

能源 半月刊

2022年 第17期 (10.10-10.24) | 总第067期 中国太原煤炭交易中心有限公司 主办



目 录

中心要闻	2
交易概况	4
【中国太原煤炭交易中心煤炭、煤化工市场化交易概况】	4
本期关注	6
行业动态	9
【煤 炭】	9
【天然气】	10
【煤化工】	11
【电 力】	12
【新能源】	13
【国际视野】	14
【前沿科技】	15
市场解析	16
数据快报	26
【宏观经济】	26
【关联资讯】	27
研究报告	29

晋能控股集团召开党委理论学习中心组学习会

近日，晋能控股集团党委书记、董事长李国彪主持召开党委理论学习中心组学习会，集中学习了习近平总书记代表第十九届中央委员会在中国共产党第二十次全国代表大会上所作的报告；习近平总书记在参加党的二十大广西代表团讨论时的重要讲话精神；出席党的二十大的山西省代表团全体会议精神。集团公司党委副书记、总经理崔树江，集团公司领导高彦清、赵玉宏、侯益铭、唐军华，以及相关职能部门负责人等参加。

李国彪指出，学习贯彻党的二十大精神，要严格按照习近平总书记参加党的二十大广西代表团讨论时强调的“五个牢牢把握”进行深刻学习领悟，每个重要阶段的理论学习，都会对党员干部的思想认识、世界观和方法论起到影响深远的积极作用。

李国彪强调，一是要充分认识党的二十大重大意义，切实增强学习党的二十大精神政治自觉、思想自觉、行动自觉。集团公司上下要迅速掀起学习宣传贯彻大会精神的热潮，做到第一时间学、原原本本学、领导带头学、结合实际学，深刻领会把握党的二十大精神的思想精髓和核心要义，推动学习往深里走、往心里走、往实里走。二是要充分用好各种学习平台载体，将宣传党的二十大精神作为当前和今后一段时期工作的重中之重。各级党委要按照中央、省委对学习贯彻党的二十大精神的要求，做好宣传贯彻工作，加强组织领导、周密安排部署，充分运用宣传阵地，通过线上线下多种形式，开展分众化、

对象化、互动化宣传宣讲。三是要全面贯彻落实党的二十大精神，在新征程中持续推进集团公司高质量发展。学习贯彻党的二十大精神要与学懂弄通做实习近平新时代中国特色社会主义思想相结合、与贯彻落实习近平总书记考察调研山西重要指示精神相结合、与山西省转型发展相结合、与集团公司的各项具体工作相结合，以党的二十大精神为指引，坚定不移做好集团公司改革重组、提质增效、安全生产、增产保供、疫情防控等工作。各级党员领导干部要严格按照《中国共产党党委（党组）理论学习中心组学习规则》进行学习，充分激发学习的主动性、自觉性，提高思想认识、端正学习态度、认真进行笔记梳理，将理论成果转化为工作实效，确保党的二十大精神在集团公司落地生根、开花结果。

会议安排自学《习近平在参观“奋进新时代”主题成就展时强调：踔厉奋发勇毅前行团结奋斗 夺取中国特色社会主义新胜利》《习近平生态文明思想学习纲要》。

☆交易概况

中国太原煤炭交易中心煤炭、煤化工市场化交易概况

(截至 2022 年 10 月 21 日)

一、煤炭现货市场化交易

截至 2022 年 10 月 21 日, 本月新增注册交易商 96 户, 组织市场化交易 604 场, 挂单量 830.12 万吨, 成交量 593.05 万吨, 成交金额 60.73 亿元。

本年新增注册交易商 2815 户, 组织市场化交易 8793 场, 挂单量 13173.82 万吨, 成交量 10313.78 吨, 成交金额 873.67 亿元。

二、煤炭交易货款结算上线

截至 2022 年 10 月 21 日本月货款结算金额为 100.01 亿元, 其中: 集团内现金结算 99.50 亿元, 承兑票据结算 0.06 亿元; 集团外现金结算 0.45 亿元。

本年货款结算金额为 2035.64 亿元, 其中: 集团内现金结算 1810.37 亿元, 承兑票据结算 5.84 亿元; 集团外现金结算 30.60 亿元, 承兑票据结算 188.83 亿元。

累计货款结算金额为 3363.22 亿元, 其中: 集团内现金结算 2558.22 亿元, 承兑汇票结算 141.14 亿元; 集团外现金结算 46.42 亿元, 承兑汇票结算 617.44 亿元。

三、煤化工交易及结算

截至 2022 年 10 月 21 日，本月新增注册交易商 0 户，组织市场化交易 0 场，挂单量 0 吨；成交量 0 吨，成交金额 0 元。

2022 年以来，煤化工平台累计新增注册交易商 27 户，累计开展市场化交易 79 场，累计挂单量 43.03 万吨，累计成交量 36.17 万吨，累计成交金额 40034.28 万元。

四、电商平台交易商注册

截至 2022 年 10 月 21 日，累计注册交易商 2817 户，其中：铁路交易商 2358 户（1672 户与公路重复），公路交易商 459 户，省内交易商 1615 户，省外交易商 1202 户。

（本栏目内容根据中国太原煤炭交易中心交易管理部、交易结算中心、客户服务中心相关数据整理编辑）

煤炭：由基础能源向保障能源、支撑能源转变

煤炭是我国重要的基础性能源，保障着经济社会发展和民生用能需求。党的十八大以来，我国煤炭行业加快在煤炭清洁高效利用领域的探索，加速实现由“黑”变“绿”，转型发展迈出了铿锵有力的步伐。2021年，我国原煤产量达41.3亿吨，煤炭消费量占能源消费总量的56%，煤炭仍是我国的主体能源。

我国能源需求保持增长趋势，油气对外依存度较高，新能源不稳定，以煤为主的能源结构短期内难以根本改变。随着能源科技创新取得新突破，煤炭行业在绿色智能开采、煤矿灾害防治、清洁高效利用等方面依然拥有发展机遇。未来，我国煤炭产业将继续依靠科技进步，构建“物质闭路循环、能量梯度利用、经济与生态和谐”的现代产业体系，推动煤炭清洁高效开发和绿色低碳利用。

煤炭行业化解过剩产能实现脱困

在经历快速发展的“黄金十年”以后，我国煤炭产业自2012年起发展形势开始掉头向下，市场价格一跌再跌，行业企业亏损面不断扩大。党的十八大以来，在新发展理念的引领下，一是我国煤炭产业化解过剩产能，开发布局和产业结构持续优化。2012年下半年到2016年，受经济增速放缓、能源结构调整等因素影响，煤炭供过于求矛盾突出，煤炭行业遭遇了“寒冬”。2016年2月，国务院印发《关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》，明确从2016年起用3至5年的时间，煤炭行业再退出产能5亿吨左右、减量重组5亿吨

左右，并提出相应配套支持政策。截至 2021 年底，年产 120 万吨以上大型煤矿产量占全国的 85%左右，年产 30 万吨以下小型煤矿产能占比下降至 2%左右。

二是煤矿机械化智能化水平大幅提升，生产效率稳步提高。2016 年以前，我国煤矿用的是“人拉绳、步丈量、石头标记”的土方法，容易造成孔位偏差、岩层爆破不均匀。近年来，我国煤矿推进煤炭智能化开采、提升煤机装备制造水平，成为不少煤企转型升级、提升生产效率的主攻方向，不仅是露天煤矿，智能化技术还“深入”到了百米井下，煤矿生产效率稳步提高、安全生产形势明显好转。截至 2021 年底，我国大型煤炭企业采煤机械化程度提高至 98.95%，比 2012 年提高约 17 个百分点，全国已建成智能化采掘工作面 813 个。

