

多个煤炭产区紧抓“氢”机遇,正在主动谋突破——

# 煤都立志变氢都

■本报记者 朱妍

## 核心阅读

当前,瞄准氢能产业的不只是山西一地,“煤”“氢”互动在更多产煤地展开。氢气是煤化工产业重要原料之一,多个煤炭产地正积极推动灰氢转绿、以氢换煤、绿色消碳。

气产能 247 万吨,占全国产氢量的 7.5%,其中煤化工产、用氢总量达到 240 万吨/年。“宁东基地因煤而建、因煤而兴,是国家重要的大型煤炭生产基地、现代煤化工产业示范区。氢气是煤化工产业重要原料之一,我们积极推动灰氢转绿、以氢换煤、绿色消碳。根据项目生产实际,使用 1 吨绿氢替代煤制氢,平均可节约 11 吨—12 吨标准煤,减排二氧化碳 28 吨—30 吨。”

“在煤炭深加工综合利用领域,副产氢气逐渐被重新认识,为煤炭清洁高效低碳化利用开辟了新方向。能源脱碳、低碳、无碳化成为共识,也带动煤企积极参与。”在日前举行的第四届中国制氢与氢能源产业大会上,中国煤炭工业协会副会长刘峰充分肯定了两大产业的互动,“煤炭和氢能起点不同,但作为能源应用的目标和功能是相同的。”

## 现阶段可为氢能供应兜底

在刘峰看来,“互动”更有着兜底意义。“氢能是二次能源,依赖电解水或由化石能源经转换获得。贫油少气的资源禀赋本就困扰着我们,现阶段仍需依靠资源比较丰富的煤炭制取氢气,否则氢能供应可能出现无米之炊。”

刘峰列举了一组数字:当前,我国氢产量达 3500 多万吨,其中仅高温炼焦和低阶煤分质利用中低温热解副产的氢气就接近 1000 万吨。加工成高纯度供汽车使用,以投用在鄂尔多斯某露天煤矿的氢

能重卡估算,每车每年跑 10 万公里,可供同类型车 100 多万辆;如果是家用小型乘用车,可供数百万辆。“产业发展初级阶段,氢气需求量并不大,但便捷、低成本、稳定供应非常重要。在绿氢尚不具备条件的阶段,不妨将煤制氢作为氢源其中一支,这也是煤炭深加工领域发挥作用的一个有效窗口时机。”

有前景,也有挑战。刘峰坦言,通过煤气化制氢要排碳是事实。把灰氢淡化并逐渐向蓝氢、绿氢转变,已成为急需加强攻关的首要问题。“煤制氢排放的二氧化碳浓度、纯度较高,而且集中,有利于无害化处置和碳循环利用。煤制氢价格低廉,为开展碳埋藏和循环利用腾出了成本空间。现阶段技术还不成熟,处理能力有限,要求我们集中力量联合攻关。”

赵瑞提出,煤化工是氢能产、用量最大的领域,也将成为绿氢应用的重要场景。然而,绿氢耦合煤化工全流程的优化仍需研究。“要打通绿氢规模化应用于煤化工耦合的成套工艺流程,实现设备利用、能效提升、降耗减碳水平的最优化。目前,理论层面研究较多,尚无足够的实际操作数据验证绿氢替代变换、绿氧替代空分、酸性气体净化等环节的节能降耗量,从而设计出各系统的最优匹配方案,这是重要技术需求。”

## 跳出煤炭走向氢能全产业链

立足煤,再跳出煤。记者了解到,部分

煤企已在探索绿氢项目,布局进一步向全产业链延伸。

“不能为做氢能而做,关键是要实现传统能源领域的碳减排。”究矿新能源研发创新中心副主任刘涛表示,氢能同时具有能源属性和化工基础原料属性,是联接新能源与化工、冶金等领域的重要媒介。“基于此,我们将以绿电制氢为核心,构建可再生能源发电—绿氢生产—氢能应用产业链。依托煤化工产业培育工业副产氢提纯能力,规划到 2025 年,形成 10 万吨工业副产氢规模。同时,依托风光、高端装备制造产业发展电解水制氢,下游与化工、材料产业结合,发展氢能工业领域的应用。目前已与东芝能源签订技术合作协议,共同发展燃料电池热电联产技术,重点应用于旅游景区、城市分布式供能等场景。”

