

## “页岩气革命”与俄罗斯油气 战略重心东移

王四海 闵 游

**【内容提要】** “页岩气革命”正在改变世界地缘政治和能源市场格局。为摆脱对俄罗斯天然气供应的依赖,欧洲积极推进“页岩气革命”,旨在削弱俄罗斯在欧洲天然气市场的垄断地位和话语权。对此,俄罗斯调整油气战略布局,加快油气战略重心东移进程。另一方面,“页岩气革命”与俄罗斯加快油气战略重心东移为中国提供了新的机遇。新形势下,中国如何与俄罗斯进行油气合作,如何使国家油气战略利益最大化,应做好战略上的思考与审视。

**【关键词】** 页岩气革命 欧洲天然气市场 俄罗斯油气战略

**【基金项目】** 教育部人文社科规划项目《俄罗斯油气资源潜力与中俄油气合作战略研究》(项目批准号:12YJAZH143)。

**【作者简介】** 王四海,中国地质大学外国语学院教授;闵游,中国地质大学外国语学院硕士研究生。

### 一 美国引发全球“页岩气革命”

页岩气是从页岩层中开采出来的天然气,是一种非常重要的天然气资源。据预测,截至 2011 年年底,全球页岩气技术可采储量为 200 万亿立方米,主要分布在北美、中亚、中国、中东、北非和拉美等地区<sup>①</sup>。

1821 年,全球第一口商业页岩气井在美国投入生产。美国人乔治·米切

---

<sup>①</sup> С. Мельникова и др, Первые 5 лет Сланцевой революции: что мы теперь знаем наверняка? Москва: ИНЭИ РАН, 2012. С. 2 - 3.

尔·菲迪亚斯是页岩气勘探开发技术的鼻祖,发明了水压力钻井和水平钻井开采技术。

20世纪70年代石油危机期间,美国出于对能源安全的担忧积极开展非常规天然气开发研究。美国对“页岩气革命”起到关键性的推动作用,1970~1980年直接投资1亿美元用于页岩气开发研究,开展从地质、地球化学到气藏工程等一系列的理论研究和技术攻关,使得页岩气资源正式成为新的能源和勘探开发目标。2002年,美国德文能源公司在巴内特气田实现技术突破,利用水压力钻井和水平钻井技术大规模工业化开采页岩气<sup>①</sup>。

此后,美国页岩气开发步伐加快。截至2007年,全美有64家石油企业参与页岩气开发,纽瓦克东页岩气田的年产量高达217亿立方米,美国页岩气总产量接近500亿立方米,占美国天然气总量的8%以上;到2011年,页岩气总产量猛增至1800亿立方米,年均增长45%,占天然气总产量的29.85%<sup>②</sup>。2013年3月12日,美国能源信息署(EIA)发布的《2013年能源展望报告》预测,到2035年,美国页岩气产量将占天然气总产量的46%<sup>③</sup>。

加拿大是继美国之后世界上第二个对页岩气进行勘探开发的国家,除自给自足外,还供应欧洲和亚太地区,使北美地区成为世界能源新的增长点。目前,南美洲的墨西哥、哥伦比亚和阿根廷以及大洋洲的澳大利亚和新西兰都已开展页岩气开发工作;欧洲的波兰、乌克兰、德国、奥地利、匈牙利和西班牙等国家的页岩气勘探开发已取得重大进展。近年来,中国、印度、印尼和南非等国也在积极开展页岩气勘探开发工作<sup>④</sup>。

2012年11月12日,国际能源署(IEA)发布的《2012年世界能源展望》预测,到2035年,非常规天然气产量将接近全球天然气产量的一半,绝大部分的增长来自中国、美国和澳大利亚。

总之,自本世纪初开始,世界许多国家都效仿美国积极开发页岩气资源,旨在减少对中东、北非和俄罗斯天然气的依赖,一场“页岩气革命”正在向全球蔓延。

① Сланцевый газ, <http://ru.wikipedia.org/wiki/>

② Natural Gas Gross Withdrawals and Production, [http://www.eia.gov/dnav/ng/ng\\_prod\\_sum\\_dcu\\_NUS\\_a.htm](http://www.eia.gov/dnav/ng/ng_prod_sum_dcu_NUS_a.htm)

③ Annual Energy Outlook 2013, Early Release Reference Case, Paul H. Nitze School of Advanced International Studies Johns, Hopkins University, December 5, 2012, Washington D. C.

