





总第 38 期

2021.09 第三期

内部资料 免费交流

准印字号:赣内资字第 0000275 号

江西地质与矿业

MINING

DI ZHI YU KONG YE



生态山水

江西省矿业联合会

省矿联组织专家组 赴矿山实地开展技术咨询服务

江西省矿业联合会积极做好服务会员单位,服务于江西绿色矿山建设技术服务工作。根据上饶市自然资源局和赣东北大队和煤田勘查院及有关矿山企业的要求,2021年7月6日至7日和8月20日,省矿联组织专家组先后赴婺源县方正新型墙材材料有限公司、铅山县安顺石灰石有限公司陈家坞祥瑞石灰

岩矿和德安永飞矿业有限公司开展技术咨询服务,专家组对其露采场、加工生产线、“三废”处置等绿色矿山建设情况进行实地踏勘,并与上饶市自然资源局、婺源县自然资源局、铅山县自然资源局和相关矿山企业、技术支撑单位的有关同志就绿色矿山建设、自评报告编制等进行了交流。(天地)

江西省自然资源厅召开绿色矿山创建暨市 县矿产资源规划编制工作推进会

7月12日,省自然资源厅在南昌召开绿色矿山创建暨市县矿产资源规划编制工作推进会,厅党组成员、副厅长陶小驹出席会议并讲话。厅矿保处、生态修复处、地勘处、矿权处以及省国土空间调查规划研究院生态技术中心、省矿保中心主要负责同志,各设区市局分管领导和科室负责人,部分县(市、区)局分管领导及技术单位代表参加会议。

会议通报了《江西省“十四五”矿产资源规划编制》有关情况,对市县矿产资源规划编制工作技术规范进行了解读,提出了相关要求。会议通报了《江西省绿色矿山管理办法》(讨论稿)起草过程,江西省矿业联合会等绿色矿山第三方评估机构代表作了发言,对做好十四五期间江西绿色矿山建设工作提出建

议。各设区市局、相关县局汇报了市县矿产资源规划编制进展与绿色矿山创建工作推进情况,对《江西省绿色矿山管理办法》(讨论稿)展开了讨论。

陶小驹要求,要深刻把握当前矿规编制和绿色矿山创建工作面临的新形势、新要求、新任务;强化规划对绿色矿业发展引领作用,强化对矿权设置的指导性和约束性;要围绕“十四五”时期绿色矿山建设目标任务,抓重点、攻难点、聚焦点,切实抓好全省绿色矿山“回头看”工作,加快推进新设采矿权创建绿色矿山进度;是要积极联合相关部门协同推进,为“十四五”期间做好我省绿色矿山创建工作奠定坚实的基础。

(天地)



母岩风化火山喷，
有机物质久积淀。
常压常温，
搬运堆积，
压缩胶结凝固成。
层峦叠韵，
连绵氤氲，
万物聚散常横陈。
风摇影蹁跹，
雨洗心洁净。
窈窕纹理叠锦绣，
玉骨化石本色真。

细沙粗砾粘土轻，
苗条形态百媚生。
角砾集块，
喷发凝灰，
万里青天舒卷云。
生物植物，
化学沉淀，
菁华荟萃百宝盆。
聚能火欲燃，
凝脂尚流英。
历经磨洗万古痕，
千顷波涛满湖春。

沉积岩

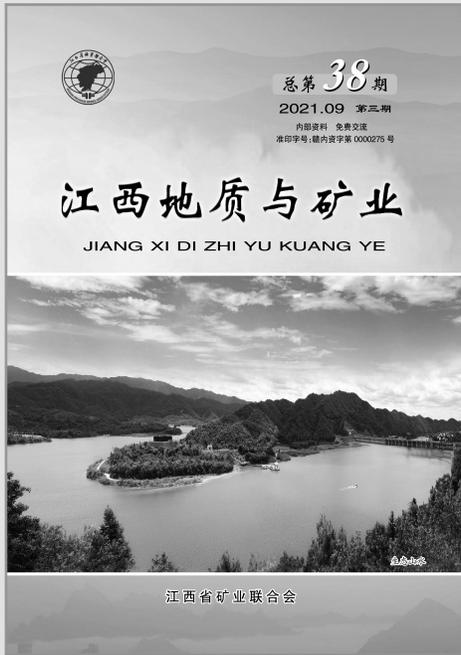
● 李金发



(中国矿业报 / 8月10日)



CONTENTS 目录



主 办：江西省矿业联合会

编辑出版：

《江西地质与矿业》编辑部

校 对：区华焕

发 行：陈爱国

本刊地址：南昌市西湖区团结路 12
号滨江一号小区写字楼
(环球中心) 505 室

电子信箱：jxkl6274756@163.com

邮 编：330025

电 话：0791-86119962

发送对象：会员单位

印刷数量：550 份

印 刷：江西山水印务有限公司

印刷日期：2021 年 09 月 20 日

矿联动态

- 省矿联组织专家组赴矿山实地开展技术咨询服务 封二
江西省自然资源厅召开绿色矿山创建暨市县矿产资源
规划编制工作推进会 封二

省厅信息

- 江西省自然资源厅召开江西省“十四五”自然资源发展
规划专家咨询会 2
江西省自然资源厅组织召开江西省全民所有自然资源资
产清查第二批试点和平衡表编制试点视频部署会 3

会员单位亮点

- 斥资 128 亿 江西铜业加码铜加工行业 4

典型展示

- 在勘查中保护 在保护中勘查 6
宏达矿业：从“烂摊子”到“美画卷”的蜕变之路 8
“嵯州样板”是这样炼成的 12

生态修复

- 云南大理：废弃矿山的“绿色演变” 15
能源行业的绿色低碳之路在何方 18

矿山安全

- 河南汛情对矿业活动影响几何 21
尾矿库构成、类型、特点及选址原则 23

矿山新规

- 管理新规 涉及所有矿山 25

专家论坛

- 推动自然保护地内矿业权分类管理的思考 28

矿业市场

- 争相布局新能源矿产 传统矿企的转型之路已悄然开始 34
我国千亿方“废弃”煤层气资源有望得到利用 35
推动矿业高质量可持续发展 智慧矿山的秘密在这里 36

市场透视

- 近期能源、铁矿石、铜等价格缘何波动如此之大 原因在这 ... 38
煤炭市场正在迎来新机遇 39

地矿文化

- 沉积岩 封三

省厅信息

江西省自然资源厅召开江西省“十四五”自然资源发展规划专家咨询会



为进一步做好《江西省“十四五”自然资源发展规划(2021—2025年)》(以下简称“规划”)编制工作,2021年7月15日,江西省自然资源厅组织召开规划专家咨询会,厅党组成员、副厅长涂迎九出席会议并讲话,厅总规划师袁国山出席会议。会议邀请省发展改革委、中国自然资源经济研究院战略与规划所、江西农业大学、江西财经大学、江西师范大学、省国土空间调查规划研究院6位省内外专家会诊把脉、建言献策。

咨询会上,规划编制技术单位详细介绍了规划整体框架及发展基础、面临形势、目标任务、保障措施等主要内容。与会专家一致认为,规划目标清晰、定位明确、内容全面,规划大纲围绕省委、省政府总体发展思路,符合《江西省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的精神和要求。围绕进一步提升规划大纲的逻辑性、系统性和完整性,专家们进行了深入的交流研讨,对规划提出修改完善意见和建议。

涂迎九指出,一是要充分吸收采纳专家的宝贵意见。专家们提出了许多具有指导性、操作性、建设性的意见建议,为完善规划大纲提供了思路。规划编制技术单位要逐条研究,充分采纳吸收。二是要明确我省自然资源规划的定位。“十四五”时期是我省在加快革

命老区高质量发展上作示范、在推动中部地区崛起上勇争先的关键跨越期,要准确把握我省自然资源面临的新形势,找准规划定位,体现全面性、综合性、指导性,把规划作为引领未来五年自然资源保护与开发利用的纲领性文件。三是要体现规划的可操作性。要坚持问题导向和目标导向,提高规划的前瞻性、针对性和创新性,增强规划与相关规划的衔接,对“十四五”时期我省自然资源保护与开发利用相关工作,尤其是重大工程项目,要有全面部署和总体安排。同时,规划要充分体现江西特色。

厅综合处有关负责同志、省自然资源政策调查评估中心相关编制人员参加会议。

(江西省自然资源厅网站)



江西省自然资源厅组织召开 江西省全民所有自然资源资产清查 第二批试点和平衡表编制试点视频部署会

2021年8月18日,江西省自然资源厅组织召开江西省全民所有自然资源资产清查第二批试点和平衡表编制试点视频部署会。省自然资源厅党组成员、副厅长张龙飞出席会议并作动员部署讲话。

张龙飞强调,开展全民所有自然资源资产清查和平衡表编制两项试点工作是落实习近平生态文明思想,统筹推进自然资源资产管理改革的重大任务安排,要站在认真履行“两统一”职责、维护自然资源资产所有者权益的高度,提高政治站位,坚持探索创新,突出重点特色,切实把两项试点工作抓紧抓细抓实。

张龙飞指出,各试点地区要综合统筹考虑工作的总体安排,加强组织领导,把握关键节点,严格质量标准,做好统筹保障,按时保质保量完成各项工作任务。要结合本地实际,强化沟通协调,积极创新求效,努力打造本地亮点,确保试点工作任务圆满完成,为加快推进自然资源资产管理改革、更高标准建设美丽中国“江西样板”作出积极贡献。

会上,省国土空间调查规划研究院介绍两项试点

工作情况,南昌市、九江市自然资源局分管负责同志分别作了发言,会议就技术保障、经费测算、数据来源等方面的问题,进行了讨论交流。

省自然资源厅、省林业局相关处室、单位负责同志,南昌市、九江市自然资源、林业主管部门相关负责同志在主会场参会;南昌市、九江市及其所辖县(市、区)自然资源、林业主管部门相关同志在分会场参会。

(厅权益处、省自然资源权益与储备保障中心)



会员单位亮点



斥资 128 亿

江西铜业 加码铜加工行业

7月15日,江铜(上饶)工业园区项目签约仪式在上饶龙潭湖宾馆隆重举行。根据协议,江铜将在上饶经开区投资建设年产10万吨锂电铜箔、22万吨铜杆、3万吨铸造材料三个项目,预计三个项目总投资合计128亿元。这是江铜深化与上饶企地合作,优化产业布局、加快推进高质量发展的又一重大谋篇布局之举。

01 投资三大项目

江西铜业披露,为进一步做精做深公司铜加工,尤其是加快高附加值、高技术含量的铜箔战略布局,公司与上饶经济技术开发区签订《招商项目合同书》,通过设立注册新公司,在上饶经济技术开发区辖区投资建设年产10万吨锂电铜箔、22万吨铜杆及3万吨铸造材料三个项目。预计三个项目总投资合计128亿元,其

中,固定资产投资85亿元,流动资金投入43亿元。

分不同项目,10万吨锂电铜箔项目计划于2028年12月31日前,固定资产投资78亿元,流动资金投入36亿元;22万吨铜杆项目计划于2022年12月31日前,固定资产投资2亿元,流动资金投入6亿元;3万吨铸造材料项目计划于2026年12月31日前,固定资产投资5亿元,流动资金投入1亿元。

铜箔项目分两期投资建设:项目一期年产5万吨锂电铜箔分阶段实施,力争2023年12月31日前第一阶段2.5万吨锂电铜箔建成投产,力争在2024年12月31日前一期全部建成投产;项目二期年产5万吨锂电铜箔,力争在2028年12月31日前全部建成投产。项目两期达产后可实现年产10万吨锂电铜箔产能。

22万吨铜杆项目力争在2022年12月31日前



全部建成投产。另外,铸造材料项目分两期建设:项目一期年产 1.5 万吨铸造材料力争在 2022 年 12 月 31 日前建成投产;项目二期年产 1.5 万吨铸造材料力争在 2026 年 12 月 31 日前全部建成投产。项目两期达产后可实现年产 3 万吨铸造材料产能。

“本次项目投资符合公司铜加工战略定位,尤其是考虑到锂电铜箔需求持续增长的趋势及公司子公司铜箔公司具备领先的铜箔产品研发技术、种类齐全的铜箔产品生产能力。”江西铜业表示,本次投资项目建成达产后,将进一步巩固公司在铜加工行业地位,进一步扩大公司在铜加工领域的市场占有率,增强公司持续盈利能力。

上饶开发区将在该公司项目建设中,在用地、建设、金融、生产、成长、配套、地方财政贡献等方面为公司提供政策支持。

02 上半年净利同比增长超三倍

资料显示,江西铜业是中国最大的铜生产基地。江西铜业 7 月 9 日晚间发布上半年业绩预告,公司预计上半年实现净利 29.9 亿元~32.14 亿元,同比增长 301%~331%。

(上接第 34 页)假如全世界所有的锂、钴、稀土、工业钻石和铀的矿产价值加在一起,还不及力拓一家公司从其澳大利亚铁矿项目中获得的收入。即使未来锂矿等稀有金属的产能和价格大幅提高,相比于传统大宗矿产,其规模也只是沧海一粟。

和一些较小型的锂矿商相比,当前全球矿业巨头的业绩很大程度上仍需要仰赖于传统矿产,这就导致他们在转型过程中将面临“船大难掉头”的局面。

比如力拓,以近年数据来看,力拓每年总营业额超过 450 亿美元,约 82% 的净利润都来源于铁矿石,而即使以 2017 年创纪录的锂矿历史最高价计算,力拓新规划的 Jadar 项目每年 5.8 万吨的锂产能也难以带来超过 15 亿美元的收入。这意味着仅仅是铁矿石

对于业绩预增,江西铜业称,铜、硫酸等主要产品价格同比大幅上升,推动业绩增长。锂电铜箔产品供不应求,铜箔价持续上涨。据鑫椽资讯数据,今年 5 月以来,铜箔市场迎来涨价热潮,铜箔均价较年初上涨约 22%;其中电子铜箔价格涨势更为凶猛,自 2020 年低点已累计上涨 60%。

东兴证券指出,江西铜业拥有从矿山采选至铜产品加工的完整产业链,其中德兴铜矿为国内最大露天开采矿山,旗下贵溪冶炼厂为全球单体规模最大的铜冶炼厂。此外,江西铜业铜材年产量超 140 万吨,为全国最大的铜加工生产商。一体化产业链有助于提升规模效益及生产效率,体现在公司的成本优势,期间费率 1.31%(行业均值 2.17%)、管理费率 0.85%在业内保持领先,这有助于公司产品及市场的进一步拓展。

(矿业界 / 7 月 16 日)



正常的价格波动,也足以压倒 Jadar 项目对公司利润的影响。

紫金矿业公司也是如此。而根据紫金矿业财报,公司 2020 年营收 1715 亿元,利润基本全部来源于金、铜、锌(铅)、铁等传统矿产业务,分别占公司毛利的 20.83%、52%、8.43%、18.74%,而未来即使真正布局锂矿产业,对于公司实际业绩的影响可能也有限。

由此看来,即便未来传统矿业公司将布局新能源矿产的想法付诸行动,也会面临不小的挑战。不过,何时以及以何种方式布局新能源矿产,相信传统矿业巨头们早已有了答案。

(财联社、21 世纪经济报道、中国证券报、证券时报 e 公司)

