

想说“脱煤”并不是很容易的事

为减少温室气体排放，不少欧洲国家纷纷为限制或禁止煤炭发电设定时间表，但想真正摆脱煤炭，还将面对不小的压力和挑战

□ 方莹馨

荷兰近日宣布将从2030年起禁止使用煤炭发电，并要求国内两家已运营多年的煤电厂必须在2024年年底前关闭，三家全新的煤电厂也必须在2029年年底前关闭。

随着气候变化《巴黎协定》的签署，实施清洁能源转型、新建可再生能源发电项目成为大势所趋。为减少温室气体排放，不少欧洲国家纷纷为限制或禁止煤炭发电设定时间表，欧洲电力行业正在经历巨变。

关闭煤电厂，用最快方式摆脱煤炭

据报道，荷兰首先面临关闭的两家燃煤电厂1994年投产发电，分别由德国莱茵集团和瑞典大瀑布电力公司运营。另外三家新燃煤电厂分别建于2015年和2016年之间。

荷兰经济部长埃里克·维布斯表示，关闭燃煤电厂有助于政府实现到2030年二氧化碳排放量比1990年减少49%的目标，“众所周知，燃煤发电

并不是一种能实现可持续发展目标的发电方式。关闭燃煤电厂是摆脱煤炭最快的方法”。

政府逐步禁止使用煤炭发电的法令，引起莱茵集团的强烈不满。除1994年投产的燃煤电厂外，该公司还在荷兰经营着一家新建的燃煤电厂。在一份声明中，莱茵集团表示，曾应政府要求投资建设了这家新的煤电厂，如今面临关停却得不到任何赔偿，因此将考虑采取法律行动。

然而该公司的诉求并未得到人们的接受。美国能源经济与金融分析研究所能源金融研究总监蒂姆·巴克利认为：“在欧洲排放交易体系建立10年后，莱茵集团仍在建设新煤电厂，这只能解释为他们未能及时适应节能减排这一全球共识。”

大力发展可再生能源势在必行

荷兰新的能源政策是欧洲能源改革的一个缩影。作为低地国家，荷兰比其他国家承受更多因海平面上升带来的风险。因此，优化能源结构、发展

新能源和可再生能源对于荷兰可谓势在必行。

在降低煤电比重的同时，荷兰政府也在大幅压低天然气开采限量。北部的格罗宁根气田因天然气开采导致地质灾害。为减少环境破坏威胁，荷兰政府下令减产，并争取到2030年实现全面停产。政府公报称，将出台措施，鼓励使用太阳能、风能、地热等新能源。一份“全球光伏市场”报告显示，2017年荷兰光伏发电新增装机容量853兆瓦，排名欧洲第四。为了应对电力需求，荷兰还计划三年内建立世界首座大型浮动式海上太阳能发电站。

与荷兰类似，很多欧洲国家都在大力发展可再生能源。研究报告显示，2017年欧盟可再生能源发电量首次占整体发电量的30%；欧盟风力发电、太阳能发电和生物质能发电总量相加也首次超过燃煤发电量。

部分国家仍面临诸多困难

由专业人士组成的“碳追踪计划”金融智库2017年12月发布的报告称，54%的欧洲燃

煤电厂都在亏损，这个数字到2030年将上升到97%。随着陆上、海上风能及太阳能光伏等可再生能源的市场份额不断增加，煤炭这个曾经在欧洲大陆“燃”起工业革命、普及程度最高的能源正在逐渐被淘汰。但是，对于欧洲电力行业来说，要想真正摆脱煤炭、进入后煤炭时代，需要面对不小的压力和挑战。

欧盟承诺，将严格遵守气候变化《巴黎协定》，落实温室气体排放到2030年比1990年降低40%的目标。从目前的情况看，这项任务非常艰巨。根据2017年的一项研究，欧盟需在2030年前关闭其全部315个燃煤电厂，才能兑现承诺。该报告还预计，为了将温室气体效应控制在2摄氏度以内，欧盟2050年前的碳排放量总额需控制在6.5千兆吨，但如果欧盟一直使用现有煤电设施并保持现有排放水平，其总排放将超标85%。

为达成节能减排的目标，欧洲各国政府纷纷做出表态：英国决定在2025年前关闭所有煤电设施，法国计划到2021

年关闭所有燃煤电厂，芬兰打算到2030年全面禁煤，西班牙电力集团计划到2020年完全关闭燃煤电厂。

欧洲民众对减少碳排放的要求也与日俱增。今年5月，有10个欧洲家庭就2030年温室气体排放目标向欧盟提起诉讼。他们认为，既定的40%减排目标无法保护他们的基本权利。早在2015年，荷兰民众就成功起诉了政府减少二氧化碳排放不力，最终法官裁定政府应提高减排目标。比利时、爱尔兰、英国、瑞士、挪威等欧洲国家也有类似诉讼。

