

# 聚焦绿色发展 促进全球合作

## ——2021年太原能源低碳发展论坛综述

本报记者 付明丽

9月3日至4日,2021年太原能源低碳发展论坛举办。300余位中外嘉宾齐聚汾河之畔,围绕“能源 气候 环境”主题,共同探讨绿色可持续发展路径,谋求能源领域合作共赢。

这场国际盛会,是我国宣布碳达峰碳中和目标之后举办的能源领域首个高规格论坛,传递出中国推动能源高质量发展坚定信心,发出共同应对气候变化、扩大国际合作的权威声音。

### 发出中国声音

这届论坛上,“双碳”目标成为中外嘉宾探讨的主要议题。

2020年9月22日,在第七十五届联合国大会上,中国做出承诺,二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值,努力争取2060年前实现碳中和。

“看到中国致力于实现《巴黎协定》设定的目标,我们深受鼓舞。”阿尔及利亚驻华大使艾哈桑·布哈利法说。

作为最大的发展中国家,中国仍面临着发展经济、改善民生、保障能源安全等多重任务挑战。与发达国家相比,中国的“双碳”目标,实现难度更大。

“要发挥有条件地区、重点行业、重点企业三大主体的带动作用,在工业、能源、技术和消费这几大领域取得突破。”国家应对气候变化战略研究和国际合作中心主任徐华清说。

“山西、陕西等作为传统能源大省,在实现‘双碳’目标过程中要做好示范表率。这就要求传统能源逐步退出、实现清洁高效利用,并通过电力体制改革,有效优化终端用能。”太原能源低碳发展论坛理事会副理事长兼秘书处执行秘书长孙跃进说。

国网能源研究院院长张运洲认为,针对山西特点,电力行业的低碳转型应聚焦能源转型综合举措、煤电发展定位、新能源发展节奏、智慧能源系统建设等方面,构建新型电力系统。

“十三五”时期,山西省煤炭过剩产能退出总量居全国第一;全省890座煤矿,推动1000个智能采掘工作面建设,全省煤矿先进产能占比达68%……

“我们将以举办论坛为契机,汇集众智,促进合作,为维护国家能源安全、推动能源事业高质量发展作出山西贡献。”山西省委副书记、省长蓝佛安说。

### 关注山西经验

当前,能源领域挑战与机遇并存。与会嘉宾认为,在实现“双碳”目标过程中,山西迎来了能源革命的重大历史机遇。

3日下午,2021年太原能源低碳发展论坛“煤层气高效利用”专业分论坛举行。数据显示,山西已探明煤层气地质储量1.06万亿立方米,约占全国的89.83%。

近年来,山西加快煤层气开发利用。2020年全省煤层气产量81.46亿立方米,较“十二五”末翻了一番。

华新燃气集团有限公司副总经理翟慧兵表示,实现煤层气高效开发,是产业发展的需求,是降低碳排放的需要,也是煤炭安全开采的需求。

目前,山西绿色多元能源供给体系正在加速形成,由单一煤电向煤层气、光伏、风电等多轮驱动转变。

氢能在能源转型中扮演重要角色,中国工程院院士彭苏萍认为,未来10—20年,将是我国氢能产业发展的重要机遇期。

山西“十四五”规划中将氢能作为“七大先导性未来产业”进行重点培育,大同等地氢能产业集群正在加速形成,全省氢气年产量超过300万吨。山西将进一步加大政策支持,构建从制氢、储氢到运氢、加氢,以及氢能应用的完整产业链。

### 共筑美好未来

在全球气候变化异常形势下,太原能源低碳发展论坛今年首次设立气候分论坛和环境分论坛,可谓恰逢其时。

“中国历来高度重视应对气候变化问题。”生态环境部应对气候变化司副司长陆新明表示,积极应对气候变化将引领中国绿色低碳转型,倒逼能源结构和产业结构优化升级,促进低碳先进技术发展,为中国经济发展注入新的动力。

3日,2021年太原能源低碳发展论坛举行重大项目签约仪式,23个合作项目成功签约,总投资额491.5亿元。签约紧扣能源革命、碳达峰碳中和、生态文明建设等历史性任务,全方位加强合作,实现优势互补、共同发展。

4日,在第一届中欧清洁能源转型国际研讨会上,太原能源低碳发展论坛与博众能源转型论坛以及山西省能源研究会签署了三方合作备忘录,以推进山西清洁能源转型。

加强国际合作,共同应对全球气候变化挑战,共享能源低碳发展机遇成为中外嘉宾共识。

“气候变化是对人类生存最严重的威胁之一,没有国际合作,就无法解决如此重大的全球问题。”孟加拉国驻华大使马赫布·乌兹·扎曼说。

“我们需要立刻行动起来,携手合作。”世界银行常务副行长阿克塞尔·冯·托森伯格承诺,将投入更多资金用于新的气候行动。

西门子能源全球高级副总裁姚振国说:“西门子对山西能源市场非常重视,我们已经在山西有能源项目,希望能够有更多发展机会。”

