

2025 能源电力转型国际论坛在京举行

■姜义平

5月19日至20日,2025能源电力转型国际论坛在京举行。本次论坛由国家电网有限公司(以下简称“国家电网公司”)与国际可再生能源署、世界能源理事会、世界经济论坛共同举办,10家全球知名电力企业联合主办,以“新型电力系统加速能源转型”为主题,旨在开展交流,分享实践成果,探讨新的发展,加强国际合作,携手推动能源电力绿色转型和可持续发展。来自五大洲30个国家和地区的代表参加论坛。

国家电网公司董事长张智刚致辞并作主旨演讲,国家能源局副局长万劲松、国际可再生能源署总干事卡梅拉、世界能源理事会秘书长兼首席执行官威尔金森、世界经济论坛执行董事梁锦慧、国际电工委员会主席科普斯作主旨演讲。

张智刚指出,积极应对气候变化挑战,加快能源清洁低碳转型,已经成为国际社会普遍共识。国家电网公司认真落实中国政府部署,加强系统稳定管理、守牢大电网安全生命线,加快推进电网升级、服务新能源高质量发展,大力推动技术创新、打造能源转型动力引擎,深化数字赋能增效、提升电网数字化智能化水平,加快构建清洁低碳、安全充裕、经济高效、供需协同、灵活智能的新型电力系统。与传统的电力系统相比,构建新型电力系统更具挑战性和复杂性,应重点统筹好发展和安全,重构科技创

新机制,加快完善经济机制。国家电网公司期待与各方一道,加强合作、携手共进,加快构建新型电力系统,共创能源转型美好未来,为共建清洁、美丽、可持续的世界不懈努力。

国家能源局副局长万劲松对论坛成功举办表示祝贺。他表示,积极应对气候变化、加快推进能源转型已成为全球共识。近年来,中国顺应全球能源发展大势,立足基本国情和发展阶段,坚定不移贯彻落实“四个革命、一个合作”能源安全新战略,系统性部署规划建设新型能源体系、构建新型电力系统等系列重大战略任务,走出了一条符合中国国情适应时代要求的能源转型之路。能源转型是一个艰巨复杂的长期过程,需要世界各国相互尊重、求同存异、扩大共识、相向而行。中国始终秉持人类命运共同体理念,愿与各国一道本着共商、共建、共享原则,持续加强能源政策沟通协调,携手开展能源科技创新合作,形成互利互惠务实合作成果。

国际可再生能源署总干事卡梅拉认为,当前全球可再生能源发电能力大幅提升,增量主要来自中国。中国在推动能源清洁转型方面作出巨大努力,加强基础设施建设,消纳大规模高比例可再生能源,为世界树立了典范。过去十年,中国建设了50多万公里的输电线路,中国新增输电线路占世界新增输电线路的1/3以上。特高压输电线路将可再生能源丰富的西部和北

部省份与东部负荷中心有效连接起来。实现2030年可再生能源装机目标,希望各方能够加速部署电网基础设施,制定政策监管框架,加强机制能力建设。国际可再生能源署始终以创新理念和务实行动推动全球能源转型,为各国能源电力发展提供重要依据。

世界能源理事会秘书长兼首席执行官威尔金森提出,当前世界正面临能源转型关键节点,中国在能源方面的历程正在塑造全球能源格局。国家电网公司拥有远见、能力和历史传承,有潜力成为下一阶段全球能源治理体系的奠基者。世界能源理事会希望邀请包括国家电网公司在内的中国能源电力企业,分享经验和学习成果,共塑合作伙伴关系,共同建立以循环性为指导原则的新范式,帮助各地区在不超越生态极限的前提下实现能源的丰富供应,保障人类福祉,共同打造更清洁、更智慧、更公平、更具韧性的能源系统。

