

## 《2021 煤炭行业发展年度报告》发布：

## 煤炭保供稳价成效足

本报讯 记者朱妍报道：3月30日，中国煤炭工业协会发布《2021 煤炭行业发展年度报告》(以下简称《报告》)表示，煤炭保供稳价工作取得显著成效。去年，全国批复核增产能煤矿200处左右，核增煤炭产能3亿吨/年左右，其中中央企业核增产能9400万吨/年左右。截至2021年12月末，全国煤炭企业存煤、主要港口存煤，较年初分别增长5.6%和18.9%，全国统调电厂存煤1.68亿吨，较年初增长29%，创历史新高。

“稳市场、稳价格、稳预期”背后，是煤炭行业高质量发展的强力支撑。《报告》表示，煤炭生产结构持续优化升级。截至去年底，全国煤矿数量减少至4500处以内，年产120万吨以上的大型煤矿产量占比达到85%左右。其中，建成年产千万吨级煤矿72处，产能11.24亿吨/年，在建千万吨级煤矿24处，设计产能3亿吨/年左右。此外，年产

30万吨以下小型煤矿产能下降至约2%。

除了量的优化，行业也迎来质的飞跃。以煤矿智能化建设为引领，全行业深入推动大数据、人工智能、区块链、物联网等现代信息技术与煤炭产业深度融合，并且向煤炭生产经营各环节延伸。《报告》统计，截至去年底，全国已建成800多个智能化采掘工作面，多种类型煤矿机器人在井下示范应用。鸿蒙矿山操作系统实现商用，多种新型智能化采掘装备投入使用，企业智能决策、生产运营体系、服务保障体系加快构建，数据治理能力明显提高，企业管理模式深刻变革，管理效能整体提升。

同时，安全生产形势持续稳定好转。《报告》显示，去年全国煤矿百万吨死亡率降至0.044，同比下降24%。煤矿安全法律法规标准体系进一步完善，企业安全生产主体责任和安全基础管理不断强化，安全生产投入长效机制逐步健全，对煤矿安全

开采的规律性认识持续深化，深入开展煤矿安全生产专项整治三年行动等工作，共同促进煤矿安全保障水平提升。

《报告》还称，煤炭中长期合同制度充分发挥了稳价作用。2021年，动力煤中长期合同(5500大卡下水煤)全年均价为648元/吨，同比上涨105元/吨，保持相对稳定，发挥了保供稳价“压舱石”作用。煤炭现货价格出现深幅波动，年内价格峰谷差达到1900元/吨左右。随着增产增供稳价正常实施效果显现，年末市场形势持续好转，动力煤期货主力合约和秦皇岛港5500大卡动力煤现货平仓价回归合理区间。

“2022年我国煤炭产量将保持适度增加，增量进一步向晋陕蒙新地区集中。”《报告》指出，2030年以前，是我国煤炭消费进入总量峰值平台期并转入总量回落的历史变革期，也是煤炭行业承担保供重任、谋求转型发展的攻坚期。为此，要深入研究我国

大型煤炭基地的资源条件、开发潜力、区位特点、市场范围和能源消费结构，科学确定开发节奏和退出时序，提高全国煤炭长期安全稳定供应能力。

针对当前，新能源安全可靠程度低，且具有随机波动性高、负荷波动幅度大等特点，为兜住能源安全稳定保供底线，亟待创新煤炭产能调控机制。《报告》建议，研究建立煤矿产能弹性释放(收缩)管理办法，综合考虑资源赋存禀赋、开采技术条件、安全生产形势等，对煤矿实行分类管理。根据市场供需形势、新能源出力情况、市场价格变化和等级，实现煤矿产能由刚性管理向弹性生产管理转变。此外，推进煤炭产供储销体系建设，健全煤炭供应保障和应急储备体系，完善应急调峰产能、可调节库存和重点企业煤炭储备机制，探索建立煤矿生产弹性产能和弹性生产机制。



## 四川首个国家级大型煤储基地主体完工

图片新闻

3月27日，由中冶集团中国五冶承建的四川省首个国家级大型煤储基地——四川高兴煤炭储备基地建设项目主体完工。项目占地面积约224亩，主体为两座长度达308米银白色大型钢结构煤棚，跨度达106米，建筑高度为41米。目前，项目正开足马力进行约10万平方米的PVDF膜结构施工。图为3月31日施工现场。

蒋逸潇/摄

## 河北开展打击非法采矿专项行动

本报讯 河北省政府办公厅日前印发《河北省2022年打击非法采矿专项行动实施方案》(以下简称《方案》)，明确重点打击整治盗采矿产资源行为，严肃查处持证矿山各类违法违规行为，严厉整治以工程项目为名违法违规采矿行为，实现矿产违法违规问题“动态清零”，维护全省矿产资源开发管理秩序。