山西省委书记林武说,“当前,全省上下正在结合碳达峰碳中和的时代要求,纵深推进能源革命综合改革试点,努力山西全方位推进高质量发展提供有力支撑。”

底图:太原能源低碳发展论坛现场。  
李兆民摄(影像中国)

## 为全球能源低碳发展贡献智慧

本报记者 郑洋洋 付明丽

太原能源低碳发展论坛围绕“能源 气候 环境”主题,参会的国内外嘉宾交流先进理念,展示最新成果,探讨前沿课题,为碳达峰碳中和与能源革命贡献智慧。

与会嘉宾表示,本次论坛提供了一个国际化、专业化的高端对话平台,成果发布平台和国际合作对接平台,展示了中国推动能源高质量发展和应对气候变化的核心理念及重要主张,为全球能源低碳发展贡献了中国智慧、中国力量。

联合国副秘书长刘振民表示,中国具有世界上最大的可再生能源市场,目前,中国已经采取了非常多的措施来解决全球变暖的问题,并提高能源效率。山西在能源转型方面,既有挑战也有机遇。山西应该加快步伐,创造新的商业机会和更多的绿色就业机会,如期

实现碳达峰碳中和目标。

巴基斯坦气候变化部长马利克·阿明·阿斯拉姆赞扬中国政府在绿色和低碳发展方面的努力。认为中国设定了力争在2030年前实现碳达峰、2060年前实现碳中和的目标,这对整个世界来说都是巨大的贡献。希望能够跟中国继续保持合作,共同推动中巴绿色经济生态区域的建设。

生态环境部副部长赵英民认为,实现人与自然和谐共生的现代化,积极应对气候变化,建设美丽中国,能源领域的绿色低碳发展尤为重要。与发达国家相比,我国要在2030年前实现碳达峰、2060年前实现碳中和,难度更大,挑战更多,需要付出艰苦卓绝的努力。

国家电网有限公司董事长、党组书记辛保安表

示,实现碳达峰碳中和目标,加快能源清洁低碳转型是必由之路。推动能源清洁低碳转型需要全社会共同努力,“双碳”目标背景下的能源转型,将带来能源体系的系统性、根本性的变革。国家电网公司全力推动建立清洁低碳安全可控、灵活高效智能有效、开放互动的新型电力系统。

中国工程院院士、生态环境部环境规划院院长王金南认为,就当前阶段而言,要实现碳达峰碳中和需要关注10个方面的关键技术,其中包括清洁能源、氢能和储能技术,建筑节能关键技术,绿色低碳交通关键技术,现代农业与粮食减碳技术,零碳工业变革技术等。

吉利控股集团董事长李书福认为,绿色甲醇是全球公认的碳中和重要路径。目前,我国绿色甲醇技术已经较为成熟,正在向规模化发展。绿色甲醇的推广使用对乡村振兴、能源革命、环境保护以及“双碳”目标实现都具有重要意义。

协鑫集团董事长朱共山认为,发展氢能产业的风口已经到来。光伏发电正从高价走向平价,从平价走向低价,推动“硅—光—氢”新组合将成为未来清洁能源的解决方案,通过光伏制备绿氢,实现源头减碳、过程清洁化、下游工业应用端脱碳。

## 让天更蓝、山更绿、水更清

本报记者 郑洋洋

今年1—8月,山西省11个设区市PM2.5平均浓度达到39微克/立方米,这是自2013年全面开展PM2.5监测以来,山西省首次迈进“30+”。

山西省生态环境厅有关负责人表示,今年山西全省计划实施91万户清洁取暖改造,目前11个市已全部开工。严格控制“两高”项目盲目上马,加速淘汰退出落后产能,推进工业企业污染深度治理,山西全省24家在产的钢铁联合企业基本完成超低排放改造工程。

今年,山西省政府印发《山西省空气质量巩固提升2021年行动计划》等系列方案和计划,紧盯夏季和冬季特征性污染以及高铁高速沿线环境整治,部署了包括散煤清洁化替

代、工业污染深度治理、臭氧削峰等在内的10项重点任务。

“十三五”时期,山西省水环境质量取得极大改善。全省58个国考断面全部退出劣V类,优良水质断面比例达到70.7%。

近年来,山西坚持生态优先、绿色发展,大力实施天然林保护、退耕还林、京津风沙源治理和三北防护林等国家工程,统筹山水林田湖草系统治理,推进“两山七河一流域”生态保护修复。山西严控碳排放指标,调整产业结构,正从“一煤独大”向“百花齐放”转变。同时,突出科学、精准、依法治污,坚决打赢污染防治攻坚战,让天更蓝、山更绿、水更清,环境更优美。

