

氢能成中沙合作“亮点”

□ 吴昊

12月14日,由中国产业发展促进会氢能分会、水电水利规划设计总院、阿卜杜拉国王石油研究中心共同主办的“中沙氢能务实合作研讨会”在线上举行。会议旨在落实习近平主席访沙成果,贯彻中沙氢能合作谅解备忘录,打造中沙氢能合作新增长极,助力两国氢能示范项目以及氢能贸易合作落地。中国产业发展促进会氢能分会副会长兼秘书长张宇在会上致辞,副秘书长陈学谦主持了“中沙氢能产业供应链合作”环节。

“全球氢能产业正处于全产业链的关键技术初期示范和商业模式探索阶段。”国家能源局科技装备司能效与储能处处长徐梓铭在会上指出,面对新形势、新机遇、新挑战,要牢牢把握全球能源变革发展大势和机遇,进一步提升氢能全产业链的创新发展能力,不断拓展市场应用新空间,引导产业高质量发展。

优势互补 中沙合作潜力巨大

近年来,沙特阿拉伯积极推动氢能发展,氢能产业是沙特推进经济多元化、降低石油出口经济依赖的重要手段,也是沙特“2030愿景”经济改革战略下最重要的新兴产业发展目标之一。据沙特阿拉伯能源部氢能循环发展司司长Zeid Al Ghareeb介绍,2030年前,沙特氢产量将达到400万吨,清洁的氢将广泛应用于炼钢等领域。

阿卜杜拉国王石油研究中心知识分析部门副总裁Fahad Alturki表示,为了实现“2030愿景”以及循环碳经济,沙特阿拉伯将利用在能源方面的优势,把氢能作为解决气候变化的工具。他指出,在氢能领域,中国和沙特阿拉伯已经展开了切实合作,氢能合作也是中沙两国在最新公布的合作项目中的一大亮点。

“中沙两国优势互补,氢能贸易和装备合作具有巨大潜力和广阔前景。”水电水利规划设计总院公司总工程师易跃春指出,沙特拥有丰富的油气资源和光照资源,可为低成本蓝氢、绿氢生产提供丰富原料,在氢(氨)应用技术、应用场景、国际贸易等方面开展了广泛探索。

而对于中国氢能产业的优势,易跃春表示,中国蓝氢、绿氢市场需求巨大,产业链基础相对扎实,在氢气制取、储运、应用等领域取得了长足的进步。他强调,“尤其在绿氢发展方面,中国正在探索新能源发电与电解水制氢的源-荷协调发展之路,探索为工业、电力、建筑等部门低碳转型提供绿氢的产业协调发展之路。”

对此,张宇指出,沙特拥有丰富的油气资源、光照资源和资本实力,具有发展氢能的良好基础和条件,在氢能的生产供应方面将有着很大优势。她认为,中沙两国有着从技术到装备、从资本到项目、从生产到

应用、从资源到市场、从新能源开发到氢气制取储运,全产业链全要素合作的潜在机会。

前景光明 进入规模发展前夜

当前,氢能产业正迎来快速发展阶段,发展氢能已成为各国推动能源转型的重要举措。在中能建氢能有限公司副总经理刘大为看来,氢能能量密度高、储存方式多样,是大规模、长周期储能的理想选择。发展风光氢储一体化可以促进可再生能源的大规模发展,既增添了新能源就近消纳的手段,拓展了项目的产出品类,还可通过电-氢-电的模式,作为储能参与系统调峰。

在国内,氢能全产业链的布局逐步加快,关键技术的突破也在不断提速。据张宇介绍,目前,中国氢能产业发展迅速,已形成比较完整的技术产业体系。她指出,国内碱性水制氢技术性价比国际领先,制储输各环节核心技术基本掌握,材料部件以及设备制造已具备规模化能力,示范项目在批量落地,装备技术加速迭代提升,应用市场将逐步形成,已处在规模化发展的前夜。

“中国氢能产业发展前景光明。”中国国际工程咨询有限公司项目经理张建红表示,中国氢能需求将持续增长,2030年中国氢气年需求量将达3715万吨,在终端能源消费中占比约5%;2050年,氢气年需求量将达6000万吨,氢能在中国终端能源体系中的占比将达到10%,产值将达到1万亿元,氢能成为终端能源体系的消费主体;2060年增加至1.3亿吨左右,可再生能源制氢占70%,终端能源消费占20%。

