

海外油气勘探开发工程——国家外汇储备的重点投资方向

胡 朝 元

中国石油天然气集团公司咨询中心

胡朝元.海外油气勘探开发工程——国家外汇储备的重点投资方向.天然气工业,2013,33(11):1-8.

摘 要 作为世界第二大经济体,中国的油气对外依存度快速增长,2012 年原油对外依存度已接近 60%、天然气对外依存度已接近 30%,国家油气安全形势严峻。截至 2012 年底,中国外汇储备余额超过 3 万亿美元,该类以欧美为主的庞大国债外汇储备该去往何处? 针对国家外汇安全与油气安全日益突出的问题,提出了应将我国庞大的外汇储备重点用于投资海外油气上游业务的战略观点,并从市场需求、油气价格、石油战略储备、节能减排、行业整体优势、增强国力、经济效益、油气安全战略等方面论述了其必要性和可行性;对未来中国油气需求量、油气产量、进口油气量及用汇情况等进行了综合预测。结论认为:进一步做大做强海外油气勘探开发工程既可大幅度降低进口油气成本,同时还可以增加对油气资源的掌控度与话语权,降低油气资源安全战略风险,带动油气技术服务出口。

关键词 中国 油气安全 外汇安全 海外油气勘探开发工程 投资方向 可行性 油气资源 技术服务出口

DOI:10.3787/j.issn.1000-0976.2013.11.001

Overseas oil & gas exploration and development projects:

One of the key investment directions for national foreign currency reserves

Hu Chaoyuan

(CNPC Consulting Center, Beijing 100011, China)

NATUR. GAS IND. VOLUME 33, ISSUE 11, pp.1-8, 11/25/2013. (ISSN 1000-0976; In Chinese)

Abstract: As the world's second-largest economy, China is becoming more and more dependent on the imports of oil and gas, which certainly makes serious the situation of national oil-gas safety. Up till the end of 2012, the reserve margin of foreign currency had been more than three trillion US dollars. Where should it be going such a huge sum of foreign currency loaned by the United States and many other European countries? In view of this, this paper presented a view that overseas oil and gas exploration and development projects should be a solution. To support this point of view, its necessity and feasibility was fully discussed in the aspects of market demand, oil and gas price, strategic petroleum reserves, energy conservation and emission reduction, advantages in the oil and gas sector, the enhancement of overall national strength, economic benefit, oil and gas security strategies, and so on. Also, the future oil and gas production, quantity demanded, import volume as well as the budget of foreign currency were comprehensively predicted. It was concluded that the presented solution will not only significantly cut down the cost of oil and gas imports, but make China powerful with a greater control of and say in oil and gas resources, thus to mitigate the risk in oil and gas security and simultaneously bring along the export of oil and gas technical services.

Keywords: China, oil and gas safety, foreign currency safety, overseas projects related to oil and gas exploration and development engineering, investment direction, feasibility, oil and gas resources, import of technical services

作者简介:胡朝元,1932 年生,教授级高级工程师,本刊第七届编委会顾问;曾任原中国石油天然气总公司勘探局副局长、天然气工业司副司长,中国石油学会天然气专业委员会副理事长、北京石油学会副理事长,中国石油咨询中心专家委员会成员。地址:(100011)北京市西城区六铺炕 3 区 16 楼 4-402。电话:(010)82023270。

经过 30 多年的改革开放,中国已经成为世界第二大经济体,人民生活水平日益提高,城镇化程度逐年提升,对石油、天然气的需求量成倍增加。中国的油气资源量虽不算低,但人均占有油气数量却仅为世界平均水平的 4.5%~11%^[1]。中国自 1993 年成为石油净进口国以来,石油对外依存度 2012 年已达到 58%左右,天然气进口量近年来也快速增长,2012 年天然气对外依存度已接近 29%,并将继续加大。总之,国家油气安全形势严峻^[2-4]。

与此同时,我国外汇储备自 1989 年以来也持续较快增长,至 2012 年末,中国外汇储备余额超过 3 万亿美元^[5]。目前,我国的外汇储备主要用于购买欧美国债,但随着美国及欧洲金融危机、主权债务危机的爆发,欧美国债贬值压力日益增大,中国外汇储备的安全问题引起了包括笔者在内的众多专家的忧虑^[5-9]。依据成思危等的研究成果,我国保有外汇储备的适度规模约为 GDP 的 20%,即 1.5 万亿美元左右,那么其余近 2 万亿美元的外汇该去往何处? 中国人民银行周小川行长提出要藏汇于民,金融要支持和服务于实体经济^[10](2010 年金麒麟论坛,2012 年陆家嘴论坛等)。但哪里才是重点投资的领域呢?

