



可再生能源发展  
跟不上全球能源需求增速

本报讯 美国能源研究所8月发布《世界能源统计年鉴2025》报告显示,虽然全球可再生能源发展势头强劲,但仍赶不上全球能源需求增速。

数据显示,2023年,全球能源需求总量达到580艾焦(EJ),其中可再生能源仅为29.97艾焦,占比为5.2%。2024年,可再生能源增至32.74艾焦,但在全球能源需求中的占比仅升至5.5%。2023年~2024年,全球能源需求增长11.9艾焦,这些增量中只有23%(2.7艾焦)是由可再生能源满足的,其余增量则主要依靠化石燃料来满足。这一方面解释了为何在可再生能源获得创纪录发展的2024年,全球碳排放量仍持续攀升;另一方面也表明,可再生能源发展仍跟不上全球能源需求增速。

细分数据显示,太阳能是发展最快的可再生能源。2024年,全球太阳能总量达到创纪录的7.7艾焦,较2023年激增27.5%,过去十年一直保持25.8%的复合年均增长率。从国别看,非经合组织国家太阳能增势更强劲。去年,非经合组织国家太阳能发电占全球总量的57%。其中,中国太阳能继续保持一家独大的局面,在全球占比近40%。印度太阳能总量虽远逊于中国,但增势迅猛,从2014年的0.02艾焦增至2024年的0.5艾焦,10年间增长23倍。

相比之下,风能增长较慢,过去十年复合年均增长率为7.2%,但2024年全球风能总量仍达到创纪录的9艾焦。中国在风能领域同样保持全球第一,且风能总量超过美欧之和。欧洲风能发展有独特之处,是全球唯一风能总量超过太阳能的地区。

(李吉)

全球核电量  
2024年创历史新高

本报讯 油价网近期报道称,核能发展一直是个悖论,它能产生大量低碳电力,却始终与政治和公众认知的阻力作斗争。《世界能源统计年鉴2025》报告显示,虽然全球核电量2024年创历史新高,但发展并不均衡。

2024年,全球核能发电量达到281.7太瓦时,超过2021年创下的历史最高纪录。过去十年,全球核能发电量以每年2.6%的速度增长,虽然缓慢,但已明显从福岛核事故后的低谷中复苏。其中,非经合组织国家新增发电能力的速度(每年3%)高于经合组织(OECD)国家(每年2.5%)。

亚太地区核电量已占全球核能总量的28%以上,这一比例是十年前的逾两倍。中国核电量从2014年的213太瓦时升至2024年的超过450太瓦时,年均增长率接近13%;印度和韩国的核电量也在稳步增长,但增幅较小。

美国核电量仍居世界首位,每年约850太瓦时(占全球核能总量的29.2%);加拿大核电量从2016年的106太瓦时降至2024年的85太瓦时。

法国核电量从2016年的442太瓦时降至2024年的338太瓦时;德国已完成核能淘汰计划;比利时、瑞士和瑞典正在核电站退役和延长运行期限之间做选择;捷克共和国、匈牙利和斯洛伐克的核电量正在增加。

巴西和阿根廷核电量基本维持在15~25太瓦时,其中巴西核电量略有上升。南非是非洲唯一有核电设施的国家,核电量保持在13太瓦时。阿联酋核电量从2019年的零增加到2024年的40太瓦时以上。

日本重启了部分核反应堆,但核电量远低于福岛核事故前水平,2024年为84太瓦时,而2010年则超过300太瓦时。巴基斯坦和伊朗的核电量保持稳定增长,但增幅不大。

(李峻中岳)

日本大幅增加  
美国原油采购量难度较大

本报讯 据油价网报道,作为与美国达成贸易协议的一部分,日本承诺将购买更多美国能源产品,但日本炼厂尚未建成能完全处理美国原油的设施。

日本很难大幅增加美国能源产品采购量,尤其是原油采购量,因为油轮运输成本较高,且日本炼厂(主要处理中东原油)规格也有所限制。日本石油协会主席藤俊一曾表示:“我们没有能替代中东原油的其他选择,日本没有哪家炼厂能加工100%产自美国的原油。”

