

国际能源署:

“电气化世界”轮廓逐渐清晰

■本报记者 王林

“在能源历史上,我们见证了煤炭时代和石油时代,现在正在快速进入电力时代。”国际能源署署长法提赫·比罗尔表示。

国际能源署日前发布《2024世界能源展望》指出,清洁能源正在以前所未有的速度进入能源系统,随着全球电力需求飙升,一个更加电气化的新型能源系统轮廓正逐渐清晰,这给全球能源安全重塑带来挑战。

■地缘冲突风险持续存在

国际能源署强调,地缘政治紧张局势和碎片化,正在给能源安全和气候行动带来重大风险。基于当前政策环境预测,未来几年世界将进入新的能源市场环境,特点是地缘政治风险持续存在,但多种燃料和技术供应相对充足。

当前,地缘冲突持续使能源生产地区局势更加紧张。尽管能源危机的部分影响有所缓解,但地缘政治的不确定性和极端天气事件频发,暴露出当前能源结构缺陷。

无独有偶,“经济学人”智库同样认为,地缘冲突风险将持续影响能源市场,其日前发布《2025能源展望》指出,持续的地缘冲突加上大国博弈、气候变化加剧等因素,能源产业将不可避免受到波及。

世界建立一个持久的新能源体系,需要优先考虑安全性、弹性和灵活性,并确保新能源经济利益得到共享和包容。“经济学

人”智库指出,低收入国家受气候变化的影响将会更大,并难以获得资金来减轻气候变化的影响。

目前,能源和气候问题上的分歧始终存在,只有向贫困国家、社区和家庭提供更多帮助,包括提供更多国际支持,以管理变革的前期成本,才能弥合这一分歧。

与此同时,缺乏获得能源的途径,依然是当今能源系统中的一个难题,全球有7.5亿人口无法获得电力,超过20亿人口没有清洁烹饪燃料,主要位于撒哈拉以南非洲地区。

国际能源署指出,在世界某些地区,高昂的融资成本和项目风险限制了具有成本竞争力的清洁能源技术大规模推广,尤其是在相对落后经济体,这些技术可以在可持续发展与可负担性方面带来最大回报。

■能源需求下降难以避免

“经济学人”智库认为,看跌情绪将在很大程度上主导2025年的能源行业。在全球经济增长缓慢的情况下,预计全球能源需求增长将进一步减速。

2025年,发展中经济体经济仍将快速增长,经济发展与能源消费脱钩尚未出现。对比之下,发达经济体的能源消费增长整体趋缓,甚至可能不会增长。这种放缓在欧洲将尤为严重,预计欧洲能源需求在2025年将保持不变,在经济增长乏力的

情况下,2026年可能出现下降。

国际能源署指出,不管是基于哪个情景假设,全球能源需求都将呈现下滑趋势。2010年至2023年,全球能源需求增长以1.4%的平均速度发展,反映出全球人口增加和经济复苏背景下的需求变化。2023年至2030年,能源需求年增长率将减缓至0.5%。

2026年至2030年间,石油和液化天然气(LNG)将出现供应过剩,关键清洁能源技术尤其是光伏设备和电池制造能力同样将出现过剩。到2030年,低排放能源将产生全球一半以上电力,而对煤炭、石油和天然气这3种化石燃料需求预计将在2030年达到峰值。

尽管能源转型势头日渐强劲,但世界距离实现净零排放目标还有很长的路要走。国家、企业和消费者的决策往往加剧能源行业不确定性,包括能源安全推升LNG需求、人工智能推动电力需求激增等,这都将拖延世界走向一条更清洁、更安全的道路进程。

对此,比罗尔表示:“2026年至2030年间,石油和天然气供应将更加充足甚至可能过剩,这取决于地缘政治紧张局势演变,我们可能将进入一个截然不同的能源世界。这意味着,能源价格将面临下行压力,消费者将受益,同时也给政策制定者提供政策制定和调整空间,包括专注于加大对清洁能源转型投资,并取消低效化石燃料

补贴。”

■加速向电力时代过渡

《2024世界能源展望》表明,随着全球电力需求飙升,一个新的、更加电气化的能源系统正在加速成形。过去10年,用电量增长速度是总体能源需求增长速度的两倍。2023年至2035年间,全球电力需求年增速将从2010年至2023年间的2.7%提升至3%。

自2010年以来,太阳能装机容量扩大了40倍,风能扩大了6倍,生物能增加2.5倍,氢能增加近1.4倍,但电力需求增幅显著快于清洁能源发电产能。

数据中心用电量上升,部分与人工智能使用日益增多有关,这已经产生了显著影响,涉及改善电力部门的系统协调和缩短创新周期等。

国际能源署指出,清洁能源正以前所未有的速度进入能源系统,但不同技术和市场部署仍然远未达成同步。先进的清洁

能源技术如太阳能、风能、氢能等将在未来创造巨大减排潜力,这些技术共同承担了到2050年约75%的减排任务。因此,积极解决部署障碍、改善电网基础设施、扩大储能能力,将是实现全球能源转型的关键。

