

化学矿地质信息

2022年第10期（总第148期）

主办：中化地质矿山总局地质研究院
中国化学矿业协会

2022年10月21日
会员资料 注意保存

目次

• 政策导航 •

《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》印发实施	2
推动海外矿产资源开发，推进基础设施互联互通	2

• 地质视野 •

地质矿产合作调查与研究纳入《中哈联合声明》	3
《中国矿产资源报告（2022）》发布	3
黄河流域历史遗留矿山污染状况调查评价工作全面启动	5
我国关键矿产及其材料产业供应链高质量发展的目标和举措	5
贵州开阳以东陡山沱组磷矿富磷机制与“三位一体”预测找矿重大突破	7
USGS 联合 NASA 开展关键矿产填图	10
美国麦克德米特锂矿等项目进展	10

• 行业动态 •

《原材料工业“三品”实施方案》解读	10
“资源+技术”将成为未来矿业公司最重要的核心竞争力	12
中化地研院客座教授张元波老师与矿物利用研究中心开展学术交流	13
中化明达海洋晋城项目荣获“山西省生态修复示范工程”荣誉称号	13
中化浙江院华东分析测试研究中心获能力比对“满意”结果	13
天然气价格飙升 英国最大化肥生产商两家工厂停产	13
Lithium Americas 和 Arena 开发阿根廷卤水锂资源的加工技术	13

• 市场信息 •

本周国内磷矿石市场持稳整理运行（10.15~10.20）	14
企业出货欠佳 硫磺行情弱勢整理	14
本周进口氯化钾价格下跌 3.28%（10.8~10.14）	15
利好叠加 萤石价格达年内高点	15
碳酸锂价格屡创新高 短期高位震荡整理	16

政策导航

《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》印发实施

近日，生态环境部、国家发展和改革委员会、最高人民法院、最高人民检察院、科学技术部、工业和信息化部、公安部、财政部、人力资源和社会保障部、自然资源部、住房和城乡建设部、交通运输部、水利部、农业农村部、应急管理部、国家林业和草原局、国家矿山安全监察局等 17 个部门和单位联合印发《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》（以下简称《行动方案》）。

制定实施《行动方案》是贯彻落实党中央、国务院关于推动长江经济带发展重大国家战略的重要举措，是加强生态环境系统保护修复、推动长江经济带高质量发展的具体行动。《行动方案》以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻习近平生态文明思想，贯彻实施长江保护法，从生态系统整体性和流域系统性出发，坚持生态优先、绿色发展，坚持综合治理、系统治理、源头治理，坚持精准、科学、依法治污，以高水平保护推动高质量发展，进一步夯实共抓大保护工作基础，努力建设人与自然和谐共生的绿色发展示范带。

《行动方案》明确，到 2025 年年底，长江流域总体水质保持优良，干流水质保持 II 类；长江经济带县城生活垃圾无害化处理率达到 97% 以上，县级城市建成区黑臭水体基本消除，化肥农药利用率提高到 43% 以上，畜禽粪污综合利用率提高到 80% 以上，农膜回收率达到 85% 以上。

《行动方案》聚焦持续深化水环境综合治理、深入推进水生生态系统修复、着力提升水资源保障程度、加快形成绿色发展管控格局四大攻坚任务，提出了 28 项具体工作，主要包括巩固提升饮用水安全保障水平、深入推进城镇污水垃圾处理、深入实施工业污染治理、深入推进农业绿色发展和农村污染治理、强化船舶与港口污染防治、深入推进长江入河排污口整治、加强磷污染综合治理、推进锰污染综合治理、深入推进尾矿库污染治理、加强塑料污染治理、建立健全长江流域水生态考核机制、全面实施十年禁渔、巩固小水电清理整改成果，切实保障基本生态流量（水位）、严格国土空间用途管控、完善污染源管理体系、防范化解沿江环境风险、引导绿色低碳转型发展等。

为确保各项攻坚任务措施落地见效，《行动方案》要求加强组织领导、强化法治与标准保障、健全资金与补偿机制、加大科技支撑、严格监督执法，构建全民行动格局，让全社会参与到保护长江母亲河行动中来。生态环境部将会同各地区各有关部门抓好《行动方案》实施，突出重点、协同联动，扎实推进长江保护修复攻坚战各项工作，加大重点任务调度和指导帮扶力度，督促地方按期完成攻坚战目标任务。

国家长江中心作为《行动方案》编制技术支撑单位，为《行动方案》编制、修改完善、沟通协调、宣传解读等提供了有力支撑。下一步，国家长江中心将结合长江生态环境保护修复联合研究技术优势，继续配合生态环境部等部门做好《行动方案》实施的相关技术工作，为《行动方案》目标任务的落地实施做好科技支撑。

（来源：中国磷复肥网）

推动海外矿产资源开发，推进基础设施互联互通

9 月 29 日，国家发展改革委召开新闻发布会，介绍我国经济体制改革和高水平对外开放取得的历史性成就。国家发改委外资司副司长夏晴在会上详细介绍了 10 年来我国“引进来”和“走出去”取得的良好成绩。据介绍，近十年，我国引资规模一直稳居全球前三位。

夏晴表示，党的十八大以来，我国企业按照市场化商业化原则开展境外投资，在参与国际经济循环、促进国内大循环等方面发挥了重要作用，主要体现为“四个促进”。

一是促进产品、服务、技术、品牌、标准“走出去”。我国企业契合外部需求，通过境外投资开拓多元化市场。2013 年至 2021 年，境外投资累计带动出口超过 1.1 万亿美元，境外中资企业实现销售

收入超过 17 万亿美元。二是促进初级产品供给。我国企业与外方合作开发石油、天然气、铜、铝等矿产资源，扩大了全球初级产品总供给，为维护大宗商品市场稳定、保障能源资源安全作出了积极贡献。三是促进产业链供应链畅通衔接。我国企业与外方共商共建基础设施，深化国际产能合作，共同维护国际产业链供应链稳定。中老铁路建成通车，雅万高铁建设稳步推进，巴基斯坦瓜达尔港、阿联酋哈利法港等境外合作港口稳健运营。四是促进我国与东道国共同发展。我国企业通过境外投资获取资金收益，实现资产保值增值和利润汇回。近几年，多数境外中资企业实现盈利或盈亏平衡。2013 年至 2021 年，境外中资企业累计向投资所在国家和地区缴纳各种税金超过 3400 亿美元，并通过雇佣当地员工、采购当地产品等多种途径促进东道国经济发展和民生改善。

夏晴表示，下一步，国家发展改革委将深入贯彻党中央、国务院决策部署，以共建“一带一路”为引领，统筹发展和安全、国内和国际、合作和斗争、存量和增量、整体和重点，聚焦重点领域、国别、项目和主体，推进政策、服务、监管和风险控制体系建设，提高境外投资质量效益，以高水平“走出去”推动构建新发展格局。

一是加强境外投资分类指导。深化国际产能合作和第三方市场合作，推动海外矿产资源开发，推进基础设施互联互通。二是优化境外投资服务体系。加强公共服务供给，支持专业服务机构发展，更好赋能“走出去”企业。三是完善境外投资监管体系。完善境外投资全口径管理，强化实施企业境外投资经营行为规范，指导行业协会建立健全“走出去”企业自律机制。四是健全境外投资风险防控体系。加强境外风险监测分析，及时向企业提示项目面临的政治、安全等各类风险，助力“走出去”企业行稳致远。

（来源：矿业界）

地质视野

地质矿产合作调查与研究纳入《中哈联合声明》

9 月 15 日，《中华人民共和国和哈萨克斯坦共和国建交 30 周年联合声明》（以下简称《中哈联合声明》）发布，地质矿产合作调查与研究相关内容纳入其中。《中哈联合声明》指出，“双方愿进一步深化地球科学领域务实合作，继续开展地质矿产合作调查与研究，深挖两国矿业投资合作潜力，服务双方经济社会发展。”

