doi:10.3969/j.issn.1003-5559.2022.06.002

欧盟能源“去俄化”的出路选择和成本估量

■ 张 锐 本刊特约撰稿人

摘 要：俄乌战争中欧盟不仅为乌克兰提供物质装备支持，还对俄罗斯实施了从金融到能源的全方位、全流域制裁，尤其是最新一轮制裁中，欧盟将对俄罗斯的进口煤炭实施禁运作为最重要的项目纳入其中，由此也正式拉开欧盟与俄罗斯进口能源全面“脱钩”的大幕，欧盟也同时迈开了寻求进口替代能源的步伐。作为从俄罗斯进口的煤炭、石油与天然气三大品种，欧盟对其依赖程度高低有别，从全球各地最终所能获取的替代资源难度也不尽相同，但无论最终结果如何，欧盟都会为进口能源的转换承担不菲的财务成本与可能性的市场风险。

关键词：俄乌战争；俄罗斯能源；欧盟脱钩；进口替代；转换成本与风险

俄乌战争是2022年最大的地缘政治事件，裹进这场战争风波的不仅有交战双方，还有美国与欧盟为代表的北约阵营，而且围绕着对俄罗斯的制裁，无论是手段层面还是工具类别都在不断升级。无疑，战火会给乌克兰与俄罗斯直接造成重大的经济创伤，但同时基于俄罗斯在国际能源市场中的特殊地位，间接受到损害的还有欧盟成员国，尤其是欧盟对俄罗斯的能源出口保持着高度依赖但又选择与俄罗斯能源“脱钩”的前提下，接下来寻找能源进口替代地便迅疾提上了欧盟的议事日程。

一、从金融制裁到能源制裁

自今年2月以来爆发的俄乌战争至今还没有看到硝烟散去的任何苗头，表面上看作为参战方的乌克兰无论是在综合国力还是军事设施水平上都要比俄罗斯逊色许多，但一心向北（加入北约）的乌克兰却得到了美国、欧盟等强大力量的声援与支持，除了源源不断地提供生活物资与武器装备外，美欧还向乌克兰进行作战计划的输出，同时向俄罗斯发起了一轮又一轮金融、能源与贸易等全方位的制裁。

欧盟对俄罗斯实施的第一轮制裁主要侧重于对俄罗斯进入欧盟资本和金融市场及服务的限制，但第二轮制裁却显著升级，除金融领域外，范围还延及能源、运输以及科技部门，如禁止俄罗斯国有实体到在欧盟证券交易所上市，禁止欧盟金融机构接受俄罗斯国民或居民超过一定价值的存款，禁止欧盟中央证券托管机构持有俄罗斯客户的账户；而能源方面，欧盟禁止向俄罗斯出售、供应、转让或出口炼油领域的特定商品和技术，对运输领域航空和航天货物和技术实施出口禁令，并对科技部门军民两用商品和技术出口施加限制。相比第二轮制裁，第三轮制裁杀伤力更大，主要内容包括禁止欧盟所有经济实体与俄罗斯中央银行进行交易；禁止俄罗斯航空公司飞越欧盟领空和进入欧盟机场，同时将七家俄罗斯银行排除在SWIFT（环球同业银行金融电讯协会）之外，也就是禁止俄罗斯所有投资贸易项目用欧元结算。到了第四轮制裁，欧盟进一步扩大了相关范围，包括禁止所有经济实体与俄罗斯某些国有企业进行所有交易，禁止向任何俄罗斯个人或实体提供信用评级服务，禁止在俄罗斯能源部门进行新的投资，并对钢铁和奢侈品实施贸易限制。

第五轮制裁是欧盟对俄罗斯展开的最新一轮制裁，主要内容包括禁止从俄罗斯进口煤炭、全面禁止俄罗斯外贸银行等俄罗斯四家主要银行的交易、禁止俄罗斯和俄企经营的船只进入欧盟港口、禁止俄罗斯公路运输公司在欧洲经营、对包括先进半导体、机械和运输设备在内的价值100亿欧元的俄罗斯出口产品实施禁令、全面禁止俄罗斯公司参与成员国的公共采购，以及排除对俄罗斯公共机构的所有财政支持和防止欧洲的税收以任何形式流向俄罗斯等六个方面。在以上禁止内容中，禁止从俄罗斯进口煤炭是最重要的项目。

