕果满枝，果农在树下忙着采摘。地上，一筐筐蜜橘乘坐单轨车顺山而下；天上，无人机在沟壑间穿行，将蜜橘快速运往公路旁。空地接力运输的丰收场景，彻底改变了果农过去肩挑背驮的艰辛。

桃源村种植蜜橘已有30余年，但由于地处桃源河下游河谷，两岸群峰连绵、地势陡峭，3500亩果园多数散布在半山腰，采摘容易运果难，曾是该村蜜橘产业发展的瓶颈。

修文县打出一套科技助农“组合拳”：一方面，组织村民参加农用无人机实操培训，把“新农具”交到农民手上；另一方面，在橘园铺设4.5公里林下单轨运输线，让轨道顺着山势蜿蜒进林。两条运输快线协同发力，打通了鲜果快速下山的便捷通道。

“单轨车一趟能运600斤，人工一次只能背70到80斤，两者相差6至7倍。”正在操作单轨车运输蜜橘的村民姚玉德说。桃源村党支部书记、村委会主任冯智建也算了一笔账：采摘2000多斤蜜橘，过去需要4名青壮年耗费数小时背运下山，如今无人机仅需半小时，吊运一吨仅需200元，一天至少可运输万斤蜜橘。

如今，蜜橘成为桃源村支柱产业，全村1052户3443名村民，有六成以上从事蜜橘种植，预计今年总产量达1700万斤，产值超2000万元，全年人均可支配收入突破2万元。

“天然空调”年省电费千万元

毕节“凉”资源吸引60家轻纺企业集聚发展

本报讯 （记者 **杨锦焘** 通讯员 **赵梅**）10月19日，走进毕节高新区毕节瑞晶纺织科技有限责任公司标准化生产车间，穿堂清风徐徐而来，车间温湿度稳定适宜。一排排横机高速运转，纱线顺滑平整，工人们在工位上有序作业。

“以往在其他产区，夏季高温难以开展毛织生产，像我们这样规模的工厂，一年空调费用支出就要上千万元，是一笔绕不开的刚性成本。”瑞晶纺织董事长程志勇介绍，落户毕节高新区后，依托当地得天独厚的气候条件，这笔大额制冷开支基本省下。节约下来的资金，可投向生产线升级、新工艺研发、人才引进、产能扩张等环节，让企业落地即减负、投产即增收。

地处乌蒙山腹地的毕节，独一份的天然“凉”资源，正在转化为产业竞争力。不用大功率制冷设备、无需承担高额空调电费，稳定温润的自然条件，为毛织等轻工生产打造出舒适的“清凉车间”，一批落地企业实现生产降本、提质增效，生态禀赋持续变成发展动能。

毕节高新区是毕节纺织产业集群建设的典型缩影，汇聚宏盛纺织、瑞晶纺织等龙头企业。

瑞晶纺织今年3月投产，现已通过欧盟BSCI认证，拿到沃尔玛、优衣库等品牌订单，同步培育了一批本地毛织产业工人，预计年产值可达1.5亿元。

“目前厂里横机及配套设备900余台，满产状态下每日可产出毛衣3万至4万件，累计生产成品毛衣200余万件。企业可提供从纱线到成衣的一站式加工服务，具备较大毛织产能。”程志勇说。

不止节约用电成本，毕节天然清凉湿润的环境，更契合毛织生产工艺需求，有效降低纱线断线率，减少原料损耗，规避设备高温故障，生产流程更顺畅、产品品质更稳定，工人作业环境也更为舒适。“我们考察过不少地方，最终选择毕节，不仅看好园区配套和营商环境，更看重这份稀缺的气候资源。低成本、适配性强、生产稳定的优势，很难在其他地方复制。”程志勇说。

年均气温21摄氏度的清凉资源，叠加优良营商环境、完善园区配套红利，成为毕节招商引资的独特吸引力，越来越多沿海轻纺企业正向乌蒙腹地转移。目前，毕节市已聚集近60家轻纺企业，纺织制品已经成为当地外贸第一大出口品类，为毕节新型工业化注入新活力。