开展与地质调查和矿产勘查相关的国际交流合作是自然资源部中国地质调查局的主要职责之一。近年来，中国地质调查局依托中国-上海合作组织地学合作研究中心，通过组织高层会晤、实施联合项目、搭建矿业投资平台等方式，与哈萨克斯坦地质委员会不断深化地球科学研究与矿业投资领域合作，为推动中哈矿业产业上下游、全产业链的投资合作和矿产品贸易合作作出了积极贡献。

下一步，中国地质调查局将按照《中哈联合声明》的要求，持续深化与哈萨克斯坦在地球科学领域的务实合作，促进两国地质科技创新与矿业经济繁荣，服务双方经济社会发展。

（来源：中国地调局网）

《中国矿产资源报告（2022）》发布

9 月 21 日，自然资源部发布《中国矿产资源报告（2022）》（以下简称《报告》）。《报告》全面反映了 2021 年以来中国在地质矿产调查评价、矿产资源勘查开发、矿山生态修复、绿色矿山建设等方面的新进展，矿产资源政策法规方面的新变化，矿产资源管理方面的新举措，科技创新方面的新动态，以及“一带一路”国际地质矿产合作的新成果。

本年度《报告》还设置了专栏，介绍了党的十八大以来矿产资源领域的工作成就。

《报告》显示，地质找矿不断取得突破，矿产资源家底进一步夯实。截至 2021 年底，中国石油、天然气剩余探明技术可采储量已达 36.89 亿吨、63392.67 亿立方米，油气地质勘查在鄂尔多斯、准

噶尔、塔里木、四川和渤海湾等多个盆地新层系、新类型、新区勘探取得突破。非油气矿产地质勘查取得重大进展，2021年全国新发现矿产地95处，其中，大型38处，中型34处。

矿产资源领域法律制度建设持续推进，管理能力进一步提升。顶层设计方面，进一步加强矿产资源勘查、开发领域立法与监管，《矿产资源法》修改工作持续推进，《地下水管理条例》公布实施。制度建设方面，矿业权评估师职业资格纳入《国家职业资格目录（2021年版）》，明确界定与地质勘查相关的临时用地使用范围。编制实施各级矿产资源规划；规范开展矿业权人勘查开采信息公示，启用全国地质勘查行业监管服务平台，矿业领域诚信体系建设得到加强；推进矿产资源储量管理改革措施全面落地，推动储量管理信息化建设；出台矿业权出让登记工作规程，做好矿业权出让登记信息公开；严格规范古生物化石发掘、进出境审批。

矿产资源节约与综合利用取得积极成效。党的十八大以来，我国坚持节约资源和保护环境的基本国策，以节约资源和绿色发展为根本，通过系列措施，推进我国矿产资源全面节约和高效利用，矿产资源综合利用工作取得积极成效。一是出台了《关于推进矿产资源全面节约和高效利用的意见》，将节约与高效利用的要求贯穿于矿产资源勘查开发全过程。二是初步建立了矿产资源开发利用水平调查评估制度。三是陆续发布了124种矿产资源合理开发利用“三率”最低指标，实现了在产矿山所涉及矿种全覆盖的目标，构建起我国矿产资源完整的“三率”指标体系。四是制定发布了《矿产资源节约和综合利用先进适用技术目录（2019年版）》和《矿产资源节约和综合利用先进适用技术目录（2022年版）》，积极推动先进技术的推广应用和转化，提高矿产资源利用效率。

矿山生态修复和绿色发展扎实推进，矿业领域生态文明建设取得新进展。制定“十四五”矿山生态修复规划计划，开展历史遗留矿山核查。加强重点流域、区域历史遗留矿山生态修复。党的十八大以来，绿色矿山建设从倡议探索、到试点示范、再到上下联动推进，成为推动矿业领域生态文明建设的重要平台和生动实践。2018年发布了有色金属、煤炭等9个行业绿色矿山建设标准规范。开展全国绿色矿山遴选工作，目前共建设1100多家国家级绿色矿山，创建50家绿色矿业发展示范区。

地质资料资源持续丰富，社会化服务深入推进。积极推进“在线下单、网上申办”，通过网络等多种方式提供业务咨询和借阅服务。深入推进社会化服务，积极为国家重大工程建设、保障资源安全、各类规划编制、生态修复、抗震救灾等提供专题服务。党的十八大以来地质资料管理工作成果显著，地质资料汇交率从2012年的32%提高到2021年的91%；全国馆藏量已超过3000万件，实物岩心超过450万延米；油气地质资料完成补交358万件；通过完成1041万件历史存量纸质地质资料的数字化工作，实现了馆藏资料全部数字化；建立了国家地质资料数据中心和统一的管理服务平台，全流程在线监管汇交信息并及时提供政务服务；2021年提供到馆和网络浏览服务超1500万件次。同时，积极为国家重大工程建设、保障资源安全、各类规划编制、生态修复、抗震救灾等提供专题服务。

矿产资源领域科技成果显著，科技创新能力不断增强。2021年，积极推动国家重点研发计划等国家科技计划项目实施，产出了一批重要成果；发布实施了地质矿产领域国家标准8项，行业标准115项。国家级科技创新平台方面，天然气水合物勘查开发国家工程研究中心获批建设，另建有国家非金属矿产资源综合利用等4个国家工程技术研究中心。自然资源部科技创新平台方面，在矿产资源领域布局建设了40个重点实验室、24个工程技术创新中心和38个野外科学观测研究站，研究领域涵盖了地质矿产调查评价、矿产资源勘查、矿产资源开发利用、矿山生态修复等领域。相关科技创新平台在超导时域地空电磁探测、陆海统筹实时监测及安全预警体系、关键金属矿石标准物质及分析测试标准、陆相页岩油气形成机制及勘探、胶东金矿深部探测等研究领域取得突出成果。

矿产资源领域国际合作积极务实，友好合作关系不断深化。2021年，创新交流合作方式，积极保持与有关国家、国际组织的联系，通过中国国际矿业大会、中国—东盟矿业合作论坛暨推介展示会、欧亚经济论坛“一带一路”国际地学合作与矿业投资论坛等交流平台，推进地质矿产领域务实合作，进一步夯实友好合作关系。

（来源：中国地调局网）

黄河流域历史遗留矿山污染状况调查评价工作全面启动

近日，生态环境部印发《黄河流域历史遗留矿山污染状况调查评价技术方案》《黄河流域历史遗留矿山污染状况调查评价指导方案》《黄河流域历史遗留矿山污染状况调查评价质量保证与质量控制技术方案》（以下分别简称《技术方案》《指导方案》《质控方案》），组织沿黄9省区生态环境厅召开技术交流会，全面启动黄河流域历史遗留矿山污染状况调查评价工作，标志着黄河流域历史遗留矿山将迎来一次全面、系统、规模性的环境“体检”。

黄河流域矿产资源十分丰富，长期以来，不合理的矿山开发造成的资源浪费、环境污染和生态破坏等问题历史积重较深，严重制约了流域生态保护和高质量发展。开展黄河流域历史遗留矿山污染状况调查评价是落实《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》、着力打好黄河生态保护治理攻坚战的重要举措，对于摸清黄河流域历史遗留矿山污染状况、实施矿区生态环境综合整治具有重大意义。

《技术方案》《指导方案》《质控方案》聚焦有限目标，突出工作重点，明确了调查对象分类、资料收集、现场查勘访谈、取样分析、结果评价、数据汇总与成果集成等6项主要内容与流程，统一了指导审核工作要求和质量控制技术要求，初步构建了矿山污染调查评价的技术体系，为科学规范开展矿山污染调查评价、探索矿山生态环境监管奠定坚实基础。

（来源：矿山地质环境网）

我国关键矿产及其材料产业供应链高质量发展的目标和举措

一、基本策略与发展目标

在新发展格局背景下谋划关键矿产及其材料产业供应链的发展，国内以保障矿产资源安全底线为重心，国外以提升矿产资源国际经略能力为重心，系统性提升资源产业的供应能力，增强冶金、材料产业的自主创新能力；着力提高发展质量和效益，实践绿色低碳循环发展模式，确保战略性矿产资源“找得着”（勘查）、“采得出”（采矿）、“用得上”（基础原材料制备）。