《方案》要求，各县(市、区)要对本行政区域内所有矿区、矿山(点)进行拉网式排查，对排查发现未经批准无证勘查开采，利用经营场所作为掩护盗采矿产资源，擅自启封已经关闭取缔矿井、废弃矿井盗采矿产资源，在自然保护地内盗采矿产资源，私挖滥采破坏矿山地质环境等违法违规行为，要采取果断措施坚决打击，依法从严查处。逐一排查项目实施中涉及矿产资源利用的项目，重点核查经批准的各类工程建设、矿山整治修复、地质灾害和安全隐患排查治理、设施农业用地等项目，工程施工中产生的矿产资源处置方式是否符合法律法规有关规定要求。对以工程项目建设为名非法采矿的，要依法从严查处。(王爽 姜慧婕)

## 国能集团煤炭无人化验室通用技术标准立项

本报讯 国家能源集团信息公司日前对外称，由其申报的《煤炭无人化验室通用技术标准》，在中华标准化协会组织召开的立项建议审查会中通过立项审查，标志着煤炭无人化验室正式进入团体标准建设阶段。

一直以来，煤质化验检测在煤炭产运销的各个环节中发挥着至关重要的作用，而无人化验室则通过使用自动化智能设备代替传统人工操作，使用区块链技术存储化验数据，全程无人干预，在大幅提升化验效率及可靠性的同时，有效降低了化验成本、压缩煤炭流转周期。目前，基于国家能源集团港口采制化项目，无人化验室的建设工作正在有序开展。

业内人士认为，无人值守智能化实验室在全球范围内处于前沿发展阶段，目前国内尚无相关技术标准发布。该项标准的立项将填补国内空白。(新京)

## 淮河能源引用新技术治理井下高温热害

本报讯 “自从用上新的制冷设备，综采工作面比以往凉快了！”近日在淮河能源集团朱集东矿井下负906米的1321(1)综采工作面，职工对应用于该矿的二氧化碳跨临界制冷系统运行效果给出了这样的评价。

朱集东矿是典型的千米深井，热害一直是困扰该矿安全生产的难题。为有效解决热害问题，淮河能源集团在朱集东矿试点深部开采热环境控制跨临界降温技术。2021年10月，该矿与有关能源环境科技公司合作，开展技术攻关，在制冷机房安装了制冷速度更快，制冷效果更好，耗电量更少的二氧化碳跨临界制冷系统。

“二氧化碳跨临界制冷系统采用二氧化碳替代传统的氟利昂类制冷剂，是一种全新的‘低碳’制冷技术，使用二氧化碳作为制冷剂更加环保，且二氧化碳无毒、不易燃、不易爆，机组运行更加安全可靠。”朱集东矿机电资深主管李海一。(陈恩文)

## 以先进煤气化技术助力煤炭清洁高效利用

■李广民

日前召开的煤炭清洁高效利用工作专题座谈会指出，“要深刻认识推进煤炭清洁高效利用是实现碳达峰碳中和目标的重要途径，统筹做好煤炭清洁高效利用这篇大文章。”先进煤气化技术作为煤炭清洁高效转化和利用的核心技术，将为煤炭清洁高效利用提供坚强支撑。

当前，我国煤气化技术在基础研究、技术开发、工程示范、工业应用等方面均取得了长足进步，成功开发了具有完全自主知识产权的晋华炉热回收煤气化技术、四喷嘴大型水煤浆气化技术，实现了我国带废锅流程热回收及大型煤气化技术零的突破，使我国煤气化技术完成了从跟跑、并跑到领跑的跨越。但围绕煤炭清洁高效利用和稳妥实现“双碳”“双控”目标，煤气化技术和装备制造仍需实现新的创新突破：

要进一步拓宽煤气化装置的煤种适应性。不同的煤气化技术对煤品有不同的要求，包括水分、灰熔点、挥发分、灰分、黏结性、化学活性、成浆性能、成渣特性、机械强度和热稳定性等，煤品的性质不同会对气化结果产生不同的影响，但目前没有能广泛适用于各类煤品的煤气化技术。因此，未来煤气化技术在进行配煤时，应根据周边环境 and 实际情况科学选择配煤技术，科学进料。在充分研究的前提下，合理改进气化炉，扩大混合煤和单一煤种在气化炉中的应用范围，在后续运行环节添加相关装置设施，为气化炉稳定运行和节能降耗奠定基础。

要有效提升煤气化装置的能源转化效率。结合当前国内能源环保的实际情况，节能降耗将成为未来煤气化技术的主攻方向。提升煤炭气化转化率，降低气化炉氧气、煤炭、水等相关能耗比例是有效提升煤气化效率的主要措施，因此加强煤气化过