世界经济论坛执行董事梁锦慧表示,中国在开发利用可再生能源、推动能源绿色转型、带动电力行业发展等方面发挥了重要作用。国家电网公司勇于创新,在大规模特高压工程建设、超导电缆示范工程等方面的开创性工作值得称赞。这些技术使电力传输更加安全高效,支持大规模可再生能源并网,实现跨区域能源流动。面向未来,推动能源转型需要提高效率、促进材料循环使用、建立地方合作伙伴关系、提

高能源基础设施应对极端天气能力以及在全球范围内促进信任与交流。世界经济论坛关注能源和材料系统转型,希望与各方共同促进经济增长、创造就业,助力更好实现能源可持续发展。

国际电工委员会主席科普斯表示,当前全球正面对气候变化和能源安全的双重挑战,电力系统转型的紧迫性空前高涨。打造有韧性、数字化、以可再生能源为驱动的新型电力系统刻不容缓。国际电工委员会始终致力于实现设备数字化和电气化、促进可持续发展、通过全球合作建立信任关系。在转型过程中,国际电工委员会将持续通过智能电网、分布式能源、电动汽车充电等标准化工作为能源转型提供技术基础,促进全球合作。国际电工委员会将继续通过标准化协作和创新为能源转型提供支持,共同构建新型电力系统,推进全球迈向可持续的电气化未来。

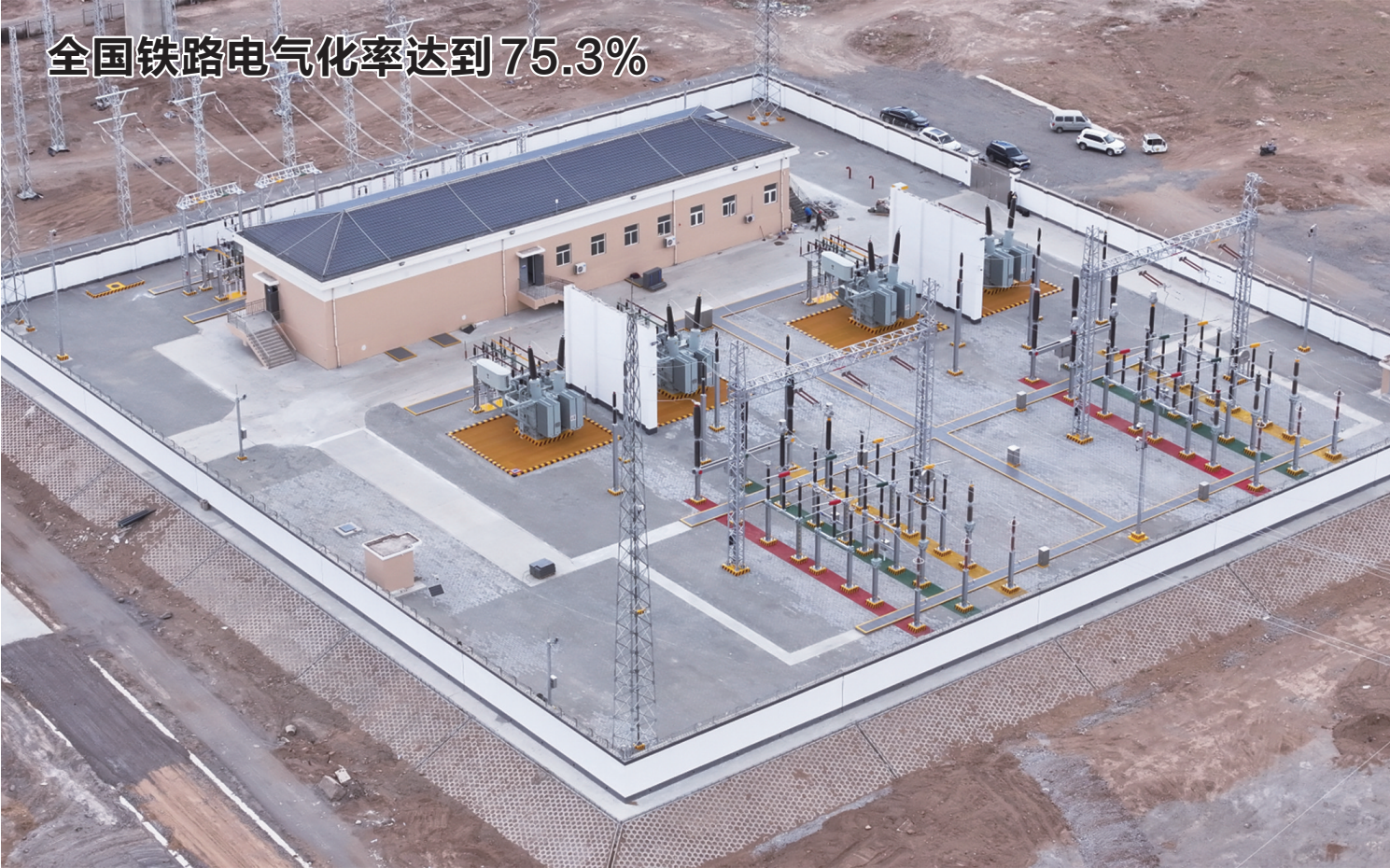
论坛同步举办国内外知名学者学界对话、CEO圆桌会议等专题研讨,与会嘉宾从理论创新、实践探索、机制建设等方面,围绕新型电力系统建设与能源转型关键问题开展深入交流研讨,分享行业前沿技术、创新成果与最佳实践,描绘了新型电力系统的发展蓝图,为破解能源转型难题提供了创新思路和方法指导,对推动全球能源电力可持续发展具有深远的指导意义。

