



内部资料，免费交流

# 中国矿业信息

中国矿业联合会主办

2022年5月13日第五期（总刊第545期）

## 本期要闻

自然资源部：2021年全国地质资料汇交率提升6%（P1）

湖南长沙首宗砂石土采矿权“净矿”挂牌出让（P2）

《中国矿产地质志·青海卷》厘定千处矿产地 首建区域成矿谱系（P6）

2022年一季度矿产资源形势分析 采矿业利润总额大幅增加（P10）

煤层气开发利用规模快速增长 累计施工煤层气井2万余口（P14）

中国矿业联合会2022年度第一批地质师公示的通知（P21）

---

地址：北京市朝阳区安定门外小关东里10号院东小楼

电话：010—66557688 责任编辑：杨秋玲

邮箱：[YQL@chinamining.org.cn](mailto:YQL@chinamining.org.cn)

---

# 目录

## 部委动态

自然资源部：2021 年全国地质资料汇交率提升 6% ..... 1

## 省际动态

湖南长沙首宗砂石土采矿权“净矿”挂牌出让 ..... 2

安徽鼓励和支持社会资本参与生态保护修复 ..... 3

黑龙江省开展打击“洗洞”盗采金矿专项整治行动 ..... 5

## 地勘行业

《中国矿产地质志·青海卷》厘定千处矿产地 首建区域成矿谱系 6

## 矿业行业

今年一季度我国黄金产量同比增长超一成 ..... 8

2022 年一季度矿产资源形势分析 采矿业利润总额大幅增加 ..... 10

煤层气开发利用规模快速增长 累计施工煤层气井 2 万余口 ..... 14

## 国际矿业

3 月澳大利亚冶金煤出口量环比增 14% ..... 15

墨西哥矿业生产持续增长 ..... 16

## 会员单位

全球首个超稠油热采油田——旅大 5-2 北油田一期顺利投产 ..... 17

## 矿业装备

世界首台承压达到 50000KN 的液压支架整机试验台建成投入使用 20

## 中国矿联

中国矿业联合会 2022 年度第一批地质师公示的通知 ..... 21

## 部委动态

### 自然资源部：2021 年全国地质资料汇交率提升 6%

自然资源部办公厅日前发布的《关于 2021 年度全国地质资料管理与服务情况的通报》（以下简称《通报》）显示，2021 年全国地质资料汇交率达 92.7%，比上年提升 6 个百分点，油气地质资料补交全面完成。

《通报》指出，为贯彻落实党中央、国务院深化油气体制改革要求，自然资源部组织全国地质资料馆、自然资源实物地质资料中心、中石油、中石化、中国海油等单位和企业攻坚克难，扎实推进油气地质资料补交，历时 3 年，于 2021 年全面完成 8921 个油气矿业权涉及的 358.35 万件油气地质资料补交工作，包括成果资料 35.52 万件、原始资料 322.83 万件、实物岩心 116.09 万米，为提升油气地质资料汇交管理和服务利用水平、支撑油气体制改革打下坚实基础。

《通报》提出，地质资料汇交监管持续加强。部省两级自然资源主管部门和地质资料馆藏机构深入贯彻落实“放管服”改革要求，强化地质资料汇交管理，加强逾期矿业权地质资料汇交信息清理，2021 年全国地质资料汇交率达 92.7%，比 2020 年提升 6 个百分点。江苏、浙江、四川、山东等省创新管理体制机制，推进地质资料管理向市县延伸，加强工程建设项目地质资料管理，初步构建了省、市（县）一体化

管理体系，积极服务地方经济建设和发展。

《通报》显示，地质资料资源积累持续丰富。2021年，全国各级地质资料馆藏机构共接收汇交成果地质资料4.12万档，截至2021年底，部省两级地质资料馆藏机构成果地质资料馆藏总量达69.48万档，同比增长6.3%。部省两级地质资料馆藏机构共接收原始地质资料0.61万档、48.31万件，截至2021年底，该两级机构原始地质资料馆藏总量达5.66万档、327.27万件；受托单位共接收原始地质资料223.80万档，累计保管原始地质资料332.33万档，同比增长130.1%。部省两级地质资料馆藏机构新增保管实物地质资料岩心43.84万米、岩屑2.63万袋、标本0.75万块、光薄片0.71万片、样品114.27万袋（瓶）。截至2021年底，该两级机构共保存岩心291.78万米；受托单位共接收实物地质资料岩心78.05万米，累计委托保管岩心161.67万米。（中国自然资源报）