三是走绿色低碳发展道路，煤炭清洁高效利用取得新进展。党的十八大以来，我国煤炭行业持续推进清洁高效利用，其中燃煤发电和现代煤化工的表现尤为亮眼。我国燃煤发电耗煤量占煤炭消费总量的 53%左右，推进煤电机组节能降耗，是推进煤炭清洁绿色利用、改善大气环境的有效手段。同时，现代煤化工产业发展推动了煤炭由价值链低端向高端跃升，拓展了煤炭消费空间。现代煤化工向高端化、多元化、低碳化方向发展，2021 年我国煤制油、煤（甲醇）制烯烃、煤制气、煤（合成气）制乙二醇产能分别达到 931 万吨/年、1672 万吨/年、61.25 亿立方米/年、675 万吨/年。

煤炭产业加快转型升级

随着环境保护对煤炭产业发展的约束越来越紧，加快实现绿色发展已经成为煤炭产业的唯一选择，其中碳达峰碳中和引领能源消耗行业方向。但是，未来十年乃至二十年煤炭主体能源地位和兜底保障责任不会改变，煤炭产业转型升级仍在路上。2021 年，国家从实际出

发，纠正个别地方运动式“降碳”行为，明确要立足以煤为主的基本国情，抓好煤炭清洁高效利用，增加新能源消纳能力，推动煤炭和新能源优化组合，让煤炭行业吃下了“定心丸”。

2022年，我国煤炭市场供需有望保持基本平衡态势，而从长远来看，要实现“双碳”目标，降低煤炭消费总量及消费过程中的碳排放强度是必然趋势，这给煤炭行业带来了新的机遇与挑战。根据中国煤炭工业协会判断，2030年以前，我国煤炭消费将进入总量峰值平台期，并转入总量回落的历史变革期。根据预计，“十四五”时期，煤炭在一次能源消费结构中的比重将持续下降，煤炭消费量将在40亿吨至42亿吨之间，煤炭市场总量、需求结构基本稳定。

随着煤炭产业结构调整的推进，产业集中度大幅提高，以煤为基础，煤电、煤钢、焦化、建材、储运、金融等相关产业协同发展格局初步形成，煤炭产销协同、新产业(54.71%，2.71%，5.21%)、新业态等创新发展模式不断涌现，煤炭经济发展活力显著增强。特别是“十四五”煤炭消费峰值的到来，需深入推动煤炭工业改革，以数字化技术为引领，以煤矿智能化为发展方向，加快煤炭行业转型升级。下一步，我国煤炭行业和企业要积极承担能源保供和绿色转型的双重任务，兜住国家能源安全稳定供应保障的底线，促进煤炭清洁高效低碳利用和固碳循环，努力推动煤炭逐步由基础能源向保障能源、支撑能源转变，为推动能源革命、建设能源强国、如期实现碳达峰碳中和目标贡献力量。

☆行业动态

【煤 炭】

山西：为保证国家能源安全提供有力支撑

近日，山西省委常委、常务副省长张吉福在二十大新闻发布会上表示，党的十八大以来，山西累计产煤百亿吨，占全国的四分之一；其中，外调量 64 亿吨，占省际调出量七成以上。去年，产煤 11.93 亿吨，占全国三分之一，同比增产 1.13 亿吨，占全国总增量的三分之二，产量和增量均居全国第一。今年以来，山西加快产能释放，加强生产调度，全面完成国家下达的保供任务，今年 1-9 月，山西省产煤 9.77 亿吨，增长 10.5%。其中，外调煤量 5.56 亿吨；电力外送 923.5 亿千瓦时，同比增长 12.7%。这些数据充分说明，山西为保障全国能源安全发挥了重要作用，为保证国家能源安全提供了有力支撑。（中国新闻网）

太原局增开 14 对货列保障冬季采暖电煤运输

近日从中国铁路太原局集团有限公司获悉，10 月 11 日零时起，全国铁路实行新的列车运行图，太原局集团公司将调整部分旅客列车，并增开 14 对货物列车，满足冬季采暖供电用煤运输需求。货运方面，为加大电煤运输力度，该公司持续优化货物列车开行。此次运行图调整后，该局集团公司管内大秦线每日继续开行重载列车 87 对，石太线等线新增货运列车 14 对，年货运能力增加 1000 万吨左右。同时，该公司优化列车开行结构，每天组织开行大宗货物直达列车 108 列，重点保障冬季煤炭运输。（中国新闻网）

国家能源集团朔黄铁路两万吨列车历史累计运煤突破 9 亿吨

截至 10 月 19 日，国家能源集团朔黄铁路两万吨重载列车历史累计运输煤炭 9.09 亿吨，为迎峰度冬能源保供持续稳定发力。（国家能源之声）

【天然气】

我国最大超深油田累计生产油气突破 1000 万吨

中国石油近日宣布，位于塔克拉玛干沙漠腹地的我国最大超深油田——富满油田累计生产油气突破 1000 万吨，标志着我国超深层油气迈入规模开发新阶段。富满油田所在的塔里木油田是我国第三大油气田和西气东输主力气源地。今年前 9 个月，生产油气 2469 万吨，同比净增百万吨，创历史同期最高水平。（央视新闻客户端）

3878 亿立方米！四川盆地页岩气勘探获得重大发现

近日中国石化发布消息，中国石化西南石油局在四川盆地页岩气勘探获得重大突破。西南石油局部署在四川乐山市的金石 103HF 探井，日前获得稳定的高产工业气流，日产天然气 25.86 万立方米。通过多井钻探证实，金石 103 井突破的产层段资源量达 3878 亿立方米，整个页岩层段资源量超过 1 万亿立方米，这是我国首次在寒武系筇竹寺组地层取得页岩气勘探的重大突破。（央视新闻）

西气“再添”东输！西气东输四线全面开工

近日，西气东输四线天然气管道工程正式开工，工程起自中吉边境新疆乌恰县伊尔克什坦，经轮南、吐鲁番至宁夏中卫，管道全长约 3340 公里，管径 1219 毫米，设计压力 12 兆帕。项目建成后，将与西气东输二线、三线联合运行，届时西气东输管道系统年输送能力可达千亿立方米，将有效增强管网系统供气可靠性和灵活性，提高能源输送抗风险能力，助力管道沿线经济社会发展和绿色低碳转型。（国家管网）

我国天然气市场 2022 年创纪录

受国内经济增速放缓、新冠肺炎疫情持续、天然气价格水平高企、煤炭供应增长等因素影响，2022 上半年天然气消费量出现历史上首次同比下降。统计数据显示，上半年我国天然气消费量 1787 亿立方米。虽然同比仅减少 6 亿立方米，下降率尚不到 0.5%，但是几十年来我国天然气消费量的首次下降，而去年上半年消费量同比大涨 17.4%。预计 2022 年全年天然气消费量 3589 亿立方米，比上年微增 12 亿立方米，增速仅为 0.3%。（中国石油石化）

【煤化工】

中国神华：9月销售聚烯烃 5.43 万吨 同比增 37.1%

近日，中国神华能源股份有限公司公布了 2022 年 9 月份主要煤化工运营数据。9 月份，公司聚乙烯销量为 2.75 万吨，同比增加 47.8%，环比增长 3.4%；聚丙烯销量为 2.68 万吨，同比增长 27.6%，环比下降 5%。9 月份，中国神华合计销售 5.43 万吨聚烯烃产品，同比增加 1.47 万吨，增长 37.1%，环比减少 0.05 万吨，下降 0.9%。今年 1-9 月份，中国神华累计销售聚烯烃产品 52.59 万吨，同比减少 0.43 万吨，下降 0.8%。其中，公司销售聚乙烯 26.85 万吨，同比下降 0.8%；销售聚丙烯 25.74 万吨，同比下降 0.8%。（中国煤炭资源网）

