

# 土耳其核电开发大步提速

## 采用俄罗斯技术的首座核电站建设进入冲刺阶段

■本报记者 王林



▲土耳其总统埃尔多安(左)和俄罗斯总统普京在线参与阿库尤核电站3号机组的奠基仪式。

▲土耳其首座核电站阿库尤的建设现场。阿库尤核能公司官网/图

近日,土耳其与俄罗斯合作打造的首座核电站阿库尤(Akkuyu)启动了3号机组的建设工作。土耳其总统埃尔多安和俄罗斯总统普京在线参与奠基仪式,并对该项目予以了高度评价。

阿库尤核电站建设的推进,标志着土耳其正在加速推进能源供应的多样化进程,并将核能视为填补供电缺口、满足能源需求的战略首选。

### “土俄合作的最强象征”

据了解,2010年,俄罗斯和土耳其就阿库尤核电站的建设和使用签署了政府间合作协议,该核电站包括4个俄罗斯生产的VVER型反应堆,每个机组的装机量1200兆瓦,总装机量为4.8吉瓦,总投资额高达200亿美元,使用寿命估计为60年,可再延长20年。2018年3月,该核电站正式开工,2019年3月完成了1号机组反应堆厂房基础底板混凝土浇筑工作。去年6月,阿库尤核电站2号机组的建设启动,同年11月,土耳其核监管局签发了3号机组的建造许可证。

据悉,俄罗斯国家原子能公司(Rosatom)承担了阿库尤核电站93%的投资,并为其提供核能技术服务,俄土各持股50%的合资企业阿库尤核能公司则为项目施工方。据阿库尤核能公司首席执行官Anastasia Zoteeva透露,该项目供应链上的合作公司超过400家。

埃尔多安以“土俄合作的最强象征”来形容阿库尤核电站,称其能够在土耳其核能技术装备和工业转型方面发挥关键作用。

Rosatom首席执行官Alexei Likhachev表示,随着新冠肺炎疫情放缓,阿库尤核电站的建设速度也将加快。

截至目前,阿库尤核电站建设进程已过半,不出意外今年将正式进入建设的冲刺阶段。其中,1号机组反应堆按原计划将于2023年正式投产,4号机组反应堆的建设工作最早将于2022年启动,全部机组

计划于2026年投产运营。

### 可满足土耳其10%的电力需求

“阿库尤核电站每年能够实现350亿千瓦时的发电量。考虑到去年土耳其总用电量为3050亿千瓦时,其相当于能够满足全国10%的电力需求。”土耳其能源与自然资源部部长登梅兹称,“核电是环境友好型能源,有助于减少环境污染和温室气体排放,同时也将为土耳其工业、经济、就业带来很大贡献。”

据土耳其广播电视新闻网报道,阿库尤核电站建设高峰期可雇用1.5万名员工,运营期间可雇用4000名员工。

土耳其地处欧亚交汇之处,油气、煤炭等能源的供给都依赖进口。尽管土耳其在黑海区域已经探明了约4000亿立方米的天然气储量,但截至目前仅完成了前期勘探,相关生产还未提上日程。

土耳其政府的统计数据也显示,去年全年,土耳其煤炭进口量达4075.3万吨,同比增长5.1%,创2000年有进口数据记录以来的最高水平。天然气方面,去年全

年土耳其自阿塞拜疆进口的天然气量同比增长21%,自俄罗斯进口的天然气量同比增长16%,自美国进口的LNG同比更是暴涨了144%。

“阿库尤核电站点燃了土耳其扩大核能利用的热情,这不仅能够增加清洁能源利用率,还能帮助土耳其减少对进口煤炭和天然气的依赖。”俄罗斯最大外汇交易商艾福瑞分析部门副总监Natalya Milchakova表示。

### 强化能源安全是关键

从经济和环境的角度来看,阿库尤核电站将大大增强土耳其的能源供应安全,在提供廉价和环保电力的同时,还有助于促进该国经济进一步增长。与此同时,阿库尤核电站还从多个层面上拉近了俄罗斯和土耳其国家通讯社的关系。

俄罗斯塔斯社撰文称,土耳其的能源战略可归结为两个方面,其一是强化能源安全,其二是成为欧洲重要能源枢纽,阿库尤核电站完全有助于实现这些目标。对俄罗斯而言,阿库尤核电站将是该国又一