张建红还指出,中国可再生能源制氢将实现规模化发展,中国可再生能源装机居全球第一。随着可再生能源大规模推广,预计到2025年,可再生能源制氢成本将在目前的水平上降低35%~50%,2050年降幅可达60%。此外,多元化示范应用场景将不断拓展,未来随着更多氢能投资项目落地,产业协同效应将逐步凸显,氢能将在交通、储能、工业等领域实现多元应用。

与此同时,中东地区,尤其是沙特氢能产业发展,也展现出光明前景。“长期来看,受益于可再生能源LOCE的下降,中东北非地区绿电制氢成本将逐步接近灰氢,并持续推动各国的绿氢投资热情。”国家电投集团黄河上游水电开发有限责任公司副总监马超表示,随着绿氢成本的降低,预计沙特绿氢应用将会得到广泛拓展,帮助沙特加速实现“2030愿景”下碳减排及能源效率提升目标。

重点发力 共促产业健康发展

目前,中沙氢能合作还存在诸多瓶颈。一方面,氢能国际贸易体系尚未建立,虽然沙特计划通过低碳氢作为载体参与氢能贸易,但现阶段全球尚未形成有效的国际贸易体系,尤其是在供需匹配、价格机制等方面,还需要大量的实践研究工作验证。另一方面,关于氢应用在能源领域的相关制备、运输、储存、应用标准还不健全,尤其是尚未形成统一的国际氢能标准体系。

为推动中沙氢能合作文件扎实落地实施,张宇提出三条建议:一是在双方政府主管部门领导下,强化中沙双边协商机制,全

方位推进双方氢能合作;二是统筹规划和协调中沙氢能合作示范项目,推进氢能合作高质量发展;三是开展氢能产业技术标准合作,为中沙氢能合作提供支撑。

在Fahad Alturki看来,未来,中沙氢能合作的重点,首先是激发氢能领域的投资。他表示,中国已经推出了到2035年的氢能产业中长期发展规划;而沙特也在努力成为世界最大的清洁氢生产国,“这就意味着,氢能的运输非常重要,包括港口、管道等基础设施的建设和改造,这可能需要几十亿美元的投资,政府要提供一些激励性的方案。”

同时,Fahad Alturki还强调,未来要打造氢能价值链和生态系统。他认为,“供应链重要的部分,包括生产、储、运、应用都是相互联系、相辅相成的,研究机构、企业界的持续合作非常重要,可以帮助我们更好地了解氢能供应链怎样能够实现两国的碳经济。我们需要设备、材料供应商,共同优化各个方面,打造氢能经济的生态系统。”此外,还要实现氢能市场的全球化,需要更多的合作方,增加生产和应用,通过规模的增长来降低低碳氢生产和运输的成本,使得供需两端能够相互促进。

徐梓铭强调,“我们希望与沙方一道,抓住世界能源转型变革的新机遇,进一步加强在氢能领域的技术交流与务实合作,共同推进氢能在清洁低碳能源体系建设中发挥更大作用,有效支撑碳达峰碳中和目标实现;也希望各方面以此次会议为契机,积极构建中沙氢能领域交流研讨机制,共同推动两国氢能产业健康、可持续发展。”



COP15 中国角 举行宣传日活动

12月7日-19日,《生物多样性公约》第十五次缔约方大会(COP15)第二阶段会议在加拿大蒙特利尔举行。COP15的中国角设置云南日、广西日、浙江日、江西日、四川日、企业日等主题宣传日,展示中国多地生物多样性保护成果。图为12月11日,与会者在加拿大蒙特利尔《生物多样性公约》第十五次缔约方大会(COP15)第二阶段会议的中国角四川日活动上了解生物多样性保护成果。

新华社记者 连漪 摄

观察

英国能源转型之路非坦途

□ 王涛

英国新任财政大臣杰里米·亨特日前向议会提交秋季预算案,推翻了引发市场动荡的前任政府推出的大规模减税措施,并宣布在未来几年内提高税收、减少财政支出。其中,对能源公司征收暴利税一项备受市场关注。分析人士认为,政府频繁更迭、政策反复、乌克兰危机造成的能源危机、严重的通货膨胀以及巨大的资金缺口等诸多因素,决定了英国的能源转型之路绝非坦途。2019年以来发布的一系列能源转型计划和能源安全战略恐将因此受阻。

