

《数据中心全生命周期绿色算力指数白皮书》在京发布——

数据中心绿色化有了新标准

■本报记者 董梓童

国家数据局发布的最新数据显示,2023年,数字经济核心产业增加值占GDP比重达10%左右,我国数字中国建设取得重要进展,上下联动、横向协同的全国数据工作体系初步形成,数字安全和治理体系更加完善。未来,数字技术和数据要素深度融合,将成为拉动数字经济增长新的爆发点。

数据中心作为数字经济的基础设施,是新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力。随着大数据、云计算、人工智能等产业的快速发展,智能算力在推动经济社会发展中的重大作用日益显现。算力的基础是电力,打造新型电力系统赋能下的绿色算力体系已经成为行业的共识。绿色算力被看作是算力高质量发展的必然选择和重要目标。

日前,由河北省数据和政务服务局、张家口市人民政府指导,“数能共振 绿算领航”数据中心全生命周期绿色算力指数论坛在京举行。期间,远景科技集团、合盈数据、中国信通院云计算与大数据研究所共同发布《数据中心全生命周期绿色算力指数白皮书》,并发起绿色算力实验室筹备倡议,为绿色算力提供了具体明确评判标准的同时,也将为数据中心绿色化发展引航。

■为绿色算力建设提供新蓝本

2023年我国算力核心产业规模达到2

万亿元,算力正加速向政务、工业、交通、医疗等各行业各领域渗透。中国信通院数据显示,截至2023年底,全国在用数据中心机架总规模超过810万标准机架。预计到2030年,我国数据中心能耗总量将超过4000亿千瓦时,若不加大可再生能源利用比例,2030年全国数据中心二氧化碳排放或将超2亿吨。围绕绿色算力建立和完善标准体系,推进绿色算力在数据中心等相关重点企业和领域中的应用,必要且紧迫。

中国工程院院士郑纬民指出,算力是数字经济的底座。互联互通是算力高效性的基础,算力与能源高效协同是算力进化的未来。数能融合将推动算力资源的高效配置。

远景智能副总裁赵楚泓表示,人工智能大模型产业的快速发展给绿色算力带来了场景化需求。“算力是人工智能大模型发展的关键要素之一,甚至可以说,算力决定了人工智能技术的发展速度,是人工智能的‘发动机’和核心驱动力。随着数字经济发展和绿色经济发展的快速推进,绿色算力发展就变得尤为重要。”

上述背景下,赵楚泓认为,数据中心全生命周期绿色算力指数的发布给数据中心的绿色程度评判提供了具体、明确的标准。“比如,此前数据中心的设备用电量和工作量如何,用的这些电是灰电、绿电

还是蓝电,并不是特别清楚。而如今,在准确地知道设备和数据中心整体运行链条和数据的同时,还可以分析出未来发展的方向,如何进一步降低能耗、提升绿电使用比例。用指数来牵引数据中心发展,这是推出指数的最大意义。”

合盈数据首席技术官周天宇对此表示认同:“以前数据中心行业采用一套相对独立的评价体系,指标是PUE、WUE和CUE。随着‘双碳’目标和新质生产力理论的提出,需要引入更多维度指标来衡量评价数据中心绿色发展的质量。数据中心全生命周期绿色算力指数是把绿色能源利用率引进来,把数据中心利用率引进来,把计算效率引进来,还有一些业务考量和对社会的价值的评价标准,是一个综合的、全面的、可衡量的标准。”

周天宇进一步指出:“数据中心全生命周期绿色算力指数体系的构建能够帮助投资机构综合评估多种风险因素,精准评估绿色资产价值;引导数据中心企业以可持续发展的方式管理自身业务;助力绿色算力行业可持续发展,打造更加具有韧性绿色数能生态链。”

■数能一体化发展是大势所趋

根据现行计划,到2025年,我国新建数据中心绿电占比需超过80%,各类新增

算力占全国新增算力的60%以上;统筹通用、智能、超级算力一体化布局,统筹算力、数据与算法一体化应用,统筹算力与绿色电力的一体化融合。

赵楚泓强调,算力和电力的发展相辅相成、合二为一。“数字经济的发展需要更大算力来支撑各行各业的数字化和智能化转型,当然这个算力最好是绿色的。绿电的发展促进数据中心绿色化水平的提升,算力的进步也将助力能源管理,甚至是新型电力系统的构建。”