典型展示

湖南省沃溪矿区

在勘查中保护 在保护中勘查

●何强

绿色矿山建设是绿色发展理念在矿业行业中的具体实践,也是我国矿业推进生态文明建设的立足点和发展方向。湖南辰州矿业有限责任公司(简称辰州矿业)积极响应国家政策,明确了绿色勘查指导思想,将绿色环保理念融入日常地质勘查管理之中。目前,由湖南省有色地质勘查研究院和辰州矿业地质矿产勘查队联合开展的湖南省沅陵县沃溪矿区

近围金锑钨铅普查项目,已成功完成绿色勘查工作。作为辰州矿业自筹的商业勘查项目,该项目勘查周期从2019年6月至2020年10月,项目总投入600余万元,其中绿色勘查投入经费累计34.91万元。

01

绿色勘查重在理念创新

在绿色勘查工作推进过程

中,辰州矿业坚持理念创新,引导地勘队员牢固树立保护环境就是保护生产力、改善环境就是发展生产力的理念,真正把绿色勘查作为地勘单位的生命线。还通过召开绿色勘查经验交流会、选树绿色勘查示范区来推广成功经验,有力推动了绿色勘查向纵深推进。

02

绿色勘查贵在制度创新

该项目实施前,辰州矿业编制并评审通过了《湖南省沅陵县沃溪矿区金锑钨铅锌矿绿色勘查实施方案》,制定了《沃溪矿区近围绿色勘查示范项目管理办法及工作细则》等指导性文件。在项目实施过程中,该公司组织相关单位和人员进行培训交底,并且成立临时党支部,以党建引领普查项目、引领绿色勘查项目,充分发挥党员先锋模范作用,通过开展劳动竞赛,保证了项目能够高效高质量完成。通过标准化机台建设,铺设防滑网格、

事前



(钻孔定位)

事中



(标准化钻探机台建设)

防渗漏土工布, 架空摆放工具、钻具、岩心箱, 组建泥浆不落地系统和场地内外水分流系统, 最大限度地减少了重型山地工程对生态环境的扰动和破坏。该项目对已完成勘查任务的槽探、钻探机台、道路进行了种草、植树等恢复治理工作。本次环境修复工作共回填土方 220 立方米, 植树 68 颗, 植树复绿面积 330 平方米, 植草复绿面积 816 平方米。

03

绿色勘查关键在技术创新

绿色勘查工作推进以来, 围绕绿色勘查技术工艺和装备的痛点、难点、关键点, 相关专业队伍持续开展科技攻关, 不断为绿色勘查提供绿色、环保、可靠、安全的“利器”。本次勘查使用遥感地质解译和蚀变矿物填图、烃录综合气体测量等新技术, 大大减少了地表及槽探工作量, 对矿区深部找矿进行成功预测, 实现了用最小的工作量获取最佳的效果。这样一来, 也从源头上减少了对环境的影响。同时, 采用新型便捷式全液压钻机, 与传统立轴钻机相比, 可平均节省用地 18.7%; 因地制宜地采用了轻型山地履带车和索道对设备、材料进行运输, 直接减少道路修建工作, 大大减少了对土地的开挖和生态环境的破坏, 同时提高了工作成效, 降低了安全风险。道路修建和设备、材料

运输费用总体成本大致持平, 节省了后期生态修复成本。

环境保护与恢复治理有成效。本次绿色勘查项目通过事前合理有效地布置工程施工位置, 事中通过标准化机台建设及利用轻型山地履带车和索道运输, 减少勘查施工过程中对道路的需求和对施工场地的要求; 推广采用便携式可重复利用的移动泥浆池, 实现了泥浆不落地系统, 减少了对土壤和环境的污染。事后开展恢复治理真正达到了绿色环保。

本次增加的绿色勘查经费为 34.91 万元。其中, 槽探绿色勘查费用 1.26 万元, 平均为 44.7 元/立方米, 钻探绿色勘查费用 28.65 万元, 平均为 65.1 元/米。开展绿色勘查的费用与传统勘查方法的费

用相比增加不多, 可花费较小的代价就能有效控制对生态环境的破坏, 真正做到“在勘查中保护, 在保护中勘查”, 实现“既要金山银山, 也要绿水青山”。

在该项目推进过程中, 湖南黄金集团、湖南省地质院、湖南省自然资源厅多次到项目组进行绿色勘查调研, 指导项目绿色勘查与地质找矿工作, 在绿色勘查的制度建设、节能环保、技术方法、修复治理等方面都收获了成效。同时, 该项目争取了当地村委会和村民的支持与协作, 形成了政府、企业、地勘单位和村民共同推进绿色勘查的新局面。该项目经验可复制, 便于绿色勘查理念在湖南省更广范围推广。

(中国矿业报 / 8 月 15 日)

事后



(场地复绿)

事后



(边坡复绿)

宏达矿业

从“烂摊子”到 “美画卷”的蜕变之路

●王琼杰 文 静

酷暑7月的齐鲁大地，又是一年一度玉米飘香的季节。

《中国矿业报》记者慕名来到位于山东省东平县境内的宏达矿业有限公司，看到的是发展强质量高、生态美环境优、生活美矿区好的喜人红火画卷。而3年前，该公司还是一个人不敷出、长期亏损的“烂摊子”。

“生态是立矿之本。绿色是企业发展的生命线。近几年来，我们通过绿色矿山创建，不仅彻底改变了矿容矿貌，还实现了资源的高效利用，提高了核心竞争力，实现了扭亏为盈，使企业走上了生态效益与经济效益协调发展的绿色高质量发展之路。”公司董事长、总经理段玉德感触颇深地说。

01

生态立矿 夯实发展根基

“我们旗下的宏达矿业有限公司建设的很好，是一个名副其实的花园式矿区，有时间请你一

定去看看！”早在今年6月，山东金谷控股集团有限公司总经理孙利就向记者推荐宏达矿业有限公司的绿色矿山建设经验。尽管早闻其名，但真正走进宏达矿业有限公司，记者还是为之侧目：走进矿区大门，迎面而对的是一幅气势磅礴的万里长城雄姿图；大门两侧的绿地上，小草吐绿，鲜花怒放；矿区内整洁的道路两旁，挺拔而立的杨树、婀娜多姿的垂柳，令人暑热顿消。若不是看到那顶天立地的井塔和空中铺设的运输长廊，很难想象这里竟然是一个年

产200万吨的大型铁矿山。

据了解，该公司成立于2005年5月，铁矿石储量9634万吨，平均品位29%。2006年9月，矿山开工建设。矿山设计年生产能力为200万吨，建设有主、副井和东、西风井，配套建设有年加工能力200万吨的选矿厂、充填站。由于铁矿石品位低、开采条件复杂等自身原因，加之前些年国内铁矿石价格低迷等影响，2020年以前公司一直亏损。

只有亏损的企业，没有亏损的行业。2019年10月，段玉德接





管该公司以来,开始就如何强化绿色矿山建设、加速智慧化矿山转型,如何通过绿色矿山及智慧化建设降低采选成本、谋求更高效益、打造一流现代化矿山企业等进行了有益探索。

绿色矿山建设重在资源高效与综合利用。该公司把资源节约与综合利用放在重要位置,严格执行《矿产资源开发利用方案》,不断提高资源利用率。他们将原有抛废产生的废石通过回收、再加工、分级,加工成建筑可利用的骨料;将尾矿进行脱水分级,加工成机制砂面向社会销售,不仅实现了资源的吃干榨净,而且变废为宝,为企业创造了新的经济增

长点。

“我们现在每年仅废石和尾矿综合利用方面,就可为公司创造直接经济效益1000多万元。”段玉德高兴地说,通过对废石和尾矿的综合利用,企业在创造更高效益的同时还产生了良好的生态效益,大大减少了周边的山石、黄沙等不可再生资源的开采,同时还消除了固废外排造成的土地侵占和污染,实现了真正意义上的绿色。

对水资源,该公司也是精打细算,进行充分合理利用。目前,该公司通过对整个矿上坑内排水、井下超前排水等治水方案的实施,将每天昼夜排水量控制在

5000m³以内,在满足选矿车间用水需求的同时,最大限度做到了水资源的合理排放。

为了打造美丽矿区,该公司近期对整个厂区的道路进行了升级改造,对铁精粉、粗尾矿、石子场地等实行地表集中安放、统一“棚化设计”,对井下所有运输大巷进行拓宽改造,实现了轨道、照明、管道一条线的“条线工程”。

该公司在绿色矿山建设中,还严格保证地质环境治理和土地复垦,按照矿山地质环境保护和土地复垦方案要求实施,及时治理恢复矿山地质环境,复垦矿山占用土地和损毁土地,确保恢复治理后的各类场地对动植物不造





成威胁,与周边自然景观相协调,从而最大程度地减少矿山地质灾害和地质环境问题的发生,避免或减轻地质灾害造成的损失,有效遏制对土地资源、地形地貌景观的破坏。

为了加强矿山环境的综合治理,该公司还制定了环境监测机制,建立了专门机构,配备了专职管理人员和监测人员,对矿井水、粉尘、噪音等污染源和污染物实行动态监测,监测数据由专人管理,并向社会公开。

以绿色矿山建设为契机,该公司淘汰了一批高能耗、高污染、低效率的工艺和设备,引进并使用高效节能的新设备,实现了矿

山生产全过程的节能;建立了矿山生产全过程能耗核算体系,制定相关用能责任制度并确保落实到位;通过采取节能减排措施,控制和减少单位产品能耗、物耗、水耗,减少“三废”排放。

02 科技兴矿 激活发展之源

企业要实现绿色高质量发展,科技创新是关键。

近年来,宏达矿业有限公司围绕“机械化换人、自动化减人”目标,积极选择和推广国家鼓励支持的机械化、自动化、信息化和智能化开采技术和工艺。早在2020年初,该公司就已实现井下通风设备自动化远程控制。今年,

他们加速推进充填自动化,6月底前完成第1组设备的改造,预计8月底前完成第2组设备的改造。此外,该公司还于6月底前实现了井下排水自动化控制。目前,他们正在对无人驾驶运输系统及选厂皮带磨选自动化等项目进行考察,计划今年内实现全部上线。

一直以来,该公司致力于采充平衡、矿房采矿等方面的研究与探讨,不断在实践中改进创新开采方式与方法,打造出了矿石生产与空区充填双促进的良好循环模式。他们通过对矿房采矿进行创新,将原有小分段浅孔留矿和采矿改变为大、中段采矿和中深孔采矿,使采矿效率得到整体



提升;通过对密闭矿房个数进行改减,预计实现13个矿房约1000万元人工费的减省;通过逐步改减矿房厚度,提高填充浓度,最终实现“矿房软体密闭”的理想目标。

目前,该公司已完成的自动化改造主要包括:井下通风系统实现风机远控,值班人员在调度室即可根据井下通风情况随时调整风机频率,调节通风量;井下压风系统实现空压机远控,自控系统根据井下用风情况自动调整空压机开停,保证恒压供风;主副井提升系统实现集中控制,确保主井矿石装卸和提升、副井人员及设备材料上下井实现安全高效运行;井下采空区充填系统实现自动化改造,可根据选矿厂泵送的矿浆浓度及流量,自动调节絮凝剂和胶固粉的用量,自动控制沉降及搅拌时间,实现高浓度充填。

“下一步,我们将持续推进自动化改造:一是井下排水智能化。根据水仓水位及上涨速度,自动安排排水泵智能值班,兼顾峰谷电价时间,在节约电费的前提下实现高效排水;二是选矿厂皮带破碎系统自动化。实现皮带及破碎设备逆起顺停,根据中转仓料位自动调节区域内设备运行时间;三是磨选筛分系统自动化。通过内置专家系统,利用各种监测数据使磨机及筛分处于最佳运行工况。”段玉德如数家珍地说,该

公司将通过自动化改造,推进智能化、智慧化矿山建设;通过绿色矿山建设,消除固废外排,形成企业-社会良好的生态效益;通过智慧矿山建设,力争在2022年实现真正意义上的“安全、绿色、科技”矿山。

03

安全保矿 坚守发展底线

安全是矿山企业生存的底线,也是矿山企业绿色高质量发展的基石。近年来,宏达矿业有限公司一直践行“坚决扛起责任,守牢安全底线”的指导方针,认真执行国家法律法规,严格遵照相关规程建设矿山。

安全理念重在潜移默化。在该公司矿区内,随处可见各类安全标识。在通往副井的通道里,他们独出心裁地建设了安全文化长廊,“在人生的天平上,生命永远重于金钱”“干活千万莫违章,平安回家保安康”等温馨提示及安全文化理念、安全制度规范,时刻提醒着每一个职工“警钟长鸣、防微杜渐”。

该公司本着突破老思路、老办法,不解决不放过原则,跟踪落实隐患整改,对非煤矿山安全生产的八方面共性问题 and 地下矿山安全生产的六个方面进行了重点专项整治。通过此次整治,他们解决了工程外包问题,解散了原有的外包队伍,对施工队伍重组优化并纳入公司集中统一管理;

解决了以包代管、包而不管的官僚主义问题和安全责任转嫁的问题。同时,他们升级改造了安全避险六大系统,坚决做到安全零隐患。

“警钟长鸣,常抓不懈。踏实抓好安全生产,从根本上消除安全隐患,实现长治久安,是我们永远的追求。”段玉德说,在生产上,该公司营造出你追我赶的氛围,力求做到蒸蒸日上;在安全上,打造铜墙铁壁,确保万无一失,从而实现持续良性发展。

绿色是最大的生产力。该公司通过绿色矿山建设,在制造生态产品、创造良好生态效益的基础上,还取得了良好的经济效益。2020年,该公司顺利通过省级绿色矿山验收,同时实现了建矿以来的首次盈利,提交了销售收入34000万元、利润10207万元、上缴税金4195万元的喜人答卷。

“今年,我们计划申报国家级绿色矿山,不断提升公司的矿山品牌知名度和影响力。同时,力争通过与北京金诚信矿业管理股份有限公司开展合作,逐步实现铁矿石从现有产能200万吨增至300万吨、选厂年铁精粉产量从45万吨增至65万吨,真正把公司建设成高效节能、清洁环保的国内一流绿色矿山、生态矿山、智慧矿山、人文矿山”段玉德最后表示。

(中国矿业报/8月20日)

“嵊州样板”是这样炼成的



● 王琮杰 岑琴 王文卿 尹洁银

清澈见底的小溪,郁郁葱葱的山岗。还未步入浙江省交通集团旗下的嵊兴矿业有限公司(以下简称“嵊兴矿业”)矿区现场,蓝天白云、青山环绕、绿水相依的胜景就已令人心旷神怡。

矿不在大,有绿则赢。嵊兴矿业依山而建,因场地所限,矿区狭窄,但小巧玲珑,错落有致。进入矿区,一盆盆盛开的鲜花像迎宾一样伫立在大门两侧,运输道

路干净整洁,标识标牌清晰可见……唯有时不时驶过的运料车、洒水车、雾炮车,提醒着记者这里是矿区生产线;在依山傍水、鸟语花香的环境中,工作人员坐在智能中控室里,全过程观察着砂石骨料生产线上的每一个生产过程。