④ 张大伟:《页岩气:打开中国能源勘探开发新局面》,《中国国土资源报》2012年1月9日。

## 二 “页岩气革命”波及欧洲,俄罗斯 在欧洲天然气市场利益受挫

全球“页岩气革命”正在悄然改变世界地缘政治、能源战略和天然气市场的格局。页岩气对欧洲意味着什么?会带给欧洲怎样的影响?欧洲媒体给出的答案是:“页岩气——欧洲的机会”,“页岩气——俄罗斯天然气工业股份公司这条大鲨鱼的杀手”,“页岩气——白—兰—红管道权利的终结者”。

### (一) 俄罗斯对欧洲市场天然气供应垄断价格受到挑战

近年来,美国页岩气大规模生产,产量迅速增长,使得美国本土天然气供应充足。2009年,美国超过俄罗斯成为世界第一大天然气生产国<sup>①</sup>。美国页岩气产量快速增长导致天然气供给过剩,天然气交易价格下跌。2012年,美国天然气最低交易价格仅为欧洲进口价格的1/5和日本进口价格的1/8<sup>②</sup>。同时,美国采取较为灵活的现货供应的定价方式,改变了由俄罗斯和伊朗主导的与原油价格挂钩的传统定价方式。美国的天然气低价政策导致欧洲天然气价格下滑:2011年现货交易价为每千立方米400美元,2012年降至393美元。据俄经济发展部预测,2015年欧洲的天然气价格将降至366美元,未来还将持续下降<sup>③</sup>。欧盟的天然气现货价格持续下滑,而俄罗斯出口欧洲的天然气价格与原油价格挂钩,均价保持在400美元以上,各国进口商纷纷强烈要求改用现货价格。2012年有消息称,欧盟委员会将对俄罗斯天然气工业股份公司启动反垄断调查。

受“页岩气革命”影响,欧洲天然气市场价格持续下降,其对俄罗斯天然气工业股份公司的影响日渐凸显。2012年,挪威国家石油公司退出俄罗斯巴伦支海的什托克曼凝析气田开发项目,该项目原计划向美国和欧洲供气,项目搁浅与美国市场天然气气源充足、供给过剩及欧洲天然气市场价格走低有直接关系。

2013年3月27日,俄伦塔网站(Lenta)报道,按俄罗斯会计核算标准,

---

<sup>①</sup> 阮晓琴、于祥明:《页岩气革命波及全球 中国能源结构面临战略调整》,《上海证券报》2012年8月9日。

<sup>②</sup> 《美批准扩大天然气出口 凸显美“页岩革命”成果》, <http://news.xhby.net/system/2013/05/20/017330481.shtml>

<sup>③</sup> 《美国“页岩气革命”或令LNG价格下降影响俄企》, <http://www.cpcia.org.cn/html/13/201210/118342.html>

2012 年俄罗斯天然气工业股份公司净利润为 5 563.4 亿卢布,约合 179.2 亿美元,较 2011 年减少了 3 226.6 亿卢布,下降了 37%;而 2011 年俄罗斯天然气工业股份公司曾以 8 790 亿卢布(约合 283 亿美元)的净利润成为全球最赢利公司<sup>①</sup>。

欧洲天然气定价变化在重创俄罗斯天然气工业股份公司在欧洲价格利益的同时,也影响到俄罗斯天然气开采和出口势头。自 2010 年起,乌克兰持续减少俄罗斯天然气的进口量,俄罗斯天然气工业股份公司向欧洲出口天然气的势头被削弱,在欧洲能源结构中的比重被削减,俄欧在天然气领域的上游合作也受到影响。俄联邦能源部数据显示,2012 年,全俄天然气产量和出口量分别下降 2.2% 和 8.7%,其中俄罗斯天然气工业股份公司开采量下降 8.7%<sup>②</sup>。2013 年 4 月 2 日,莫斯科和伦敦两大交易市场当天收盘时,俄罗斯天然气工业股份公司市值自 2009 年春以来首次跌破 1 000 亿美元大关。此事件在俄罗斯引起震动,各大媒体竞相报道说,俄罗斯天然气工业股份公司这条“大鲨鱼”在欧洲市场如履薄冰的时代开始了。

