

## 2023年太原能源低碳发展论坛

# 万山磅礴看主峰

## ——山西能源革命成果和案例发布

推动能源转型,山西重任在肩。2019年,习近平总书记和党中央赋予山西能源革命综合改革试点重大使命。中央试点意见赋予山西“全国能源革命‘试验田’”的历史使命。省委、省政府坚持以习近平总书记“四个革命、一个合作”能源安全新战略为根本遵循,坚定扛起重大使命。

能源革命综合改革试点工作开展以来,历届省委、省政府团结带领全省人民接续奋斗、推动能源革命综合改革试点迈出坚实步伐、取得积极进展,沉淀出能源革命众多优秀成果,谱写下能源革命与绿色创新高质量发展的新篇章。

9月7日,2023年太原能源低碳发展论坛举行重要活动——山西能源革命成果和案例发布会。57项典型案例经验做法,涉及供给革命、消费革命、技术革命、体制改革、国际合作五大领域。

### 能源供给绿色多元

四年来,山西锚定五大基地战略,推动能源供给革命取得阶段性进展,体现在一、二、三三个数字上。

一、煤炭产量连续三年全国第一。2022年超额完成13亿吨原煤产量目标;长协价格保供电煤涉及24个省份,总量达6.3亿吨,煤炭增产保供受到国家表扬。今年1~7月,原煤产量达到了7.87亿吨,继续保持全国第一。同时,煤炭先进产能提升到80%,绿色智能开采领跑全国。

二、外送电量全国第二。外送电能量达到3062万千瓦。其中,2022年外送电量1463.7亿千瓦时,全国第二,覆盖22个省份。电力低碳转型步伐加快,现役煤电机组全部达到燃气排放标准,煤电机组“三改联动”完成近70%,60万千瓦及以上煤电占比近50%。

三、新能源和清洁能源发电量占比接近30%。聚焦2025年新能源和清洁能源装机占比达到50%,发电量达到30%的目标,新能源和清洁能源发展全面提速。今年7月底,新能源和清洁能源发电装机占比达到43%,发电量占比达到26%。同时,非常规天然气产量突破110亿立方米,比2019年增长了58.9%,氢能、甲醇开发利用步伐加快,地热能多点开花。

### 模式经验成为典型

四年来,统筹节能减污降碳协同增效,推动能源消费革命取得阶段性进展。

能耗双控工作被国家发改委作为典型经验专题推介。2019年以来,能耗强度累计下降13.22%。其中,“十

四五”前两年累计下降8.2%。

绿色建筑走在全国前列,累计新建绿色建筑面积为4883.6万平方米,占新建建筑面积比例由2019年58.3%的提升至2022年的92.8%。绿色交通发展迅速,高速公路+光伏全面推广。太原入选2023年国家综合货运枢纽补链强链城市。全国首个省级碳普惠平台“晋碳行”上线。

绿色用能新模式形成示范,清取暖经验入选国家典型案例,生物质能综合利用形成山西模式,运城市庄上村成为全国首个“中国零碳村旗示范村”。

### 科技成果加速转化

四年来,树立能源革命的关键在于技术创新这一理念,推动能源技术革命取得阶段性进展。

国家级科技平台相继获批。怀仁实验室山西研究院获国务院批准设立,省部共建煤基能源清洁高效利用国家重点实验室,智能采矿装备技术全国重点实验室等获科技部批准建设,矿业城市自然资源调查监测与保护重点实验室获批自然资源系统部级重点实验室,华为煤矿军团全球总部落户太原。

煤炭科技成果加速转化。深部煤层气勘察开发关键技术单井日抽采量突破8000立方米,低浓度煤层气发电机组示范技术发电效率达国际先进水平,汾西重工19兆瓦半直驱永磁风力发电机刷新全球最大单机容量纪录,程芳琴团队“分质资源化利用—分类无害化填充”获国家科技进步二等奖,“晋华炉”系列产品近三年全球市场占有率达70%。

### 先行先试改革创新

四年来,用好先行先试法宝,推动能源体制改革取得阶段性进展。

改革煤层气管理体制,率先对煤层气矿业权出让、收益分配等作出规范,实现将“三气”矿业权赋予同一主体的改革目标。

建设全国重要能源交易市场。中国太原煤炭交易中心发布我国首个主产地煤炭交易价格指数,中价·新华焦煤价格指数成为全国炼焦价格风向标,全国首家焦煤期货铁路站台交割仓库落地山西,率先在全国实现电力现货市场长周期运行,成为国家电网经营区内启动试运行时间最早、结算试运行时间最长、市场主体类型最全的电力双边现货市场。