在赵楚泓看来,要打造绿色数据中心,要重点关注两个维度。“一是从供给侧出发,看电力的供应类型。用可再生能源电力,或者通过绿电交易或购买绿电证书;另外,还要关注到绿色能源供给和使用的多元化,不断优化供给体系。二是从消费侧出发,数据中心是耗电大户,在新型电力系统的构建中,可以通过源网荷储或微网等技术手段让能源消耗更加优化,并增加电力协同平稳度。”

“可再生能源成为我国第一大电源后,需面对新能源电力波动性、间歇性和随机性问题。数据中心的平稳运行又需要平稳的电力供应,而借助小型微网,能够将不同类型的能源,比如风光储有机协同起来,再利用数字化技术,起到能源管

理的作用。”赵楚泓说。

随着数据中心绿色化路径愈发清晰,已有不少项目开始落地。以河北省张家口市为例,作为唯一国家级可再生能源示范区,该市有6个项目入选国家绿色数据中心名单。远景能源战略总监郑子浩透露:“远景已在张家口等地区开展了一系列应用探索。通过绿电供应的数据中心算力成本较此前将有显著降低,并实现了园区绿电应用占比超过70%的目标。”

郑子浩表示:“在实际项目建设过程中,我们得到最大的经验是要因地制宜,远景不止是新能源设备和绿色电力的生产和供应商,还形成了数字化技术、能源技术、工业控制技术等一系列技术成果,形成了数据中心端到端的建设和运营方案,可以针对不同客户的需求提供差异化的方案支撑。”

赵楚泓指出,如今,发电企业、电网企业等能源产业各环节企业都积极参与新型电力系统的建设中来。数据中心绿色化是其中的一个综合性课题,也是各方关注的重中之重。“未来,我们期待和更多的合作伙伴一起,不断利用新型能源技术和数字化技术,赋能数据中心的低碳化发展,为经济社会提供更加绿色、低碳、可持续发展的支撑。”



山东东营:“上光下渔”模式助力乡村振兴

图片新闻

地处黄河入海口的山东东营,盐碱滩涂资源丰富,当地通过“光伏+海洋渔业”“上光下渔”集约发展模式,实现“一种资源、两种产业”,传统养殖业和新能源产业实现了跨界合作,工业牵手农业,二产带动一产,实现了渔电双丰收。图为营口市利津县刁口乡40MW“渔光互补”光伏发电项目。

人民图片

专家学者热议地方低碳发展

■本报记者 赵琼

“‘双碳’目标的提出为加快构建新型能源系统、打造绿色高端产业、发展新质生产力带来了内生动力,不过,转型并非一蹴而就,需要系统性变革的思维来引领,需要勇于创新的实践精神,也需要适度的容错机制。”在此前自然资源保护协会(NRDC)和世界资源研究所(WRI)主办的“2024地方低碳转型研讨会”上,与会专家传递出这样的共识。

■需各界共同努力

WRI北京代表处可持续转型中心研究员鹿璐表示,虽然中国目前尚未在气候政策中正式明确包容性转型这一概念,但已有很多关注可持续发展的倡议和政策文件,例如共同富裕、乡村振兴等发展概念,都与包容性转型、公正转型的原则和内核不谋而合。

“目前,‘十四五’接近尾声,‘十五五’前期研究陆续启动。在关键时间点上聚焦‘地方低碳包容转型’,有助于在过去的实践基础上深化与各地合作,为加速地方转型提供多维度支持,为国家实现‘双碳’目标贡献更多地方样本。”WRI北京代表处首席代表方莉说道。

中国环境科学学会副理事长兼秘书长夏复义认为,地方是包容性低碳转型的主战场,各地区应根据自身资源禀赋、发展阶段和优势特色,积极探索差异化低碳发展路径。这不仅需要政府、企业、社会各界共同努力,更需要广泛的国际合作与交流。