比较发现，在前四轮制裁中，欧盟的重点主要放

[作者简介]张锐（1964—），男，广东技术师范大学经济学教授，本刊编委、特约撰稿人；研究方向：金融创新与服务贸易。

在金融领域，对从俄罗斯的能源进口始终缄默其口，重要原因就是欧盟所有成员国对俄罗斯的能源保持着高度依赖，尤其是作为欧盟“老大”的德国对俄能源的依赖性更是明显要强于27个成员国中的任何成员国，由此开始在决定对俄罗斯能源进口制裁上德国也总是持反对意见。不过，进入第五轮制裁，德国不仅表示数周内将俄罗斯的煤炭进口削减至25%，而且本国对俄罗斯能源“脱钩”的时间承诺也要比欧盟整体提前了六年，“一哥”能够迎难而上，小弟们焉有不跟之理？还有一点要注意，欧盟选择从煤炭禁运开始，主要是先前已开足马力从全球各地抢购了不少煤炭，乃至目前储量创了三年来的新高，不仅动态上应付市场需求不成问题，而且欧盟也给成员国留了120天的煤炭禁运“过渡期”，回寰的空间也不小。

当然，欧盟对俄罗斯的制裁几乎与美国的制裁脚步是完全同步的。在不断升级的制裁中，美国不仅将俄罗斯的大中型银行排除了SWIFT之外，禁止俄罗斯使用美元，而且冻结了俄罗斯央行在美国金融机构所持有的外汇储备，俄罗斯由此被剔除出以美元为轴心的国际货币体系。另外，美国财政部禁止俄政府通过美国银行账户偿还美元债务，禁止美国金融机构参与由俄罗斯在俄乌冲突爆发后发行的以卢布或非卢布计价的二级市场债券交易，同时禁止美国金融机构为受到制裁的俄罗斯金融机构开设或维持代理账户以及处理涉及受制裁俄罗斯金融机构的交易，与此同时，美国还禁止从美国或由美国人直接或间接向俄罗斯销售或提供任何商品、服务或技术，并立法禁止美国从俄罗斯进口石油、天然气、煤炭和其他能源产品，而且美国还取消了俄罗斯的最惠国待遇，全面终止对俄正常贸易。

除了欧美国家的主动性制裁外，还有来自欧美企业的自发性制裁，最主要的是包括英国石油、壳牌、道达尔能源和埃克森美孚等能源巨头相继撤出俄罗斯的投资与交易，并终止与俄罗斯的能源企业合作业务，同时针对欧美进行的制裁，俄罗斯也展开了反制裁，其中在能源领域祭出的最重要“杀手锏”就是对俄“不友好”国家和地区购买俄能源产品改用卢布结算。然而，无论是哪种制裁，最大的直接受损者肯定是俄罗斯。数据显示，俄罗斯每年出口欧盟的煤炭价值近45亿欧元，出口欧盟的石油价值约500亿欧元，出口欧盟的天然气价值约400亿欧元，合算下来仅欧盟的制裁就令俄罗斯每年损失945亿欧元的出口贸易收入。

二、欧盟对俄罗斯能源的依赖度

从上个世纪90年代开始，欧美许多大型能源企业纷纷进入俄罗斯能源市场投资，参与当地的油气资源勘探与开发，它们或创建管道、储油库等能源基础设施，或进入本地的能源销售领域，至今已有30多年浸淫历史，而且双方甚至还有蜜月期，尤其是俄罗斯与德国共同投资建设的的“北溪2号”项目总耗资95亿欧元，其中俄罗斯出资50%，另外的一半费用由壳牌、奥地利石油天然气集团、法国ENGIE集团、德国Uniper公司和德国Wintershall等五家欧洲公司分别提供10%的融资和担保，从而将欧盟与俄罗斯的能源合作关系更加紧密地串联起来，也让欧盟这个庞大家庭可以靠在俄罗斯的能源宝库上安然无恙地获取稳定而巨大的能源给养。