《2024世界能源展望》分析认为,要使清洁能源继续保持增长速度,必须加大对新能源系统投资,尤其是对电网和储能系统的投资。当前,每投资1美元用于可再生能源,就有0.6美元投向电网和储能,基础设施发展仍然没有跟上清洁能源转型步伐。

基于此,确保电力行业脱碳,对电网和储能的投入增长速度需要超过清洁发电。许多电力系统目前极易受到极端天气事件增加的影响,因此加强其弹性和安全非常重要。

“经济学人”智库表示,绿色转型和技术变革将决定未来5年全球经济前景,虽然通货膨胀、供应链瓶颈、高利率等仍将在2025年继续冲击可再生能源行业,但该领域最大障碍仍然是电网等关键基础设施匮乏。

巍巍天山展宏图

上接1版



立足“绿氢”“绿电”“绿热”应用需求,围绕建设“新疆氢能港”、打造“中国西部氢都”目标,克拉玛依启动“风光制氢、石化用氢、氢电供能”产业链布局。

正如克拉玛依新地标“克拉玛依之歌”雕塑所传达出的城市精神一样,这座拥有60多年历史的“石油城”正展现出突破传统的勇气和自我变革的信心。

在位于克拉玛依高新技术产业开发区的“新疆氢能港”示范区,克拉玛依高新区党工委委员、副主任葛本亮告诉《中国能源报》记者,该区正积极引入燃料电池电堆、膜电极、双极板等核心零部件制造企业,发展碳纤维、高分子材料、包覆沥青等下游产业,为绿氢装备的关键部件提供材料,有望在全疆率先形成“制储运加用”全产业链。

据克拉玛依市发改委副主任马世龙介绍,克拉玛依已发布全疆首个氢能产业三年行动计划,推出支持政策“氢二十条”,新疆油田克拉玛依白碱滩40万千瓦光伏制氢源网荷储一体化、油氢综合能源站及304路氢能交通示范等项目前期工作正在有序推进。

根据规划,到2025年,克拉玛依将初步建成功能配套齐全、引领带动作用强的“新疆氢能港”,打造新疆氢能产业示范区,形成以“中国西部氢都”为名片的国家级氢能产业示范城市格局。

与此同时,数字经济也成为克拉玛依多元产业体系的重要组成部分。克拉玛依聚焦自治区“九大产业集群”建设,围绕“一主多元”产业融合发展的建设思路,系统谋划了《克拉玛依市数字经济发展三年行动方案(2024—2026)》,提出“1234”总体架构,建设华为云服务数据中心、中国移动(克拉玛依)智算中心、自治区灾备中心、碳和水冷数据中心、中石油数据中心(克拉玛依)、丝路新云智算中心6座数据中心,涵盖智算、通算、超算等多种类型,推动绿色算力中心建设……一系列举措为“石油城”转型升级找出新路径。

2014年4月,习近平总书记在党的十八大后首次来到新疆考察调研,一路上反复强调,发展仍是解决新疆一切问题的关键,必须切实抓好。

牢记总书记的嘱托,一方面,从高能耗高污染向低能耗低污染转变,延伸产业链、提升价值链,为高质量发展注入澎湃动能;另一方面,大力发展数字化、智能化、绿色化,使其成为支撑经济增长的重要动力。天山南北,推动数智转型、推动产业向新的生动实践正在上演。

在乌鲁木齐,金风科技达坂城零碳数字化工厂内,一套机舱及叶轮单工位节拍由原来的6小时缩短到3.5小时,生产周期由5天缩短到4天。

在阿克苏,平均每天有2万多片超薄柔性玻璃在超薄柔性玻璃生产基地产出,销往全国各地。

在喀什,新疆高仕新能源有限公司一天

可生产100万只锂电池,产品在市场供不应求。

在伊宁,首个制氢加氢一体站——兆联清通制氢加氢一体站正在进行设备调试,为正式投运进行最后冲刺。

在哈密,正着力打造郑庆哈算力走廊,系统布局哈密(伊吾)算力创新示范区。

……

各地谋发展,企业亦争先。

有73年历史的宝钢集团新疆八一钢铁有限公司加快打造原创技术策源地,建成全球首座富氢碳循环氧高炉商业示范项目,解决了钢铁行业传统长流程工艺低碳转型的世界难题。

走过65年历程的中石油克拉玛依石化有限责任公司筑牢产品差异化竞争优势,建成全国最大的高档白油生产基地,攻克环烷基稠油酸腐蚀世界性难题,成为世界单厂生产能力最大的高档环烷基润滑油企业。