中煤能源：9月聚烯烃产量同比增 3.2% 销量降 6.7%

近日，中国中煤能源股份有限公司公布 2022 年 9 月份主要煤化工生产经营数据。9 月份，中煤能源聚乙烯产量 6.5 万吨，同比增长 4.8%，环比下降 1.5%；销量 6.3 万吨，同比增长 1.6%，环比增长 1.6%。聚丙烯产量 6.3 万吨，同比增加 1.6%，环比下降 3.1%；销量 6.2 万吨，同比下降 13.9%，环比增加 24%。由此可知，9 月聚烯烃产量共计 12.8 万吨，同比增加 3.2%，环比下降 2.3%；销量 12.5 万吨，同比下降 6.7%，环比增长 11.6%。9 月份尿素产量 17.7 万吨，同比减少 1.7%，环比增长 118.5%；销量 16.3 万吨，同比增加 3.2%，环比增加 89.5%。9 月份，该公司甲醇产量 17.3 万吨，同比增长 22.7%，环比增加 76.5%；销量 17.4 万吨，同比增加 22.5%，环比增长 59.6%。（中国煤炭资源网）

山西 192 万吨煤化工项目焦油氨水分离完成重要节点

近日，由中化二建集团有限公司四公司承建的山西盛隆泰达新能源工程项目焦油氨水分离单元五台焦油氨水分离槽安装完成。该项目位于山西省临汾市，是正泰煤气化和利达焦化对现有焦化产能进行置换，优势资源进行整合实施的，占地 654 亩，总投资 22 亿元。炼焦采用 2×67 孔炭化室高 7.6 米单热式多段加热大容积顶装焦炉，7.6 米 PW 工艺顶装焦炉是代表世界一流工艺水平的大型焦炉，在焦炉炉体、工艺装备、自动化和环保水平等方面代表国际先进水平，所炼制的焦炭完全满足国内顶尖大高炉的生产要求。（中国化工报）

【电 力】

1-9 月全社会用电量同比增长 4.0%

近日，国家能源局发布 1-9 月全社会用电量等数据。1-9 月，全社会用电量累计 64931 亿千瓦时，同比增长 4.0%。分产业看，第一产业用电量 857 亿千瓦时，同比增长 8.4%；第二产业用电量 42364 亿千瓦时，同比增长 1.6%；第三产业用电量 11379 亿千瓦时，同比增长 4.9%；城乡居民生活用电量 10331 亿千瓦时，同比增长 13.5%。（国家能源局）

全国首个电力行业省级地方标准发布

日前，山西地方标准《电力企业安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系规范》正式发布，并将于 12 月 1 日正式实施。这是全国首个面向电力行业所有企业的通用性双重预防体系建设、运行省级地方标准，将有力推进山西电力企业贯彻安全生产法，提升安全治理能力。该标准体现了国家行业主管部门对电力企业双重预防机制建设的最新要求，将风险管控和隐患排查工作一体化，并与电力企业原有安全管理方法有机融合，构建了明确的风险分级管控责任体系，明确了电力企业双重预防体系信息化运行的要求，极大减少了企业安全管理的工作量，将安全管理落实在日常安全生产和管理工作中。（山西日报）

哈郑直流累计外送电量突破 3000 亿千瓦时大关

截至 10 月 19 日，哈密南—郑州±800 千伏特高压直流输电工程（以下简称“哈郑直流”）累计外送电量 3003.71 亿千瓦时，突破 3000 亿大关。哈郑直流是国家实施“疆电外送”战略的第一个特高压直流输电工程，工程起于新疆哈密，止于河南郑州，线路途经新疆、甘肃、宁夏、陕西、山西、河南六省（区），全长 2192 千米，额定输送功率 800 万千瓦，在推动我国能源资源大范围配置、保障国家能源供给、促进经济社会发展、促进节能减排等方面发挥了重要作用。（中国新闻网）

【新能源】

山西着力打造氢能产业高地

山西省发改委、山西省工信厅、山西省能源局等三部门日前联合发布的《山西省氢能产业发展中长期规划(2022-2035年)》提出,山西将加强产学研深度融合,推动山西特色商业化发展模式,以清洁化、低碳化、低成本的多元应用示范,打造国内氢能产业高地。(山西晚报)

国家能源集团打造宁夏首个氢能全产业链生态项目

近日,国家能源集团宁东可再生氢碳减排示范区62万千瓦光伏项目开工建设。项目将新建装机容量620兆瓦、年均发电量9.83亿千瓦时光伏场站,两座制氢规模达每小时2万标立方的制氢站,两座加氢站及配套输氢管线等设施,预计年产4509吨高纯氢,每年可减少二氧化碳排放74.6万吨,由国家能源集团国华投资公司牵头打造宁夏首个氢能全产业链的创新生态项目。(中国煤炭网)

2022年前三季度167GW风光项目竞配完成

据公开信息不完全统计,2022年1-9月共有21个省(市)合计166.988GW风光项目完成竞配。其中风电53.989GW,光伏110.099GW。在完成竞配的省份中,新疆释放风电项目最多,有19.555GW,贵州释放5GW以上,甘肃释放4GW以上,湖北释放接近4GW,内蒙古释放3GW以上。在53.86GW风电项目业主优选中,华电超6GW领衔,国电投拿标超4GW,国家能源集团、华润、金风科技、中国清洁能源集团均超2GW。(风芒能源)

四季度光伏装机有望加速

近期,多家光伏上市公司披露三季报业绩预告,均预计业绩大幅增长。通威股份预计前三季度净利润为214亿元-218亿元,同比增长259.98%-266.71%;TCL中环预计前三季度实现净利润49.3亿元-50.7亿元,同比增长78.53%-83.6%。业内人士表示,综合国内外组件消费的情况,预期组件终端博弈情况或加剧,硅片价格或继续持稳运行,预计第四季度将迎来光伏装机高潮。(中国证券报)

【国际视野】

2022年1-9月蒙古国煤炭产量同比减少12.0%

据蒙古国国家统计局发布的统计数据显示，2022年1-9月份，蒙古国煤炭产量累计为1999.8万吨，比上年同期减少11.95%。其中9月份，蒙古国煤炭产量为394.41万吨，比上年同期增长123.7%，环比8月份增长29.0%。1-9月份，蒙古国煤炭出口量累计为1904.1万吨，同比增长53.3%。其中，9月份煤炭出口量为417.36万吨，同比增加313.2%，环比增长16.4%。（中国煤炭经济研究会）

2022年1-9月韩国煤炭进口同比增长0.9%

据韩国海关发布的最新统计数据，2022年1-9月份，韩国煤炭进口量累计为9566.8万吨，比上年同期增加89.3万吨，同比增长0.9%。其中，9月份韩国煤炭进口同比、环比都大幅下降，当月煤炭进口量为1058.18万吨，同比减少17.1%，环比下降13.5%。（中国煤炭经济研究会）

EIA：今年美国煤炭产量预计达5.98亿吨 同比增3.48%

近日，美国能源信息署（EIA）发布最新《短期能源展望》报告显示，2022年，美国煤炭产量预计为5.98亿短吨（5.42亿吨），较2021年增加2010万短吨，增幅3.48%。报告显示，2023年，美国煤炭产量预计将再次下降至5.81亿短吨，同比下降2.88%，低于前一月预期值5.9亿短吨。消费量方面，报告显示，2022年，美国煤炭消费量预计为5.18亿短吨，同比下降5.06%。（中国煤炭资源网）