## 省际动态

### 湖南长沙首宗砂石土采矿权“净矿”挂牌出让

近日从湖南省自然资源厅获悉，湖南省公共资源交易中心发布公告，挂牌出让一批采矿权，其中长沙市浏阳六股岭矿区建筑用砂岩板岩矿位列其中。

该矿权位于长沙市浏阳葛家镇，保有控制资源量 11689.4 万吨，生产规模 660 万吨/年，出让年限 18 年，挂牌起始价 4.42 亿元。本次出让，竞得人除缴纳成交采矿权出让收益外，另需一次性缴纳“净矿”出让成本 1.857 亿元。

据悉，该矿权是长沙市开展矿业转型绿色发展以来“净矿”出让的首宗空白新设矿权。下一步，长沙市将继续完善“净矿”出让相关程序和制度，加快推进砂石土矿等采矿权有序投放，全力推进“砂石保供”，为“三高四新”战略顺利实施提供有力的矿产资源要素保障。（湖南省自然资源厅）

## **安徽鼓励和支持社会资本参与生态保护修复**

近日从安徽省自然资源厅获悉，安徽省政府办公厅发布《鼓励和支持社会资本参与生态保护修复若干措施》（以下简称《措施》），针对自然生态系统保护修复、农田生态系统保护修复、城镇生态系统保护修复、矿山生态保护修复、发展生态产业等五大重点领域，推出规划引领、产权激励、用地指标流转使用、生态资源权益交易、资源利用、财税、金融等 7 项支持政策，鼓励和支持社会资本参与生态保护修复。

《措施》指出，各市、县（市、区）人民政府要依据国土空间规划、生态保护修复规划和有关标准要求，科学设立

以政府支出责任为主的生态保护修复项目，组织编制生态保护修复方案，面向社会公开征求意见后确定。通过公开竞争方式确定生态保护修复主体暨自然资源资产使用权人，签订生态保护修复协议等自然资源资产配置协议，明确修复要求、各方权利义务和违约责任。

同时，各市、县（市、区）人民政府应将生态保护修复和相关产业发展的空间需求纳入国土空间规划。集中连片修复达到一定规模和预期目标的生态保护修复主体，可依法依规取得一定份额的自然资源资产使用权，从事旅游、康养、体育、设施农业等相关产业开发。

《措施》强调，鼓励生态系统碳汇项目参与碳排放权交易。选择部分市、县（市、区）开展人工商品林自主采伐试点，引导社会资本科学编制简易森林经营方案和采伐限额方案，依法依规自主决定采伐林木的树龄和方式。按照生态保护修复方案及工程设计，对于合理削坡减荷、消除地质灾害隐患等新产生的土石料及原地遗留的土石料，河道疏浚产生的淤泥、泥沙，以及优质表土和乡土植物，允许生态保护修复主体无偿用于本修复工程，纳入成本管理；确有剩余的，由县级以上人民政府依托公共资源交易平台处置，并保障生态保护修复主体合理收益。社会资本投资建设的国家储备林，在符合法律法规和有关规定的前提下，可纳入政策性森林保险、林业贷款贴息政策范围。社会资本投资建设的公益林，

符合条件并按规定纳入公益林区划的，同等享受政府补助政策。（安徽省自然资源厅）

## 黑龙江省开展打击“洗洞”盗采金矿专项整治行动

黑龙江省打击“洗洞”盗采金矿专项整治动员部署会议日前在黑龙江省自然资源厅召开。据悉，此次专项整治行动由黑龙江省7个部门联合开展，将彻底斩断“洗洞”黑色产业链。

会议强调，要牢牢把握关键环节，从严从实从快开展专项整治。一要迅速行动，摸清底数。第一时间开展排查摸底工作，找线索、排隐患、建台账，做到底数清、情况明。二要边查边治，全面封洞整改到位。按照“谁开采、谁破坏、谁治理”的原则，由市、县政府统一组织，对所有废弃矿井封堵情况全面检查复查；对尚未封堵的，要立即整改，进行彻底封堵；对已封堵的，要全面复查，严防死灰复燃。三要统筹兼顾，合力推进。加强部门协作、发挥市县一线“攻坚队”“战斗员”作用，密切配合、共防共治、信息共享，形成省、市、县工作合力，保证专项整治顺利推进落实。