尽管各国政府和民众的减排呼声很高，一些对煤炭依赖程度很高的欧洲国家想说放弃却不容易。据《人民日报》报道，德国、波兰两国煤炭排放总量占欧盟的54%。德国一些人士担心，短期内大幅削减煤炭使用会造成失业人数增多和能源价格波动。对此，德国联邦网络监管局局长霍曼近日表示，德国煤炭退出委员会将综合考虑各方关切，最迟明年拿出具体退出方案，力求既实现结构转型，又符合环保目标。

世贸组织总干事：贸易限制措施增加对世界经济不利

7月25日，世界贸易组织总干事阿泽维多在瑞士日内瓦出席媒体吹风会时表示，贸易限制措施增加不利于世界经济增长及创造就业，各方需以开放态度支持世贸组织更好发挥作用。

新华社记者 徐金泉 摄

能源观察

制裁伊朗让日本陷入两难

□ 苏海河

不久前，美国总统特朗普宣布将于11月初开始对伊朗石油出口实施制裁。虽然此间媒体报道，美国财政部长姆努钦表示可能考虑给予一些进口伊朗石油的国家以“宽限”，让紧张的气氛一度缓和。

但近日，美国国务卿蓬佩奥再次重申了美国力争将伊朗石油出口降为零的强硬态度。美国的这一举措致使多年来自称伊朗友好国家的日本被打了个措手不及，能源、资源主要依靠进口的日本离不开伊朗石油，因此如何在维持与伊朗经贸关系的同时又不开罪美国盟友，成了日本政府的两难抉择。

日本能源主要依靠进口。据日本能源资源厅的最新数据显示，2016年日本能源自给率仅为8.3%，且主要是水电、核电和可再生能源。这意味着91.7%的能源依赖进口。在日本的一次性能源比例中，煤炭、石油、天然气等化石燃料占到总消耗量的89%，其中石油占比达39.7%。从日本的石油进口来源看，2016年进口的12.3亿桶原油中伊朗占6.7%，虽比2005年的15%有所下降，但仍是继沙特、阿联酋、卡塔尔等国之后的第五大来源国。

伊朗是世界主要能源大国，原油储量居世界第4位。为保持伊朗的石油来源，

日本多年来与伊朗保持着友好关系，上世纪70年代和80年代日本曾向伊朗提供日元贷款并给予伊朗国民免签待遇，目的是保持伊朗石油对日本的稳定供应。2000年邀请伊朗总统访日时，日本曾一度获得中东最大油田阿扎德甘油田开采权。近年来，借联合国大会之机，日伊领导人每年都举行会晤。特别是2015年7月份伊核协议签署后，日本再次看到了开发伊朗石油的机遇，两国经贸关系日趋密切，伊朗也希望进一步扩大与日本的经济、技术合作，其“石油友好”可见一斑。

但是，今年5月份特朗普政府退出伊核协议，并威胁制裁与伊朗有石油交易往来的国家，致使日本处境艰难。上月底在东京举行的日美局长级经济对话中，美国明确要求日本加入制裁伊朗的行列。日本官房长官菅义伟则在记者会上表示，日本仍支持伊核协议，同时为避免停止伊朗石油交易对日本企业的影响，希望美国对日本网开一面，至少延期制裁对伊石油交易。

另据日本媒体报道，印度曾在2012年用卢比与伊朗完成了石油交易结算，因而多年来致力于日元国际化的日本政府不排除使用日元结算的可能。但是，这将如何向美国交代却面临着艰难抉择。

国际动态

中企助力斯里兰卡水电发展

本报讯 中国电建承建的中里兰卡中部KMTC隧洞项目日前举行开工仪式，莫勒格哈坎达水库项目（M坝）发电并网仪式以及卡卢河大坝项目（K坝）下闸仪式也于同日举行。

斯里兰卡总统西里塞纳、议长贾亚苏里亚等出席了当天的仪式。西里塞纳致辞说，感谢中国企业为改善斯里兰卡人民生活所做出的贡献，斯方将尽最大努力协助这些项目的建设，希望项目能为当地居民带来更多福祉。

据介绍，M坝水库项目是斯里兰卡最大规模的水利枢纽工程，已于2018年1月8日竣工移交，对缓解斯里兰卡电力紧张局面、造福当地经济和促进社会发展具有重要的现实意义。

K坝项目正在建设中，建成后将为M坝发电调水，以保证其发电能力，还将提高斯里兰卡中部的灌溉能力。KMTC隧洞项目建成后，将连接M坝和K坝，进一步提升水库的调洪、蓄水和发电功效。

