

德国曼恩能源方案集团亚太区负责人沙柏能:

## 全球推进能源转型,中国地位举足轻重

■本报记者 王林



国际人士

看中国能源

## 开栏语

在应对气候变化和实现可持续发展已成共识的当下,绿色低碳转型正在世界范围内不断加速,中国无疑是全球绿色发展的重要推动力量。

从本期起,本报推出“国际人士看中国能源”系列报道,透过多元视角呈现我国在可持续发展、高质量发展进程中日新月异的变化。

面对波动的国际市场环境、艰巨的全球绿色转型任务,中国已进入高质量发展阶段,并以更高水平开放吸引外资企业。近日,德国曼恩能源方案集团亚太区负责人沙柏能(Sarath Prasanna)接受《中国能源报》采访,就中国能源转型成就、在华业务发展情况,以及最新的脱碳技术等话题发表见解。

**中国能源报:**在您看来,中国在能源转型、气候行动等领域拥有哪些活力和吸引力?

**沙柏能:**中国在全球能源转型中具有举足轻重的地位,并长期为此付诸实践。中国清洁能源产业发展成绩显著,这不仅推动中国经济增长,也为全球低碳事业作出贡献。

事实上,中国已经将碳达峰碳中和目标全面融入经济社会发展中长期规划,这无疑将为清洁能源产业注入长期发展动力,并带来围绕清洁能源的各种新兴机遇。

我们看到,中国脱碳进程不仅在国内取得显著进展,在全球范围内也将持续推进。目前,世界上众多大型船舶发动机正在加速采用更为环保的燃料改装与升级,而中国船厂正在成为这一趋势的主导。

这使得中国在国际海事脱碳领域同样占据举足轻重地位。我们作为中国可信的合作伙伴,在脱碳、环保、能源转型方面拥有共同愿景,致力于依托自身技术产品组合,积极构筑更多合作契机,助力中国在航运、能源和工业领域的可持续发展。

**中国能源报:**曼恩将中国视为重要战略市场之一,将通过哪些低碳技术和产品在中国激发更多合作潜力?

**沙柏能:**对我们而言,发展低碳可持续解决方案业务,中国是最佳选择。以热泵技术为例,其作为高效环保的供热技术,运行成本低,在中国可以获得广泛应用和发展空间,同时可以为中国低碳转型发挥重要作用。

随着中国对环境保护和能源效率要求不断提高,热泵作为一种高效、环保的供热技术,正逐渐受到广泛关注。

中国北方地区冬季供热需求巨大,拥有较为发达的集中供热网络,传统燃煤、燃气等供热方式能耗和排放都很大,热泵技术通过回收和利用低温热能,能够大幅降低能源消耗和减少排放,符合中国绿色低碳发展理念。

中国西北和东北地区风能、太阳能等可再生能源丰富,热泵技术可以就地消纳可再生能源实现区域供热,潜力巨大。

此外,热泵在工业领域应用前景也不容小觑。多年来,全球对供暖和制冷的能源需求不断上升,目前占全球能源消耗50%、二氧化碳排放40%。我们的高温热泵解决方案,将家用热泵的经济和气候友好型优势带到了大规模工业应用中。

**中国能源报:**2月,由中国自主研发设计的全球首艘氨燃料动力集装箱船获得来自比利时船东的订单。5月,曼恩在日本完成了一款双燃料氨燃料主机的组装。氨燃料目前在船舶绿色燃料研发和应用方面的机遇和挑战是什么?

**沙柏能:**氨最大优势之一就是不含碳,且生产成本较低,但作为船舶燃料,需要注意提高氨的可靠性和安全性,包括运输和应用环节的安全性,以及船上辅助系统装置的安全性,比如燃料加注罐、燃气供应系统、管道线路等。此外,船员安全处理和操作氨的培训、港口氨燃料安全加注和操作等,也是需要认真考虑的问题。

我们认为,氨燃料发动机将在未来10年内迅速普及,实际上我们已经收到许多大型商船的问询,对我们研发的60缸径MAN B&W氨燃料发动机表达了浓厚兴趣,其适用于各种类型船舶,也是曼恩首台氨燃料发动机,计划今年底交付,研发测试工作将持续到交付前。

**中国能源报:**目前,Power-to-X技术在船舶燃料应用情况如何?针对绿氢、甲醇、绿氨的制备路线,该技术可以带来哪些积极影响?

**沙柏能:**Power-to-X作为一种有效且灵活的控制碳足迹的转换技术,是将电能转化成其他可储存的能源形式,比如通过电力转化成低碳燃料,这些燃料可应用可存储。该技术可以广泛应用于各个行业领域。



我们通过可再生能源制绿氢,然后借助Power-to-X技术,将绿氢通过甲烷反应器进一步转化为合成天然气或合成气,以供应燃气发电厂或转化为工业过程所需的甲烷,或转化为卡车、船舶和飞机所需的其他合成燃料,包括绿色甲醇、绿氨等。