## (二) 美国、澳大利亚和卡塔尔液化天然气(LNG)出口瞄准欧洲市场

2009 年,美国天然气年产量达 6 240 亿立方米,首次超过俄罗斯成为世界第一大天然气生产国<sup>③</sup>。美国本土天然气气源充足、供给过剩,导致原以美国本土市场为目标的液化天然气转而供应世界短期市场和现货市场,欧洲成为其主要目标市场之一。2013 年 5 月,美国政府同意扩大液化天然气出口,美国能源部批准德克萨斯州弗里波特液化天然气项目(每天出口 3 960 万立方米,为期 20 年),向那些没有与美国签署贸易协定的国家,如欧盟成员国和日本出口产品。另据悉,现已有 26 个美国液化天然气项目向美国能源部提交了出口申请。美国能源信息署预计,2009 ~ 2035 年,美国页岩气井数量将会以每年 2.3% 的速度增长。未来几年,美国有望成为欧洲和其他地区的重要能源供应国<sup>④</sup>。

① Чистая прибыль Газпрома за год сократилась на треть, <http://lenta.ru/news/2013/03/27/gazprom1/>

② Алексей Чичкин, Конкурент идёт на уступки, <http://www.rg.ru/2013/04/08/dobicha.html>

③ 李长久:《页岩气革命:或将改变世界天然气市场格局》,《经济参考报》2011 年 4 月 14 日。

④ 《美政府批准扩大天然气出口》, [http://news.xinhuanet.com/2013-05/20/c\\_124737597.htm](http://news.xinhuanet.com/2013-05/20/c_124737597.htm)

在过去的几年中,美国一直是卡塔尔液化天然气的主要购买国,年进口量相当于卡塔尔天然气出口总量的一半。“页岩气革命”之后,卡塔尔的液化天然气出口转向欧洲,与俄罗斯天然气工业股份公司展开竞争。

与此同时,澳大利亚也适时调整了液化天然气出口方向,转向能源需求更大的欧洲和亚太市场,在欧洲天然气供应市场与俄罗斯展开较量。

### (三) 欧洲积极推进“页岩气革命”,以摆脱对俄天然气供应的依赖

#### 1. 欧洲石油公司积极参与美国页岩气勘探开发,为欧洲页岩气开发积累经验

2010 年 1 月,法国道达尔石油公司以 8 亿美元的价格购买了美国切萨皮克能源公司巴尼特页岩区 25% 的资产,还将为美国切萨皮克能源公司的钻井、完井及设备改造提供 60% 的资金支持。据路透社报道,2010 年 5 月,荷兰皇家壳牌集团表示,将斥资 47 亿美元收购东方资源公司,进一步打入北美天然气市场。2012 年 5 月,英国天然气公司以 9.5 亿美元价格收购了美国“EXCO”公司位于阿巴拉契亚盆地的 50% 的页岩气资产。2012 年 7 月,波兰宣布参加美国页岩气的开采项目。

#### 2. 欧洲各国积极开展页岩气研发,以摆脱对俄天然气供应的依赖

页岩气在欧洲已成为广泛关注的主题。欧洲页岩气可采量相对较低,但分布广泛,主要集中在波兰、法国、挪威、乌克兰和瑞典等国。2011 年 4 月,美国能源信息署发布的《美国以外的世界 14 个地区页岩气资源初步评估报告》称,欧洲页岩气可采储量为 17.7 万亿立方米。其中,波兰为 5.3 万亿立方米,居欧洲第一位;法国为 5.1 万亿立方米,居欧洲第二位。

2007 年,欧洲“页岩气革命”首先从波兰开始。波兰被认为是欧洲最有前景的页岩气资源国。有报道称,波兰的页岩气储备可满足本国 300 年的天然气需求。波兰的页岩气资源让波兰政府备受鼓舞。波兰政府支持美国、加拿大和欧洲公司开发本国页岩气。2007 ~ 2011 年,波兰政府为本国公司和外国公司共颁发了 109 个区块勘探许可证。目前,已有近 30 家公司在波兰从事页岩气开发项目:2011 年勘探布井 22 口,2012 年勘探布井 45 口,截至 2012 年 10 月 1 日完钻 30 口井。

2012 年 9 月 2 日,波兰国家智库“Kosciuszko”研究院发布题为《页岩气——欧洲的机会》的报告。该报告指出,未来 10 ~ 15 年后,波兰页岩气产量每年可能高达 1 000 亿立方米,而国内不可能消费掉所产的全部页岩气,英国将成为波兰页岩气的主要客户,而德国、捷克、斯洛伐克、立陶宛乃至更远

