

## 为推动中国—中亚能源合作贡献“新疆方案”

■文/毛卫华 范君慧 李匀

第六届国际高压直流会议(HVDC2024)近日在新疆乌鲁木齐举行。这场盛会擘画了中国—中亚能源发展新蓝图,对进一步加强交流合作,共同推动高压直流技术创新,在推动全球可再生能源开发、促进全球可持续发展中发挥更大作用具有重要意义。

两千多年前,往来贸易商队打通了中国与亚欧各国交流的道路。如今,作为“丝绸之路经济带”的核心区,中国新疆凭借得天独厚的区位优势 and 综合能源资源禀赋,在中国—中亚能源发展合作中的重要地位将愈发凸显。

## 打造能源高效输送通道

中国能源资源分布不均衡,全国86%以上的煤炭资源集中在山西、新疆等北部地区,82%以上的水能资源集中在西藏、青海等西部地区,东中部地区能源资源比较匮乏。为保障东中部地区用能需求,推动西部地区能源资源优势转化为经济优势,中国建成了一批“西气东输”“西电东送”等重大工程。

新疆是我国“西电东送”能源战略布局的重要基地之一,作为我国重要的能源生产基地,新疆太阳能和风能资源蕴藏量均居全国前列。

全国政协委员、新疆维吾尔自治区科协主席、中国工程院院士邓铭江在第六届国际高压直流会议上表示,预计2024年底,新疆累计新能源装机将超过8900万千瓦,新能源将成为新疆第一大电源。如何深度消纳规模庞大的新能源,对我国建设以新能源为主体的新型电力系统具有重要的示范和引领作用,其关键是打造能源的高效输送通道,即在已有和在建“疆电外送”通道的基础上进一步打通新疆与中亚电网的互联互通。

2010年,新疆建成哈密—敦煌750千伏输变电工程,实现了新疆与全国电网的互联互通,拉开了“疆电外送”的序幕。

2014年1月27日,新疆首条“疆电外送”特高压输电线路哈密南—郑州±800



新疆哈密50兆瓦塔式光热发电站。董志杰/摄

千伏直流输电工程建成投运,开启了大规模“疆电外送”篇章。

2019年9月建成的昌吉—古泉±1100千伏特高压直流输电工程,是目前世界上电压等级最高、输送距离最远、输送容量最大的输电工程。

当前,在建“疆电外送”特高压直流第三通道800千伏哈密—重庆直流工程已于去年8月开工,预计2025年建成后每年可输送超过360亿千瓦时的电量。

撒马尔罕国际科技大学中国电力学院院长刘闯表示,乌兹别克斯坦正在挖掘风电、光伏资源,但电网建设水平有待提升,中国过去10年的经验可给乌兹别克斯坦提供样板。

新疆“疆电外送”一、二通道的建成投运,显著提升了中国能源资源的输送能力,不仅解决了中国能源供需区域不平衡的问题,也为中亚能源进入中国提供了更便捷的通道。

## 绿色技术驱动能源发展

作为中国规划建设的大型清洁能源基地,新疆风、光、氢能等资源丰富,近年来,新疆持续加快以新能源为主体的新型电力系统建设,提高可再生能源比例,推进大型风电光伏基地、重大水电项目和抽水蓄能项目建设,新能源技术发展实现了新突破。

2023年6月30日,中国首个万吨级绿氢炼化项目——中石化库车2万吨绿氢示范项目在新疆库车顺利投产,截至2024年

8月15日,项目已安全平稳运行412天,开创了我国化工领域深度脱碳新路径,对炼化企业大规模利用绿氢实现减碳具有重大示范效应。

作为中国最大规模光伏绿氢示范项目,项目建设中面临工艺技术新、规模大、无成熟工程案例可借鉴等难点,团队突破性解决了新能源波动电力场景下柔性制氢,并连续稳定供应难题,完成万吨级电解水制氢工艺与工程成套技术、智能控制系统研发等创新成果,均实现了工业应用。项目已申报专利及专有技术10余项,且项目所用的重大设备及核心材料基本实现国产化。