面对当前复杂多变的国际政治、军事、经济形势,国家外汇安全与油气安全问题日益突出,政府与专家们均在积极研究对策。笔者仔细调研和分析了近期有关资料^[1-47],提出应将我国庞大的外汇储备重点用于投资海外油气上游业务的观点,以此来缓解国家外汇储备和油气供应安全问题。中国作为一个新兴的油气消费大国,作为一个负责任的大国,也有必要向世界阐明自己的发展路径,参与世界能源治理体系讨论,并与其他国家协调,共同商讨解决策略。

1 海外油气上游业务作为外汇重点投资方向的必要性与可行性

优先选择海外油气勘探开发工程为国家外汇储备重点投资领域之一(以下简称“以外汇换海外油气工程”),其必要性与可行性主要依据以下几点。

1.1 油气是中近期不可替代的、丰富的优质能源,市场需求量稳定增长

据国际能源署(IEA)专家预测,近 20 年内,可再生能源仅能占有总能源量的三分之一^[11]。据 BP 的鲁尔预测,2030 年化石能源仍占总能源比例的 81%^[12]。据埃克森美孚公司的专家推断,2040 年再生能源比重

为 15%~19%,其余仍为化石能源。而在化石能源中,石油天然气的比重将大幅提升。世界油气资源量丰富,2010 年剩余石油探明储量为 $2\,013 \times 10^8$ t,天然气 188×10^{12} m³,储采比为 58~59;待发现石油资源量为 $1\,284 \times 10^8$ t、天然气为 159×10^{12} m³,巨大的油气资源量完全可以满足全球成倍增加的市场需求量^[13-14]。

1.2 油气价格将呈波浪式上升

世界人口年年递增,油气需求量越来越多,而油气资源的勘探开发难度增大,加上美元贬值、通货膨胀,将不可避免地导致油气价格上涨。在邱中建等的内部报告中,引用了英国剑桥能源咨询公司 Global E&P Trends 的数据,1998—2000 年平均石油生产成本为 8.48 美元/桶,2010 年已上升为 16 美元/桶,加上各国政府的多项税率大增,市场原油价格涨幅更大^[1,15-16]。石油成本增高,边际成本多为 70~100 美元/桶^[17-18]。供需趋紧是油气价格不断上升的基本因素^[19]。当然,期间也有因各类突发事件引起的短期价格起伏。2011 年 12 月 7 日,国际能源署论坛秘书长霍尔斯特在第二十届世界石油大会上表示,石油供需双方均认为目前油价可以接受,并预测 2020 年石油价格将上升到 120 美元/桶,2035 年上涨为 150 美元/桶左右^[20]。

1.3 增加油气特别是天然气消费比重是我国节能减排的必由之路

中国单位能耗比日、美等国高 3~7 倍,2010 年耗煤 32.5×10^8 t,占世界总量的 42%,碳排放量居全球首位,环境污染严重。2010—2011 年全国节能减排计划仅完成 60%左右,节能减排形势严峻。利用天然气发电、建设分布式能源,能成倍提高能效、降低污染,我国要兑现 2020 年节能减排 45%的国际承诺,大幅度增加油气消费量和综合利用天然气是主要举措,也是建设我国绿色社会、打造美丽中国的重要支撑之一^[21-23]。

1.4 石油战略储备可用作国家财政储备基金

石油成为继黄金之后的、最重要的国际商品及信用替代物。美元与黄金脱钩而与石油联手,黄金美元变成石油美元。在当今美元—黄金—石油三位一体的国际金融体制下,石油储备也可作为财政储备,在必要时换取货币,以应对特殊时刻的急需,逐渐成为战略石油储备运作管理的一种新趋势。