“秉承着‘绿水青山就是金山银山’的发展理念,嵊兴矿业以绿色环保、智能生产和废弃物深层次循环利用为抓手,在提升绿水青山‘颜值’、开掘金山银山‘价值’的同时,积极彰显国企担当,走出了一条安全环保、绿色高效、可持续发展的新道路,为国家绿色矿山的建设打造出了‘嵊州样板’。”谈起嵊兴矿业的这几年的绿色矿山建设经验,该公司董事长、总经理周权感触颇深地说。

用智能化设备 守绿色发展初心

一根根呈柱状、截面多边菱形且规则排列的玄武



岩石从山顶垂直挂下,如钢琴键般叠层并合,犹如一幅天然的水墨画,与周围的绿水青山相得益彰,相映成趣。嵊兴矿业就在这样一幅秀美的山水画卷中开采着玄武岩矿。

据悉,位于嵊州市下王镇石溪村的玄武岩矿,矿区面积 279 亩,储量 1360.48 万吨,是目前浙江省内储量最大的玄武岩矿山。2019 年 1 月,嵊兴矿业通过公开竞拍的方式取得了采矿权,开始了既要金山银山更要绿水青山的绿色发展之路。而投产之后,嵊兴矿业以绿色为基础,以高质量发展为目标,逐渐发展成了浙江省内储量最大的玄武岩生产企业和浙东地区最大的玄武岩产品供应商。

“依靠科技创新,走智能化、信息化发展之路,是绿色矿山的内涵所在。秉持着‘绿水青山就是金山银山’的发展理念,嵊兴矿业以建设国家级绿色矿山为目标,在生产线建设之初,便坚持使用国际先进设备及生产工艺,实现了无人化、智能化生产,所有的生产过程在中控室一览无遗。” 该公司副总经理丁兴相介绍。

在嵊兴矿业的中控室,轻点鼠标,生产线运行情况尽在掌控之中。“这里就像是我们的矿山的中枢神经,通过这个指挥中心,矿山下料位置、采高、速度等数据一目了然。坐在这里,我们可以对支架、料仓等进行厘米级控制,对运输皮带、各级破碎筛分设备、自动喷雾吸尘装置等设备实现一键启停、一键操作。”在生产线外的集中控制室里,生产技术部经理骆文武端坐在操作台前,一丝不苟地盯着眼前 15 台显示屏,并通过生产线上的 54 个高清摄像头,实现三级破碎机、振动筛等各类设备的全方位监控。

同时,嵊兴矿业的中控室还连接着现场的状态监测系统,通过大数据分析,可以达到节能减排的效果。环境监测系统实时监测并显示各工段空气质量、噪声等环境指标,并配有报警功能。电能统计及生产报表系统实时对电能消耗、区间产量进行统计。通过数据分析,得出最优工艺参数,达到节能降耗的目的。而设

备维保系统则对设备的维修、保养工作进行系统化管理,可有效降低设备的故障率,提高设备的使用寿命,进一步达到高效、环保、节能的效果,更好地贯彻落实“机械化换人,自动化减人”的生产理念和安全生产目的。

“嵊兴矿业的中控室就像人的大脑一样,功能十分全面。通过这套系统,可以实现矿山的自动化控制、故障预警和信息采集集成处理等,从进料、破碎到成品全程掌控,而且还可以通过手机 APP 随时随地浏览。” 丁兴相如数家珍般地说。

坚持多措并举 推进环境综合治理

由玄武岩制成的粗集料产品,因具有耐磨、吸水率低、抗压强度高、压碎值低、沥青粘附性强等优点,近年来被越来越多地选用为高等级沥青路面、钢桥面铺装等工程项目高端石料。

而专用于沥青面层的粗集料生产必须保持干燥才能保证沥青路面的耐久性,因此在生产工艺的选择上干法工艺成为嵊兴矿业环保建设上的一道难题。

干法生产最大的痛点是粉尘问题。如何从源头上减少生产过程中粉尘的产生,并对产生的粉尘进行有效抑制和收集,成为绕不开躲不过的难题。为此,嵊兴矿业深刻践行“两山”理论,推出了一揽子整体系统解决方案,从穿孔到铲装再到运输,全过程采取抑尘措施,爆破后铲装前对矿石喷淋抑尘,运输道路不间断洒水,确保全程无扬尘。

对生产线,嵊兴矿业更是严格把关、精益求精,采



用“控尘+收尘+抑尘”综合性系统性除尘模式。他们的收尘系统采用脉冲布袋除尘器,通过精准布置收尘点位、精确计算风机风量、科学设置送尘管路,在各个车间共设置36处收尘点、26处抑尘点,各重点扬尘环节均得到有效治理。抑尘系统采用干雾抑尘设备,在如颚破卸车平台、成品布料点、石粉装车下料口等大面积扬尘工段,分别引进先进的“双流体”“单流体”等喷雾装置,做到“料不至过湿,粉尘得到抑制”的效果。在解决环境问题的同时,降低产品含粉量。

“此外,我们为确保厂区内空气质量常年保持在标准范围内,由粗破、细破、整形车间、选粉车间、成品料仓5个部分组成的生产线,采用全封闭作业模式。一项项举措,让一块石料在投入生产线到变成不同大小的产品分类堆放,实现了全方位的严防粉尘工作。”丁兴相说。

绿化是创建美好矿区、提升矿山形象的主要举措,也是抑尘的有效手段。嵯兴矿业虽然矿区狭窄,但却见缝“插”绿,对边坡及时治理复绿,对暂不开发利用的空地进行种草栽树。矿区入口场地狭窄,无法绿色美化,他们就用盆景和宣传橱窗来点缀美化,颇有画龙点睛之妙。

合理利用资源 实现效益最大化

玄武岩经过爆破,会形成形状和大小不一的砂石,为了减少浪费,实现砂石效益的最大化,也为了满足建筑、铁路、公路、高速公路等项目对砂石料的不同

要求。嵯兴矿业对这些砂石进行两级破碎、一级整形、两级筛分处理,根据石料的尺寸大小分为1号、2号粗集料以及3号、4号细集料4种规格,最大限度地提高利用效率,同时减少浪费。

此外,由于石料行业的特殊性,在加工过程中必然会有各种边角料剩余。如果作为废料抛弃,得支付较高的运出费用;如果堆放不当,还不利于环保。为此,嵯兴矿业积极将这些边角料利用起来,铺设在采矿区至头破区道路上。如此一来,不仅解决了边角料浪费的问题,还解决了场区内车辆运输过程中产生的扬尘问题,可谓是一举多得。而对生产过程中产生的粉尘,他们还通过高效收尘系统进行统一收集后,再进行综合利用。

“高纯度无杂质玄武岩粉有一定的市场,可广泛应用于多个领域。所以,我们为了保证收集的粉尘有用武之地,在粉尘收集处理上采用了专门的收尘系统,用以提高玄武岩粉尘的纯度。目前,我们的粉尘销路也很好。”丁兴相说。

针对采矿产生废土废渣,嵯兴矿业进行了积极探索。他们利用废土废渣美化环境的成功做法正全面铺开,生产线、生活区以及办公区周边的绿植和山坡的植被用的泥土,都是就近使用矿区的废土,力求使整个生产过程基本上不生产或者只生产很少的废弃物,实现自然资源的低投入、高利用和废弃物的低排放,从根本上解决了长期以来经济发展与环境保护之间的矛盾。

对生产过程中产生的废水,嵯兴矿业通过污水处理系统汇集到沉淀池,经过二次沉淀后优先作为生产用水或绿化灌溉用水,沉淀池内淤泥经压滤机脱水生成泥饼用于矿山土地复垦,实现了资源的循环使用。

绿色映底蕴,山水见初心。嵯兴矿业,这家站在新时代高质量发展背景下的新兴矿业,必将以其独特的魅力和韵律,融入全国绿色矿业发展大潮中,逐梦而来,行稳致远!

(中国矿业报/6月15日)



生态修复

云南大理：废弃矿山的“绿色演变”

● 刘晓慧

7月的云南省大理白族自治州鹤庆县蝙蝠洞矿山生态修复场区，支渠环山流淌，稻浪随风起伏，一片生机盎然。曾经废弃的矿山旧貌换新颜，不仅恢复了生态，废弃矿山变稻田，还产生了良好的经济效益。

社会资本支持 化被动为主动

大理白族自治州蝙蝠洞片区废旧矿山修复项目是云南省及大理州首批推进的3个矿山生态修复试点项目之一，位于鹤庆县境内上鹤高速、鹤关高速和大丽路的可视范围内，面积约70公顷。由于采矿场多年的开采，矿石表层土体被严重破坏，矿区土地石化，植被破坏，土地荒废，形成了高低不平的采石坑，边坡陡峭不稳，危石丛生。地质环境恶化造成周边自然景观破坏，影响矿区及周边居民环境质量，严重影响城市形象。

如何破解大理州在废弃矿山

生态修复工作中面临的历史欠账多、现实矛盾多、资金投入不足、“旧账”未还又欠“新账”等一系列问题和困难？

2018年，云南省大理州先行先试，将鹤庆县蝙蝠洞及宾川县狮子口等片区已关停的13个砂石料矿山作为利用市场化方式进行矿山生态修复的试点，构建“政府主导、政策扶持、社会参与、开发式治理、市场化运作”的矿山生态修复新模式。针对蝙蝠洞片区进行综合治理修复的范围涉及5个矿坑、9个高陡边坡和关闭的砖厂、石材加工厂等。预算总投资7689.38万元，工程施工期1年。

矿山生态修复治理工作政策性强，政府主导是关键。

为确保矿山生态修复项目顺利实施，大理州建立联动机制，充分发挥州、县两级政府在矿山生态修复治理工作中的主导作用，从项目选定、立项备案、可行性研究到项目实施，均由州、县职能部

门牵头把关，确保项目依法依规，顺利推进，避免盲目上项目，遍地搞治理。

矿山生态修复的难点是修复治理效果，痛点是地方政府缺乏专项资金投入。

大理州将社会资本和国内先进治理技术引进矿山生态修复治理项目，既解决了地方政府治理资金“等、靠、要”的被动局面，又让治理效果和生态效益得到保障。在实现治理项目社会效益、生态效益的同时，项目投资和回报能够自求平衡。

社会资本投资矿山生态修复治理项目，风险在于以治理之名，行开采之实。所以在选择投资主体时，既要考虑投资企业的实力和资金保障问题，也要考虑项目的风险防范问题。

据了解，该项目由大理州政府指定州属国有企业大理州土地开发投资有限公司全额投资，按照“宜林则林、宜耕则耕、宜建则

建”的原则,对修复区的高陡边坡和废旧矿坑实施坡削坡造台、客土回填、边坡防护、场地内截排水等工程。消除相关安全隐患后,对边坡进行生态复绿,对矿坑进行土地复垦,全面恢复项目区自然生态系统。通过施工,将恢复林地23万平方米,新增耕地(水田)约213亩,产生城乡建设用地增减挂钩结余指标81亩。

先进技术托底 实现多原生态

由于蝙蝠洞片区废旧矿山修复项目与省域内其他项目的地质和生态环境有所区别,治理模式也必须因地制宜,“一矿一策”,做好规划。

大理州引进具有丰富经验的设计团队,利用国内先进治理技术,坚持“宜建则建、宜耕则耕、宜林则林、宜景则景”的治理思路,把治理工作与土地开发、产业发展、城市建设有机结合,进行矿地综合开发利用,既保障近期治理效果,又兼顾长期效益,可有效避

免项目建成无人管,治理效果不长久的问题。

2018年12月,中冶天工集团中标该废旧矿山生态修复项目。按照项目设计思路,以生态治理为基本原则,采取削坡造台、截排水、生态修复、景观工程等综合措施,结合国家土地增减挂钩政策,将项目建设区域打造成了“山”“水”“田”“园”四元齐聚的郊野公园,实现片区的“绿色演变”,在废弃矿山中掘出新经济发展机遇,推动实现了当地经济增长和生态和谐共生的发展目标。

2018年12月22日,大理白族自治州鹤庆县金墩乡蝙蝠洞片区废旧矿山生态修复试点项目开工。

大理州鹤庆县相关负责人表示,蝙蝠洞片区废旧矿山生态修复项目是大理州探索矿山修复工作的一条新路径,并对深入推进鹤庆县生态文明建设、加快矿山生态修复工作具有重要意义。要全力确保将鹤庆县金墩乡蝙蝠洞

片区废旧矿山生态修复试点项目打造成为大理州废旧矿山生态修复的标杆和样本。

面对工期紧、任务重、地质情况复杂等问题,项目施工方中冶天工集团组建了攻坚团队,把建设过程中可能出现的施工、技术难点尽可能提前预见,超前化解。

“边坡治理的施工工艺对于整个云南省来说是一项新工艺,我们为此也做了很大的投入。”矿山生态修复项目施工负责人表示,为确保项目在建设过程实现“保进度、保质量、保效率”目标,项目部技术攻坚团队率先采用了“边坡治理施工工艺”。该工艺在云南省现有经验较少、施工难度极大,需要项目建设团队在30米高的边坡上进行机械爆破作业,爆破作业完成后再进行“机械修坡”。为确保种子和树木的成活率,项目建设团队从设计施工方案开始就进行了严格实验,以保障在绿色修复过程中不出现“断层”,并通过不断调整种子配比、



蝙蝠洞片区生态修复前



蝙蝠洞片区生态修复后

苗木管养方式,全方位保障边坡的顺利完工和整体效果。同时,在施工过程中随时动态掌握原矿区水污染、土壤破坏、采矿后废石风化细腻物质和粉尘以及尾矿风化物等情况,及时向政府、设计单位反馈,以便提前调整设计和施工方案,真正让废旧矿山实现可持续深度绿化。

2019年12月,《自然资源部关于探索利用市场化方式推进矿山生态修复的意见》公布。按照相关政策,项目投资可通过耕地占补平衡指标流转收益、城乡建设用地结余指标流转收益、可利用尾矿公开处置收益收回,实现项目投资和收益自求平衡。

蝙蝠洞片区废旧矿山修复项目在施工过程中充分利用政策优势,将废弃矿山生态环境治理和废弃砂石料综合利用、土地整理、城乡建设用地增减挂钩、工矿废弃地复垦等有机结合,积极探索废弃矿山生态修复新模式,对修复过程中产生的约112万立方米

废弃砂石料公开拍卖,新增约213亩耕地指标流转收益,最大限度地提高了修复的综合效益。

废弃矿山向绿而生实现综合效益

如今,蝙蝠洞矿山生态修复项目复垦的水田已种上水稻,一眼望去绿意盎然,完全看不出原来矿山的樣子。总计复垦的213亩耕地已成为种植优质水稻、特色水果的耕地资源,助力当地群众脱贫致富,促进当地就业转移和经济发展。而通过项目施工,蝙蝠洞矿山生态修复项目共治理地质灾害隐患点7个,种植乔木11400余株,边坡喷混植生91100多平方米,恢复林地约358亩。地质灾害隐患被消除,植被面积大幅度增加,矿区的污染被减少,环境空气质量得到提升,水土流失问题得到有效遏制,生态环境得到改善和恢复,促进了生态系统的融合和协调,土地利用状况得到改善,生物多样性得到丰富。项目区及周边生态环境得到全面恢