国家能源集团氢能科技有限责任公司科技部主任董斌琦表示,以终端加氢供应为切入口,集团逐步向全产业链布局。“我们更多聚焦绿色氢能供应链环节,以制氢—氢储运—加氢供应为主营业务。利用基金布局下游,参与燃料电池、装备制造、氢能汽车等长尾领域。最终,致力于构建氢能供应网和应用网,以及数字氢能网络。”

董斌琦举例,依托国家能源集团产业优势,重点在能源金三角地区打造综合氢能基地,既有丰富的煤炭也有可再生能源资源,还有北部铁路与管道供应线。在应用布局方面,加快氢能在矿用重卡、物流运输、港口拖轮、可再生能源制氢代替煤制氢等应用场景的拓展,推动集团内部煤矿、运输和化工板块集中减碳。“以宁东可再生氢生态碳中和示范项目为例,今年开工的一期制氢能力 2 万标方/小时,建成后可支撑 200 辆氢能重卡运输,服务我们在宁夏区域的煤矿、电厂,约有 60%的氢气将用于宁煤化工装置脱碳。”

## 福建政和:加强巡检 保电安全



图片新闻

在福建省政和县,连日来持续高温天气为电力安全稳定供应带来挑战。为保障迎峰度夏期间设备安全稳定运行,国网政和县供电公司变电运维人员对辖区 12 座变电站开展设备特巡工作,筑牢迎峰度夏安全网。

吴礼芸/ 图文

# 绿电扮靓生态晋城

■宁静 张浩然

7 月 26 日,国网山西晋城供电公司人员上门为全兴发展有限公司送上“能效账单”。能效账单显示,该企业当月能耗总量为 7.02 吨标准煤,单位面积电耗 6.28 千瓦时,仍存在较大优化空间。供电人员建议其调整峰谷负载,提升用能效率,节约电费支出。

近年来,晋城供电公司深入践行“绿水青山就是金山银山”的理念,创新建立电能替代常态化工作机制,积极推动能源转型,服务新能源发展和终端清洁能源消费,助力晋城绿色发展、低碳发展。

## 坚持清洁低碳发展方向

晋城供电公司推动“供电服务”向“供电+能效服务”延伸,在能源消费侧稳妥有序

推进电能替代和节能提效。今年上半年,供电人员采取“一对一”团队跟踪服务,完成重点用户用能结构信息普查 3528 户次。

利用智慧能源服务平台等信息化手段,该公司实现企业用能智慧互联,通过实时用能管控和阶段用能分析,对企业用能进行精益化管理,每月发布能效分析报告,开展能效账单现场解读 2029 户次。

6 月 30 日,晋城源泽光伏电站二期 10 万千瓦机组并网发电。在加快发展煤层气、风电、光伏、生物质等清洁能源、新能源产业过程中,晋城供电公司不断提升电网输配电能力,应用“网上电网”一张网一张图功能,完善电网网架结构,科学开展新能源并网规划选址,开辟绿色通道助力新能源发电产业“上马”。国家电网山西电力(晋城)太行黎明共产党员服务队全过程参与新能源项目建设,提供专业技术支持,协助做好安全运行管控。

目前,晋城地区清洁能源、新能源产

业发展迅猛,在建光伏发电项目全部投产后,新能源装机容量将实现翻番。能源供给不断向多元、绿色转变。

## 打造美丽晋城康养胜境

绿色电能在不断增长的同时,也越来越广泛地用于绿色出行。2021 年,晋城供电公司快速推进充电桩建设,开通充电桩建设报装绿色通道,推行充电桩网格化管理,新建充电桩 2003 个,充电桩总量同比增长 4 倍。目前,晋城供电公司专用车充电服务市场占比超 95%,实现了市区、县城、高速、5A 级景区充电站全覆盖。

在“旗帜领航·太行先锋”党建工程和“时代先锋·太行榜样”新时代文明实践工程引领下,国家电网山西电力(晋城)太行黎明共产党员服务队奔走在巍巍太行山,充分发挥电网基础作用,推进水电自供区

改造,以光伏发电、电气化大棚、农产品深加工等推动绿色发展和绿色生活方式,助力打造 4 个乡村振兴示范村、1 个数字乡村建设示范村、4 个特色产业示范基地,当好服务乡村振兴的电力“先行官”。

今年 2—5 月,为配合高平市寺庄镇釜山村乡村振兴示范点工程建设,晋城高平市供电公司深入分析村容村貌、地理特征、用电需求、观光路线,以“电与环境和諧融合”的建设理念,细化高、低压电网改造方案,新建 10 千伏架空线路 9 公里、630 千伏安箱式变压器 3 台、电力电缆井 40 座,入地改造低压电缆 10 公里,打造出融入环境、融入乡情的“美丽电网”,并帮助釜山村建起 20 栋智慧大棚,实现温湿、光照、杀虫等全电智控。