欧盟从俄罗斯进口的能源主要有煤炭、石油与天然气三大品种。由于域内风能、光能以及核能在最近几年发展迅速，欧盟对煤炭进口出现了不断减少趋势，依赖度目前降至70%，虽然欧盟也从美国（占比约15%）和澳大利亚（占比约13%）进口煤炭，但作为仅次于印尼和澳大利亚的世界第三大煤炭出口国，俄罗斯却扮演着欧盟最大煤炭供应商的角色，同时欧盟也是俄罗斯最大的煤炭出口客户，进口俄罗斯煤炭的占比占到了欧盟进口总量的46%以上。从产品类型上看，欧盟从俄罗斯购买的煤炭中有70%为发电和供暖用的动力煤，其余20%-30%是用于制造钢铁的冶金煤。从成员国来看，德国、波兰、意大利和荷兰是对俄罗斯煤炭依赖度最高的国家，从俄罗斯进口煤炭量占到了本国进口总量的65%以上。

相比于煤炭，欧盟对石油进口依赖度高达97%。从来源看，目前欧盟除了从挪威（占比约8%）、哈萨克斯坦（占比约8%）、伊拉克（占比为8%）、沙特阿拉伯（占比为8%）和美国（占比约5%）进口石油外，另外有近30%的原油进口来自俄罗斯，折算成具体数字就是欧盟每天从俄罗斯进口石油约为270万桶。当然，对于俄罗斯的石油依赖欧盟成员国也各不相同，其中德国、荷兰与波兰三国依赖度都在35%

以上，德国甚至达到了45%，三国2021年每天从俄罗斯的进口原油共计140万桶，占去了整个欧盟从俄罗斯进口量的一半还多。

在天然气进口方面，欧盟的进口依赖度虽然比石油略低，但依然高达90%，而且不同于石油更多地用于生产领域，天然气却进入了欧盟成员国的每一个百姓家庭，因此影响面会更大。数据显示，作为目前世界最大的天然气出口国，俄罗斯去年对欧盟输出天然气1800多亿立方米，占到了欧盟天然气进口量的45%，此外，欧盟还从挪威（占比约为23%）、阿尔及利亚（占比约为12%）、美国（占比约为6%）和卡塔尔（占比约为5%）分别进口天然气，其中美国是欧洲最大的液化天然气（LNG）供应国，几乎占到了对欧盟LNG供应量的一半。从成员国对俄罗斯天然气依赖度的差异性看，斯洛伐克和保加利亚的依赖度都在75%以上，芬兰和匈牙利超过了95%，而捷克更是100%，其他国家如德国、意大利、希腊、波兰、瑞典等依赖度也都长期保持在50%以上。

总体而言，按照轻重缓急程度而论，对于欧盟来说，煤炭-石油-天然气的重要性呈逐级递增态势，由此也决定了三大品种上欧盟“去俄化”难度也会逐级提升，其中煤炭与俄“脱钩”相对容易，石油禁运会一波三折，而完全拒绝俄罗斯的天然气进口将会步履维艰。必须指出的是，不同煤炭、石油可以车载与船运，天然气具有明显的地区性分布特征，区域性的输送主要依靠管道，固定化的基础设施是必备条件，欧盟接下来进行新旧替代的难度可想而知，而且天然气的出口集中度比煤炭、石油都要高，卖方市场的谈判能力更强，出口方是否愿意扩大产能和以什么价格供给，欧盟将要遭遇的挑战压力肯定不轻。

三、进口能源的可替代性分析

从煤炭禁运开始，接下来就是石油与天然气，欧盟与俄罗斯能源全面“脱钩”的大幕因俄乌战争的爆发而拉开，按照欧委会的计划，2022年将缩减俄产能源进口量的百分之六十左右，到2030年彻底关闭从俄罗斯进口能源的通道，意味着2030前欧盟必须寻找到新的替代能源。

先看煤炭的进口替代情况。如前所指，欧盟从俄罗斯的进口煤炭超七成是动力煤，而由于多年来欧盟特别注重发展清洁能源，因此目前清洁能源的发电占到了欧盟成员国的60%，且连续七年可再生能源扮演了欧盟最大发电量的主体角色，因此目前欧盟对俄罗斯煤炭的年度进口量只有4000万吨，如此体量小的进口其实很容易让欧盟从除俄罗斯之外的印尼、澳大利亚、美国、南非以及哥伦比亚等国找到，并且全球性的碳减排政策实际上令各国对煤炭的实际需求也总体处于下滑状态，煤炭市场呈现供大于求的格局，由此也确保了欧盟更新煤炭进口替代地的高成功率与低风险性。