日本官方统计数据 displays,5月,日本进口美国原油量增至19万桶/日,同比增长180%,这是该国2018年12月以来美国原油的最大月度进口量。

(李山)

加拿大LNG出口亚洲  
开启能源出口多元未来

加拿大LNG出口终端成功发出首艘以亚洲天然气市场为目的地的LNG运输船,加拿大LNG首次进入国际市场

●卢雪梅

6月30日,加拿大液化天然气(LNG)公司位于不列颠哥伦比亚省的首个大型LNG出口设施,成功发出首艘以亚洲天然气市场为目的地的LNG运输船。这意味着,加拿大LNG终于迈出走向国际市场的第一步,而此时距离加拿大LNG项目发起已过去13年。

加拿大是全球第五大天然气生产国和第四大天然气出口国,但与卡塔尔、美国等天然气出口大国不同的是,此前该国一直不具备LNG出口能力。

天然气出口被迫另辟蹊径

加拿大寻找其他天然气市场的直接动因是美国的页岩气革命。2005年,美国页岩气尚不成气候,加拿大平均每日向美国净出口约90亿立方英尺的天然气。但随着美国页岩气产量激增,两国之间的能源贸易格局发生变化,尤其是2007年后,美国对加拿大天然气的需求锐减。到2016年,加拿大对美国天然气出口已跌破50亿立方英尺/日,短短10年对美国的出口量接近腰斩,加拿大天然气行业危机感顿起。为了开辟新的出口市场,加拿大加速推进多个LNG出口项目,并将目标锁定在需求旺盛的亚洲市场。

加拿大对亚洲出口天然气有独特优势。首先是资源禀赋,加拿大天然气产量在全球名列前茅,储量丰富且开采成本低廉。其次是地理位置,在太平洋沿岸修建天然气出口终端,可绕开巴拿马运河直达亚洲客户,相较于美国墨西哥湾出发的航程缩短约50%。最后是市场需求,亚洲主要经济体需求持续增长,中国、日本、韩国等长期依赖LNG进口。基于此,加拿大2011年起为20多个LNG项目发放了长期出口许可,其中加拿大LNG项目最具代表性。

新项目好事多磨

2012年5月,加拿大LNG项目由壳牌牵头,中国石油、韩国天然气公司和日本三菱公司参股联合发起。其中,壳牌拥有40%的权益,其他3家公司各拥有20%的权益。4家公司均在加拿大不同的天然气产区拥有页岩气

资产,且除壳牌外的3家公司分别来自亚洲天然气消费大国,气源和销路均有保障。另外,4家公司成立的合资公司就是加拿大LNG公司。

加拿大LNG项目原计划获得政府审批和做出最终投资决定后,2015年左右进入开发阶段,2020年前正式启动。然而,由于全球能源市场价格低迷、LNG供应过剩,加拿大LNG公司2016年决定推迟该项目。同年,该项目获得为期40年的出口许可。

2018年,加拿大LNG项目重启。同年3月,加拿大不列颠哥伦比亚省政府为鼓励投资方尽快做出最终投资决定,减免了该项目的省销售税和专门对其征收的净所得税,并调低了适用电价。同年6月,马来西亚国家石油公司宣布加入该项目,并获得25%股份。壳牌持股比例仍为40%,中国石油和日本三菱公司各持股15%,韩国天然气公司仅拥有5%权益。根据合作协议,5家公司分别负责供应相应权益份额的原料气,并各自销售相应份额的LNG。同年10月1日,几家公司不负众望,终于做出该项目一期的最终投资决定。

加拿大LNG项目总投资为400亿加元(约合2123.5亿元人民币),是该国史上最大的能源投资项目,位于不列颠哥伦比亚省的基提马特市,这里也是原住民Haisla族的领地。该项目工程包括建设天然气液化设施、输送管道、海运码头等,并计划建设一座有4条生产线、年产能为2800万吨的大型LNG厂。项目分两期建设,其中一期将建两条生产线,年产能为1400万吨。为了将不列颠哥伦比亚省北部蒙特尼盆地的天然气输往基提马特市,加拿大LNG公司还与加拿大最大的管道公司Trans-Canada签署合同,建造并运营一条长达670公里的沿海天然气管道。

