



内部资料，免费交流

中国矿业信息

中国矿业联合会主办

2023年9月22日第三十期（总刊第604期）

本期要闻

自然资源部：全国省级地勘基金投入稳步回升（P1）

商务部：已批准符合规定的若干镓、锗相关物项出口申请（P3）

内蒙古以“四个坚持”推进新一轮找矿突破战略行动（5）

湖北地质局部署多个成矿区带找矿突破行动（16）

新疆维吾尔自治区地质局揭牌（P18）

2023（第二十五届）中国国际矿业大会邀请函（P29）

中国矿业联合会：第三届矿业科技创新与可持续发展论坛在苏州昆山召开（P32）

通讯地址：北京市朝阳区安定门外小关东里10号院东小楼

联系电话：010—66557688 责任编辑：杨秋玲

投稿邮箱：YQL@chinamining.org.cn

目录

部委动态

自然资源部：全国省级地勘基金投入稳步回升	1
国家矿山安监局：全国煤矿智能化采掘工作面达 1400 个	2
商务部：已批准符合规定的若干镓、锗相关物项出口申请 ...	3
国家发改委、证监会加强铁矿石价格形势分析和市场监管 ...	3
中国地质调查局与委内瑞拉国家地质矿产局签署地学合作谅解 备忘录.....	4

省际动态

内蒙古以“四个坚持”推进新一轮找矿突破战略行动	5
福建将严格落实“净矿”出让 规范砂石开采管理	7
青海：推进矿山重大事故隐患排查整治提质增效	9
河南省矿产资源国情调查项目完成 7 个矿种的可利用性评价	10
山东省完成 8540 平方千米浅层地热能调查评价	11
贵州依法严厉打击盗采长江流域砂石	11
四川加快推进绿色矿山建设 促进资源开发与生态保护协调发展	12
山西省重点打击七类非法违法采矿行为	14
广东：盘活闲置工矿废弃用地 探索矿山生态修复市场化机制	15

地勘单位

湖北地质局部署多个成矿区带找矿突破行动	16
---------------------------	----

新疆维吾尔自治区地质局揭牌..... 18

西北有色地矿集团与甘肃煤田地质局签署战略合作协议.... 19

国际矿业

巴西能矿部提出权利金分配改革方案..... 20

沙特宣布将自愿减产 100 万桶石油措施延至 12 月底..... 21

尼日利亚拟成立国家固体矿产公司..... 22

马来西亚将制定禁止稀土出口政策..... 22

矿业技术

已关闭矿井老采空区稳定性评价方案研究..... 23

菱锰矿选冶技术研究现状..... 24

会员动态

紫金矿业联手华南理工突破清洁能源技术..... 26

中国五矿两项科研项目实现工业应用 科技创新现新突破... 28

中国矿联

2023（第二十五届）中国国际矿业大会邀请函..... 29

中国矿业联合会：第三届矿业科技创新与可持续发展论坛在苏州
昆山召开..... 32

部委动态

自然资源部：全国省级地勘基金投入稳步回升

自然资源部中央地质勘查基金管理中心近日印发的《全国地质勘查基金情况通报（2023）》显示，2022年全国省级地勘基金投入稳步回升，累计处置收益突破千亿元。

2022年，全国省级地勘基金总投入33.69亿元，较2021年增加8.02亿元，同比增加31.2%。其中，矿产勘查投入22.05亿元，较2021年增加4.42亿元，同比增加25.1%。

全国省级地勘基金矿产勘查投入占全国矿产勘查总投入（99.21亿元）的22.2%和全国财政矿产勘查投入（53.54亿元）的41.2%，仍然是财政资金投入矿产资源风险勘查的重要组成部分。

同时，全国省级地勘基金处置收益突破千亿元。2022年，全国省级地勘基金共处置项目成果74宗，探矿权出让收益155.88亿元。截至2022年年底，全国省级地勘基金累计处置项目成果576宗，探矿权出让收益1123.8亿元。全国省级地勘基金矿产勘查累计投入515.19亿元，矿产勘查累计投入产出比约为1:2.2。

通报显示，省级地勘基金项目投向多元化发展。省级地勘基金结合本地实际情况，进一步调整项目结构、资金投向和勘查布局，兼顾区调、矿调等基础性、公益性地质调查工

作，加大对清洁能源、新能源、“三稀”及战略性新兴产业及基础科学研究的投入力度。

2022年，全国省级地勘基金提交矿产地119处，其中大型矿产地40处、中型矿产地38处、小型矿产地41处。其中，云南省镇雄县羊场—芒部地区磷矿调查评价项目一期（祝家厂—冯家沟），推断磷矿石资源量达超大型规模；山东省莱州市大官庄地区是省级地勘项目发现的首个特大型金矿；江西省安远县石头坪矿区根背矿段重稀土矿普查，矿床规模为特大型；青海省格尔木市妥拉海河一带晶质石墨矿普查，推断资源量达超大型规模。（中国自然资源报）

国家矿山安监局：全国煤矿智能化采掘工作面达1400个

日前从国家矿山安监局获悉，截至目前，全国建有煤矿智能化采掘工作面1400个，有智能化工作面的煤矿达到730处，产能占比达到59.5%。

矿山智能化建设是统筹发展和安全、提高矿山安全生产水平、提高劳动生产率的重要举措，也是矿山安全高质量发展的必然要求。目前，国内矿山智能化建设还存在部分地区和企业认识不够到位、建设进展不够平衡、相关标准规范不够健全、部分技术装备适应性不够强等问题。

国家矿山安监局有关负责人表示，下一步将研究出台推进矿山数字化智能化发展相关指导意见，在产能核增、安全

生产标准化评定、安全生产费用使用等方面予以精准支持，重点推动矿山智能化高标准建设、常态化运行，同时积极引导高校、科研院所、矿山和科技企业协同开展科技攻关，全力推动无人驾驶、智能钻爆、新能源技术等露天矿山广泛应用。（人民日报）

商务部：已批准符合规定的若干镓、锗相关物项出口申请

在商务部 21 日举行的例行新闻发布会上，商务部新闻发言人何亚东说，管制政策正式实施以来，商务部陆续收到企业关于出口镓、锗相关物项的许可申请。目前，经依法依规审核，已批准了符合规定的若干出口申请，有关企业已获得两用物项出口许可证。商务部将继续依照法定程序对其他许可申请进行审核，并作出许可决定。（新华网）