地区的国家也有可能从波兰进口页岩气<sup>①</sup>。

2010年,乌克兰为美国埃克森美孚公司和荷兰皇家壳牌集团发放了页岩气勘探许可证。2012年10月25日,乌克兰哈尔科夫州的第一口页岩气勘探井开钻。2013年1月24日,乌克兰与荷兰皇家壳牌集团签订了页岩气勘探和开发产品分成协议,双方联合开发位于乌克兰哈尔科夫州和顿涅茨克州之间的尤佐夫斯基气田,协议价格为100亿美元。据荷兰皇家壳牌集团估算,尤佐夫斯基气田年产量可达200亿立方米,最保守估算也不会低于70亿立方米。该协议标志着乌克兰在开发页岩气和摆脱对俄罗斯天然气供应依赖的道路上迈出了坚实的一步<sup>②</sup>。2013年2月初,美国表态,将与乌克兰分享符合生态安全的页岩气生产技术。据预测,2018~2019年,乌克兰将正式进行页岩气商业开采。

2011年6月,保加利亚政府将为期5年的页岩气勘探许可证授予美国雪佛龙石油公司,允许其在诺维帕扎尔页岩气田勘探作业<sup>③</sup>。

除了波兰、乌克兰、保加利亚以外,法国、奥地利、德国、荷兰、英国、西班牙、白俄罗斯、瑞士、北爱尔兰、罗马尼亚、奥地利、匈牙利和瑞典也开始了对页岩气的试验性勘探开发研究,个别国家已着手商业性勘探开发。

近年来,一些欧洲环境保护者担心采用美国的水压力开采技术开采页岩气会破坏当地生态环境,因而反对使用该技术开采页岩气。2012年11月19日,欧洲议会环保委员会与能源委员会联合通过一项有关水压力开采技术和非常规油气藏开采的决议。该决议强调指出,欧盟国家应该采取严格的调整措施对非常规油气藏勘探给予支持。每个欧盟国家都有权决定如何使用页岩气资源,但对工艺技术(包括水压力开采技术)必须制定严格的规范和监测制度。这个决议释放出的信号是:欧盟重视页岩气这一新型能源,支持欧洲的页岩气研发工作。2013年3月27日,新华网报道,法国民意调查机构伊弗普(Ifop)机构公布的一项调查结果显示,法国民众对页岩气勘探的接受度较往年有所提高,58%受调查者支持以探明法国页岩气储量为目的所进行的勘探工作,80%的受调查者支持既不需要水也不需要化学产品的页岩气开采技术。据预测,法国有启动页岩气开采技术论证的迹象。

<sup>①</sup> 《页岩气或带动欧洲天然气市场变革》, [http://news.xinhuanet.com/energy/2011-09/20/c\\_122056234.htm](http://news.xinhuanet.com/energy/2011-09/20/c_122056234.htm)

<sup>②</sup> 焦旭:《乌克兰与壳牌签订欧洲最大规模页岩气开发协议》,《中国能源报》2013年1月30日。

<sup>③</sup> 张凡:《世界页岩气勘探开发一览》,《中国矿业报》2013年2月18日。

目前,在欧洲从事页岩气研发的大型公司超过 40 家。页岩气开发给欧洲提供了机会,作为一种新型清洁能源,其对欧洲国家提升能源安全、降低天然气价格和减少碳排放量有着不容忽视的作用。可以预测,几年以后,当欧洲普遍接受水压力开采技术或者研发出安全环保型开发技术之时,欧洲“页岩气革命”的大幕将全面拉开。届时,页岩气将真正成为“白—兰—红管道权利的终结者”。

总之,分析 5 年来欧洲页岩气发展态势和天然气市场动态变化可以发现,俄罗斯在欧洲天然气市场的垄断地位被日渐削弱。面对全球“页岩气革命”浪潮的强烈冲击,俄罗斯是依然对“页岩气革命”持否定态度,还是积极应对?俄罗斯加快油气战略重心东移便是答案。