NRDC与WRI及地方合作伙伴在2023年联合启动了“地方低碳包容转型”项目,支持山东、山西、河南、内蒙古、四川、长三角、珠三角等能源生产和消费重点地区的能源转型和社会经济发展。

■零碳转型是机遇所在

“在积极应对气候变化和推动全社会转型发展的过程中,我们面对诸多包容性挑战,包括经济

发展如何与化石能源顺利脱钩、高碳产业转型如何取得资金支持、相关弱势群体的福祉如何在转型过程中得到保障等。”NRDC北京代表处首席代表张洁清表示。她指出,推动绿色低碳转型的政策设计需要自下而上和自上而下相结合,充分发挥国家战略的顶层设计与地方实践创新发展的双重作用,地方政府提出的目标任务、实施的路径措施关系着国家推动绿色低碳转型的进程和步伐。

“双碳”目标提出以来,我国陆续出台了在国家层面和省层面“1+N”政策。在2020—2030年实现“碳达峰”目标的关键十年,重点区域的低碳转型进展尤为关键。

“要从2023年的化石燃料占比83.7%转到2060年的20%以内,等于从化石燃料转到零碳能源轨道上。”中国社会科学院学部委员、国家气候变化专家委员会副主任潘家华表示,“在此过程中,地方零碳转型是地方转型真正的机遇所在。”他进一步分析指出,实现脱碳脱离化石燃料,需要从生产到消费终端建立起一整套完整的零碳产业体系。零碳能源的产业体系不可能集中在大城市,而是相对分散的,特别是零碳能源的建立安装,只能是在农村、在地方,因此产生的效益与增加的就业也都在地方。

目前,北京通州正在做零碳微单元。“屋顶光伏,自己装储能电池,自己充电,自己热泵供热,自己发电自己用,不给电网增加负担。”潘家华说。

潘家华更是指出,要将乡村重新界定为农副产品生产基地和零碳能源的生产基地。农户通过安装风光发电设备而增加了经济收益,是民生福祉的改善,是地方低碳转型动力机制所在。

■多地已开展积极探索

2024年,山西省成为全国首个在年度工作报告中明确阐述公正转型概念的省份。山西科城能源环境创新研究院交流中心主任李莹表示,山西省在煤炭转型过程中,政府和煤炭企业都有保障

煤炭行业冗余人员安置的积极探索案例。

李莹称,政府已经在多方面做了有益尝试,如出台相关政策、明确相关资金来源等。企业层面,通过建立创新创业平台,成立人力资源公司,发展非煤产业等措施,煤炭企业也为煤炭工人提供了新的就业渠道。同时,金融机构也在提供相应保障,如支持转型的金融工具创新、山西低碳和包容性农村发展、助力净零碳排放技能提升等。

生态环境部环境规划院模拟技术中心副主任张伟提及,2017—2020年,北方“2+26”城市农村散煤治理改善了空气质量。“2”即天津和北京,“26”则包括河北的8个城市如石家庄等、山东7个城市如济南等、河南的7个城市以及山西的4个城市。

“保定、邯郸、衡水等城市承担了约40%的经济成本,却只获得约20%的健康收益。承担较少治理成本的大城市,如北京和天津,却享受了更高比例的健康收益。”张伟建议,未来需要根据地方财政和居民收入,动态调整中央和地方补贴,并建立跨区域补偿机制或农村清洁能源基金,对低收入地区提供补偿;另外,可融合屋顶光伏、自愿减排碳交易、乡村振兴等政策,降低农村居民清洁取暖成本,缓解弱势群体的成本压力。

“共同富裕是中国式现代化进程中确保低碳转型公正性和包容性的重要政策导向。”浙大城市学院幸福城市研究院、共同富裕研究院研究员吴旭认为。

吴旭表示,浙江省在共同富裕实践中实施亩均效率评价改革,以提高企业对各类资源的利用率,通过山海协作工程搭建了省内沿海发达城市与山区欠发达城市对接资源、优势互补的协作平台,以掌上办公和医疗共同体等举措促进基本公共服务均等化,这些举措中都包含了提升低碳水平、实现低碳价值的做法。“如果能够进一步扩大这些举措中低碳经验和做法的影响,那将可能在实现包容性和公平性增长的同时提升低碳发展水平。”