英国能源转型之路始于上世纪50年代。当时,一系列严重的空气污染事件促使英国开启了以“减煤”为核心的能源转型。经过近70年的努力,英国能源结构出现了重大变化。2019年6月,英国新修订的《气候变化法案》生效,明确2050年实现碳中和目标,英国化石燃料发电的比例下降至45%左右。2020年,英国又出台《绿色工业革命10点计划》,加大风能、太阳能、氢能等可再生能源的开发。然而,新冠肺炎疫情蔓延以及乌克兰危机导致全球能源市场震荡,欧洲经济遭到重创,能源供应紧张、价格暴涨、成本骤增等难题凸显,英国面临

“寻求能源独立”和“2050年实现碳中和目标”的双重压力。

以上因素直接促成了今年4月出台的英国能源安全战略。根据该战略,英国将大力开发海上风电项目,拟实现在2030年50吉瓦(GW)的海上风力发电能力。英国政府还拟开发多达8个核反应堆,力争到2050年核电发电量达到24吉瓦时,约占英国预计电力需求的1/4。该计划还包括10吉瓦时的低核氢发电量,其中至少一半将来自绿色氢发电。除了新能源,英国政府还表示,为减少对进口化石燃料的依赖,将扩大北海油气开发,今年秋季为北海的新油气项目发放许可证。

但无论是英国能源转型计划,或是能源安全战略,都是立足中长期目标设定的。在如今能源供求严重失衡的局面下,这些政策显然远水解不了近渴。

英国官方数据显示,英国10月份通胀率高达11.1%,今年的平均通胀率将达9.1%。另外,英国天然气公司10月底警告称,英国的天然气库存只够用9天,而英国约40%的电力来自天然气发电。2021年英国17%的天然气是以液化天然气形式进口的,若按西方对俄制裁要求,摆脱对俄罗斯天然气的依赖,英国必须立刻寻找新的液化天然气进口渠道。据英国媒体报道,英国政府希望与美

国达成每年100亿立方米左右的天然气供应协议,但这在很大程度上取决于美国私营公司设定的条件。此外,英国还需要寻求从挪威和卡塔尔等国进口天然气,以确保供应链安全。国际能源署指出,如何兼顾短期和中长期目标,化解地缘政治带来的能源安全风险,合理把握转型节奏,对英国政府来说是个巨大考验。

较长的建设周期和巨大的资金缺口是英国能源转型和能源安全战略的又一瓶颈。英国海上风电项目从规划许可到全面运营大约需要5年时间,未来作为低碳能源重要组成部分的核反应堆的建设周期更是长达10年,且费用昂贵。这也是英国财政部推出新预算案的重要动因之一。根据新的预算案,英国政府将对能源公司征收暴利税,并缩减约550亿英镑的开支,同时减少此前承诺的可再生能源项目补助。有测算显示,完成该计划所有目标需要120亿英镑的政府投资和360亿英镑的私人投资。但英国媒体和相关研究机构预测,真正的投资额肯定会远超此数。一方面,在当前严重的通胀情况下,投资金额必然会大幅上涨;另一方面,很多潜在投资未被计算进去,例如支持50吉瓦海上风电大规模电网建设及储能技术的投资等。

英国著名能源贸易组织RenewableUK

警告说,未来10年,英国新风电场和供应链建设预计需要吸引1750亿英镑的投资。而新预算案宣布从2023年1月~2028年3月向可再生能源发电商征收45%的暴利税,此举将严重阻碍可再生能源新项目的引资能力。该组织首席执行官丹·格瑞尔还对可再生能源公司的不公平待遇提出异议:“暴利税应该针对赚取巨额利润的能源部门,政府却将石油和天然气的税率设定在25%~35%的较低水平。而且,可再生能源发电商不会获得石油和天然气开采投资者同等的投资补贴,这简直让人难以置信。许多可再生能源发电商签订了长期的固定价格合同,根本不能赚取超额利润。目前的可再生能源支持机制和差价合约正在提供比任何其他系统都便宜的电力,这才是政府应关注的正确模式。”

来自环保组织的压力也让英国政府颇为头疼。很多环保人士认为,政府应该首先提高能源效率,这不仅可以降低能源价格和排放,也是提高能源安全水平最简单可行的方法。环保组织对北海开发项目难以认同,绿色和平组织更是对英国政府将核能规划为未来英国能源结构的重要部分表示愤怒。他们认为,核反应堆既昂贵又危险,且建设周期长,10年周期的建设成本势必将再次转移到消费者头上。

国际动态

阿格罗匈四国签署 绿色能源战略伙伴协议

本报讯 阿塞拜疆、格鲁吉亚、罗马尼亚和匈牙利四国日前在罗首都布加勒斯特签署绿色能源开发与运输战略伙伴协议。据当地媒体报道,该协议将为铺设黑海海底电缆项目提供资金和技术框架。