加拿大联邦政府为加拿大LNG项目提供了2.75亿加元的资金,并承诺该项目不会受到贸易壁垒的影响。除了为本国天然气寻找新销路,加拿大联邦政府还希望该项目为当地创造就业机会和经济效益。加拿大联邦政府预计,项目施工高峰期可提供约1万个就业岗位,带来几十亿加元的直接收入,还可为原住民企业带来几亿加元的建筑合同。

加拿大LNG项目做出最终投资决定也提振了加拿大天然气生产商的士气。但受油价下跌影响,加拿大西海岸多个LNG出口项目均

被搁置。

终于修成正果

在多方努力下,2025年4月,加拿大LNG项目进行一期试运营,为年中正式投产铺路。这标志着,加拿大首座大型LNG出口设施进入调试关键阶段。此时,该项目团队已完成了首个生产装置的焊接工作,开展了LNG测试储罐冷却及运行设备的试运行工作。测试船抵港后,由当地企业的拖船护航,仅3~4周就完成了卸货及管道调试工作。与此同时,该项目严控环保标准和安全守则,保障相关海域的生态安全及周边社区的环境友好。

6月,第一艘LNG船顺利出发,驶向太平洋彼岸,标志着加拿大能源开始走向国际市场,摆脱了对美国出口的过度依赖。加拿大媒体将这批LNG出口誉为该国“能源出口的新纪元”。不列颠哥伦比亚省省长戴维·伊比表示:“在不列颠哥伦比亚省就业受到冲击之际,我们比以往任何时候都更需要将资源投放到全球市场。”

对加拿大企业来说,向亚洲出口天然气有助于减少对美国市场的依赖,也可以让加拿大不必在北美已饱和的天然气市场继续“卷低价”。加拿大媒体希望,最近的趋势能给加拿大带来“第二次机会”。美国咨询公司RBN能源预计,到2034年,加拿大天然气出口量将从现在的80亿立方英尺/日增至120亿立方英尺/日。与此同时,21世纪30年代初,加拿大对美国的天然气出口量可能从目前的80亿立方英尺/日降至60亿立方英尺/日。

加拿大LNG项目为加拿大经济发展创造了巨大价值。据统计,超过5万加拿大直接参与了项目一期工程的建设,天然气管道铺设还雇佣了2.5万加拿大人。此外,项目的日常运营又为加拿大提供了300多个全职、永久性的工作岗位。

迄今为止,加拿大LNG公司与原住民企业和当地其他企业签订的合同和分包合同累计价值已超过58亿加元,还投资了1000万加元用于当地劳动力发展计划,如行业培训等,极大促进了当地居民和不列颠哥伦比亚省居民参与贸易和建筑相关工作,堪称多赢项目的典范。

(作者单位:中国石化石油勘探开发研究院)

链接

美国LNG运输船  
新规被指妨碍出口

本报讯 今年4月和6月,美国贸易代表办公室(USTR)接连发布两版涉及液化天然气(LNG)出口的规定草案。根据新规草案,美国LNG出口所用的LNG运输船必须逐步增加在美国注册和建造的船只比例,2029年必须达到1%,2045年必须达到15%。

值得注意的是,目前全球所有LNG运输船中,仅有一艘是在美国注册。该船实为法国建造,容量仅相当于现代化LNG运输船的一半,主要用于从美国到波多黎各的运输任务。近期,特朗普政府上述新规草案已引发美国业界的强烈反应。美国LNG厂商和行业协会已就新规草案提交意见,明确表示相关要求不切实际,强制推行非但不能提振美国本土造船业,还会限制美国LNG出口。

多年来,美国在世界造船领域的地位迅速滑落。目前,中国、韩国和日本是全球造船业三强。就LNG运输船而言,韩国占据市场主导地位,但中国正迎头追赶。此外,日本、欧洲等国家和地区在有关技术和细分市场也各有优势。与此形成对比的是,美国建造最后一艘LNG运输船已是1980年的事了。