国家发改委、证监会加强铁矿石价格形势分析和市场监管

近日，国家发展改革委价格司、证监会期货部组织部分期货公司召开会议，研判铁矿石市场和价格形势，提醒企业全面客观分析市场形势。

参会企业分析认为，8月中旬以来，在铁矿石市场供需基本面没有发生较大变化的情况下，铁矿石价格出现过快上涨，后期面临下行压力。参会企业表示，将加强内部合规管

理、共同维护良好市场秩序，强化投资者风险教育，及时向客户提示市场风险。

会议要求，期货公司要依法合规经营，加强研究报告等信息发布合规审核，全面准确客观分析铁矿石市场形势，不得片面解读有关政策，不得选择性引用数据，不得故意渲染涨价氛围；要加强对投资者风险提示，提醒投资者理性交易，不得过度投机炒作。下一步，国家将继续紧盯铁矿石市场动态，持续加强期现货市场联动监管，严厉打击违法违规行为，坚决维护市场正常秩序。（国家发展和改革委员会）

中国地质调查局与委内瑞拉国家地质矿产局签署地学合作谅解备忘录

9月13日上午，在中华人民共和国政府和委内瑞拉玻利瓦尔共和国政府高级混合委员会第十七次会议全体会议暨闭幕式上，自然资源部中国地质调查局与委内瑞拉国家地质矿产局签署了地学合作谅解备忘录。中国地质调查局局长李金发和委内瑞拉生态矿业发展部副部长、委内瑞拉国家地质矿产局局长亚历杭德罗·马丁内斯代表双方签字。

自2001年签署第一份地质矿产领域合作协定以来，中国地质调查局与委内瑞拉国家地质矿产局围绕南美地台优势和重要矿产资源、委内瑞拉重要矿集区开展了全面研究，取得了丰硕成果，为后续合作奠定了基础。

此次签署备忘录后，中委双方将拓展和深化在基础地质调查、矿产资源和环境调查、地质数据库技术与信息共享、海洋地质、地质样品分析技术、人员培训与科技互访等领域的合作，实施好成矿规律研究、资源综合调查等合作项目，服务两国经济社会高质量发展，推动构建中拉命运共同体。

（中国矿业报）

省际动态

内蒙古以“四个坚持”推进新一轮找矿突破战略行动

今年以来，内蒙古立足国家重要能源和战略资源基地的定位，以“四个坚持”推进新一轮找矿突破战略行动，为自治区高质量发展提供矿产资源保障。

一是坚持高位部署，全面推进。自治区党委主要负责人深入包头市部分县区，就新一轮找矿突破战略行动开展调研。自治区政府出台《战略性矿产找矿行动“十四五”实施方案》，建立了自治区自然资源厅牵头，自治区发展和改革委员会、科学技术厅、工业和信息化厅、财政厅共同参与的找矿突破战略行动工作机制，持续加大找矿力度，保障战略性矿产资源储量稳定增长。

二是坚持政府主导，公益先行。内蒙古以政府主导并通过实施基础性、公益性地质勘查项目拉动社会资金投入的方式，加强非常规能源调查评价，加大区域地质调查和战略性

矿产资源调查力度，为战略性矿产找矿提供选区；加大油气、铀、铁、铜、金、铌、钽、钾盐等国家紧缺战略性矿产找矿力度，增加钨、钼、锡、稀土、晶质石墨、萤石等优势战略性矿产储量，强化战略性矿产资源安全保障。

三是坚持科技引领，商业跟进。内蒙古加强与国家地勘队伍的合作，开展科技攻关和技术指导，加强深部成矿规律的研究，积极进行资源接替区深部资源找矿预测。通过公益性投入进一步提交可供出让区块，拉动和引导矿山企业加大资金投入，发挥市场在资源配置中的决定性作用；对资源潜力大的地区加大勘查力度，增加探明资源量；对已查明资源地区 and 老矿山深部，加大精查力度，增加可采储量。

四是坚持生态优先，绿色勘查。内蒙古坚持正确处理保护和发展的关系，大力推广实施绿色勘查。将各类找矿区部署与自治区国土空间规划、矿产资源规划以及地质调查规划充分衔接，加强矿种差别化和区域差别化管理。针对不同生态环境、地质条件等要求，创新绿色、适用、高效的勘查技术方法，优先应用对环境扰动小的技术手段，为自治区推进矿业绿色发展和企业实施绿色勘查提供支持和服务。（中国自然资源报）

福建将严格落实“净矿”出让 规范砂石开采管理

严格规划准入管控，砂石矿山应符合矿产资源总体规划、生态环境保护、安全生产管控要求；科学选址合理布局，明确在划定砂石集中开采区或开采规划区时优选区域的具体条件。

近日，福建省自然资源厅印发《福建省规范和完善砂石开采管理暂行规定的通知》，统筹考虑资源保障、规范开发、生态保护、强化监管等方面要求，从7个方面提出规范和完善砂石开采管理的有关政策措施。

一、优化砂石开发布局

严格规划准入管控，砂石矿山应符合矿产资源总体规划、生态环境保护、安全生产管控要求；科学选址合理布局，明确在划定砂石集中开采区或开采规划区时优选区域的具体条件；坚持规模化集约化开发，提出新建砂石矿山实行规模化、集约化开采的有关要求。

二、合理有序投放采矿权

在加强砂石市场运行分析基础上，合理确定一定时期内拟设矿业权出让范围、数量、规模等，建立砂石资源采矿权出让项目库。加强年度出让计划管理，明确各地砂石矿业权年度出让计划上报省厅的有关要求。

三、严格落实“净矿”出让

切实做好建筑石料、机制砂石及海砂采矿权出让前期准备工作，确保采矿权出让后，矿业权人可依法正常开展开采工作。探索矿地综合开发利用管理模式。要求各地应优化采矿用地供应方式，从根本上解决矿地矛盾问题。

四、完善工程建设项目剩余砂石处置工作

从工程建设项目范围、处置程序等方面对完善工程建设项目剩余砂石处置工作提出具体要求。其中，处置程序方面，应按明确处置单位、确定砂石量、确定出让起始价、制定处置方案、组织实施出让等程序推进。

五、规范矿山开采产生的砂石料管理

非砂石类生产矿山在其矿区范围内产生的砂石料，应优先供该矿山井巷填充、生态修复及工程建设等综合利用，利用后仍有剩余的，由所在地的自然资源主管部门报县级以上地方人民政府组织纳入公共资源交易平台处置。