2022年1-9月俄罗斯港口煤炭转运量同比下降2.6%

据商业海港协会新闻中心最新发布的数据，1-9月，俄罗斯海港货物转运总量为6.192亿吨，比上年同期下降0.5%。数据显示，今年前三季度，俄罗斯港口煤炭转运量为1.503亿吨，比上年同期下降2.6%，但比上半年的降幅收窄了1.4个百分点。煤炭仍是俄罗斯港口货物转运量中排名第二位的货品，占港口货物转运总量的24.3%。（中国煤炭经济研究会）

【前沿科技】

国内首个矿用导航技术实验室在中国煤科太原研究院建成

近日，随着一台大型六自由度运动模拟转台的调试成功，标志着国内首个矿用导航技术实验室正式建成。该实验室作为煤矿采掘机械装备国家工程实验室的子实验室，将成为矿用导航装备科学标定和性能验证的全新平台，进一步加快行业高端导航技术与装备的研发与应用。（中国煤炭科工集团）

100G 承载网国内首次应用于全矿井 中国煤科煤科院矿用5G 全面创新突破

近日，中国煤炭科工集团煤科院协同神东煤炭集团、华为有限公司、中国电信榆林分公司联合宣布，在神东乌兰木伦煤矿 12407 综采面完成的大上行测试中，100MHz 小区带宽，上行总吞吐率达到 2.2Gbps，标志着煤矿 5G 上行传输速率再攀高峰，“煤科智慧”引领“5G+智能矿山”前沿创新与关键技术实现新突破。（中国煤炭科工集团）

新一代 5m 大采高短壁采煤机研制成功

近日，中国煤炭科工集团有限公司上海煤科研发的新一代大采高单滚筒短壁采煤装备暨 MG300/395-NWD 型采煤机顺利完成出厂试验，即将进行井下工业性试验。采煤机机身长约 4m，总装机功率 395kW，适应工作面长度 < 15m，最大采高从原来的 3.8m 提升至 5.1m，填补了 5m 采高的短壁采煤机国内外空白。其可广泛应用于“三下”特厚难采煤层，超长大采高工作面开机窝、大型煤柱回收和非规则边角煤开采及急倾斜特厚煤层水平分层开采，对于提高煤矿资源回收率和实现中小煤矿高产高效具有重要意义。（上海煤科）

国家能源集团煤堆场雨污水排放系统获国家发明专利

近日，国家能源集团黄骅港务自主研发的《煤堆场雨污水排水方法、装置、计算机设备和存储介质》获得国家发明专利的发明授权。该发明专利实现煤堆场雨污水智能排放，对煤炭港口煤堆场含煤污水的减排环保提出关键解决方案。（中国煤炭网）

多因素共振 短期煤炭市场大稳小动

10月份以来，主产地疫情有所反复，部分地区防控力度持续加码，煤炭外运受到明显制约，叠加重要会议期间安全检查升级，煤矿停减产现象增多及部分工业企业装置开工有所回落等因素影响，国内动力煤市场表现不一，价格稳中小幅波动。

疫情叠加安检，供给区域性不平衡显现

进入国庆假期后，内蒙古、山西等煤炭主产地境内部分地区相继出现疫情，为有效阻断疫情蔓延，涉疫地区封控力度不断加大，汽运受限严重，下游用户及贸易商到矿拉运周转效率大幅降低，煤炭外运普遍不畅，煤矿出货压力增大，部分矿区甚至出现因顶仓被迫停产减产现象。而受疫情影响较小的煤矿，拉运车辆相对增多，矿区即产即销，资源供应稍显紧张。随着重要会议召开，产地安检措施再加码，倒工作面及设备检修煤矿普遍有所增加，部分地区小型煤矿全面停产，可售市场煤资源量继续缩减。

北方港口方面，大秦线秋季检修期间，铁路单日运能有所下降，常规发运到港量较满发状态减少15-20万吨左右，叠加主产地疫情防控短倒周转效率下降及湖东机务段突发疫情等因素影响，近期北方港口调入量大幅减少，主要港口调入持续低于调出，库存加速下行。截至10月20日，北方港口（秦皇岛港、曹妃甸港、京唐港）库存总量1926.8万吨，较大秦线检修前（9月27日）下降249.4万吨，降幅

达 11.5%。港口存量货源中，长协资源占比偏大，高热低硫优质资源结构性缺货现象较明显。

终端刚需采购为主，市场成交有所分化

产地方面，假期过后，下游用户及贸易商维持常态化补库节奏，到矿拉运较稳定。虽然近日部分封控区陆续解封，但局地仍存在单日新增确诊数量上升的情况，主产地疫情管控仍较严格，汽运周转效率提升不明显，部分地区运价继续震荡走高。正常产销的煤矿普遍重点保障长协用户拉运，市场煤资源量不多。东北、西北、华北等地部分区域因寒潮天气影响，陆续提前启动供暖，取暖用煤采购需求有所增强，叠加周边电厂、民用及化工等用户刚性采购积极，煤矿普遍销售顺畅，有矿区存在车辆等货现象。保安全生产意识下，煤企可售资源量增长有限，心态支撑偏强，部分矿区价格小幅调涨。

北方港口贸易商现货资源不多，惜售情绪较明显，报价持续小幅上探，但近期沿海地区终端电厂日耗随着气温回落继续下降，火电厂机组负荷不高，库存可用天数普遍保持在安全水平之上，电厂市场煤采购意愿偏弱，部分刚需用户补库以兑现长协资源为主。而非电耗煤企业在重要会议期间，装置开工普遍有小幅震荡回落趋势，原燃料补库需求均有所转弱，叠加钢铁、化工等企业目前获利情况一般，对高价煤源抵触情绪较强等因素，港口市场煤实际成交氛围偏清淡。

供暖全面启动在即，后市需求端仍存支撑

重要会议期间，业内观望情绪整体较浓厚，叠加产地疫情防控及安检升级，产销受限等因素，国内市场大概率会延续供需略显失衡，价格大稳小动的趋势。后期来看，10月底至11月中旬，北方地区供暖将全面启动，各地取暖用煤需求会持续性释放，且随着气温逐步下降，民用散煤需求也将有所增长。此外，根据历年气象数据资料推断，

长江流域部分地区预计也将在 11 月中下旬以后陆续开启入冬进程，四季度民用取暖用电用煤需求存较大增长空间。

供应方面，重要会议结束后，停产检修矿区、工作面将组织实施复产，主地产量预期会快速回升至正常水平。且在各地严防严控有效应对下，预期产地疫情紧张局势将逐步缓解，随着各地陆续解封，煤矿外销外运有望逐步恢复畅通。此外，根据相关检修计划，大秦线此次秋检将于 10 月 22 日结束，在支援湖东机务段乘务人员陆续到岗及各方力量重点保障下，大秦线运力有望逐步提升，北方港口低库存情况存持续改善预期。后期市场走势需关注钢铁、建材、化工等非电终端开工用能情况及政策面宏观调控等因素。（中国太原煤炭交易中心有限公司 田莉、侯雅雯）

检修叠加疫情，秦港库存影响几何？

日前，国内煤炭主产地疫情防控部门发布文件称，近日持续在大秦线湖东电力机务段工作人员中核酸检出阳性人员，涉及大同、忻州、朔州三市。对此，眼下大秦线仍在检修期间，此次突如其来的疫情，对秦港库存影响究竟有多大？

当前，大秦线为期 25 天的秋季检修正在进行，本月 22 日即将结束。按往年看，检修期间日均发运量在 95—105 万吨，单日发运量会减少约 15 万吨。而疫情的侵扰，必然会影响大秦线的发运量。据了解，湖东站为大秦铁路重要中转站，由于疫情带来的人员管控，已经有部分车务段乘务人员出现短缺，铁路运量已经出现下滑态势。数据显示，10 月 15 日，大秦线日运量为 70 万吨，较前一日减少 30 万吨。

