贵州日报

### 打通工业固废治理堵点，磷石膏生态修复试验田换新颜——

# 废渣变沃土 矿山披绿装

本报记者 李凯 摄影报道



贵阳市开阳县金中镇龙井湾磷石膏生态修复试验田中的部分区域。

把工业废渣变为生态沃土，以科技创新破解固废治理突出难题。贵阳市开阳县依托磷石膏基质革新技术，联动四方主体协同攻坚共建生态示范样板，立足本地磷产业资源禀赋，探索磷石膏资源化利用全新路径，重塑区域绿色发展新格局，为全省大宗工业固废综合治理打造可复制、可推广实践样板。

#### 矿山新貌：工业灰变生态绿

10月11日，走进开阳县金中镇龙井湾磷石膏生态修复试验田，连片绿植铺满广阔的矿山创面，一米多高的优质牧草与本土苗木错落生长、长势繁茂。昔日荒芜灰暗、尘土飞扬的废渣堆场绿意盎然，矿区生态面貌焕然一新。

整片修复区域未铺设一寸原生土壤，所有植被均扎根于改性磷石膏基质。坤岭环保分别于7月18日、8月3日分批播撒生态草种，依托改性磷石膏基质优良的保水、透气、保肥特性，草种快速生长，不到一个月便形成连片绿色植被带，实现从“工业废地”到“生态绿地”的极速蝶变，直观展现了科创改性技术的优良适配性与稳定性。

原生磷石膏酸性强、磷氟含量高、有机质匮乏，无法直接用于山体复绿。传统覆土填埋、简易植绿模式成本高、成效短、二次风险高，难以形成长效治理机制。

为破解行业共性难题，开磷矿肥、五矿二十三冶、贵州坤岭环保、贵州大学资环学院组建四方协同机制，构建“原料供给、工程建设、产业转化、科研攻关”全链条闭环体系。各方各司其职、精准发力，以产学研深度融合模式，打通固废治理技术落地堵点，补齐矿山生态修复短板。

#### 科创赋能：筑牢生态修复根基

贵州大学资环学院朱健教授团队长期扎根矿区一线，深耕固废改良与生态修复研究，自主研发“碱性固化+硅酸盐稳定化”复合改性工艺，配套生物改良菌剂协同处置，获国家发明专利授权。该技术可精准中和废渣酸性、从源头遏制污染物析出，彻底化解生态隐患。

经CMA第三方机构检测，改性磷石膏达到一般工业固体废物Ⅰ类标准，完全符合最新国家技术规范。改性基质富含磷、硫、硅等植物必需元素，有效破解传统基质板结贫瘠、植被成活率低的痛点，改性基质种植作物重金属指标全部达标，种植安全、生态安全双重可控。2026年7月，该技术通过省级专家评审，认定示范效果优良，可在全省矿山生态修复大范围推广。

朱健教授表示：“磷石膏资源化利用核心在于平衡安全、生态与产业价值。我们持续迭代工艺、开展长期动态监测，就是要让工业废渣转化为安全可靠的生态资源，为贵州磷石膏规模化利用提供科学支撑。”8月28日，团队再度进驻示范区，从微观机理层面探究基质演化与植被生长机制，持续完善技术体系。

贵州坤岭环保现场负责人冯应斌介绍：“科研技术唯有贴合现场实操，才能真正落地见效。我们精准适配矿区工况、优化配方、简化流程、压降成本，统一全流程养护标准，打通了实验室技术与工程应用的转化壁垒。”

#### 多方共赢：书写绿色发展账本

在开阳县金中镇龙井湾建有25万平方米磷石膏生态修复试验地，其中已完成15万平方米的施工，后续10万平方米将在本年度末完成施工。

四方主体建立常态化联席会议制度，同步科研、工程、产业化进展，及时破解难点堵点，全程打通“高校研发—企业中试—工程落地—标准推广”完整闭环。

坤岭环保完成商标布局，实现专利、商标双轮赋能。技术可回收废渣残留有价组分，加工生产复合肥与基础化工原料，改变固废治理“只投入、无产出”的困境。

开磷矿肥就近提供存量磷石膏与堆场场地，实现废渣就地消纳、就地治理，大幅削减转运成本与环境压力。

五矿二十三冶全程负责试验田工程建设与运维，依托大型工程企业专业优势，高标准完成场地规划、边坡加固、排洪系统建设、基质摊铺、苗木栽植、智能喷淋布设等全套工序，为科创技术规模化落地提供标准化工程支撑。

