

# 欧洲能源危机及其启示

俄乌冲突加剧了欧洲能源供应风险,对欧洲能源安全造成了巨大威胁。作为严重依赖外部市场的中国,应从俄乌危机中得到怎样的启示?

■ 文 | 于宏源 张致博

作为世界上化石能源储量较为匮乏的地区,欧洲国家对俄罗斯的能源依赖是全方位的,无论是石油、天然气还是煤炭,俄罗斯均是欧洲第一大能源进口国。

2020年欧洲总进口原油4.7亿吨,其中最大来源国家为俄罗斯,进口占比为29%,中亚国家占比14%,西非国家占比14%,美国占比12%,其他来源为中东和北非国家。欧洲管道天然气进口中,俄罗斯占比第一,为37.5%,挪威为23.9%,荷兰为6.3%。LNG进口中,俄罗斯占比为29%,其他独联体国家为13.9%,西非为13.7%,美国为12.2%,其他来自中东或非洲国家。2020年欧洲煤炭进口主要来源是俄罗斯,占比50.2%,哥伦比亚17.1%,美国15.5%,澳大利亚8.4%。

## 重创欧洲能源供应体系

俄乌冲突及对俄制裁将重塑

国际油气市场的贸易格局,并对欧盟的油气供应、电力安全和关键资源供应链造成全面冲击,加剧欧洲金融波动和航道物流风险,且风险将持续发酵。欧洲央行估计能源价格冲击将使欧盟2022年的GDP增长下降约0.5个百分点,而且持续的高能源价格将会加剧贫困,削弱商业竞争力以及将欧洲经济提前带入衰退期。面对俄罗斯能源输出带来的冲击,欧盟正在想方设法加以应对。

第一,欧洲正在转变战略以应对能源安全结构持续动荡带来的风险。2021年WEC 能源三难指数在对各国能源政策的评估中显示,法国、德国在综合指数方面位列第5位和第7位,但在能源安全性方面则分列第10和第17位。随着西方对俄罗斯实施的制裁措施逐步升级,油气价格将在未来出现分化走势并进一步激荡欧盟能源安全。

欧盟正在推动以下变化:一

是推进全球石油生产和精炼等重心向中东和北美转移,减少对俄罗斯和中亚地区油气依赖;二是大幅度增加极地油气开发,欧盟支持挪威大力开采北极油气资源,挪威政府在巴伦支海颁发了12个新的油气勘探许可证,目前挪威国家石油公司重点开发的项目是巴伦支海的威斯汀(Wisting)油气田,项目所在海域离挪威大陆已有310公里。三是欧盟与加拿大、美国加快推进油气供需一体化发展,从布伦特和西得克萨斯油价差逐渐消失来看,市场对美国出口欧洲原油的预期增加,美欧能源整合趋势提速;四是美西方金融资本转移到新的生产中心(澳大利亚、卡塔尔、非洲),中欧第三方能源开发竞争加剧。

第二,欧盟将加快实施能源供应去俄化政策。欧盟计划中断欧洲和俄罗斯天然气供需一体化建设,减少和逐渐中断海运LNG,逐渐降低管道油气运输水

平; 欧盟针对俄罗斯油气国有公司开展各种商业调查, 计划按照反垄断、反竞争等条例对俄罗斯国有油气公司实施罚款等限制措施, 但目前不会中断供应。欧盟也在加强对乌克兰的电网一体化建设, 一方面计划重启跨地中海海底电网从北非输入电力, 另一方面建设欧盟区域电网数字化管理, 推进与乌克兰等地区的电网整合。对于乌克兰、摩尔多瓦和格鲁吉亚, 欧盟随时准备提供支持, 以确保必要时的可靠和可持续能源。欧盟对乌克兰已经建设了欧洲大陆电网紧急同步系统。

第三, 欧盟推进能源多元化政策。欧盟委员会日前提出一项“REPowerEU计划”, 该计划致力于可负担、安全和可持续的能源供应, 增加来自非俄罗斯供应商的液化天然气进口和管道进口。一方面欧盟将推进在2030年之前逐步摆脱对俄罗斯化石燃料的依赖, 计划在2022年底前减少对俄进口集中度30%左右。并支持LNG和管道来源的多样化对俄替代, 包括每年可以进口500亿立方米以上的液化天然气(来自卡塔尔、美国、埃及、西非等), 并通过从阿塞拜疆、阿尔及利亚、挪威等地的管道进口, 以替代每年100亿立方米的俄气进口。

另一方面, 欧盟将推进主要消费国间协调, 在实现供应多样化的同时, 提高买方议价能力。欧委会将继续在七国集团内部以及与

全球主要天然气采购商(日本、韩国、中国、印度等)讨论中期市场发展。

第四, 欧盟加快能源清洁化转型进程。随着乌克兰危机不断发酵, 高油价和对俄制裁刺激全球资本流入清洁能源、清洁交通、核电和生物燃料电力领域去碳化投资, 全球能源转型进程明显提速。欧盟加强节能和能效革命将显著减少对化石燃料的依赖, 乌克兰危机将加快欧盟清洁能源转型步伐, 提高能源效率、增加可再生能源份额和解决基础设施瓶颈问题。

法国和意大利等相继准备重启核电, 德国计划提前数年实现以可再生能源为基础的能源独立和多元化建设, 德国气候部门2月提出新的立法草案, 拟将100%实现可再生能源发电的目标提前15年至2035年, 其中光伏新增装机从2022年的7GW逐步增加到2028年的20GW, 而后保持该水平直至2035年, 相比此前预期增幅达到64.8%。欧委会RePower EU方案旨在解决欧洲目前面临的双重能源安全和价格挑战。与此同时, 欧洲光伏协会首席执行官表示, 到2030年欧洲的太阳能容量有望达到1TW。

