

简析乌兹别克斯坦的天然气战略

张 宁

【内容提要】 乌兹别克斯坦能源政策的基本原则是维持能源独立、提高能源效率、保护生态可持续性,为此,乌努力实现能源结构多样化,推进能源设施现代化,发展节能技术,积极开展国际合作。随着经济社会发展,天然气短缺成为乌兹别克斯坦能源安全的主要威胁。通过加大勘探开发力度、调整能源管理体制、增加天然气进口量、发展可再生能源、鼓励节能等措施,乌兹别克斯坦已找到应对能源危机的办法。

【关键词】 乌兹别克斯坦 天然气 可再生能源 碳中和

【基金项目】 国家社会科学基金重大项目“百年变局与中国周边安全新态势研究”(项目编号:23&ZD331)。

【作者简介】 张宁,西北大学丝绸之路研究院特聘研究员,中国社会科学院俄罗斯东欧中亚研究所研究员。

乌兹别克斯坦能源政策的出发点是维持能源独立、提高能源效率和实现环境可持续性。增加产量、提高综合开发利用水平、调整能源结构、保障国家能源安全是能源发展战略的重中之重。乌兹别克斯坦是中亚的天然气生产大国。但随着人口增长、经济发展、气候变化等因素导致的能源消费需求增加,以及天然气开采已过峰值期,自 2022 年起该国天然气短缺现象日益加剧,尤其是冬季短缺更加严重。天然气本是乌兹别克斯坦引以为荣的“四金”——黄金、白金(棉花)、乌金(石油)、蓝金(天然气)之一,是国家重要的出口商品和发电的第一大燃料,但随着天然气短缺现象的出现和加剧,乌政府不得不调整能源战略和产业结构,重新审视对外关系的重点方向,大力发展新能源。

一 乌兹别克斯坦的天然气生产

乌兹别克斯坦是中亚地区的油气资源大国。油气资源主要分布在五大

区域:一是布哈拉—希瓦油气区,二是乌斯秋尔特油气区,三是吉萨尔西南部油气区,四是苏尔汉河油气区,五是费尔干纳油气区。其中,油气田主要分布在乌兹别克斯坦东部和东南部,天然气主要分布在西部,特别是与土库曼斯坦接壤的卡拉库姆沙漠地区。按已探明储量计算,布哈拉—希瓦地区约占总储量的66.9%,费尔干纳地区占17.5%,苏尔汉河地区占7%,吉萨尔地区占5.7%,乌斯秋尔特地区占3.2%^①。天然气主要产地有舒尔坦、捷瓦尔德、科克杜马拉克、阿兰、阿达姆塔什等地,另外一些地区的天然气含硫量较高,乌尔塔布拉克地区的天然气含硫量达到5%,杰恩吉兹库里—浩扎克地区达到4.25%,坎德姆地区达到1.89%,阿库姆地区达到1.92%^②。

据乌兹别克斯坦能源部数据,乌境内已探明天然气储量为1.854万亿立方米,远景储量为5.9万亿立方米,居世界前十位,在中亚国家中仅次于土库曼斯坦,排名第二,在独联体国家中仅次于俄土,排名第三位。未来较有前景的天然气田主要存在于卡拉卡尔帕克斯坦共和国的乌斯秋尔特地区。另据2023年《世界能源统计年鉴》数据,乌境内已探明天然气储量为1.2万亿立方米,占全球总储量的0.6%,储产比为21.4。2022年开采量为489亿立方米(1.76艾焦),占全球总产量(4.0438万亿立方米)的1.2%,消费量为483亿立方米(1.74艾焦),占全球总消费量(3.9413万亿立方米)的1.2%。2012~2022年,天然气产量年均增长率为-1.4%,消费量年均增长率为0.4%。该年鉴认为,乌天然气产量总体上呈下降趋势,2010~2019年的年产量维持在500亿~600亿立方米,2020年以后总体上处于400亿~500亿立方米^③。

表1 2012~2022年乌兹别克斯坦能源统计数据

年份	2012	2013	2014	2015	2016	2017
一次能源人均消费量(吉焦/人)	66.3	65.5	66.7	62.6	58.9	59.9
二氧化碳排放量(亿吨)	1.098	1.111	1.144	1.088	1.041	1.069
碳排放(亿吨二氧化碳当量)	1.380	1.395	1.404	1.343	1.302	1.329
天然气放空燃烧(亿立方米)	8	15	13	11	10	8
天然气产量(亿立方米)	565	559	563	536	531	536

① Геологоразведка. <http://www.ung.uz/ru/business/geological/>

② Нефть, газ и энергетика Узбекистана. https://neftegaz.ru/analysis/oil_gas/328620-neft-gaz-i-energetika-uzbekistana/

③ 能源研究院:《世界能源统计年鉴》(2023年版), https://www.energyinst.org/_data/assets/pdf_file/0007/1408075/5456af7ed79ea2b1943197dce2f0b019e78f3ee2.pdf