“塔吉克斯坦能源分布与中国有相似之处,中国在新能源领域的技术经验对‘一带一路’沿线国家有重要带动作用。”塔吉克斯坦科学院物理技术研究所首席研究员马达尔耶夫·乌马尔洪说。

此外,2024年5月30日,全球首个百兆瓦时级串式构网型储能电站性能测试在新疆哈密华润成水泉风电储能电站完成,首次实现了百台以上储能变流器并网运行的整站测试。团队通过参数整定及优化,解决了大规模构网型储能电站的多机并联运行稳定性难题,首次开发并成功应用了构网型储能电站智能控制器,实现了大规模构网型储能电站参数批量修改、一键黑启动等。

同时,由国网新疆电科院作为主要完成单位的GB/T 36548-2024《电化学储能电站接入电网测试规范》在2024年获

批发布。

## 全力助推中亚绿色转型

新疆在新能源产业的快速发展、新型电力系统建设以及能源绿色低碳转型的示范效应等方面的技术革命,不仅推动了新疆能源产业的绿色低碳转型,还为全国乃至全球的能源发展提供了宝贵经验。

哈萨克斯坦阿斯塔纳信息技术大学科学与创新系高级研究员努尔哈特·扎基耶夫表示,中国与哈萨克斯坦在双边合作方面取得一系列成果,对哈萨克斯坦经济发展产生积极影响,在能源领域方面中国正帮助哈萨克斯坦逐渐向绿色能源过渡。

2019年7月,国网新疆电力有限公司高级专家何丹东和其他6名专业技术人员共同前往塔吉克斯坦,参加500千伏塔吉克输变电工程项目的设备试验验收工作,不仅要协助塔吉克斯坦完成既定的设备验收工作,还要帮助他们建立运维检修体系。

经过一个多月的艰苦奋斗,何丹东和同事们成功完成了塔吉克斯坦500千伏杜尚别、胡占德和列加列变电站一次设备的调试调试工作,得到了当地官方的高度赞誉和认可。

除了技术上的指导,在基础设施项目建设上的合作也更加深入。目前,在哈萨克斯坦,中企参与建设的扎纳塔斯风电场、图尔古孙水电站、阿拉木图光伏电站等新能源项目,切实助力当地向低碳转型。

中国风电装备制造头部企业——金风科技股份有限公司相关负责人表示,截至今年一季度末,金风科技在哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦等中亚国家累计风电装机容量超过31.9万千瓦,中亚已成为金风科技核心市场之一。值得一提的是,该公司还计划在哈萨克斯坦和乌兹别克斯坦投资建设厂,实现风机本土制造。

国网新疆电力有限公司总工程师李渝表示,目前新疆新型电力系统新能源高占比特点已经初步显现,新疆电网愿意与中亚各国分享新型电力系统建设过程中的新疆经验,开展交流合作,共同推动能源行业清洁低碳转型。

## 筑梦世界

## 增产增收 造福民众

## 中非农业合作助力尼罗河流域国家发展

■文/黄培昭

尼罗河全长约6670公里,流经卢旺达、乌干达、埃塞俄比亚等非洲国家。试种水稻、援建水井、推动技术合作……近年来,中国与尼罗河流域国家积极开展农业合作,用新品种、新设施、新技术助力各国提高农业产能,为尼罗河流域国家发展注入新活力,给各国民众带来实实在在的福祉。

## 提供农业发展资源

阳光照耀下,整片稻田像是金黄色的海洋,稻穗沉甸甸地垂下,仿佛在向罗伯特致敬。罗伯特是乌干达中部布塔莱贾地区的水稻种植户,他试种的“中地公司”品种最近迎来了丰收。“我种了20多年水稻,这么高产还是第一次,感谢中国农业技术专家的指导。”罗伯特说。