三一重能股份有限公司位于新疆巴里坤的大兆瓦智能风电装备制造产业园颠覆传统生产模式,研制出超长陆上风电叶片,助力中国风电领跑全球。

从一缕风到一束光,从一块煤到一朵棉,从一粒麦到一度电,新疆盘活“家底”,用好资源,升级老产业,孕育新产业,绿色转型动力强,高质量发展活力足。

■连通东西打造开放高地,增强经济发展“含金量”

班列联通欧亚,丝路汽笛长鸣。

两千多年前,古丝绸之路打开了从中国通往中亚和欧洲的通道;今天,中欧班列这支“钢铁驼队”跨越山海,连通东西,支撑起全球供应链“大动脉”。

2020年9月,习近平总书记在第三次中央新疆工作座谈会上指出,要发挥新疆区位优势,以推进丝绸之路经济带核心区建设为驱动,把新疆自身的区域性开放战略纳入国家向西开放的总体布局中,丰富对外开放载体,提升对外开放层次,创新开放型经济体制,打造内陆开放和沿边开放的高地。

如今,深居亚欧腹地、不靠海不临江的新疆,抓住发展机遇,加快建设对外开放大通道,打造我国向西开放桥头堡,在对外开放大格局中的独特区位优势越发凸显,正从相对封闭的内陆变成对外开放的前沿。

在阿拉山口口岸,一列列中欧班列满载着“中国制造”驶出国门;在吉木乃口岸,一辆辆国产新能源汽车从这里奔向世界;在霍尔果斯公路口岸,截至10月12日,今年出入境车辆突破40万辆,同比增长117.9%,每天都有上千台包括大型风电设备运输车辆在内的各种车辆从这里发往全球……

放眼新疆辽阔大地,高水平开放正在赋能高质量发展。

“近年来,吉木乃边境经济合作区充分利用口岸优势,优化投资环境,依托国内国际两种资源,加大对外开放力度,大力发展外向型产业,全力培育‘一中心、三基地’产业发展,新能源产业基地正是‘三基地’之

一。”吉木乃边境经济合作区管委会副主任王志福告诉《中国能源报》记者。

服务中欧班列,电力先行。

位于乌鲁木齐西北部的国际陆港区于2015年启动建设,是丝绸之路经济带核心区建设的标志性工程之一,正成为乌鲁木齐乃至新疆对外开放和经济发展的重要增长极。

随着发运量节节攀升,乌鲁木齐国际陆港区货运站用电量持续增长,电力设备扩容需求十分迫切。2023年10月,国网乌鲁木齐供电公司乌鲁木齐国际陆港区新增的4台2500千伏变压器、1台1250千伏变压器及相关高低压配电设备投运。目前,中欧班列(乌鲁木齐)集结中心具备每日20列以上的发运能力,乌鲁木齐国际陆港区个体商户和企业数量增至3000余家。今年一季度,新疆与全球193个国家和地区保持贸易往来,对共建“一带一路”国家进出口值同比增长41.7%,占同期新疆进出口总值的91.9%。

船的力量在帆上,人的力量在心上。发展的“含金量”正不断转化为新疆各族群众的幸福感和安全感。

“煤改电”让群众更有获得感。截至8月底,2024年新疆“煤改电”二期工程招投标及合同签订工作全部完成,开工率达81.9%,完工率达52.62%,将惠及哈密市、吐鲁番市、巴音郭楞蒙古自治州、阿克苏地区、喀什地区、和田地区等6个地州市的24.84万户居民。

“疆电外送”擦亮民生幸福底色。9月底开工的第四通道电源项目兼具能源开发、生态修复、荒漠治理、帮扶利民等多重效益,还能为当地提供约3万个就业岗位。

伊犁哈萨克自治州率先实现工程建设项目审批“验合一”,木垒哈萨克自治县250万千瓦风电项目审批时间从180天缩短到18天,国家能源集团哈密能源集成创新基地项目跑出产业“加速度”……

从帕米尔高原到准噶尔盆地,从塔里木河畔到阿尔泰山脚下,当前,一大批投资额度高、建设规模大、科技含量高、带动效应强、发展前景好的能源项目正加速推进,促进产业兴疆的同时,也显著改善了民生,让改革发展成果真正惠及新疆各族群众。

统计显示,2023年,新疆GDP、投资、消费、进出口、财政、居民收入等6项主要指标增速均位居全国前五,是近年来新疆经济社会发展质效最好的一年。今年前三季度,新疆22个千亿级、百亿级重大产业项目完成投资1768亿元,达到年计划的84.2%。