围绕战略性新兴产业和重大装备发展亟需的铁、铜、铝、铀、锂、钴、镍、铬、钾盐、锰、金、钽、铌等紧缺基础原材料，推进找矿勘查取得重大突破，大幅度增储扩产，显著提升国内基础原材料的供给能力。

围绕新一代信息技术、新能源、生命健康等重点领域所亟需的钨、镓、锗、碲、铋等稀有稀散金属和石化材料，突破材料高质、高纯、高值制备以及二次资源回收利用关键技术及装备，提升高端应用保障能力和产业综合竞争力。

围绕稀土、钨钼、石墨、钒钛、萤石等优势资源，以满足高端应用需求为重点，突破材料高值化技术体系，开发与资源特色相适应的关键技术与装备，形成较强的国际市场竞争能力。

针对关键矿产及其材料产业供应链的资源供给、科技水平、绿色发展、循环利用等薄弱环节，利用十五年时间，坚持自主创新、优化产业结构、提升质量效益、追求绿色低碳，实现关键资源和材料的自主可控，壮大一批具有国际市场竞争力的企业，全面实现我国矿产及材料产业的高质量发展。

到2025年，关键矿产及材料产业初步形成产业链条较为通畅、各环节发展水平明显提升的高质量发展新格局，资源端供应能力明显改善，材料端突破一批紧缺关键技术，循环利用率显著提升。

到2030年，关键矿产及其材料产业供应链初步实现高质量发展，资源端自主保障能力和国际经略能力明显增强，冶炼端产业规模趋于合理并实现绿色、高效发展，材料端突破一批关键核心技术，初步建成循环利用产业体系，基本实现关键材料自主可控。

到2035年，关键矿产及其材料产业供应链全面实现高质量发展，资源端完全自主可控，冶炼端产业发展质量效益大幅提升，关键产品和技术实现完全自给，循环利用产业体系健全。

二、核心关键技术突破

一是发展智能找矿勘查技术。创新找矿预测理论，研制先进找矿勘查技术装备，支持高海拔、深切割、浅覆盖新区的找矿工作，改善找矿效率。

二是发展与我国资源禀赋相适应的资源开发利用技术。开发大型矿产资源共伴生矿高效选冶及综合利用技术，应用于攀西地区（攀枝花市和西昌市）钒钛磁铁矿、包头市白云鄂博铁铌稀土矿、阿坝藏族羌族自治州金川铜镍钴矿等，提高资源综合利用水平。开展精准采选、绿色低碳冶炼分离及物料循环利用、高纯化及高质化基础原料制备、高丰度稀土元素规模化平衡应用、二次资源综合回收利用等关键技术攻关，解决稀土提取分离过程存在的资源利用率较低、冶炼分离产品档次偏低、稀土元素应用不平衡等问题。

三是发展材料深度提纯技术。针对高品质硅单晶、高档光刻胶、封装基板、高端溅射靶材、前驱体等方面的高纯原材料需求，开展高纯及超高纯铁、铜、铝、钛、钴、钨、钼、钽、镍、锆、铈、铟、镓、铍、石英、石墨、氟、磷、成膜树脂等原材料提纯制备技术研发，匹配新一代信息技术、高端装备制造的高质量发展。

四是发展新能源用材料和环境友好材料。针对核石墨、玄武岩纤维、动力电池隔膜用树脂材料等基础原材料，开发高性能、规模化的工艺技术；布局前沿基础材料研究，如石墨烯、储氢材料、超高压电缆用聚丙烯树脂等；重点针对动力电池、光伏电池，完善回收与循环利用体系；开发具有低析出、低气味、高生物相容性等特征的聚烯烃、聚酯、聚酰胺、聚氨酯等石化基础原材料制备技术及装备，形成大健康合成树脂基础材料体系。

五是发展材料流程制造技术。突破钢铁冶金长/短流程、特种冶炼短流程、先进材料近终型制造、石油化工流程等关键流程技术体系，实现大宗原材料制造流程的绿色化、智能化，形成达到国际先进水平，具有动态有序、高效协同特征的大宗原材料先进制造流程。

三、产业供应链提升的重点举措

提升国内矿产资源供给保障能力

合理加大矿产资源勘查投入，实施新一轮找矿突破战略行动，重点加强老矿山、现有大中型矿山的深部资源勘查，努力提高矿产资源储量。保持公益性勘查投入，鼓励商业性勘查投入。

加强国内矿山生产保障，确保大中型矿山稳定供应。大中型矿山的当前供应能力占我国总量的80%以上，应科学开展调查分析，明确发展面临的问题，积极实施财税、金融、矿业权审批等方面的支持措施，精准加强相应的资源供给保障能力。

控制矿产资源消费总量。控制能源消费总量，降低单位产值对应的能耗和碳排放强度。持续优化能源消费结构，积极实施煤炭清洁高效利用；推进深部热能资源开发，有序提高核能、风能、生物质能等可再生能源在一次能源供应结构中的比例。保障战略性矿产需求，科学确定矿产资源消费上限，集约、节约利用矿产资源，促进生产生活方式转变。

开展紧缺矿种的“采选冶”技术攻关。针对资源禀赋差、受“选冶”技术制约的钾盐、锂、钴、铬、镍、铅、钨、铌、钽、铍、镓等危机矿种，在找矿、选矿、分离、冶炼等环节分别设立技术攻关项目，力求突破低品位、难“选冶”资源开发利用技术难题，提高相关矿产的国内供应能力。

强化矿产资源储备能力建设。加大紧缺矿产品的应急储备规模，适度开展矿产地储备、矿山产能储备；加强紧缺矿产需求替代技术研究，如铝代铜、镁代铝、钠镁钒替代锂等技术；构建涵盖矿山生产-冶炼-材料-装备制造-循环利用全链条的储备体系。

优化国家资源管理政策，提振矿业市场信心。建议调整权益金制度，适度降低探矿权的权益金，采矿权的权益金可后置收取（以“产量”计价并在生产过程中随税费一同缴纳）；优化矿产资源出让制度，制定有利于地勘单位找矿增储、企业自主探矿的出让制度细则。

提升材料技术竞争力

针对国际影响大、技术难度高的“材料群”，给予长期稳定支持。建议启动实施新材料科技重大项目，力争突破一批关键核心技术，探索提升引领发展、具有可持续发展能力的路径，形成新材料研发及应用全流程协同创新体系。

完善材料科技创新体系，重组优化材料领域国家重点实验室。围绕国家战略需求和重大创新任务，针对新一代信息技术、“双碳”战略目标、高端装备制造、生命健康等对新材料的需求，调整原有国家重点实验室的定位和研究方向，以统筹规划、系统布局、分类管理促进中长期技术研究提升。

筑牢材料技术基础。借鉴发达国家和地区的基础研究成功经验，在材料基础、共性领域、交叉领域、前瞻领域，以高校、科研院所为承研主体，加大公共资源的持续性、稳定性投入，提升原始创新能力，取得重大原创性成果；在以关键基础原材料、基础工艺与装备、基础零部件/元器件、基础检验检测仪器、基础工业软件等产业基础领域，以优势企业为主体，“产学研”紧密结合，组织开展全产业链创新，充分提升产业基础能力，为材料产业发展提供持续动力。

促进科技研发与管理模式创新。改革科研评价机制，成果评价导向从以论文为主转向以创新性、实用性、社会效益综合评价为主，鼓励青年研究人员更多面向应用开展研究。促进材料科研成果转化与应用，推动高端装备制造领域更大力度为国产材料提供验证和应用机遇，着眼实际应用驱动材料技术演进升级。强化材料领域智力建设，引导青年研究人员扎实开展材料研究，吸引海外高端人才参与研究。