六、推动砂石矿业绿色开发

加大绿色矿山建设力度。新建矿山严格按绿色矿山要求进行建设，在采矿山按照绿色矿山要求进行提升改造。做好绿色矿山遴选工作，对符合条件的矿山，及时组织申报省级以上绿色矿山。强化绿色矿山政策激励。明确对绿色矿山应优先保障采矿用地。

七、持续加强监管

进一步完善砂石开发利用监管机制，明确县级政府及其各职能部门职责。强化源头管理，明确在工程项目选址阶段提高选址的科学性，加强砂石开采、运输、销售、使用的全过程监管，严肃查处各类违法采矿行为。有效推进行刑衔接，规范移送标准和流程，规范涉案砂石价值认定。（福建省自然资源厅）

青海：推进矿山重大事故隐患排查整治提质增效

为认真贯彻全省矿山重大事故隐患排查整治专题工作会议精神，落实平安青海建设“十个一”要求，针对基层矿山监管执法不专业、不会查，个别地区重大事故隐患“零自查”“零处罚”等突出问题，省应急管理厅追根溯源、对症下药，从制度化源头预防、常态化风险排查、专业化安全防控、信息化监测预警、系统化专项整治、精准化监管执法等方面，对海东市、海西州矿山重大事故隐患排查整治工作进行帮扶督导，着力提高矿山重大事故隐患排查整治质效。

督导组深入海西州大柴旦行委，组织州县矿山安全监管执法人员，抽调海北和辖区大型煤矿企业骨干力量，对照《煤矿安全生产综合整治检查表》，对高泉昆源煤矿、困鱼山煤矿、鱼卡二号井、绿草沟煤矿等6处重点煤矿企业进行技术会诊，形成“一矿一策”检查报告，发现问题隐患120余条。督导海西州各级应急管理部门建立专家指导帮扶、地区互查

互检、政府购买服务、保险机构参与等监管模式，不断提升执法检查的精准性。

在海东市平安区、乐都区、民和县，督导组查阅属地应急管理部门工作台账资料，抽查博锋矿业公司、民和天利硅业公司、泰宁水泥公司等3家非煤矿山企业，依法查处4项重大事故隐患和主要负责人不现场履职、未参加培训取证上岗等违法行为，并在当地主流媒体进行曝光。组织召开海东市矿山安全生产工作专题会议，集中宣讲《中共中央办公厅、国务院办公厅关于进一步加强矿山安全生产工作的意见》，解读《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》，帮助属地应急管理部门与矿山企业“对标补课”。通过送政策、送技术、送服务，把政策措施转化为解决基层和企业难题的“及时雨”，切实基层提升安全监管能力，让矿山企业“关键少数”起关键作用。（青海省应急管理厅）

河南省矿产资源国情调查项目完成7个矿种的可利用性评价

河南省矿产资源国情调查项目日前顺利通过验收。本次国情调查项目对河南省1939个上表矿区进行了全面梳理，摸清了全省查明矿产资源储量“家底”，核对了查明资源储量增减变化情况，厘清了查明矿产资源与生态红线的关系，完成了7个矿种的可利用性评价和33个矿种的潜力评价更新，为全省矿产资源管理、矿产资源勘查开发合理布局、地

质找矿和重大项目建设等提供了基础数据支撑。（河南省自然资源厅）

山东省完成 8540 平方千米浅层地热能调查评价

山东省高度重视地热资源勘查开发利用工作，“十三五”以来，山东省部署地热能调查评价、示范工程建设及相关科研试验项目 100 余项，并完成滕州、垦利等 12 个县 1：5 万地热资源调查工作，同时在烟台、威海等市探索开展了干热岩选区研究和半岛蓝色经济区干热岩潜力调查评价工作。

2023 年，山东省自然资源厅会同有关部门制定了《关于支持地热能开发利用的若干措施》，从统筹勘查保护利用、优化审批服务、鼓励科技创新、强化要素保障、财税金融支持、引导应用示范等 6 个方面，出台 19 条具体措施，进一步加大对地热能勘查开发利用的力度。

据悉“十三五”以来，山东省已完成 16 市、33 个县（市）8540 平方千米的浅层地热能调查评价工作。（中国矿业报）

贵州依法严厉打击盗采长江流域砂石

近日，贵州省河湖长制办公室印发方案，定于 9 月至 10 月开展 2023 年河湖长制督导和河湖联合执法监督，内容包括依法严厉打击盗采长江流域砂石等。

此次督导范围为全省9个市（州）及其辖区不少于三分之一的县（市、区），督导内容包括全面推进行政执法“三项制度”的情况；河湖安全保护专项执法行动开展情况，以及贵州省长江流域非法采砂打击整治情况等。贵州省要求，依法严厉打击盗采长江流域砂石或超范围、超限期、超数量乱挖乱采的违法犯罪活动；依法严厉打击以清淤作业、政府工程等掩饰盗采、非法销售长江流域砂石的违法犯罪活动；依法整治涉砂管理松散的采区、砂石交易场所、非法采砂高发频发的重点区域。（中国自然资源报）

四川加快推进绿色矿山建设 促进资源开发与生态保护协调发展

日前，四川省自然资源厅印发《关于进一步加快推进绿色矿山建设的通知》（以下简称《通知》），提出持续优化全省矿山布局，调控开发强度，节约集约高效利用资源，促进资源开发与生态保护协调发展。

《通知》要求，将绿色矿山建设要求纳入矿业权出让公告、合同和相关设计方案，确保新建矿山按照绿色矿山建设标准施工。鼓励生产矿山编制绿色矿山建设方案，或在矿山地质环境保护与土地复垦方案及矿山开发利用方案中增加绿色矿山建设内容。对三年内拟注销采矿权的，要规范其矿

区生产秩序，督促履行矿山地质环境保护与土地复垦义务，巩固矿山生态修复成效。

《通知》明确，建立省级绿色矿山名录库，形成国家、省两级绿色矿山名录库。建立绿色矿山监管系统平台，结合开展绿色矿山日常监管、矿业权勘查开采信息公示实地核查、矿山地质环境保护与土地复垦检查，充分利用“空天地”等技术手段，对已被纳入名录库的矿山开展动态监测。对被纳入名录库的矿山企业用地予以支持，多途径、差别化保障采矿用地合理需求。在符合“三区三线”管控规则的前提下，依法优先将绿色矿山建设所需用地纳入国土空间总体规划重点建设项目安排表及国土空间规划“一张图”，并统筹安排土地利用年度计划指标，保障新建及改扩建绿色矿山用地需求。

