

我国首个500千伏 跨境交流联网工程投产

中老电力互济能力提升至150万千瓦,每年可输送清洁电能30亿千瓦时

■ 包莉婷 江伟欢 杨董 周新立

4月20日,我国首个500千伏跨境交流联网工程——中老500千伏联网工程投产,这也是中老两国建设规模最大、电压等级最高的跨境电网工程。自此,中老电力互济能力从5万千瓦提升至150万千瓦,每年可输送清洁电能约30亿千瓦时,是原有线路的30倍,有力支撑中老实现更大范围、更大规模清洁能源优化配置,为两国深化电力合作、促进民生改善和区域共同繁荣注入强劲绿色动能。

今年是中老建交65周年暨“中老友好年”。作为纳入中老命运共同体行动计划的重点工程,中老500千伏联网工程是两国继中老铁路后深化务实合作、高质量共建“一带一路”的又一标志性成果。工程顺利投产,有效提升了中老两国电力互济能力和老挝北部电力供给能力,成为澜湄区域电力互联互通和清洁能源互济的绿色通道。



图为中老500千伏联网工程输电线路航拍图。南方电网公司/供图

绿色通道: 双向电力互济能力跃升至150万千瓦

中老500千伏联网工程于2025年2月26日启动建设,输电线路全长177.5公里,其中中国段145公里、老挝段32.5公里,连接中国云南省和老挝乌多姆塞省、琅南塔省,并在老挝境内新建1座500千伏变电站,2回230千伏线路连接老挝北部主干网,助力打造老挝电网“一张网”。工程中国段、老挝段分别由中国南方电网公司(以下简称“南方电网公司”)和老挝国家输电公司(EDL-T)建设运营。

南方电网公司负责人表示,中老500千伏联网工程不仅是一条跨越山河、输送绿电的“电力高速路”,更是一条共建共享、互利共赢的“发展繁荣路”。

——优势互补,增强中老电力互济能力。

2009年,115千伏中国云南省勐腊至老挝乌多姆塞省那磨跨境线路投运,开启中老高压等级联网序幕。基于中老两国能源禀赋与负荷特性,2022年起,中老电力企业创新建立“余缺互济”电力合作机制——依托中老电网和南方区域电力市场,在雨季将老挝富余水电送至中国,在旱季由中国对老挝北部补充供电。截至2025年底,中老电力贸易总量超16亿千瓦时。

随着中老500千伏联网工程投产,中老双向电力互济能力跃升至150万千瓦。作为老挝北部清洁能源输送主通道,该工程如同一条“电力高速路”,每年可输送清洁电能约30亿千瓦时,相当于减排二氧化碳约250万吨,有效增强老挝电力丰盈枯缺调剂能力,实现将清洁能源优势转化为民生福祉与发展红利,助力老挝绿色转型。

——绿色建造,打造生态友好示范工程。

中老双方紧密协作,将ESG管理实践贯穿中老500千伏联网工程全生命周期,打造区域绿色基建标杆。项目在设计阶段即优化路径,主动避让保护区及居民点,保护约170.4公顷森林。施工过程中,创新采用“直升机+无人机”协同运输模式,30多架无人机与2架直升机组空中编队,运输总量超5000吨,生态扰动减少90%以上,使88%的作业面实现“零道路通达”;在亚洲象活动区域,设立护象员,通过亚洲象预警APP、红外相机、无人机基站和生态监测站实时追踪象群轨迹,确保工程建设与象群活动互不干扰;推广使用新型紧凑型铁塔,优先选用适合本地生长的植物进行绿化,提升变电站护坡、草坪的水土保持功能,实现技术与生态双赢。