畅通资源-冶炼-材料-循环利用产业链条

顺应“双碳”战略目标、高质量发展形势，着力推动关键矿产及其材料产业的结构调整。严格限制高耗能、耗矿产原料、产业附加值低的初级冶炼和加工制造产业（如粗钢、煤电铝、初级化工等）的发展规模，改变现有“纺锤形”产业发展格局。

全方位提升国内企业的国际市场竞争能力。推进产业整合，确保战略性资源产业集中度不低于70%；引导企业加强自主创新，注重原始创新；鼓励龙头企业延伸产业链条，形成全产业链的控制力和影响力。

推动资源产业绿色转型，提升产业绿色发展水平。提高产业绿色准入门槛，建设绿色矿山、绿色资源型产业，引导企业朝着支撑新能源、新材料、新一代信息技术所需资源方向转型；加快构建碳排放、碳交易标准，利用标准和规则引导产业规范转型；实施企业碳排放管理账户制度，按照国际标准管理企业碳排放，与下游冶炼、运输企业合作，协同降低价值链的碳排放强度。

构建二次资源供给体系，提高供应能力。完善二次资源回收利用体系，优化二次资源回收政策体系；利用信息技术手段构建资源回收利用管理平台，提高钢铁、有色金属、稀贵金属等的二次利用水平。运用产品制造与使用全流程跟踪技术，产品回收、拆解和再利用技术，大幅度提高国内产品中的金属回收利用率，力争在2035年，将废钢、废铜、废铝、废旧电池中锂、钴、镍等金属资源的循环利用量提高至消费量占比的30%，有效缓解资源保障安全压力。加快资源循环利用基地建设，推动建设一批高环保标准、高技术水准的废弃物综合处置示范基地，弥补城市绿色发展“短板”，助力新型城镇化建设。

文章来源：中国工程院院刊《中国工程科学》2022年第3期

贵州开阳以东陡山沱组磷矿富磷机制与“三位一体”预测找矿重大突破

磷矿是我国重要的战略性非金属矿资源，富磷矿更是中国战略稀缺资源。扬子地块为中国重要的产磷区，震旦系陡山沱组和下寒武统梅树村组2个富磷沉积层位约占全国磷矿资源总储量85%。沉积型磷矿是中国主要磷矿类型，贵州开阳地区磷矿厚度大、品位高，占全国70%富磷矿资源量。刘建中等通过对开阳磷矿沉积学、岩石学、地层学和古地理学综合研究，精确还原了研究区古地貌，圈定了黔中古陆，认为黔中古陆北缘平缓开阔的浅滩相沉积环境为磷块岩沉积提供了良好的古地理条件，其中临滨相为富磷矿成矿最有利成矿区，建立了陡山沱组富磷矿“三阶段”成矿富集模式，波浪簸选成矿作用是形成厚度大、品位高富磷矿床的主导因素。实现了磷矿理论创新，突破了该区原有磷矿找矿理论瓶颈，扩大成矿预测范围，从250km²增至1000km²。刘建中等根据“三位一体”成矿理论，确定成矿地质体、成矿结构面和成矿结构标志，建立找矿预测地质模型，精确预测并发

现了永温、新寨 2 个大型磷矿床和冯三 1 个中型磷矿床，取得中国富磷矿找矿重大突破。研究成果为我国沉积型磷矿勘查提供了一种重要理论支持和找矿突破案例。

矿产资源是一种客观存在的地质体，地质工作者只能基于认识来发现，而不是发明。“三位一体”找矿预测模型是勘查区找矿预测理论遵循的原则，其中“三位”是指成矿地质体、成矿结构面和成矿作用特征标志，“一体”则是指矿体、矿床或矿田。“三位一体”找矿预测是通过成矿地质体、成矿结构面、成矿作用特征标志决定矿体、矿床或矿田产出的空间位置，反映成矿要素与成矿产物之间的空间关系，或者空间结构模型。与内生金属矿床矿体分布模式不同，沉积型矿床往往具有沿地层展布的层状矿体特征，其成矿结构面往往为含矿地层的顶底界面，而成矿作用特征标志则通常为矿层特殊的沉积地质特征。

开阳地区陡山沱组地层岩相分布、磷矿石成因结构特征和矿体展布受到沉积期古地理的严格控制，因此恢复陡山沱组沉积时期古地理是建立“三位一体”找矿预测模的关键。大量的地质资料和野外勘查综合研究认为，黔中地区在震旦纪成磷期之前的南华纪区内经过了长期剥蚀和夷平，形成了以黔中古陆为核心的平缓海岸型的无障壁海滩环境，陡山沱期沉积环境继承了这一古地理格局，为成磷作用提供有利的古地理环境，控制了开阳地区磷矿床的分布。通过定量岩相古地理恢复，结合矿石沉积构造特征，精确还原磷矿层沉积期古地貌，划分沉积微相，并结合开阳地区陡山沱组磷矿层“三阶段”动态成矿模式，陡山沱期动荡的水体环境为磷矿层的富矿作用提供了有利条件，原生沉积的磷矿层很难达到优质品位，磷块岩经受海平面频繁变化影响受多期次冲刷、簸选、暴露、淋滤、胶结及再沉积作用才最终形成高品位磷矿床。

基于以上成矿理论，结合沉积矿产特殊的层面状成矿类型，厘定了陡山沱组磷矿床沿滩相沉积分布的成矿地质体，陡山沱组底板段砂岩和灯影组白云岩为成矿地质体上下结构面，黔中古陆周缘滩相沉积构造特征是成矿作用特征标志，以此建立了开阳磷矿“三位一体”找矿预测模型，并精确圈定了富磷矿体分布范围（图 1，表 1）：浅部海水是受上升洋流携带磷质输入浅水聚集影响最大的区域，且此区域生命活动繁盛，利于表层海水的生物繁盛与底层海水磷酸盐的快速供给，造成了浅部海洋磷酸盐浓度的急剧提升，为成磷作用提供了丰富的物质来源和成矿条件；在无障壁磷质海滩沉积环境下，临滨带波浪水流动能高、持续时间长，为磷质聚集提供了源源不断的簸选作用成矿动力，为磷矿床富矿的最优区域，是找矿预测的重点靶区；紧靠古陆极浅水的海岸带，由于离陆源较近，海水极浅，且陆源碎屑输入丰富，磷质输入不足，其沉积环境很难形成自生磷灰石，仅依靠水流冲刷附近地区已沉积的磷块岩碎屑带入，故矿层厚度、品位分布极不均匀，矿层较薄，很难达到高品位磷矿床；地势较低的半深水缓坡，沉积环境生命活动较相对微弱，缺少磷质聚集源动力，因此很难形成大规模的磷块岩沉积，且深水环境磷质沉积较为分散，无法通过水流机械分选等作用使磷质富集，很难形成大规模磷矿床，磷块岩往往呈夹层、透镜体或结核状分布，磷块岩层在陡山沱组分布较分散，无固定的层位，矿石品位差异变化较大，在地区分布上也极不稳定。

根据已建立的“三阶段”成矿模式和“三位一体”找矿预测地质模型认为，平缓开阔的古海岸与传统认为的古海湾或潮坪—潟湖相成磷环境相比，预示磷矿成矿空间的扩大和磷矿找矿范围扩大。先前已发现的开阳洋水矿区与瓮安—福泉矿区之间不应是陡峭的海岸，而应有较大面积的滩相环境，证实该区是磷矿成矿的有利空间，开阔的无障壁海滩成磷环境打破了传统认为的潮汐通道成矿模式，确定了沿开阔磷质海滩层面展布的矿体分布范围，极大拓展了找矿空间，成矿面积从 250km²拓展至 1000km²，预测资源量从 0.9442×10⁸t 扩大至 13×10⁸t。实际找矿预测中，在原先已圈定的 5 个有利的找矿靶区（永温、冯三、新寨、白泥坝、瓮昭预测区）基础上，认为永温北部、冯三北部、新寨北部在古地理位置上仍然处于黔中古陆北缘开阔浅滩环境中的临滨相—远滨相沉积环境，永温北部已实施的见矿钻孔（ZK1809，见矿深度 1830m，矿层厚度 1.2m，品位 34.55%）和新寨磷矿床周边小规模磷矿床开采（龙江磷矿、龙水磷矿等）均为新预测区找矿预测提供了有利的地质依据，这些地区均具备富磷矿成矿条件（图 2）。