《通知》提出，支持盘活存量工矿用地。正在开采矿山依法取得的存量建设用地和历史遗留矿山废弃建设用地修复为耕地的，经验收合格后，可参照城乡建设用地增减挂钩政策，将腾退的建设用地指标在省域范围内流转使用。探索产权激励政策。被纳入国家、省级绿色矿山名录库的矿山企业，集中连片开展生态保护修复达到一定规模和预期目标的，允许其依法依规取得一定份额的自然资源资产使用权，可从事旅游、康养、体育、设施农业等产业开发。（中国自然资源报）

山西省重点打击七类非法违法采矿行为

山西省严厉打击非法违法开采矿产资源专项行动领导小组办公室日前发布消息，即日起至9月底，全省将派出7个督查组，持续对各市进行督查，重点督查各市及所辖县(市、区)打击非法违法采矿工作推进落实情况。

打击非法违法采矿工作整治重点包括七类内容：一是无证开采、无证勘查、以探代采、擅自改变开采方式、不按批准矿种、超出批准矿区范围等非法违法开采矿产资源的行为；二是未取得采矿许可证，擅自以各类工程建设名义非法开采浅层煤、浅层矿等行为；三是利用洗煤厂、焦化厂、村民住宅院落等场所作为掩护，秘密进行非法盗采矿产资源的行为；四是历史上非法开采矿产资源的易发区、频发区、存在露头煤的偏远偏僻地区、各个时期的关闭矿井、废弃矿井等区域盗采矿产资源行为；五是非法买卖、运输、储存民用爆炸物品及利用民用爆炸物品非法开采矿产资源的行为；六是“砂霸”“矿霸”等非法开采矿产资源的违法犯罪行为和涉黑涉恶违法犯罪；七是露天矿山超层越界开采行为。

据介绍，督查组主要受理上述非法违法采矿问题线索，及非法违法采矿问题涉及的“砂霸”“矿霸”等涉黑涉恶线索、非法违法采矿背后的“保护伞”、监管人员失职渎职等问题的举报。（中国矿业报）

广东：盘活闲置工矿废弃用地 探索矿山生态修复市场化机制

近日，广东省自然资源厅印发实施《广东省自然资源厅关于开展存量采矿用地复垦修复工作的通知》（以下简称《通知》），《通知》明确了广东省内历史遗留采矿用地复垦修复将依据城乡建设用地增减挂钩政策规定，按照“先拆后建”模式实施。

据了解，广东矿产资源分布广泛、种类齐全，矿产资源开发利用历史悠久，形成了大量历史遗留矿山，经过前期历史遗留矿山图斑核查认定，目前广东省内历史遗留矿山未治理图斑面积约 1.46 万公顷。

《通知》重点强调，历史遗留废弃采矿用地复垦修复应由所在市、县（区）人民政府统筹资金进行复垦修复，或按照“谁投资，谁受益”的原则，鼓励社会资本投资开展复垦修复。各地级以上市自然资源主管部门要梳理本地区内待修复历史遗留矿山图斑底数及新增采矿用地需求，加强本地区存量采矿用地复垦修复工作统筹，确保每年度采矿项目新增建设用地面积不高于复垦修复为农用地的面积。

参照城乡建设用地增减挂钩节余指标省域内调剂政策规定，历史遗留废弃采矿用地复垦修复为农用地验收合格后，通过国土变更调查、省级核定腾退的建设用地指标，可按照

城乡建设用地增减挂钩试点相关政策规定，在县域范围内挂钩建新区使用，或在省域范围内流转使用。

这次印发《通知》，进一步明晰了采矿用地复垦修复的操作路径，细化了存量采矿用地复垦修复项目审查审批、用地核查、方案实施、监管备案、项目验收有关事项，是对采矿用地保障新政策的细化落实，是对盘活闲置工矿废弃地资源的不断探索，是探索构建矿山生态修复市场化机制的深化实践。（羊城晚报）

地勘单位

湖北地质局部署多个成矿区带找矿突破行动

近日，湖北省地质局找矿突破攻坚指挥部第一、第二、第三分指挥部分别召开会议，研究部署武当—桐柏—大别成矿带、长江中游成矿带、上扬子中东部成矿带、江汉盆地成矿区等成矿区带的找矿突破行动，推动新一轮找矿突破战略行动取得新成效。

截至目前，页岩气勘探方面，该局在恩施市七里坪鄂恩页2井钻获良好页岩气显示，优质页岩总厚度近40米，气测录井最高达29.46%，现场解析含气量超5立方米/吨，具备建设大型页岩气田资源潜力。

金属矿产勘查方面，在大冶龙角山矿区累计查明钨资源量10.5万吨，有望增至15万—20万吨，达到特大型。在大

冶下四房外围揭露累厚 11 米富铁矿体。在鄂南地区圈出锂矿化体 7 处，有望提交中大型规模的锂矿床 1 处。

非金属矿产勘查方面，在大冶市曹家湾矿区新增推断硅灰石矿石量 191.2 万吨、硅灰石矿物量 81.69 万吨，达到大型规模。在京山周家畈初步圈定磷矿（化）体 3 个，预测潜在资源量可观。荆州新杨场岩盐资源勘查项目预期提交超 10 亿吨的大型盐矿。在天门小板盐矿便市矿段单孔发现盐群 79 个，平均厚度 4.1 米。

在地热勘查方面，在保康万年山发现鄂西北温度最高、潜力最大的地热资源，抽水实验稳定流量 885 立方米/天，孔口水温 57.5—58 摄氏度。发现仙桃排湖风景区地热井日出水流量和水温分别达 1605.38 立方米、47.2 摄氏度。

今年以来，湖北省地质局成立找矿突破攻坚指挥部，下设三个分指挥部，构建“1+10+N”地质找矿工作体系，聚焦重要成矿区域，发挥专业优势，加快推进找矿突破。同时，建立调查研究机制，聚焦服务矿产勘查与开发利用全生命周期过程中遇到的重点难点问题开展调查研究。此外，持续优化“矿产地质”一级项目库，指导局属单位中标 2023 年度地勘基金项目 14 项，承担实施地质勘查项目 110 余个。其中，19 个取得找矿线索的项目可作为找矿靶区提交，新发现 7 处矿产地。（中国自然资源报）