程中高温余热的回收利用成为研究重点。

要进一步推进装置的大型化和智能化。大型化和智能化的煤气化装置占地面积较小、设施装置先进、成本低，符合化工企业未来发展方向。实现气化炉大型化的根本途径在于过程强化，提高气化炉单位体积处理能力，研究掌握煤颗粒在气化炉内的反应时间，将粉级反应时间进一步降低，同时在原料制备、输送、烧嘴喷头喷射角度等方面进行深入研究。在智能化方面，目前数值模拟在气化炉系统的设计中得到广泛应用。但煤气化过程是复杂的热化学反应，受高温、高压反应条件限制，无法完全获得真实的气化炉内部情况。因此，煤气化数值模拟仿真仍需持续发展，以适应研究和开发的需求。目前，全国单体能力最大的晋华炉已在新疆天业汇合建设的60万吨/年乙二醇项目气化装置上成功运行。

要加快探索煤气化岛集约供气模式。随

着煤气化技术的快速发展，工业园区(大型企业)规模的不断扩大以及相关产业的更替和优化升级，以专业化经营的煤气化岛为工业园区应对煤质变化、实现工业气体大量稳定供应、集中解决煤炭利用与环境影响问题已经成为趋势，通过对用气企业供气采用口径普通的气化岛模式，形成规模化、专业化、灵活性的优势，实现生产运行高效集约、生产服务统一调度，避免了企业分散建设导致的小规模装置重复建设的弊端，有利于园区统筹协调和长远发展。

总之，煤气化技术和装备关键技术不断突破，并由此构建完整的技术装置供应链和完善的煤气化商业服务模式，最终形成高效、环保、经济和安全的国际领先煤气化系统，将为煤化工产业绿色低碳转型发展和煤炭清洁高效利用作出新示范。

(作者系煤化工压力容器山西省重点实验室高级专家、潞安化工机械(集团)有限公司董事长)

## 煤炭保供进行时

## 湖北：多举措全力保障2022年电煤供应

本报讯 湖北省发改委近日发布消息称，2021—2022年迎峰度冬以来，湖北省按照国家发改委2022年电煤中长期合同全覆盖要求，通过健全机制、争取资源、畅通渠道、政策扶持等多种举措，全力推进组煤保电和电煤中长期合同签订履约工作，取得了积极成效。

健全机制强合力。一是完善电煤运行监测机制。严格落实全省电煤进耗存日统计、旬分析、季调度制度，形成有针对性的分析报告供决策参考。二是强化预警预测研判。切实强化电煤运行监测、分析、研判、预警和调度，及时发现并研究提出解决方案，确保全省电煤库存稳定在合理区间。三是优化调度分析方式。丰富数据汇聚方式，利用互联网+、能源大数据

等信息技术，全方位掌握煤炭资源、铁路、水运情况，为全省能源安全提供重要信息支撑。

多方协调争资源。一是积极争取富煤省份煤源。发挥煤炭中部长协“压舱石”作用，坚持“北上西进”协调争取陕西、山西等产煤省份和国能集团等重点企业，稳定煤炭资源供应来源，实现发电供热企业煤炭中长期合同全覆盖。二是积极发挥市场煤调节作用。运用国家煤炭交易中心和山西、陕西等重点区域煤炭交易中心，充分发挥市场决定性作用，提升企业用煤保障能力。三是积极拓展进口煤炭资源。利用煤炭进口通关顺畅优势，鼓励省内发电企业积极拓展进口煤渠道，实现“多条腿”走路。畅通渠道提效率。一是畅通煤炭输送

通道。利用铁路运输“九州通衢”优势，打通浩吉铁路煤炭“大动脉”，发挥长江航运“黄金水道”作用，利用荆州煤炭储运港等资源，形成“四方来煤”的输送局面。二是协调争取多方支持。加强与国家部委和各级铁路、交通部门沟通，建立电力企业、煤炭企业和铁路部门交流渠道，提升电煤调运疏解能力，力保电煤运输通道安全畅通。在多方支持下，目前已签订落实3900多万吨运力。三是构建绿色立体输送体系。统筹铁路和海进江运力，加强重点港站疏通，构建铁水路一体、多式联运的低碳绿色煤炭运输体系。

督促考核严落实。一是严格标准。度峰期间，严格坚持执行“85%负荷”存煤标准，建立将发电量、电量奖励、偏差考

核、新能源指标奖励与存煤挂钩考核奖励机制，督促燃煤发电企业加强组煤保电并严格兑现，增强保障能力。二是严格考核。督促协调省内重点煤电企业按照国家标准，实行煤炭中长期合同全覆盖。2022年2月，湖北省发改委(能源局)会同各地市经济运行部门采取“部门+地方”“线上+线下”“集团+一线”的三位一体工作方式，组织省内煤电企业按照国家要求开展煤炭中长期合同签约率自查，确保煤炭中长期供应保质、保量、保稳。三是推进企业诚信建设。结合信用湖北建设，积极配合国家煤炭交易中心和信用中心，规范中长期合同签订履约，确保中长协兑现率90%以上，形成良好有序的煤稳定供应体系。(综合)