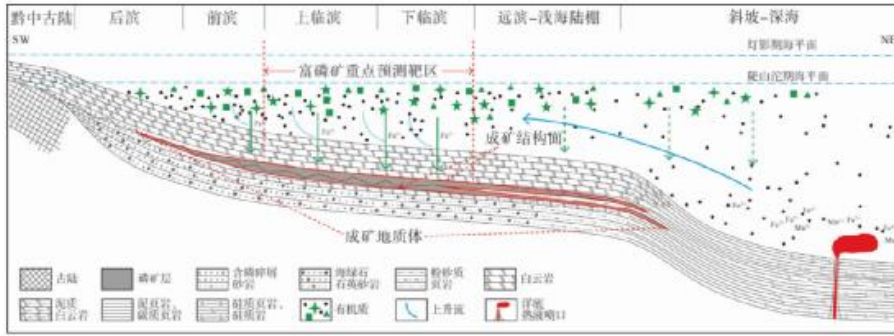


图1 整装勘查区磷矿“三位一体”找矿预测地质模型

表1 整装勘查区磷矿“三位一体”找矿预测地质模型

地质特征	主要内容
成矿地质体	陡山沱期的含磷沉积岩组合
成矿构造及成矿结构面	成矿构造: 沉积构造系统; 海相沉积地质作用; 成矿构造为陡山沱期岩性岩相界面; 成矿结构面: 古地貌形态-古暴露面-水下隆起-复整合面, 矿石类型界面
结构类型	矿体宏观特征和样式: 层状、似层状; 成矿作用空间结构特征: 由成矿结构面和成矿地质体构成二元结构模式; 成矿作用时间结构特征: ①成矿早阶段: 石英-白云石-黏土矿物阶段; ②成矿主阶段: 碳氟磷灰石-黄铁矿-白云石; ③成矿晚阶段: 石英-白云石
成矿作用特征标志	容矿地层: 震旦系陡山沱组; 岩石组合: 海绿石砂岩-白云岩-磷块岩-硅质岩-白云岩; 矿物组合: 磷灰石-白云石-石英(玉髓)-黏土矿物-黄铁矿; 含磷矿物及生成顺序: 碳氟磷灰石(非晶质磷灰石-隐晶质磷灰石-层纤状磷灰石-柱状磷灰石); 矿石结构: 自生颗粒(主-内碎屑、球粒、鲕粒、豆粒)、生物(次-藻纹层、藻球粒、叠层石)、泥晶及 陆屑胶结(次次); 矿石构造: 致密状(主)一条纹状(次)一条带状(次次); 古地理环境: 黔中古陆边缘海湾缓坡浅滩; 矿体赋存部位: 上临滨-下临滨-远滨-浅海陆棚-斜坡; 矿体埋深: 0~1850 m; 成矿年龄: 576~610 Ma

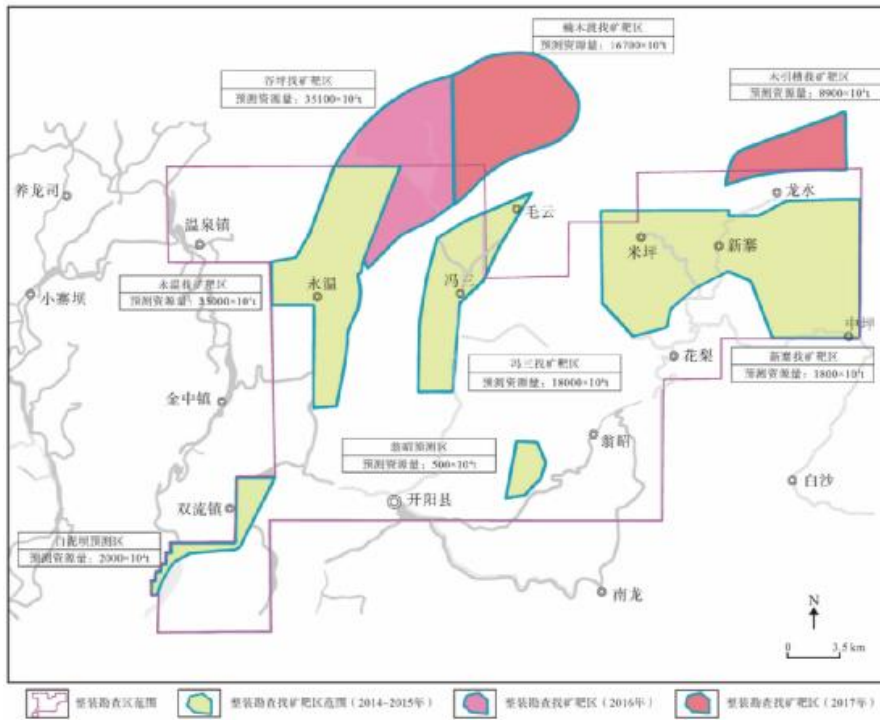


图2 黔中地区区域磷矿资源量预测成果图

通过磷矿成矿理论创新和“三位一体”找矿预测地质模型,对部分区块实施工程化验证,发现永温、新寨2个大型磷矿床和冯三中型磷矿床,新增磷资源量近 $5.5 \times 10^8 \text{t}$,特别是新增富磷矿资源

量 $3.5 \times 10^8 \text{t}$ ，相当于“再造一个开阳磷矿”，取得了中国富磷矿找矿的重大突破，磷矿资源接续基地已初见雏形。

（来源：覆盖区找矿）

USGS 联合 NASA 开展关键矿产填图

据 Mining.com 网站报道，美国地质调查局（USGS）和美国国家航空和航天局（NASA）正联合对加利福尼亚、科罗拉多、内华达、亚利桑那、新墨西哥和犹他州的部分地区进行关键矿产潜力填图。

美国政府投资的这个项目为期 5 年、总额 1600 万美元，将采用 NASA 的机载可见/红外成像光谱仪高空地球遥感平台，以及中分辨率成像光谱仪/高级星载热发射和反射辐射仪（MODIS/ASTER）机载模拟器，来收集美国西部广大干旱半干旱地区的高光谱数据。

高光谱数据是地表反射光通过数百个频带测量的结果。其测量范围不仅包括肉眼可见光，也包括不可见光一直到红外光线。美国地质调查局和美国国家航空和航天局称，收集的数据有助于研究地表岩石形成，因为岩石中的每种矿物在不同光线照射下都有其独特的反射性质。因此，研究这些模式或“光谱特征”（Spectral Signatures）能够帮助寻找成矿潜力大的地区。

此项研究还包括评价矿渣中的关键矿产潜力。“矿渣中的关键矿产资源潜力愈来愈受到重视，特别是那些经常作为副产品的矿产，这也为污染地区修复提供了机遇”，该机构在媒体发布会上称。“例如，美国地质调查局最近在研究纽约州阿迪朗达克山区老矿山矿渣中的稀土元素潜力。”

过去，美国地质调查局还利用高光谱数据来分析阿拉斯加州的成矿潜力，同时也发现这些数据对于研究其他一系列地学和生态问题也有帮助，包括矿井排出的酸性水、泥石流、农业、野火和生物多样性等。

“拜登总统的两党基础设施法案投资使得这项令人兴奋的项目成为可能，从而使得美国国家航空和航天局和美国地质调查局发挥各自优势迈向共同目标”，美国地质调查局长大卫·阿普莱盖特（David Applegate）在媒体发布会上称。“我们正在收集的数据不仅是关键矿产研究的基础，也是从自然灾害预防到生态恢复等其他诸多科学应用的基础。”

给该项目配置的 1600 万美元资金是两党基础设施法案拨付给美国地质调查局 5.107 亿美元预算的一部分，后者主要用于矿产资源填图和数据综合解释、地球矿产资源计划中（Earth MRI）地化样品分析数据存储以及科罗拉多州戈尔登能源和矿产资源研究中心建设。