### 三 俄罗斯加快油气战略重心东移进程

俄罗斯是世界上唯一各种自然资源都能自给自足的国家。俄罗斯油气资源丰富,油气出口收入大约占国家财政预算收入的 50% 和国内生产总值的 20%,同时其油气出口又具多元化的优势。因其独特的地缘政治优势,理论上,俄罗斯的西西伯利亚、东西伯利亚、远东和远东大陆架等任何一个区域均可成为中国重要的海外油气战略选区。俄罗斯的石油、天然气、页岩气(油)和天然气水合物等各种类油气资源对中国能源安全战略均具有重要意义。但是,2009 年以前,其油气出口的主导方向是独联体国家和欧盟,俄罗斯天然气年出口总量中的 3/4 供应给了欧洲。然而,“页岩气革命”正在改变国际油气市场的格局,威胁到俄油气出口安全战略,俄在欧洲天然气市场的利益受到严重挑战。俄当局面对不利现实,不得不制定应对策略,重新构想油气发展战略<sup>①</sup>。

#### (一) 油气战略重心东移上升到国家政治高度

2009 年以前,俄罗斯多数政客和油气行业专家认为,“页岩气革命”在若干年内不会对俄构成威胁。因此,俄国家东部油气工业布局 and 开发未曾考虑到页岩气的影响因素,仅按照《2020 年前俄罗斯能源战略》逐步加以落实。然而,自 2010 年年初开始,情况却发生了变化。2009 年,俄罗斯紧急出台《2030 年前俄罗斯能源战略》,提出能源出口多元化,制定了东进亚太地区的  
具体战略谋划。

<sup>①</sup> 赵宏图:《世界页岩气开发现状及影响》,《现代国际关系》2011 年第 12 期。

2010年3月25日,俄罗斯联邦国家杜马能源委员会举行了以“页岩气资源开发前景”为主题的圆桌会议,目的是听取俄国内学者和行业专家的意见,认清世界“页岩气革命”的客观现实。与会代表建议俄联邦政府仔细研究美国页岩气工业发展相关影响问题以及俄罗斯向欧洲国家和中国出口天然气的现有的和潜在的问题<sup>①</sup>。

2010年4月19日,时任俄罗斯自然资源和生态部部长罗斯尤里·特鲁特涅夫声明,页岩气开采量增长给俄罗斯天然气工业股份公司乃至俄罗斯国家带来了问题。这是俄政府高官首次承认“页岩气革命”对俄存在威胁<sup>②</sup>。

2012年8月28日,俄经济发展部副部长安德烈·克列帕奇在接受记者采访时称,由于页岩气产量的增长,欧洲天然气需求下降,导致俄天然气出口量和价格与春季相比发生实质性的下降;由于经济停滞和存在替代气源,欧洲对天然气需求量不大,天然气价格存在再次下降的风险;过去俄罗斯天然气工业股份公司对页岩气发展趋势估计不足,现在应该是其严肃认真对待页岩气发展态势的时候了。

2012年10月23日,俄罗斯总统普京首次承认,因页岩气产量快速增长,全球能源市场发生变化,已给俄罗斯天然气工业股份公司带来风险。普京对俄联邦能源部作出重要指示,要求其重新修改2030年前俄天然气发展战略布局<sup>③</sup>。

2012年12月3日,在北京出席第四届中国对外投资合作洽谈会的俄罗斯联邦国家杜马能源委员会主席格拉乔夫对中国媒体公开宣称:“为确保国家经济平稳发展,俄罗斯能源战略重心正在东移。”

## (二) 加快亚太方向的国际油气合作步伐

在亚太地区,中、日、韩三国的能源需求量占东亚地区能源需求总量的98%以上,在战略上均可成为俄油气出口的重要市场。俄在欧洲天然气市场的利益损失可以用开拓东亚市场获得的利益来弥补。面对“页岩气革命”对欧洲市场的冲击,俄积极加快与中国和日本的油气合作。2012年,普京在亚

<sup>①</sup> Комитет Госдумы по энергетике провёл круглый стол на тему: Перспективы освоения ресурсов сланцевого газа, [http://www.duma.gov.ru/news/273/60113/?sphrase\\_id=861958](http://www.duma.gov.ru/news/273/60113/?sphrase_id=861958)

<sup>②</sup> Россия впервые признала опасность сланцевого газа, <http://lenta.ru/news/2010/04/19/trutnev/>

<sup>③</sup> Администрация президента РФ: Заседание Комиссии по вопросам стратегии развития ТЭК и экологической безопасности, <http://www.kremlin.ru/news/16702>



