

绿色低碳转型助数据中心成“新型能源资产”

■本报记者 李慧

随着数字化浪潮与人工智能算力需求的爆发式增长,数据中心正迎来前所未有的扩张周期。然而,其日益增长的能源消耗和水资源需求,也给电网与生态环境带来巨大压力。国际能源署预测显示,到2030年,数据中心的电力消耗将占全球总用电量的3%左右,年消耗水量则将达到1.2万亿升。

针对数据中心当前面临的电网承载力不足、资源利用率亟待提升等多重挑战,丹麦跨国工业企业丹佛斯集团日前发布《绿色低碳数据中心》研究报告(以下简称“报告”)指出,若能以系统性思维进行规划与管理,数据中心完全可以从单纯的“资源消耗者”转型为“新型能源资产”,在支撑数字化的同时,为电网稳定、低碳供热与资源高效利用提供全新机遇。

报告强调,此前,数据中心往往被视为能源系统的“沉重负担”,首先要从认知层面改变这一“刻板印象”。数据中心消耗的电力最终几乎全部转化为热量,且大量计算任务并不要求即时完成,这使其天然具备成为“热源供给方”与“电网灵活性资源”的双重潜力。若能将其纳入更广泛的能源系统统筹规划,数据中心将成为可被激活的资源。

在能效方面,报告指出,冷却系统通常占数据中心总能耗的30%—40%,采用数字化与智能化手段可显著降低这部分能

耗。更为重要的是,随着芯片热密度持续攀升,高效冷却技术的应用已成为必然选择。这不仅能减少不必要的能源浪费,也为数据中心参与更广泛的能源协同奠定了效率基础。

余热回收则是数据中心从“耗能”走向“供能”的关键路径。报告显示,数据中心产生的热量绝大部分被直接废弃,而通过合理选址与规划,这些余热完全可以成为周边住宅、商业及工业的稳定热源。

据国际能源署估计,到2030年,数据中心的余热回收利用有望满足欧洲空间供暖需求的10%,且成本远低于天然气。在天津武清清数科技园,利用邻近数据中心余热实现冬季供暖,供热成本较当地商业供热价格降低约60%,项目投资回收期不到3年。在芬兰,微软数据中心的余热回收项目投运后,可满足三座城市40%的空间供暖需求。这些案例表明,余热回收正使数据中心成为区域供热系统中的重要参与者。

此外,数据中心在提升电网韧性方面同样具有独特价值。根据国际能源署的研究,如果数据中心在运行中具备一定程度的灵活性,即每年仅需灵活调节1%的时间,到2035年前,新增的所有数据中心均可顺利接入电网,为节能减排和降低成本提供助力。数据显示,在美国得克萨斯州的一项实践中,数据中心灵活性方案最多



可助力减少40%的碳排放,并将电力系统总成本降低5%。这意味着,数据中心可以从电网的“压力源”转变为支撑可再生能源消纳、平衡电力系统的“稳定器”。

为此,报告建议,将数据中心纳入能源系统的统一规划框架,在项目审批与可持续评价中,优先支持具备余热回收能力、能够参与需求响应的数据中心,并建立合

理的激励与补偿机制。只有当数据中心的建设与运营不再孤立于能源系统之外,其作为“新型能源资产”的潜力才能被充分释放。

我国首个新型储能人工智能数据分析平台投用

本报讯 从南方电网储能公司了解到,3月23日,我国自主研发的首个大规模新型储能人工智能数据分析平台在广州正式投用,有力推动新型储能设备由传统人工管理向人工智能管理转变。

新投用的人工智能平台接入了8座试点新型储能电站的全部运行数据。通过实时采集300套储能系统的238万个测点的运行数据,依托50多个算法模块的28000多个智能算法的算力分析,平台能够对储能装置状态作出“毫秒级”精准诊断。

当前,我国新型储能装机规模已突破1.3亿千瓦,技术路线“百花齐放”,调度运用水平稳步提高。

“平台在国内首次实现了不同电站、不同厂家、不同技术路线储能装置的规模化和标准化接入,发现数据异常后,能够自动帮助运维人员从‘电站’到‘电池簇’逐级排查原因,‘足不出户’掌握设备状态和制定检修策略。”南网储能检修试验分公司技术专家刘轩介绍。

以目前已接入规模最大的我国首个多技术路线锂电池储能站——佛山宝塘电网侧独立储能站为例,不同电池系统、热管理方式、连接结构的9条差异化储能技术路线的运行数据在平台实时可视,形成了多种储能技术应用性能对比的“大擂台”,为我国电力系统不同场景下的储能方案遴选提供

实证支撑。

此外,平台还向锂离子电池、钠离子电池等多种新型储能技术建立了高质量的数据集,在机器学习数据功能的驱动下,算法数量将持续增长,不断提高新型储能电站的智能运维水平。

据了解,历经一年试运行,8座接入电站的设备故障率降低34%,新能源消纳电量提升约30%,系统调节能力显著增强。“平台已具备超100座大型储能电站的智能分析能力,接下来将接入全钒液流等新型储能示范站,助力新型储能技术多元化发展,做强新兴支柱产业。”南网储能科技公司运营中心副总经理邹伦森表示。(黄昉)

南方电网电力计量通信规约首次落地南美

本报讯 近日,南方电网深圳供电局营销团队远赴秘鲁,协助当地博路兹公司搭建电力计量通信规约标准,标志着南方电网现行计量通信规约首次走出国门,在南美市场实现突破性应用。这是以规则标准“软联通”为纽带,落实高质量共建“一带一路”的生动实践。

