



受天然气产量增长不确定性、管道设施建设不足、美国出口运输政策变化和全球天然气市场需求有限等因素综合影响

美国LNG出口增长或将面临多重挑战

视觉中国 供图

●杨秀祥 侯明扬

今年以来,美国液化天然气(LNG)出口保持强劲增长态势。路透社数据显示,1月~8月,美国LNG出口量达到6900万吨,同比增长22%,比2024年全年出口量还多1240万吨。受采暖季结束后天然气补充库存的需求、新能源发电量下降出现能源缺口和承诺扩大美国能源进口以减少贸易顺差等因素影响,欧洲地区1月~8月进口美国LNG同比飙升61%。但受天然气产量增长不确定性、管道设施建设不足、美国出口运输政策变化和全球天然气市场需求有限等因素综合影响,美国LNG出口能否保持持续增长态势仍面临诸多挑战。

挑战一:上游天然气稳定供给存在不确定性

从区域来看,得克萨斯州、宾夕法尼亚州、路易斯安那州、西弗吉尼亚州和新墨西哥州是美国页岩气主要产区,2024年合计产量约占美国天然气总产量的73%。但上述地区页岩气未来产量持续增长面临一定挑战。

首先,优质“甜点”资源逐步减少将限制页岩气产量大幅增长。参照美国页岩油气的开发实践,在相同技术水平下,石油公司为提高生产效率,普遍选择优先开发资源禀赋好的“甜点”区域,但随着“甜点”资源逐渐耗尽,新增接替页岩气资源开发难度将逐步增大,开发成本也将逐渐提高。

根据美国能源数据公司Enverus子公司EIR的最新观点,随着美国核心页岩气资源库存的减少,美国页岩油气产业正进入成本更高、开发技术更复杂的新阶段,这一转变将重塑美国页岩油气产业的生产成本曲线,也将重新定义整个美洲大陆的油气投资策略。

先锋自然资源公司创始人斯科特·谢菲尔德也表示,2023年将公司以650亿美元的价格出售给埃克森美孚的重要原因是,公司主力页岩区的优质资源即将开发完毕,而剩余页岩区的开发成本相对较高。

其次,低成本伴生气产量难以持续增长。综合伍德麦肯兹、Rystad和Hart能源等机构的预测,二叠纪盆地的低成本伴生气将在2030年~2040年达到美国天然气增量的30%,但随着该地区页岩油产量增长难度进一步加大,预计二叠纪盆地的伴生气产量将在2040年前后回落,进而拖累美国天然气产量的整体增长。

挑战二:天然气长输管道制约LNG出口

从天然气运输角度看,即使美国阿巴拉契亚页岩区的天然气产量仍有一定增长空间,但美国新建LNG项目主要集中在墨西哥湾沿岸,现有洲际管道输送能力难以满足天然气从产区到LNG项目液化生产线的运输需求。

美国LNG巨头切尼尔能源公司表示,“当前问题不在于天然气供应是否充足,而在于如何高效运输”。金融咨询机构OEXN也认为,虽然1月~8月美国LNG出口创新高,但天然气管道等基础设施不足仍是未来LNG出口增长不可忽视的问题;如果没有大规模洲际天然气管道支撑,墨西哥湾沿岸多个在建液化设施就无法高负荷运行。

事实上,美国EQT能源公司2024年实施“纵向整合”战略,以55亿美元高价收购天然气中游业务运营商Equitrans Midstream公司,核心交易逻辑正是通过获得超过3000英里的管道设施,打通从开发并到美国东北部地区以外市场的较低成本连接路径,最终实现向美国东南沿海地区稳定供气。

然而,大规模新建LNG项目的配套长输管道可能引发美国东北部地区民众和环保组织的激烈反对。特朗普执政以来,包括海滨管道公司、DT中游公司和EQT能源公司等在内的多家企业,已计划在美国东北部建设或扩建外输管道及相关基础设施。但包括塞拉俱乐部在内的多个环保组织已向美国联邦能源监管委员会提出抗议,反对东北部天然气管道建设项目。

根据美国能源与环境分析中心(CIEA)关于美国天然气管道建设对温室气体排放影响的报告披露,如果现阶段所有已规划天然气管道项目均顺利建成并满负荷运行,年输送天然气所产生的碳排放量将超过美国燃煤电厂与工业锅炉碳排放总量的两倍,这将给美国乃至全球气候与环境治理带来严峻挑战。