复,生态效益增效明显。项目区也作为郊野公园,为发展以休闲娱乐、观光旅游为内容的第三产业提供了较好的平台,给关联产业带来收益。

蝙蝠洞矿山生态修复项目作为大理州深入推进生态文明建设的试点,大力探索构建“政府主导、政策扶持、社会参与、开发式治理、市场化运作”的矿山地质环境恢复和综合治理新模式,既有效破解了财政资金投入不足的困境,保证了生态修复治理效果,同时也实现了项目投资和收益自求平衡,取得了生态效益、社会效益、经济效益多赢的成果,为矿山生态修复工程提供了较好的借鉴。

据悉,“十四五”期间,大理州仍将按照“宜林则林、宜耕则耕、宜草则草、宜建则建”和“谁治理、谁受益”的原则,积极引入社会资本,推进历史遗留矿山生态修复工作。力争至2025年,基本完成全州历史遗留废弃矿山的修复任务。(中国矿业网/8月19日)



蝙蝠洞片区生态修复前



蝙蝠洞片区生态修复后

能源行业的 绿色低碳之路在何方

●张苗香 林丽欣

今年全国两会上,碳达峰、碳中和被首次写入我国政府工作报告,明确提到要扎实做好碳达峰、碳中和各项工作,制定2030年前碳排放达峰行动方案,优化产业结构和能源结构,推动煤炭清洁高效利用,大力发展新能源。“十四五”规划中也明确表示,要推进能源革命,建设清洁低碳、安全高效的能源体系,提高能源供给保障能力。

推动能源转型,建设清洁低碳、安全高效的现代能源体系,成为相关企业未来的发展方向和目标。对于能源行业来说,这既是时代赋予的使命,也是难得的发展机遇。

中国旭阳集团是一家全球顶尖的焦炭独立生产商及供应商,在响应国家碳达峰、碳中和有关安排部署方面,一直不遗余力地推动着传统能源产业绿色转型,加大新能源产业布局。在新一轮能源革命的“风口”上,作为行业翘楚的中国旭阳集团,如何利用自身

优势把握发展机遇,如何进行产业布局又取得了哪些成效?

带着这些疑问,矿业界近日对该公司相关负责人进行了采访,深入探寻了旭阳集团推动绿色低碳发展的“门道”,很多做法可以说也为行业的发展提供了可资借鉴的生动例证。

升级焦炭产能,绿色生产整合行业

实际上,近三年来,焦化行业大量落后产能被压减,环保治理重点区域焦炭产能大幅减少,产能过剩状况基本缓解。进入“十四五”,国家和社会对行业发展提出了更高的要求,在新的理念和格局下,焦化企业分化速度将会加快,形成强者恒强、弱者淘汰的局面。

目前焦炭行业受环保、煤耗等指标要求影响,新增产能难度较大,重点在于存量产能的升级改造。在碳达峰、碳中和背景下,谁能坚持走安全发展、绿色发





展、低碳发展之路,谁能为传统产业创造新价值,谁就能赢得更多发展机遇。

记者在采访中了解到,焦炭业务是旭阳集团的“根基”,通过二十六年在焦化行业的深耕,该公司开创出一套具备自身特色的营销一体化、运营管理服务、兼并收购、合资合作等业务模式,除目前已有的千万吨级焦炭业务量外,该公司还有数百万吨新增产能即将投产。

据了解,旭阳集团长期以来主动以严于国家标准的要求来实施企业环保建设与治理。在环保方面的实践,让该公司逐步形成了其独特的环保管理体系:完善的六级环保管控体系,清晰的环保主体责任体系,高效的安全生产、环保运行体系。经过持续的环保建设、治理、提升,旭阳集团在满足“超低排放标准”基础之上,还完成了七大“超超低排放”治理项目,能耗、环保等指标均大幅低于同行。

另一方面,三年以来,政府大力推动焦化行业结构性改革,焦炭产能大幅下降,焦炭企业关停产能数量巨大。

有业内人士分析称,进入 2021 年后,焦炭价格总

体呈现震荡偏强走势,在供需基本面偏紧、经济复苏需求回暖以及去产能后存在一定市场缺口等因素的支撑下,焦炭价格上涨具有一定的持续性,焦炭利润预计将继续保持合理偏高水平。

在此背景下,旭阳集团表示,随着海外钢厂高炉的复产,国内外焦炭需求的同步增长,带动焦炭出口价格持续反弹,这些因素都可以为公司焦炭板块业绩带来强有力的支持。

“纵向一体化”创新,发挥产业链协同效应

记者在采访中还了解到,除了焦炭业务持续巩固,旭阳集团积极探索商业模式创新,采取了“纵向一体化”发展模式,即在现有产业基础上进行产业延伸,贯通上下游,实现纵向一体化产业整合,形成整体性、结构化竞争优势,在更大范围整合上下游资源,丰富盈利途径和模式,从而实现从做产品、做企业到做产业的跨越。

旭阳集团相关负责人表示,该公司“焦化+化工”的板块具有显著的协同一体化优势、互补优势和联动优势。“我们以焦炭为起点,以苯、焦油、甲醇为基础,





不断延伸产业链,由基础化工产品延伸向高端化工产品,重点向石油化工、生物化工方向发展,这样有效抵御了市场及价格波动的风险,延伸了价值链,增加了产品的附加值和企业盈利能力。”

据了解,上市两年来,旭阳集团秉持精准扩张原则,遵循“纵向一体化”发展模式,将新建项目与收购项目两手抓,进一步扩大了自身业务体量,与客户及供应商建立了长期战略合作关系,包括大型钢厂、化学品生产商和焦煤供应商等。

目前,该集团主要有三大在建项目,分别是:旭阳中燃的360万吨/年焦化项目、沧州旭阳的30万吨/年己内酰胺项目,以及东明旭阳的己内酰胺扩能项目。相关负责人介绍,预计在2022年6月份陆续投产,将为旭阳集团注入新的活力。另外,除已落地及在建项目外,旭阳集团还有储备项目14个,调研项目13个,相关工作正在有序推进。

特别值得一提的是,2020年底,旭阳集团成功收购了洪业集团化工板块6家公司,也成为该公司上市以来的首次成功并购案例。此次并购也为该公司业务布局和发展奠定了基础,促进了产业协同效应,也巩固了先托管后并购的新模式,同时打造了与国内大型央企金融公司合作的新样板。

充分利用优势,布局新能源氢能

全球能源行业正经历着以低碳化、无碳化、低污染为方向的第三次能源变革,氢能被视为21世纪最具发展潜力的清洁能源,前景广阔,具备成为主流能

源的基础条件。有分析判断,氢能未来有望开启一个全新的巨大市场。

今年5月初,国家市场监督管理总局(国家标准委)批准发布了215项重要国家标准,其中《氢能汽车用燃料·液氢》《液氢生产系统技术规范》《液氢贮存和运输技术要求》等三项氢能国家标准获批,进一步完善了氢能标准体系,为促进氢能产业高质量发展提供了重要标准支撑。

目前,我国已经形成了氢能“制-储-运-加-用”的完整产业链,初步具备规模化发展的基础。当前无论是时代需求、政策制定还是市场投入方面均已呈现一种爆发式发展的前兆。

旭阳集团相关负责人表示,该公司拥有行业龙头型规模的煤化工产能基础,为氢能源项目开发提供了得天独厚的条件。

据了解,旭阳集团焦化和氢能保障基地布局与国家氢能集聚区高度一致,分布于华北、东北、华东等区域,呈现储量大、范围广、多点呼应等特点。同时,产业联动效应明显,该集团利用焦炉煤气制氢拥有产业链天生优势,制氢成本仅为0.7元-1.0元/方,大幅低于其他工艺。

据了解,为布局氢能产业,自2020年以来,旭阳集团专门设立了氢能事业部,并成立了首个氢能公司。通过一年多的努力,该公司氢能业务拓展已初见成效。相关负责人表示,随着地方政策支持力度加大,以及储氢技术的成熟,预计氢能业务有望成为旭阳集团未来最大的经济增长点之一。

在能源业转型的“十字路口”,很多企业还在迷茫中探寻道路,而旭阳集团却已经先人一步找到了一条适合自己的发展路径,并且为之制定了未来5-10年的发展规划,这里面的“门道”值得业界去深入学习探讨。

站在世界能源新格局的风口,旭阳集团正迎来新的机遇发展期,犹如冉冉升起的旭日一般,值得期待!

(矿业界/7月2日)

»» 矿山安全

河南 汛情对矿业活动影响几何

近日,河南省大部分地区出现大暴雨,部分地区迎来特大暴雨,导致部分地区发生城市内涝、泥石流和山体滑坡等自然灾害。受汛情影响,部分钢厂供料不足,铅、铝、铜等商品运输受阻,郑州部分煤矿停产,油气管道也发生多起事故和险情。

一、铁矿石和废钢运输受阻

据钢铁网消息,河南区域内 11 家高炉钢厂,涉及安阳、鹤壁、商丘、济源、平顶山、南阳等地。目前 2 家钢厂的铁矿运输受到影响,日度影响运输量预计在 2 万吨左右,其他钢厂暂未受到影响。

受暴雨影响,郑州市场的废钢基地到货、送货全面受阻,部分废钢基地被淹。目前,郑州地区钢厂的废钢库存仅为 1 万吨左右,库存周转天数不足三天。如果未来 1-2 日降雨持续,该地钢厂可能会面临供料不足的窘境而被迫停产。河南平顶山、信阳、安阳等地区同样受暴雨影响严重,部分基地废钢到货几乎为零。但由于这些地区废钢库存较为充足,预计对生产影响有限。

暴雨天气下,由于钢厂无法进行正常装卸货,导致成品钢材的出货也受到影响。有色网预计,短期内郑州钢材市场将处于供需两弱的局面。

二、铅铝铜等企业受到不同程度影响

有色网公布的数据显示,河南是中国的铅冶炼大省,原生铅产能为 136 万吨/年,约占全国原生铅产能的 36.27%;再生铅产能为 131 万吨/年,占全国再生铅产能的 15%。调研信息显示,由于铅冶炼厂的地势较

高,铅厂受强降雨天气影响不大,维持正常生产,仅货物进出受到限制。

河南也是中国的再生铝消费大省。河南巩义地区受暴雨影响较重,该地部分铝厂基本已暂停采购及生产。分析人士认为,短期内由于厂内库存充足对生产影响不大,但灾情严重,灾后重建需要时间,中长期看矿石供应和运输受到严重影响,工厂会面临减产,也会考虑港口的进口矿现货,预计铝土矿价格将在短期内大涨。

河南的铜冶炼产能处于全国中等水平,铜冶炼产能约为每年 75 万吨。我的有色网调研信息显示,河南大部分铜企表示目前生产正常,部分铁路中断会影响企业的出货量。

同花顺财经统计的数据显示,河南省共有 91 家上市公司。其中,金属和矿业领域上市企业包括洛阳钼业、安阳钢铁、明泰铝业、郑州煤电、平煤股份等,以下为暴雨对部分公司的影响情况:

1. 洛阳钼业:暴雨对公司影响有限

洛阳钼业表示,所在地受暴雨影响较小,并且做好了相应应急预案,目前没有大的影响。目前钼精矿整体供应持稳,下游按需采买,价格保持稳定。

2. 登电集团铝合金有限公司发生爆炸

7月20日早上6时左右,登封市告成镇曲河村的登电集团铝合金有限公司发生爆炸,目前该厂约4万吨的电解铝产能停产。所幸该爆炸发生前,公司已停电并组织人员安全撤离,爆炸并未造成人员伤亡和失联。爆炸的原因是河道水位暴涨导致公司围墙倒塌,厂区进水

后因洪水漫延到厂区合金槽内高温溶液引发爆炸。

3.焦作万方铝业:遭受洪涝灾害袭击紧急停产

7月22日,焦作万方铝业股份有限公司发布公告称,本次洪涝主要系强降水以及泄洪导致的山洪,洪水撞倒公司北侧围墙,厂区进水,全厂停电。鉴于电解铝生产的工艺要求,电解槽24小时不能断电,受洪灾影响部分电解槽断电时间过长,无法及时重启;热电分厂受此次洪灾的影响较小。此次洪灾未造成公司人员伤亡。截止公告披露时,公司厂区内积水已基本排空,公司生产已部分恢复。

4.明泰铝业:部分厂区暂时停工

明泰铝业高管表示,公司厂区主要在巩义市回郭镇,地势整体较高,目前人员全部安全,厂房安全;受局部停电影响,部分厂区处于暂时停工状态;公司已提前做好应急准备,在周边堆起沙袋,保证厂区不进水,部分车间还在正常进行生产;目前交通受阻,货车无法进入,产品已存放在库房。

三、部分煤矿停产

受强降雨影响,郑州部分煤矿生产暂停。据河南煤矿安全监察局郑州分局表示,受天气影响,安监局已经通知煤矿关停,人员进行撤离,且当地煤矿因安全检查很多尚未复工复产。

而郑州之外的煤炭企业生产多数仍较为正常,据平煤股份介绍:“当地雨势不大,目前生产没有受到影响,市场需求紧张情况没有变化,公司煤炭业务仍处于尽产尽销状态。”

在运输方面,中国铁路消息称,受河南省特大暴雨影响,郑州至洛阳区间的郑西高铁、陇海铁路发生水漫线路、路基坍塌、设备淹水等情况,列车无法通行;途经郑州地区的京广高铁、徐兰高铁、京广铁路、陇海铁路、焦柳铁路、宁西铁路等线路的运输秩序均不同程度受到影响。其中陇海铁路、焦柳铁路、宁海铁路及京广铁路是我国主要运煤线路。

五矿期货黑色分析师刘宇涵称:“因降雨和安全

生产,郑州地区的煤矿生产大部分已关停。而近日因河南地区降水致使部分铁路无法通行,对中通路以及北港的煤炭运输整体都有影响,动力煤市场价格短期可能继续走强。”

四、油气管道发生两起事故、四处险情

受连日暴雨影响,河南省辖区内油气管道发生了两起事故、四处险情。

据河南省发改委消息,7月20日晚19时左右,义郑燃气管道荥阳市高山镇竹川段受山洪冲击管道断裂。由于义郑燃气企业提前研判雨势和管道风险,当天下午4点左右已在入荥阀室之前截断燃气并分流排空燃气,管道冲断时已无燃气。

暴雨期间,舞钢天伦燃气天然气管道发生泄漏事故。7月21日,舞钢市常务市长已在现场指挥,企业抢修救援队伍、发改委等相关部门及专家已在现场,人员已被疏散,现场已被控制。

除上述二处事故之外,河南省油气管道还发生了四处险情。

西气东输一线管道在郑州市中原区柳湖办事处管道桩号2940km+315m处,管道裸露约20米,光缆被冲断,正在抢修。

洛(阳)——驻(马店)成品油管道洛阳孟津会盟镇段干线23-25公里处,因连续降雨导致管道裸露约30米,正在抢修。该段管道已于7月20日下午已停输。

通豫新奥煤层气管道偃师市高龙镇高崖村伊河水位上涨,有一处管道约10米管道上方覆土被冲刷流失,正在采取降压运行,巡线人员和安管部人员24小时对重点区监护,现场正在加固。