目前，项目建成20余亩核心示范区，本土植被长势稳定、生态景观优良，改性基质各项指标持续安全可控。从综合效益来看，生态层面实现大规模消纳固废、修复矿山创面；产业层面降低磷化工环保成本，延伸绿色产业链，稳固地方支柱产业；民生科创层面带动周边群众就近务工增收，依托完整知识产权体系打造市级产学研示范标杆，精准契合“无废城市”“以渣定产”省市发展部署。

面向未来，项目各方将持续协同发力，助力开阳打造磷石膏综合治理样板。贵大科研团队将持续优化改性工艺参数，完善微观监测体系；坤岭环保将推进技术规模化迭代，完善推广标准；五矿二十三冶将持续优化生态配套工程。通过全方位健全标准化治理体系，持续扩大废渣消纳与示范规模，助力区域磷化工产业绿色低碳转型。

## 我省多措并举激活假日消费市场

**本报讯** （记者 **鲍贝贝**）10月10日，记者从贵州省商务厅获悉，国庆假期，贵州充分用好以旧换新、消费券、有奖发票等各类促消费资金，多措并举激活假日消费市场。

数据显示，国庆期间，贵州以旧换新共计使用资金8403万元。分品类看，家电换新补贴力度领跑，使用资金3783.75万元；数码与智能产品购新使用资金2609.59万元；汽车板块方面，汽车报废更新使用资金175.19万元，汽车置换更新使用资金1834.48万元。

在各类消费补贴带动下，汽车购新、商超消费券、有奖发票等惠民举措有效撬动社会消费。其中，汽车购新促销国庆期间累计使用资金742.7万元，补贴汽车2115辆，带动产生消费2.1亿元。

商超消费券加大投放力度，每日投放资金提升至300万元，国庆期间累计使用资金达2099.25万元，直接带动消费1.19亿元。

餐饮、住宿消费券聚焦文旅假日消费场景释放红利。国庆期间，贵州餐饮消费券实现消费1.63万笔，消费金额1231.56万元，补贴资金222.91万元；住宿消费券完成消费1.99万笔，消费金额756.16万元，补贴资金139.38万元，有力助推假日文旅服务业回暖。

票根消费券交易热度高涨，国庆期间实现交易9.99万笔，累计优惠金额592.91万元，带动交易金额43132.44万元，充分释放消费潜力。

有奖发票消费券同样取得良好成效。国庆期间全省累计上传发票18万张，该项资金使用719.13万元，带动消费4801.18万元，进一步激发群众消费开票、消费让利的积极性。

## 贵阳充电站前三季度用电量增幅第一

**本报讯**（通讯员 **杨志坚**）10月15日，记者从南方电网贵阳供电局获悉，今年前三季度，贵阳供电局供电区域充电站（包含充电桩）累计充电量达60095万度，同比增幅40.1%，在该市所有用电类别中，增幅排名第一。截至9月末，贵阳供电局供电区域内总计有736个集中充电站，超9.6万个充电桩。

贵阳供电局在提供可靠电源的同时，也在提速充电桩报装时限上做足功夫。“1月至9月，共计受理低压充电桩报装业务20805单，从受理申请到成功为新能源汽车充电，平均办理时限为2.3个工作日，业扩时限压缩了20%。如今，贵阳供电局已搭建起线上一键申请，线下1个工作日内完成现场勘查，平均2个工作日完成装表接电的一站式服务平台，更好服务绿色出行。”贵阳供电局市场营销部全方位服务科经理赵云斌介绍。

## 铜仁信用修复机制助企纾困

**本报讯** （记者 **彭怡**）10月8日，走进位于铜仁市的大龙经济开发区某科技环保企业，各类自动化设备平稳运转，工人们在各自岗位巡检操作，现场整洁安静、井然有序。

然而一年前，企业还因一纸处罚导致生产经营频频受阻：贷款续贷审查卡壳，招投标资格受限，业务拓展放缓。“2023年，铜仁市生态环境局在一次巡检中发现，我们企业因管理不到位出现了污染问题。”企业负责人介绍。