挑战三:船运新规或限制出口能力

根据美国贸易代表办公室(USTR)的最新规定,2028年4月起,美国1%的LNG出口量必须由悬挂美国国旗的船舶运输;2029年起,1%的LNG出口量必须由美国建造的船舶运输,此后每年提高1%,直至2047年实现15%的LNG出口由美国建造船舶运输的目标。

此次船运新规的核心目的虽是重振美国造

船业,但部分能源机构认为,该政策可能给美国LNG出口带来负面影响。能源咨询与船舶经纪公司Poten & Partners表示,目前只有“American Energy”号1艘在运营的LNG船挂美国国旗,但该船是1994年在法国建造,2025年3月开始从美国墨西哥湾向波多黎各运输LNG;当前全球共有682艘LNG船,只有“LNG Aquarius”号是在美国建造,并于1977年6月交付,但现在悬挂印尼国旗;如果满足船运新规要求,到2047年,美国需要建造45艘LNG船,但当前全球在建的331艘LNG新船订单中,只有1艘在美国。

根据行业共识,韩国和日本船厂建造1艘船的周期是两年以上,而且船位已经排满,美国及其盟友根本没有新建大量船舶的能力。另据全球最大的船东协会波罗的海国际航运公会(BIMCO)的数据,美国占全球LNG运输需求的27.5%、原油运输需求的9.5%,现阶段主要使用韩国LNG船运输相关货物;全球LNG船队中78%的船舶由韩国建造,13%和7%来自日本和中国。

新规发布后,美国液化天然气中心(CLNG)与美国石油协会(API)联合提交了意见书,呼吁取消针对LNG运输船的条款。其中,美国液化天然气中心在意见书中指出,“美国不仅缺乏造船能力、技术能力和供应链,而且相关专业人才严重不足”。

挑战四:全球市场供需失衡风险加剧

从需求侧看,根据国际能源署(IEA)的数据,2024年全球LNG贸易增速放缓,仅比2023年增长1.1%,远低于2021年~2023年4.1%的年均增幅;今年以来,全球LNG市场需求增长整体不及预期。今年前8个月,我国LNG进口量同比下降18%,而且在持续增加管道气进口量、大规模发展风能和太阳能等因素的推动下,未来LNG进口量或进一步下降。此外,受可再生能源发电占比提升、管道气供应稳定及区域性价差收窄等因素影响,欧洲现阶段进口LNG灵活性持续提高,现货及短期协议占比不断优化,进口总量相对稳定,近中期难以出现较大规模增长。

从供给侧看,根据国际天然气联盟(IGU)发布的《2025全球LNG报告》,全球LNG将在2026年迎来新一轮产能爆发,北美与中东将有4670万吨/年的产能集中释放,或将推动形成全球LNG市场供过于求的局面。除了美国路

易斯安那州普拉克明LNG等新项目投资投产速度快于预期,卡塔尔能源公司的北部气田扩建项目也将于2026年底开始出口。另据彭博新能源财经数据,当前全球在建天然气液化产能超过1.74亿吨/年,将使2030年全球LNG供应量升至5.94亿吨/年,较2024年增长42%。

基于供需两侧的发展形势,大部分国际公司都判断未来全球LNG市场将出现供给过剩。其中,Rystad认为,全球LNG供应过剩最早将于2027年出现;荷兰国际集团也表示,到2030年,美国和卡塔尔等国家的LNG供给增加将使全球LNG总出口能力提高45%以上,导致市场出现供应过剩;安迅思报告则显示,2028年~2030年,LNG市场需求将取决于市场价格变化,但新增供应量仍将高于需求增量。

也有部分国际石油公司对LNG市场近中期可能出现供过于求的观点持不同意见。澳大利亚伍德赛德能源公司表示,未来10年,全球LNG需求将增长50%,仍有较好发展前景。

挑战五:投资过热可能降低项目收益

鉴于前期美国多数LNG项目获得较好收益,近年来,越来越多的国际石油公司和非油气背景的投资机构计划参与或扩大美国LNG项目投资。其中,卡塔尔能源公司和沙特阿美等中东国家石油公司已参股美国LNG项目,并择机增加项目投入资金;阿联酋国家石油公司(ADNOC)则计划增加美国LNG项目在资源池中的占比,提高公司LNG业务经营的灵活性和可选性;KKR、GIP和Stonepeak等全球知名基础设施投资机构也加大了对美国LNG项目的投资力度,以获取长期稳定的现金流,并对冲天然气大宗商品价格风险。