(续表 1)

年份	2012	2013	2014	2015	2016	2017
天然气消费量(亿立方米)	462	462	485	463	433	448
发电量(太瓦时)	53.0	54.9	55.4	57.3	59.1	60.8
天然气出口量(亿立方米)	106.9	104.1	80.5	75.5	101.2	103.2
年份	2018	2019	2020	2021	2022	2012~2022 年 年均增长率(%)
一次能源人均消费量(吉焦/人)	59.2	58.4	57.1	59.6	60.9	-0.8
二氧化碳排放量(亿吨)	1.097	1.095	1.112	1.176	1.222	1.1
碳排放(亿吨二氧化碳当量)	1.391	1.394	1.401	1.482	1.509	0.9
天然气放空燃烧(亿立方米)	8	6	5	5	4	-5.8
天然气产量(亿立方米)	583	575	471	509	489	-1.4
天然气消费量(亿立方米)	444	446	436	465	483	0.4
发电量(太瓦时)	62.9	63.1	66.1	71.1	71.0	3.0
天然气出口量(亿立方米)	129.0	122.2	35.8	57.2	21.2	—

资料来源:能源研究院:《世界能源统计年鉴》(2023 年版),https://www.energyinst.org/_data/assets/pdf_file/0007/1408075/5456af7ed79ea2b1943197dce2f0b019e78f3ee2.pdf; 天然气出口量数据来自世界银行数据库,<https://data.worldbank.org/cn/>

乌兹别克斯坦的油气工业始于 1885 年,最早从费尔干纳山谷奇米翁村附近的两口井中开采出石油。1906 年在费尔干纳州建造了国内第一家炼油厂。第一批天然气于 1953 年在克孜勒库姆沙漠生产。1962 年为开发和输送加兹利油气田的天然气建设了布哈拉—乌拉尔天然气管道和中亚—中心天然气管道。1972 年在卡什卡达里亚州建成乌国内第一家也是当时世界级规模的穆巴列克天然气加工厂。乌兹别克斯坦国家石油天然气公司(Uzbekneftegas,以下简称乌国家油气公司)是乌天然气产业的领头羊,拥有已探明 296 座油气田中的 123 座,即 9 330 亿立方米天然气,拥有每年 340 亿立方米的天然气开采能力和 560 亿立方米的天然气加工能力,其中储量较大的油气田有穆巴列克油气田(3 053 亿立方米,占总储量的 16%)、乌斯秋尔特油气田(2 594 亿立方米,占总储量的 14%)、加兹利油气田(1 914 亿立方米,占总储量的 10%)、舒尔坦油气田(1 748 亿立方米,占总储量的 9%)、波季油气田(23 亿立方米)^①。乌国家油气公司最重要的外国合作伙伴是俄罗斯

^① АО Узбекнефтегаз. <https://www.ung.uz/>

天然气工业股份公司(Gazprom,以下简称“俄气”)、卢克石油公司(Lukoil)、中国石油天然气勘探开发公司(CNODC)、越南国家油气集团(Petrovietnam)、韩国国家石油公司(KNOC)、韩国大宇国际株式会社(Daewoo International)、韩国天然气公司(KOGAG)、南非萨索尔公司(Sasol)、威海油气开发财团等。

乌兹别克斯坦的天然气加工企业主要有四家。一是穆巴列克天然气加工厂,主要功能是对天然气进行脱硫处理和低温分离,生产硫黄,以及对凝析油进行稳定处理,年加工能力约为300亿立方米天然气。二是舒尔坦天然气加工厂,年加工能力约为200亿立方米天然气,主要生产聚乙烯颗粒、丙烷、丁烷、液化气、液化天然气和硫黄,产品大部分用于出口。三是舒尔坦天然气化工综合体,系乌兹别克斯坦油气开采公司与瑞士“ABB”集团,日本的日商岩井株式会社、三井商社和东洋工程株式会社的合资企业,主要生产液化气、聚乙烯和聚丙烯以及硫黄等产品,约60%的产品出口,主要销往欧洲和独联体国家。四是坎迪姆天然气加工厂,系卢克石油公司与乌国家油气公司的合资企业,主要加工布哈拉地区生产的含硫化氢天然气,主要产品是天然气、凝析油、块状和颗粒状硫。

乌境内的天然气出口管道主要有五条。有两条管道向北通往俄罗斯方向,一是布哈拉—乌拉尔管道,设计年输送能力为150亿立方米天然气,在20世纪80年代,中亚地区的天然气通过该管道被运往苏联乌拉尔地区及欧洲部分的工业基地;二是中亚—中心管道,负责将土库曼斯坦的天然气输往俄罗斯。第三条是向东通往吉尔吉斯斯坦方向的布哈拉—塔什干—比什凯克—阿拉木图管道,负责把乌兹别克斯坦的天然气送到吉尔吉斯斯坦北部和哈萨克斯坦南部。第四条是向东南通往塔吉克斯坦方向的舒尔坦—谢拉巴德—杜尚别管道,负责将乌天然气输送到南部地区卡什卡达里亚州和苏尔汉河州,进而运到塔吉克斯坦,甚至向阿富汗出口,此管道于2003年9月建成后替代了原先的穆巴列克—杰里夫—杜尚别天然气管道。第五条是通往中国方向的中土天然气管道。