——技术创新,引领智慧基建转型升级。

中老双方以数字化为引擎,通过智慧工地建设,推动传统基建向智慧基建转型。在老挝

段,老挝国家输电公司引进南方电网公司技术,开发老挝智慧工地系统,接入视频监控点位11处,动态监管中高风险作业和关键施工区域,实现人防与技防协同互补;推行机械化施工,变电、线路工程分别应用27类、11类机械设备,降低安全风险、提升施工效率。在中国段,中国南方电网公司对施工机械进行智能化改造,结合北斗定位、物联感知技术实现施工全要素管控;部署87套在线监测装置,6座塔式无人机机巢,构建起线路通道的实时全景感知网络,在500千伏西双版纳变电站,引入机器狗和无人机,对投运前的设备状态进行“秒级”检查,让验收工作既精准又高效。

规则融通: 探索跨境电力交易和调度机制

177.5公里的“双向奔赴”,不止于塔线相连,更在于规则相通、标准相融、人才相长。

4月20日,南方电网公司组织老挝北部清洁能源基地的新能源电力首次通过电力交易的方式确定送电计划。

南方电网公司负责人介绍,该公司攻克机制、流程、结算等关键难题,推动中国南方区域电力市场向境外主体兼容开放,实现市场机制“软联通”与中老500千伏联网通道“硬联通”同步配套,助力老挝北部清洁能源境外主体常态化跨境交易,为探索澜湄区域共同电力市场建设奠定基础。

规则相通,为跨境电网的稳定运行筑牢根基。今年3月,中老500千伏联网调度协议在老挝万象正式签署。这份协议立足跨国电网互联互通的运行实际,聚焦电力调度核心环节,进一步明晰各方权责,构建起权责清晰、运行高效、响应快速的跨国联网调度运行体系。协议生效,标志着中老电力互联互通全面进入规范化、制度化运行新阶段,为跨境电网的安全高效运转提供了坚实的制度保障。

标准相融,形成深化合作的“通用语言”。2025年8月,中老双方携手成立中老电力标准合作委员会,共同编制老挝首部输电运检规范化技术标准。双方还联合中国昆明理工大学、老挝苏发努冯大学孔子学院,共同编制《中老双语电力工程技术应用词典》,解决语言与标准差异难题。

人才相长,让合作成果惠及民心。在工程建设过程中,中老双方坚持“属地化用工”和“专业化管理”并重,吸纳了老挝籍施工人员超500余人次。在能力建设上,项目广泛开展技能培训与实操演练,系统实施双语安全培训、应急演练等,累计完成超1600人次的技能提升,培育了一支本土化的电力人才队伍。此

外,南方电网公司和老挝国家输电公司依托中国—老挝新型电力系统技术联合实验室,统筹推进技术研究、标准转化与人才培养,持续提升老挝电力的本地化技术能力。

民心工程: 以民生实事筑牢友谊根基

民心相通是最基础、最坚实、最持久的互联互通。中老500千伏联网工程不仅是一条跨越山河的能源动脉,更是一座连接两国人民心灵的“友谊之桥”。

2025年12月,在中老边境的老挝那磨南村,一座崭新的小学投入使用。作为中老500千伏联网工程配套民生项目,这座占地3185平方米的校园由老挝国家输电公司捐资建设,改善当地儿童就学条件。参与工程建设的老挝籍员工韦拉赛·赛龙兴动情地回忆学校落成仪式的场景:“一位老师悄悄拉住我的胳膊,说这个小学以后会是村里最亮的地方。”

教育是点亮未来的希望之光。同月,南方电网公司援建的5间南网知行书屋在老挝正式移交启用,分布在老挝那磨中老500千伏联网工程周边及老挝首都万象的5所学校。书屋配备中老双语图书与智能阅读设备,采用节能环保材料,为学生提供现代化阅读空间。除了硬件设施建设,项目团队还致力于填补社会服务的空白。在南方电网公司支持下,老挝推出首个手语视听资讯节目,让该国8万名听障人士得以“看见”世界,“希望之手”听障学校校长一行赴中国广州学习听障教育理念和方法。

项目始终坚持“工程建到哪里,‘小而美’的民生项目就建到哪里”。建设期间,项目优先采购当地物资,与老挝多家采石场、机械租赁公司建立稳定合作,直接带动当地就业和相关产业发展。建设中,项目团队发现那磨部分地区存在排水不畅问题,主动与当地沟通,捐赠并参与道路排水设施改造,有效降低了降雨积水风险,切实改善了社区居民的生活环境。