新疆维吾尔自治区地质局揭牌

新疆维吾尔自治区地质局9月15日上午揭牌成立，自治区党委书记马兴瑞，自治区党委副书记、自治区主席艾尔肯·吐尼亚孜出席揭牌仪式并共同揭牌，向自治区地质局成立表示热烈祝贺。马兴瑞叮嘱有关负责同志要以地质局成立为新的起点，锚定新疆在国家全局中的战略定位，聚焦加快构建体现新疆特色和优势的现代化产业体系，勇于担当、善于作为，努力在矿产资源勘查相关领域取得新突破、实现新作为，在新疆推动经济社会高质量发展、更好服务国家战略全局中切实发挥作用、作出更大贡献。

自治区党委副书记何忠友出席揭牌仪式。

揭牌仪式上，有关同志宣读了关于设立自治区地质局党组的决定，自治区地质局主要负责同志作了发言。

自治区地质局由原自治区地矿局、有色地勘局、煤田地质局合并组建，承担自治区地质矿产开发战略和规划研究、战略性矿产勘查、为矿产资源绿色开发利用提供技术支撑等职能，对新疆加快优势能源资源转化利用、大力发展“八大产业集群”，保障国家能源和关键矿产资源安全、更好服务党和国家工作全局具有重要意义。

陈伟俊主持揭牌仪式，玉苏甫江·麦麦提、哈丹·卡宾，中国科学院院士肖文交，自治区有关单位负责同志和企业代表参加活动。（央视网）

西北有色地矿集团与甘肃煤田地质局签署战略合作协议

9月5日，西北有色地矿集团与甘肃煤田地质局正式签署战略合作协议，围绕地质找矿、新兴产业拓展、科技创新等领域进一步深化务实合作。西北有色地矿集团党委书记、董事长秦西社，党委副书记、总经理高菊生，甘肃煤田地质局党委书记、局长王永超出席并见证签约。西北有色地矿集团党委委员、副总经理刘军威，甘肃煤田地质局党委委员、副局长王德祖代表双方签约。

据介绍，双方在地质钻探施工领域已开展了一年多的良好合作。西北有色地矿集团通过践行“立足秦岭、跳出秦岭”转型思路，大力开拓市场，加快推进传统工程施工业“稳定大区域、稳定大客户、稳定大项目”的战略规划实施，权属711总队公司、713总队公司和717总队公司与甘肃煤田地质局联合开展了多个煤炭资源勘查项目。截至8月底，3家单位共完成钻孔进尺3万米，投入钻机设备26台（套），预计全年可完成总进尺4.5万—5万米。

此次签约是继3个月前双方就强化工程施工优势互补、扩大项目合作进行友好会谈后，进一步深化战略合作的落实落地。根据协议约定，双方将以煤田地勘钻探项目技术服务及有色金属领域地质勘查等为合作基础，遵循优势互补、资源共享、相互促进、共同发展的理念，抢抓新一轮找矿突破战略行动机遇，在矿产资源勘查、生态文明建设、地质科技

创新、钻探施工等方面，深入开展全方位、多层次合作，共创双方高质量发展新局面。

双方负责人表示，将以协议的签订为新起点，充分发挥各自区位及资源优势，进一步畅通信息共享渠道、深化战略合作领域，力争在地质找矿、新兴产业拓展等方面尽快取得实效，为陕甘两地企业交流合作、融合发展发挥示范引领作用，为推动陕甘两省经济发展，服务国家新一轮找矿突破战略行动贡献地勘力量，共同推动地勘事业高质量发展。（中国有色金属报）

国际矿业

巴西能矿部提出权利金分配改革方案

据 BNamericas 网站报道，巴西能矿部计划颁布一项法令，将改变矿业权利金，即所谓的矿产勘查补偿费（CFEM, Compensation Finance for Exploring Minerals）的分配方式。

巴西能矿部长亚历山大·希尔维拉(Alexandre Silveira)在声明中称，“矿产行业进步当然包括持续为地方带来收益。本法案的目的是提高矿产品生产所在地和受影响地方的分配比例。除了给予更多资源外，分配再平衡能够增加受益者，使公众从矿业行业获得更多收益。”

该法案提出，运矿铁路穿过的城市获得权利金的比例将从目前的 50%提高到 55%，采矿设施所在城市获得补偿的比例从 30%提高到 35%。

剩余的权利金将由联邦政府用于矿业管理局（ANM）的建设。（全球地质矿产信息系统）

沙特宣布将自愿减产 100 万桶石油措施延至 12 月底

沙特阿拉伯通讯社 5 日援引沙特能源部的消息报道，沙特将把从 7 月开始的日均 100 万桶的自愿减产石油措施延长至 12 月底。

据报道，减产措施延长后，沙特 10 月至 12 月石油日产量将在 900 万桶左右。同时沙特将对这一减产措施进行月度评估，以决定是否进行调整。

报道说，自愿减产 100 万桶的措施是在沙特 4 月宣布的自愿减产措施基础上额外增加的减产，目的是为了支持欧佩克成员国与非欧佩克产油国组成的“欧佩克+”国家为维护国际石油市场的稳定与平衡所做的“预防性努力”。

4 月 2 日，沙特宣布从 5 月起日均减产石油 50 万桶。6 月 4 日，沙特在“欧佩克+”第 35 次部长级会议后宣布，7 月沙特将日均额外减产 100 万桶，为期一个月。之后，沙特将这一额外减产措施两次延期至 9 月底。（新华网）

尼日利亚拟成立国家固体矿产公司

尼日利亚政府日前对外表示，该国计划成立国家固体矿产公司，以开发本国丰富的煤炭、沥青、铁矿石、铅、金、石灰石和重晶石等资源，使采矿业在该国经济发展中发挥更大的作用，同时通过扩大采矿业实现经济多元化，摆脱对石油的过度依赖。尼日利亚固体矿产部部长德莱·阿拉克在一份声明中称，拟成立的国家公司将寻求同全球大型跨国公司开展合作投资，并依托良好的投资环境吸引大规模外商来该国投资采矿业。他表示，过去由于矿业项目前期时间漫长，当地金融机构一直在回避采矿业，新公司成立后将与当地金融机构开展合作，并争取其投资。（路透社）