有“高原水乡”之称的乌干达气候温和、雨量充沛,70%以上的人口以农业为生。从20世纪70年代中后期开始,中国陆续派出农业专家到布塔莱贾地区,帮助当地建设灌溉系统,引进新的水稻品种并为农户提供种植技术培训。2012年以来,中国在联合国粮农组织南南合作框架下向乌干达派遣农业专家和技术人员,积极与当地农民分享新技术,助力提升当地农业产能。目前,项目已执行至第三期,中国共派出近60名农业专家帮助乌干达发展农业生产,为当地农民开拓了脱贫致富新路径。

中国专家的到来,让罗伯特等当地农户非常高兴,在他们看来,中国杂交水稻高产栽培技术的示范推广,推动了当地水稻生产再上新台阶。在中国专家指导下,罗伯特目前已经掌握了杂交水稻高产栽培的全过程集成技术。

随着水稻产量的上升,当地农户的收

入和生活质量也不断提升。“中国为我们带来了宝贵的农业发展资源,让布塔莱贾地区成为乌干达的‘鱼米之乡’。”罗伯特表示,他期待有机会去中国学习更多杂交水稻种植等农业知识和技术,进一步增强当地农业生产能力,“希望水稻收成越来越好,让我们的家人过上更好的生活”。

## 改善卢旺达的用水条件

由卢旺达首都基加利驱车东行大约两个小时,来到该国东方省卡永扎区西卡村。在村里的“愿景小学”里,老师和学生们正在井边打水。拧开阀门,清澈的地下水就源源不断地从水龙头中涌出。

这是中国援助卢旺达200口井项目的其中一口,项目由中国地质工程集团有限公司(以下简称“中地公司”)中东部非洲分公司承建。“中国援建的水井解决了用水难题,现在大家喝水方便又干净!”西卡村村民巴拉欣尤扎说。

卢旺达被誉为“千丘之国”,许多地区水资源极为短缺。近年来,中国与卢旺达大力推动农业合作,中国企业承揽多个农田水利灌溉项目,在帮助卢旺达将荒坡变为良田的同时,也积极解决当地用水短缺问题。中国援助卢旺达200口井项目为卢旺达东方省和南方省的11个地区援建了170口手压井、20口监测井以及10口太阳能潜水泵井,还向卢方提供水质检测和人员培训等技术服务支持。

卢旺达国家水务局农村供水服务部门负责人乌姆格瓦那扎表示,中国援建的水井为解决用水短缺问题提供了可持续方案。“通过增加监测井和太阳能潜水泵井,卢方还能对当地水质、水位进行长期动态监控,为当地水资源可持续利用积累经验。”中地公司中东部非洲分公司总经理朱兴辉表示,中国援助卢旺达200口井项目已于去年底完成维保期并最终交验,

## 丝路话语

■文/伊沃娜·拉杰瓦茨

## 「一带一路」助力共建国家现代化发展

共建“一带一路”倡议提出10年多来,已经取得巨大成就,成为深受欢迎的国际公共产品和国际合作平台。共建“一带一路”助力共建国家现代化发展,对破解全球发展难题和完善全球治理具有重要意义。

通过积极参与共建“一带一路”,共建国家间的联系变得更加紧密。这促进了贸易和投资自由化便利化,也有利于维护全球产业链供应链稳定畅通。

在共建“一带一路”框架下,中塞两国在基础设施、产能合作等领域开展了务实合作。塞中两国正在加强战略对接,稳步推进交通和能源基础设施等传统领域合作,持续发挥河钢斯梅戴雷沃钢厂、紫金博尔铜矿等项目经济社会效益,将两国传统友好转化为更多务实合作成果。