成功的国际核能合作项目。

不过,围绕阿库尤核电站仍然存在不少争议,一方面,有业内人士担忧,该核电站的融资模式可能过于单一,Rosatom既是投资方,也是联合业主,并将在投产运营后参与售电。另一方面,阿库尤核电站位于土耳其南部地中海沿岸梅尔辛省的地震多发地带,存在发生泄露事故的隐患。

对此,土耳其经济与外交政策研究中心主任Sinan Ulgen表示,阿库尤核电站能够给土耳其带来多方面的效益,包括经济、就业、环境、核能技术设备等,这些都是助力土耳其更上一层楼的关键。“而核电的风险始终存在,重要的是如何防护并合理降低这些风险。阿库尤核电站是新一代技术的产物,设计过程中就已经预先做过了风险分析。”

事实上,土耳其对核能的热情正在与日俱增。据了解,该国正在寻觅新的合作伙伴以期在年内启动位于黑海沿岸锡诺普省的第二座核电站的建设事宜。与此同时,土耳其还在考虑在西北部投建第三座拥有4个反应堆的核电站。

## 阿联酋发放第二座核反应堆运营许可

本报讯 日前,阿联酋联邦核监管机构(FANR)向该国巴拉卡核电项目第二座核反应堆发放运营许可,这也是该国正在开发的4个核反应堆之一,建成后能够满足阿联酋约25%的电力需求。

FANR副主席Hamad al-Kaabi表示,巴拉卡核电站第二座核反应堆燃料填充工作将在不久后完成,反应堆测试发电时间预计将为一至两年。在测试期间,该反应堆将接入电网并测试发电量。Hamad al-Kaabi强调,尽管去年新冠肺炎疫情对该核电项目造成了一定影响,但并不会导致该项目延迟完工。

根据行业咨询机构标普全球普氏汇编的信息,巴拉卡核电项目总计包括4座核反应堆,每座反应堆的装机容量为1.4吉瓦,目前该项目已完工95%以上。其中,第一座核反应堆已于去年12月全负荷并网,将在今年开始商业化运行;另外两座核反应堆预计将在未来两年里全部完工投产。

据了解,多年以来,天然气发电一直占据阿联酋电力供给的主导地位,巴拉卡核电项目是该国寻求能源多元化的重要依托。阿联酋此前已宣布,制定了减排计划,到2050年,将依靠清洁能源满足该国50%以上能源需求。(李丽晏)

## 东地中海海底电缆项目敲定

本报讯 据行业媒体《光伏杂志》报道,日前,希腊、塞浦路斯、以色列签署协议,确定将开发一条连接三国电网的海底电缆。

根据这个名为“东地中海海底电缆”的项目规划,该电缆将在地中海海底铺设约1500公里,最大深度约2700米。项目预计于2024年完工,2025年开始运营,整个项目预计耗资约9亿美元。

希腊、塞浦路斯和以色列三国的能源部长在一份声明中强调,东地中海海底电缆的建成将进一步推动三国可再生能源计划的实施,三国之间的电力互联对实现气候目标也将有重要贡献。

据了解,去年,以色列政府提出,到2030年,可再生能源将满足该国30%的电力需求,其中,仅光伏发电一项,以色列将需要约12-15吉瓦的新增装机容量。为此,以色列能源部明确表示,三国之间的电网互联将“支持以色列大幅增加太阳能发电,并帮助以色列政府实现2030年的太阳能目标”。

而根据希腊的国家能源计划,到2030年,可再生能源电力将占希腊总电力的61%。这意味着,到2030年,希腊至少将需要5吉瓦的新增光伏发电装机容量,同时还需要进一步扩大建设电网基础设施,更多与周边国家实现电网互联。

与此同时,塞浦路斯目前只有10%的电力来自可再生能源,该国的目标是到2030年,通过可再生能源满足至少20%的能源需求。塞浦路斯能源部长Natasa Pilides表示,东地中海海底电缆项目的敲定标志着塞浦路斯结束了在欧洲的“能源孤立”现状,将实现和其他国家的电网互联,同时也为塞浦路斯摆脱油气依赖迈出了决定性的一步。