从塔线相连到标准相融,从技术互鉴到人才共育,从基建惠民到文化交流,工程以“小而美”的民生项目诠释中老电力合作深刻内涵,让中老建交65周年的情谊可触可感。

下一步,南方电网公司、老挝国家输电公司将以此工程投产为崭新起点,携手推动先进技术、装备和标准更好服务老挝电网升级与能源转型,深化区域电力互联互通,让设施联通更坚实、技术融通更深入、民心相通更温暖,持续拓展中老电力合作的广度与深度,为构建高标准、高质量、高水平的中老命运共同体作出更大贡献。

城市良品智慧服务平台在京启动

本报讯 4月20日,以“坚持人民至上、服务美好生活”为主题的城市良品智慧服务平台新闻发布会与战略签约仪式在人民日报社新媒体大厦举行。本次活动由中国能源报社有限公司主办、人民信产科技(北京)有限公司承办。来自政府部门、产学研业界代表齐聚一堂,共同见证安全健康、优质高效的国家级综合消费服务平台正式启动。

中国能源汽车传播集团党委书记、董事长、总编辑兼中国汽车报社社长、中国能源报社总编辑谢戎彬在致辞中表示,中国能源汽车传播集团作为人民日报社第一家、也是唯一的产业经济类专业传播集团,主动担当作为,牵头成立城市良品智慧服务平台,这既是深入贯彻落实我国乡村振兴、扩大内需、健康中国等国家战略的具体实践,更是中央媒体服务产业发展、惠及民生福祉的责任体现。服务平台依托党媒央媒公信力、传播力和行业专业整合优势,努力讲好中国良品故事,积极传播中国城市文化。我们坚信,在各合作单位共同努力下,城市良品一定能够发展成为链接城乡、服务民生、传播正能量的标杆平台。

中国食品安全推广办公室主任刘鸿熙指出,食品安全关乎人民群众身体健康和生命安全,关乎经济社会发展全局。党中央、国务院历来高度重视,把食品安全工作放在重要位置,按照“四个最严”的要求,持续完善食品安全治理体系,深入推进食品安全战略。

让人民群众吃得放心、吃得安心,是一项基础性、长期性的民生工作,需要政府、企业、社会组织和公众共同参与。城市良品智慧服务平台的启动,是各方携手服务民生,推动高质量发展的一次积极探索。平台以“人民至上 美好生活”为核心理念,聚焦与百姓生活息息相关的优质产品领域。刘鸿熙表示:“我们充分认同这一平台所承载的社会责任。在食品安全战略深入推进的大背景下,搭建这样一个高标准、可信赖的消费服务平台具有重要的现实意义。”

据了解,中国食品安全推广办公室也将充分发挥自身在政策引导、标准推广、宣传教育等方面的职能优势,助力平台构建从田间到餐桌的全链条安全保障体系,严格把关产品质量,守护好人民群众“舌尖上的安全”。

中健康养产业(北京)有限公司(以下简称“中健康养”)总经理柴本银指出,健康中国战略深入推进,国家中长期规划明确提出,全面推进健康中国,建设大健康产业正迎来政策赋能、需求升级的黄金发展期。“在这样的时代背景下,搭建一个连接优质资源与民生需求的平台,既是响应国家战略的必然选择,更是践行社会责任的迫切需求。”

“良品”二字不仅是品质的承诺,更是对生命的敬畏,它意味着从源头甄选到终端服务的全链条严选,意味着对健康需求的精准回应,意味着让每一位消费者感到安心和信赖。据了解,中健康养将充分发挥大健康领域专业沉淀与资源整合能力,协助平台构建科学透明的产品遴选体系、严格规范的品质管控标准,推动建立从产地到餐桌、从研发到使用的追溯机制,让真正安全、有效、优质的大健康产品走进千家万户。