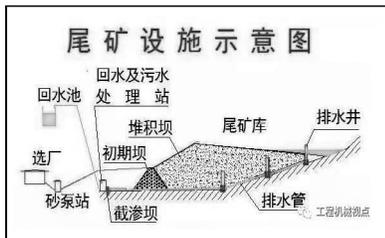
兰郑长输油管道荥阳段受雨水冲刷,造成管道裸露约20米,正在抢修。

河南省发改委表示,针对上述事故和险情都提前采取了防控措施,当地政府相关部门和相关专家均已在现场开展抢险。其他管道运行平稳,油气供应稳定有序。(界面新闻、钢铁网/7月22日)

尾矿库

构成、类型、特点及选址原则

尾矿库是指筑坝拦截谷口或围地构成的，用以堆存金属或非金属矿山进行矿石选别后排出尾矿或其他工业废渣的场所。为尾矿处理所建造的构筑物系统叫做尾矿设施。本文介绍尾矿库构成、类型、特点及选址原则。



尾矿库的构成

尾矿库一般由尾矿堆存系统、尾矿库排洪系统、尾矿库回水系统等几部分组成。

1. 尾矿堆存系统

该系统一般包括坝上放矿管道、尾矿初期坝、尾矿后期坝、浸润线观测、位移观测以及排渗设施等。

2. 尾矿库排洪系统

该系统一般包括截洪沟、溢洪道、排水井、排水管、排水隧洞等构筑物。

3. 尾矿回水系统

该系统大多利用库内排洪井、管将澄清水引入下游回水泵站，再扬至高位水池。也有在库内水面边缘设置活动泵站直接抽取澄清水，扬至高位水池。

尾矿库的特点

1. 尾矿库是矿山选矿厂生产不可缺少的设施

尾矿库是矿山企业最大的环境保护工程项目。可以防止尾矿向江、河、湖、海沙漠及草原等处任意排放。一个矿山的选矿厂只要有尾矿产生，就必须建有尾矿库。所以说尾矿库是矿山选矿厂生产必不可少的组成部分。

2. 尾矿库建设成本高

尾矿库的基建投资一般约占矿山建设总投资的 10% 以上，占选矿厂投资的 20% 左右，有的几乎接近甚至超过选矿厂投资。尾矿设施的运行成本也较高，有些矿山尾矿设施运行成本占选矿厂生产成本的 30% 以上。为了减少运行费，有些矿山的选矿厂厂址取决于尾矿库的位置。



尾矿回水系统

3. 尾矿库是矿山企业生产最大的危险源

尾矿库是一个具有高势能的人造泥石流的危险源。在长达十多年甚至数十年的期间里，各种自然的(雨水、地震、鼠洞等)和人为的(管理不善、工农关系不协调等)不利因素时时刻刻或周期性地威胁着它的安全。事实一再表明，尾矿库一旦失事，将给工农业生产及下游人民生命财产造成巨大的灾害和损失。



尾矿库泄漏

■ 尾矿库的类型

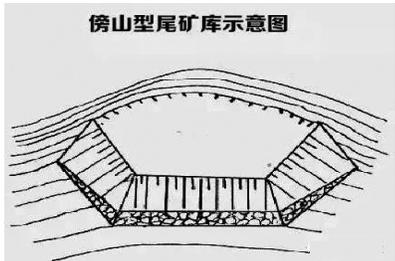
1. 山谷型尾矿库

山谷型尾矿库是在山谷谷口处筑坝形成的尾矿库。它的特点是初期坝相对较短，坝体工程量较小，后期尾矿堆坝相对较易管理维护，当堆坝较高时，可获得较大的库容；库区纵深较长，尾矿水澄清距离及干滩长度易满足设计要求；但汇水面积较大时，排洪设施工程量相对较大。我国现有的大、中型尾矿库大多属于这种类型。



2. 傍山型尾矿库

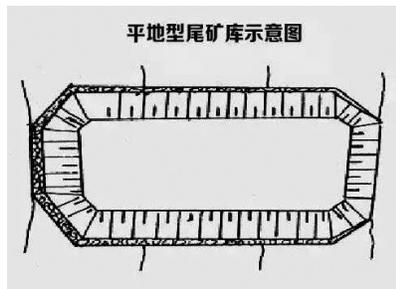
傍山型尾矿库是在山坡脚下依山筑坝所围成的尾矿库。它的特点是初期坝相对较长，初期坝和后期尾矿堆坝工程量较大；由于库区纵深较短，尾矿水澄清距离及干滩长度受到限制，后期坝堆的高度一般不太高，故库容较小；汇水面积虽小，但调洪能力较低，排洪设施的进水构筑物较大；



由于尾矿水的澄清条件和防洪控制条件较差，管理、维护相对比较复杂。国内低山丘陵地区中小矿山常选用这种类型尾矿库。

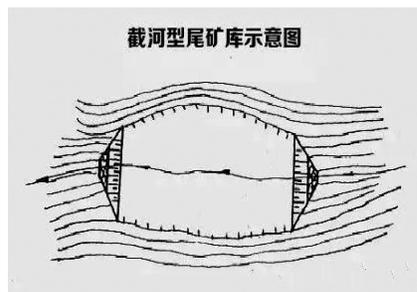
3. 平地型尾矿库

平地型尾矿库是在平缓地形周边筑坝围成的尾矿库。其特点是初期坝和后期尾矿堆坝工程量较大，维护管理比较麻烦；由于周边堆坝，库区面积越来越小，尾矿沉积滩坡度越来越缓，因而澄清距离、干滩长度以及调洪能力都随之减少，堆坝高度受到限制，一般不高；但汇水面积小，排水构筑物相对较小；国内平原或沙漠戈壁地区常采用这类尾矿库。



4. 截河型尾矿库

截河型尾矿库是截取一段河床，在其上、下游两端分别筑坝形成的尾矿库。有的在宽浅式河床上留出一定的流水宽度，三面筑坝围成尾矿库，也属此类。它的特点是不占农田；库区汇水面积不太大，但尾矿库上游的汇水面积通常很大，库内和库上游都要设置排水系统，配置较复杂，规模庞大。这种类型的尾矿库维护管理比较复杂，国内采用的不多。



■ 尾矿库的选址 8 个原则

正确选择尾矿库库址极为重要。设计时一般须选择多个库址，进行技术经济比较予以确定。寻找库址应综合考虑下列原则：

1. 一个尾矿库的库容力求能容纳全部生产年限的尾矿量。如确有困难，其服务年限以不少于五年为宜。

2. 库址离选矿厂要近，最好位于选厂的下游方向。可使尾矿输送距离缩短，且可减少对选厂的不利影响。

3. 尽量位于大的居民区、水源地、水产基地及重点保护的名胜古迹的下游方向。

4. 尽量不占或少占农田，不迁或少迁村庄。

5. 未经技术论证，不宜位于有开采价值的矿床上部。

6. 库区汇水面积要小，纵深要长纵坡要缓。可减小排洪系统的规模。

7. 库区口部要小，“肚子”要大。可使初期坝工程量小，库容大。

8. 尽量避免位于有不良地质现象的地区，以减少处理费用。

(矿山地质环境网 / 5 月 11 日)

管理新规 涉及所有矿山

据国家矿山安全监察局官网消息,国家矿山安全监察局日前印发《关于加强金属非金属地下矿山外包工程安全管理的若干规定》的通知。

《规定》指出,金属非金属地下矿山企业对工程进行发包的,严格按照《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》规定进行发包,其中对井下采矿、掘进工程进行发包的,除爆破承包单位外,大中型矿山承包单位不得超过2家、小型矿山承包单位不得超过1家,严禁对采掘工程进行转包。鼓励金属非金属地下矿山企业建立本单位采掘施工队伍,逐步取消采掘工程对外承包,或者实行整体托管。《规定》将于2021年10月1日起施行。

以下为通知全文:

国家矿山安全监察局关于 印发《关于加强金属非金属地下矿山外包工程安全管理的若干规定》的通知

各省、自治区、直辖市应急管理厅(局),新疆生产建设兵团应急管理局,有关中央企业:

《关于加强金属非金属地下矿山外包工程安全管理的若干规定》已经国家矿山安全监察局局务会议审议通过,现予印发。

国家矿山安全监察局

2021年7月5日

关于加强金属非金属地下矿山外包工程安全管理的若干规定

第一条 为有效防范和遏制金属非金属地下矿山生产安全事故发生,规范金属非金属地下矿山外包工程安全管理,切实加强金属非金属地下矿山外包工程安全监管,根据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国矿山安全法》、《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》等法律、规章,制定本规定。

第二条 本规定适用于以外包工程的方式从事金属非金属地下矿山建设、生产等工程施工和作业活动的安全管理和监督。

第三条 金属非金属地下矿山企业对工程进行发包的,严格按照《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》规定进行发包,其中对井下采矿、掘进工程进行

发包的,除爆破承包单位外,大中型矿山承包单位不得超过 2 家、小型矿山承包单位不得超过 1 家,严禁对采掘工程进行转包。鼓励金属非金属地下矿山企业建立本单位采掘施工队伍,逐步取消采掘工程对外承包,或者实行整体托管。

矿山规模等级划分按照《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》中的分类表执行(见附件)。

第四条 发包单位应当落实外包工程安全生产主体责任,对承包单位实施统一管理。发包单位应当配备专职安全生产管理机构和采矿、机电、通风、地测(防治水)等工程技术人员,其主要负责人(实际控制人或者法定代表人)应当每月组织相关人员对承包单位执行安全生产法律法规、隐患排查治理、教育培训等情况至少进行一次监督检查。

发包单位应当建立外包工程安全生产绩效考核机制,制定考核细则,对承包单位及其项目部每月进行一次安全生产绩效考核。

发包单位的上级企业应当将外包工程纳入安全管理范围,实行监督检查,不得以增加公司层级等方式下放安全管理责任。

第五条 发包单位应当组织承包单位及其项目部建立健全外包工程协同工作机制,共同成立安全生产委员会,定期研究安全生产问题,将外包工程风险分级管控、隐患排查治理、安全教育培训、领导带班下井、事故报告与快速处置等工作纳入协同工作范围。

第六条 发包单位应当按照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的要求,足额提取安全生产费用,并根据外包工程安全设施和安全管理需要,准确测算外包工程安全生产费用,并在安全生产管理协议中明确外包工程安全生产费用使用范围、额度或者单价比例,保障安全生产所需投入,并监督承包单位按照制定的安全生产费用使用计划执行。

第七条 发包单位与承包单位在签订工程承包合同时,应当进行安全技术交底,签订安全生产管理

协议,并在 10 日内抄送发包工程所在地矿山安全监管部门。

第八条 承包单位应当依据《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》规定,取得非煤矿山安全生产许可证和相应等级的施工资质,并在其资质范围内承包工程,严禁资质挂靠。承包单位及其项目部应当按照法律法规规定,设置安全生产管理机构,配备专职安全生产管理和技术管理人员,主要负责人、安全生产管理人员应当具有相应资质和能力,并经考试合格,特种作业人员必须持证上岗,严禁冒用他人资质,其他从业人员必须经培训合格后上岗。

项目部按规定应当配备与工程施工作业相适应的采矿、机电、通风、地测(防治水)等专业专职工程技术人员,至少配备 1 名注册安全工程师或者具有 5 年以上井下工作经验的专职安全生产管理人员。

第九条 承包单位及其项目部应当建立健全安全生产管理制度,落实全员安全生产责任制。

第十条 承包单位及其项目部负责人对外包工程安全生产费用的管理和使用负责,严格依照承包合同和安全生产管理协议的约定履行职责,确保安全生产费用使用到位,不得挪作他用。

承包单位及其项目部应当制定年度安全生产费用使用计划,建立健全安全生产费用使用制度和台账。

第十一条 承包单位及其项目部应当切实履行安全生产管理协议约定的各项责任,依照有关规定制定施工方案,推进风险分级管控和隐患排查治理工作,严格执行领导带班下井制度,强化特种作业、动火作业、交叉作业等高风险作业管理。承包单位及其项目部主要负责人必须到岗履职,项目部主要负责人不得兼任其他工程项目负责人。

第十二条 承包单位下设项目部的,应当制定安全生产检查计划,主要负责人(实际控制人或者法定代表人)或者领导班子成员对所属各项目部每半年至少进行一次安全生产现场检查,建立检查台账,重点检查项目部的各项规章制度、操作规程、人员持证上

岗、安全培训与应急演练等落实情况。

项目部、未设项目部的承包单位主要负责人应当每周对作业现场至少组织一次全面安全生产检查,重点检查作业现场的风险管控措施落实情况,加强隐患排查治理并实现闭环管理。

承包单位上级企业应当定期对各承包单位及其项目部开展全面监督检查,分析存在的问题,研究制定安全措施并监督实施到位。

第十三条 承包单位及其项目部应当按照国家有关规定,制定应急救援预案,并与发包单位应急预案相衔接,及时开展应急预案、应急知识以及自救互救、避险逃生技能的培训和演练活动。每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练,每半年至少组织一次现场处置方案演练。

第十四条 矿山安全监管部门发现发包单位存在以下情形之一的,依法依规给予行政处罚,追究相应责任。

(一) 发包给不具备相应资质或者安全生产条件的承包单位的;

(二) 未将承包单位纳入统一管理范围的;

(三) 未按规定足额提取并拨付安全生产费用的;

(四) 强令承包单位违法违规生产或者冒险作业的;

(五) 要求承包单位使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备的;

(六) 强令承包单位对未完成或者已完成但未组织验收的建设项目违法违规组织生产的;

(七) 未向承包单位进行外包工程技术交底的;

(八) 强行提供存在严重质量问题的设备、材料,影响安全生产的;

(九) 瞒报、谎报、迟报生产安全事故的;

(十) 存在法律、法规、规章规定的其他违法行为的。

第十五条 矿山安全监管部门发现承包单位及其项目部存在以下情形之一的,依法依规给予行政处罚,追究相应责任。

(一) 存在转包、违法分包或者资质挂靠行为的;

(二) 承包单位及其项目部未按规定设置安全生产管理机构,配备安全生产管理和技术管理人员的;

(三) 不能保证将发包单位投入的安全资金落实到位,将安全资金挪作他用的;

(四) 使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备的;

(五) 未建立健全全员安全生产责任制和安全生产管理制度,或者未严格执行的;

(六) 不按设计组织施工的;

(七) 职工不符合入职条件或者未经培训上岗的;

(八) 特种作业人员未持证上岗的;

(九) 瞒报、谎报、迟报生产安全事故的;

(十) 采用弄虚作假等手段取得承包资格的;