海外订单复购率超七成

“干净黔茶”香飘欧美市场

本报记者 张弘弢 安慧芳

秋日的铜仁市思南县，乌江波缓、山峦叠翠。走进贵州博朗茶业有限公司生产车间，自动化生产线嗡嗡作响，精制、筛分、分级、封装，一道道工序像一条看不见的河，把大山里的一片片绿叶，汇成一箱箱即将漂洋过海的生态茶。

“这一批走英国，那一批走荷兰。”在茶香弥漫的车间里，工人王俊毅介绍。作为思南县茶产业龙头企业、出口大户的博朗茶业，始终坚守“干净黔茶”核心优势，专注高品质红茶、绿茶系列产品生产，积极深耕海外市场，产品远销美国、英国、荷兰、德国等10余个国家和地区。

2025年，博朗茶业完成出口订单1700余吨，实现产值2900万元。今年企业已手握出口订单2000吨，前三季度已完成1300吨。

“海外订单复购率始终保持在70%以上，这在大宗茶叶外贸行业属于极高水平，足以说明海外消费者对我们茶叶品质的认可和肯定。”企业公共关系兼生产经理刘仁军说，超七成的复购率，给了企业种好茶、制好茶，勇闯海外市场的信心。

刘仁军面前一字排开十几只审评杯，热水冲下，汤色嫩绿明亮，香气清幽持久。他端起一杯，轻轻闻了闻：“常规审评分为理化检验和感官审评，感官审评会根据色、香、味、形来判定是不是达到质量要求和客户的风味需求，再结合内质来判定能否过关。”

他说话的语气平淡，里面的门道却很深。

为什么思南的茶能闯进海外10余个国家和地区？不是靠包装，也不是靠低价。靠的是四个字——“干净黔茶”。生态好，叶子才干净；叶子干净，世界买家就会越来越多。

博朗茶业把这套逻辑做成了流程：基地供青、企业精制、全流程品控、海外认证书。原料来自贵州山地，标准对照欧盟市场。一片茶从茶农手里采下，到达海外茶杯里泡开，中间要经过无数双眼睛——理化室的仪器不眨眼，审评台的老师傅不将就。“每一批出口茶叶都要经过这样严格的‘体检’，确保品质万无一失。”刘仁军说。

在思南县，生态茶不只是外贸订单，更是富民产业。当地推行“企业+基地+农户”，茶农种好茶，企业闯市场，农户在产业链上拿收益。过去茶农只卖茶青，现在跟着标准种、跟着订单管，从“种出来”变成“种得对”。茶产业也从原料生产，慢慢转成对外贸易、品牌建设、基地提升一起跑。

在孙家坝镇的茶园里，寒露时节刚过，农户们还在除草、施肥。“生态不是口号，是土里长出来的纪律。”农户刘子军感慨，“以前一年只采春茶，现在春夏秋都采，管护跟上了，叶子才敢往海外送。”

“今年力争出口2300吨，实现出口额4000万元目标。”刘仁军介绍，下一步将持续拓展海外市场，让更多海外消费者喝上“干净黔茶”。

（上接第一版）

在榕江县，企业落地、产业集聚、业态升级层层递进，推动榕江工业园区升级为省级经开区。2022年至2025年，园区规模以上工业企业从18家增至31家，限上服务业营收从无到有，外贸进出口总额从3378.43万元攀升至6927万元。

立足当下，榕江县正谋划更为长远的蓝图：2026至2028年深耕“村超”产业、布局“村超”工业；2029至2031年聚力打造“村超”生态，构建可持续的产业生态体系。

流量变增量，小城涌出1.2万新商户

10月23日，“村超”美食推荐官杨叶兰坐在果堆里，对着镜头掰开百香果，蜜香漫开。“高山种植，满满的维C！”话音刚落下，订单弹窗跳个不停。一旁，两位工人挑果、过秤、装箱、贴单，撕胶布的声响此起彼伏。早已在店门口等待的快递小哥接过包裹，龙头拧到底。“今年的百香果卖了40多万，销量比去年好。为让顾客更快地享受到美食，我们主要发顺丰快递。”杨叶兰说。