据《光伏杂志》报道,三国还一致同意加强合作,积极推进欧亚互联网项目建设,表示欧亚电网互联互通项目在紧急情况下为各国提供备用电源。塞浦路斯能源、商业和工业部在其官方网站上表示:“此次签署的协议将促进三个国家能源监管部门之间的合作。三国将借此项目进一步加强合作,积极推进欧亚电网互联项目的设计和开发。”(仲蕊)

## 韩国能源消费量连续两年减少

本报讯 据韩联社报道,韩国能源经济研究院日前发布《能源统计月报》指出,受新冠肺炎疫情影响,去年全年,韩国最终能源消费量同比减少4%,已经连续两年呈下降趋势。

根据该报告,最终能源消费量是指产业、运输、家庭、商业、公共领域最终使用的能源总量。从领域来看,去年韩国交通运输领域能源消费量降幅最大,减少了9.4%;产业和公共领域也分别减少了3.8%和0.4%。与之相反的是,受疫情影响,居民出行受限,家庭和商业领域的能源消耗增加了0.6%。

报告同时显示,去年,韩国能源进口总额为864.27亿美元,同比锐减31.8%,是自1996年以来24年间的最低水平。

另据韩国能源经济研究院在其最近公布的《能源需求展望》报告中预测,今年,韩国能源总需求量将比去年增加4.1%,从最终消费领域来看,产业(4.1%)、运输(5.6%)、建筑(2.4%)等所有领域都将保持均衡的增长势头。(陈商)

## 关注

### 利比亚组建新石油部促油气增产

本报讯 据行业咨询机构标普全球普氏报道,利比亚新政府目前正致力于降低该国油田及炼油厂关闭的可能性,并大力推动石油产业恢复正常生产。为此,利比亚新政府组建了一个全新的“石油和天然气部”,任命利比亚前驻欧佩克代表Mohamed Oun担任部长。

彭博社汇编的数据显示,自去年年中,利比亚交战双方达成停火协议后,该国石油产量开始迅猛增长,目前,利比亚每天的原油产量已超过130万桶,甚至超过了部分欧佩克成员国。

利比亚国家石油公司董事长Mustafa Sanalla在接受采访时表示,期待与利比亚新的石油和天然气部合作“以扩大利比亚的石油产能”。据Sanalla介绍,利比亚国家石油公司的目标是在2021年底前,将石油日产量提高到145万桶,在两年内将产量提高到160万桶,在4年内进一步提高到210万桶。

Sanalla表示,利比亚国家石油公司计划未来几个月在该国中部的Sirte盆地和西部的Ghadmis盆地开发新油田,并努力重启2015年来因遭受袭击而关闭的油田。

彭博社分析指出,今年以来石油价格的上涨在一定程度上促进了利比亚的石油生产。利比亚国家石油公司的数据显示,2月,该公司的石油销售收入达到12.3亿美元。

在Sanalla看来,利比亚国家石油公司的增产目标和计划能否实现,取决于利比亚能否维持和平的局面,以及该公司是否能从政府手里获得足够的预算来修复基础设施。一直以来,由于战争和缺乏维护,利比亚国内的大部分油气管道、储油罐等设施都已年久失修。

据彭博社报道,利比亚国家石油公司将依靠外国能源公司为其提供融资,法国道达尔、意大利埃尼,以及西班牙雷普索尔公司都持有利比亚油田的部分股份。

值得注意的是,由于此前内部冲突不断,利比亚并不遵守欧佩克的减产协议。目前为止,虽然没有一个欧佩克成员国公开呼吁给利比亚相应的石油生产配额,但业界普遍预计,随着利比亚的原油产量的增长,其承担石油产量配额的可能性也在增大。(仲蕊)

## 全球第二大页岩气藏产量触底反弹,本土油气巨头重金投入开发活动

# 阿根廷页岩产业逆势复苏

■本报记者 李丽晏

日前,阿根廷国有油气巨头YPF公布了2021年最新投资计划,将在今年新增投资27亿美元,其中约有13亿美元将投向上游油气资源开发业务,特别是对旗下页岩资源的开发。作为全球第二大页岩气藏Vaca Muerta气田的主要开发商,YPF此举再度向外界宣告了阿根廷对于页岩产业的“信心”。