“城市良品服务平台秉承‘坚持人民至上、服务美好生活’发展理念,始终坚持公益属性与市场机制相结合、社会效益与经济效益相统一,构建可持续发展模式,为消费者提供优质放心的产品与服务,为生产者拓宽销售渠道、提升品牌价值,为合作方搭建协同发展平台,实现多方共赢、协同发展。”人民信产科技(北京)有限公司事业发展中心负责人李政效介绍,服务平台将深度聚焦乡村振兴、地方特色产业、大健康产业升级三大核心领域,立足国家战略导向,扎根民生需求,精准打通优质产品从产地到消费端“最后一公里”,用实际行动践行人民利益至上、人民评价至上的根本价值取向。

活动期间,为进一步提升城市良品智慧服务平台影响力和公信力,《中国能源报》社有限公司、中健康养产业(北京)有限公司、中国食品安全推广办公室、人民信产科技(北京)有限公司充分发挥资源共享、优势互补、协同发力合作机制,共同签署战略合作协议,并为城市良品智慧服务联盟揭牌。

与会嘉宾认为,城市良品智慧服务平台正式启动,是稳步助力乡村振兴、扎实促进供需衔接、品质提升、结构优化,以及统筹推进农业综合生产能力和质量效益的有力举措。服务平台的共建共享和落地落地,为积极推广城市地理标志产品和品牌夯实数字底座,为实现我国高水平高质量城乡融合发展提供实践路径。

(新华)

境外新能源电力首次参与南方区域电力市场

澜湄共同电力市场实现机制突破

本报讯 4月20日,随着中老500千伏联网工程正式投产,跨境电力交易也同步开展。来自老挝北部清洁能源基地的481万千瓦时电能,经中老500千伏联网工程送入我国云南,标志着中老电力互联互通迈入规范化、制度化运行新阶段,为澜湄区域绿色能源合作开辟新路径,成为双方共建“一带一路”、打造“中老命运共同体”的生动实践。

境外新能源项目参与我国电力市场尚属首次。此次跨境交易的电力,来自老挝首个大型山地光伏项目,也是中老500千伏联网线路核心支撑电源之一,年均发电量约16.5亿千瓦时。2026年,该项目预计实现光伏跨境输送电量约11亿千瓦时,持续助力中老能源优势互补。

南方电网公司市场营销部高级经理王一介绍,南方电网通过中老500千伏联网通道“硬联通”以及市场机制“软联通”,以市场化方式推动中老两国清洁能源消纳,有效激活南方电力市场配置效能,助力实现中老电力资源常态互济。

广州电力交易中心交易组织部副主任陈愈芳表示:“为支撑更高电压等级、更大规模跨境电力交易双向互济、精准保供,我们依托南方区域电力市场,设计兼容跨境电力参与的交易机制,满足中老500千伏联网工程老挝送中国云南、中国云南送老挝、老挝送中国广东等多场景灵活交易需求。”

昆明电力交易中心总经理黄炜介绍,老挝境内有关发电企业直接参与南方区域电力市场交易,通过市场化方式促进清洁能源消纳。而云南也将根据老挝枯水期电力供应需要,通过市场化方式向老挝互济送电,保障当地民生与生产用电需求。

我国能源资源与用电负荷逆向分布,电力跨区域跨境优化配置意义重大。而跨境电力交易是以电力市场为载体,畅通国际、国内双循环的积极探索。作为澜湄区域电力企业,南方电网公司积极推进区域电力合作,已建成16条110千伏及以上跨境互联线路,与澜湄国家累计互济电量超800亿千瓦时,清洁能源占比超90%,成为区域绿色能源输送重要纽带。



图为位于老挝乌多姆塞省的500千伏那磨变电站。南方电网公司/供图

下一步,南方电网公司将持续常态化组织跨境电力交易,通过更高电压等级电力互联互通和大规模电力贸易,促进两国能源优势互补,提升澜湄区域能源资源配置效率,夯实澜湄共同电力市场建设

基础,推动“一带一路”能源合作走深走实,让绿色清洁能源成为中老及澜湄各国互利共赢、共同发展的坚实纽带。

(黄雅熙 刘思捷 谢福清 黄筱婷 王宇 徐苔林)