2025年9月，铜仁市生态环境局与市发展改革委加强沟通对接，两部门协同联动，全程“一对一”跟踪指导企业完成整改、提交信用修复申请，高效推进审核，最终成功帮助企业完成此次信用修复。

随后，该企业在贵阳银行430万元、贵州银行1000万元贷款顺利续贷，业务拓展和招投标的主体资格瑕疵也得以消除，各项业务推进得到有力保障。

聚焦信用修复堵点，铜仁深入推广“行政处罚决定书与信用修复告知书同步送达”工作机制，在依法对违法行为作出行政处罚的同时，主动告知企业信用修复的流程、时限和所需材料，企业登录“信用中国”在线申请即可完成修复。

据统计，机制实施以来，累计送达《信用修复告知书》848份，跟踪指导318家企业完成信用修复。2026年以来，铜仁市累计办结各类信用修复业务43168条，有效助力广大市场主体重塑信用、纾困发展、恢复正常生产经营秩序。



### “风光”无限

深秋时节，位于毕节市威宁自治县双龙镇凉山社区的西凉山，风力发电机与光伏板交相辉映。威宁依托高海拔地区丰富的风能、太阳能资源，大力发展清洁能源产业，昔日荒山变身风力发电和光伏发电基地，为当地经济发展注入绿色动能。

王近松 摄（影像贵州）

### 打造西南地区种业创新高地

# 贵阳市种业产值突破12亿元

**本报讯** （记者 **黎娅茹**）日前，记者从贵阳市乡村振兴服务中心种子发展服务站获悉，今年贵阳市种业发展成效显著，种业企业总数达68家，种业产值突破12亿元，主要农作物良种覆盖率达96.5%，连续四年在全省种业综合考核中位列第一。

贵阳市聚焦“保、育、繁、选、检、推”六大关键环节，持续完善政府引导、企业主导、协会协作、市场运作“3+1”工作机制，加快构建种业全产业链生态闭环。

政府引导当好“旗手”。贵阳将现代种业纳入市委全会和农村工作会议部署，出台《山地特色农业种业创新高地发展规划（2022-2025）》等文件，实施“五大工程”，累计落实市级资金2143万元，推动近50个优质种业项目落地。

企业主导当好“能手”。筑农高科成功创制克隆水稻矮秆基因sdlr5并获国家发明专利，获颁农作物种子生产经营许可证（A证），实现国家级“育繁推”一体化种子企业零的突破。贵州金农获批建设农业农村部喀斯特山区玉米生物学与遗传育种重点实验室。德康集团成立西南地区生猪种业总部，中寨种猪场遴选为国家生猪核心育种场。

协会协作当好“助手”。贵阳市种子协会吸纳34家种业企业为会员单位，发布粮油作物主推品种12个，每年开展非主要农作物现场展示100个以上。

市场运作当好“推手”。成功挂牌崖州湾国家实验室全国首个粮油作物创新平台，与岳麓山种业创新中心开展战略合作，柔性引进院士专家，推动科技成果加快转化。

2024年11月，崖州湾国家实验室与贵州省农业农村厅签订共建协议，在贵安新区马场镇普贡村启动建设一期基地，面积501亩，于2025年4月投用。基地聚焦玉米、制曲小麦、油菜三大作物，累计种植各类遗传材料11万余份，开展突破性品种选育。

时下，在贵安新区高峰镇毛昌村，崖州湾国家实验室贵阳粮油作物创新平台二期基地正在紧锣密鼓地施工中。

“目前，高标准农田建设已基本完成，区域农机社会化服务中心已完成地基建设。”贵阳市乡村振兴服务中心种子发展服务站站长王德甫告诉记者，平台建成后，将形成年育种材料鉴定测试能力12万份的规模，助力贵州打造西南种业创新高地。

