



看陇原矿山如何“披绿生金”

新甘肃·甘肃日报记者 王思璇

陇原春日，万物复苏。露天采矿场里，无人驾驶的电机车、远程控制的采矿系统、溜井口大块矿被远程破碎、工业机器人智能取样捡铁……地处祁连山北部的甘肃西沟矿业有限公司，智能化绿色矿山建设达到国内领先水平。

河西走廊东端、龙首山腹地的金昌市金水湖已春色浅现。大小5个湖面连成面积达60公顷的人工湖，在戈壁滩上营造出了江南水乡的景观。一湖碧水，是金川集团公司在绿色矿山建设中的躬行。

“绿色”与“矿山”，两个看似不融洽甚至有些矛盾的词语，在如今的陇原大地，已成为矿业开发与生态环境保护完美结合的生动实践。

守望金山银山 更盼绿水青山

我省地处黄土高原、青藏高原和内蒙古高原三大高原交汇地带，地质构造复杂，地形地貌奇特。一柄“玉如意”下，已发现各类矿产190种，查明储量134种，其中镍、钴、铂等14种矿产资源储量排名全国第一，国家确定的36个战略型矿产，我省查明储量的就有29种。全省已建成矿山1116座，矿业开发已成为全省的重要经济支柱，为我省经济和社会发展提供了重要资源保障。

由于干旱半干旱区占全省总面积的75%，加之矿业开发历史悠久，历史遗留矿山生态环境问题较多，给工农业生产国民经济带来很大影响。

绿色发展是解决资源和生态环境问题的基础之策。2010年起，全省开启绿色矿山建设之路，15年来，走过试点创建、示范引领、夯实基础、全面推进四个阶段，先后制定《甘肃省矿产资源总体规划》、绿色矿山建设规范地方标准等。如今，绿色矿山建设成绩斐然。

2017年至2020年，我省绿色矿山建设进入示范引领阶段，提出建设绿色矿山和绿色矿业发展示范区远近景目标；2017年，我省六厅局联合印发《甘肃省绿色矿山建设工作方案》；2018年，建立起企业自评、第三方评估、达标入库等新机制；2021年至2023年，陆续出台绿色矿山建设规范地方标准、打分标准、管理办法和实施方案等，不断夯实绿色矿山建设基础。

在绿色矿山建设中，省自然资源厅从发现典型、推荐试点建设到强化支持引导，激发



华能灵台邵寨煤业有限责任公司邵寨煤矿工业广场。

创建潜能。全省多部门协同，完善标准和管理体系，激发企业创建积极性，形成了政府引导、企业主建、第三方评估、现场核查、达标入库、社会监督的新模式。

2014年，省自然资源厅、省发改委、省财政厅等18个部门联合印发《进一步支持矿业高质量发展加快全省绿色矿山建设的若干措施》，首次在全国创新性提出建立“甘肃省绿色矿山投融资项目库”，并从用矿、用地、财税、金融、监管等五方面提出29项“真金白银”式的激励政策措施，为矿山企业提供特色化、差异化金融产品和服务，鼓励社会资本参与并按照市场化原则设立相关产业基金或专项基金。

有了政策“保驾护航”，资金从哪儿来？为尽早建成“甘肃省绿色矿山投融资项目库”，省自然资源厅与中国人民银行甘肃省分行编发了《甘肃省绿色矿山建设投融资项目入库指南》。今年新年伊始，推进4家银行分别与3家矿山企业进行现场授信签约，签约金额24.5亿元，实现甘肃省绿色矿山建设项目投融资“开门红”。

修复生态“包袱”让“疮疤”变“美景”

矿业开发，就得开山动土，少不了排水倒尾渣。如何实现既要金山银山更要绿水青山？

答案是：建设绿色矿山。建设绿色矿山，首要任务是对矿区环境进行恢复治理。

位于白银市城区东北部约13公里的白银厂铜矿田，是中国典型的火山成因块状硫化物矿床，也是铜、铅、锌、金、银、硫等资源的大型生产基地。作为主采区的火焰山—折腰山铜矿，自1959年10月投产以来发挥过无可替代的历史作用。但经过多年开采，矿山资源临近枯竭，留下不少废弃采坑和废石场。

2021年，白银有色集团股份有限公司响应国家号召，启动了火焰山—折腰山铜矿绿色矿山建设工作。“采取‘生态保护修复+产业导入’方式，对原露天矿废石场开展土地复垦及生态修复，治理面积约4.45平方公里。”

该公司工作人员介绍，2022年，公司引进中核汇能公司在原露天矿废石场区域合作开发光伏发电项目。同时成立土地复垦专班，对未治理的2号采坑西侧废石场开展地质恢复治理，全面解决了历史遗留环境治理问题。