天然气是乌兹别克斯坦主要的燃料和能源来源。2023年《世界能源统计年鉴》数据显示,2012~2022年乌兹别克斯坦一次能源消费量年均增长0.8%,2021年和2022年能源消费量分别为2.03艾焦和2.11艾焦,其中天然气消费量分别为1.67艾焦和1.74艾焦(约占一次能源消费总量的82%),石油消费量均为0.22艾焦(约占10%),煤炭消费量分别为0.09艾焦和0.1艾焦(约占5%),水电消费量均为0.05艾焦(约占3%)。2022年一次能源人均消费量为60.9吉焦,2012~2022年一次能源人均消费年均增长率

为-0.8%。乌兹别克斯坦生产的天然气基本自用,其中约85%用于发电和供热(居民用气约占25%),其余15%用于工业,生产液化气和丙烯等化工原料^①。

2020年开始,乌天然气出口骤然下降,到2022年出口量只有21.2亿立方米,是2019年出口量的17.3%。乌媒体分析,乌兹别克斯坦或已成为天然气净进口国,陷入能源短缺状态^②。主要原因有以下五个方面。

一是需求增长。尽管有人认为,乌天然气短缺是极端寒冷气候造成的短时现象,造成这种情况的原因不是产量下降,而是国内消费短期急剧增长但产量未及时跟上所致。但乌能源部部长米尔扎马赫穆多夫认为,天然气短缺与乌国内的消费增长、经济增长、人口增长以及居民的福利和收入增加有关,正是这些因素导致能源需求和消费急剧增加^③。2023年11月他表示:“乌兹别克斯坦的天然气生产能力允许每年开采约700亿立方米的天然气,但由于资源枯竭、技术落后、缺乏有效的控制,天然气供应量在过去15年大幅下降。2022年共开采517亿立方米,相比2021年下降4%,在冬季负荷高峰期间,国内的天然气短缺量高达每天2000万立方米。”^④

二是勘探力度不够,已探明的资源趋于枯竭。尽管理论上的地质储量有5.9万亿立方米,但只有不足1/5被勘探,其余4/5有待勘探开发^⑤。可以说,今日乌天然气系统出现的问题既是苏联体制的遗留问题,也是独立后30多年来不作为造成的——未能及时投入勘探开发。乌政府从2014年才开始重视此项工作,当年发布石油和天然气行业发展构想,计划2015~2021年天然气产量保持在每年660亿立方米水平(实际上并没有达到该目标),同时通过增加库存量(计划增加天然气储量4885亿立方米)和减少国内天然气消费量等措施来维持市场平衡^⑥。2017年乌政府又通过《2017~2021年碳氢

① 能源研究院:《世界能源统计年鉴》(2023年版),https://www.energyinst.org/_data/assets/pdf_file/0007/1408075/5456af7ed79ea2b1943197dce2f0b019e78f3ee2.pdf

② 《乌兹别克斯坦媒体分析,乌已成为天然气净进口国》,<http://uz.mofcom.gov.cn/article/jmxw/202401/20240103469937.shtml>

③ Узбекистан столкнулся и острым дефицитом и полностью прекратил экспорт газа, теперь вся надежда только на Россию. <https://dzen.ru/a/Y5Vn07jQc3dNmSn8?experiment=948519>

④ В Узбекистане объяснили необходимость импорта российского газа. <https://lprime.ru/gas/20231129/842409825.html>

⑤ Геологоразведка. <http://www.ung.uz/ru/business/geological/>

⑥ Углеводородные планы обнадеживают. <https://www.gazeta.uz/ru/2014/05/15/oilgas/>

化合物原料增产纲要》，计划投资 40 亿美元，通过吸引外资、邀请外国公司（包括俄罗斯天然气工业银行、丝路基金，西门子股份公司、贝克休斯公司、威德福公司等）、利用外国先进技术等手段，在有潜力的地区和区块加快气井布局及相关设施建设，实现增加油气勘探量和产量以及提高能源利用效率的目标，确保天然气产量日增 5 350 万立方米，2022 年乌国家油气公司的产量达到 535 亿立方米^①。