不远处的粤黔协作新媒体电商智慧物流园，是榕江物品出山的底气。2024年投入使用后，农特产品、工业产品与全国大市场更加紧密地连接起来。

据统计，榕江农产品网络零售额从2022年6101.43万元增至2025年的2.5亿元，网络平台已从传播工具升级为驱动产业、人才和乡村振兴的重要力量。

一场球赛，重塑一座城。

目前，“村超”全网浏览量破1600亿次，超高热度全方位激活榕江发展动能。开通“村超”专属公交专线和增加停靠榕江站的列车，保障游客出行；缪杰、董路、贺炜等800余位知名人士纷纷涌向榕江，为当地发展出谋划策。

产业活力持续迸发。“村超”出圈以来，榕江县新设立市场主体12081户，占全县总数的三分之一，新入库“四上”企业62家。

“以往赛事期间‘一房难求’的窘境彻底改观，这并非人流衰减，而是城市配套、服务供给、承载能力的全方位提质扩容。”多次到访榕江的游客张磊说。

数据是另一种赛场记分牌：2024年榕江地区生产总值突破104.96亿元，跻身黔东南州百亿县域梯队；2026年上半年GDP达52.17亿元，同比增长6%。2023年至2025年，全县累计接待游客2745.71万人次，实现旅游总收入310.01亿元。

三年深耕，深藏大山的榕江小城，开放的大门越开越大。2026年，榕江再次创新升级，与全国100个城市携手共建，打造第二届“村超”全国赛“百县大战”，并发起成立“村超”全国赛县域产业发展联盟。

“行长解说员”杨兵表示，此前，“村超”以办赛聚人气，而全国赛则让“村超”的草根足球火种播向四方，复制推广办赛模式，共享“村超”的乐子和路子。

共享富民品牌，扶壮250个村集体经济

2家牛肉自助火锅店，45张桌子，2026年国庆节单日营业额超4万元。依托“村超”流量，榕江县侗乡楼乘风而起，交出了一份亮眼的成绩单。

“国庆节期间来榕江打卡的游客非常多，店里平均每天至少杀3头牛，每天傍晚六点半左右食材就卖完，只能停止接待新客。”侗乡楼负责人周桐说。

2023年4月，首家侗乡楼正式营业。彼时28岁的周桐干了多年厨师，打算靠手艺在餐饮行业搏一搏。这个决定精准接住了流量红利，也改写了他的人生轨迹。

还完120多万元的债务后，2025年9月，周桐直接将第二家店开在了距离“村超”球场5号进出口仅40米的位置。目前，两家店月均营业额稳定在50余万元。

今年3月，第三家店在黎平县落地。“对于我而言，‘村超’是机会、希望和奔头，我打算继续跟着‘村超’的步伐，年底前在浙江开第四家店。”周桐说。

全民参与，全民共建共享。“村超”品牌取之于民，收益用之于民，51%收益用于壮大250个村集体经济，49%收益用于球队、拉拉队建设和青少年训练。

“村超”的热闹，不止于县城。

看完赛事后，广东旅客孙先生来到8公里外的忠诚镇，手机对着一锅青绿的牛瘪拍。犹豫再三，他鼓起勇气下筷，表情从惊恐变成惊喜，最后加了一份青菜。

摆渡车一个稳稳左转，栽麻镇大利侗寨便清晰呈现。借力“村超”，这座村寨收获了一笔笔订单，2025年仅摆渡车项目的累计分红45.9万元。

亮相“村超”后，50多公里外的兴华乡摆贝村同样热闹。摆贝苗寨累计接待游客20万余人次，村集体增收50余万元，稳定带动上百名妇女就近就业。

近年来，榕江县积极把赛事流量引入村寨，并在活动内容、活动时间、业态布局上差异化发展，串珠成链，共同搭上“村超”的发展快车。

数据显示，榕江县村集体经济收入从2022年的5890万元增长到2025年的1.58亿元。今年上半年，全县村集体经济收入8361.05万元，同比增长69.09%。

此外，2025年榕江县金融机构人民币存款余额增速排名全州第一；榕江县金融机构各项贷款余额连续3年居黔东南州第二位。

从赛场到工厂，从直播间到村寨，榕江把“村超”的人气，一寸寸接进产业、就业与村集体账本。一颗辣椒、一只足球、一锅牛瘪、一趟摆渡车，串起的是人气与产业、城市与村寨、企业与人。流量落在地上，才是县域的增量；收益分到村里，才是“村超”的余味。

本版主编：肖茵 本版责编：李阳 版式设计：侯刚