会议要求，压紧压实工作责任。一要落实县级政府主体责任。要强化市级政府领导责任，各市级政府要落实领导责任，负责辖区内各县的组织推进和督导问效。三要从严落

实各部门指导责任，对各地在开展矿山摸底排查、火药使用排查、氰化钠使用排查、环境污染排查、安全隐患排查、违规销售及用电排查等相关工作中，遇到的困难和矛盾，及时进行指导。（中国矿业报）

## 地勘行业

### 《中国矿产地质志·青海卷》厘定千处矿产地 首建区域成矿谱系

日前，从青海省地质矿产勘查开发局获悉，历经八年攻关，《中国矿产地质志·青海卷》已完成相关验收，其精细厘定了截止2018年底青海省的矿产地2587处，首次建立了青海省区域成矿谱系，提出了柴达木盆地北缘是我国重要稀有金属成矿带等研究成果。

《中国矿产地质志·青海卷》是《中国矿产地质志》子项目之一，由青海省地质矿产勘查开发局牵头，青海省十余家地勘单位参与，青海省地质矿产勘查开发局总工程师潘彤主持。三百余名地质工作者经八年不懈工作，项目获优秀级。

据悉，“《中国矿产地质志》省级志书编撰全面完成”获得中国地质调查局、中国地质科学院2021年度地质调查十大进展。

青海省地质矿产勘查开发局总工程师潘彤介绍，《中国



《中国矿产地质志·青海卷》进行了系列理论创新，即精细厘定了截止 2018 年底青海省的矿产地 2587 处；首次建立了青海省区域成矿谱系；研编了 1：100 万青海省矿产地质图和青海省成矿规律图。

此外，《中国矿产地质志·青海卷》实现成果有效转化，即项目提出了柴达木盆地北缘是我国重要稀有金属成矿带，经相关单位进一步工作，相继发现茶卡北山、锲墨格山、俄当岗、生格、阿姆内格、沙柳泉等一批稀有金属矿产地，该带将成为我国重要的锂铍找矿靶区。同时，通过柴达木盆地盐类成矿单元划分、成矿系列理论指导，先后在尕斯库勒、大浪滩、黑北凹地、察汗斯拉图、昆特依、马海等次级盆地中深层含钾卤水取得了显著的找矿成果，为青海省世界级盐湖产业基地建设提供了资源保障。

“《中国矿产地质志·青海卷》系列研究成果，全面总结青海省矿产全貌及重要成矿规律，为新时期找矿工作提供科学理论支撑，将为制定矿业政策、找矿勘查部署、人才培养和普及大众地学知识等方面发挥重要作用。”潘彤表示。

（中国新闻网）

## 矿业行业

### 今年一季度我国黄金产量同比增长超一成

4月27日，中国黄金协会发布今年一季度黄金行业发展运行情况。今年一季度，我国产金83.401吨，同比增长12.04%；黄金实际消费量260.26吨，同比下降9.69%；黄金价格振荡飙升，已逼近历史最高水平。

#### 黄金生产

2022年一季度，国内原料黄金产量为83.401吨，比2021年一季度增产8.962吨，同比增长12.04%。其中，黄金矿产金完成65.009吨，有色副产金完成18.392吨。另外，2022年一季度进口原料产金24.034吨，同比增长0.18%，若加上这部分进口原料产金，全国共生产黄金107.435吨，同比增长9.15%。

与去年同期相比，2022年一季度我国产金大省山东和河南黄金生产企业已基本恢复以往年度的正常产能，全国黄金产量较去年同期大幅上涨。山东省烟台地区黄金矿产资源实现快速整合，产业集中度进一步提升。

2022年一季度，大型黄金企业（集团）境内矿山矿产金产量33.856吨，比去年同期增长10%，占全国的比重为52.08%。大型黄金企业（集团）继续稳步推进海外矿山资源开发，海外黄金矿山产量显著提升。2022年一季度，紫金矿

业、山东黄金和赤峰黄金等企业境外矿山实现矿产金产量 11.144 吨，同比增长 45.11%。

### 黄金消费

2022 年一季度，全国黄金实际消费量 260.26 吨，与 2021 年同期相比下降 9.69%。其中，黄金首饰 168.86 吨，同比下降 0.19%；金条及金币 69.62 吨，同比下降 27.71%；工业及其他用金 21.78 吨，同比下降 4.10%。