我们认为,该技术是合成燃料生产和长期能源储存的可持续技术解决方案,其将助力行业耦合,促使电力、供暖、燃气、交通相互联通。

**中国能源报:**目前,氨作为能源主要以两种形式的动力装置应用于船舶,传统内燃机和氨燃料电池。氨燃料在船舶绿色燃料的应用,从示范走向商业化,还需要多久?

**沙柏能:**我们认为,随着能源需求增长,液氨将成为海运燃料的领跑者。目前,氨燃料使用主要集中在排放控制区域内的近海和内陆水道运输等短距离运输,以及用于辅机、非推进负载。

与燃料电池相比,不论是成本、功率密度、燃料灵活性、寿命,还是可靠性,氢气内燃机都更具优势。在现有技术状态下,电池和燃料电池都无法提供满足远洋船舶所

需航程和续航力的功率输出或能量密度,耐用性和坚固性更无从谈起。

从示范走向商业化,很大程度上取决于氢燃料的供应链及可用性、燃料的预计生产和装卸成本。目前,可再生能源制氢仅占氢气产量的1%。如果无法大幅降低碳捕捉和封存技术(CCS)成本,蓝氢在中期的平均溢价将比灰氢高约50%。

**中国能源报:**谈到CCS,目前还没有大型商业化项目,且该技术争议较大。在您看来,CCS商业化的难点和挑战是什么?

**沙柏能:**如何处理不可避免的排放一直是实现气候目标的核心问题,某些行业如混凝土和水泥行业,根本没有其他方法可替代,这意味着亟需创新技术解决方案,CCS和CCUS(碳捕捉、封存和利用技术)无疑是其中重要一环。

二氧化碳可以作为未来生产更清洁燃料的原料,我们不应该忽视这一点,直接从工业废气中捕获二氧化碳是目前更有前景的方法。

去年11月,我们和中国石油工程建设有限公司北京分公司签署了一份在中国发展CCUS的合作谅解备忘录。双方将发挥各自优势,为中国提供高效、优质、因地制宜的CCUS技术解决方案。

中国作为海运与造船大国,对绿色燃料的需求与日俱增,而CCUS正是绿色燃料制备的关键所在。我们认为,通过不断挖掘应用场景,CCUS的技术价值链将得到进一步延伸。

实际上,我们在中国看到诸多CCUS在电力和石油化工等行业的示范性应用项目,在中国碳排放权交易市场覆盖范围逐步扩大的背景下,我们乐观预测,未来两年内,商业化CCUS项目将加速落地。

## 国际能源贸易呈现“去美元化”趋势

■本报记者 王林



近年来,全球多国都在不同程度地寻求用美元以外的货币进行贸易结算。事实上,受疫情、地缘冲突、能源转型等诸多大环境因素叠加影响,国际局势变迁与能源地缘格局变化显著,国际能源贸易愈发趋向采用多元化货币组合。

## ◆◆沙特对多种货币结算持开放态度

据纳斯达克网站援引消息称,美国和沙特长达50年的石油美元协议已于2024年6月9日到期,沙特将不再续约,并寻求以多种货币出售原油。有消息称,沙特和美国于1974年签署了所谓的“石油美元协议”,但公开资料并未查询到该协议的具体细节。

彭博社指出,美国曾于2016年公布部分财政信息显示,1974年,美国和沙特签署了一份秘密协议,规定沙特可以购买在竞拍机制之外的美国政府债券,但沙特必须确保以美元作为石油的计价货币。由此,以美元作为国际石油交易计算及结算货币的时代开始。目前,全球约80%的原油销售依靠美元结算。

瑞银经济学家Paul Donovan表示,沙特与美国的货币关系实际上并没有出现任何新变化。“两国之间没有任何已知的此类正式条约或合同。不过,沙特转向接受美元以外的货币也不是什么新鲜事。”

近年来,沙特不断寻求用非美元货币结算石油贸易。去年1月,沙特就“参与非美元石油交易”做出

公开说明,称对于用美元以外货币结算石油贸易持开放态度。当时,沙特财政部部长穆罕默德·贾丹表示:“我们不会放弃或排除任何有助于改善贸易结算体系的可能性,愿意对石油贸易结算安排进行讨论,不管是美元、欧元还是沙特里亚尔。”

《华盛顿邮报》指出,这种变化以及沙特和美国之间的关系趋势表明,美国的全球影响力正在全面且显著地下降。

## ◆◆尝试多元化货币形式

《中东脉搏》杂志撰文称,中东国家对采用多种贸易货币产生了浓厚兴趣。实际上,全球范围内,愈来愈多国家正寻求减少对美元的依赖。

中国现代国际关系研究院能源安全研究中心主任赵宏图对《中国能源报》记者表示,近年来,俄罗斯、伊拉克、伊朗、委内瑞拉、印度等多国都提出用其他货币替代美元购买石油,“去美元化”趋势日渐明显,这暴露出全球经济贸易美元化和以美元为主的能源贸易体系的弊端。