此外,受美国“大而美”法案大幅降低清洁能源税收抵免和特朗普政府支持天然气产业发展等因素影响,美国债券和股票等金融市场的巨额融资也大规模涌入LNG新项目投资领域。在此背景下,美国LNG产业可能面临投资过热风险。一方面,可能导致LNG项目建设需要的材料成本通胀,如推高低温钢等关键材料价格;另一方面,由于多个LNG项目同时施工且熟练劳动力资源有限,将推高人工成本,并可能延误部分项目进展。事实上,投资过热造成的成本上升和市场供给过剩带来的LNG价格下跌,也可能大幅拉低未来美国LNG项目的利润水平。

(作者单位:中国石化石油勘探开发研究院)



美页岩油成本价或升至每桶95美元

本报讯 全球能源数据平台Enverus旗下情报信息研究机构(EIR)近期发布报告称,到21世纪30年代中期,也就是十年后,美国页岩油成本价或将从目前的每桶70美元升至95美元。随着持续开采导致美国页岩区核心资源不断减少,后续页岩资源开发将不得不从储量丰富且开采经济性较高的核心产区转向其他区块,而这些区块的勘探开发具有不确定性,这是美国页岩油成本价上升的根本原因。

21世纪以来,美国页岩油气资源开发带动本土原油产量大幅增长。Enverus认为,过去十年,美国页岩油开发可满足100%的全球新增原油消费需求。但随着美国页岩区核心资源逐渐枯竭,以及页岩油开采成本上升,美国页岩油将只能满足未来50%的全球新增原油消费需求。

分析还认为,美国页岩油和加拿大油砂是目前北美地区原油产量的两大支柱,但未来它们的开发将呈现不同态势。美国Diamondback能源公司首席执行官范霍夫5月致函公司股东称,在当前的油价水平下,美国页岩油产能或已见顶。

美国能源信息署(EIA)今年早些时候曾预测,2026年底,美国原油产量将从今年上半年的1350万桶/日下降到1330万桶/日。这一预测也折射出美国页岩油产量进一步上涨已然乏力的现实。

与美国页岩油形成对比的是,近年来加拿大油砂开采形势较好,今年加拿大原油产量有望创历史最高纪录。Enverus认为,到2030年,加拿大原油产量将达到45万桶/日,突破历史新高。不过,专家提醒说,产业基础设施建设不足将成为加拿大油砂发展的重大瓶颈,要进一步释放油砂产能,亟须增加相关基建投入。

(辛尚吉)

油田产量加速下滑 维持稳定产量需持续投资

本报讯 国际能源署(IEA)近期发布报告称,全球既有油田产量正加速下滑,维持稳定产量需要持续投资。2019年来,全球油气行业近9成上游投资都用来弥补既有油气田的产能下降,而非满足新增需求。基于全球约1.5万个油田的数据分析,传统油田产能达峰后年均产能下降率为5.6%,传统气田则约为6.8%。

全球不同地区和性质的油田产能下滑趋势也有较大差异。其中,中东地区陆地油田年均产能下降率低于2%,欧洲小型海上油田超过15%,页岩油气田降幅更明显。如果不持续增加上游投资,全球既有油田产量未来十年年均降幅可能达到550万桶/日,相当于目前巴西和挪威全年产量总和。国际能源署预计,未来十年,发达国家的油气产量可能暴跌66%,中东地区和俄罗斯的产量或下降45%。

值得注意的是,国际能源署的立场与此前相比有了明显变化。近年来,在应对全球气候变化危机的大背景下,国际能源署一直聚焦并积极推动全球能源转型。2021年,国际能源署表示,在21世纪中叶实现净零排放目标的道路上,已无须再投资新的油气和煤炭项目。

近年来,西方国家也更关注能源供应安全问题,特别是随着特朗普重新执政,美国能源政策出现了重大转变。特朗普一直高调支持油气行业,并鼓励大力开展新油气项目。特朗普政府也持续给国际能源署施压,要求其回归保障能源供应的“本真”。