再看石油的进口替代可能性。一般而言，欧盟的战略储备石油可以支撑域内90天的需求量，部分成员国可以维系一年，同时目前国际能源署（IEA）的31个成员国共有15亿桶战略储备石油，对欧盟可以进行临时性的调剂与接济，因此，至少2022年欧盟不会发生石油消费的危机。而从长期看，欧盟找到每日270万桶俄罗斯进口石油的替代方应有极大的胜数。目前，全球石油的闲置产能主要在欧佩克，规模约为421万桶/日，同时阿联酋、沙特阿拉伯与伊朗三国又是闲置产能最多的国家，如果这些主力队员能够开足马力释放产能，不仅可以填平俄罗斯留下的原油供给缺口，欧盟获得其中大部分也应当不成问题。拿伊朗而论，目前围绕对其制裁的谈判不断释放出积极信号，只要美国稍稍让步，对伊制裁的放松进程就会大大加速，到时重返石油出口市场的伊朗便会向市场增加至少150万桶/日的原油供给，欧盟完全可以将其部分收入囊中。

当然，历史看，欧佩克在增产扩能问题上很多时候都不是非常消极，同时在维持市场份额与增加单位利润之间往往会选择后者，因为欧佩克担心虽然增产可以扩展市场边界，但同时会打压油价，而且若价格下跌幅度过大，结果可能得不偿失。不过，由欧佩克、俄罗斯与美国构成的全球石油供应“铁三角”格局如今已经发生了显著的力量重组，俄罗斯彻底失去了欧盟市场的同时，欧佩克通过增产补缺等于就是永久性地占领了欧盟市场，动态上看无论是欧盟还是其他主要石油进口国，作用于石油的生产与消费需求不会出现太大的变化，原油价格的主动权于是很大程度上掌握在供给方手中，排除地缘政治、经济收缩等局部性和临时性因素，长期来

看原油价格出现大幅回落的可能性并不大，基于这样的分析，欧佩克存在着进一步释放产能的冲动。

最后来看天然气的进口替代来源。数据显示，欧盟27个成员国每年的天然气消费量约为4300亿立方米，其中俄罗斯提供了四成多的供应量，按照欧委会的目标，2022年将减少俄罗斯天然气进口量的三分之二，相当于必须产生1015亿立方米的替代量，为此，欧盟与美国日前签署了“历史性”协议，后者将在今年年底前向欧盟供应至少150亿立方米的LNG，至2030年前确保供应量至少增至500亿立方米。短期来看，欧盟目前还有280亿立方米的库存，加上美国今年的年度增量加起来共计400多亿立方米，同时欧盟还有约510亿立方米的本土天然气产量，三项加起来基本能够填平今年俄罗斯产生的千亿立方米缺口。但必须强调的是，接下来欧盟还要完全砍掉800多亿立方米的俄罗斯进口量后，即便有美国LNG增量的进一步驰援，满足高达4300亿立方米的年度消费需求仍有压力，由此欧盟必须寻找更多元化的天然气供应渠道。

中东、非洲以及中亚地区将是欧盟拓展天然气进口来源的重要目的地。按照欧委员会发布的《欧洲廉价、安全、可持续能源联合行动》能源独立路线图，2030年前欧盟每年将从中东的卡塔尔、北非的埃及以及东非的坦桑尼亚等国多进口5000万立方米液化天然气，同时从阿尔及利亚、挪威等国多进口1000万立方米管道天然气。另外，撒哈拉以南非洲地区天然气产能将从目前的每天130万桶油当量大幅提升至2030年的每天270万桶油当量，约1500多万立方米，同样也是欧盟争取的供气目标。值得注意的是，先前欧盟不仅在阿尔及利亚参与修建了名为马格里布-欧洲的天然气管道通，而且正在投资建设始于尼日利亚北部并跨越撒哈拉的天然气管道，同时英国石油公司、道达尔能源公司和埃尼集团等欧洲石油巨头早已在撒哈拉以南开展液化天然气基础设施的布局，总体功课做得比较扎实，从而为欧盟在非洲挖掘天然气进口增量打下了牢固基础。