今年4月17日，崖州湾国家实验室将基地更名为“贵阳粮油作物创新平台”并揭牌，标志着贵州与国家实验室的合作攻关驶入全面深化的快车道。

王德甫表示，贵阳贵安将高质量运行崖州湾贵阳创新平台、李德发院士生猪工作站、贵州现代种业集团和贵阳现代种业产业园“四大平台”，主攻粮油、蔬果、生猪、水产品种选育“四大方向”，实施国家农作物品种测试骨干网贵州省域支网省级评估中心、西南山区高产耐逆玉米重大成果转化与推广应用、西南生物育种研发中心等项目12个，加快打造西南地区种业创新高地。

（上接第一版）

2021年，完成扎佐基地一、二期智能改造，三期成为贵州省首个5G全连接工厂；2022年建成TBR智能分拣转运中心；2023年38万套工程轮胎智能工厂投产……

如今，贵州轮胎已实施了包括AI仿真设计研发、数据预测分析、自然语言大模型及专业算法模型等40多种第四次工业革命技术解决方案，产品质量缺陷减少57%，劳动生产率提高68%，库存水平降低34%。

一花独放不是春，百花齐放春满园。

贵阳海信成为全省首家获得国家级智能制造成熟度四级认证的企业；磷化集团入选首批国家制造业数字化转型促进中心建设主体；航天电器在全省率先入选全国智能制造卓越级工厂……多家龙头企业走在全省数智化转型前列，背后是贵阳因地制宜推动城市全域数字化，为发展新质生产力提供澎湃动能。

今年9月，工业和信息化部揭晓首批高标准数字园区建设对象名单，贵阳两个园区入选，其中，制造业聚集的贵阳经开区入选综合型园区。

近年来，贵阳经开区围绕产业数字化、服务数字化、管理数字化、数字化支撑四个方向持续发力，大力引导企业开展全流程数字化改造，目前，全区已有73家规上工业企业数字化水平达到二级及以上，21个项目获批国家级智能制造试点示范或优秀场景。

#### 聚链成势引领协同发展

在贵阳海信智能制造车间，仅需24小时，就能完成1.7万台电视机下线。公司电视机年产量从成立之初的5万台，到2025年增至近350万台。

“公司能实现生产经营质效双升，得益于在智能化改造上精准发力，从而助力完善产业配套。”贵阳海信电子有限公司工艺装备部部长苏炼介绍，依托数字化转型，贵阳海信生产过程实现透明化、数字化、智能化，车间人员减少一半，产能相比转型初期翻了一倍。

紧跟贵阳海信发展节奏，10家配套企业也加快数智化转型步伐。

眼下，贵阳海信正通过海信供应链云平台，引领电子信息制造业供应链数字化转型，本地配套企业90%的订单、库存、质量数据实时互通，交货准时率从90%提升至99%以上，形成以贵阳海信为“链主”的电子信息产业链式数字化转型标杆。

协同联动、优势互补、融合发展。

一个个龙头企业引领的链群全域联动，推动海信、磷化、吉利、黎阳等生态圈加速形成，构建起从贵阳制造到贵阳智造发展新格局。“十四五”时期，贵阳六大重点产业产值年均增长13.2%、占比提高到70%左右，规模以上工业增加值年均增长8.1%，工业对经济增长的贡献率提高到35.7%。展望“十五五”，贵阳贵安将坚持以数字生产力为突破口发展新质生产力，围绕算力、数据、人工智能、电子信息“四类产业”，打造具有全国竞争力的数智产业集群，推动贵阳智造跑出新速度。

（上接第一版）

90多年沧桑巨变，今天的川西北草地夏日依旧短暂，但“高原寒、炊断粮”的艰苦岁月早已远去，取而代之的是一个个炊烟袅袅的村落和牛羊成群的牧场。

在先烈们用牺牲换来的曙光里前行，这里褪去残酷迎来新生。当年红军走过的草地上，宽敞的国道纵横交错，将曾经吞噬生命的沼泽泥潭，变成了一条条通往幸福生活的康庄大道。昔日“死亡陷阱”之地热土重生，成为各族儿女安居乐业的家园，也成为红色旅游的热门目的地，吸引着来自四面八方的游客。人们在这里追寻先辈足迹，聆听长征故事，在那段惊心动魄的悲壮历史中，汲取着砥砺前行的力量。

本版主编：肖菡 本版责编：李阳 版式设计：查雨施 张睿