同日，国铁集团迅速召开专题会议研究大秦线疫情防控和运输组织工作，要求保证日运量 80 万吨，加强卸车组织和运输分析，加强与车站联系，合理组织装卸车，全力并保秦皇岛港存。

值得关注的是，经多方渠道深入了解到，疫情发生后，太原铁路局湖东电力机务段第一时间启动疫情应急预案，迅速召集机车乘务员 210 班、检修系统人员 650 名返岗工作。他们还同步组织 450 余名党员成立乘务补强队、机车抢修队奔赴一线，由各级管理人员盯控人员组织、机车供应和运输安全，全力保障大秦线集中修施工期间日运量保持在 100 万吨以上。

应当看到，太原铁路局对此次疫情的处置显然是有力有效的。大秦线运量的下滑只是暂时性的，而且当前重大会议正在召开，各方也必然会高度重视主要铁路线的保通保畅工作。因此，排除检修因素外，可以说此次疫情其对秦港库存的影响整体可控。

国内四大煤种最新走势分析

10 月 14 日-20 日，国内动力煤市场略有分化。产地方面，目前主流煤矿多以供应长协用户需求为主，执行中长期合同合理价格。市场煤来看，主产区动力煤市场分化，其中山西大同及内蒙鄂尔多斯地区因汽运周转效率受限，长途到矿拉运车辆减少，拉运需求主要来源于上站及周边短距离运输用户，煤矿出货速度放缓，库存上升，坑口价格整体弱稳运行为主，个别窄幅调整；陕西榆林地区市场表现则有不同，下游化工、焦化等用户拉运积极性较好，同时部分客户采购需求由内蒙转向陕西，到矿拉运车辆增加，煤矿销售向好，无库存压力，

矿方心态乐观，坑口价格以上行为主。港口方面，北方港口动力煤市场整体高位运行，较国庆节前略有上探。截至10月19日，秦皇岛港、曹妃甸四港以及京唐港，合计煤炭库存2058.9万吨，较9月29日减少99万吨，降幅在4.59%。受大秦线检修及产地汽运周转不畅影响，港口资源调入量下滑，港口可售资源依然偏紧，贸易商挺价情绪浓郁，报价高位运行，且较国庆节前略有上探；下游用户冬储备货工作继续进行，但以试探性询盘为主，对高价接受度不高，实际拉运按需进行。

进口方面，国内进口动力煤市场成交一般，价格偏弱。国内用户基本在9月底前完成10月中上旬的备库计划，导致国庆节后进口煤市场表现平淡，进口煤价格承压回落。日前印尼方面公布10月份HBA价格为330.97美元/吨，环比上涨11.75美元/吨，上升3.68%，多数进口商认为国际煤价仍存支撑，国内进口煤市场价格持续回落空间有限。下游需求方面，近期国内气温下降，电厂日耗震荡回落，主力电厂补库以长协资源为主，内陆部分电厂库存出现提升；但企业自备电厂及中小型民营电厂市场煤采购需求仍有释放，叠加化工、建材等非电用户需求韧性较强，对市场形成一定支撑。

10月14日-20日，炼焦煤市场整体表现坚挺，部分地区价格仍有上行，其中山西吕梁地区低硫主焦煤主流成交价格涨至2450-2550元/吨。一方面，近期煤矿以保安全生产为主，资源供应将持续偏紧；另一方面，目前焦化厂焦煤库存不高，按需采购为主，且后期焦化厂也有适当冬储计划，因此焦煤刚需韧性较强。第三，目前焦煤也有来自动力煤的托底支撑。整体来看，焦煤市场供需格局仍将保持偏紧态势，短期煤价仍相对坚挺。

10月14日-20日，无烟煤块煤市场需求偏弱，价格下跌；无烟末煤市场需求有支撑，价格偏强运行。供应方面，虽然煤矿保安全生

产，产量不高，但是公路出货不畅，个别煤矿坑口库存上升。需求方面，下游化工市场开工不足，民用完成阶段性补货，块煤需求偏弱；末煤仍以保供电煤为主，迎峰度冬支撑市场预期，末煤需求尚可。与节前相比，坑口块煤跌幅集中在 50-150 元/吨；坑口无烟末价格上涨为主，涨幅在 30-130 元/吨。块煤方面，部分地区秋冬差异化管控开始，下游尿素行业市场需求前景并不乐观，山西地区尿素开工负荷处于低位水平，对块煤市场需求支撑作用减弱；民用贸易商完成阶段性备货，整体市场需求趋弱。块煤市场有阶段性过剩风险，贸易商看跌心态较重，操作保守，坑口竞拍溢价较低，以流拍为主。末煤方面，供应端，煤矿假期集中检修，坑口产量偏低，加之保供电煤任务较重，供应市场资源有限。需求端，钢厂高炉开工暂且稳定，部分钢厂仍有刚需补库，冶金方向需求尚可，加之迎峰度冬预期支撑，末煤市场偏强运行。目前，晋城 Q5500-5800 硬质末煤主流含税价 1550-1600 元/吨，软质末煤主流含税价 1600-1670 元/吨。

10 月 14 日-20 日，国内喷吹煤价格高位窄幅震荡运行。进入 10 月份喷吹煤供需两端均有减量预期，且市场不确定因素较多，多数洗煤厂谨慎观望，行情略显僵持。其中钢厂采购积极性不高，市场观望情绪较浓，坑口成交氛围偏清淡，高端价格小幅回落；但进入中旬，煤矿端生产保安全力度加大，叠加山西汽运发货受限，喷吹煤供应继续收紧，而钢厂节后有补库需求释放，支撑喷吹煤价格再次走强。截至 10 月 19 日，晋城地区喷吹煤主流含税价格 1880-2010 元/吨，长治市场喷吹煤主流含税价 1950-2100 元/吨，价格重心较国庆节前略涨 15-25 元/吨。目前钢厂高炉开工负荷维持高位，但钢材价格震荡，钢厂普遍亏损，整体采购积极性不高，钢厂多数维持刚需补库，采购价格窄幅涨跌调整。近期河北唐山主流钢厂低硫喷吹煤采购到厂价集

中在 2170-2190 元/吨，较节前价格略降 20-30 元/吨，个别高硫喷吹煤价格略涨 30-50 元/吨。后期来看，煤矿端保安全、保电煤，叠加汽运发货受限，喷吹煤资源供应继续收紧，下游钢厂高炉大幅减产之前，喷吹煤价格易涨难跌。

当前国际动力煤市场走势分析

10 月初至今，全球动力煤价格普遍出现不同程度的下降。经历了前期大量补库之后，目前欧洲煤炭库存有所积累，整体需求有所放缓。此外，欧盟方面表示，监管机构将通过对天然气市场采取措施来控制电价，限制天然气价格的措施同样波及到了动力煤市场，欧洲动力煤市场报价普遍下降。

随着欧洲煤炭价格下降，再加上南亚地区进口需求持续不振，南非动力煤价格因此下行。然而，从本月 6 号开始，受罢工影响，南非主要港口及铁路停运，造成煤炭出口量减少，虽然对当前南非煤价的影响暂时还未体现出来，但如果罢工持续，后期或将支撑煤价重新上行。

由于亚太和欧洲地区终端用户需求回落以及来自其他市场低价资源挤压影响，澳大利亚动力煤价格也出现下行。

印尼市场来看，月初由于中国终端用户和贸易商正处于国庆假期期间，市场交易活动减少，而印度主要煤炭消费地古吉拉特邦地区也在庆祝当地节日，当地耗煤需求也有所减少。国庆假期过后，中国、印度需求继续保持低迷，印尼动力煤市场也延续了假期前的弱势运行。尽管节后中国电企招标有所增多，但对价格的接受程度普遍不高，