太经济合作组织(APEC)峰会上表示,俄将与中国及亚太国家建立能源方面的新关系,而中国将成为其主要合作目标。

多年来没有实质性进展的中俄油气合作,2009年后出现转机。俄对中国油气出口的四个重要战略方向(中俄石油管道、中俄天然气西线管道、中俄天然气东线管道、液化天然气符拉迪沃斯托克项目)中的斯科沃罗季诺—大庆中俄石油管道,在俄方高度重视及高效运作下,于2011年1月修通并正式投入商业运营。

2012年以来,俄罗斯石油公司总裁谢钦、俄罗斯天然气工业股份公司总裁米勒等石油政要先后密集访问中国,一改以往与中国油气合作雷声大雨点小的常态做法,迅速与中国签订长期原油贷款贸易、液化天然气供应、油气勘探开发、炼油厂建设等一揽子合作项目协议。2013年3月,中俄达成增供原油协议,自2018年起,俄向中国增供原油3400万吨;斯科沃罗季诺—漠河二期管道1500万吨,科济米诺港900万吨,中哈石油管道1000万吨。另外,俄罗斯天然气工业股份公司与“中石油”达成协议,优先实施东线“西伯利亚力量”天然气管道中国支线,确定合同期限为30年,自2018年开始供气,年供气量为380亿立方米,之后经协商可增至600亿立方米。东线方向,俄还计划通过在远东的“西伯利亚力量”天然气管道符拉迪沃斯托克终端的液化天然气项目向中国供应液化气。

俄国家东部油气战略开发计划中向亚太市场出口原油(日本、中国、韩国和美国等)的东西伯利亚—太平洋石油运输管道一期工程,即泰舍特—斯科沃罗季诺段工程,于2009年12月完工投入运营;斯科沃罗季诺—科济米诺段二期工程用时2年,于2012年12月快速建成并投入运营。

俄日之间合作进展也同样快速。2009年2月,“萨哈林-2”液化天然气合作项目位于俄境内的首家工厂投产。该厂位于萨哈林岛,邻近日本,俄方承诺该厂所生产的约65%液化天然气出口日本,30%出口韩国<sup>①</sup>。2012年有消息传出,当地政府正在考虑于2020年前在萨哈林岛建造第2家液化天然气工厂。目前,俄正准备扩大萨哈林岛的液化天然气工厂生产能力,计划在2015年前将其生产能力从960万吨增至1500万吨<sup>②</sup>。2013年4月29日,俄日签署《俄日能源领域合作备忘录》,该备忘录旨在加强俄日在亚太地

<sup>①</sup> На Сахалине начал работу первый в России завод СПГ, <http://www.metainfo.ru/ru/news/33387>

<sup>②</sup> 王骏:《俄罗斯东北亚能源战略解读》,《环球周刊》2009年6月18日。

区的能源安全,发展或扩大双边主要能源载体贸易、技术交流、开发合作、能源基础设施的引进和技术维护业务及其他合作项目<sup>①</sup>。

### (三) 俄罗斯加大东西伯利亚和远东地区油气勘探投资力度

2011年,俄地质勘探预算投资约为206亿卢布,其中油气勘探投资为87亿卢布。2012年,地质勘探预算投资约为270亿卢布,其中油气勘探投资为128亿卢布。2012年,地质勘探总投资和油气勘探投资同比分别增长31%和47%。2011年和2012年的油气勘探预算投资基本上全投向国土东部地区,且投资重点方向是与东西伯利亚—太平洋石油运输管道有重大关系的東西伯利亚地区及萨哈(雅库特)共和国的油气远景区。2013年,俄国家地质勘探总预算投资为316亿卢布,其中150亿卢布为油气勘探投资,投资重点是东西伯利亚—太平洋石油运输管道沿线的东西伯利亚和萨哈(雅库特)共和国的油气远景区、格达半岛—哈坦加油气远景区和尤加诺—科尔塔戈尔油气远景区。

### (四) 东部油气工业战略布局完成,油气基础设施建设取得重大进展

近年来,俄先后出台了一系列重大能源规划,对国家东部油气工业和油气基础设施建设进行了精细布局,具体包括:2003年的《2020年前俄罗斯能源战略规划》、2007年的《东西伯利亚和远东地区天然气开采、储运、供应统一系统建设战略规划》、2009年的《2030年前俄罗斯能源战略》、2010年的《亚马尔半岛液化天然气生产发展总体规划》、2010年的《克拉斯诺亚尔斯克边疆区北部与亚马尔—涅涅茨州油气资源开发总体规划》、2011年的《2020年前石油行业发展总体规划》、2011年的《2030年前天然气行业发展总规划》以及俄罗斯天然气工业股份公司2012年的《东部天然气发展总体规划》等。

