

2021年7月19日 星期一

本版责编 何玲 本版美编 龙双雪

华能陇东能源基地： 助力实现“双碳”目标 推动能源结构优化

中国城市报记者 胡安华

7月10日，华能甘肃陇东千万千瓦级多能互补综合能源基地在甘肃省庆阳市启动建设。这意味着，庆阳市及其周边相关产业结构将发生调整，助力地方经济发展。据悉，这是中国华能集团有限公司（以下简称中国华能）落实碳达峰、碳中和目标，加快能源转型，开发建设的又一大型清洁能源基地，是我国首个单一主体开发的千万千瓦级多能互补综合能源基地。

近年来，中国华能大力推进绿色转型，在调整结构、优化布局上部署了“两线两化”战略，其中“北线”是以特高压送出通道起点为依托，布局有较强竞争力的多能互补一体化大型清洁能源基地。华能陇东能源基地正是华能集团“北线”的重要战略支点。

中国华能相关工程师告诉记者，华能陇东能源基地具有基地型、清洁型、互补型和集约化、数字化、标准化的“三型三化”能源基地开发模式，将充分利用甘肃省丰富的风、光和煤炭资源，规划建设800万千瓦风光综合新能源示范项目和200万千瓦调峰发电机组，并配置60万千瓦/120万千瓦时的储能项目，依托陇东至山东特高压外送线路，实现“风光储输”一体化，推动清洁能源最大化利用，助力构建以新能源为主体的新型电力系统。

科技创新 示范引领 打造新型电力系统

为实现碳达峰、碳中和目标，中国华能积极贡献力量。数据显示，华能陇东能源基地建成后，年发电量将达到280亿千瓦时，可产生落地投资超1000亿元，年税收46亿元，创造就业岗位2.8万个，二氧化碳年减排量4300万吨。

记者梳理相关资料发现，华能陇东能源基地项目共分为6个开发区域，规划总占地约4200平方公里。目前，该基地已完成项目整体规划，首批322万千瓦项目已取得核准（备案），已完成112万千瓦主机施工等招标。第二批280万千瓦项目前期工作同步推进。

目前，华能陇东能源基地多能互补源网一体化关键技术已完成第一阶段研究；百万吨



2019年9月21日，位于甘肃省庆阳市环县的南湫风电场累计发电22.59亿度。王浩辉摄

级CCUS项目、高效异质结电池组件量产项目已完成国家能源局申报科技立项；兆瓦级重力压缩空气储能系统关键设备研制与工程示范、疏干水高效除硬设备开发及浓水资源化技术研究推进顺利。这些都将成为打造清洁低碳、指标优良、安全可靠的绿色智慧综合能源基地提供强有力的技术支撑。

“下一阶段，我们将继续做好后续新能源项目的规划和设计，最大限度提高本地区的新能源建设利用效率；将高标准开展智能化多能互补综合能源基地建设，加强工程组织，强化各方协调，加快推动项目建设，确保项目与送出线路同步建成投产。”华能甘肃能源开发公司党委书记、执行董事秦海峰表示。

值得注意的是，除了致力于打造科技创新、示范引领的新型电力系统，中国华能还依托集团公司雄厚的科技研发实力，不断加强与科研院所、装备制造厂家的深度合作，充分发挥能源电力领域建链延链强链作用，全面推进多能互补综合基地新技术、新理念的示范应用，努力成为原创技术的策源地，当好现代产业链的“链长”。

“三个一千”战略构想 构建陇东能源开发新格局

绿色开发、深度转化、延伸增值、循环利用，打造多能互补的一体化现代化大型清洁能源

基地，已成为中国华能实现可持续发展的新引擎。

有着风光同场、煤电一体特点的华能陇东能源基地建设启动后，将有哪些新变化、新突破？面对记者的这一提问，中国华能党组书记、董事长、中国工程院院士舒印彪表示，华能陇东能源基地发展目标即“三个一千”战略构想，包括实现新增电力装机超过1000万千瓦、新增煤炭外运超过1000万吨、资产规模超过1000亿元。