部分贸易商积极出货，投标价格也有所下降。而印度需求也并未出现像市场预计的那样明显增加，主要是由于随着季风季节结束，当地煤炭生产条件转好，印度国内煤炭企业加紧生产，国内煤炭供应量持续增加，叠加部分俄罗斯低价煤挤占市场，印度电企对印尼煤的需求有所减弱。另据悉，印度政府敦促首都地区一些排放量较大的企业使用其他燃料替代煤炭，以减少污染，此举部分影响了印度终端耗煤企业对印尼低卡煤以及国内煤的消费需求。

目前，中国终端用户与外矿对于市场的看法出现了一定分歧。当前国内电厂库存普遍尚可，再加上海运费、汇率以及后期政策的不确定性，中国终端用户暂时观望为主。不过，外矿看好后期中国冬储需求，同时由于国内煤炭主产地受疫情和安监严格影响，国内煤炭供应偏紧，对进口煤仍存在一定需求。后期市场实际走势仍有待于进一步观察。

澳大利亚炼焦煤价格趋势分析

在过去的几个月里，澳大利亚炼焦煤价格呈现出不小的波动。在3月份达到650美元/吨的历史高点后，澳大利亚炼焦煤价格于7月份下挫70%至190美元/吨，然而从8月中旬开始又开启上涨模式，9月均价达到264美元/吨，10月上旬均价274美元/吨。

在全球炼焦煤需求持续低迷背景下，分析认为此轮价格回升可归因于以下几个方面：动力煤价格上涨、降雨导致的供应问题和印度需求复苏预期。

在 2022 年之前，炼焦煤的价格一直高于动力煤，但俄乌冲突改变了这一情况。俄罗斯向来是欧洲最大的燃料供应国，但西方国家因俄乌冲突对俄罗斯燃料实施了制裁，这推高了天然气和动力煤的价格。

另一方面，由于通胀压力和供应问题，钢铁需求受到打击。印度政府征收的钢铁出口关税也对炼焦煤需求和价格产生了负面影响。这使得动力煤和炼焦煤的价格呈现出了不同的走势。受此影响，相对便宜的炼焦用煤被出售到动力煤终端用户，特别是发达国家的发电厂。据市场估计，今年到目前为止，大约有 2000-2200 万吨的半软炼焦煤和喷吹煤被用作动力煤，而直到去年这一数字还不到 1000 万吨。

今年拉尼娜现象带来的出乎意料的降雨使得澳大利亚 8 月份炼焦煤出口受阻，港口和铁路运营受扰，从而支撑了澳大利亚炼焦煤价格。

印度是澳大利亚炼焦煤最大的买家，但印度 5 月第三周出台的钢铁出口关税政策，严重影响了其炼焦煤进口需求，加之季风雨季到来（这时通常是印度国内钢铁需求淡季），进一步限制了印度钢厂的原料煤采购需求。

不过，印度现在正走出雨季，由于预计需求将回升，部分印度钢厂向澳大利亚炼焦煤发出了订单，这也为澳大利亚价格提供了一些支撑。

全球钢铁需求状况

由于能源价格高企，欧洲钢厂已经关闭了高炉，给炼焦煤需求带来了下行压力。另外，自 3 月份以来钢厂高库存已影响欧洲扁钢价格下跌了 38%。

由于全球钢铁需求疲软，日本和韩国的钢铁企业也减少了产量。今年 1-9 月份，日本粗钢产量同比下降 5%至 6070 万吨，韩国粗钢产量降 3%至 4600 万吨。

防疫措施和房地产市场低迷等影响下，中国今年的钢铁需求也不理想。中国炼焦煤需求虽然并不直接影响澳大利亚炼焦煤价格，但作为最大的钢铁生产国，它影响着全球炼焦煤市场。

分析展望：钢材库存高、国际市场钢铁需求低迷等因素影响，日本、欧洲等地炼焦煤需求在未来一个季度可能仍欠佳，澳大利亚炼焦煤价格预计将维持区间波动。

（本栏目内容除署名外，其余部分根据中国煤炭市场研究、中国煤焦钢研究、ERR 国际能源战略研究等相关资讯整理编辑）

【宏观经济】

IMF 下调明年全球经济增长预期至 2.7%

国际货币基金组织(IMF)近日发布最新一期《世界经济展望报告》，预计2022年全球经济将增长3.2%，与7月预测值持平；2023年全球经济增速将进一步放缓至2.7%，较7月预测值下调0.2个百分点。报告指出，当前全球经济面临诸多挑战：通货膨胀率达到几十年来最高水平、大多数地区金融环境收紧、乌克兰危机以及新冠疫情持续，严重影响全球经济增长前景。(新华社)

2022年9月份居民消费价格同比上涨2.8% 环比上涨0.3%

2022年9月份，全国居民消费价格同比上涨2.8%。其中，城市上涨2.7%，农村上涨3.1%；食品价格上涨8.8%，非食品价格上涨1.5%；消费品价格上涨4.3%，服务价格上涨0.5%。1—9月平均，全国居民消费价格比上年同期上涨2.0%。9月份，全国居民消费价格环比上涨0.3%。其中，城市上涨0.3%，农村上涨0.4%；食品价格上涨1.9%，非食品价格持平；消费品价格上涨0.6%，服务价格下降0.1%。(统计局网站)

前三季度我国人民币贷款增加18.08万亿元

中国人民银行近日发布金融统计数据显示，前三季度我国人民币贷款增加18.08万亿元，同比多增1.36万亿元。9月份，我国人民币贷款增加2.47万亿元，同比多增8108亿元。央行数据显示，9月末，我国人民币贷款余额210.76万亿元，同比增长11.2%，增速比上月末高0.3个百分点，比上年同期低0.7个百分点。前三季度，住户贷款增加3.41万亿元；企（事）业单位贷款增加14.48万亿元，其中中长期贷款增加8.65万亿元。(新华社)

【关联资讯】

北方主流港口动态（10月20日）

港口	锚地船舶 (艘)	铁路调入量 (万吨)	吞吐量 (万吨)	库存量 (万吨)	较昨日 比库存
秦皇岛	35	18.5	/	435	-15
曹妃甸	15	20.1	/	485	-12
国投京唐港	5	0.8	/	117	-6
黄骅港	53	65	/	188	0

海运价情况（10月21日）

日期	上海航运	指数价格（元/吨）			
	综合指数	(5-6万吨 船舶)	(4-5万吨 船舶)	(2-3万吨 船舶)	(2-3万吨 船舶)
		秦皇岛-广州	秦皇岛-上海	秦皇岛-张家港	秦皇岛-南京
10-21	1125.68	58.0	35.5	52.2	57.2
10-20	1139.82	59.9	37.5	52.2	57.2
期环比 (%)	-1.24%	-3.17%	-5.33%	0.00%	0.00%

动力煤重要线路汽运费（10月20日）

出发地	到达地	汽运费（元/吨）	涨跌 (较昨日)
神木	黄骅港	275	0
包府路	黄骅港	320	0
包府路	京唐港	330	0

期货市场（10月19日）

合约	开盘价	最高价	最低价	收盘价	涨跌%	成交量	持仓量
ZC2301	800.8	858.8	800.8	858.8	-3.33	3	12
JM2301	2037	2066	2031	2042.5	-0.27	48589	64364

2301合约收盘价



我国能源安全韧性从哪里来？

能源是国民经济的命脉、现代社会的基石，能源安全直接关系到国家安全、社会稳定与经济发展。当前，受新冠肺炎疫情和地缘政治冲突影响，化石能源供应趋紧、价格高企，国际能源短缺问题日益突出；受气候变化影响，极端天气频繁出现，全球电力供应紧张，缺电程度不断加深；我国作为能源生产和消费大国，化石能源资源有限、油气对外依存度偏高。这些问题相互交织、相互影响，对我国能源安全带来重大挑战，凸显了加快提升能源安全韧性的重要性和紧迫性。