按计划,阿塞拜疆将其绿色能源通过电网输送到格鲁吉亚,然后通过拟建的格鲁吉亚-罗马尼亚黑海海底电缆传输到罗马尼亚,再通过欧洲电力传输系统传输到匈牙利等国。

当天,阿塞拜疆总统阿利耶夫、格鲁吉亚总理加里巴什维利、罗马尼亚总理丘克和匈牙利总理欧尔班在罗总统府签署了该协议。

阿利耶夫在签字仪式上表示,这是一个双赢局面,通过建造一条从阿塞拜疆到欧洲的新能源“桥梁”,阿塞拜疆将成为欧洲重要的电力,尤其是绿色能源的供应国。

加里巴什维利说,格鲁吉亚正在对能源和通信基础设施进行扩大和现代化建设以使其符合欧洲标准,黑海海底电缆项目具有“非常重要的前景”。

据介绍,这条500千伏的格鲁吉亚-罗马尼亚黑海海底电缆全长1100多公里,造价约20亿欧元。格鲁吉亚已从世界银行获得对该项目的可行性研究资金,可行性研究计划将于2023年年底完成,电缆计划于2029年年底投入使用。(惠芬)

国际能源署:欧盟2023年 仍将面临天然气短缺

本报讯 国际能源署执行干事法提赫·比罗尔日前表示,欧盟2023年可能面临约270亿立方米的天然气短缺,约占欧盟天然气基准总需求的6.8%。

国际能源署日前在布鲁塞尔举行《欧盟如何在2023年避免天然气短缺》报告的线下发布会。比罗尔在与欧盟委员会主席冯德莱恩就此联合召开的记者会上说,欧洲初冬异常温和的天气并不确定会持续下去,俄罗斯天然气供应可能进一步下降,全球液化天然气供应预计吃紧。这三种情况叠加在一起,欧盟可能会遇到问题。

根据报告,国际能源署为此提出了一系列切实可行的短期措施,例如建筑物翻新、路灯使用LED灯等,以提高能源效率。

比罗尔说,能源安全问题已经超过生态问题,成为欧盟部署可再生能源的主要推动力。

冯德莱恩说,2023年欧盟将加大力度购买液化天然气,实施联合采购机制以及扩大和加速可再生能源部署,应对能源短缺问题。(任珂)

美能源部宣布核聚变实验 取得重大突破

本报讯 美国能源部日前宣布,其下属的劳伦斯利弗莫尔国家实验室科研人员实现了“核聚变点火”,称这一“重大科学突破”将为国防及清洁能源未来发展奠定基础。

美国能源部在一份声明中说,12月5日,科研人员在劳伦斯利弗莫尔国家实验室“国家点燃实验设施”进行了历史上首次可控核聚变实验,意味着核聚变实验中产生的能量多于用于驱动核聚变的激光能量。这一实验将为推动清洁能源发展提供宝贵见解,有助于实现零碳经济目标。

核聚变是太阳和恒星的能量来源。在这些星体核心的巨大热量和重力下,氢原子核相互碰撞,聚合成更重的氦原子,并在此过程中释放出大量能量。与其他核反应不同,核聚变不会产生放射性废物。核聚变技术有望为人类提供近乎无限的清洁能源,帮助人类摆脱对化石燃料的依赖。

据美国能源部介绍,“国家点燃实验设施”是全球最大、能量最高的激光系统,其使用超强激光束来产生与恒星和巨型行星核心以及核武器内部相当的温度和压力。

美国国家核安全管理局副局长马文·亚当斯介绍说,激光束将大量热量集中在一个微型球形胶囊上,结果是一个过热的等离子体环境,其中反应产生的能量比用于产生它的激光中所包含的能量多,约为1.5倍。

美国能源部称,此次核聚变实验中,“国家点燃实验设施”向目标输入了2.05兆焦耳的能量,产生了3.15兆焦耳的聚变能量输出,首次展示了惯性约束核聚变的最基本科学原理。惯性约束核聚变是实现可控核聚变的两大主流方案之一(另一个是磁约束),该技术利用激光的冲击波使得通常包含氘和氚的燃料球达到极高的温度和压力,来引发核聚变反应。

美国能源部表示,要实现将方便、可负担的惯性约束核聚变技术应用于为家庭和企业发电的目标,仍需要进行大量先进的科学和技术实验。美能源部正在重启一项惯性约束核聚变发展计划,将与私营部门协调合作,推动核聚变商业化的快速发展。(谭晶晶)