(十一) 存在法律、法规、规章规定的其他违法行为的。

第十六条 发包单位、承包单位、项目部及其主要负责人存在严重违法失信行为的,应当依据有关规定,纳入安全生产领域严重失信名单管理,实施联合惩戒。

第十七条 矿山安全监管部门应当将辖区内发包单位与承包单位及其项目部统一纳入监管范围,按照分级、属地管理的原则,检查外包工程安全生产管理协议,承包单位的企业隶属关系、资质等级、安全生产管理制度、安全生产管理机构、工程技术人员和安全风险管控、隐患排查治理、安全投入等情况。

承包单位不履行法定职责、出现重大违法违规行为、发生生产安全事故的,矿山安全监管部门应当依法追究承包单位及其上级企业直至总部主要负责人的责任。

矿山安全监管部门发现矿山建设项目的勘察、设计、工程监理及其他有关单位的违法违规行为,涉及其他部门职责的,应当转送有关部门依法严肃处理。

第十八条 本规定由国家矿山安全监察局负责解释,自2021年10月1日起施行。

(矿业界/7月13日)

推动自然保护地内矿业权分类管理的思考



● 宋建军

导读

新发展阶段对统筹协调维护生态安全和保障战略性资源安全提出了新要求,亟待探寻矿业高质量发展与生态高水平保护的互促共赢之路。文章分析了自然保护地与矿业权空间重叠、保护区内矿业权退出面临补偿资金难落实和补偿标准不统一等问题,阐述了发达经济体和国际组织主要矿业大国自然保护区内矿业权政策演变和管理经验。基于我国矿业活动与自然保护地管理的现实矛盾,借鉴国际相关经验提出相关建议:(1)加快出台自然保护地内矿业权分类处置的指导意见;(2)有序推进自然保护地内矿业权分类退出;(3)允许自然保护地一般控制区有条件开展战略性矿产勘查开发;(4)以完善绿色勘探标准和绿色矿山建设规范为引领推动矿业高质量发展。

《国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》强调:守住自然生态安全边界;加强战略性矿产资源规划管控,提升储备安全保障能力。守住国家生态安全边界,自然保护地承载着生态保护的新使命;着力维护能源资源安全,坚持立足国内、多元保障、强化储备,增强能源资源持续稳定供应和风险管控能力,对保障战略性资源安全提出了新要求。统筹协调保护生态与保障资源安全,妥善处理自然保护地内矿业权退出和准入,实现“绿水青山”与“金山银山”相得益彰。

01

我国自然保护地发展概况

自然保护地是指对重要的自然生态系统、自然遗迹、自然景观及其所承载的自然资源、生态功能和文化价值的集中分布区,依法划定一定面积予以特殊保护和管理的区域,是生态建设的核心载体。1956年,广东省鼎湖山国家级自然保护区的建立,开启了我国自然保护区建设新纪元。经过60多年的发展,自然保护地经历了“自然保护区建设为主→自然保护区、自

然和人文遗迹保护区、风景名胜区同步发展→国家公园体制试点与建立自然保护地体系”三个阶段,形成了由国家公园、自然保护区、自然公园组成的自然保护地体系。至2019年底,全国共建立以自然保护区和国家公园为主体的各级、各类保护地1.18万个,约占陆域国土面积的18%、管辖海域面积的4.1%,占国土面积的比例已超过世界平均水平。我国已形成的类型齐全、布局基本合理、功能相对完善的自然保护地体系,在保护生物多样性和自然遗产、改善生态环境质量和维护国家生态安全方面发挥着重要的作用。

一、国家公园

国家公园是指由国家批准设立并主导管理,以保护代表性强、面积大的自然生态系统为目的,实现自然资源保护和合理利用的特定区域。2013年11月,党的十八届三中全会通过的《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》提出“建立国家公园体制”,我国相继启动了三江源、东北虎豹、大熊猫、祁连山、湖北神农架、福建武夷山、浙江钱江源、湖南南山、北京长城和云南普达措等10处国家公园体制试点。试点涉及青海、吉林、黑龙江、四川、陕西、甘肃、湖北、福建、浙江、湖南、云南、海南等12个省,总面积约22万 km^2 ,占全国陆域国土面积的2.3%。2018年1月,国家发展和改革委员会印发《三江源国家公园总体规划》,明确2020年正式设立三江源国家公园,青海省人大通过了《三江源国家公园条例(试行)》,三江源作为首个国家公园进入全面建设阶段。2019年6月,中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》,提出要按照“山水林田湖草”是一个生命共同体的理念,创新自然保护地管理体制机制,实施自然保护地统一设置、分级管理、分类保护、分区管控,形成以国家公园为主体、自然保护区为基础、各类自然公园为补充的自然保护地体系,国家公园建设将引领我国的自然保护事业进入规范化、法制化发展阶段。

二、自然保护区

自然保护区是我国自然保护地体系中数量最多、面积最大、历史最久的类型,是承担野生动植物和自然生态系统保护的重要载体。据统计,全国共建立各级各类自然保护区2750个,总面积为147.3万 km^2 ,其中陆地自然保护区面积为142.9万 km^2 ,占陆域国土面积的14.9%。已建成国家级自然保护区446个,面积合计97万 km^2 ,占全国自然保护区总面积的65.8%,约占陆域国土面积的10%。我国有34个自然保护区加入了“世界生物圈保护区网络”,成为世界上生物圈保护区最多的国家之一。国家对自然保护区施行分区管控政策,《自然保护区条例》第十八条规定:“自然保护区可以分为核心区、缓冲区和实验区。”核心区禁止任何单位和个人进入;核心区外围可划定一定面积的缓冲区,只准从事科学研究观测活动;缓冲区外围划为实验区,可从事科学试验、教学实习、参观考察、旅游以及驯化繁殖珍稀、濒危野生动植物等活动。

三、自然公园

自然公园是自然保护地体系的重要补充。中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》,明确自然公园是指保护重要的自然生态系统、自然遗迹和自然景观,具有生态、观赏、文化和科学价值,可持续利用的区域。自然公园主要包括风景名胜区、森林公园、地质公园、自然文化遗产、湿地公园、沙漠公园、水产种质资源保护区、海洋公园、海洋特别保护区、自然保护小区等。据不完全统计,全国已建成国家级森林公园897处,规划面积为12.8万 km^2 ,占全国国土面积的1.3%。全国共批准国家湿地公园896处,国际重要湿地49处,自然湿地保护面积为21.85万 km^2 。国家级风景名胜区244处,面积约为10万 km^2 ;省级风景名胜区700多处,面积约为9万 km^2 。国家地质公园270处,省级地质公园

100 余处,其中 37 处被联合国教科文组织收录为世界地质公园。建立各级海洋特别保护区 111 处,面积为 7.15 万 km²,其中国家级海洋特别保护区 71 处(含国家级海洋公园 48 处)。我国被联合国教科文组织列入《世界遗产名录》的自然文化名胜有 55 处,世界遗产数量名列全球首位,其中世界自然遗产 14 处、世界文化和自然遗产 4 处、世界文化遗产 37 处。

02

矿业活动与自然保护地管理的矛盾

我国矿产资源开发历史悠久,矿业在国民经济中占有重要的地位。以往采取“资源开发为主兼顾环境保护”“资源开发与生态保护并重”的方针,矿产资源开发遗留的生态环境问题较多,同保护生态的矛盾不断积累。随着生态文明建设的深入推进,强调“生态优先、绿色发展”,持续加大对自然保护地的保护和监管力度,矿业活动与生态保护的矛盾凸显。

一、部分自然保护地划定面积过大,矿业权与保护区重叠问题多

由于部分自然保护区设置不严谨,导致保护区边界不清晰,核心区、缓冲区和实验区功能分区不明确,管控措施针对性不强;自然保护区同风景名胜区、森林公园、湿地公园等各类自然公园空间重叠、多头管理。自然保护区快速增长时期部分矿业权被划入保护区,矿产开发“有水快流”时期保护地内获批矿业权等历史遗留问题较多。据统计,仅国家级自然保护区内有探矿权 1855 个,重叠面积达 69107km²;有采矿权 782 个,重叠面积达 2421km²。

二、自然保护区内矿业权退出“一刀切”,退出地面临重重困难

2017 年 7 月,甘肃祁连山自然保护区生态环境问题被通报后,原国土资源部下发了《自然保护区内矿业权清理工作方案》的通知,要求以国家级自然保

护区为重点,对各类保护区禁止矿产资源勘查开采范围的矿业权进行调查摸底。由此拉开自然保护区内矿业权退出的序幕,甘肃、四川、河南、山东等地陆续出台了自然保护区内矿业权退出工作方案。部分省份为规避环保督察问责,既不考虑保护区功能分区对矿业活动禁限规定的差异,也不区分探矿权、采矿权、矿产种类和社会现实等因素,要求保护区内的矿业权限期全部退出。由于矿业权退出地多为欠发达地区,甚至是摘帽不久的贫困县,市县政府又是筹集退出补偿资金的责任主体,因地方财政承受能力有限,可统筹用于矿业权退出补偿的资金严重不足,退出补偿资金难以落实,退出进程必然受阻;也有的矿山企业因对退出补偿标准不满意而拖延退出。与此同时,过急过严的“一刀切”方式,退出地面临矿业对地方经济和财政收入的贡献减少、关停企业员工安置和社会保障等多重压力,甚至还面临行政诉讼和国际舆论的风险。

三、重点成矿区与自然保护区空间大量重叠,自然保护区全面禁采可能加大资源安全风险

据不完全统计,全国重点成矿区(带)与国家级自然保护区重叠面积约 40 万 km²,占重点成矿区(带)面积的 10%。中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》明确对自然保护地实行分区管控,国家公园和自然保护区内划分为核心保护区和一般控制区,核心保护区内原则上禁止人为活动,一般控制区内限制人为活动,自然公园原则上按一般控制区管理。一般控制区内允许因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查、公益性自然资源调查和地质勘查。这意味着自然保护地内成矿区(带)探明的资源不能办理采矿权证,已有的采矿权需要退出。矿产开发空间持续压缩,可能导致部分矿产产能下降,石油、铁矿石、铬铁矿、铜、铝、镍、钴、锆等短缺的战略性矿产对外依存度提高是大概率事件。与此同时,美欧等发达国家(地区)为了重振制造业,加速争夺稀土、锂、

钴、镍、萤石等支撑高端装备制造业发展的关键矿产资源,垄断国际大型矿业公司。美国政府针对《中国制造 2025》于 2018 年公布了 35 种关键矿产清单,加快完善关键矿产安全供应保障体系;欧盟于 2010 年、2013 年和 2017 年连续修订出台战略性关键矿产目录,加强境内矿产资源开发,强化关键原材料矿产安全供应与全球治理;加拿大于 2021 年公布了 31 种关键矿产清单,推进绿色矿业发展。从欧美公布的关键矿产清单中不难发现,石油、铁矿、铬铁矿、铜、钴、锂、钾盐是我国对外依存度高的战略性矿种,也是欧美需要长期进口的矿产。我国保障战略性矿产安全面临资源需求持续旺盛、全球市场控制力不强、国内资源储备地减少、国际市场争夺更为激烈的多重压力。

03

发达经济体和国际组织自然保护区内矿业政策演变

西方发达国家从 20 世纪初开始建立自然保护区,20 世纪 90 年代进入高速发展期,保护区数量增加、面积扩大,设置标准日臻完善,管控措施不断规范。无论是世界自然保护联盟成员国还是矿业大国,多数采取根据保护区的重要程度实行分类禁止或限制矿业活动的政策,仅少数国家实行全部禁止矿业活动的政策(表 1)。

表1 主要矿业大国自然保护区内矿业政策^[10]

国家	保护区占国土面积/%	保护区内禁止矿业活动占国土面积/%	保护区设立前矿业权处理	差异化矿业政策	保护区矿业政策执行效果
美国	14	2.19	保留	有	无反复
加拿大	10.5	9.9	保留或补偿	有	趋于放宽
澳大利亚	19.6	9.4	保留	有	无反复
巴西	28.94	28.94	不明	无	趋于放宽
俄罗斯	9.37	9.37	不明	无	趋于放宽

资料来源:李裕伟,国外保护区矿业政策,《中国国土资源经济》2018(7)。

一、基于保护区重要程度分类限制矿业活动

(1)世界自然保护联盟

世界自然保护联盟(IUCN)是规模最大、历史最悠久的全球性非营利环保机构,也是政府和非政府机构都能参加的少数几个国际组织之一。1996 年,中华

人民共和国外交部代表中国政府加入 IUCN,成为国家会员,随后国家林业局、环保部南京环境科学研究所等相继加入,迄今 IUCN 内有中国会员单位 32 个。IUCN 将自然保护区分为严格自然保护区(I a)、荒野保护区(I b)、国家公园(II)、自然遗迹或景观保护区(III)、生物栖息地/物种管理保护区(IV)、陆地景观或海洋景观保护区(V)和自然资源可持续利用保护区(VI),其中严格自然保护区、自然遗迹或景观保护区、生物栖息地/物种管理保护区面积较小。2000 年前,六类保护区均禁止矿业活动,生态保护与矿业发展不协调的矛盾凸显。2000 年在阿曼举行第二届世界自然保护大会,通过了第 2.82 号决议,其主要内容是建议各成员国在立法中禁止在前四类自然保护区中从事矿业活动,后两类自然保护区在遵守严格规定的前提下允许矿业活动,但要实行更为严格的环境保护要求。分类限制矿业活动政策实施后,禁止矿业活动范围由占地球表面积的 12.5%减少到 4%,大大减少了矿业活动与生态保护的冲突。

(2)美国

美国是矿业大国,已基本实现“能源独立”。全美已建立的保护区面积约占国土面积的 14%,大致分为 10 个类型,其中最重要的是国家公园、国家森林保护区和国家景观保护区,占其国土面积的 12.1%,其他七类保护区面积占比甚微。占美国国土面积 2.19%的国家公园内禁止矿业活动,国家森林保护区和国家景观保护区内允许申请矿业权。

(3)加拿大

加拿大已建立的各种保护区面积约占其国土面积的 10.5%,主要包括国家公园及公园保留区、国家海洋保留区和国家景观区,禁止矿业活动面积约占国土面积的 9.9%,仅联邦环境局管辖的荒野保护区和候鸟保护区允许矿业活动。加拿大对保护区内矿业权采取三种处理方式:一是划定保护区尽量避开矿产资源和矿业权集中区,减少与保护区面积重叠;二是由政府按有关规定进行补偿,如不列颠哥伦比亚省针对

国家公园法中矿业权的征用制定了《矿业权补偿规定》，明确按市场价值给予矿业权人补偿；三是对于关系国计民生矿产的矿业权经审查批准后可保留。

(4) 澳大利亚

澳大利亚是世界上保护区内矿业准入政策较宽松的国家之一。全国已建保护区占陆地面积的19.6%，其中管理比较严格的Ⅰa-Ⅳ类保护区占国土面积的9.4%，对部分重要矿产实行个案处理的矿业准入政策；可开展矿产勘查开发活动的Ⅴ和Ⅵ类保护区占国土面积的10.2%。