论坛还发布海上风电柔性直流装备、

高比例新能源大电网运行控制、国家电网公司光明电力大模型、“双800”特高压直流标准化成果等4项推进新型电力系统建设重要科技成果,为培育能源领域新质生产力提供了强有力的支撑。论坛还举行新能源与电力市场、新型电力系统技术创新、城市电网零碳发展等3场专题技术研讨会,安排了张北国家风光储输示范基地与柔性直流电网工程、北京城市副中心绿心零碳运营示范园区、中国电科院特高压直流试验基地、国网电科院新型电力系统技术展示等技术参访,配套开展国内外相关企业产品技术展览展示,生动立体展示中国企业在新型电力系统领域的创新实践成果。

本次论坛是在全球能源转型的关键阶段举行的重要论坛,是全球能源电力行业的顶级盛会。与会代表表示,能源电力转型国际论坛规模超前、影响广泛、成果丰硕,汇聚国内外知名专家学者、企业高管,围绕新型电力系统、新能源技术等前沿议题提出了富有前瞻性、建设性、可行性的真知灼见,是全球能源转型与绿色低碳发展的思想交流平台、电力系统创新发展的学术与实践共享平台、世界能源引领者和创新者高端对话平台。论坛展示了能源电力转型发展的中国方案与中国行动,促进了国际经验共享与技术合作,为推动构建能源领域人类命运共同体、促进全球能源可持续发展发挥了重要作用。

全国铁路电气化率达到75.3%



图片新闻

交通运输部日前公布的数据显示,全国交通基础设施已建风、光等清洁能源装机容量超89万千瓦,累计建成充电桩3.5万个,充电停车位约5.1万个,新能源城市公交车占比达到77.6%,已建和在建清洁能源船舶超过430艘,全国铁路电气化率达到75.3%。图为近日通过验收评估的包银高铁牵引供电首件工程变电所。

中铁电气化局/供图

国家级电力应急力量加快建设

本报讯 国家能源局近日发布的《关于进一步加强电力应急体系和能力建设指导意见》(以下简称《意见》)明确,加快推进国家级电力应急力量建设。同时,国家能源局细化明确国家级电力应急基地和研究中心建设节点、能力标准、保障要素等要求,推动建成7个国家级电力应急基地和2个研究中心并形成实战能力,不断提升跨区跨企应对重特大突发事件协同作战能力。