另外，按照欧盟计划，2030年之前还可以从阿塞拜疆、土库曼斯坦等国获取规模约为100亿立方米天然气替代量，而且俄乌冲突也令中亚国家在经济与安全利益的警惕度大大提升，并很有可能主动开展与西方国家合作，以实现外交突围，从而增厚了欧盟在当地获取天然气增量的底气；更为重要的是，为了降低对俄罗斯管道天然气的过境依赖，欧盟之前也在中亚和里海地区分别参与投资了跨安纳托利亚管道项目和跨亚得里亚海管道项目，由此进一步增加了欧盟与中亚国家加速推进天然气管道跨境运输合作的可能性。

四、能源转型与自我造血

从数量看，欧盟从全球各地所获得天然气供应增量似乎不少，但基本都是远期规划，而且在一个地缘政治风险随时可能引爆的时代，尤其是当能源成为地缘政治博弈的敏感因素时，所有的外部依靠力量都会充满变数，因此，为了最大程度地降低与消除能源供求失衡风险，欧盟在寻求更多外部能源进口替代管道的同时，还必须通过自身能源战略的调整实现自我造血与供血。

首先，欧盟正在显著放缓以煤炭为主的化石燃料退出步伐。欧委会的最新统计数据显示，过去五年，化石燃料在区域能源消费中的占比不断下降，目前大约为60%，这与欧盟长期推行低碳化的政策直接相关，但值得注意的是，去年欧盟的燃煤发电量增长至579太瓦时，同比增长18%，中断了过去10年连续下降趋势，出现这种情况，主要是欧盟认识到了过分依赖俄罗斯能源进口所可能出现的巨大风险，因此在俄乌战争爆发后，欧盟更是放慢了煤电设施的改造计划，德国已经宣布停止对已停运的慕尔堡煤电厂等2家燃煤电铲的关停计划，意大利取消了两个最大煤电厂的改造计划，法国也终止了3家燃煤电厂的拆除方案，而且预计成员国还会有至少有20座燃煤电厂积极跟进。毕竟对于欧盟来说，相较于寻找其他俄罗斯的替代能源，扩大煤炭开采从而增加电能供给是最直接与最快捷的解决方案。

其次，欧盟决定重启核能的扩张建设步伐。日本“核泄漏”事故发生后，德国、法国以及比利时等国家都相继宣布了核电站反应堆的关闭计划，甚至德国在去年年底关闭了国内剩余六座核电站中的三座，但现在看来，不仅这些关闭的核电站会重新启用，而且许多欧盟成员国还会加速修建新的核电站反应堆。此外，据世界核协会数据，欧盟目前有

四分之一的电力依赖核能，且核能提供了一半的低碳电力，按照欧洲经委会发布的报告，如果排除核能利用，已经商定好的国际气候目标将无法实现，对此，欧盟委员会通过一项应对气候变化的分类条例补充授权法案，将满足特定条件的核能项目纳入可持续投资范畴。

基于鲜明的政策引导特别是与俄罗斯能源“脱钩”的严峻现实所迫，法国已经明确表态将大规模重振核电计划，提出将建成6座新一代EPR核反应堆，实现核电发电能力增加25吉瓦的目标，此外还将就建造另外8座核反应堆进行研究，并在保证安全的基础上将符合条件的现有核电站使用期限延长至50年以上；与此同时，比利时政府宣布国内至少将保留2座核反应堆以及相对应的2吉瓦核电装机容量，并将核反应堆寿命延长至2035年底；而荷兰则提出计划新建两座核电站，为此2025年前将为新核电站建设提供5亿欧元财政支持，并让现有核电站在保证安全的前提下运行更长时间。数据显示，欧盟运行中的核反应堆共计109个，IEA据此估计，如果延缓这些核电设施的使用或对其进行改造，将会使欧洲每年减少350多亿立方米的天然气进口需求。