美国麦克德米特锂矿等项目进展

金达利资源公司（Jindalee Resources）在美国俄勒冈州的麦克德米特（McDermitt）项目在浅部发现沉积型锂矿化。

首批两个钻孔在 21 米深处见矿 29 米，锂品位 0.1853%。另外，在 10 米深处见矿 18.5 米，锂品位 0.1844%。此次为加密钻探。该项目矿石资源量为 18.2 亿吨，锂品位 0.137%，碳酸锂当量为 1330 万吨。

（以上来源：全球地质矿产信息网）

行业动态

《原材料工业“三品”实施方案》解读

近日，工业和信息化部、国资委、市场监管总局、知识产权局等四部门联合发布《原材料工业“三品”实施方案》（以下简称《实施方案》）。为便于理解《实施方案》，做好贯彻实施工作，现将有关内容解读如下。

一、《实施方案》编制背景

原材料工业是实体经济的根基，是产业基础再造的主力军和工业绿色发展的主战场，是支撑国民经济发展的基础性产业和赢得国际竞争优势的关键领域。党中央、国务院高度重视原材料工业高质量发展。党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央审时度势、把握大势，提出一系列新思路新战略新举措，引领我国原材料工业取得历史性成就。

“十四五”乃至更长时期，推动高质量发展是我国经济发展的鲜明主题。党中央、国务院对推动制造业高质量发展作出系列重要部署，要求把发展经济着力点放在实体经济上，加快推进制造强国、质量强国建设。对照制造强国、质量强国建设要求，原材料工业质量发展基础不够坚实，还存在“货架产品”供给不足、质量稳定性一致性不够、品牌竞争力不强等问题，亟需尽早从政策层面加以统筹引导，加快促进质量变革、效率变革、动力变革，不断提高供给质量，推动原材料工业增品种、提品质、创品牌。

面对新形势、新使命，为贯彻落实《“十四五”原材料工业发展规划》，工业和信息化部、国资委、市场监管总局、知识产权局在深入调查研究、广泛听取意见的基础上，联合制定发布《实施方案》。

二、《实施方案》总体要求

《实施方案》坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的十九大和十九届历次全会精神，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，坚持以供给侧结构性改革为主线，以提高供给质量为主攻方向，持续优化发展环境，减少低端无效供给，打造科技含量高、质量满意度高、品牌认可度高的产品，推动原材料工业增品种、提品质、创品牌，促进质量变革、效率变革、动力变革，实现质量和效益同步提升。

《实施方案》按照“供给引领、市场主导、创新驱动、标杆示范”的基本原则，提出了2025年主要目标和2035年远景目标。到2025年，原材料品种更加丰富、品质更加稳定、品牌更具影响力。高温合金、高性能特种合金、半导体材料、高性能纤维及复合材料等产品和服务对重点领域支撑能力显著增强。标准、计量、认证认可、检验检测等实现更高水平协同发展，质量分级和追溯体系更加完善，制修订500个以上新产品和质量可靠性提升类标准，全面推动关键基础材料全生命周期标准体系建设。培育一批质量过硬、竞争优势明显的中国品牌，产品进入全球中高端供应链，市场环境更加公平有序。到2035年，原材料品种供给能力和水平、服务质量大幅提升，达到世界先进国家水平，形成一批质量卓越、优势明显、拥有核心知识产权的企业和产品品牌。

三、《实施方案》主要任务

《实施方案》围绕发展目标，从增品种、提品质、创品牌三方面提出9项重点任务。

（一）增品种。一是优化传统品种结构。加快淘汰低端、性能重叠的类似牌号，推动钢材、铝材、水泥等主干品种体系化发展。加快钢材、玻璃、陶瓷等传统产品升级换代，挖掘绿色建材、铝材等消费潜能，不断提升传统产品竞争优势和竞争效率。二是丰富新材料品种。实施关键基础材料提升行动和前沿材料前瞻布局行动，完善新材料生产应用平台，优化上下游合作机制，提升高端产品有效供给能力，强化对战略性新兴产业和国家重大工程的支撑作用。三是发展绿色低碳产品。开展节能降碳和绿色转型升级改造，大力发展碳捕捉等节能降碳技术。强化绿色产品评价标准实施，发布绿色低碳方向鼓励推广应用技术和产品目录，加快建设统一的绿色产品标准、认证、标识体系。

（二）提品质。一是推进全面质量管理。加强质量管理数字化应用，建立健全产品全生命周期质量控制机制和质量追溯机制，推进重点产品质量分级评价体系建设。推动质量分级市场化采信机制，支持开展质量标杆典型经验遴选活动，鼓励企业制定产品使用说明书。二是强化科技创新能力。加强创新人才培养，整合创新资源，促进科技创新和科技创业紧密结合。开展质量提升关键共性技术研发和应用验证，强化上下游协同创新和质量管理联动，形成一批专用工业软件。加强原材料领域关键核心技术专利创造和储备。三是优化质量技术基础。推动建立满足多层次市

场需求和引领质量提升的标准体系，引导企业采用先进标准进行质量自我声明，开展国际标准对标达标行动，加快我国标准国际化进程。加强原材料产业计量体系和检验检测能力建设，推动新材料产品、绿色产品认证和技术成熟度综合评价及示范。

（三）创品牌。一是增强品牌培育能力。强化企业品牌战略，加强品牌培育和品牌培育体系贯标，建立原材料工业品牌价值评估体系，开展优质品牌试点示范。扶持一批制造业单项冠军和专精特新“小巨人”等企业品牌。优化升级国家新型工业化产业示范基地，培育5个以上世界级先进制造业集群，打造一流原材料产业集群区域品牌。二是营造品牌良好氛围。编制重点行业品牌发展报告，加强品牌宣传。推动优势企业“走出去”，打造有国际影响力的中国品牌，增强全球用户对中国原材料品牌的认同感。三是完善品牌服务体系。鼓励企业强化产品研发先期介入、后期服务持续跟踪改进的服务模式，满足用户个性化需求。引导企业强化品牌服务体系建设，扶持一批品牌培育和运营专业服务机构，加强对原材料商标品牌培育帮扶指导。

四、《实施方案》重点工程

《实施方案》部署了原材料品种培优、原材料品质提升、原材料品牌建设三项重点工程。一是实施原材料品种培优工程。通过清理、整合、优化传统材料标准，重点发展和培育新材料和绿色低碳产品，推动原材料品种优化升级。二是实施原材料品质提升工程。通过提升基础材料产品质量、完善重点产品标准体系、建设公共服务平台，推动原材料品质整体提升。三是实施原材料品牌建设工程。通过实施中国原材料精品培育行动、商标品牌战略，培育和扶持一批原材料企业、产品、区域和商标品牌。

五、《实施方案》保障措施

为推进各项目标和重点任务的顺利实施，《实施方案》提出了四个方面的保障措施。

一是加强组织领导。建立政府、企业、协会商会、科研院所协同工作机制，成立专项工作组。加强政策协同，发挥中介组织、龙头企业、智库、第三方机构作用，推动上下游产业协同发展。二是营造良好环境。多渠道宣传政策实施效果，定期总结品牌建设好的经验做法，提高品牌认知度和忠诚度。加强事中事后监管，严厉打击违法行为，加大对专利侵权行政裁决力度。三是强化基础支撑。不断完善产业技术基础能力支撑和公共服务平台建设，持续推动新产品和质量可靠性提升类标准制修订及推广应用。建设新材料领域产业知识产业运营中心。四是加大政策支持。发挥国家产融合作平台作用，探索将科技含量、质量满意度、品牌认可度等指标纳入企业的经营业绩考核，对于优秀企业给予政策激励，提升原创动力。