业内人士分析,特朗普政府是为提振美国造船业提出上述LNG出口新规,但强行提振美国造船业难度极大。统计数据 displays,美国造船成本可能是韩国或中国的2~4倍。也有分析认为,如果上述新规付诸实施,合规关键或在于统计标准,即什么样的船为美国建造?如果船只大部分在海外建造、仅在美国完成组装,是否算美国建造?如果引擎等关键设备为美国建造,整船能否视为美国建造?是否根据船只在美国建造的比例确定?目前新规并未触及这些细节,也给业界留下极大的不确定性。

(李达飞)

延伸阅读

全球FLNG终端液化产能将强劲增长

随着全球液化天然气(LNG)市场的快速发展,浮式液化天然气(FLNG)终端液化产能正迎来强劲增长。挪威能源咨询公司Rystad预测,到2030年,全球FLNG终端液化产能将达到4200万吨/年,较当前水平增长逾两倍,2035年有望进一步攀升至5500万吨/年。另有数据显示,2024年前投产的FLNG终端在2024年平均设备利用率达到86.5%,截至2025年7月仍保持76%的高利用率,与陆地LNG设施相当。

早期FLNG产业曾面临挑战,但近十年发展态势向好,并迅速走向成熟。壳牌Prelude项目就是经历挫折

后走上正轨的实例,投运初期仅液化成本就高达2100美元/吨,被批评“经济性极差”,但随着技术进步和运营优化,目前每吨资本开支已降至与陆地LNG项目相当的水平。近期筹建的项目成本优势更突出,如美国墨西哥湾的Delfin FLNG项目生产成本预计为每吨1134美元,莫桑比克Coral South FLNG项目生产成本预计为每吨1062美元。

与此同时,越来越多的FLNG项目选择改造既有船只而非新建设备,从而降低投资成本。例如,塞内加尔和毛里塔尼亚的Tortue/Ahmeyim FLNG项目、

喀麦隆的FLNG项目,以及Southern Energy旗下的模块化FLNG MK II项目,都选择对既有球形储罐型LNG运输船进行转型改造。随着更多船只进入退役周期,此类改造将成为低成本FLNG项目的重要增长点。

在全球LNG市场竞争加剧的背景下,推动项目尽快投产、抢先获得市场份额变得至关重要。FLNG项目较陆地项目更灵活,建设周期也相对较短。Rystad统计,新建FLNG项目完工需3年左右,而体量相当的陆地项目则需要4年半左右。

(辛尚吉)

华尔街银行大幅削减油气项目投资

本报讯 华尔街主要银行正大幅削减对石油、天然气等传统能源项目的投资。据彭博社最新统计,今年以来,华尔街六大银行对油气项目投资总额同比下降25%。其中,摩根士丹利降幅最明显,对石油、天然气和煤炭公司的贷款同比减少54%;摩根大通对油气公司的贷款减少7%;富国银行能源业务投资减少17%。

上述银行近期相继退出净零银行联盟,以及其他将能源转型纳入核心战略的组织。3家欧洲大型银行也已退出该联盟。彭博社分析表

示,这种退出现象并不意味着银行已放弃净零转型计划,只是不再频繁提及相关承诺。

今年早些时候,标普全球援引摩根大通分析师的话报道称:“根据145家上市公司一季度财报数据,以及我们对运营商支出的估算,今年

全球油气上游开发支出将减少1.1%,至5430亿美元。”摩根大通称,这可能是2020年以来全球油气上游投资首次出现下降。

银行大幅削减油气项目投资,或源于油价疲软与政策环境的不确定性。在今年3月的创

桥能源周会议上,国际能源署(IEA)态度发生明显转变,强调“维持现有油田产量仍需持续投资”。欧佩克长期警示的“新供应领域投资不足”曾屡遭分析师驳斥,认为电动汽车销量增加会导致石油需求减弱,但实际供需数据表明,石油市场并未出现预期的供过于求现象。

分析人士指出,对传统能源项目的投资调整更多反映了市场参与者对价格波动和政策风险的谨慎应对,并不意味着投资会从油气转向新能源领域。

(李蒿)