不仅如此，800万千瓦风光综合新能源示范项目按风光同场、风机混排的方式布置，将成为世界最大的风光同场项目。在储能方面，中国华能将按照新能源总装机的10%进行配置，在采用传统电化学储能的基础上，积极探索重力压缩空气储能、抽水蓄能、熔盐储能等多种储能形式。

此外，以新能源为主的多能互补清洁能源基地搭载特高压电力输送通道，将清洁能源利用率提高至95%，并形成稳定绿色能源，有助于新能源大规模开发利用和新能源电力全局优化配置。

“这个集合了200万千瓦光伏项目、600万千瓦风电项目、60万千瓦/120万千瓦时储能系统的多能互补综合性项目，强化电源侧灵活调节作用，有利于削峰填谷，有效规避弃风弃光现象发生。”秦海峰介绍。

科技创新同样是推动华能陇东能源基地发展的源动力。

为了确保以科技创新为引领，把绿色和智慧理念融入到基地规划、设计、建设和运营各环节，华能陇东能源基地开展多能互补电源配置和优化技术、控制系统关键技术研究，重点研发多能互补调度平台和管控平台，实现新能源基地风光同场集中远程控制和综合能源基地集中调度。

舒印彪还表示，华能陇东能源基地是华能创新企地合作模式，推动能源产业转型升级的新举措，将打造陇东能源开发新格局，支持庆阳革命老区经济社会发展，助推甘肃资源优势转化为经济优势，助力陇东革命老区乡村振兴，为实现富民兴陇、建设幸福美好新甘肃作出新的更大贡献。

勇当原创技术“策源地” 助力我国能源电力高质量发展

华能陇东能源基地作为国家五大综合能源基地之一——鄂尔多斯盆地能源基地的重要组成部分，资源优势明显。

“我国能源资源禀赋总体特点是缺油、少气、相对富煤。甘肃陇东境内煤炭油气资源丰富，在我国能源板块中占有非常重要的地位，尤其是煤炭资源占到甘肃预测储量的94%以上。”中国工程院院士王双明说。

在王双明看来，长期以来，煤炭一直是我国的主体能源，如何在保护好生态环境的前提

下，把煤炭资源优势转化为经济发展优势，是需要一直研究的重大课题。

值得一提的是，经过多年的探索，在煤炭安全绿色开发和清洁高效利用方面，我国取得了丰硕的成果。

目前，华能陇东能源基地2台100万千瓦调峰电源，依托宁正矿区核桃峪煤矿和新庄煤矿建设的煤电一体化项目，燃煤通过输煤栈桥直达电厂，建成后每年就地转化原煤360万吨，大大降低运输成本和环境污染风险。

王双明认为，推动疏干水高效除硬设备开发及浓盐水资源化技术研究与应用，每年利用煤矿疏干水270万吨，有效节约水资源，是解决煤炭开采和环境保护矛盾的重要举措。

据了解，过去100多年来，电力系统形成了以化石能源为主体的技术体系。但随着新能源的快速发展，电力系统的结构形态已经逐步从高碳电力系统向以新能源为主体的新型电力系统转变。

新能源的大规模接入，电力系统将呈现显著的“双侧随机性”和“双峰双高”的“三双”特征，在此条件下，如何保证电力系统安全稳定高效运行？中国工程院院士邱爱慈分析提出，必须加速推进源网荷储一体化和多能互补发展，通过多能互补综合能源系统建设，保障电力系统安全稳定高效运行。国家电网和中国华能已经有了很好的思路，核心就是源网荷储相协调。

“希望在华能陇东能源基地的建设过程中，多元融合高弹性电网建设能够取得突破，形成示范效应，更好地服务国家能源安全新战略。”邱爱慈希望，下一步，中国华能应积极发挥项目牵头引领作用和企业技术创新主体作用，以陇东能源基地为依托，大力弘扬创新精神、工匠精神，进一步整合创新资源，加大协同创新力度，形成攻关合力，继续在关键核心技术攻关上取得新突破，自觉承担起高水平科技自立自强的使命担当，凝练知识产权和国际标准，勇当原创技术“策源地”和现代产业链“链长”，助力我国能源电力实现更高质量、更有效率、更可持续、更加安全的发展，为全面建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴提供坚强保障。