习近平总书记强调，能源的饭碗必须端在自己手里，近年来围绕能源电力发展，先后作出稳步推进中国能源互联网建设、构建新型电力系统等重大决策部署，为推动我国能源安全、高效、可持续发展指明了方向。党的二十大报告指出，要坚持先立后破，有计划分步骤实施碳达峰行动，深入推进能源革命，加强煤炭清洁高效利用，加快规划建设新型能源体系，积极参与应对气候变化全球治理。立足我国基本国情和复杂国际形势，加快构建以新型电力系统为主体的中国能源互联网，是提高我国能源自给能力、有效应对能源安全重大挑战的根本举措，对于推动能源绿色转型、保障能源可靠供应、服务经济社会高质量发展具有重要战略意义。

一、作为能源生产和消费大国，我国能源供给需求巨大

我国是全球最大的发展中国家，能源生产、消费和进口量均居世界第一，巨大的市场需求凸显了保障能源供给的压力。当前，资源紧

缺、气候变化、环境污染等全球性问题日益突出，国际环境复杂多变，我国能源安全面临多重风险叠加的严峻挑战。

一是化石能源资源不足，能源供应脆弱性问题日益显现。我国煤炭储量较大，已探明可开采量约为 1622 亿吨原煤，占全球总量的 15%，但人均占有量仅为世界平均水平的 70%。石油、天然气资源匮乏，技术可开发量分别约为 36 亿吨、6.3 万亿立方米，仅占全球总量的 2%、1%，人均占有量分别仅为世界平均水平的 17%、7%。2021 年，我国煤炭、石油、天然气产量分别达 41 亿吨、2 亿吨、2053 亿立方米，据此测算，储采比分别仅为 39 年、18 年、30 年，化石能源储备难以支撑可持续发展需要。

二是国际形势复杂多变，能源进口难度和不确定性增大。长期以来，我国油气自给能力不足，对外依存度较高。2021 年，原油进口比重达 72%，连续四年超过 7 成；天然气进口比重达 45%，较 10 年前提高 2 倍。同时，我国进口石油 80% 以上来自中东、北非等地区，运输需经霍尔木兹海峡、马六甲海峡等要道，存在“卡脖子”风险。今年上半年，我国煤炭、原油、天然气进口量分别减少 18%、3%、10%，但进口成本却增加了 64%、53%、50%，进口化石能源的经济代价显著上升。

三是转型保供挑战叠加，能源系统安全复杂性大幅提高。我国能源消费以化石能源为主，2021 年比重约为 80%，其中绝大部分为煤炭。面对实现“双碳”目标的迫切需要，我国一方面要转变以煤为主的发展路径，稳步推进退煤降碳，另一方面要应对气候环境对清洁能源发电稳定性的影响，系统安全复杂性大幅提升。例如，受今年夏季极端高温干旱天气影响，7-8 月四川水电出力较常年减少五成、光伏发电量同比下降 6%，同时因高温引起降温负荷大幅增长，造成供电紧张。

如何在确保能源安全可靠供应的前提下，实现清洁能源对化石能源的有序高效替代，推动能源体系从高碳向低碳转型，需要加强研究、统筹谋划。

总体看，化石能源资源的先天不足和过度依赖化石能源的不合理发展方式，是导致我国能源供应总体偏紧、油气过度依赖进口、能源转型任务艰巨的根源，已成为制约我国能源安全的突出矛盾。有效破解困局，需要彻底摆脱传统能源发展路径束缚，关键要坚持新发展理念和系统观念，以大格局、大思路深入推进能源安全新战略，开辟一条适应现代化建设和高质量发展需要的能源转型新道路。

二、统筹生产、消费、市场各环节，协同推进能源转型

面对保障经济社会发展、应对地缘政治摩擦、实现“双碳”目标等多重压力，如何将能源的饭碗端稳拿牢，是我国亟需研究解决的重大战略问题。近年来，全球能源互联网发展合作组织结合“双碳”目标，对我国清洁能源资源、电力发展需求、能源基地开发及外送规模等进行了系统研究，深刻认识到以提高安全韧性、实现能源自主为导向，统筹生产、消费、市场全环节推动能源体系变革转型，让能源开发供给更充足、更绿色，配置利用更安全、更高效，是保障我国能源安全的根本途径。

（一）以清洁替代加速摆脱化石能源依赖，构建新型能源供应体系

破解化石能源资源紧缺困局，关键要找到充足的替代能源，大力发展清洁能源就是答案。我国太阳能和陆上风能资源丰富，目前利用率仅为 0.2%、5%，经过开发利用，完全能够满足我国发展需求。当前，以化石能源为主的发展模式仍在我国根深蒂固，推进能源转型，

应以加快清洁能源“立”的速度助推化石能源“破”的进程，稳步实现清洁能源对化石能源的全面替代，提高能源自给能力和保障水平。

用好西部北部风光资源是构建新能源供给消纳体系的重中之重。我国西部、北部地区太阳能和风能资源占全国总量的80%，资源条件好、开发成本低，适宜集中式、规模化开发，是“风光无限”的能源宝藏。据测算，以库布其、乌兰布和、库姆塔格、柴达木等沙漠戈壁为重点，加快推进内蒙古、新疆、甘肃、青海等地区大型新能源基地建设，到2060年，我国西部、北部风电和太阳能发电装机将达15亿千瓦、27亿千瓦，占比将达全国总装机的一半以上，成为我国能源供应的主力军。

加快开发西南水电将为促进能源清洁化转型提供有力保障。水电是重要的清洁能源，可与风电、太阳能发电形成有效互补。我国水能技术可开发量约为6亿千瓦左右，目前开发率约为50%，未开发部分主要集中在西南地区。加快金沙江、雅砻江、澜沧江、怒江、雅鲁藏布江等流域水电基地建设，到2060年，我国常规水电资源将总体开发完成，为能源清洁化供应发挥重要作用。同时，在西南水电开发规划中，可考虑将跨区调水工程与水电站、抽蓄电站建设结合，通过异地抽发和接力方式将西南流域的水送往青海、甘肃、新疆等地。这既能缓解西北地区水资源短缺问题，又能发挥跨流域水电联合调节特性好和跨地域资源互补性强的优势，推动西部水、风、光一体化发展，更好促进新能源大规模开发利用。据初步估算，到2060年，我国西南地区水电装机规模将超3亿千瓦，具备季、年、多年调节能力的装机占比可达45%，可满足3-5亿千瓦新能源装机的调峰和打捆外送需求；如考虑建设异地抽发跨流域调水工程，可进一步促进西部新能源开发利用。

稳步开发海上风电是满足东中部中远期能源需求的重要途径。海上风电是新能源发展的重要领域，具有不占用土地、出力波动小、利用小时数高等优势。我国具有较好的海上风电资源，5-50米水深、70米高度可开发资源约为5亿千瓦。稳步有序推进广东、江苏、福建、浙江等沿海地区千万千瓦级海上风电基地建设，到2060年装机容量预计可达1.6亿千瓦，成为东中部地区重要的清洁能源。

因地制宜推动分布式能源开发将为保障能源供应提供有益补充。分布式能源就地取能、分散灵活、靠近用电地区，但资源总量有限、利用小时偏低。综合考虑资源禀赋和技术经济性，在条件适宜地区推广屋顶光伏、分散式风电以及“农光互补”、“渔光互补”等新能源扶贫项目，预计到2060年，我国分布式新能源装机将达到15亿千瓦，以灵活便捷的方式进一步满足当地用能需求。