一批创新性改革扎实推进。率先开展煤铝共采试点,在煤与铝矾土等伴生资源共采机制方面迈出坚定步伐;推

动绿色金融改革创新,太原、长治国家气候投融资试点建设有序推进;设立山西能源转型发展基金,发挥财政资金带动作用。

### 太原论坛作用巨大

四年来,发挥太原论坛重要作用,推动能源领域开放合作取得阶段性进展。

高标准打造太原能源低碳发展论坛,先后有500余位中外国家领导人、知名国际组织、专家学者、跨国企业负责人在太原论坛发表新理念、新思想、新论断。成为科技成果发布平台和国际合作对接平台,举办分国别、分地区、分行业招商推介会,近年来组织签约项目157个,总投资额达1777.61亿元。其中,格盟国际瑞光电厂作为合资企业,在推动能源消费、供给、技术、体制改革和国际合作方面,走出了有特色的探索实践道路。

### 示范引领走在前列

“山西勇当先行者,在能源实践中作出重要探索。”国家发改委体改司副司长陈雷表示,国家发改委、国家能源局和山西省政府共同牵头建立了山西能源革命综合改革试点工作协调机制,各方共同努力,大胆实践探索,为全国能源改革发展作出了一系列重要探索实践。

山西要扛牢国家使命,加大先行先试力度,在推进全国能源革命中更好发挥示范引领作用。

力争在规划建设新型能源体系方面走在前列。近年来,山西依托能源革命综合改革试点,在煤炭增储上产取得了一系列显著成果。今后应充分发挥能源资源禀赋优势,统筹好煤电油气风光,加快能源清洁高效利用。

力争在新型电力系统建设方面走在前列。加快探索构建清洁低碳安全充裕经济高效供需协同灵活智能的新型电力系统,力争为新型电力系统建设贡献实践典范。

力争在建设全国统一能源市场中走在前列。国务院提出要建设全国统一的能源市场,山西应持续完善电力市场建设,更好融入全国统一电力市场体系,打造能源领域高标准市场体系,完善中国太原煤炭交易中心、焦炭交易中心、绿色交易中心建设,形成更多可复制、可推广的山西经验。

能源革命无止境。面向未来,山西以“双碳”目标为牵引,纵深推进能源革命综合改革试点,实现从“煤老大”到“全国能源革命排头兵”的历史跨越。

记者 何宝国

## 总投资额514亿元 30个重大项目签约



**本报讯** 9月7日,2023年太原能源低碳发展论坛重大项目签约仪式在我市举行,现场共签约30个重大项目,总投资额514.14亿元。

作为2023年太原能源低碳发展论坛的活动之一,签约仪式围绕新能源、高端装备制造、新材料、节能环保等产业领域与合作方向,为与会嘉宾搭建了一个合作共赢的平台,将对加强我省国际交流、深化区域合作起到积极促进作用。

近年来,我省坚定扛起建设国家资源型经济转型综合试验区、开展能源革命综合改革试点等重大使命,充分发挥国家重要综合能源基地和初级产品供应基地优势,把握“五个统筹”,加快“五大基地”建设,全力推动能源产业绿色转型迈上新台阶。面向未来,我省将按照省委十二届六次全会的工作部署,持续深化能源革命综合改革试点,加快推进“五大基地”建设和能源产业“五个一体化”融合发展,不断优化调整能源结构,推动能源产业绿色转型。

签约项目主要包含:太原市杏花岭区与中电建(太原)绿色生态新能源发展有限公司签署的山西省太原市杏花岭区200MW光伏项目,太原阳曲工业园区服务中心与中祥航业(北京)航空安全设备有限公司签署的“源网荷储一体化”虚拟电厂项目,中科天齐(山西)软件安全技术研究院与国科绿氢(山西)科技有限公司签署的制氢加氢一体站项目,山西利创科技新材料研究院有限公司与国科凯美(大连)科技有限公司签署的煤研石基新型环保建材处理项目等。(李静)

►重大项目签约仪式。牛利敏 摄

## 胡润中国能源民企百强榜单发布

### 我省两企业上榜



## 引领能源革命 打造煤气共采『山西样本』

**本报讯** 聚焦能源革命综合改革试点,推动煤与煤层气共采清洁高效。2023年太原能源低碳发展论坛“煤与煤层气共采”平行论坛9月7日下午举行。国内外煤炭、煤层气等能源领域领军专家,头部企业代表等300余人齐聚一堂,共商煤与煤层气共采的高质量发展与进步,展望煤层气产业链新动向,谋求煤层气产业发展新跨越。