三是基础设施老化，运输途中损失大。乌国内的天然气主管道和配送管网主要建于苏联时期。截至 2023 年年初，63% 的管道已连续运行 30 年以上，29% 已连续运行 13 ~ 30 年，只有 8% 运行不到 12 年。由于管道老化和年久失修，现有的天然气基础设施仅能发挥设计能力的 35% ~ 38%。全国各地的配电网中，40% 的 10 千伏电网（3.4 万公里）运行了 40 多年，31.5%（2.715 8 万公里）运行了 25 ~ 40 年，15.5%（1.339 万公里）运行了 10 ~ 25 年，建成不足 10 年的输电线路只占 13.5%（1.159 3 万公里）。总长度为 1.410 6 万公里的 6 千伏输电线路中，5 795 公里（41% 以上）电路的运行时间超过 40 年，4 205 公里（约 30%）的运行时间为 25 ~ 40 年。在总长度为 13.836 9 万公里的 0.4 千伏输电线路中，5.017 7 万公里（占 36.3%）的电缆已经使用了 40 多年，3.9 万公里使用了 25 ~ 40 年^②。电网设施老化导致电力传输损耗巨大，为满足用电需求不得不增加发电量，从而进一步推高用来发电的天然气消费量。

四是外国公司参与天然气生产，产品分成模式导致国内份额减少。例如，乌政府与“俄气”达成的产品分成协议规定：俄方获得的份额上限比例为 75%，所得税税率为 12%；未偿还投资额的年融资利率为 8%，特许权使用费在协议实施期间可根据天然气市场价格变化而适用从零（当价格低于每千立方米 125 美元）到 30%（当价格超过每千立方米 170 美元），另外还要偿还投资者的地质勘探费用（根据独立审计结果）。换句话说，为了吸引外国投资，产品分成协议意味着乌政府需要在天然气数量与税收中作出选择，若想增加国家财政收入，就要让外国公司获得更多的产品份额；若想获得更多天然气，就需要在税收方面作出让步。显然，乌政府选择了财政收入优先。据统计，2018 ~ 2020 年乌天然气开采领域投资超过 304 亿美元，但属于乌的份额仅约

^① Постановление Президента Республики Узбекистан от 09.03.2017 г. № ПП – 2822 "Об утверждении Программы по увеличению добычи углеводородного сырья на 2017 – 2021". <https://lex.uz/docs/3382191>

^② В Узбекистане из-за устаревшей инфраструктуры наблюдаются отключения электричества. <https://upl.uz/obshestvo/36440-news.html>

30%，其余均为外国投资，仅卢克石油公司就投资约190亿美元。由于乌政府与外国投资以产品分成的方式合作，乌（即乌国家油气公司）的份额从600多亿立方米降至400多亿立方米，外国公司的份额从50多亿立方米增至200多亿立方米^①。

还有一种情况是乌政府或国有企业从国外金融机构贷款，贷款抵押物通常是油气矿床等地下资源或管道等基础设施。如果项目亏损或市场变化导致还贷出现问题，这些抵押物就会变成外国的资产。例如，乌政府打算将境内的部分天然气管道所有权转给俄罗斯，用于偿还购买俄罗斯天然气的欠款。

五是履行天然气出口义务。2009年中土天然气管道投产后，中国石油天然气集团公司与乌国家油气公司于2010年6月10日签署天然气购销框架协议，乌承诺每年向中国供应100亿立方米天然气。根据2015年12月乌国家油气公司与“俄气”签署的能源合作协议，从2016年1月起乌每年向俄罗斯出口天然气31亿立方米^②。为履行协议义务，赚取更多外汇，乌不得不在出口与国内消费二者间进行选择。乌政府总理阿里波夫早在2020年1月就表示，乌计划到2025年停止出口天然气，届时开采的所有天然气都用于国内消费和加工。乌国家天然气公司认为，在国内深加工天然气比出口原材料更有利。为保障国内居民用气需求和冬季供暖需要，乌自2020年起每年冬季一度停止天然气出口。

二 乌兹别克斯坦保障能源安全的措施

为保障国家能源安全，乌政府制定了一系列政策并实施了相应的措施。

第一，调整管理体制，改革国有天然气生产、运输、销售和贸易体制。根据2019年7月9日发布的第PP-4388号《乌兹别克斯坦共和国总统关于保障经济和居民的能源稳定供应、财政整顿、完善石油和天然气行业管理体系的措施的决议》^③，启动石油和天然气行业改革进程。到2019年年底，乌国家油气公

① Сергей Полягалов. Почему в Узбекистане дефицит газа? <https://cronos.asia/centralnaya-aziya/pochemu-v-uzbekistane-deficit-gaza>

② 《乌兹别克斯坦扩大向俄罗斯出口天然气》，<http://finance.china.com.cn/industry/energy/sytrq/20160107/3532293.shtml>

③ Постановление Президента Республики Узбекистан от 9 июля 2019 года № ПП - 4388 "О мерах по стабильному обеспечению экономики и населения энергоресурсами, финансовому оздоровлению и совершенствованию системы управления нефтегазовой отраслью". <https://lex.uz/docs/4410281>