1.5 中国油气行业有成套的适用技术及上下游一体化等整体优势

中石油、中石化、中海油等国有石油公司按照国务院要求,在全国相关部门的支持下,开拓海外油气产业

已取得了显著成绩,在油气勘探开发、地质与工程技术等方面均有一定的竞争力。如在苏丹和乍得等国,在某些石油大公司勘探 20~30 年而未突破的地区,中石油采用大庆油田会战中总结的由“源控论”^[24]导出的“定凹选带”方法,以及精细地质研究和数字地震等技术,在 3~5 年中,高效发现了数个大油田,建成 $2\,500 \times 10^4$ t 以上的产油能力(《中国石油报》2012 年 1 月 9 日,2 月 9 日)。在伊拉克的哈法亚和哈萨克斯坦的肯基亚克等老油田上,发现了新的高产油藏,钻出日产千吨的新油井。应用稠油开采技术,在委内瑞拉快速建成 600×10^4 t 产能。至 2011 年底,海外已建成产油能力超过 1×10^8 t,中国分得权益油 $8\,500 \times 10^4$ t,建成了第一个“海外大庆”,同时还带动上千支工程技术队伍出国服务,其外汇收入已占全国石油工程服务行业的三分之一,经济效益明显。

我国已在非洲、中东、中亚、美洲及亚太地区基本建立起了 5 大油气合作区。在欧、亚、美的 3 个油气运营基地也基本建成,培养出一批国际经营业务骨干,基本具备了大量践行“以外汇换海外油气工程”的基础条件(《中国石油报》2012 年 1 月 6 日,3 月 29 日等)。

1.6 “以外汇换海外油气工程”有利于提升石油企业的国际化水平

中石油等三大国有石油公司“走出去”虽取得了较大成绩,但与国际石油大鳄相比仍存在不小的差距,表现在技术创新能力较弱、管理规范化水平较低、国际经营精英人才数量不足等方面,特别在深海、非常规油气及极地等领域的油气勘探开发技术差距明显。

在一些具体业绩方面的差距也很突出,如埃克森美孚、壳牌、BP 三大石油公司的主营业务以国外为主,其石油天然气产量在本土仅占 25%~28%,境外为 72%~75%。BP-阿莫科及道达尔公司的境内、境外产量基本一样多,而中石油、中海油的境外产油量只占其总量的 40%及 14%;五大国际大石油公司天然气产量的比重约为 40%,而中国三大石油公司(中石油、中石化、中海油)则分别为 29%、14%、18%。五大国际石油公司 2006—2009 年平均年收入中,境外占 55%~76%,而中石油、中海油仅为 22%~27%。中石油的规模较大,在世界 50 强中排名第五,但在盈利能力、战略预测能力等方面,与国际大石油公司比较还有一定的差距^[25-27]。

进一步做强做大中石油等国有大型骨干企业,提升他们在国际石油天然气市场上的影响力和话语权,增强竞争力,可为国家提高综合实力增添坚实的经济

基础,也是增强国力的重要因素。为了建设我国大而强的石油跨国公司,需要更多外汇投入,过去的某段时期就曾因为资金不足而放慢了发展速度、丢失了一些机会,如 1997—1999 年间,中石油为了确保苏丹项目的油田上产,暂停了哈萨克斯坦阿克纠宾项目和委内瑞拉项目,其他新的勘探项目也暂时停下或只做机会型研究,而无实质型投入^[28]。目前国家外汇充足,正是投资和发展境外油气勘探开发的良好时机。

1.7 国家的石油天然气安全战略需要巨额投资

从本文后面的分析可知,中国在 2025 年前还需要进口大量的石油天然气,需外汇 4.3 万亿美元。如果加大对国外油气田勘探开发的投入,海外项目权益石油量达到进口原油总量的 1/3(力争 2/3),则对外汇需求数量可减少到 3.65 万亿美元。

巨额的外汇投资需求量,是减持欧美国债的重要去处之一。中国人民银行周景彤认为没有很多渠道能容纳我国购置的欧美国债(中央广播电台 2011 年 10 月 20 日)。买黄金不失为一个好选项,但用汇数量不大。购买铁矿石等资源、买设备、收购企业等,均为重要的用汇领域,也仍不足以容纳数额庞大的外汇。陈九霖、董登新等也都建议要加大海外油气项目外汇投资的力度。