马来西亚将制定禁止稀土出口政策

马来西亚总理安瓦尔·易卜拉欣日前表示，该国将制定一项禁止稀土原材料出口的政策，避免这类战略矿产资源因无限制开采和出口而流失。他表示，马来西亚政府将绘制稀土元素资源详细测绘图，并发展结合上中下游一体化的综合商业模式，以维持马来西亚的稀土价值链。有分析师指出，稀土禁令可能会影响在马来西亚开展稀土开采的国际矿业公司。据了解，澳大利亚稀土巨头莱纳斯是中国以外最重要的稀土生产商，该公司在马来西亚有一家工厂，但目前尚不清楚当局拟议中的禁令是否将影响莱纳斯在该国的营运。经

合组织此前曾发布报告称，截至目前的研究表明，出口限制可能在关键原材料的国际市场上发挥非同小可的作用，影响这些材料的供应和价格。（路透社）

矿业技术

已关闭矿井老采空区稳定性评价方案研究

摘要：为分析某已关闭矿井的老采空区稳定性，通过对矿山采空区现状的详细调查，明确采空区状态特征，采用定性分析和数值模拟方法进行评价。研究表明：-250 m 中段以上采空区形成已有 20 余年，覆岩厚大、完整性好、强度高且地表无开裂下沉，综合判断其处于稳定状态；-250 m 以下中段采空区形成后，出现局部区域的应力集中，最大拉应力约 1.5 MPa，未超过岩层的抗拉强度；最大竖直位移出现在顶板位置，整体位移变形较小，下沉和底鼓现象不明显；地表覆土后，采空区应力和位移几乎无变化，综合分析来看，井下老采空区可以保持稳定。研究成果可以为老采空区稳定性的分析提供技术路线。

结论：

1 -250 m 中段以上采空区形成时间较长，覆岩厚大且完整性好，截至目前地表未再次出现开裂及沉陷情况，综合判断其处于稳定状态。

2 -250 m 以下采空区稳定性数值模拟计算结果表明，当前采空区形成后，采空区出现局部区域的应力集中，最大拉应力未超过岩层的抗拉强度；最大竖直位移出现在顶板位置，整体位移变形较小，下沉和底鼓现象不明显；采空区稳定性较好。

3 地表覆土后，井下采空区受力和位移变形几乎无变化，塌陷坑覆土不会影响采空区整体稳定性。（《中国矿业》崔年生、郭泽洋）

原文地址：

<http://www.chinaminingmagazine.com/cn/article/doi/10.12075/j.issn.1004-4051.20230088>

菱锰矿选冶技术研究现状

摘要：锰是一种重要的战略性矿产资源。研究介绍了中国锰矿资源的禀赋特征，简述了菱锰矿矿物性质及共伴生脉石矿物的种类，分析了菱锰矿与方解石、菱镁矿、菱铁矿、石英等矿物的浮选行为及分离难点，综述了重选、磁选、浮选等选矿工艺的研究进展及各工艺特点和适用性，探讨了菱锰矿捕收剂、抑制剂的研究应用、作用机理和存在的问题，指出高效重选设备、磁选设备以及选择性好的新型捕收剂和高效抑制剂是菱锰矿选矿技术发展的主要方向。此外，评述了菱锰矿火法提锰工艺以及直接酸浸、还原浸出、焙烧浸出、

生物浸出等湿法冶金提锰技术的研究现状和适用性，其中直接酸浸法生产工艺简单、技术成熟、环境污染少，仍将是未来菱锰矿浸出生产的主要手段。一些难利用的锰矿石采用单独的选矿或冶金方法难以获得良好的技术指标及经济效益，往往需要通过选冶联合的方法进行处理，菱锰矿选冶联合工艺可以实现工艺间的优势互补，提高选冶综合指标。最后展望了菱锰矿选冶技术未来的主要研究和发展方向，旨在为锰矿资源的开发利用和研究方向提供借鉴。

结论：

战略性矿产锰已成为我国短缺且供应风险较大的矿产，存在被“卡脖子”的风险。我国锰行业的健康可持续发展，一方面要加强资源外交，形成互惠互利的合作关系和供应机制；另一方面要加大国内锰资源的勘查力度以及难利用锰资源的选冶技术创新和高效开发利用。

菱锰矿重选法和磁选法在处理细粒低品位矿石时效果不理想，浮选法则缺少选择性好的捕收剂和抑制剂。因此，要加强选别效果好、适应性广的重选及磁选设备的研发，同时加深菱锰矿浮选理论以及药剂基团对矿物作用的机理研究，开发选择性好、耐低温的新型高效绿色环保的浮选试剂。

菱锰矿直接酸浸法存在杂质元素净化除杂和设备耐腐蚀问题，焙烧浸出法需要解决能耗及污染问题，还原浸出、生物浸出和电化学浸出则难于工业推广应用。因此，工艺简

单、清洁环保节能的湿法冶锰技术将是未来研究发展的主要方向。（《中国矿业》杂志吕子虎、李成禄、赵登魁、程宏伟、赵瑞君、吕良）

原文地址：

<http://www.chinaminingmagazine.com/cn/article/doi/10.12075/j.issn.1004-4051.20230136>

会员动态

紫金矿业联手华南理工突破清洁能源技术

“加入一种含铯元素的新材料，可使固体氧化物电解水制氢的产氢速率较传统电解水制氢技术得到较大提升。”这是紫金矿业海外引进的顶尖人才刘瑛博士针对电解水制氢

“电能消耗高、制氢成本高”，制约有着“终极能源”之称的氢能加快推广应用的问题，提出的解决方案。

该方案经实验论证，于近日取得突破。9月14日，国际能源学类顶级期刊、美国化学学会旗下杂志《ACS Energy Letters》，发表了该项以刘瑛博士、华南理工陈宇教授等为联合通讯作者的研究成果，认为达到国际领先水平，有望为氢能高效低能耗制取提供新路径。

一直以来，电解水制氢的方式存在电能消耗高、制氢成本高等问题，制约着氢能源的推广应用。刘瑛博士是固体电化学和氢能领域顶尖的青年专家。为破解电解水制氢产业化

应用难题，紫金矿业加大学科带头人引进力度。2022 年底，刘瑛加盟紫金矿业任长沙新能源新材料科技公司总经理。

2023 年 1 月，刘瑛博士在一次交流中提议，铷、铯具有很强的化学活性和优异的光电效应性能，在电解水制氢中或许能发挥作用。经与华南理工大学陈宇教授团队沟通，双方达成合作共识。作为项目主要负责人，刘瑛主持项目选题和监管，并深度参与到实验结果讨论、论文撰写和专利申请之中。