司已经完成第一阶段转型,将原先各自独立的油气开采和加工企业都归并到国家油气公司系统。新的组织结构保留原先6家专业子公司中的4家,即国家油气勘探公司(Uzburgerneftgaz)、国家油气开采公司(Uzneftegazdobycha)、国家石油产品公司(Uznefteprodukt)和国家油气机械制造公司(Uzneftegazmash)。鉴于天然气对社会和经济发展的重要意义,将国家天然气运输公司(Uztransgas)从国家油气公司独立出来,成为能源部直属企业,专门负责境内天然气运输、采购和销售,下辖天然气配送公司(Hududgazta minot),负责天然气终端分配,向居民和社会设施提供天然气和液化气的销售与储存服务。根据2022年6月15日发布的第280号《乌兹别克斯坦共和国总统关于天然气市场改革补充措施的决议》,为充分满足经济部门和居民对天然气的需求,促进天然气运输系统的发展,打造行业健康竞争环境,决定将天然气贸易职能从国家天然气运输公司独立出来,成立专门的国家天然气贸易公司(Uzgastrade),统一购买和销售天然气,天然气配送业务也转归该公司^①。此后,国家天然气运输公司则作为天然气运输系统的单一运营商,专门从事天然气的储存、国内运输和过境运输。

另外,根据2018年7月12日第534号《乌兹别克斯坦共和国内阁关于吸引国际知名专家制定和实施关键经济部门长期改革方案的措施的决议》^②,乌能源部成立专门的项目办公室,邀请波士顿咨询集团、世界银行、亚洲开发银行、欧洲复兴开发银行等国际金融机构和咨询机构专家组成顾问团队,研究和制定乌油气、石化等能源部门到2030年的发展规划,完善油气行业的监管框架。乌能源部与相关部委和国际顾问共同制定了《2020~2030年乌兹别克斯坦共和国石油和天然气产品供应构想》和《乌兹别克斯坦天然气运输公司和天然气行业转型战略》等文件,提出一系列建议,包括:引进现代信息和数字技术;增加天然气产量;增加地下天然气储存设施的储存量;运输系统现代化改造;改善消费核算和管理方法;改造天然气分配站和配送网络;安装天然气流量监测和控制系统以及计费、核算系统;减少运

① Постановление Президента Республики Узбекистан от 15.06.2022 г. № ПП – 280 "О дополнительных мерах по реформированию рынка природного газа". <https://lex.uz/ru/docs/6072692>

② Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 12 июля 2018 года №534 "О мерах по привлечению авторитетных международных экспертов при разработке и реализации долгосрочных программ реформирования ключевых отраслей экономики". <https://lex.uz/ru/docs/3824360>

输和分配途中的损耗;实行私有化,将天然气分配设施分阶段移交私有运营商,并以公私伙伴关系为基础向消费者销售天然气。这些建议正在逐步落实。

第二,增加天然气进口。2022年11月28日哈萨克斯坦总统托卡耶夫访问俄罗斯期间,普京提议建立俄、哈、乌天然气联盟,还表示会就此问题与乌兹别克斯坦商讨可行性。俄总统新闻秘书佩斯科夫11月29日表示:“普京总统的意思是在第一阶段建立一个协调机制。当然,这可能仍然需要讨论,与相关法人实体进行讨论,为了发展三国合作,为了完善基础设施,也为了发展外部市场。”^①在俄罗斯看来,俄、哈、乌三国建立天然气联盟既有可行性,也有必要性。俄哈是欧亚经济联盟成员国,乌是观察员国。欧亚经济联盟规划在2025年前建成共同能源市场,因此,建立天然气联盟是必经之路。哈乌两国是天然气生产国,但随着其国内消费量增加,未来可能禁止出口天然气甚至需要进口。而俄罗斯天然气储量丰富,正好可以弥补其不足。三国在苏联时期就已经有完善的天然气管道网络,具备建立共同市场的基础。

鉴于本国天然气短缺,乌政府非常重视俄罗斯的合作建议。2023年1月24日,乌能源部部长米尔扎马赫穆多夫与“俄气”总裁米勒在圣彼得堡举行工作会议,会后签署了两国天然气工业合作路线图,规定俄向乌国内市场供应所需数量的天然气,同时完全保留乌对现有天然气运输系统的所有权。2023年2月4日,乌能源部宣布计划从当年3月开始从俄罗斯购买天然气。2月9日,乌俄双方根据天然气工业合作路线图讨论从俄罗斯经哈萨克斯坦向乌兹别克斯坦供应天然气的问题,计划从3月1日开始供应。关于供应路线,双方探讨了中亚—中心天然气管道和布哈拉—乌拉尔天然气管道。俄方最初建议通过中亚—中心管道将俄罗斯的天然气经过哈萨克斯坦供应乌兹别克斯坦。但与此同时,俄方提出以下条件作为回报:一是“俄气”按市场价格收购乌兹别克斯坦的天然气运输系统;二是乌将其向中国出口天然气的权利转让“俄气”,使“俄气”取代乌兹别克斯坦国家天然气贸易公司而成为中乌天然气贸易协议的缔约方。乌兹别克斯坦希望俄罗斯供应的天然气不是来自俄罗斯,而是俄在土库曼斯坦或乌兹别克斯坦开采的天然气,或者是俄罗斯从土库曼斯坦购买的天然气。由于双方分歧较大,此次谈判未能达成结果。