2023年7月底,伊拉克和伊朗落实了“油换气”协议,伊拉克将通过原油换取伊朗的天然气。海湾新闻网指出,这笔交易似乎意味着两伊携手走上了“去美元化”道路。

俄罗斯则于2022年4月推出“卢布结算令”,对“不友好国家”的天然气贸易实施卢布结算,同时,愿

意与“友好国家”进行币种多样化、支付灵活的石油和天然气交易。

莫斯科证券交易所日前宣布,自2024年6月13日起,将不再使用美元和欧元进行外汇和贵金属交易,在股票和货币市场以及标准化金融衍生工具市场,也不再使用以美元和欧元结算的金融工具进行交易。

印度方面也是动作频频。印度《商业标准报》报道称,印度一直在研究印度卢比—俄罗斯卢布贸易机制,以绕过美元与俄罗斯开展能源交易。2022年7月,印度储备银行推出以卢比结算俄贸易机制。根据这一安排,出口和进口可以用印度卢比计价和开具发票,而两个贸易伙伴国货币之间的汇率可以由市场决定。

2023年7月,印度央行与阿联酋中央银行签署谅解备忘录,建立本币结算机制,促进使用印度卢比和阿联酋迪拉姆进行跨境交易。此外,印度和伊朗于2018年底曾达成协议,前者将采用基于卢比的支付机制从后者进口原油,其中50%款项将用卢比支付,另外50%款项伊朗可以通过从印度进口等值产品进行交换。

## ◆◆去美元化是复杂且长期的过程

“美元霸权的形成,是长时间叠加综合实力体现的一个结果。‘去美元化’或者说用其他货币替代美元,绝不是简单一句话的事情,将经历一个复杂且长期的过程。”赵宏图指出,“涉及货币体系、金融市场化等问题,甚至还要考虑替代货币的国际接受度、国家资金储备能力、外汇实力等诸多因素。”

路透社指出,对美国来说,一系列制裁将迫使美元以外货币在贸易中的使用日益增加,这将削弱美元在全球贸易中的地位,对美国的借贷和融资成本产生长期影响。

英国广播公司新闻网则指出,美国的霸权主义作风正让很多国家加速寻求“去美元化”。欧洲《现代外交》撰文称,“石油美元”时代正在以惊人的速度走向末路。

有分析认为,“去美元化”将使部分经济体摆脱美国制裁风险,并赋予其他货币更大影响力和独立性,同时促进国际货币体系的多元和平衡,也能有效提高国际贸易和国际金融的效率与稳定性。

美国前联邦储备委员会国际金融部主任、美国企业研究所高级研究员Steven B. Kamin和美国前财政部国际货币与金融政策助理部长、国际货币基金组织官方论坛主席Mark Sobel日前在《金融时报》发表署名文章称,美国日益严重的政治和财政功能失衡,是威胁美元国际地位的真正原因。“美元实力首先是美国经济领导地位的结果,当这种地位开始崩溃,‘去美元化’警钟必然响起。从美国国内局势来看,政局持续失控,财政路径不可持续,美联储的独立性和政策有效性也受到制约。同时,保护主义势力大幅上升,美国加大了单边金融制裁的力度,并且在国际上扮演的角色越来越不可靠。”

## 关注

随着海上风电产业的蓬勃发展,将海上风电汇集并输送至陆上电网的“海上变电站”的需求也水涨船高。近日,行业分析机构雷斯塔能源发布研究报告指出,全球范围内,海上风电项目建设正在加速,随之而来的是配套输电市场开始爆发式增长,特别是在海上风电产业繁荣的欧洲,对“海上变电站”的需求正日益攀升。

## 欧洲「海上变电站」需求日益攀升

■本报记者 李慧

雷斯塔能源预计,未来10年间,欧洲总共需要建设137座连接海上风电场的变电站,总投资额将达到200亿美元。其中,2024至2030年间需要打造120座变电站,大约需要180亿美元投资。为此,雷斯塔能源认为,欧洲从现在起至2030年,需要持续增加投资建设“海上变电站”,年均投资额需从2015—2023年期间的14亿美元大幅攀升至84亿美元。

据了解,变电站对海上风电行业至关重要,其主要负责将海上风电场所发电力汇集起来,提升电压后再传输至陆上电网。通常情况下,“海上变电站”主要包含开关设备、变压器/转换器、无功功率补偿系统和接地系统。资料显示,“海上变电站”对于装机容量超过200兆瓦且距离海岸超过15公里的项目作用最为明显,其有助于最大限度减少电力传输损耗。此外,“海上变电站”还可帮助其他海上能源项目,如海上石油和天然气生产平台,进行电力传输。

雷斯塔能源指出,近年来,海上风电项目规模不断扩大,同时持续向深远海挺进,推动“海上变电站”需求激增。“装机容量超过1吉瓦的海上风电项目,通常需要多个变电站。”雷斯塔能源在报告中称,“许多欧洲国家都制定了颇具雄心的海上风电装机目标,这也促使欧洲对配套变电站的需求增长最为明显。”数据显示,今年,欧洲计划新建“海上变电站”的数量将在去年基础上翻番。

雷斯塔能源同时指出,今年,欧洲新增的“海上变电站”将仅限于服务距离海岸50公里以内的海上风电场,而随着深远海风力不断被开发,预计服务于距离海岸50公里以外海上风电场的变电站需求将进一步增长。