天山南北,巨翼旋动;大漠戈壁,光伏列阵。

今天的新疆,承载着古丝绸之路的历史荣光,迎着新时代的历史机遇,坚决扛起服务保障国家能源安全新战略的重大责任,聚焦建设全国能源资源战略基地,在“绿”字上下功夫,在“新”字上作文章,持续推动能源资源潜力释放,做大做强特色优势产业集群,用更加丰富多样的实践,推动新时代党的治疆方略在天山南北落地生根。



上接1版

全面提升可再生能源替代能力

近年来,我国可再生能源实现迅猛发展,成为我国电力新增装机主体。截至7月底,全国风电、太阳能发电装机达12.06亿千瓦。截至9月底,风电和太阳能发电新增装机占新增总发电装机的比重超过80%。

上述背景下,我国电网将呈现高比例可再生能源、高比例电力电子设备的“双高”特性,发展形势将发生变化。中国工程院院士、西安科技大学教授王双明表示,风电和太阳能发电能力受限于气象条件,面临并网难、消纳难和调度难等挑战。大力发展安全可靠,并具有深度调节特征的电源势在必行。

中国工程院院士、中国煤炭科工集团首席科学家王国法指出,目前,煤电贡献了很大的调峰作用。另外,抽水蓄能和气电等灵活电源占比约6%。随着新型电力系统和新型能源系统加速构建,我国对电力系统灵活调节能力的需求将进一步显现。为此,建设以煤炭清洁高效开发利用为基础、油气稳增推进、新能源加快发展有序替代的自主可控、安全可靠的能源保障体系,是我国能源高质量发展、保障能源安全的必然选择。

阳光电源高级副总裁赵为表示,未来,新型并网控制技术——构网技术将成为光伏系统技术创新趋势之一,给光伏产业发展提供支撑,提升弱网可靠性,调节瞬时电压,并具备电网黑启动功能。

重点领域稳妥有序推动清洁用能

《意见》指出,加快推进重点领域可再生能源替代应用。协同推进工业用能绿色低碳转型。加快交通运输和可再生能源融合互动。深化建筑可再生能源集成应用。全面支持农业农村用能清洁现代化。统筹新基建和可再生能源开发利用。

在业内人士看来,《意见》覆盖了工业、交通运输、建筑、农业、新基建等用能关键领域,凸显了未来新能源与其他产业相结合的发展大趋势。随着能源转型加速推进,未来新能源和其他产业的融合度将越来越高。

以建筑产业为例,在中国城市科学学会绿色建筑研究中心副主任郭振伟看来,以建筑作为场景建设光伏电站,既有利于缓解城镇分布式光伏建设土地资源紧缺的问题,也有利于靠近用能负荷终端,就地消纳,减少传输过程的能源消耗,同时还可以促进建筑用能结构转型,提升建筑电气化比例,降低建筑碳排放总量和强度。

张星表示,国家能源局将采取多项措施强化可再生能源替代,包括健全法律法规标准、完善绿色能源消费机制、落实科技财政金融支持政策、健全市场机制和价格机制、深化推进国际合作以及加强宣传引导。未来,将动员全民参与可再生能源替代行动,组织开展城市、乡村、社区、园区可再生能源应用培训和试点活动,大力支持可再生能源产品的销售和使用,促进居民践行和推广绿色生活方式。

推动跨行业融合模式创新试点

《意见》提出加快试点应用,开展深远海漂浮式海上风电、绿色直供电、氢冶金和氢能化工技术应用等试点,支持园区、企业、大型公共建筑等开展发供用高比例新能源试点,支持数字能源、虚拟电厂、农村能源合作社等新型经营主体发展壮大,鼓励促进可再生能源多品种、多领域、多形态替代的商业模式创新。

王双明认为,要狠抓绿色低碳技术攻关,以绿色低碳发展为遵循,以数字化、人工智能技术为支撑,聚焦绿色低碳转型关键领域,加强关键核心技术联合攻关,培育以绿色低碳科技创新为主导的先进生产力,服务国家能源安全保障重大需求。

金风科技总裁曹志刚在接受《中国能源报》记者采访时表示:“根据多年新能源开发经验,部分区域内风电和光伏的发电曲线有很好的互补性,光伏在白天发电,风电可在夜间风速较好时维持高发状态,风光互补组合发展不失为一种最大化利用资源的方式。随着低硫燃料市场发展提速,以风光储为主体的源网荷储一体化项目规模有望在目前发展基础上进一步扩大,这也可能是构建新型电力系统过程中的一种发展新业态。”

赵为指出,技术将呈现耦合发展趋势。“光储氢将深度融合。以光伏并网柔性制氢方案为例,即集中式光伏制氢—并网交流耦合系统,可实现集中式光伏制氢发电系统与制氢系统空间解耦,适合远距离输电制氢,制氢整流电源动态响应快,可匹配可再生能源功率波动。未来,光伏产业将通过持续创新,提升构网能力和智能化水平,加速光伏电力向主力电源转变。”