二〇二三年度重点行业能效‘领跑者’企业名单发布

本报讯 记者林水静报道 7月4日,工信部会同国家发改委、市场监管总局公布2023年度重点行业能效“领跑者”企业名单,入选企业共69家。“领跑者”活动通过每年发布能效“领跑者”企业典型经验与实践案例,带动行业加快实施节能降碳改造,推动行业企业对标达标创优,钢铁、水泥、合成氨等多个行业的“领头”企业能效水平实现持续提升。

据了解,从2016年正式开展遴选工作以来,工信部会同国家发改委、市场监管总局组织开展了7批重点行业能效“领跑者”企业的遴选工作,以单位产品能耗水平达到或优于本行业国家强制性能耗限额标准的先进值和能效标杆水平作为主要遴选依据。遴选行业范围由2016年的5个细分行业扩展至2023年的37个细分行业,已累计在34个细分行业发布206家能效“领跑者”企业,覆盖钢铁、石化化工、建材、有色金属、纺织、造纸等重点行业领域。截至2022年底,我国钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃等单位产品综合能耗较2012年降低了9%以上,均处于世界领先水平。

行业龙头积极响应。公布的重点行业能效“领跑者”企业,聚焦结构节能、技术节能、管理节能,以优化能源资源消费结构、应用先进节能降碳技术应用、优化生产工艺流程控制、提升能源管理数字化水平为主要措施,提升能源资源利用效率,深入推进节能降碳。例如,通过提升可再生能源利用比例,宁波钢铁有限公司建设9.97兆瓦屋顶光伏发电项目,年节约3000余吨标准煤;山东荣信集团有限公司建设10兆瓦分布式光伏发电系统,年发电1060万千瓦时。

福建凤竹纺织科技股份有限公司项目主管许金森在接受《中国能源报》记者采访时表示,“双碳”背景下,行业对能效水平的重视程度越来越高。在设备改造上优先考虑能效要求,淘汰落后产能,并在日常工作中注意节能工作。推介节能降耗设备,新技术引入也越来越多。“以我们纺织行业为例,2022年我们首次入选福建省能效‘领跑者’企业时,2021年单位产品能耗为1.24吨标准煤/吨,通过节能降碳技术改造、规范管理等努力,2022年单位产品能耗降至约0.92吨标准煤/吨。”

“对于重点行业企业来说,能源使用所占成本约有30%,能效水平的提高,势必降低成本。虽然节能降碳在短期内的设备、技术改造会增加企业投入,但从长期生产角度来看,成本将得到下降,实现长期获益,这是我们开展能效提升的最大动力。”许金森说。

能效“领跑者”的示范引领作用日益凸显。国家层面多项政策文件将打造能效“领跑者”企业作为引领行业节能降碳发展的重要手段。福建、广东、云南等地区遴选发布省级能效“领跑者”企业,内蒙古、上海、江苏等地区制定能效“领跑者”相关制度文件,向能效“领跑者”企业给予资金奖励等,推动企业节能提效。

中国电子技术标准化研究院认证中心主任段淼向《中国能源报》记者表示,接下来,“领跑者”活动还将继续完善工业节能制度基础。充分调动标准化机构、行业协会,聚焦重点行业、重要领域,加快节能领域能耗限额、产品能效、能源计量等强制性国家标准,以及运行监测、评价评估、节能管理计量诊断等节能配套标准制修订,夯实对标达标工作基础。指导行业协会、智库、第三方机构充分发挥桥梁纽带作用,加强节能标准宣传贯彻,提升企业学标、对标、达标的意识和能力。同时,扩大行业遴选覆盖范围。在现有遴选行业基础上,聚焦能源消耗占比较高、能耗上升较快、节能带动作用明显的重点行业、重要领域,进一步扩大能效“领跑者”遴选范围,在全工业领域建立能效“领跑”“比学赶超”的良好氛围。