受益于消费需求释放，又恰逢春节、元宵节、情人节购物热潮，1-2 月黄金首饰消费保持强势，但随着 3 月份黄金价格的上涨及国内部分地区发生聚集性疫情，黄金首饰消费受到较大冲击，一季度整体消费被拉低。

全球政治经济形势的多变支撑了黄金投资需求，一些大型黄金零售商和商业银行金条销量仍维持一定增长，但金价的高企加重了民间投资者的观望情绪，标准小金条出库量大幅下降，导致金条销量整体下滑。在北京冬奥会纪念币和贺岁纪念币热销的带动下，金币消费反而较上一年同期有所增长。

### 黄金市场

2022 年一季度，上海黄金交易所全部黄金品种累计成交量双边 0.96 万吨（单边 0.48 万吨），同比上升 2.63%，成交额双边 3.69 万亿元（单边 1.85 万亿元），同比上升 5.22%。

上海期货交易所全部黄金品种累计成交量双边 2.35 万

吨（单边 1.17 万吨），同比下降 8.25%，成交额双边 8.40 万亿元（单边 4.20 万亿元），同比下降 6.90%。

一季度，国内黄金 ETF 持仓规模下降，共减持 13.45 吨，截至 3 月末，国内黄金 ETF 持有量约 61.83 吨。

在复杂严峻的国际政治经济形势下，黄金的避险功能受追捧，现货成交量企稳回升；期货交易受其他大宗商品板块资金分流影响，成交量有所回落。

2022 年一季度，受地缘政治紧张局势升级，疫情在全球广泛传播等影响，国内外环境复杂性不确定性加大，全球经济发展放慢，通货膨胀加剧，以信用为基础的世界货币体系受到冲击，这使得黄金的传统货币属性尤其是避险保值功能进一步凸显。

黄金价格震荡飙升，已逼近历史最高水平。3 月底，伦敦现货黄金定盘价为 1942.15 美元/盎司，较年初上涨 7.22%。上海黄金交易所 Au9999 黄金以 373.00 元/克开盘，3 月底收于 394.00 元/克，较年初上涨 5.63%，一季度加权平均价格为 382.17 元/克，较上一年同期上涨 1.65%。（中国黄金报）

## 2022 年一季度矿产资源形势分析 采矿业利润总额大幅增加

第一季度，我国各地区、各部门积极推出有利于经济稳定的政策，着力支持实体经济发展，全国经济延续恢复态势，

主要矿产品产量继续增长，为国民经济持续恢复和提升产业链、供应链韧性提供了有力的资源保障。但是，基于地缘政治新动态、供应商高度垄断、主要生产国政治变化等因素的挑战，我国紧缺战略性矿产品供应将会面临价格上涨或临时性短供等方面的压力，供应链梗阻问题可能会更为突出。

主要矿产品产量增加 初级原材料产量下降

1-2 月份，全国原油、天然气产量分别为 3347.4 万吨、372.4 亿立方米，同比分别增长 4.6%、6.7%；原煤 6.87 亿吨，增长 10.3%；铁矿石原矿 1.56 亿吨，增长 7.5%；磷矿 1443.3 万吨（折 P2O<sub>5</sub> 30%），增长 6.1%；粗钢产量 1.58 亿吨，同比下降 10.0%。十种有色金属产量 1050.8 万吨，下降 0.5%。其中，电解铜 170.1 万吨，增长 4.5%；电解铝 632.7 万吨，下降 1.4%；水泥 19933 万吨，下降 17.8%。

能原矿产品进口“量减价增” 有色金属矿产品进口“量价齐增”

从价值角度看，1-2 月份，全国进口矿产品 0.74 万亿元，同比增长 16.4%，约占全国进口商品总额的 27%。其中，原油、天然气、煤炭、铁矿石、铜精矿、铝土矿等 6 种矿产品进口额 6380 亿元，占矿产品进口总额 86.5%。从实物角度看，全国进口煤炭 3539 万吨，下降 14.0%，进口金额 374 亿元，增长 116.5%；进口原油 8514 万吨，下降 4.9%，进口金额 3229 亿元，增长 39.8%；进口天然气 1986 万吨，下降 3.8%，进

口金额 841 亿元，增长 77.5%；进口铁矿石 1.8 亿吨，与上年持平，进口金额 1208 亿元，下降 36.1%；进口铜精矿 418 万吨(实物量)，增长 10.2%，进口金额 653 亿元，增长 16.8%；进口铝土矿 2100 万吨，增长 23.3%，进口金额 75 亿元，增长 54.1%。