^① Песков объяснил идею газового союза России, Казахстана и Узбекистана.
<https://tass.ru/ekonomika/16450769>

2023年6月16日,乌能源部与“俄气”在俄罗斯圣彼得堡国际经济论坛期间签署了关于俄罗斯经哈萨克斯坦向乌兹别克斯坦供应天然气的协议及天然气运输系统的路线图。协议有效期为两年,天然气供应于2023年10月1日开始,交付量达到每天900万立方米,每年28亿立方米。乌能源部部长米尔扎马赫穆多夫表示,他无法透露乌兹别克斯坦从俄罗斯购买天然气的成本,但保证在确定价格时考虑了“国家利益和市场情况,并考虑到中亚地区的市场价格、乌国内当前的价格和市场行情”^①。

2023年10月6日,乌总统米尔济约耶夫和俄总统普京在莫斯科举行会谈,签署了关于设立俄罗斯驻撒马尔罕总领事馆、扩大石油供应领域合作、实施“Agroexpress”铁路运输项目等10份文件。米尔济约耶夫出席俄罗斯向乌兹别克斯坦供应天然气的隆重仪式,称该项目具有战略意义。

2023年11月,米尔扎马赫穆多夫就俄、哈、乌三国天然气联盟表示:“乌兹别克斯坦永远不会做危及国家利益的事。即使同意建立天然气联盟,也只能通过商业购销合同这样的方式来运作,不会掺杂任何政治条件作为交换。天然气运到我们的边界,价格合适就买,不合适就不买。大家要明白一件事:乌兹别克斯坦的天然气只在特别寒冷的冬季才会出现短缺,在其他时间完全能够满足需求。因此,我们将采取必要措施,增加投资,实现节能,最大限度地用煤炭发电和供热,并大力发展替代能源。”他认为,乌从俄罗斯进口天然气的主要原因是考虑到冬季国内消费增长的需求,“由于国内消费的急剧增长,对天然气的需求增加,因此我们从土库曼斯坦和俄罗斯购买天然气。这与政治决定无关,这是商业关系,市场行为,市场有需求”^②。“俄气”总裁米勒2023年11月在圣彼得堡表示,“俄气”正在讨论与哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦和吉尔吉斯斯坦15年内的长期合作,并计划通过中亚—中心天然气管道系统扩大对中亚地区的天然气供应^③。

① Минэнерго Узбекистана раскрыло некоторые подробности контракта на поставку российского газа в страну. <https://neftegaz.ru/news/transport-and-storage/783917-minenergo-uzbekistana-raskrylo-nekotorye-podrobnosti-kontrakta-na-postavku-rossiyskogo-gaza-v-stranu/>

② Неправильно связывать поставки газа с политикой. Министр энергетики Узбекистана об импорте газа из России. <https://www.gazeta.uz/ru/2023/11/29/gas-import/>

③ В Узбекистане объяснили необходимость импорта российского газа. <https://lprime.ru/gas/20231129/842409825.html>

第三,提高天然气和电力价格,促进节约。受新冠疫情和乌克兰危机升级影响,乌国内物价涨幅较大。乌能源部透露,2022年5月,天然气和电力的生产成本分别是每立方米1400苏姆(约合0.11美元)和每千瓦时800苏姆(约合0.066美元),到2023年9月已经分别涨至1890苏姆(约合0.16美元)和970苏姆(约合0.08美元),短短一年半时间分别上涨35%和21.3%;但居民消费价格却没有变化,依然较低,每立方米天然气价格为380苏姆(约合0.031美元),每千瓦时电价为295苏姆(约合0.024美元),乌政府每年为电力和天然气提供超过14万亿苏姆的能源补贴(约合11.5亿美元)。乌国内有超过400万个家庭使用天然气,假设每个家庭在取暖季消费750立方米天然气,则相当于该家庭从国家获得110万苏姆(约合90美元)的补贴。乌国内约有740万个家庭用电,如果每个家庭平均每月消费200千瓦时,则相当于获得13.5万苏姆补贴(约合11美元)^①。