## 不断培育能源先进产能

本报记者 郑洋洋

“以前,我们支架工需要手动操作手柄,又累又复杂。这两年智能化改造后,支架自动跟机移架,手柄变成了键盘,动动手指头就可以完成操作。”在晋能控股集团塔山煤矿,员工曹敏行感慨。

目前,晋能控股集团3座智能化煤矿已建成27个智能化综采工作面,智能化装备产能达到8900万吨。

“十三五”期间,晋能控股集团共关闭退出核减矿井71座,退出产能6181万吨。今年5月,集团主动调整规划,将“十四五”期末煤炭产量目标由6亿吨调整为5亿吨,将进一步培育先进产能。

今年3月24日,晋能控股电力集团与吕梁市签署“源网荷储一体化能

源互联网”框架合作协议;5月13日,与新疆维吾尔自治区阜康市签署300万千瓦风电、光伏清洁能源发电项目开发战略合作协议。目前,晋能控股集团已形成风、光、水、燃气以及瓦斯发电+光伏制造的清洁能源产业体系。

紧跟国家“碳达峰、碳中和”目标和2030年风电光伏装机超12亿千瓦的机遇,晋能控股集团将按照储备一批、建设一批、投产一批的步骤,加快发展分布式光伏和分散式风电,拓展生物质、地热、氢能等新能源,参与试点“新能源+储能”“新能源+火电+储能”。到“十四五”末,新能源装机容量力争突破3000万千瓦。

## 加快构建新型电力系统

本报记者 乔栋

今年以来,国网山西电力新能源发电量430亿千瓦时,同比增发新能源电量169亿千瓦时。国网山西电力累计投资4.4亿元,建成投运342座充电站、3288个充电桩,累计替代电量2.8亿千瓦时,相当于替代燃油15.7万吨。

国网山西电力调度控制中心水电及新能源处处长王越介绍,“新型电力系统是对电源结构、负荷特性、电网形态、技术基础、运行特性等方面全流程的升级,是传统电力系统一次大的变革。”

技术创新有望为新型电力系统的建设带来突破。“目前,我们正在研究基于复杂算法的天气预报、电能分配的新能源调度系统,在精准预判未

来几天天气状况的基础上,核算出未来几天的新能源电量,从而准确预分配发电供给,最大程度消纳新能源发电。”国网山西电力营销部工作人员郭绍介绍。

今年7月1日起,国网山西省电力公司在完成季度结算试运行的基础上,启动电力现货市场不间断运行。“这将对拓宽新能源消纳空间和提高新能源利用率起到促进作用。”国网山西省电力公司董事长王政涛说,“我们将推动公司向传统电网企业向能源互联网企业转变,向大电网、微电网、局部直连电网融合发展转变,向发供一体、多元用能、多态服务转变,推动技术领域向源网荷储全链条延伸。”

## 推动“双碳”行动落实落地

本报记者 郑洋洋

“厂里34台瓦斯发电机组可将沙曲一矿、二矿井下抽采的瓦斯全部利用,发电余热用于供暖,基本实现了瓦斯综合高效利用。”正在巡检瓦斯发电机组运行情况的山西焦煤集团华晋焦煤电力公司副经理马志国说。

瓦斯(甲烷)是仅次于二氧化碳的第二大温室气体,同时,瓦斯威胁着矿工生命安全,彻底治理、利用瓦斯,是煤矿企业推进“双碳”工作的重要工作之一。山西焦煤集团是全国重点炼焦煤生产加工企业及市场供应商,所属矿井多为高瓦斯以及煤与瓦斯突出矿井,治理瓦斯也关乎着企业安全生产和发展。

为探索瓦斯治理、综合利用的技

术和方法,山西焦煤集团持续开展瓦斯治理专项整治行动、专家会诊、重大科技难题攻关、瓦斯治理与利用专题研讨。目前,山西焦煤集团固化形成了“本煤层抽采+上下邻近层抽采+采空区抽采”等具有山西焦煤特色的“三区联动”瓦斯治理模式,同时高标准设计建成了瓦斯发电厂,瓦斯抽采利用量大幅增加。

近年来,除了在大部分高瓦斯矿井和突出矿井配套建成了瓦斯发电厂,山西焦煤集团还成立了山西焦煤碳资产管理公司,指导碳资产技术开发、运营与交易,为碳资产管理提供相关技术咨询等服务,加强碳资产管理,助推“双碳”行动落实落地。

版式设计:张丹峰