因“页岩气革命”因素影响,个别规划后期做过修订。目前,俄罗斯东部油气工业战略布局已完成,基本油气设施建设已取得重大进展。

目前,东西伯利亚—太平洋石油运输管道已建成并投入使用。东西伯利亚—太平洋石油运输管道自伊尔库茨克州泰舍特至太平洋沿岸纳霍德卡科济米诺湾,全长4 857公里,整体工程设计年输油能力为8 000万吨,一期工程年输油能力为3 000万吨。东西伯利亚—太平洋石油运输管道的斯科沃季诺—大庆支线(中俄石油管道)也已建成并投入使用。萨哈林—哈巴罗夫斯克—符拉迪沃斯托克天然气管线,全长1 800公里,一期工程1 350公

<sup>①</sup> Подписан меморандум о сотрудничестве в энергетической сфере между Россией и Японией, [http://www.nhs-kuzbass.ru/press/news/index.php?ELEMENT\\_ID=659](http://www.nhs-kuzbass.ru/press/news/index.php?ELEMENT_ID=659)

里,也建成并投入使用。“西伯利亚力量”天然气管道全长约 4 000 公里,一期工程雅库茨克—哈巴罗夫斯克—符拉迪沃斯托克段约 3 200 公里,二期工程伊尔库茨克—雅库茨克段约 800 公里,年输送能力为 610 亿立方米,管道走向基本与东西伯利亚—太平洋石油运输管道一致,一期设计工程已经启动,计划 2016 年建成投产<sup>①</sup>。中俄天然气运输管道东线,即“西伯利亚力量”天然气管道中国支线,计划 2018 年建成开始供气,年供气量为 380 亿立方米。中俄天然气管道西线阿尔泰天然气管道,长约 3 000 公里,年供气 300 亿立方米,也早已开始论证。四大油气开采加工战略中心即克拉斯诺亚尔斯克中心、伊尔库茨克中心、萨哈中心、萨哈林中心已建成并投入运营。萨哈林跨海石油管道、天然气管道、“萨哈林-1”项目、“萨哈林-2”项目、萨哈林液化天然气工厂项目等均已建成并投入使用,“萨哈林-3”项目、“萨哈林-4”项目也已启动。符拉迪沃斯托克的油气出口终端设施已建成并投入使用。

总之,俄罗斯东部地区的油气开采、运输和供应系统基本建成,大型油气工业基地的雏形已形成,东部地区将是继西西伯利亚地区之后俄未来最重要的油气战略基地。

#### (五) 东部地区油气原料基地开发凸显快速发展趋势

俄罗斯东部地区(包括远东大陆架水域)石油储量超过 150 亿吨,石油探明储量超过 30 亿吨,探明率仅为 12%;天然气储量约 60 万亿立方米,天然气探明储量超过 9.4 万亿立方米,探明率仅为 8%<sup>②</sup>。东部地区近年来已成为俄最重要的油气勘探开发基地,其油气开采、加工和储运发展迅速。东部地区的克拉斯诺亚尔斯克州、伊尔库茨克州、萨哈(雅库特)共和国和萨哈林州近年对全俄油气产量增长贡献较大。

2008~2009 年,克拉斯诺亚尔斯克州万科尔油气田、伊尔库茨克州上乔纳油气田、萨哈(雅库特)共和国塔拉甘和阿林尤等大型油气田相继开始工业开采,东部地区油气开采速度加快。

2009~2012 年,俄罗斯东部地区(东西伯利亚和远东地区)油气田年开采量持续 3 年保持快速增长势头,成为近 3 年来全俄油气年产量逐年递增的主要因素。

2011 年萨哈(雅库特)共和国石油开采量净增 60%,居全俄同比增长率

<sup>①</sup> Сила Сибири, <http://www.gazprom.ru/>

<sup>②</sup> А. Г. Коржубаев и др., Современная концепция комплексного освоения ресурсов нефти и газа Востока России//Бурение и нефть, 2011. №11.