如今的晋城,山水常碧、空气常新。晋城供电公司将继续加快构建新型电力系统,厚植生态优势,扮靓城市“颜值”,守好绿水青山的“光明底色”。

## 关注

## 南方电网上半年西电东送电量同比增长9.5%

本报讯 最新数据显示,上半年,南方电网西电东送累计完成送电量 963 亿千瓦时,超计划 94 亿千瓦时,同比增长 9.5%。其中,二季度西电东送电量创历史同期新高,达 660 亿千瓦时,超计划 101 亿千瓦时,有力支撑了南方区域经济稳增长对能源电力的迫切需求,切实保障了广东、广西、云南、贵州、海南等南方五省区电力安全稳定供应。

按照 1 匹的空调 1 小时约消耗 1 千瓦时电计算,上半年 963 亿千瓦时的西电东送电量,可供东部地区 1 亿台空调持续 24 小时运行 40.125 天,相当于帮助数亿人清凉度过 40 天“三伏”盛夏。

今年以来,南方电网公司坚决落实党中央、国务院部署,牢牢守住不发生拉闸限电底线,充分发挥西电东送主网架在促进省间余缺调剂和资源优化配置的平台优势,多措并举确保南方区域电力安全可靠供应。一方面,积极应对年初贵州缺煤少水严峻形势,全力统筹南方五省区能源资源保障贵州电力供应,上半年累计调减贵州西电东送电量 105 亿千瓦时,确保贵州电网不发生拉闸限电现象;另一方面,最大限度消纳西部清洁能源,通过采取优化跨流域水电调度、深挖低谷消纳空间、加大西电东送力度等措施,上半年累计增送云南和广西清洁能源电量 125 亿千瓦时,西电东送非化石能源电量占比约 88%,即约 847.44 亿千瓦时清洁电量,相当于减少标煤燃烧 2400 万吨、二氧化碳 6500 万吨,减排二氧化硫 47 万吨,为东部地区蓝天白云、空气良好天数的增加作出了重要贡献。(陈云亭 杨俊)

## 广东 2025 年非化石能源装机占比将达 48%

本报讯 7 月 25 日,中共广东省委、广东省人民政府印发《关于完整准确全面贯彻新发展理念推进碳达峰碳中和工作的实施意见》。

《意见》提出,到 2025 年,绿色低碳循环发展的经济体系基本形成,单位地区生产总值能耗、二氧化碳排放完成国家下达的目标;非化石能源装机比重达到 48%左右;具备条件的地区、行业和企业率先实现碳达峰,为广东省实现碳达峰碳中和奠定坚实基础。

《意见》提出,到 2030 年,经济社会发展绿色转型取得显著成效,重点耗能行业能源利用效率达到国际先进水平;单位地区生产总值能耗、二氧化碳排放的控制水平继续走在全国前列;非化石能源消费比重达到 35%左右,非化石能源装机比重达到 54%左右;2030 年前实现碳达峰,达峰后碳排放稳中有降。

《意见》透露,到 2050 年,以新能源为主体的新型电力系统全面建立,能源利用效率整体达到国际先进水平,生态系统碳汇能力持续提升,低碳零碳负碳技术得到广泛应用。到 2060 年,绿色低碳循环的经济体系和清洁低碳安全高效的能源体系全面建成,非化石能源消费比重达到 80%以上,碳中和目标顺利实现,生态文明高度发达,开创人与自然和谐共生新境界。

据悉,广东将严格控制化石能源消费。积极稳妥推进煤炭消费减量替代,“十四五”时期严格控制煤炭消费增长,“十五五”时期逐步减少。持续淘汰煤电落后产能,适度提高煤电占煤炭消费比重。大力遏制油品消费过快增长,油品消费“十五五”时期达峰并稳中有降。发挥天然气在能源低碳转型过程中的支撑作用,提升天然气供给能力和利用水平。强化风险管控,做好能源低碳转型过程中安全稳定供应和平稳过渡,在新能源安全可靠替代基础上推动传统能源逐步退出。与此同时,规模化开发海上风电,打造粤东粤西两个千万千瓦级海上风电基地,适度发展陆上风电。坚持集中式与分布式开发并举,积极发展光伏发电。在确保安全的前提下,积极有序发展核电。积极接收省外清洁电力。因地制宜发展生物质能。(李凤珍)