二、保护区全面禁止矿业活动

(1) 巴西

巴西已有保护区面积约占其国土面积的28.94%，是世界上保护区面积占比最高的国家。其中环境保护区占国土面积的8.1%、公园区占6.5%、森林区占4.8%、生态保留区占2.2%，四者共占国土面积的21.6%，其余为小类保护区。巴西属于保护区内禁止矿业活动的少数国家之一。由于保护区与矿业区空间重叠度较高，矿业秩序乱，矿业发展受挫，政府难以协调生态保护与矿产开发的关系，导致矛盾愈演愈烈。2017年，巴西总统米歇尔·特梅尔宣布，将亚马逊雨林区保护区30%的面积向矿业开放，可理解为巴西的生态保护政策有所放松。

(2) 俄罗斯

俄罗斯于1916年开始建立保护区，已建保护区面积占国土面积的9.37%，包括严格自然保护区、国家公园、自然保留区、自然遗迹、其他保护区等。按管辖权限可分为两类：第一类是联邦政府建立的特别自然保护区，约占保护区的20.6%；另一类是由区域和地方建立的特别自然保护区，占保护区面积的79.4%。俄罗斯境内所有保护区均禁止矿业活动，由于保护区面积占国土面积的比例不到1/10，禁止矿业活动对矿业发展影响有限，基本实现生态保护与矿业发展的协调。

04

积极实施自然保护区内矿业权分类管理的建议

矿业发展必须服从于生态文明建设大局，坚持绿水青山就是金山银山的理念，正确处理生态保护与矿业发展的关系，推进矿业转型升级和绿色高质量发展。立足新发展阶段，科学分析自然保护区内矿业权退出对国家战略性资源安全、生态安全和地方经济发展的影响，制定差别化的矿业权分类处置和管理政策，健全绿色勘查和绿色矿山标准，推动生态保护和矿业高质量发展互促共赢。

一、统筹生态安全与资源安全，加快出台自然保护区内矿业权分类处置指导意见

综合考虑新发展阶段生态文明建设和保障战略性资源安全的需要，科学研判对外依存度高的战略性矿产供需形势，开展矿业权退出的风险评估，谨防“一刀切”式全面禁止矿业活动。加快推进自然保护区范围及功能分区优化调整，确保保护地边界清晰、功能分区明确、管控措施具体。自然资源部会同有关部门研究制定自然保护区内矿业权分类处置指导意见，明确矿业权退出的指导思想、基本原则、工作目标、主要任务和政策措施，指导各级各类保护地内的矿业权有序退出。厘清中央、地方、企业的责任、权利和义务，明确退出矿业权的补偿内容、补偿标准、补偿方式和补偿资金来源，细化分类处置政策。有关省份要出台自然保护区内矿业权分类处置实施方案，区分自然保护区核心区和一般控制区、矿产种类、矿业权的合法性等因素，明确退出流程、退出方式、退出时间、退出补偿、职工分流安置、金融风险防范等措施，妥善解决矿业权退出对地方经济发展和社会稳定的影响。对自然保护区内的矿业权“建档立卡”，建立台账管理制度

二、按照自然规律和经济规律，有序推进自然保护区内矿业权分类退出

综合考虑矿业权与自然保护区设置的时空关系、

矿区规模、矿产重要性和矿业活动对生态环境的影响,依法依规推动国家公园、自然保护区核心区的探矿权(铀矿、油气除外)和采矿权(铀矿、矿泉水、地热除外)全部退出,严格保护生态系统的原真性,退出的战略性矿产可纳入国家矿产地储备。全面清理无效的采矿权,推动自然保护区一般控制区的采矿权分类退出,率先推动供过于求、产能过剩矿产的采矿权退出;对于油气等高对外依存度的战略性矿产,矿泉水、地热等对生态环境影响不明显的矿产,允许继续开采。基于探矿活动对生态环境影响有限,应在严格执行绿色勘探相关标准规范的前提下,保留自然保护区一般控制区内基础地质调查、油气等重要战略性矿产的探矿权。

三、分类施策,允许自然保护区一般控制区有条件开展重要战略性矿产勘查开发

我国是全球最大的矿产资源生产国和消费国,保持重要矿种一定自给率是应对国际市场矿产品价格振荡的“压舱石”,也是增强自主可控能力、保障国家经济安全的底线。从美国、澳大利亚、俄罗斯等矿业大国的经验看,禁止矿业活动区域占国土面积的比例一般不超过 10%,否则会导致生态保护与矿产开发的矛盾频发,政策与法律难以调控。我国自然保护区面积占陆域国土面积的 18%,若要求自然保护区内矿业权全部退出,势必影响到战略性矿产资源安全。根据中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于建立以国家公园为主体的自然保护区体系的指导意见》,对国家公园和自然保护区的核心保护区禁止人为活动,一般控制区和自然保护区限制人为活动的管控规定,全面评估矿业活动对矿山及周边生态环境的影响,基于绿色勘查规范和绿色矿山建设标准,研究制定自然保护区一般控制区重要战略性矿产勘查与开发的准入条件,明确严于其他地区的矿山建设基本要求、资源环境要求、企业管理要求、认定与监管要求,加强源头管控和过程管理,确保矿山与周边环境相协调。

四、完善绿色勘查和绿色矿山支撑体系,助力矿业高质量发展

标准是经济活动和社会发展的技术支撑,也是国家治理体系和治理能力现代化的基础性制度。我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段,高标准是引领高质量发展的关键。充分发挥标准在规范矿产勘查开发活动、倒逼矿业全面绿色转型中的引领作用。按照高质量发展的要求,提高地质勘查技术标准,尽快实施绿色地质勘查工作规范,研究制定绿色勘探国家标准和配套政策。拓展绿色矿山建设规范的覆盖面,研究制定地热、矿泉水、非常规油气、放射性矿产等行业的绿色矿山建设规范;跟踪评估和动态修订石油、煤炭、有色金属等行业绿色矿山建设规范,鼓励矿山企业制定高于行业标准的企业标准,研究建立绿色矿山国家标准,形成强制标准和推荐标准相互配套的标准体系。优化绿色矿山评价指标体系,建立绿色矿山跟踪评估和动态调整机制,健全绿色矿山名录管理制度,推动绿色矿山建设由试点示范到全面推广。完善有利于绿色矿山发展的土地、财税、投融资等配套政策,调动企业和地方政府践行绿色矿业发展理念的主动性。提高企业技术创新能力,加大对绿色、高效的采选冶技术研发的支持力度,将节能环保的选冶技术纳入《绿色技术推广目录》;将节能环保型选冶设备制造、矿山绿色升级改造等纳入《绿色产业指导目录》。提高矿山建设的准入门槛,新建矿山必须达到绿色矿山标准要求,推动生产矿山优化整合和技术装备升级改造,推广使用先进适用技术装备,强化矿山企业保护生态环境的主体责任,建立现代化矿业发展新模式,助力矿业发展质量整体跃升。

(中国国土资源经济)



争相布局新能源矿产 传统矿企的转型之路已悄然开始

矿业巨头纷纷布局新能源矿产

近日,全球最大铁矿商力拓就表示,将向塞尔维亚 Jadar 硼酸锂项目投资 24 亿美元,生产电池级碳酸锂。除了锂外,该项目还将出产硼酸盐,可以用来生产太阳能板和风电机组。

力拓预计该项目将在 2026 年实现规模投产,并在 2029 年达到最大产能,预计为每年 5.8 万吨碳酸锂、16 万吨硼酸和 25.5 万吨硫酸钠,这一项目将使得力拓至少在未来十五年内稳居欧洲最大锂供应商的位置,也将使得力拓集团跻身全球前十大锂供应商行列。

力拓并非唯一一个向新能源矿产转型的矿产巨头。上个月,必和必拓也宣布与特斯拉达成重要协议,将从其在西澳矿山中开采和精炼镍矿,以向特斯拉供应镍。必和必拓总裁直言“电动汽车时代的到来之快已经超出了预期”,因此公司转型的速度也将大大加快。

在与特斯拉达成协议后,必和必拓宣布收购 Noront Resources,以获得该公司在加拿大的镍项目。必和必拓对这家镍矿公司的估值为 2.59 亿美元,这超过了其他矿业公司的报价。随着投资者日益重视资源型企业在 ESG 领域的影响,必和必拓正在加快进军更多面向未来的矿产品,同时正在退出动力煤行业,并正在考虑退出石油和天然气业务。

事实上,目前全球主要的大型矿商中,除嘉能可以外,其他矿商都已或正在退出煤炭业务。

传统矿业公司“船大难掉头”?

在新能源矿产异军突起的背景下,摆在传统矿业公司转型之路上的还有一道难题:和铜、铁、黄金等传统矿业金属相比,锂矿等新能源矿产的市场规模实在太小了。

在当前全球矿产资源中,仅原油就占据全部矿产资源价值的一半以上,如果再加上天然气就相当于全球矿产资源价值的 2/3,再加上煤炭就达到全部矿产资源价值的 80%。黄金、铜、铁、铝各自占全球矿产资源价值的 4%左右,而其他剩下的所有小众矿产价值加在一起才能达到 4%或 5%。(下转第 5 页)



力拓在塞尔维亚发现的锂钠硼硅酸盐矿物 Jadarite

我国千亿万“废弃”煤层气资源 有望得到利用

在日前公布的 2020 年度山西省科学技术奖励项目名单中，“废弃矿井采空区地面煤层气抽采技术研究及示范”项目获得科技进步一等奖。该项目深入开展废弃矿井采空区煤层气富集规律、资源评价及井位优化研究，形成了成套地面抽采工艺和技术体系，通过在晋城、西山、阳泉等多个矿区的推广应用，累计施工抽采井 100 余口，抽采利用煤层气超亿立方米。

煤炭是我国的主体能源，经过长期开采之后，采空区和废弃关闭矿井数量众多，赋存有巨大的煤层气资源量。据中国工程院预测，到 2030 年，我国废弃矿井将达 1.5 万处，赋存非常规天然气近 5000 亿立方米。国家能源局 2020 年 5 月发布的《关于推进关闭煤矿瓦斯综合治理与利用的指导意见（征求意见稿）》明确指出：“煤矿关闭退出后，矿井内残存的煤矿瓦斯易引发次生灾害，威胁周边生产生活安全，同时增加温

室气体排放。”废弃关闭矿井中的煤层气如不加以利用，会通过各种裂隙不断从井下向地面逸散，不但污染环境，还发生过多起安全事故，是巨大的环境和安全隐患。

据了解，煤层气作为一种较强的温室气体，逸散后的温室效应是二氧化碳的 21 倍，以我省目前废弃矿井采空区煤层气已利用量 1.28 亿立方米计算，相当于减排二氧化碳 192 万吨。因此，对煤炭采空区和关闭矿井内煤层气（瓦斯）进行科学有效的抽采利用，不仅可以消除废弃矿井采空区赋存瓦斯积聚造成的安全隐患，还能将废弃资源“变废为宝”，为煤炭产业实现“碳达峰、碳减排”目标创造新的“碳减排”来源。

“废弃矿井采空区地面煤层气抽采技术研究及示范项目”是山西省煤基重点科技攻关项目，由晋能控股集团煤与煤层气共采国家重点实验室、华新燃气集团蓝焰煤层气公司、中国矿业大学

（北京）和太原理工大学四家单位“产、学、研、用”联合攻关。经过数年共同研发，目前已在废弃矿井采空区煤层气钻井技术、抽采工艺、装备研发、瓦斯利用等方面形成了一套较为成熟的技术体系，并制定颁布了山西省地方标准一项，填补了国内空白。通过近年不断在山西晋城、西山、阳泉等煤矿区进行抽采实践，成效显著，单井日产量最高达到 8000 立方米，抽采甲烷浓度平均保持在 50% 以上，最高达 99%，对于我国废弃矿井及采空区煤层气开发具有强大的示范效应和推广意义。

记者了解到，相比一般煤层气开采，废弃矿井及采空区煤层气抽采具有开发成本低、施工环节少、产能释放快的优点，具有可观的商业开发价值。随着该项技术的不断突破，必将对我省建设国家非常规天然气基地，大力实施煤成气增储上产起到积极促进和补充作用。

（中国矿业网 / 8 月 19 日）

推动矿业高质量发展 智慧矿山的秘密在这里

中国矿业正向高质量可持续发展迈进,建设“智慧矿山”成为矿业行业重点关注的发展方向之一。智慧矿山以“安全、高效、无人、环保”为目标,建成后将极大地提升矿山综合运营能力,有效推动采矿企业的发展。凭借数十年来在产品和服务领域的专长,卡特彼勒不仅推出了一系列可以满足智慧矿山需求的产品和技术,还与代理商合作推出了专业的服务支持,助力采矿客户提升矿山智慧水平,帮助客户提升运营效率,降低运营成本。

自动化技术提升智慧水平

自动化技术是智慧矿山安全高效运营的基础。1996年,卡特彼勒在世界最大的矿业博览会 MINExpo 上首次展示了自动化技术。经过 25 年发展,卡特彼勒在这一领域已硕果累累,可以满足矿山客户多种不同需求。

集成了卡特彼勒多种采矿技术精髓(如机队管理、机器指引、目标检测等)的 Cat Command 应用,可以根据客户实际需求,实现全自动或半自动化运营,或者建立远程控制的采矿系统。Cat Terrain 技术可以在钻孔、平地、装载作业中为客户提供指导,而 Cat Fleet 则可以帮助客户建立运营生态,实时跟踪设备和物料的移动位置。此外,在海外市场得到良好应用的 Cat@MineStar™(矿山之星™),是采矿行业最综合、最全面的技术组合之一,已经得到了海外客户的高度评价。

目前,全球使用 Cat@MineStar™(矿山之星™)Command 自动运输系统的无人驾驶矿卡已实现了累计运输量超 30 亿吨的里程碑式突破。

多种服务保驾智慧运营

采矿设备的效率和出勤率对矿山的持续

运营至关重要,设备的维修和保养工作必须适应更高的要求。针对这一痛点,卡特彼勒创新性地提出了提升产品全生命周期价值的大修服务。如何理解“大修”这个概念,卡特彼勒的相关技术人员介绍,过去设备长期工作并到达使用期限时,就要购买新设备,这对矿山企业来说是一笔不小的开支。有了这个“大修”服务,矿山企业不必花费大量资金购买新设备,以较低成本就能使现有设备焕发新生。

卡特彼勒相关技术人员举了一个例子,在内蒙古某集团露天煤矿,全球唯一一台卡特彼勒 8750 提升回拉无齿轮驱动吊斗铲自 2007 年以来长时间高负荷运作,累计完成近 2 亿立方米产量。十多年的高强度工作让吊斗铲的各项系统磨损严重,企业决定对吊斗铲进行 5 万小时大修。在总计 240 天的大修中,卡特彼勒代理商和客户对近 140 个项目进行了检修,使所有项目恢复良好状态。大修结束后,吊斗铲以焕然一新的面貌再次投入到繁忙的工作中。

“大修服务甚至可以拓展到整个机队,对多种不同类型的设备进行大修,极大地延长整个机队寿命,增加全生命周期内的价值。”卡特彼勒相关技术人员进一步阐述道。

山西某煤矿集团是卡特彼勒在中国最早的合作伙伴之一,其拥有的卡特彼勒机队规模庞大、品类繁多,设备中最短使用时间为 6 年,最长使用时间则达到了 30 余年。2017 年,卡特彼勒代理商开始为该客户制定并执行整机大修计划。截至 2020 年 6 月底,卡特彼勒代理商完成了客户第 11 台整机的大修。