再次，欧盟决定加速能源转型以及可再生能源的开发速度。根据欧盟正在拟议中的规划，到2030年，欧盟的可再生能源比例将达到40%，甚至可能提高到45%，相应地可以形成替代俄罗斯进口能源的巨大本土造血功能，其中欧盟预计2030年前将完成350亿立方米的生物甲烷的提取，比目前欧盟甲烷的使用量提高两倍；同时2022年底之前扩大太阳能电池板的使用至少能够减少25亿立方米天然气用量，同期扩建风电场可节约200亿立方米天然气，且预计到2030年，欧盟将新增4.8亿千瓦的风机和4.2亿千瓦的光伏装机，加上氢能的发展，预计可替代1700亿立方米的天然气需求。

最后，欧洲将快速部署和提高清洁能源基础设施的使用效率。从空气中的碳捕捉，到新能源的储藏，再到建筑物设施的节能改造，欧盟都制定了非常清晰并且力度超常的计划与政策，如基于建筑物能耗在域内能源消费中的占比为40%，欧盟决定对现存建筑中的六分之一进行翻新改造，并将建筑物依靠化石燃料供暖改用光储能与风储能取暖，同时至2030年欧盟所有新建建筑实现零排放；另外，欧委会还决定到今年冬天将热泵安装率提高一倍。由于节约了能耗与提高了用能效率，IEA认为，按照目前的应对气候变化方案，即2030年前将温室气体净排放量减少55%，2050年前实现零排放，到2030年欧盟可使天然气损耗量减少30%，相当于每年节省约1000亿立方米。

五、转换成本与风险考量

苏联解体后，俄罗斯与乌克兰作为两个独立国家很长一段时间维持着昔日“兄弟”关系，乌克兰天然气储量缺乏，其中约四分之三需要从俄罗斯进口，而俄罗斯也一直按补贴价格向乌克兰优惠供应天然气。但随着乌克兰后来外交基调朝着亲美倾欧的方向发展，双方开始出现龃龉且间隙日益加深，直至后来俄罗斯要求提高供乌的天然气价格，而乌克兰借俄罗斯输欧天然气约80%经由自己国境通过的优势也提出分阶段提高天然气过境价格的主张，双方屡次谈判未果，直至在十六年前撕破脸皮，俄罗斯天然气工业股份公司宣布终止向乌克兰供应天然气的合同，乌克兰则宣布将冻结并查封俄罗斯天然气工业股份公司在乌资产。“俄乌斗气”的结果直接导致了20多个欧洲国家出现取暖用气短缺和供电困难，最终欧盟出面紧急斡旋，推动了俄乌迅速谈判，俄罗斯对欧供应天然气才得以再度畅通与全面恢复。一次时间并不长的“俄乌斗气”就让欧盟大惊失色，如今却要彻底切断与俄罗斯的能源贸易往来，虽然欧盟可能最终能寻找到进口替代来源，但行进过程中也面临着许多的转换成本以及变量因素的考验。

首先，欧盟成员国将可能承受通货膨胀与经济衰退的风险压力。进入今年以来，伦敦布伦特原油价格创出历史最高，纽约NYMEX原油价格距离历史顶部也只一步之遥，同时全球动力煤与天然气价格均登上历史最高水位，成本推动式通货膨胀开始在全球蔓延，其中美国国内CPI（消费者价格指数）同比涨幅数月创下40年来的最高水平。在IEA看来，由于受到制裁，市场每天要减少大约300万桶的俄罗斯原油出口量，国际油价将持续在历史高位盘整，而问题的关键是，欧盟对俄罗斯能源的全面“脱

钩”也必然首先在域内制造出能源短缺的恐慌，而且欧盟对进口能源的依存度远超美国，其面临的通胀压力其实丝毫不逊后者，其中今年欧盟成员国CPI月度涨幅已经接续数月创出历史最高记录。必须警惕的，高通胀不仅意味着企业原材料采购与民众消费的高成本，同时还会对消费与投资形成连续“负反馈”，即基于能源价格上涨在消费端形成的成本转嫁压力，消费者会自动性减少非能源商品和服务的支出，并会形成通胀预期效应，同时劳动市场也会产生薪资上涨要求，从而进一步推高企业经营成本并最终倒逼企业压缩投资。正是如此，不排除欧盟经济在今年会出现衰退风险。还必须指出的是，虽然欧盟最终能够找到俄罗斯进口能源的替代品，但更多元化的来源也同时意味着欧盟能源市场将受到更多叠加因素的影响，因此长期来看，在根本无法实现能源自给自足的情况下，欧盟经济必将伴随着进口能源价格上下涨跌与起伏不定。