为提高企业开采天然气的积极性并减轻政府补贴负担,提高天然气国内销售价格在所难免。乌于2023年9月15日发布《乌兹别克斯坦共和国内阁关于在燃料和能源领域分阶段引入市场机制的决议》,决定从当年10月1日起提高法人实体使用天然气和电力的价格,而针对居民的价格不变。在天然气方面,针对纳沃伊矿山冶金联合体、阿尔马雷克矿山冶金联合体、乌兹别克冶金联合体及其下属企业和预算机构,每立方米天然气价格从660苏姆增至1800苏姆;针对其他法人实体,每立方米天然气价格从660苏姆增至1500苏姆。安装了计量表的居民用天然气价格为每立方米380苏姆,液化气为每立方米1120苏姆;如果未安装计量表,用于烹饪和热水的天然气价格每立方米为660苏姆,用于取暖的价格为每立方米380苏姆。在电力方面,针对纳沃伊矿山冶金联合体、阿尔马雷克矿山冶金联合体、乌兹别克冶金联合体及其下属企业和预算机构,用电价格从每千瓦时450苏姆增至1000苏姆,其他法人实体的用电价格从每千瓦时450苏姆增至900苏姆。居民用电价格保持295苏姆不变。同时,在满足不间断且有保障的能源供应前提下,从2024年5月1日起实行差别电价^②。

① Минэнерго озвучило себестоимость газа и электроэнергии в Узбекистане. <https://www.gazeta.uz/ru/2023/09/22/subsidy/>

② Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 15.09.2023 г. № 475 "О дополнительных мерах по внедрению рыночных механизмов в топливно – энергетической сфере". https://nrm.uz/contentf?doc=733659_postanovlenie_kabineta_ministrov_respubliki_uzbekistan_ot_15_09_2023_g_n_475_o_dopolnitelnyh_merah_po_vnedreniyu_rynochnyh_mehanizmov_v_toplivno_energeticheskoy_sfere&products=1_

为节约天然气,根据2023年2月签署的总统决议,自2023年5月1日起禁止向新建温室以及水泥、砖块和石灰生产商提供与天然气网络连接的设备,这些企业可转向使用煤炭。到2023年年底将国内的1147个温室、250家建筑材料厂以及5407个社会设施从使用天然气转为使用煤炭^①。

第四,开发绿色可再生能源,发展氢能。国际能源署发布报告《2023年可再生能源》指出,未来5年全球可再生能源装机容量将迎来快速增长期,预计2023~2028年全球可再生能源装机容量将达到7300吉瓦;目前在全球大多数国家,风能和太阳能发电与化石燃料发电相比具有成本优势,实现上述目标的最大挑战是如何在大多数新兴和发展中经济体迅速扩大可再生能源的融资和部署;对于发达经济体而言,政策不确定性、电网基础设施投资不足、行政审批程序烦琐是发展可再生能源的主要挑战;对于大多数新兴和发展中经济体来说,发展可再生能源的重点是解决产业的融资、治理和监管问题^②。

乌兹别克斯坦提出2050年实现碳中和目标。发展太阳能、风能、水电等可再生能源既可发挥本国能源资源优势,减少环境污染,又可在增加发电量的同时减少天然气使用量,这成为乌能源战略的重点。为落实乌政府2019年3月第4249号决议,乌能源部会同其他部门制定了《2020~2030年乌兹别克斯坦共和国燃料和能源保障构想》和《2019~2030年乌兹别克斯坦向绿色经济过渡战略》,计划到2030年,在淘汰或更新老化设备基础上将总装机容量从2020年的12.9吉瓦(85%使用化石燃料)增至29.3吉瓦,其中包括天然气装机容量13.4吉瓦(占45%)、太阳能5吉瓦(占17.3%,包括1吉瓦的电力存储系统)、水电3.8吉瓦(占13.1%)、风能3吉瓦(占10.4%)、核能2.4吉瓦(占8.3%)、煤电1.7吉瓦(占5.9%),从而将燃气发电的比重从2020年的83%降至50%,核能、太阳能和风能的发电比重分别增至15%、8%和7%^③,将光伏电站、风能电厂和水电站等可再生能源生产的电力比重增至25%,从每年59亿千瓦时增至370亿千瓦时,每年节省超过81亿立方

① Постановление Президента Республики Узбекистан от 16.02.2023 г. № ПП – 57 "О мерах по ускорению внедрения возобновляемых источников энергии и энергосберегающих технологий в 2023 году". <https://lex.uz/docs/6385720>

② 《国际能源署预测:未来5年全球可再生能源将迎来快速增长期》, http://nyj.jl.gov.cn/xwdt/nyyw/202401/t20240124_3029208.html

③ 《乌兹别克斯坦:到2030年核能发电比将达到15%》, <https://www.cnnpn.cn/article/19348.html>

米天然气^①。

根据 2021 年 4 月 9 日发布的第 PP – 5063 号《乌兹别克斯坦共和国总统关于在乌兹别克斯坦共和国发展可再生能源和氢能的措施的决议》，乌计划加强可再生能源和氢能科研，发展氢气工业，与沙特的“ACWA Power”公司和德国的西门子能源有限公司实施试点项目，组织短期和长期培训。沙特“ACWA Power”公司于 2023 年 12 月在距离塔什干 45 公里的奇尔奇克市启动乌国内第一个绿色氢能项目，建造一家产能为每小时 4 000 立方米的绿色制氢厂和一座 52 兆瓦的陆上风电场，利用风电直接制取氢气，生产过程中基本不产生温室气体。预计一期工程于 2024 年 12 月投产，每年可产 3 000 吨绿色氢气，用于制造 50 万吨氮肥，同时为乌节省 3 300 万立方米天然气。二期工程预计于 2025 年年底投产，届时氢气年产量可增至 50 万吨^②。