大多数矿产品价格快速上涨 天然气、镍、碳酸锂价格创历史新高

3 月份,秦皇岛动力煤月均价 940 元/吨,环比下跌 4.9%,同比上涨 46.4%；沪铝期货 2.26 万元/吨,环比下跌 0.5%,同比上涨 30.7%；全国液化天然气 LNG 出厂价 8172.4 元/吨,环比上涨 22.2%，同比上涨 138.6%，3 月 2 日最高达到 8568 元/吨，创历史新高。美国西德克萨斯轻质原油（WTI）107.9 美元/桶，环比上涨 17.8%，同比上涨 73.1%，3 月 8 日最高达到 123.7 美元/桶，创 2008 年以来新高。进口铁矿石到岸价 150.4 美元/吨，环比上涨 6.9%，同比下跌 9.7%。沪铜期货 7.25 万元/吨，环比上涨 1.8%，同比上涨 9.0%；沪镍期货 21.6 万元/吨，环比上涨 23.5%，同比上涨 74.1%，3 月 9 日最高达到 26.77 万元/吨，创历史新高。电池级碳酸锂上海现货价 49.71 万元/吨，环比上涨 17.8%，同比上涨 484.2%，3 月 15 日最高达到 50.3 万元/吨，创历史新高；重稀土氧化铽上海现货价 1.48 万元/千克，环比上涨 0.4%，同比上涨 50.0%，2 月 24 日最高达到 1.54 万元/千克，创 2011 年以来

新高；上海金交所现货黄金 397.9 元/克，环比上涨 4.3%，同比上涨 9.8%。

#### 采矿业利润总额大幅增加

1-2 月份，全国规模以上采矿业实现利润 2335.7 亿元，同比增长 132.0%。其中，煤炭开采和洗选业实现利润 1484.8 亿元，同比增长 155.3%；石油和天然气开采业 584.8 亿元，增长 156.7%；黑色金属矿采选业 126.0 亿元，增长 15.5%；有色金属矿采选业 96.7 亿元，增长 49.0%；非金属矿采选业 49.6 亿元，增长 30.5%。

#### 采矿业固定资产投资增速持续分化

1-2 月份，全国工业固定资产投资同比增长 19.8%，其中，采矿业投资增长 21.1%，较工业平均水平高出 1.3 个百分点。对采矿业内部各子行业而言，黑色金属矿采选业投资增长 62.5%，增速相当于全国平均水平的 3.2 倍；煤炭开采及洗选业投资增长 45.4%，增速相当于工业行业平均水平的 2.3 倍；非金属矿采选业投资增长 21.1%，与采矿业平均水平一致，但略高于工业行业平均水平。石油和天然气开采业投资与上年持平，有色金属矿采选业投资下降 1.8%。（中国有色金属报）

## 煤层气开发利用规模快速增长 累计施工煤层气井 2 万余口

日前从国家能源局获悉：经过多轮资源评价，全国煤层气预测资源量约 26 万亿立方米。其中，已累计探明地质储量 8039 亿立方米，这相当于去年全国天然气表观消费量的 2 倍多。

近年来，我国煤层气产业发展资源基础不断夯实。煤层气俗称“煤矿瓦斯”。加快煤层气的开发利用，是保障煤矿安全生产的重要手段，也是增加清洁能源供应的有效途径。

同时，煤层气开发利用规模实现快速增长，成为补充天然气供应的区域性气源。全国累计施工各类煤层气井 2 万余口。今年一季度，全国煤层气产量达到 23 亿立方米，同比增长约 20.8%，约占天然气国内供应量的 4.1%。2021 至 2022 年取暖季，煤层气日均供应量达到 2360 万立方米。

“煤层气属于吸附气，勘探开发工艺技术复杂，钻井压裂后需要半年左右的排水降压、解吸扩散才能产气。不同地质条件下煤层气开发技术通用性差，部分地区成功应用的技术难以广泛推广。”国家能源局煤炭司副司长刘涛介绍，煤层气具有稳产期长、综合效益好等优势，但也面临着资源赋存条件复杂、开发技术难度大、项目经济效益不佳等困难。

