

AI 推动数据中心成新增用电需求主力

■本报记者 王林

近日,国际能源署和彭博新能源财经分别发布最新报告,展望人工智能(AI)对电力行业的影响。值得一提的是,两家机构对于AI快速发展给能源和电力行业带来深刻变化的预期不谋而合,即AI驱动数据中心电力需求正以指数级速度增长。数据中心作为AI算力的物理载体,正成为电力需求增长的核心引擎,而能源系统的韧性、效率和可持续性将成为决定AI技术迭代速度的关键因素。

数据中心带动新增电力需求飙升

国际能源署在其报告中指出,到2030年,全球数据中心耗电量将达到945太瓦时,略超日本当前全国用电量。彭博新能源财经则预计,新建数据中心的用电量需求飙升,将导致未来5年可再生能源发电量跃增84%。

两家机构均认为,数据中心已成为电力需求飙升的主要推动力,AI则是推动数据中心用电量激增的最大增长引擎。

据了解,一个典型的以AI为中心的数据中心消耗的电力相当于10万户家庭的用电量。

根据国际能源署数据,2017年以来,全球数据中心电力消耗年均增长约12%,是全球总电力消耗增长率的4倍多,而经AI优化后的数据中心耗电量将增长4倍以上。2024年,数据中心约占全球电力消耗的1.5%,即415太瓦时。

彭博新能源财经估计,到2035年,全球将需要362吉瓦新增发电装机来满足数据中心用电需求,届时数据中心将占全球总用电量的4.5%,2050年进一步上升至8.7%。

“未来5年,全球数据中心用电量将翻番,到2030年将相当于现今整个日本的用电规模。”国际能源署署长法提赫·比罗尔表示。

不过,国际能源署认为,2030年后预测不确定性进一步增大,根据基准情景预测,全球数据中心用电量到2035年将攀升至约1200太瓦时。

发达经济体数据中心用电增量显著

根据国际能源署数据,2024年,美国占据全球数据中心用电量最大份额,占比达45%;其次是中国,占比25%;欧洲位居第三,占比15%。

国际能源署指出,全球范围内,发达经济体数据中心用电增量将贡献整体电力需求增长的20%以上。

根据彭博新能源财经的数据,到2035年,美国数据中心在总用电量中占比将从2024年的3.5%增至8.6%,这一增速超过任何其他主要负荷类别。由于需要大量计算能力,加上高能耗基础设施的AI训练工作量激增,未来5年美国数据中心用电量甚至可能超过新能源汽车用电量增长。

国际能源署则预计,美国数据中心用电增量将占全美总用电需求增长近50%,到2030年数据中心用电量将超过铝、钢、水泥和化工等其他高耗能产业总和。在日

本,数据中心将贡献超半数电力需求增长;在马来西亚,数据中心将贡献1/5电力需求增长。

美国电网战略咨询公司去年发布报告指出,电力公用事业公司和电网运营商将未来5年的年度电力需求增长预测调整为大约1.5%,这是1990年以来的最高水平。在AI、加密货币等推动下,美国电力需求预计将在未来10年增长15%。

彭博新能源财经的全球经济性与建模主管David Hostert表示:“亚洲、中东和非洲经济体持续发展,占到用电量增长的很大一部分。这些地区也是电力基础设施投资的最大机会所在。预计到2035年,这些市场的数据中心用电量需求将增长6至16倍,达到260太瓦时。”

AI有望重塑能源业格局

国际能源署指出,AI有望在未来10年彻底改变能源行业格局,推动全球数据中心电力需求激增的同时,创造更多

降本增效、提升竞争力、减少碳排放的机遇。

美国人工智能初创公司Anthropic联合创始人Jack Clark坦言,从长远来看,AI需求将推动“新型能源”发展。

不过,AI的普及速度、能力和生产力、效率提高的速度以及能源行业的瓶颈能否得到解决,都存在不确定性且充满挑战。例如,数据中心设备所需矿产需求激增,导致关键矿物供应链压力倍增。此外,数据中心还面临前所未有的电力与冷却需求,以及为支持加速计算而不断增长的功率密度要求。这些挑战正推动着相关创新,以缓解高密度AI服务器产生的热量,同时降低热设计功耗要求。

在法提赫·比罗尔看来,能源行业正处于时代技术革命的最前沿,AI作为变革性工具,应用方向取决于各国政府、企业和社会的共同抉择。他强调,一方面,加速发电设施与电网投资,提升数据中心能效与灵活性;另一方面,加强政企对话与技术协作。

国网抚顺供电:

有力引领地区能源结构转型升级

本报讯 近日,随着最后一组逆变器开关的闭合,中国节能太阳能科技康平有限公司抚挖分布式光伏项目顺利并网发电。据了解,这是国网辽宁抚顺供电公司积极服务分布式能源并网、有力引领地区能源结构转型升级的又一具体实践。

今年年初,国家能源局印发《分布式光伏发电开发建设管理办法》(以下简称《管理办法》),旨在规范分布式光伏发电开发建设管理,促进行业健康发展,既为存量项目优化提供了缓冲空间,也为增量项目合规布局划定了红线。

国网抚顺供电公司作为地方电网企业,全面做好政策承接与推进。该公司多次召开党委中心组学习、专业研讨会议,深入理

解《管理办法》各项规定,分区分层方式滚动测算地区分布式光伏承载能力,精细开展地区电力、电量平衡分析,引导抚顺市、沈抚示范区分布式光伏科学布局,有序开发、就近接入、就地消纳。通过规划实施石岭500千伏、新宾宾北220千伏等输变电工程,持续优化电网网架结构,提高新能源接网能力。

同时,该公司不断深化电力营商环境,与地方政府相关委办局、各区县政府签订《务实合作协议》,建立良好的长效央地合作机制。广泛宣传新政策,实地走访了解光伏客户在业务办理、并网接入等环节的需求,制定“一户一策”并网方案。建立内部业扩联合会议机制,压缩项目流转链条,提前确定并网前的各项事宜并一次性告知

客户。及时跟进光伏项目施工进度,建立“日跟踪、周反馈”的工作机制,及时将施工跟踪过程中发现的缺陷反馈给客户整改,并结合项目实际情况,提供合理化建议,有效减少各环节办理时长。

此次投运的中国节能太阳能科技康平有限公司抚挖分布式光伏项目,是《管理办法》出台后抚顺地区并网投运的第一个分布式光伏项目。采取厂区屋顶布局光伏板方式,项目总投资2500万元,装机容量5476千瓦,年发电量787万千瓦时。截至目前,随着清原抽水蓄能电站、抚矿西舍场光伏等一批项目的并网投运,抚顺地区清洁能源装机规模比“十四五”初期提高22倍,清洁能源装机占比从6.14%增长到48.78%。



图为国网抚顺供电公司雷锋共产党员服务队帮助中节能分布式光伏项目开展送电前的供电安全隐患排查。

国网抚顺供电公司营销部主任朱强说:“公司将以‘辽亮’赢‘商’ 决胜先锋十项重点任务为主线,持续推动‘业扩服务链’和‘地方产业链’深度融合,做好分布式光伏接入配电网承载力分析评估,

针对性提升公共线路和台区光伏接纳能力,加快推动分布式光伏实现‘可观、可测、可调、可控’,有序引导新能源新业态蓬勃发展,助力辽宁打好打赢三年行动决胜之年决胜之战”。

(王博)

进一步全面深化改革 推动高质量发展