经过反复比对、尝试摸索，项目团队合成了全新化合物。实验发现，铯掺杂新电极材料具有非常高的电化学反应活性，使得电解过程在中低温环境下运行成为可能，极大提高了电解制氢的电化学性能和稳定性，从而大幅度降低运行成本。

刘瑛博士表示：“传统电解制氢技术如碱性和质子膜电解池普遍的电流密度为 0.5~1.5 安培每平方厘米，但此次试验成果提升到了 2.85 安培每平方厘米，有望显著降低电解池材料和生产成本，延长使用寿命，为加快氢能高效制取提供极大助力，同时，紫金矿业于 2022 年 6 月收购湘源硬岩锂多金属矿，该矿伴生氧化铷 49 万吨，氧化铯 8000 吨。据可靠测算，该研究成果若取得广泛应用，将消耗 300~500 吨铯，有效解决铷、铯小金属资源利用问题。”

近年来，紫金矿业与福州大学合作成立福大紫金氢能公司，在氨氢能源技术研发和产业化应用方面取得重大突破并

逐步走向市场，累计获得专利授权 34 项。目前，研究人员正在研究铷元素在电解水制氢中的试验情况，后续，紫金矿业长沙新能源新材料科技公司将继续推进成果的中试和产业化。（东南网）

中国五矿两项科研项目实现工业应用 科技创新现新突破

近日从中国五矿集团获悉，由中国五矿集团有限公司所属长沙矿冶院牵头完成的“钼精矿加压氨浸全湿法提取钼铼技术”和“复杂砂卡岩型含铜赤磁混合铁矿高效回收关键技术”两个科研项目成功实现工业应用，有效提高了关键金属矿产资源的综合利用率，技术指标达到国际领先水平。

除上述两项创新成果外，据介绍，近年来，中国五矿还攻克了复杂钨及伴生萤石资源高效利用、铁矿资源高效利用、重有色金属冶炼开发、全球最小可量产刀具 0.01mm 微钻和极小径铣刀等多项核心技术；打破多晶硅生产技术、高效低耗特大型高炉关键技术等国际垄断；完成世界首次海底自行式多金属结核采矿系统 1000 米级整体联动试验、世界首创超级电弧炉钢厂热试；圆满建成北京冬奥会比赛场馆中设计难度最高、施工难度最大的国家雪车雪橇中心项目等。

创新成果的产生离不开体制机制创造的良好环境。据介绍，中国五矿构建“中央研究院+科技型企业重点学科”机制，首批推出 10 个学科建设，牵动科研资源整合；集中调

配 45 个国家级科技研发平台、14 家成建制研究设计机构、136 户科技型企业加快关键技术攻关，同时鼓励激发各单位在各自擅长学科领域攻克“单项冠军”技术。此外，设立五矿科技创新发展基金，推动科技与金融协同发展、深度融合，基金规模 10 亿元，支持企业开展重大核心关键技术攻关，已完成三批共 45 个项目立项。

科技成果转化方面，探索“事业合伙人制”产研模式，建立科研人员与科研项目风险收益绑定机制。在培育科技人才方面，中国五矿创新建立“首师制”，首批选出首席科学家 4 名、首席技术专家 8 名、首席技师 3 名、特级技师 39 名，构建具有特色的专业技术、技能人才序列。（中国新闻网）

中国矿联

2023（第二十五届）中国国际矿业大会邀请函

由中华人民共和国自然资源部、天津市人民政府指导，中国矿业联合会主办、天津矿博国际会展有限公司承办的 2023（第二十五届）中国国际矿业大会，拟于 2023 年 10 月 26-28 日以“线下 + 线上”相结合的方式在天津梅江会展中心召开。

中国国际矿业大会自 1999 年开始举办，每年召开一次，已经成为全球规模最大、最具影响力的矿业展会之一。大会

涵盖调查评价、勘探开采、技术装备、投资金融、法律咨询、贸易服务等全产业链。大会吸引了来自 70 多个国家和地区的 400 多家参展商、10000 余名参会嘉宾及专业观众参会参展。

本届大会以“创新驱动，促进矿业高质量发展”为主题，深入贯彻落实党的二十大精神和习近平外交思想，服务国家外交战略、经济发展大局和能源资源安全。大会将本着开放包容、互惠共赢的宗旨和高质量发展理念，积极推进国内国际双循环相互促进的新发展格局和“一带一路”建设，加快促进中国“双碳”战略目标的早日实现，推动中国与世界各国共同建设矿业全球化的美好明天。同时，就国际矿业发展形势和矿业重点难点问题以及我国矿业国际产能合作中关键、核心问题展开研讨，重点关注战略性矿产供需形势，助力新一轮找矿突破战略行动，持续推进创新驱动型、改革引领型、绿色安全型、包容共享型、开放互利型矿业建设，稳步促进科学技术与装备制造、投融资与贸易服务、法律法规咨询和绿色发展等行业的跨界融合发展。在矿业新时代发展的背景和要求下，努力把中国国际矿业大会打造成为一个全球矿业命运共同体的交流合作平台、讲好中国矿业故事的舞台。

中国国际矿业大会将努力为矿业企业参与矿业国际产能合作，实现共赢发展提供更高质量的服务，打造更加高效

的对话交流和合作交易平台，增进中国企业与海外合作伙伴在矿产勘查、开发、加工、技术装备、投融资和贸易服务等方面的交流与合作，共同促进国际矿业繁荣和高质量可持续发展。

中国矿业联合会、中国国际矿业大会组委会诚邀您的莅临！

中国矿业联合会
中国国际矿业大会组委会

联系方式：

（一）会员参会报名

联系人：张瑜 吴秋丽

联系方式：010-66557698 010-66557674

18611980412 15601121521

（二）参会参展报名

联系人：李小乐 刘明鹏 郭义娟 赵昱葳

联系方式：022-23126061 022-23120920

联系邮箱：info@chinaminingtj.org

（三）酒店服务

联系人：李洁 刘欣妍

联系方式：022-23395037

联系邮箱：info@chinaminingtj.org

中国矿业联合会：第三届矿业科技创新与可持续发展论坛在苏州昆山召开

以“为矿业发展赋能，为中国式现代化助力”为主题的第三届矿业科技创新与可持续发展论坛近日在江苏省昆山市举行，旨在切实发挥论坛这个平台作用，推动行业交流合作，促进矿业科技创新和可持续发展。院士、专家、知名企业负责人、业界代表，以及自然资源部相关部门领导近300人齐聚一堂，共同探讨、分享科技赋能、跨界融合的新路径、新模式及成功案例。