据了解，下一步国家能源局将会同有关部门从加强勘探开发技术攻关、推动产业发展模式创新、健全完善开发扶持



政策等方面，努力将煤层气打造成为增强天然气自主保障能力的重要气源。例如，继续加大煤层气勘查区块竞争性出让，鼓励社会资本进入煤层气领域；引导金融机构积极运用支持煤炭清洁高效利用再贷款工具，加大煤层气项目融资支持；加强油气管网公平开放监管，落实好煤层气市场定价机制等。

（人民日报）

## 国际矿业

### 3月澳大利亚冶金煤出口量环比增14%

澳大利亚统计局数据显示，2022年3月份，澳大利亚铁矿石出口量从前一月低点反弹，达到7201万吨，同比下降2%，环比增加17%。

分目的地来看，当月澳大利亚前三大铁矿石出口目的地是中国大陆、日本和韩国。这前三大目的地占其铁矿石出口总量的96%。

3月份，澳大利亚向中国大陆出口铁矿石5915万吨，同比基本持平，环比增加16%；向日本出口570万吨，同比下降3%，环比增加56%；向韩国出口438万吨，同比下降19%，环比增加23%。

1-3月份，澳大利亚铁矿石出口量累计2.07亿吨，同比增加1.11%。其中，向中国大陆出口1.71亿吨，同比增加

1.64%；占比 83%。

3 月份，澳大利亚冶金煤出口量 1349 万吨，同比下降 2%，环比增加 14%；1-3 月累计出口冶金煤 3954 万吨，同比下降 4%。（兰格钢铁）

## 墨西哥矿业生产持续增长

据 BNAmericas 网站报道，由于硫产量飙升，2 月份墨西哥矿业生产增长。

墨西哥国家统计局（Inegi）的数据显示，继 1 月份同比（以下同）增长 2.5% 之后，2 月份该国矿业生产增长 0.8%。

2 月份，墨西哥硫产量为 2.73 万吨，增长 64.7%。球团铁矿产量为 48.58 万吨，增长 6.4%。非炼焦煤产量为 35.74 万吨，增长 5.6%。

黄金产量为 6.98 吨，增长 3.6%。锌产量为 3.11 万吨，增长 3.3%。

铜产量为 4.01 万吨，下降 1.7%。银产量 343.30 吨，下降 1.9%。

石膏和萤石产量分别为 50.70 万吨和 7.97 万吨，分别下降 2% 和 2.7%。铅产量为 1.41 万吨，下降 4%。焦煤产量为 3.70 万吨，下降 13.8%。

今年前两个月，整体矿业生产增长 1.7%。

墨西哥是世界最大银生产国，铜、铅、锌和金产量位居前 10 位。（全球地质矿产信息网）

## 会员动态

### 全球首个超稠油热采油田——旅大 5-2 北油田一期顺利投产

4 月 23 日，由中海油研究总院（以下简称研究总院）自主研究设计的全球首个超稠油热采油田——旅大 5-2 北油田一期顺利投产。

这一“首个”背后是我国超稠油开发技术的重要突破。

渤海油田数十亿吨的石油地质探明储量中，有一半以上是稠油。犹如“黑琥珀”一般的稠油在行业中还有一个名字——“愁油”。因黏度大、开采成本高，多年来稠油一直是人类“可望而不可及”的黑色宝藏。将稠油从地层提升到地面再完成输送，对采油技术、流程处理、海管外输等都提出极高要求，被公认为世界级开采难题。

旅大 5-2 北油田一期原油黏度为渤海已探明稠油油田之最，是渤海已开发最稠原油的 20 倍以上，常温下接近固体沥青，根本无法流动。

超稠油的开采可谓让人“愁上加愁”。

“尽管研究总院针对海上稠油开发进行的多项研究积累了一些技术经验，但此次超稠油开发中油品超高黏度带来的

各种挑战仍让项目组压力巨大。”研究总院旅大 5-2 北油田一期开发基本设计项目经理窦培举说道。

所谓“稠油热采”，即向地层注入高温高压蒸汽提高地层原油的温度，降低原油粘度，增加原油的流动性，该技术对蒸汽的品质要求十分苛刻。海上平台淡水水源难求，只能从海水或地层水中做出选择。二者各有优劣：海水淡化能提供的水量更大，但处理流程较长且较复杂；地层水处理流程相对简便，但其中若含油，会导致水处理流程中的膜组件失效，无法生产出合格的锅炉供水。如何在降本增效的前提下规避风险？研究人员反复论证，研发出首套海上双水源锅炉水处理系统。该系统以使用地层水为水源作为设计基础，在生产过程中，一旦监测到地层水中含油不再适合作为锅炉供水水源，可通过简单的设备更换和管线连接切换为海水水源，投资较传统海水淡化系统降低约 30%。