我曾前往中国浙江省参加第三届中国—中东欧国家博览会暨国际消费品博览会,亲身感受到了中国与中东欧国家间经贸的活力。宁波已经建设了中国—中东欧国家经贸合作示范区,方便了包括塞尔维亚在内的中东欧国家企业的对华进出口贸易,以及与中方的投资往来。随着中国不断扩大高水平开放,同世界各国深化合作,高质量共建“一带一路”迎来新的发展机遇。当前,中国在云计算、光伏、风力发电等领域达到世界领先水平,与共建国家在相关领域合作也正在不断加强。

当前世界经济下行压力增大,全球发展面临诸多挑战,高质量共建“一带一路”顺应时代的发展需要,展现出强大的活力和韧性。共建“一带一路”助力共建国家大批民众摆脱贫困,在理念、举措、目标等方面与联合国2030年可持续发展议程高度契合,为构建人类命运共同体、完善全球治理提供了有效的实践平台。

(作者系塞尔维亚国际政治经济研究所副所长)

## 简讯

## 贵州“一带一路”国际友谊赛即将开启

本报讯 贵州“村超”组委会近日发布消息:“村超”“一带一路”国际友谊赛暨粤港澳大湾区友谊赛将于9月至10月在贵州省榕江县举行。

“村超”开赛一年来,全网话题浏览量超700亿次,已成为中国乡村现象级赛事。随着“村超”的火爆出圈,国际朋友圈也不断扩大。2023年9月“村超”与英超签订战略合作协议,2024年以来,法国人民援助队、非洲利比亚社联足球队等国外球队纷纷来到榕江进行比赛。世界足球先生卡卡、卡瓦纳罗等相继到访榕江开展公益活动。

榕江县委副书记、县长徐勃说:“当

前,榕江县正抢抓‘村超’出圈机遇,在共建‘一带一路’倡议下,加强对外交流合作,致力于打造全世界人民都喜欢的业余足球品牌,为世界各国足球及文化相互交往、交流、交融提供平台。”

此次比赛期间,榕江将继续展示美食、民族文化等,在吸纳各国、各地区优秀文化的同时,也致力于向海外展现活力满满、热气腾腾的中国乡村。

徐勃表示,2024“村超”“一带一路”国际友谊赛是“村超”国际化战略的第一步,计划在2026年举办“一带一路”“村超”友谊赛和2028年举办第一届“村超”世界杯赛。(官欣)

## 中企承建埃塞首都经济特区项目开工

本报讯 由中企承建的“亚的斯未来经济特区”项目8月14日在埃塞俄比亚首都亚的斯亚贝巴举行开工仪式。

埃塞总理阿比在仪式上表示,当地政府正致力于将亚的斯亚贝巴打造成世界上最美丽的城市之一,“亚的斯未来经济特区”的建设正是这一进程中的重要组成部分,感谢中交集团和亚的斯亚贝巴市政府对这个项目的付出。

亚的斯亚贝巴市长阿达妮奇·阿贝贝在仪式现场表示,“亚的斯未来经济特区”的发展可以有力提升城市形象、改善人民生活、创造大量就业机会,以

(刘方强)

## 非洲多国驻肯尼亚使节参观考察合作项目

本报讯 日前,受肯尼亚外交部邀请,非洲十余个国家的驻肯使节赴内罗毕大学孔子学院、内罗毕快速路、蒙内铁路和蒙巴萨港新建油码头等中合作项目参观考察。中国驻肯尼亚大使周平剑,肯尼亚常务副部长辛欧埃、道路与交通部常务副部长达加尔等参加考察。

周平剑表示,2024年中非合作论坛峰会将于9月4日至6日在北京举行,相

及提供高标准的住房设施。

中交集团副总经理陈重说,公司力争将该项目尽快建成运营,同时在建设过程中促进合作和知识转移。

据介绍,“亚的斯未来经济特区”项目位于亚的斯亚贝巴高特拉地区,占地35公顷。项目由中交集团承建,采用滚动开发模式,一期建设周期不超过3年,园区总开发周期不超过8年。项目建成后,该地区将成为集国际商贸、居住办公、休闲购物、文教配套等为一体的城市综合体兼经济特区。

(刘方强)