《意见》要求,进一步健全电力应急组织指挥体系,进一步完善电力应急政策标准体系,进一步加强电力应急力量建设,进一步提升电力应急监测预警和风险管控能力,进一步完善电力应急预案体系,进一步增强电力应急抢修恢复能力,进一步加强电力应急科技创新和装备配备,以及进一步强化电力应急评估保障体系。

在政策标准体系完善方面,国家能源局要求完善电力应急预案管理、应急队伍调用、重要用户自备应急电源配置等电力应急制度规范,加强相关文件宣贯落实,为灾害事故预防、应急事件处置和电力应急保障等提供政策依据和保障。

对于进一步增强电力应急抢修恢复能力,《意见》提出,提升重要用户电力自保能力。国家能源局出台重要电力用户认定及其自备应急电源监督管理办法,各级电力管理部门加强重要电力用户统一认定管理,督促重要电力用户按照规定配置、使用、维护自备应急电源,加强对重要电力用户自备应急电源配置的检查指导,着力提高重要电力用户应对涉电突发事件的能力。

《意见》还强调,提高电力应急物资储备水平。电力企业要加强电力应急装备和重要设备备品备件储备,针对性优化电力应急专用物资的品种、规模、结构、布局。进一步规范应急物资和装备维护管理,提升电力应急物资全程监管、统一调拨、动态追溯等信息化、智能化水平。建立健全灵活机动的储备运行机制,及时更新换代。

(宗和)

做好数据“采管用” 建好智能化矿山

■本报记者 张胜杰

“目前,大数据在智慧矿山领域并未得到有效应用。”中国安全生产协会副秘书长王素锋日前公开表示,“由于数据多源量大、环境差异不标准,懂算法的不懂专业,懂专业的不懂算法,非煤矿山智能化装备研发可以借鉴煤矿经验,更加重视数据采集、管理和应用。”

当前,数据已成为企业不可或缺的核心资产,其不仅是企业决策、运营和创新的关键元素,也是提升企业核心竞争力的重要突破口。业内多位专家表示,未来数据是推动矿山智能化建设、提高企业核心竞争力的核心资源,“谁将数据用得好,谁就占领先机”。

●初步实现减人、增安、提效目标

“我国有30余类、2640台机器人,1328台无人驾驶车辆在各类矿山推广应用,1.7万个固定岗位实现无人值守。”王素锋介绍,目前我国矿山智能化建设初步实现减人、增安、提效目标,为矿山安全生产提供了坚实保障。

不过,当前我国在矿山智能化方面仍处于初级阶段,一些突出问题仍待解决。“各系统数据之间不联通,是信息化发展过程中的一个短板。十年前,金融、电力行业都曾经经历过这个问题。”王素锋举例

称,目前大数据未在矿山得到有效应用,面对数据资源的不断丰富和数据质量的逐渐完善,处理和应用数据能力需进一步提高,否则难以实现准确有效决策和高度智能化。

由中国矿业大学煤炭精细勘探与智能开发国家重点实验室、徐州数字空间矿山研究院等单位联合编制的《2024 智能矿山与无人驾驶行业蓝皮书》(以下简称《蓝皮书》)指出,智慧矿山建设的通用难点之一,就是数据分散在不同系统和设备中,缺乏统一的数据标准和接口,导致信息难以共享。同时,多源数据(地质、环境、设备运行等)融合不足,无法形成综合决策支持。

例如,在数据信息融合方面,煤矿易出现数据孤岛问题,需解决瓦斯、顶板等多源异构数据融合与统一标准。而非煤矿山(以金属矿为例)的多场信息(应力、温度、渗流等)监测不足,需构建岩层介质变化规律的综合分析模型。

●数据价值挖掘不足

有业内人士坦言,智慧矿山建设的核心在于数据化管理,即通过网络、物联网等先进技术手段,实现设备之间的互联互通和数据共享,并运用人工智能、大数据、云计算等技术手段对数据进行分析处理,实现机器的