第五, 欧盟加快氢能供应合作体系建设, 计划成为全球清洁氢能源的领导者。欧盟正加大氢能经济能级建设力度, 推动形成氢能全产业链支持政策, 推进《欧

盟氢能战略》(EU Hydrogen Strategy)及《能源系统一体化战略》(Energy Systems Integration Strategy), 并成立清洁氢能联盟(Clean Hydrogen Alliance)。欧盟计划将目前的2030年绿色氢供应目标翻两番, 计划在560万吨绿氢生产基础上, 再增加1500万吨蓝氢, 并替代20%左右俄罗斯进口天然气。

欧盟委员会将进一步制定监管框架, 以促进欧洲氢气市场发展, 并支持综合天然气和氢气基础设施、储氢设施和港口基础设施的发展, 推动新的跨境基础设施与氢气兼容。特别是针对合成氨、甲醇、铁矿石还原、生产塑料和燃料的石化产品、以及塑料回收等行业的过程碳排放。欧盟发布无悔氢能战略(No-regret Hydrogen), 基于天然气管网基础设施设计氢气管道骨干走廊, 覆盖比利时、荷兰、德国、东欧及地中海沿岸地区厂房。结合北欧风能、南欧光伏、中东和北非的风光混合能源资源分布特征, 欧盟将在无悔氢能基础上布置分布式网点, 逐步由蓝氢向绿氢过度。

## 俄乌战争对中国启示

乌克兰危机将深刻影响中国对外能源合作和能源安全: 首先是俄乌冲突当前的油价冲击更多属于心理因素的范畴。但全球能源危

机频发凸显了传统化石能源在基建基础、发电成本和供电稳定性上的优势,将引发各国对过快能源转型的再思考我国国内能源市场化水平低,面对极端事件冲击,能源安全韧性不足,国际能源安全事件在中国的国内风险被放大。

俄乌冲突下,国际能源市场的剧烈波动为欧洲和中国能源转型带来压力,美西方金融资本借助地缘政治事件催生了全球资本市场动荡,绿色金融市场或将成为未来国际资本市场中“东升西降”的竞争高地。俄乌冲突和全球气候危机背景下,欧盟能源清洁化转型进一步提速,在一定程度上又强化了新能源产品的竞争力。同时也需要看到中欧绿色合作前景广阔。随着乌克兰危机发酵,欧盟大幅度推进对清洁能源、清洁交通、核电和生物燃料电力领域去碳化投资,欧洲能源转型进程或将在2030年前取得突破性进展。

基于欧盟能源政策发生转变,也将间接对我海外能源合作及能源安全造成影响,我方需要根据欧盟能源政策调整来进行应对。

第一,兼顾中欧能源转型合作应与国内能源韧性建设:一方面中欧双方都制定了雄心勃勃的绿色转型计划,在能源政策上有着较为相近的目标,在可持续发展领域具有共同利益与价值观,双方绿色合作的潜力巨大。另一方面,中国应将更多的政策和资金投入发展到发展绿色基础设施、可再生能源和储

能技术,以政府能源投资和市场力量为双引擎,刺激可再生能源低碳技术创新,降低可再生能源开发利用成本。结合可再生能源发展目标总量设定,扩大可再生能源市场需求,从可再生能源供给推动与需求拉动两方面着手,形成一批集成可再生能源技术研发、装备生产、以及终端需求为一体的高端产业链。

第二,发展绿色金融产业,创新绿色金融产品和融资模式,减少对高碳项目支持,为低碳技术创新提供绿色资金。中国应该积极发展绿色信贷、绿色债券、绿色保险、绿色发展基金等多种金融资产属性的绿色金融,设立市场化运作的各类绿色发展基金,完善绿色信贷指引目录,创新融资模式和标准,以高质量、颠覆性低碳技术和明确的转型方案为企业融资的指引目标,充分发挥市场导向的绿色金融对企业绿色技术创新的作用,在全球碳定价、新能源定价方面拓展建章立制能力,形成以人民币为计价的数字化交易机制和交易中心,推动地区和全球绿色转型。

第三,聚焦能源数字化转型,引导技术、标准、数据为能源转型产业化发展提供多元支撑,构建新型电力系统。俄乌冲突下,国际能源署和欧盟都强调数字化对于能源和电网安全的重要性。21世纪以来,随着世界步入信息化时代,数字化转型、碳排放治理与可持

续发展间的联系愈加紧密。欧盟推进的数字技术在其重整欧洲电网战略中正发挥着重要作用,并将形成全涵盖乌克兰的电网链接数字生态。绿色数字能力将决定中国在全球能源转型中的适应性和竞争力,也是避免新型能源安全风险的基石。中国可以借鉴欧盟利用新兴信息技术缓解能源系统安全和供应危机的经验,继续推进以信息化、数字化构建以新能源为主体的新型电力系统,重点建设跨国能源互联网(包括电站、电网和输配电标准等)以及提供清洁能源所需的关键矿产等。

第四,引领多边多层次能源合作,避免政府轨道的短板效应。中国应推动国际能源转型多利益攸关方参与,推动能源治理“去政治化”。一方面,在全球能源互联网发展合作平台上,聚焦能源电力领域,进一步推动与发展中国家在基础设施互联互通、跨国多层次合作网络、跨境电力走廊等领域的合作。

另一方面,在低碳技术合作领域,中国将重点牵头高比例可再生能源电力系统和智能电网的国际合作,鼓励清洁能源技术主要研发机构、清洁能源设备制造企业、行业协会、金融机构、专业智库组织、能源生产及消费主体等多元行为体共同参与并探索包容性平台中的合作创新模式。(本文为《面向全球生态文明的中国能源转型》课题节选) 