超稠油开采的另一大技术难点是如何去除原油中的大量砂粒。项目组创新提出“原油掺热水洗砂+生产水旋流除砂”的工艺流程，巧妙绕开了原油直接除砂的技术难题，采用向原油中掺入热水的方式，大大降低了超稠油的粘度，使原油中掺混的细砂颗粒更容易“冲洗”到水中，再结合海上油田常规的水处理旋流除砂技术，通过“曲线救国”的方式实现了原油脱砂的需求。

经掺热水洗砂后的油水混合物需要进行油水分离，进一

步净化原油及分离含砂生产水。因超稠油和水的密度差很小，彼此“难舍难分”，而且海上平台造价高昂，无法借鉴陆地油田的“大罐静态沉降破乳脱水”的工艺流程。为了解决海上平台热采稠油脱水这一世界性难题，研究总院项目组“十年磨一剑”，自主研发原油静电聚结脱水技术，采用绝缘复合电极技术专利和分离器结构创新设计，使其能适应含水率超过90%以上的超稠油脱水，脱水效率较常规技术提高30%以上，大幅降低了稠油脱水设备尺寸和药剂用量，实现稠油高效、紧凑、低能耗处理，使超稠油海上处理从不可能变为可行。

超稠油如何从地下经济有效的举升到地面上来，是超稠油开采的又一拦路虎。常规方案是注蒸汽时下一趟注热管柱，开采时需提出注热管柱再下入一趟生产管柱，损失了大量的时间和作业成本。项目组经多方案比选论证，创新采用射流泵注采一体管柱技术，代替传统两趟管柱，单井每轮次可减少一次起下管柱作业费用。据测算，26口井8个轮次累计可节约操作费超过2亿元，大幅提高超稠油热采规模开发的经济性。

由于注热前后高低温交会会导致套管损坏、环空窜流、井口升高等问题，严重威胁油气井、平台和海上作业人员安全，项目组创新研发并应用了基于应力应变的热采套管柱设计方法和预应力固井工艺，可有效缓解热采井套损和井口抬

升问题，从而保障热采井井筒长效安全，延长井筒寿命以降低全周期成本。

“创新的目标是优化工艺、优化流程，提升项目经济性，安全生产的同时追求效益最大化。旅大 5-2 北油田一期超稠油热采开发方案设计以及后续的实施，践行了从源头降本、用创新增效的理念。”研究总院项目组钻完井基本设计经理谢仁军说道。（科技日报）

## 矿业装备

### 世界首台承压达到 50000KN 的液压支架整机试验台建成投入使用

继 8.2 米、10 米世界最大支护高度液压支架相继研发制造成功之后，由山东能源研发制造的世界首台承压达到 50000KN 的液压支架整机试验台，近日在兖矿东华重工智能制造公司建成投入使用。

据了解，该试验台高 17 米，净重达 1300 吨，为目前世界上可试验支护阻力最大、试验高度最高的试验平台，可用于国内外所有型号的大、中、小型液压支架的整机试压，完成液压支架的所有参数试验，按照国家标准 GB25974.1、欧盟标准 EN1804-1 对液压支架进行全项目实验，该试验台多项性能指标均为世界之最，填补了超 10 米大型液压支架加

载试验空白，为打造山东能源研制世界高端液压支架产业链打下坚实基础。（山东能源集团）

## 中国矿联

### 中国矿业联合会 2022 年度第一批地质师公示的通知

根据《中国矿业联合会地质师管理办法（试行）》（以下简称《管理办法（试行）》）、《中国矿业联合会关于开展地质师申报工作的通知》（中矿联发〔2022〕13号）及2022年3月14日《关于地质师申报和推荐工作的补充说明》等有关要求，我会在会员单位中开展了地质师申报工作。

经申请人所在工作单位和上级主管单位推荐，我会对申请人提交的申报信息进行审核，截至4月27日共有1145人符合申报要求，现予以公示（名单详见附件），公示期为20个工作日。

具体公示信息请登录中国矿业网官网-地质勘查信用信息公示系统(<http://credit.chinamining.org.cn/>)，点击“地质师申报信息公示”进行查询。

了解更多动态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