三 乌兹别克斯坦能源安全战略

从乌兹别克斯坦领导人讲话和政府发布的行业规划可知，2030 年前乌经济发展很难摆脱对天然气的依赖，天然气依然是国家最重要的能源来源。由此，在综合考虑环保、能源主权与独立、能源安全、经济效益、本国实际条件等各种因素后，乌将调整能源生产和消费结构作为本国能源政策的重要任务与目标^③。对乌兹别克斯坦而言，目前的一次能源主要用于发电和供热，用于加工原料的占比不大。因此，除努力增加勘探开发力度和提高产量以外，所谓的保障能源安全和调整能源消费结构首先要调整发电原材料结构，将天然气解放出来，使其成为重要的化工原料，提高综合开发利用价值，提高产品附加值，防止经济发展过分依赖一种原材料。与此同时，乌也会维护本国的能源安全和主权，防止形成对他国的天然气进口依赖。在基本停止天然气出口

① Постановление Президента Республики Узбекистан от 27.03.2019 г. № ПП – 4249 " О стратегии дальнейшего развития и реформирования электроэнергетической отрасли Республики Узбекистан". <https://minenergy.uz/ru/lists/view/32>

② Постановление Президента Республики Узбекистан от 09.04.2021 г. № ПП – 5063 " О мерах по развитию возобновляемой и водородной энергетики в Республике Узбекистан". <https://lex.uz/ru/docs/5362035>

③ Энергетический фактор в политике Узбекистана: влияние ресурсов на геополитическую стратегию. <https://nauchniestati.ru/spravka/energiticheskij-faktor-v-politike-uzbekistana/>

后,乌可能将国内天然气勘探开发和深加工市场作为吸引外资的条件,以加快本国工业发展。

乌兹别克斯坦的天然气短缺形势及其在该领域的政策调整对中国的能源安全也有一定影响。自土库曼斯坦途经乌兹别克斯坦和哈萨克斯坦到中国的中土天然气管道是中国进口量最大的陆上天然气管道,也是2019年12月中俄天然气管道东线投产之前中国唯一的一条陆上天然气进口管道。该管道在中国境内连接西气东输管道,将中亚的天然气输送到华东和华南终端用户手中。自2009年投入运营至2023年5月19日,中土天然气管道累计向中国输送天然气4300亿立方米^①。2009年6月27日,中乌两国签署《中华人民共和国政府与乌兹别克斯坦共和国政府关于扩大油气领域合作的框架协议》,其中第二条规定:“在双方可接受的条件下,中乌天然气管道将在原来输气能力基础上扩容100亿立方米/年,用于保证乌兹别克斯坦天然气向中国出口。向中国出口的乌兹别克斯坦天然气价格将依循国际惯例和规则,采取市场原则予以确定。中亚天然气管道全线输送的乌兹别克斯坦天然气的管输费和输送土库曼斯坦天然气的管输费应该基本一致。”^②2010年6月10日,中国石油天然气集团公司宣布与乌国家油气公司签署天然气购销框架协议,按照该协议,乌兹别克斯坦每年将向中国供应100亿立方米天然气^③。

这意味着,一方面,乌兹别克斯坦作为过境运输国是中土天然气管道的重要一环,如果乌兹别克斯坦境内管道出现事故,土库曼斯坦的天然气就无法输送到中国,如果乌兹别克斯坦中途截留,输往中国的气量就会不足。另一方面,中国国内的用户也是按照协议进口规模安排用气计划,如果乌兹别克斯坦不执行协议(少供或停供),中国用户的用气计划就会受到干扰,给管道沿线的社会经济发展带来影响。另外,如果乌兹别克斯坦因自身天然气不足而无法履行合同,将向中国输送天然气的义务转让“俄气”,俄罗斯在中亚能源市场的话语权则会大大提升(至少会控制管道和输气量),中国对俄罗斯及俄罗斯天然气的依赖度也会加深。由此带来的影响可能超出天然气和能源范畴。

(责任编辑:徐向梅)

^① 《西气东输二三线累计接收中亚天然气超4300亿立方米》, <https://www.china-cqpgx.com/hy/shownews?id=10155>

^② 《中华人民共和国政府与乌兹别克斯坦共和国政府关于扩大油气领域合作的框架协议》, <https://faolex.fao.org/docs/pdf/bi-154871.pdf>

^③ 《乌兹别克斯坦将向中国每年供应百亿立方米天然气》, https://www.gov.cn/jrzq/2010-06/10/content_1624570.htm