电力计量系统就像电网的“秤”和“仪表盘”,关系到电费结算的准确公平和电网运行状态感知,是服务能源安全、经济运行、社会公平与绿色发展的重要基础。计量通信规约,则相当于计量设备与计量系统之间沟通的“语言规则”,确保海量计量数据能够准确、稳定、高效地传输交互。依托这套体系,一旦发生窃电行为或设备故障,计量系统可快速定位

异常,并及时处置。

“在秘鲁街头,由于缺乏统一的电力计量通信规约标准,不同区域不同运营商的电表跟计量系统就像‘鸡同鸭讲’,容易产生电费算不清、偷漏电难防范等问题。”团队成员唐霖介绍,“针对这一痛点,我们计划通过开展编码制定、标准编制、实验测试、外部技术评审等全流程工作,最终形成一套适配秘鲁博路兹公司的电力计量通信规约。”

据了解,秘鲁博路兹公司专注于输配售业务,经营区域覆盖首都利马北部及周边1600多平方公里,约为深圳面积的4/5,为超过160万客户提供供电服务。“深圳电力计量技术具有规范统一、接口标准、检测自动化、通信智能化、运维高效化等优势,能解决标

准不统一、设备不兼容、运维难度大等问题。”秘鲁博路兹公司市场部副经理Macro表示,目前博路兹公司计量通信规约方案已初步编制完成。他称赞深圳供电局团队专业素养过硬、技术水平领先,带来的不仅是一套成熟的标准体系,更是先进的电网管理理念。

下一步,深圳供电局营销团队将协助秘鲁博路兹公司推进标准评审、发布落地,并组织专项技术培训。据悉,南方电网深圳供电局与秘鲁博路兹公司于2025年2月签订合作协议,双方将持续在企业运营管理提升、项目开发、国际化人才培养等方面加强合作,携手筑牢中秘能源合作新桥梁,为区域能源高质量发展注入新动能。

(胡美施 吴翔峰 张之涵 何雅蕙)



我国充电基础设施(枪)总数同比增长47.8%

图片新闻

国家能源局最新数据显示,截至2026年2月底,我国电动汽车充电基础设施(枪)总数达到2101.0万个,同比增长47.8%。

图为华为兆瓦超充首个落地在上海的临港兆瓦超充站一物流重卡正在充电。该站于2025年4月底正式开始运行,当前共配置4台720—720主机、2台兆瓦终端、8台自然冷终端。目前,该站服务车辆达300辆,日均服务车次从80车次提升为150车次,场站日均充电量达2.8万度,日综合利用率从23%提升到40%,整体提升17%。

华为兆瓦超充未来还将部署洋山港—太仓方向;洋山港—嘉兴方向干线上12座兆瓦超充站,助力加速全电物流进程。 华为数字能源/图文

国电南瑞「瑞智安全」大模型通过能力评测

本报讯 近日,国电南瑞自主研发的“瑞智安全”大模型(NARI SecLLM)通过中国信息通信研究院中国泰尔实验室的安全大模型能力评测,成为能源行业首家通过该项权威认证的网络安全大模型。

为规范安全大模型产品的设计、开发与应用,中国信息通信研究院人工智能研究所于2024年依托中国人工智能产业发展联盟(AIIA),发布《安全大模型能力要求与评估方法》系列规范。同时长期开展安全大模型产品能力验证测试,有力推动安全大模型产品规模化落地,加速人工智能与网络安全的深度融合。

经中国信通院评测,“瑞智安全”大模型能力全面覆盖其测试标准,包括恶意流量检测、恶意邮件检测、Web攻击检测等20余项能力,同时具备电力业务语义解析、电力恶意流量识别、威胁检测等能力,不仅体现出“瑞智安全”大模型在能力方面的领先水平,更彰显国电南瑞在“AI+安全”融合创新上的战略前瞻性。

当前,网络攻击日益呈现智能化、自动化、隐蔽化趋势,人工智能正重新定义网络安全。在此背景下,南瑞下属信通科技面向能源行业打造了网络安全专用的“瑞智安全”大模型。

信通科技于2022年成立智能防御研究团队,开展人工智能赋能网络安全研究工作,依托深厚的网络安全积累,构建了“瑞智安全”大模型,深度融合电力业务场景,拥有强大的高级威胁检测、全流量深度关联分析、自动化渗透测试等核心能力,具备跨平台、跨业务场景、跨攻击类型的强泛化性与适应性,可高效实现威胁的快速发现、精准溯源与智能处置,全面支撑智能化网络安全运营需求,显著降低运维成本与响应时延,为创新“AI对抗AI”网络攻防模式、保障电力网络安全、构建主动式网络安全防御体系提供坚实智能底座。

基于“瑞智安全”大模型的安全能力,南瑞信通科技孵化瑞智无人值守态势感知系统、瑞智自动化渗透测试工具、瑞智大模型安全护栏等瑞智系列产品,并在2025中国网络安全创新创业大赛总决赛中获奖。瑞智无人值守态势感知系统:7×24小时告警自动化、智能化监测、分析、处置,降低人工依赖,提升检测精度与处置能力;瑞智自动化渗透测试工具:模拟真实攻击进行渗透测试,自动化挖掘漏洞,主动暴露防御盲区,提高渗透效率和准确率;瑞智大模型安全护栏:对大模型、智能体进行安全防护,避免提示词注入攻击、输出内容不合规、敏感数据泄露等风险,确保AI应用与数据安全。

面向未来,国电南瑞持续深耕网络安全核心技术,加强平台智能化、装置智能化、攻防智能化、人工智能本体安全相关技术研究,推进网络安全产品智能化升级,不断提升产品服务质量和竞争力,为筑牢国家能源安全战略防线贡献力量。(魏兴慎 曹永健)