2024年还成功入围历史遗留废弃矿山生态修复示范工程，为我省争取国家奖补资金3亿元。

站在由矿山开采废石山改建而成的金川国家矿山公园观景台上，放眼四周，因矿而生的金昌市尽收眼底。市区北部10公里外一片褐色防风林渐渐被春风吹绿。昔日的戈壁荒原，现在已成为绿色盎然的国家循环经济示范园。

拥有世界第三大硫化镍铜矿床的金川集团股份有限公司，通过全员参与、地企共建，把一座矿产开采后废石山改建成金川国家矿山公园，将世界级矿山的开采历史和痕迹永存。并以矿山公园为辐射，开展矿区大规模植树造林和生态环境提升活动。目前，整个金川矿区绿化面积已达268万平方米，立体化园林式矿山初具规模，极大地改善了矿山周围的生态环境，生态效益、社会效益、经济效益得到充分彰显。

地处陇南深山、已有40多年开采历史的大型矿山厂坝铅锌矿，曾经坑洼洼洼、污水横流的矿山，被划分为五个区域13个治理单元全面整治，如今治理工程与周边天然森林、植被浑然一体。

永登县祁连山水泥有限公司大闸子石灰石矿的上山公路有7公里长，两侧已是绿草返青、松树郁郁苍苍。通过边坡绿化美化、植草栽树、引水上山后喷水浇灌，逐年提高矿山剥离物利用率等一系列措施，矿山彻底告别传统水泥厂“灰头土脸”模样，绿化覆盖率达90%，映衬着驰名商标“祁连山”更加翠绿。

截至2024年底，全省累计建成绿色矿山89座，其中国家级绿色矿山22座、省级绿色矿山67座。矿产资源综合利用水平显著提高，矿区生态环境持续好转，绿色低碳、高质

高效的矿山建设，实现了采选和充填作业的机械化和自动化，采选过程控制达到可视化、信息化、数字化，为智能化、无人化矿山奠定了坚实基础。”金徽矿业股份有限公司采矿公司经理助理翟云峰介绍。

在智慧矿山建设方面，金徽矿业制定了“整体规划，积极探索，平台先行，分步实施，持续优化”的转型建设思路。实现井上、井下5G专网全覆盖，建成集资源的数字化管理、面向“矿石流”的智能生产管控，集成化的本质安全管理、基于工业大数据的智能决策于一体的智慧矿山。

“金徽矿业是我从事地质工作60多年来见到的，建设得很好的矿山，值得借鉴。”中国工程院院士汤中立曾说。

甘肃省矿产资源总体规划中的省级重大项目陇南紫金矿业李坝金矿，从规划建设到运行，秉承高效节能、资源综合利用理念，采用采选一体化模式，实现了矿产资源利用率最大化。

地处陇东黄土高原的山东能源邵寨煤业有限公司，自建设之初，便与众多互联网企业合作，建成了煤炭自动化智能化矿区。辅助生产设施全监控、井口智能安检、办公生活智慧化，实现了智慧化绿色矿山。

长风乘势起，陇原披绿装。今年3月初召开的甘肃省2025年自然资源工作会议明确提出，为筑牢我国西部生态安全屏障，围绕黄河干流、西秦岭北麓等重点区域，谋划推进历史遗留废弃矿山生态修复，完善生态保护修复多元化投入机制，启动全省尾矿库生态修复和资源综合利用专题研究。如今，散落于陇原大地的矿山将成为一座座人与自然和谐共生的绿色家园，为建设美丽甘肃贡献更多力量。

截至目前，全省累计建成绿色矿山89座，其中国家级绿色矿山22座、省级绿色矿山67座。矿产资源综合利用水平显著提高，矿区生态环境持续好转，绿色低碳、高质高效的矿山建设，实现了采选和充填作业的机械化和自动化，采选过程控制达到可视化、信息化、数字化，为智能化、无人化矿山奠定了坚实基础。”金徽矿业股份有限公司采矿公司经理助理翟云峰介绍。

在智慧矿山建设方面，金徽矿业制定了“整体规划，积极探索，平台先行，分步实施，持续优化”的转型建设思路。实现井上、井下5G专网全覆盖，建成集资源的数字化管理、面向“矿石流”的智能生产管控，集成化的本质安全管理、基于工业大数据的智能决策于一体的智慧矿山。

“金徽矿业是我从事地质工作60多年来见到的，建设得很好的矿山，值得借鉴。”中国工程院院士汤中立曾说。

甘肃省矿产资源总体规划中的省级重大项目陇南紫金矿业李坝金矿，从规划建设到运行，秉承高效节能、资源综合利用理念，采用采选一体化模式，实现了矿产资源利用率最大化。

地处陇东黄土高原的山东能源邵寨煤业有限公司，自建设之初，便与众多互联网企业合作，建成了煤炭自动化智能化矿区。辅助生产设施全监控、井口智能安检、办公生活智慧化，实现了智慧化绿色矿山。</