后期跟踪显示,2019 年底完成大修的两台 Cat 789C 卡车出勤率保持在 90%左右,可用率接近 96%;截至 2020 年,完成 4 台 Cat D10R 推土机大修,可用率达到 94.5%。目前,

这家陕西矿业集团较早的设备整机已进行过4次大修,总成件平均经过7次大修。三十多年来,该客户在卡特彼勒非公路卡车车队方面总计更新12台新发动机、32台变速箱,以及93件差速器、变扭器、终传动等传动总成部件。

大修服务仅仅是卡特彼勒服务战略中的一部分。凭借种类更加丰富、范围更加广泛、内容更加深刻的全方位服务,卡特彼勒将与代理商携手,为客户提升设备在全生命周期内的价值,帮助客户取得成功。

电动设备助行智慧之路

可持续发展日益受到重视,传统采矿业如何在保持高效率的同时,减少对环境影响呢?除了对传统能源驱动的矿山设备进行技术升级以外,新型能源矿山设备也将大放异彩。为满足客户不断提升的可持续发展需求,卡特彼勒推出了多种适用于智慧矿山的电动卡车,Cat 794 AC 电动卡车是近年来的代表作之一。

Cat 794 AC 电动卡车的设计目标是最大限度地降低运营成本。794 AC 卡车总容量可达291吨,而空车重量相比前代产品更轻。Cat AC 动力传动系统赋予了794 AC 更好的爬坡速度,也使车辆的功率和速度灵活可变,可以在混合车队中无缝作业,提升整个车队的运营效率。四轮湿盘制动器和动态制动功能可以实现平稳搬运和快速停车。合理的内部设计使794 AC 的维护工作更加简单易行,得到了客户维修团队的一致认可。自推出以来,794 AC 的平均利用率达到90%以上,随着794 AC 受到越来越多的客户青睐,其平均利用率还将不断上升。

卡特彼勒可持续创新历程已超过96年,拥有成熟的产品和解决方案,并在服务国内外客户的过程中积累了丰富的经验。卡特彼勒致力于与中国采矿行业客户和合作伙伴携手,为实现“安全、高效、无人、环保”的矿山建设做出贡献,并在必然到来的能源转型中支持客户走向低碳未来。(中国矿业报/7月21日)

(上接第38页)道,8月9日,9月份交割的铜价较上周五的结算价下跌了1.4%,在纽约商品交易市场降至每磅4.285美元(每吨9427美元),跌至两周多来的最低水平,主要原因是美元坚挺和中国减少需求的担忧,打压了市场情绪。同时,智利埃斯康迪达铜矿(Escondida copper mine)的工人罢工也起到了推波助澜的作用。

研究机构Antaike周一(8月9日)表示,7月份中国主要冶炼厂的精炼铜产量与上月相比变化不大,其调查的22家冶炼厂上月生产了74.72万吨铜阴极,略高于6月份的74.57万吨,同比增长了7.7%。7月份以来,中国工厂活动以17个月来最慢的速度扩张,官方采购经理人指数(PMI)从6月份的50.9降至50.4,仍高于区分增长和收缩的50点水平。

Bart Melek 旗下的TD证券分析师在一份报告中表示:“工业金属正日益感受到美国和中国因素的影响。”中国国家储备释放了5万吨,关键制造业指数失

去了一些动力,这很可能是工业金属进口疲软的背后原因。此外,允许购买更高品位废铜的进口规则的变化,也可能对精炼铜的进口造成压力。由于这是一种结构性变化,因此可能在未来几个月继续产生影响。

我们认为,在中国主要大宗商品进口普遍下降的情况下,煤炭进口增加,这只是一种暂时现象。导致出现这种情况的原因,是因为煤矿出现了安全事故,一些地方关闭了一些煤矿;也有一些地方采取限制产量的办法。随着这些煤矿恢复生产,加之夏季电力需求高峰过去,未来几个月煤炭进口就会放缓。

7月份的贸易数据显示,中国的大宗商品进口已经从去年采取刺激措施而带来的强劲增长后放缓。2021年剩下的时间里,矿产品的进口量估计不会大起大落,而是保持在平稳状态。但也意味着,中国针对去年下半年和今年上半年大宗商品包括矿产品的价格大幅上涨而采取的政策和市场调节措施是成功与有效的。(信息网/8月12日)

近期能源、铁矿石、铜等价格缘何波动如此之大

原因在这……

●赵腊平

8月9日,加拿大矿业网(MINING.COM)刊发路透社专栏作家 Clyde Russell 的文章认为,由于最近中国市场对主要大宗商品需求下降,进口呈减弱趋势,全球铁矿石、铜市场价格下跌。那么,近期这些矿产品价格为什么会下跌?“中国因素”有多大影响呢?

进口减少、价格下降的一组数据

路透社8月7日对中国海关公布的有关矿产品进口数据进行了报道与分析。7月份,中国进口原油为4124万吨,相当于每天971万桶。这略高于5月份的965万桶/日,低于4月份的982万桶/日和6月份的976万桶/日。7月份是中国原油进口连续第四个月低于1000万桶/日,与2020年大部分时间的进口量相去甚远。2020年5月~11月,原油进口曾大幅增加,2020年6月高达创纪录的1294万桶/日。但自今年初以来,除了3月份短暂上升外,原油进口量一直在下降。今年前7个月的原油进口量比2020年同期低5.6%,下降比例可能在未来几个月还会加速。

同时,来自管道和液化天然气(LNG)的天然气进口量也从6月份的1021万吨下降至7月份的934万吨。Clyde Russell认为,天然气进口量下降可能与现货液化天然气货物短缺有关,因为正处盛夏,为满足空调的运转,亚洲各国对液化天然气需求激增,这限制了中国对天然气的进口。

惟一例外的是被视为“污染燃料”的煤炭。7月份,中国从海运市场进口的煤炭大幅增加。2020年7月份,中国进口煤炭为2610万吨。今年7月份的发货

量从6月份的2839万吨上升到3018万吨,这是前7个月的高点。然而,在前7个月,煤炭进口仍比2020年同期下降了15%。

在金属矿产中,中国的铁矿石进口量连续第四个月下降,7月份运抵的钢材原材料为8851万吨,低于6月份的8942万吨,比2020年7月份的12265万吨低约21%。今年前7个月的进口额比去年同期下降了1.5%。

作为全球最大的铜买家,中国的铜进口也连续第四个月下降。7月份,中国购买的未锻造铜为42.4280万吨,低于6月份的42.8437万吨,仅略高于去年7月创纪录的76.2211万吨的一半。今年1月~7月,中国购买的未锻造铜和铜产品为321.9万吨,与2020年同期相比下降了10.6%。

应当是“组合拳”发挥了效用

我们认为,澳大利亚与中国关系的恶化,以及第二大铁矿石出口国巴西受到新冠肺炎疫情影响而导致生产下降,是中国铁矿石进口下降的原因。但更重要的原因,是因为中国为应对铁矿石价格疯涨,以及生态环境保护的需要,一方面对钢铁进行了产量限制,另一方面动用了国家储备来调节市场。

大宗商品价格报告机构 Argus 认为,中国进口了全球海运量70%左右的铁矿石,在中国减少铁矿石、铜等进口的背景下,这些金属的价格在最近几周大幅下跌也就不足为奇了。事实上,自5月份创纪录的高点以来,铁矿石下跌了约27%,最终达到每吨171.30美元。

加拿大矿业网撰稿人8月9日报(下转第37页)

据界面新闻报道,7月18日,国家发改委经济运行调节局向华能集团、大唐集团、华电集团、国家电投、国家能源集团、华润集团发布了《关于限期提升电厂存煤水平的通知》(下称《通知》)。

《通知》称,当前用电处于高峰期,要求上述企业保证电厂煤炭供应,绝对不允许出现缺煤停机的情况。

《通知》要求,7月19日前,所有电厂存煤水平需提升至7天以上(含在途资源),存煤水平低于7天的电厂应“一厂一策”拿出解决方案,确有困难的先落实煤源和运力,21日前提升至7天以上。如果电厂认为能稳定保障,且无需提升存煤水平,需做出说明。

煤炭分析师表示,这意味着鼓励电厂积极拉煤,不能停炉,不能影响机组发电。预计电厂将开展新一轮补库,以保障平稳度夏。

“往年迎峰度夏期间,电厂最低库存要求在20天以上。但目前库存水平基本降到了7-14天,电厂低库存已常态化。”上述分析人士称。

有观点认为,造成电厂煤炭低库存的主要原因,是今年以来持续火热的煤炭市场。

煤市有多火热?

从3月中旬开始,受供需错配影响,产地煤炭价格频频拉涨。5月,煤价涨势再超市场预期,坑口及贸易商均频繁抬涨报价。5月中旬,部分优质煤种触及千元大关。随即,国务院多次部署指导关于大宗商品保供稳价工作。随后动力煤市场出现恐高情绪,煤价出现短暂遇冷。但自6月初起,因各地陆续进行煤炭生产大检查,叠加迎峰度夏临近,电厂日耗增加,煤炭需求拉升,再加上贸易商经营下水煤煤价倒挂,贸易商发运不积极,优质资源短缺,这使得煤价再度攀升。

7月以来,全国陆续出现高温天气,国内迎来今夏第一波用电高峰。7月14日,全国日用电量刷新历史纪录,达271.87亿千瓦时。华东、华中区域电网,以及广东、安徽、福建等11个省级电网负荷创历史新高,江苏、浙江等多省出现了电力缺口。这使得煤炭消耗急剧增加,煤炭市场面临较为严峻的保供压力。7月15日,陕西榆林郝家梁煤矿发生透水溃沙事故。事故发生后,陕西省开展煤矿安全大排查,导致近30家煤矿停产,这使得紧张的煤炭资源愈加紧缺。

据鄂尔多斯煤炭网报道,未来半个月,市场煤量会更加紧张,部分煤矿及贸易商已经开始小幅上调价格。预计未来一周,煤价在目前高位仍将继续上涨,市场将延续火热景象,煤炭市场供需双高将再现。

广发期货分析认为,目前长协煤供应难以维持高日耗,加上外贸煤补充力度有限,导致电力供应压力较大,下游电厂补库压力进一步增加,短期仍有补库需求,需求端对煤价仍有一定支撑。

为稳定煤炭市场,国家发改委日前表示,将再次投放超1000万吨煤炭储备。

再次投放超1000万吨煤炭储备

今年以来,国家根据煤炭供需形势需要,先后4次向市场投放了超过500万吨国家煤炭储备,主要是在需求和价格增长过快时,择机投向煤炭供需矛盾突出、保障难度大的地区。从效果来看,基本达到了增加供应、平抑价格的目的,也为今后更大规模地投放积累了很好的经验。

据了解,目前全国已建成超过1亿吨的政府可调度煤炭储备能力,储备基地现有存煤4000万吨左右。本次即将投放的煤炭储备,主要分布在全国各地的几十个储煤基地



煤炭市场正在迎来新机遇

和有关港口,能够根据需要随时投放市场。下一步,国家发改委将根据供需形势变化再分批次组织煤炭储备资源有序投向市场,保障煤炭稳定供应。

煤炭储备规模将进一步扩大

国家发改委近日表示,国家正在推进煤炭储备能力建设,总的目标是在全国形成相当于年煤炭消费量15%、约6亿吨的煤炭储备能力,其中政府可调度煤炭储备不少于2亿吨,接受国家和地方政府直接调度,另外4亿吨是企业库存,通过最低最高库存制度进行调节。

经过多年建设,目前已形成1亿吨政府可调度储备能力,布局上,储煤基地主要分布在煤炭生产集散地、消费集中地、主要铁路运输节点和接卸港口。政策上,国家每年安排中央预算内投资10亿元支持储备设施建设,加上其他支持政策,充分调动各方建设煤炭储备的积极性。管理上,建立储备管理信息系统和储备动用投放机制,实现储备基地动态监测和调度管理“全国一张网”,确保在重点时段、关键节点能够及时有效发挥增加供应、平抑价格、保障急需的作用。

下一步,还将加快建设1亿吨以上储备能力,同时推动已投入运行的储备设施增加存煤,加强管理,加快周转,确保煤炭储备能够及时有效发挥作用。

预计今年新增煤炭先进产能超2亿吨

7月19日,国家发改委再度发布消息称,今年上半年,全国通过在建煤矿投产、在产煤矿产能核增、煤矿智能化改造扩产、煤矿产能衰减接续项目达产等多种方式,合计新增优质先进产能1.4亿吨/年以上,其中在建煤矿投产9000万吨/年左右,在产煤矿核增产能约3000万吨/年,内蒙古自治区鄂尔多斯市批复露天煤矿临时用地,恢复产能1800万吨/年。目前,已完成产能置换、正在办理核增批复的煤矿产能4000万吨/年以上,加上还有7000万吨/年的在建煤矿陆续建成投产,下半年还将新增优质产能近1.1亿吨/年。

在积极释放优质先进产能的同时,一批落后产能

也在加快退出。过去5年来,煤炭去产能工作取得积极成效,煤炭产能结构显著优化,全国煤矿数量由2015年底的超过1万处下降到4700处左右,单个煤矿平均产能由58万吨/年提高到110万吨/年以上,已建成年产千万吨级煤矿50多处,120万吨/年及以上绿色化、智能化、安全有保障的大型煤矿成为煤炭生产的主体,产量占比达80%以上,煤炭供给能力、质量和弹性均大幅提升,应对需求短期大幅波动的能力显著增强,能够较好满足国内用煤需要

煤炭院士:“双碳”目标下难改煤炭主体能源地位

中国工程院院士、西安科技大学学术委员会主任王双明近日在接受《中国矿业报》记者采访时表示,在“双碳”目标下,我国的煤炭主体能源位置不会改变。

王双明指出,据中国煤炭工业协会预测,到“十四五”末,全国煤炭消费量将控制在41亿吨左右,年均消费增长1%左右。“十四五”及今后较长一个时期,能源需求保持稳定增长,煤炭在一次能源消费结构中的比重将下降,但其主体地位和作用还很难改变。

王双明认为,要从多个维度和角度出发,对“双碳”目标下的煤炭主体能源位置进行再认识。

一是我国“富煤、缺油、少气”的资源禀赋,决定了煤炭在能源消费结构中的主体地位;二是以煤为主长期未变的消费历史,体现了煤炭的主体地位;三是超低排放燃煤发电技术巩固了煤炭主体地位;四是煤制油规模化生产技术提升了煤炭主体地位;五是煤制油气和利用技术创新必将延长煤炭主体地位。

王双明坦言,“十四五”时期严控煤炭消费增长,“十五五”时期逐步减少。到碳达峰时,非化石能源占一次能源消费比重将达到25%。天然气占比达到15%,石油占比15%~16%,而煤炭仍将占比45%左右。

“煤炭超低排放+二氧化碳利用、封存=清洁低碳。煤炭资源经济安全、清洁高效、储运便利,主动权可牢牢掌握在自己手中。同时,煤炭资源总量丰富,替代油气潜力巨大。”王双明表示。

(国家发改委、界面新闻、中国矿业报)