其次，欧盟能源尤其是天然气的替代演进将受到巨大的基础设施瓶颈约束。按承载输送方式划分，天然气有管道运输和专用的LNG船运两种，目前除了卡塔尔、阿尔及利亚对欧输气主要是管道方式外，其他出口国都是船运方式，尤其是欧盟未来可能获得的天然气增量部分基本都是液化天然气，对此欧盟也将2030年LNG的占比从目前的32%提高至43%。排除是否有充足的承载船只不论，LNG最起码的基础设施条件就是有出口终端与进口终端，但目前的基本状况是，包括美国在内欧盟天然气供给方的出口终端以及欧盟自身的进口终端都是满负荷运转，根本无法容纳更多的天然气流量，对于欧盟来说需要增加天然气进口就必须增配进出口终端设施。但问题是，一个LNG出口终端的建设成本高达100 亿美元，一个进口终端的建设至少10亿美元的费用，出口国显然不会因为欧盟需要进口更多天然气而主动斥资建设，除非欧盟单独出资或者联合投资；而在进口端，目前欧盟境内共设 28个LNG进口终端，绝大多数布局在西班牙，成员国之间互联互通程度不高，特别是德国连一个LNG接收站也没有。对此，总部位于比利时的布鲁盖尔研究所测算，与俄罗斯天然气“脱钩”后，欧盟为进口其他替代气源而增加的成本投入比原先要高出50%，但必须明确的是，即便是具有强大厚实的投资支持能力，一个LNG终端项目要走完从规划、审批、融资、建设等所有流程，动辄也需要数年时间，何况欧盟只有统一货币而没有统一财政，成员国能够做到整齐划一的投资安排自然难度不小。

第三，欧盟寻找替代能源过程中将不可避免地受到市场竞争力量的扰动。一方面，无论是石油还是天然气，买卖双方都签署的长期合作协议，锁定了进出口方的产品交易期限、数量、定价公式、目的地灵活性等条件，因此，不管是产能存量部分还是增量部分，出口方往往会以严格执行长协为前提，即首先满足协议进口方的采购量，然后再做余量安排，这就意味着，如果受到客观条件制约如基础设施运转能力不足、工人罢工等因素的干扰与限制，导致出口方无法增产扩能，欧盟计划中所能获取的石油与天然增量配给就会落空；另一方面，目前无论是美国、日本等经济发达国家，还是中国、印度等新兴市场经济体，对能源都有着极高的消费需求，而且欧盟所要寻找的俄罗斯进口能源替代方绝大部分就是这些国家的能源供给方，客观上必然发生正面竞争尤其是价格竞争，从而可能驱动提升欧盟最终所获得的增量能源成本。根据IEA的测算，脱离俄罗斯能源供给后，欧盟将需要多支出至少15%的价格购买其他替代能源。▲

参考文献：

[1]刘军.乌“入盟”不急于一时 与俄“脱钩”难一蹴而就[N].光明日报，2022-03-13.

[2]康逸.俄乌冲突持续 欧盟能源出路在何方[N].人民日报，2022-03-22.

[3]吴斌.欲效法美国与俄罗斯能源脱钩？重度依赖下欧盟短期恐难“断奶[N].21世纪报道，2022-03-23.

[4]杨凯奇.欲与俄脱钩弃“气”，欧盟能源如何选择[N].南方周末，2022-03-28.

[5]文巧.俄罗斯向欧洲发出使用卢布结算的通牒，能源博弈渐入高潮[N].每日经济新闻，2022-04-01.

[6]王林.美国“输气”到极限，也难解欧洲“缺气”之渴[N].中国能源报，2022-04-06.

[7]青木.对俄罗斯天然气态度分裂，欧洲各国去哪找气[N].环球时报，2022-04-07.

[8]张锐.欧盟能源“去俄化”长路漫漫[N].国际金融报，2022-04-18.

[9]张锐.能源供应“去俄化”？欧盟说易行难[N].国际商报，2022-04-19.

[10]让·皮萨尼-费里(法).欧洲能摆脱对俄罗斯能源的依赖吗[J].财新周刊，2022(13)：51.