（来源：中国磷复肥网）

“资源+技术”将成为未来矿业公司最重要的核心竞争力

中国五矿股份有限公司副总经理王炯辉近日表示，处于新时代，各种前沿技术正在加速传统矿业演变，“资源+技术”将成为未来矿业公司最重要的核心竞争力。

王炯辉称，当前，智能科技正在不断重塑未来矿业竞争格局，推动矿业由传统行业向高科技行业转型。其中，矿业大数据及其智能、智慧应用将成为矿业企业的核心竞争力，被深入运用到资源勘探、资源评价、优化设计和生产运营等各个环节，全面提升矿业成本可控可设计能力，在万物互联建设过程中，推动矿业绿色、高效、智能化发展，促使矿业智能时代的全面到来。

王炯辉认为，在矿业智能时代，找矿勘探的手段和方法将发生很大变化，由以往的主要依靠人的经验来找矿向人工智能转变，将地球科学与大数据结合，利用算法发现矿化异常，通过高效钻探予以验证，提高找矿成功率。同时，随着装备技术的突破，高海拔、无人区、深地深海等难以开发地区的矿产资源将被开发利用。由探到采，传统的勘探开发理念在不远的将来会被颠覆。此外，矿区已有无人驾驶的铲运装卸电卡在穿梭不息，无人值守的选矿车间内机器轰鸣，海量在线数据经过智能管控平台的采集、整合、分析，完成经营决策。

矿业人在新能源和数字时代如何面对机遇和挑战？王炯辉表示，要让先进技术成为矿业的核心竞争力。一流的矿业公司正在努力成为高科技企业，更会有一些矿业公司进军到材料领域，形成“资源+产能+技术+新材料”的一体化产业模式。中国矿业公司要加快适应时代变化和科技创新，练好内功，顺应趋势，在产业链供应链安全保供中发挥更大作用。

（来源：中国矿业报网）

中化地研院客座教授张元波老师与矿物利用研究中心开展学术交流

近日，中南大学张元波教授、苏子键副教授受邀参加中化地研院矿物利用研究中心国自然科学基金项目研讨会。两位教授对该院“低钴多金属硫化矿弱氧焙烧-固态还原提取钴铁的基础研究”项目进行了详细的指导。此外，张元波老师作为该院固废综合利用方向的客座教授对本项目中硫酸渣的综合利用提出了建设性意见。

中化明达海洋晋城项目荣获“山西省生态修复示范工程”荣誉称号

近日，明达海洋公司“高铁晋城东站附近废弃采石场矿山地质环境恢复综合治理项目”入选山西省国土空间生态修复示范工程项目。

高铁晋城主要治理区面积 67 万 m²，危岩清理 170 万 m³，共采用 8 种施工工艺，通过实施生态修复、环境恢复、治理清除安全隐患、废弃矿区土地综合利用等措施进行综合整治。对存在 20 万 m² 陡坡的突出问题，明达海洋公司首次选用具有长期植物覆盖率高、机械化强度高、生产能力大、后期抗冲刷能力强等诸多优点的 CBS 植被混凝土喷坡工艺技术，有效消除当地地质灾害隐患及减少水土流失，同时恢复治理区地貌景观，美化了治理区周围环境。

中化浙江院华东分析测试研究中心获能力比对“满意”结果

近日，浙江院华东分析测试中心在所参加的由浙江省环境监测协会组织开展的 2022 年度第三期社会环境监测机构能力比对“土壤中铅、镉的测定”项目中获得能力比对结果满意证书。

天然气价格飙升 英国最大化肥生产商两家工厂停产

据路透社报道，英国最大的化肥生产商 CF 工业公司上周宣布，由于作为原料的天然气成本过高，将暂停其位于英格兰的两家工厂的运营，这意味着作为副产品的二氧化碳也将停产，英国食品供应链面临着新一轮冲击。

CF 工业公司近日表示，因关键原材料天然气价格飙升，其位于英格兰东北部比灵赫姆以及英格兰西北部因斯的两家工厂已暂停运营，其化肥产品和副产品二氧化碳全部停产。在今年 8 月底，CF 工业公司就曾提前针对这次停产发出警告。去年 9 月，该公司也曾因天然气价格高涨而关闭了两家主要工厂，引发英国市场食品供应链出现混乱，随后获得了英国政府的救助。但有英国媒体报道称，针对此次停产，英国政府可能不会再出手相助。

（来源：中国磷复肥网）

Lithium Americas 和 Arena 开发阿根廷卤水锂资源的加工技术

Lithium Americas 公司和 Arena Minerals 公司签署了一项技术合作协议，共同开发面向阿根廷 Pastos Grandes 盆地卤水锂资源的矿物加工技术。

由 Lithium Americas 公司的 3 名成员及 Arena 公司（65%）和赣锋锂业新能源科技公司共同拥有的 Sal de la Puna 公司的 3 名成员组成的技术委员会将分享关于开发矿物加工技术的想法。

该加工技术是指直接从阿根廷北部锂化学加工池中生产高达 35%氯化锂的技术。

该技术委员会还将通过建设一座碳酸锂选厂，专注于使用石灰工艺生产碳酸锂。此外，也将致力于寻找替代的直接提锂技术。

在加工技术之外，这两家公司将开发一个全流域资源模型以及一个最佳的卤水生产模型。两家公司将共享环境基线数据、钻孔和取样数据库、矿物加工方法和富集路线以及现有提取模型，不会提供或转让任何知识产权（包括专利或发明）。

两家公司还将共享 Lithium Americas 公司和 Arena 公司拥有的基础设施（包括现场分析实验室、中试池设施、中试碳酸盐转化车间和辅助营地基础设施）。

Lithium Americas 公司首席执行官 Ignacio Celorrio 表示，“Arena 公司的 Sal de la Puna 项目与我们最近收购的 100%所有的 Pastos Grandes 项目毗邻，我们将共同合作，以最可持续和最有效的方式为所有利益相关方开发 Pastos Grandes 盆地。”

（来源：全球地质矿产信息网）

市场信息

本周国内磷矿石市场持稳整理运行（10.15~10.20）

价格走势

据生意社数据监测显示，截止 10 月 20 日，我国 30%品位磷矿石主流地区参考均价在 1054 元/t 附近，与 10 月 15 日相比，价格基本持平，与 10 月 1 日（磷矿石参考价格 1064 元/t）相比，价格下调 10 元/t，跌幅 0.91%。

行情分析

十月初时，国内磷矿石市场行情有小幅弱跌行情，四川地区部分矿企小幅下调磷矿石市场价格，下调幅度在 10 元/t 附近。进入本周，磷矿石市场整体持稳盘整运行，特殊时期，物流受限，部分矿企停工停产，场内消息面较平静。下游磷肥市场行情虽持续弱势，需求面支撑一般，但受供应紧张支撑，磷矿石矿企整体报盘持稳为主。

截止 10 月 20 日，国内 30%品位磷矿石市场价格参考 1030~1080 元/t 附近。28%品位磷矿石市场价格参考 980 元/t 附近，32%品位磷矿石市场价格参考 1160~1260 元/t 附近。价格与原矿石规格以及粉块比等因素也有所差距，具体需实单商谈。

下游黄磷方面，10 月以来，国内黄磷市场行情先涨后跌，整体上涨运行，根据生意社数据监测显示，10 月 19 日，黄磷参考价为 37250 元/t，与 10 月 1 日（36375 元/t）相比，上涨了 2.41%。

磷矿石后市走势预测分析

当前，磷矿石下游磷肥交投气氛清淡，行情弱势给予磷矿石支撑松动，特殊时期下，磷矿石场内整体开工降低，供应端继续缩紧，供应紧张持续支撑市场心态，生意社磷矿石数据师认为，短期内，国内磷矿石市场整体大稳小动继续盘整运行为主。

企业出货欠佳 硫磺行情弱勢整理

价格走势

生意社价格监测显示，本周华东地区硫磺价格走势持续下调，10 月 21 日硫磺均价在 1433.33 元/t，与 10 月 15 日价格 1560.00 元/t 相比，跌幅 8.12%，环比上月涨幅 15.59%。