煤层气俗称“瓦斯”,是指储存在煤层中、以甲烷为主要成分、以吸附在煤基质颗粒表面为主,部分游离于煤孔隙中或溶解于煤层水中的烃类气体。我国煤层气地质资源量位居世界第三,而探明的地质储量和开发量主要分布在我省。截至2022年底,全省煤层气地质储量7604.27亿立方米。2022年,全省煤层气产量96.1亿立方米,约占全国同期煤层气产量的83.2%。今年上半年累计抽采煤层气52.4亿立方米,创历史同期煤层气产量新高,煤层气成为我省又一张走向世界的新名片。

“在山西,煤炭与煤层气两种资源高效高质共采,是一条最现实、最经济可行的实现碳达峰、碳中和的路径。”应急管理部原副部长,全国减灾委员会秘书长郑国光主旨演讲中指出,煤层气可有效取代高污染的煤炭,以减少污染、保护环境,实现绿色发展,还能有效节约能源,实现能源循环利用,为经济社会发展提供更多活力。“随着能源需求的不断增加,煤层气地位凸显。技术的进步,使得煤层气开采利用也更加高效和安全,采出率不断增加。”

“煤层气技术宜先在‘一带一路’国家运用。”中国驻联合国原科技参赞、国际欧亚科学院院士赵新力在演讲中,详细列举了我国高度重视绿色低碳发展的相关创新成果。他说,我国政府出台了诸多相关政策以推动煤层业产业的发展,包括加强研发,改善煤层气产业投资环境,推进法定标准的完善,提高技术水平,奖励煤层气有效开发等,山西在此领域大有可为。

本次“煤与煤层气共采”论坛,突出国家级、国际化、专业化、规格高、规模大、内容多等特点。其间,中国工程院院士,煤炭资源与安全开采全国重点实验室主任,中国矿业大学(北京)教授/博导彭苏萍;自然资源部油气资源战略研究中心副主任,自然资源部油气储量评审办公室主任韩征等专家也相继进行了演讲。他们围绕绿色矿山建设,煤与煤层气共采的发展趋势与实现途径、传统能源向清洁能源的转化、煤层气产业发展与技术进步、煤层气新兴产业链前景展望、煤层气清洁利用与甲烷减排等内容,发表真知灼见,盛赞山西在煤与煤层气共采领域取得的骄人成绩,提供的山西经验。

实践表明,煤与煤层气共采,不仅有效遏制煤矿瓦斯灾害发生,还能减少采煤甲烷排放,降低温室效应,同时补充了绿色能源,可谓一举三得。作为太原能源低碳发展论坛重要的平行论坛之一,“煤与煤层气共采”论坛的举办,有助于推动全国煤层气高效利用高质量发展新格局,贡献山西经验,山西方案、山西样本。(梁丹)

## 『降碳』不一定『去煤』

### ——能源革命山西行动院士论坛侧记

“双碳”背景下,煤炭是否会被弃用?未来走向在哪里?身处能源大省,很多山西人都有这样的疑问。在9月7日举行的能源革命山西行动院士论坛上,多名院士表示,去煤化不适宜,减煤可以降低,但降碳不一定要去煤,煤基能源低碳化、低碳用煤路径等是正在探索研究的发展方向。

中国工程院院士葛世荣认为,煤炭是我国最安全最可靠的能源,去煤化对我国不适宜。而且,即使已经碳达峰的国家也并未完全弃煤。“探索煤基能源低碳化是新赛道。”他说,可以改变传统的煤炭固态燃用方式,通过技术创新,把煤炭转变为低碳排放的液气形态能源产品。他提出低碳化煤基能源技术创新方式,如纳米水煤浆低碳发电技术、煤基油料规模生产技术等。

中国科学院院士赵阳升提出几种低碳用煤路径,包括煤—富氧锅炉—电路线,煤—氢路线,煤—氢—氨路线,煤—氢—甲醇路线,并在成本等方面做了分析比较。他认为,在“双碳”目标实现过程中,将带来全方位的科学技术的变革,带动中国科技的腾飞。

“‘双碳’目标下,煤电低碳发展任重道远。”中国工程院院士金智新说,煤炭行业要想取得新突破,要把握碳中和投资机遇,推动煤炭行业多产业链低碳升级。建议包括:加快瓦斯资源化开发利用,增加能源供应减少碳排放;煤与共生资源一体化开采,实现高效绿色低碳节约发展等。

能源革命山西行动院士论坛是2023年太原能源低碳发展论坛11场平行论坛中的1场,主题为创新引领与趋势展望——院士“论道”能源革命。论坛邀请9名院士,围绕煤基能源技术、煤炭清洁高效利用、未来能源发展战略等话题展开研讨,为深化能源革命综合改革试点,实现碳达峰、碳中和目标提供智力支持。

记者 何宝国