（二）以电能替代加速改变能源使用方式，打造以电为中心的能源消费体系

油气对外依存度高是制约我国能源安全的重大隐患，以自主生产的清洁电能替代进口油气是解决问题的有效途径。大力发展清洁发电技术，打造以电为主的能源消费体系，不但可以推动以电代煤、代油、代气，大幅减少化石能源使用，还能催生电制燃料新产业，丰富能源供应渠道，对于提高我国能源供给韧性，掌握安全主动权具有重要意义。

推进各领域电能替代是摆脱终端用能对化石能源依赖的最有效途径。实施电能替代，构建以清洁电力为基础的产业体系和生活方式，能够有效摆脱能源消费对煤、油、气的依赖。工业、交通、建筑作为终端用能的主要领域，是电能替代的重点行业。工业领域应加快高耗能行业电气化升级，大力培育新兴产业和绿色产业，推动施工等各类

机械电气化，建立低碳工业体系；交通领域应大力推动电动汽车、电气化铁路、港口岸电、内河航运电气化发展，实现从油驱动向电（氢）驱动转变；建筑领域应普及建筑节能改造和智能家电应用，推动炊事、供热、制冷等电气化。据估算，通过电能替代，到 2050 年，我国每年可减少进口石油和天然气 3.8 亿吨、1500 亿立方米，分别相当于 2021 年进口总量的 76%和 90%，能源自主水平大幅提升。

大力发展电制燃料产业是深入推动工业、交通等领域电能替代的创新举措。电制燃料利用清洁电能和水、二氧化碳等物质生产氢气、甲烷等燃料，在冶金、化工、长途货运、航空航海等难以直接实施电能替代的领域具有较大应用空间，能够进一步减少终端用能对化石能源的需求。同时，电制燃料的用能主要来自清洁能源发电，将有效摆脱对进口油、气的依赖。我国已是全球最大的氢能生产和消费国，今年 3 月发布了氢能产业发展中长期规划，加快清洁电制氢等产业发展前景广阔。初步估算，2060 年我国清洁能源制氢产量将达到近 1 亿吨，电制甲烷产量将达到 500 亿立方米以上。

（三）发挥全国统一大市场作用，打破能源大范围优化配置“梗阻”

市场是连接生产和消费的纽带。我国能源资源与需求呈逆向分布，构建清洁能源大范围配置、电能大规模利用的能源生产消费新格局，需要发挥市场的决定性作用。当前，我国能源领域市场化建设仍有较大空间，清洁能源大规模消纳、市场分割、价格有效调节供需等环节仍存在尚未有效解决的“梗阻”，迫切需要加快电力市场建设，通过体制机制创新破解上述问题。

以全国统一电力市场为平台，推动清洁能源大范围优化配置。近年来，我国电力市场建设稳步推进，2021 年市场化交易电量达 3.7

万亿千瓦时，但其中清洁能源发电和省间电力交易比重偏低，占比分别仅为 3%、18%，市场对于清洁能源配置的促进作用亟待增强。加快构建全国统一电力市场，促进跨区跨省电力交易，将打破省间壁垒和市场分割，推动清洁能源大范围配置，充分发挥大市场作用和优势，保障能源经济高效、安全可靠供应。同时，推动建立适应高比例新能源的市场机制，通过签订中长期合约、参与市场竞价、科学考核弃电量等方式，提升清洁能源市场化交易规模和水平。适时研究推动电力市场与碳市场融合，构建全国电—碳市场，整合能源和气候领域治理机制、参与主体和市场功能，实现能源转型与碳减排协同推进。

以科学电价机制为引导，更好促进能源市场化交易。“煤电价格倒挂”以及煤电转型缺少有效价格传导机制，是长期制约我国电力供应的重大问题。破解上述难题，需要以电力市场为载体，健全电价形成机制，充分调动各方参与电力供需平衡的积极性与主动性。加快完善一次能源价格、上网电价、销售电价联动机制，适时推动形成电价与碳价有机融合的价格体系，将真实反映能源价格和供求关系，有效体现能源供应、碳减排和生态环境成本。建立健全调峰等辅助服务补偿和跨省跨区交易机制，科学测定辅助服务成本，加快形成市场化的输电权分配和交易模式，将最大程度利用跨省跨区输电通道和调峰资源，促进清洁电力在全国范围高效配置。

三、发挥煤炭兜底保障和战略资源作用，为能源转型和可靠供应保驾护航

以煤为主的能源禀赋是我国的基本国情，如何用好、打好煤炭这张“牌”，统筹推进能源转型与保供，事关我国能源安全根基。2021年，煤电以接近 50%的装机占比生产了全国 60%的电量，承担了 70%的顶峰任务，为保障能源安全稳定供应发挥了“顶梁柱”和“压舱石”

作用。深刻认识新形势下保障能源安全的重要性，推动以清洁替代和电能替代加快能源转型，仍需发挥煤炭的基础性、战略性作用，守住能源安全底线。

（一）推动煤电向调节性电源转型，是实现存量煤电经济高效利用与平稳有序转型的根本出路

煤电与新能源在能源转型中既是替代关系，又需相互协调。我国煤电规模大、占比高，平均服役时间仅 10 多年，如何在用好现有煤电基础上，经济高效实现能源清洁化转型是一项艰巨任务。从现实看，煤电需要调整功能定位，从主体电源向调节性和保障性电源转变，在保安全、促转型中发挥关键作用。以控总量、调布局为重点，推动我国煤电装机和发电量在 2030 年前达峰，布局由东中部向西部北部转移，将促进煤电与新能源优化组合，平稳有序实现能源体系转型。同时，进一步加大煤电机组灵活性改造力度，充分发挥煤电经济高效的灵活调节性能和极端条件下的保供作用，为促进新能源消纳提供重要支撑。

（二）推动煤电清洁低碳利用，是实现“双碳”目标的必然要求

能源转型是个长期过程，不能一蹴而就。面对减排与保供的双重压力，需要通过清洁高效利用煤电资源，为新能源发展保驾护航，实现主体能源的平稳过渡。一方面，以“高质高效、低排低耗”为原则，加快煤电机组转型升级和落后产能淘汰，以新技术、新工艺、新标准推动煤电节能减排，实现全过程、全要素清洁化和低碳化。另一方面，研究采用碳捕集与封存、自然碳汇等措施，为 2060 年前实现煤电净零排放提供支撑。

（三）推动煤炭向战略性资源转型，是进一步夯实我国能源安全根基的重要举措

煤炭作为我国自主可控、具有一定储量优势的一次能源，是我国确保能源安全的底气所在。受日益复杂的国际局势影响，全球能源供应反复收紧、能源价格大幅波动，在这样的大环境下，我国应将煤炭作为重要的战略资源“扩储缓用”，提升我国能源供给的弹性和韧性。一方面，加大力度勘探新的资源，不断扩大煤炭储备，提高能源自给能力，做到“家中有粮、心里不慌”；另一方面，要按照节约、高效、可持续的原则科学合理开发使用现有煤炭，留存更多的资源应对未来的“不时之需”，切实发挥煤炭的战略资源和兜底保障作用。

当前，我国正在加快推进经济社会高质量发展，立足基本国情和能源转型要求，遵循“先立后破”原则，加快清洁能源开发利用，稳步推进化石能源转型，构建以我为主、清洁低碳、安全高效的现代能源体系，将统筹发展与安全、转型与保供，全面提升我国能源安全韧性和可持续发展能力，牢牢掌握能源安全自主权，护航全面建设社会主义现代化国家新征程。

（本栏目内容根据全球能源互联网发展合作组织驻会副主席，国家电网有限公司原副总经理刘泽洪相关研究报告整理编辑）