本周华东地区硫磺行情偏弱整理，终端市场秋季用肥进入尾声，下游对硫磺刚需采购为主，加上港口硫磺到货增加，部分工厂采买倾向港口市场，国内炼厂出货欠佳，部分企业根据自身出货情

况报价下调。截至 21 日，山东地区炼厂固体硫磺主流价格在 1370~1580 元/t 左右，液体硫磺主流价格在 1250~1530 元/t。

产业链下游行情

下游硫酸行情稳中上涨，本周价格小幅上调，截止 10 月 21 日国内硫酸均价在 426 元/t，与 10 月 15 日价格 406 元/t 相比涨幅 4.93%。国内部分地区工厂装置检修，货源供应偏紧，加上下游需求平稳跟进，市场支撑较好，硫酸价格顺势上调。

磷酸一铵行情偏弱整理，周内价格小幅下滑，10 月 21 日四川地区 55%粉状一铵市场均价是 2883.33 元/t，10 月 15 日四川地区 55%粉状一铵市场均价是 2900.00 元/t，本周磷酸一铵市场价格下跌 0.57%。下游秋季用肥进入尾声，少量采买刚需跟进，上游硫磺价格下调，成本支撑不足，磷酸一铵企业根据自身出货情况报价下调。

后市预测

生意社硫磺分析师认为，目前国内硫磺市场观望整理运行，虽港口市场偏强，持货商挺市态度明显，但炼厂出货欠佳，市场需求有限，后期冬储市场开启，硫磺需求或有提升，预计短期硫磺行情盘整运行，具体关注下游跟进情况。

本周进口氯化钾价格下跌 3.28% (10.8~10.14)

价格走势

本周进口氯化钾国内市场行情小幅下跌，价格由上周末的 4066.67 元/t 下跌至本周末的 3933.33 元/t，跌幅 3.28%。本周国内盐湖氯化钾到站价 3660~3880 元/t。10 月 16 日氯化钾（进口）商品指数为 103.51，与昨日持平，较周期内最高点 144.74 点（2022-06-21）下降了 28.49%，较 2021 年 09 月 16 日最低点 96.71 点上涨了 7.03%。（注：周期指 2021-09-01 至今）

行情分析

本周国内氯化钾主流厂家报价小幅下跌：青海盐湖 60%氯化钾到站价 3660~3880 元/t。襄阳友德仕本周末氯化钾经销报价 3800 元/t，与上周末相比，报价下跌了 200 元/t。淄博德合本周末氯化钾经销报价 4200 元/t，与上周末相比，报价暂稳。安徽八斗本周末氯化钾经销报价 3800 元/t，与上周末相比，报价下跌了 200 元/t。港口 62%白钾自提价在 3700~3900 元/t 左右，60%大红颗粒自提价在 3700~3900 元/t 左右，边贸 62%俄白钾在 3600~3700 元/t 左右。

从氯化钾下游市场行情来看，本周碳酸钾出厂价格小幅下跌，价格由上周末的 9375.00 元/t 下跌至本周末的 9300.00 元/t，跌幅 0.80%，较去年同期同比上涨 17.35%。本周硝酸钾出厂价格低位盘整，价格为 6425.00 元/t，较去年同期同比上涨 18.43%。整体看来，氯化钾下游市场行情小幅下跌，下游客户对氯化钾需求减弱。

后市预测

10 月中下旬氯化钾行情整体走势或窄幅震荡下跌为主。盐湖、藏格氯化钾价格低位盘整。氯化钾下游行情小幅下跌，下游需求减弱，刚需采购为主。国际钾肥价格小幅下跌。生意社氯化钾分析师认为短期内国内氯化钾进口价格或将小幅震荡下跌。

利好叠加 萤石价格达年内高点

生意社 10 月 12 日讯 国内萤石价格走势上涨，截止 12 日国内萤石均价为 2943.75 元/t，较年初价格 2855.56 元/t 上涨 3.09%，自 4 月初萤石价格单边上行，现价格达年内高点，9 月中旬开始萤石市场涨幅较大。

供应端：原矿十分紧张 萤石企业承压

近期供给端开工率下降，矿山企业面临日益严厉的安全、环保要求，带来的萤石矿山开工不足，国内萤石原料紧缺，萤石企业开工受限，现货供应不足，萤石价格走势上涨。近期部分萤石矿山和浮选开工维持低位，加之萤石进口情况受限，萤石市场价格连续走高。

需求端：氢氟酸价格上涨 制冷剂行情尚可

10月萤石下游氢氟酸市场价格走势上涨，截止12日国内氢氟酸市场价格为10300元/t，价格涨幅为3.15%，氢氟酸企业开工正常，需求有所保证，氢氟酸市场价格上涨对于上游萤石市场形成一定利好支撑，萤石市场价格走高。

终端下游制冷剂产品行情尚可，制冷剂行业开工率维持，目前制冷剂R22价格走势暂稳，市场供应正常，R22市场应用领域需求量有所保证，R22市场报价在18000~20000元/t区间。国内R134a价格变化不大，三氯乙烯价格走高，成本支撑仍在，R134a交投重心维持稳定为主，目前R134a市场报价在25000~27000元/t区间。此前下游制冷剂企业为了HFC生产配额争夺，都在赔本做买卖，随着三代制冷剂配额落地，制冷剂行业配额的争夺历史即将结束，这也为产业链涨价提供了基础。

后世预测：北方萤石企业即将进入季节性停产期，加之近期原矿方面供应十分紧张，下游氢氟酸市场价格行情走高，新能源领域需求拉动，生意社分析师陈玲认为萤石市场价格或持续走高。

碳酸锂价格屡创新高 短期高位震荡整理

据生意社数据监测：本周（10.16~10.20）工业级和电池级碳酸锂价格不断上涨。10月20日工业级碳酸锂国内混合均价价格为534000元/t，与周初（10月16日工业级碳酸锂国内混合均价价格为521000元/t）均价相比上涨了2.5%。10月20日电池级碳酸锂国内混合均价价格为550000元/t，与周初（10月16日电池级碳酸锂国内混合均价价格为537000元/t）均价相比上涨了2.42%。

通过观测市场变化来看，本周碳酸锂价格持续上涨，价格更是屡创新高。市场供应方面，当前供应紧张的局面仍未有所缓解。叠加部分地区受管控影响，物流运输出现问题，使得碳酸锂供应量受到大幅影响。而大厂仍以长单交付为主，市场碳酸锂零单仍然较少。

而需求方面，下游正处金九银十新能源汽车销售旺季，叠加今年新能源补贴完全退坡，部分车企进入提前备货需求，对动力电池需求上涨，因此锂电生产企业对原料需求也大幅提高，在供弱需强的情况下，碳酸锂价格不断创新高。

下游氢氧化锂价格呈现上涨，上游锂辉石价格高位，成本支撑仍强，三元高镍需求稳步上行，整体增速涨幅明显。叠加碳酸锂价格高位的情绪面支撑，推动近期氢氧化锂市场成交价格上行。

下游磷酸铁锂价格平稳运行，目前下游刚需采购为主，采购氛围一般，供应面面正常，开工率正常，磷酸铁锂主要以合约客户排单发货为主，新订单不接单，整体市场商谈氛围尚可。

生意社碳酸锂分析师认为，近期由于市场物流管控影响，导致碳酸锂价格上涨加速，叠加年末将至终端汽车市场利好，带动市场需求不断上涨，预计短期碳酸锂价格保持高位震荡整理。

（以上来源：生意社网）

中国化学矿业协会

地址：北京市朝阳区小营北路29号院2号楼2单元901-902室

邮编：100101

电话(传真):(010)82032852 网址: <http://www.ccmassociation.cn>

E-mail: dongzq816@sina.com

中化地质矿山总局地质研究院（信息数据中心）

地址：河北省涿州市范阳西路122号

邮编：072754

网址: <http://www.hgdy.com.cn>

传真:(0312)3682242

E-mail: postmaster@hgdy.com.cn

主编：刘力生 编辑：董志强 赵其仁 编辑部地址：河北省涿州市范阳西路122号