国际能源署认为,在现有油田持续运营的基础上,要将全球油气产量维持在当前水平,到2050年,仍需新增逾4500万桶/日的常规油田原油产量,以及近2万亿立方米的常规气田天然气产量。不过,国际能源署也提醒,如果未来全球油气需求下降,新增项目需求也会相应减少。

(王飞)

欧佩克秘书长称 仍需投资新的油气产能

本报讯 欧佩克秘书长海瑟姆·盖斯近日表示,鉴于到2050年石油和天然气仍将在全球能源结构中占较大比重,世界亟须对新的油气产能进行投资。

据路透社报道,盖斯表示,到2050年,全球一次能源需求将增长23%,石油仍将占全球能源消费总量的30%。经济增长、城市化和人口增长发出一个明确的信号,即世界需要比现在消耗更多的能源。

今年早些时候,欧佩克在年度《世界石油展望》报告中表示,全球原油需求预计将持续增长至2050年,届时日消费量将达到1.23亿桶。盖斯在报告前言中写道,从现在起到2050年,全球需要18.2万亿美元的石油和天然气投资,以保障能源供应。

(李峻)

拉美成全球油气热点地区

国际能源署(IEA)报告指出,非欧佩克+产油国的油气产量继续保持快速增长态势。美国、巴西、加拿大、圭亚那和阿根廷的油气产量均已达到或接近各自的历史产量高点,其中巴西、圭亚那和阿根廷均位于拉美地区

●李达飞

国际能源署(IEA)近期发布《石油展望报告》显示,非欧佩克+产油国的油气产量继续保持快速增长态势。美国、巴西、加拿大、圭亚那和阿根廷作为非欧佩克+产油国五强,油气产量均已达到或接近各自的历史产量高点。其中,巴西、圭亚那和阿根廷均位于拉美地区,这也带动该地区成为当下全球油气热点产区。

巴西是拉美最大石油生产国,也是全球第七大石油生产国。6月,

巴西油气产量达到每日490万桶油当量,较10年前增长了60%,其中石油产量接近376万桶,天然气产量约114万桶油当量。照此产能计算,巴西的产量介于欧佩克成员国科威特和伊拉克之间。分析认为,巴西石油产量2030年将达到每日500万桶。

巴西国家石油公司计划2025年~2029年投资770亿美元用于勘探和生产,开发重点是盐下油田。在此期间,该公司预计将新增51个海上勘探评估钻井项目。此外,巴西国油还计划投放10艘浮式生产储油卸油

船(FPSO),其中7艘将部署在盐下油田。值得一提的是,巴西国油的开采保本价低至每桶28美元,这使其即便在国际油价持续低迷时也能保持盈利,并持续投资上游领域。

近两年,随着Vaca Muerta页岩区开采的推进,阿根廷油气产量持续创新高。7月,阿根廷石油产量超过每日80万桶,天然气产量达到每日57亿立方英尺(约合1.61亿立方米),同比分别增加19%和6%。目前,阿根廷已成为继巴西和委内瑞拉之后的拉美第三大石油生产国,页岩油气产量占阿根廷油气总产量的比

例接近2/3。阿根廷7月页岩油产量同比激增31%,页岩气产量同比上升5%。

阿根廷YPF公司正加大对Vaca Muerta页岩区的投资力度。2025年~2030年,该公司计划对上游开采业务投资265亿美元。到2030年,YPF公司的产量有望提升至每日100万桶。分析认为,到2030年,阿根廷油气总产量有望超过每日120万桶。

埃克森美孚2019年在斯塔布鲁克区块的海上油田项目投产以来,圭亚那石油产量逐年提升。近年来,该

公司已在斯塔布鲁克区块获得30多个新发现。最新预测显示,该区块可采石油储量将达到110亿桶。圭亚那7月原油产量超过每日67万桶,成为拉美第五大石油生产国。随着斯塔布鲁克区块开采的持续扩展,圭亚那石油产量还将进一步提升,后续或将超过哥伦比亚和阿根廷,跻身拉美第三大石油生产国。

目前,埃克森美孚正在圭亚那新建4个石油开采项目,其中3个项目有望2030年前上线。到2030年底,圭亚那石油产量预计达到每日220万桶油当量。