### 油气巨头“重仓”页岩开发

根据YPF今年的投资计划,除偿还现有债务外,在投向上游油气资源开发的13亿美元中,有7亿美元将用来开发传统油气资源,而其余6亿美元将投入开发页岩气等非传统资源。

路透社报道称,随着新冠肺炎疫情趋于缓和、经济活动回暖,YPF今年的投资总额同比去年激增了73%。

在业内看来,这也是继油气产量、需求“双双低迷”后YPF做出的“反击”。2020年,因新冠肺炎疫情影响,阿根廷油气开采活动几乎全部暂停。去年4月,阿根廷天然气产量更是创下了近6年来的新低。随着阿根廷政府不断推出经济刺激政策,并“大手笔”补贴页岩产业,去年下半年,阿根廷页岩油气产量开始缓慢回升。

根据行业咨询机构雷斯塔能源的统计数据,去年12月,阿根廷原油产量达到了12.4万桶/日,创下历史新高。标普全球普氏的数据也显示,截至今年1月,阿根廷页岩油气井的数量已经达到662座,较2020年同期的340座接近翻倍。

YPF最新披露的2020年财报则指出,该公司去年前三季度因油价低迷等因素影响均出现巨额亏损,但第四季度已实现一定盈利,净利润达到5.39亿美元,一举扭转了此前因疫情出现的颓势。

### 页岩开发融资艰难

与此同时,随着国际油价的回升,有业内人士测算指出,对于阿根廷页岩油气板块,油价达到每桶45-50美元的水平就能够实现盈利。业界普遍认为,至少从短期来看阿根廷仍能够维持对页岩行业



的投资热度。

不过,阿根廷苦心经营多年的“页岩梦”目前仍然“危机四伏”。

3月16日,YPF宣布将提高该国柴油以及汽油售价,并计划在今年内再进行两轮涨价,涨价幅度总计为15%左右。YPF在一份声明中指出,此轮涨价正是为了今年的上游油气开发投资计划进行融资。据了解,YPF的主要收入来源为炼化产品销售,该公司在阿根廷柴油汽油市场占有55%左右的份额。

分析认为,由于阿根廷主权债务信用评级相对较低,信贷渠道相对较少,本土金融市场规模也较为有限,YPF不得不采取各种方式来获取更多资金。

阿根廷经济部长Martin Guzman在最近一次视频会议中表示,阿根廷已经经历了连续三年的经济衰退,目前正谋求经济复苏,预计今年阿根廷GDP增长率能够达到7%以上。阿根廷总统Alberto Fernandez也呼吁全球企业更多到阿根廷投资,尤其欢迎外资企业进入能源、锂矿以及农业等领域。

### 影响气候目标实现引争议

除了发展资金困难外,在全球积极实现气候目标的大环境下,阿根廷却大手笔投入化石能源的做法也引起了环保人士的质疑。去年12月,Alberto Fernandez在联合

国气候雄心峰会上曾表示,阿根廷“有信心”在本世纪中叶实现温室气体净零排放,为实现这一目标,阿根廷计划在2025年前,将本国可再生能源的占比从当前的10%大幅提升至25%。

针对颇为矛盾的能源政策以及气候目标,彭博社援引布宜诺斯艾利斯环境与自然资源基金会气候顾问Enrique Maurtua的话称:“大力开发Vaca Muerta页岩油气藏资源对于阿根廷来说非常有益,但这也确实不利于‘碳中和’目标的实现。”全球风能理事会主管Ben Backwell也表示,阿根廷大力支持开发页岩油气的举动不仅危及其实现减排目标,甚至可能影响该国与其他国家间的关系。

据了解,阿根廷政府发布“气候宣言”后,还提交了一份遵守《巴黎协定》目标的最新文件,但其中并未披露更多如何实现气候目标的细节。事实上,截至目前,阿根廷政府并未出台达到“净零排放”目标的具体政策措施。

据彭博社报道,实际上,阿根廷风能太阳能资源都颇为丰富,阿根廷前总统Mauricio Macri在任期间曾力主向外资开放可再生能源项目招标。此后,该国风电、光伏领域均迎来了一波快速发展。但是,近两年来,受经济下滑、疫情等多重因素影响,阿根廷政府资金紧缺,大幅收紧了财政支出,对可再生能源领域的支持力度随之减小,进而影响了该领域对外资的吸引力。