自主运行和预测性维修。“这种模式可大幅提高生产效率,减少生产成本,同时减少人力投入,降低安全事故的发生率。”

杭州数梦工场科技有限公司能源矿山事业部总经理梁晨在实际工作中发现,在数据资产价值体系化整合与建设实践过程中,异构数据归集还有待健全。“目前,依然存在数据采集覆盖率不足、工业协议适配性差、采集频率与业务场景匹配度低等核心痛点。”

梁晨告诉《中国能源报》记者,针对井工矿井下安全生产关键工控数据、露天矿无人驾驶定位轨迹数据等核心资产,如何构建全量全域数据归集机制,建立完善的数据采集策略,搭建数据质量的实时动态监控体系,确保核心数据资源的完整性与时效性是亟需解决的重点。

据《中国能源报》记者了解,当前不少矿山企业内部业务系统建设程度不同,质量参差不齐,数据传输延迟、多系统数据调用准确性不可追溯等问题,难以支撑辅助决策的作用。

“需构建‘一数一源’的数据治理机制,通过数据血缘分析技术厘清数据流转脉络,结合数据质量规则与业务逻辑要求,建立涵盖数据采集、存储、处理全流程的数据标准及质量管控体系,为智能应用开发和大模型部署奠定高质量数据基础。”梁晨说。

此外,数据价值挖掘不足仍是后续解决的重点问题。现阶段智能化矿山建设案例多为“数据中台+综合管控平台”结合的模式,形成数据资产体系并支撑综管平台的应用,还处于信息化建设范畴,如何将数据要素价值释放出来是未来五年的重要命题。

“最懂业务的人是煤矿一线的工作人员,他们必须提炼自身的工作经验及业务逻辑,由大数据行业专家转化为业务规则及业务算法,在此基础上结合AI的能力,构建创新应用,真正释放数据价值。”梁晨坦言。

●为数据共享互通做准备

未来,我国应采取哪些措施,让大数据为智能矿山建设高效赋能?

“目前比较好的做法是建立数据中台。”王素锋建议,建立一企一平台,将企业各类数据放入一个“池子”,快速存取并且可靠应用,为真正实现智能化奠定基础。

据了解,数据中台旨在解决横向问题,是数据采集、存储、建模、分析、应用的统一平台,其作用主要是实现矿山各类感知数据、业务数据、管理数据、文本数据、空间数据的统一汇聚与管理,同时提供跨层级、跨区域、跨业务数据互联互通。

中国矿业大学煤炭精细勘探与智能

开发全国重点实验室副主任周伟认为,要实现矿山数据的充分共享互通,我国亟需建立统一的数据中台。“这不仅包括搭建高性能数据存储与计算平台,更要健全矿业大数据全生命周期的数据治理体系,规范数据质量与安全管理,以此有效打破数据壁垒,促进数据资源化、资产化,真正激发数据作为新型生产要素的巨大价值。”

梁晨还在培养数据分析人才方面提出建议——要加强数据分析人才的培养,提高矿山企业对数据分析的重视程度,并通过内部培训、外部引进等方式,打造一支既懂矿山业务又懂数据分析的复合型人才队伍。

周伟也提醒,在关键技术方面,要聚焦矿山大数据的高效采集、实时传输、海量存储、高性能计算。“大数据与人工智能、数字孪生、边缘计算等交叉融合技术,亟待多方协同攻关,以实现技术突破,为智能矿山建设筑牢坚实底座。”

中国产业发展促进会副会长李小军判断,智能矿山市场未来将呈现三大趋势:一是技术融合加速,场景应用爆发;二是政策与市场双轮驱动;三是生态协同成为关键。“尤其是5G、人工智能、物联网等技术将深度渗透矿山全流程,从勘探到运输,从安全监控到环保治理,每个环节都将迎来颠覆性创新。”