矿业的发展是基于科技创新

“矿业虽然是传统产业，但却是高科技支撑的产业，矿业的发展必然基于科技的持续创新。”中国矿业联合会会长彭齐鸣作为开幕式主持人在开场白时表示，矿业貌似粗犷的背后其实是无数高新技术的支撑，这是一个很容易被忽略的特性，尤其是在经济高质量发展的今天，矿业的高质量发展离不开高科技的支撑。矿业是制造业等相关产业发展的重要源动力，正是由于矿业发展带来的需求，相关产业才得以大踏步发展。矿业的科技进步，必然推动相关产业的转型升级。

双向奔赴 融合发展

三一重机有限公司（以下简称“三一重机”）总经理王政表示，矿业科技的发展与可持续发展密不可分，只有通过科技创新才能实现矿业可持续发展。当前，我们正处在中华

民族伟大复兴的中国梦与人类第四次工业革命的交汇点上，对于所有企业而言这都是重大战略机遇。三一重机作为矿业全价值链的参与单位，是中国工程机械领域的领先企业，一直致力于产品智能化和智慧矿山、低碳化和绿色矿山等方面的前沿科技探索与创新。多年前，三一重机就已开始布局挖掘机装载机的电动化、低碳化、智能化。目前，三一重机已在搅拌站场景下实现装载机无人装卸料，在采石场场景下实现无人挖机和无人矿卡协同作业，并建设了样板工程。今后，三一重机将借助于华东地区的产业链和技术优势，持续加大研发投入，不断推进技术创新，与各矿业企业携手合作，共同推动矿业科技发展，构建绿色、科技、可持续的矿业产业链。

昆山市委常委、昆山开发区党工委副书记徐敏表示，三一重机全球研发中心在昆山落成启用，进一步带动了产业链上下游优质项目、高端人才、创新资源加速集聚昆山，为昆山打造数字经济时代产业创新集群注入了强劲动能。中国矿业联合会、三一重机等更多知名行业协会和优秀企业将共同携手、双向奔赴，着力在科技创新上取得新突破，在强链补链延链上展现新作为。

论坛现场

持续强化科技支撑

自然资源部科技发展司副处长徐浩在致辞时表示，科技创新是矿业可持续发展的重要引擎。新中国成立以来的实践经验表明，矿业工作者能够在总结以往经验的基础上，不断推进理论、技术方法和装备自主创新，有力地促进了找矿突破和资源高效利用。当前，保障国家能源资源安全、统筹好发展和安全是国家重大战略需求，迫切需要继续弘扬优良传统，认真总结规律、勇于创新、攻克难题，提升矿业科技支撑国家发展和安全的整体效能。“十四五”以来，自然资源部持续开展矿产资源勘查开发利用关键理论技术攻关，强化科技支撑。持续推动国家科技计划中布局实施的战略性矿产勘查开发利用相关研究工作，立项实施了重点研发项目 20 余项。同时，继续凝练相关理论技术需求，积极争取国家科技专项支持，谋划部署了战略性矿产资源成矿规律与成矿预测、高效探测勘查与评价及大数据找矿和增储示范等研发任务，已在 2023 年项目指南中面向社会公开发布，吸引优势力量联合开展科技攻关。优化科技人才布局，推进科技创新平台重组创建。2022 年，4 名矿业领域优秀科技创新人才入选国家科技人才计划，并获得专项经费支持。2021 年、2022 年完成了两批次自然资源部高层次科技创新人才工程推荐遴选工作，矿业领域共产生 5 个创新团队和 29 位科技创新领军人才。持续推动矿业领域科技创新平台建设。天然气水合物勘查开发国家工程研究中心已获批复，在矿业领域共布

局建设了 36 个自然资源部科技创新平台，包括 31 个重点实验室、12 个工程技术创新中心和 13 个野外科学观测研究站。展望未来，希望广大矿业科技工作者积极践行绿色发展理念，着力深化矿业领域科技赋能，勇做新时代高水平科技、自立自强的排头兵，以科技创新支撑矿业可持续发展。

在开幕式之后的主题论坛上，中国工程院院士邵安林、彭苏萍，以及中国地质调查局科技咨询委主任张洪涛、三一集团副总经理马巍、紫金矿业集团首席科学家蒋开喜、河南省非煤矿山管理办公室科技研发实验室副主任肖博分别作了主题发言。彭苏萍提出了“开采裂缝对生态有‘损伤’，不是破坏，‘松土’的作用可降低次生盐碱化”等新观点。张洪涛提出矿产资源勘查开发的“新形势、新理论、新技术、新方法、新工艺、新装备”“六新”思考。蒋开喜以紫金矿业经典案例为背景，介绍了“矿石流五环归一”的矿业工程管理模式，以矿石流为走向，将地勘、采矿、选矿、冶金和环保 5 个环节进行统筹研究和全流程控制。肖博表示，以物联网支撑、源头化管控、大数据共享等措施为依托，有效保障矿产品行业的可持续发展。

自然资源部国土空间规划局副局长李枫在专题论坛上介绍了“多规合一”和国土空间规划体系建立历程，强调耕地和永久基本农田红线、生态保护红线和城镇开发边界三条控制线是国土空间开发保护的底线，提出在“五级三类”（即

国家、省、市、县、乡镇五级，总体规划、详细规划和相关专项规划三类）国土空间规划编制和实施管理中，统筹考虑矿产资源开发利用，支撑服务保障矿业可持续发展。

本次论坛由中国矿业联合会主办，三一重机有限公司承办，支持单位有紫金矿业集团股份有限公司，协办单位有河南铝粘土矿产品批发市场和各省级矿业协会（联合会），国家能源、中国铝业、山东招金、鞍钢矿业、西部矿业、铁建重工、徐工集团、广西柳工、承德宝通矿业、倬方钻探工程集团等企业代表，高校和科研院所及行业协会代表，中国矿业联合会各分支机构、各会员单位代表参加了论坛。论坛还举行了矿山尾矿资源利用、矿山技术装备创新和矿业融合发展3个专题论坛。论坛最后，与会人员考察参观了三一重机产业园。

了解更多矿业资讯请登录中国矿业联合会官方网站

<http://www.chinamining.org.cn>



中国矿业联合会公众号



中国矿业网公众号