（唐璐 朱瑞卿）

美研究发现高效廉价电池新成分

本报讯 电池储能能力对风能、太阳能等清洁能源的使用至关重要。美国哈佛大学研究人员新发现一种有机分子，有望用于长效、高质量的液流电池，比目前使用的电池更安全廉价。

液流电池是一种电化学储能装置，在存储大规模清洁能源方面比传统锂电池更安全经济。目前常见的是正负极使用钒盐溶液的钒液流电池，但这种电池的成本及维护费用都比较高。

日前发表在美国《焦耳》杂志上的研究显示，一种被称为“玛士撒拉醌”的分子可在长达几年时间内数万次充放电。“玛士撒拉”取自《圣经·旧约》中的长寿族长，醌是光合作用和细胞呼吸等自然过程中的关键分子。

哈佛大学材料科学及化学等学科的研究人员合作，对醌在液体电池中的老化过程

进行了分析，在此基础上对醌分子进行改良修饰，研制成提高了液流电池寿命的“玛士撒拉醌”分子。

研究显示，在实验室条件下，“玛士撒拉醌”分子的老化率每天不足0.01%，每次充放电引起的老化率不足0.001%，每年的整体老化率预计不到3%，预计可有效充放电数千次。此外，“玛士撒拉醌”分子可溶性强，在较小空间中能储存更多能量。由于“玛士撒拉醌”分子是在弱碱性电解质中发挥作用，可使用更为廉价的密封材料和聚合物膜分离正负极，进一步降低了成本。

论文通讯作者、哈佛大学材料和能源技术教授迈克尔·阿齐兹说，利用这一新发现分子制备的液流电池具有更长久的稳定性，并且已具备商用能力。

（周丹）

环球一线

全球能源投资持续转向新能源

——访国际能源署首席经济学家拉兹罗·瓦罗

□ 苏海河

国际能源署首席经济学家拉兹罗·瓦罗日前接受《经济日报》记者采访时表示，根据《2018年世界能源投资报告》，世界能源投资总额约为1.1万亿美元，比上年下降了2%，主要原因是传统能源领域投资下降。这一变化表明，全球能源投资正在持续转向新能源。

拉兹罗·瓦罗表示，可再生能源领域的投资显著增长，支撑了可再生能源快速发展。随着技术进步，可再生能源的成本不断下降。去年，全球电网投资和能源领域的数字化取得了显著发展，电网投资额超过10亿美元，有力支撑了新能源

发展。同时，IT行业开始重视对能源特别是新能源的投资。中国、墨西哥、印度等投标规模不断扩大，仅太阳能发电新增规模就超过了120兆瓦。此外，风力、太阳能等可再生能源发展势头良好。

拉兹罗·瓦罗认为，从能源领域的环保状况看，低碳化在持续。10年前确定的一批核能投资计划仍在稳步推进。核电站从规划、立项到启动周期为10年，太阳能发电投资决定仅需半年至1年。可以预料，核能投资将有所下降，绿色能源投资比例将进一步提升。由于今后每年电力需求将增长2%，电力行业的减排任务非常严峻。他充分肯定了中国等有关国家推行的

碳排放交易权和二氧化碳回收利用举措，不仅减少了排放，而且可以有效回收利用二氧化碳。亚洲新建电厂众多，且火力发电机组使用寿命一般为50年，加强二氧化碳回收，长期看环境保护效果和经济效益将更加明显。因此，二氧化碳回收、储存、利用前景无限。

拉兹罗·瓦罗表示，根据预测，到2040年绿色能源的使用将彻底改变以石油、天然气为主的能源结构。今后在扩大绿色产能的同时，电能储存将是发展重点。目前，电能储存仅够2小时，各国配置的蓄电池主要用于维护设施和网络应急备用，尚不能满足天气变化的需要。拉兹罗·瓦罗认为，化学科技的迅速

发展，将有助于蓄电池产业普及。目前，风险资本对能源领域的投资可能带来新变化，其中IT行业的投资值得关注。中国的IT企业重视绿色能源、可再生能源的开发和利用。这些企业投资的电池、电动汽车已经引起世界的关注。去年，全球新增电动汽车100万台，这将使石油能耗持续下降。

关于能源领域的未来发展，拉兹罗·瓦罗认为，考虑到20年后的能源和环境，目前的绿色能源投资远远不足，每年投资2500亿美元，仅能满足150兆瓦的市场，无法实现摆脱碳素的目标，今后要么发展核电，要么增加风力和光伏发电。同时，还要加强电网建设，