排行榜第一位,2012年净增160万吨;2012年伊尔库茨克州石油开采量同比增长350万吨,居全俄同比增长率排行榜第一位,预测2013年同比净增量为760万吨;2012年克拉斯诺亚尔斯克州石油开采量同比净增330万吨,居全俄同比增长率排行榜第二位;2012年“萨哈林-2”项目投产,液化天然气产量为1090万吨(超出设计产量的14%),天然气净增140亿立方米。

表1 2010~2012年东西伯利亚和远东地区年油气开采量  
同比增长情况及2012年产量

年份		2010(同比增长,%)	2011(同比增长,%)	2012(同比增长,%)	2012(产量)
克拉斯诺亚尔斯克边疆区	石油(万吨)	—	117.5	121.6	1850
	天然气(亿立方米)	—	—	—	—
伊尔库茨克州	石油(万吨)	—	—	152.9	1010
	天然气(亿立方米)	—	—	—	—
萨哈(雅库特)共和国	石油(万吨)	180.3	159.3	121.5	680
	天然气(亿立方米)	111.2	109.0	107.9	26
萨哈林州	石油(万吨)	95.7	103.2	92.4	1410
	天然气(亿立方米)	130.0	105.0	105.5	168

资料来源: Нефтегазодобывающая и нефтеперерабатывающая промышленность: тенденции и прогнозы, итоги 2010 – 2013 гг. Москва, ИРАНОВЛСТИ, 2011. №1, 2012. №5, 2013. №9.

近年来,东西伯利亚和远东地区炼油厂的加工能力及产能利用率也出现快速增长势头。2000~2010年,炼油厂年加工能力净增900万吨,产能利用率净增47%(见表2)。

表2 2000~2010年东西伯利亚和远东地区炼油厂年  
加工能力及产能利用率

年份	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
原油加工能力(万吨)	1900	1900	2100	2200	2200	2300	2400	2600	2700	2700	2800
产能利用率(%)	47.3	46.6	58.4	66.3	66.3	69.3	70.0	75.7	83.6	84.0	94.2

资料来源: А. Г. Коржубаев и др., Современная концепция комплексного освоения ресурсов нефти и газа Востока России//Бурение и нефть, 2011. №11.

随着东西伯利亚—太平洋石油运输管道运输能力逐年提高及“西伯利亚

力量”天然气管道的开工建设,未来俄东部油气开发将逐步加速。东西伯利亚和远东地区的油气开采量预测见表 3。

表 3 2013 ~ 2030 年东西伯利亚和远区地区油气开采量预测

年 份		2013	2014	2015	2020	2025	2030
东西伯利亚地区	石油(亿吨)	0.394	0.480	0.577	0.916	1.061	1.202
	天然气(亿立方米)	142	158	178	934	1 205	1 282
远东地区	石油(万吨)	1 620	1 680	1 800	2 470	3 050	3 210
	天然气(亿立方米)	276	288	305	526	742	829

资料来源:同表 2。

## 四 结 语

“页岩气革命”促使俄罗斯加快能源战略重心东移。俄罗斯加快东部油气战略基地建设,加大东部油气资源勘探力度,加快油气原料基地建设,快速开发东部大型油气田,发展油气生产、加工、运输设施,以弥补因“页岩气革命”受到的各种利益损失,同时还可以保证俄罗斯能源安全,实现俄地缘政治利益,促进东部社会经济发展。

2012 年俄联邦政府成立了远东发展部,借亚太经济合作组织(APEC)峰会在符拉迪沃斯托克市召开之际,花费 200 亿美元巨资打造符拉迪沃斯托克的“未来东方帝都”形象。种种迹象彰显:俄罗斯油气重心、能源重心、经济重心东移已不再是政治口号,而是按照战略部署实实在在地发生了。

“页岩气革命”崛起和俄罗斯加快油气战略重心东移对中国是一种机遇。“页岩气革命”是中国实现能源安全战略的有利因素,使中国又多了一种能源类型和能源发展战略方向。俄罗斯加快油气战略重心东移有利于中俄油气合作突破单一的“原料—货币”交易方式,实现上下游多元合作,为中国油气企业进入俄罗斯市场提供了机会。

面对机遇,中国应该做好战略思考、审视与决策。在“页岩气革命”改变国际能源格局的新历史时机,中国如何选择能源类型,如何选择海外油气基地,如何选择油气外交优先方向,如何与俄进行油气谈判和开展战略合作,如何在对俄油气合作上获得最大利益,如何实现国家油气安全战略,应该运用国家与民族的理性和智慧。

(责任编辑:徐向梅)