2 油气需求量、产量与外汇需求量预测

“以外汇换海外油气工程”是一个涉及广泛环节的复杂课题,在此仅就进口石油天然气数量及用汇额度进行探讨。我国石油天然气安全战略目标有两点:一是保障市场供应,二是保障突发事件应急需求。

2.1 石油需求量

许多专家及政府部门均对此有所推算,预测 2020 年中国石油消费量:国家科技部副部长预测为 $4.3 \times 10^8 \sim 4.5 \times 10^8$ t;国家商务部“十二五”规划预计为 5.93×10^8 t;中国科学院能源与环境政策研究中心预测为 $5.3 \times 10^8 \sim 6.2 \times 10^8$ t^[11];中国石油经济技术研究院郭一凡等预测为 $4.24 \times 10^8 \sim 6.38 \times 10^8$ t^[29];国内十多位专家预测为 $3.5 \times 10^8 \sim 4.2 \times 10^8$ t^[13-14]。另外,东北亚石油经济论坛上的专家预测,2035 年中国的石油消费量为 9.5×10^8 t^[30]。

考虑到天然气汽车、加上新能源汽车(电动车),可替代石油约 1×10^8 t,综合上述各家意见,笔者预测 2025 年中国的石油需求量为 $6.0 \times 10^8 \sim 6.3 \times 10^8$ t,年均增加 $1\,000 \times 10^4 \sim 1\,200 \times 10^4$ t。

2.2 天然气需求量

同样,有多个部门和专家对此做过预测:许永发、段兆芳(2012)预测 2020 年我国天然气消费量为 $2\,800 \times 10^8 \sim 4\,000 \times 10^8 \text{ m}^3$, 2030 年天然气消费量为 $4\,000 \times 10^8 \sim 5\,500 \times 10^8 \text{ m}^3$ ^[11]; 华贲等国内十多位专家(含笔者本人)预测 2020 年中国天然气消费量为 $1\,800 \times 10^8 \sim 3\,500 \times 10^8 \text{ m}^3$ ^[22-23,31-34]; 邱中建、翟光明等(2004)预测 2030—2050 年中国天然气消费量为 $4\,000 \times 10^8 \sim 5\,000 \times 10^8 \text{ m}^3$ ^[1]。

IEA 在其《天然气的黄金时代》中预测 2025 年中国天然气消费量为 $4\,300 \times 10^8 \text{ m}^3$, 2035 年消费量为 $5\,920 \times 10^8 \text{ m}^3$ ^[35]。

根据天然气发电、交通及民生用气量均大幅度增加的趋势,如电气装机比重由现在的 2.7% 预计 2020 年将上升到 14%, 总装机量达到 $1.0 \times 10^8 \text{ kW}$, 需要消费天然气 $1\,000 \times 10^8 \text{ m}^3$ 左右, 结合近 10 年来天然气消费量每年增加 $200 \times 10^8 \sim 250 \times 10^8 \text{ m}^3$ 的比例^[33], 综合考虑各家的意见, 笔者预测 2025 年中国的天然气需求量将达到 $4\,300 \times 10^8 \text{ m}^3$ 。

2.3 石油战略储备量

国际能源组织各成员国已建立起巨大的石油储备量, 1994 年石油储备量为 135 d 的进口量。目前各主要发达国家的石油储备量合计为 $4 \times 10^8 \text{ t}$, 其中日本储备量为 140 d 进口量, 韩国为 125 d 进口量, 英、美等国一般为 90 d 进口量。我国规划石油储备量为 90 d 进口量, 即 $1.04 \times 10^8 \text{ t}$, 目前已有储备石油 1.42×10^8 桶, 约 $1\,900 \times 10^4 \text{ t}$, 尚需增加石油储备 $8\,500 \times 10^4 \text{ t}$ 。

2.4 中国油气产量预测

我国人均石油天然气资源量不丰富, 常规油、气资源量分别为 $150 \times 10^8 \text{ t}$ 和 $22 \times 10^{12} \text{ m}^3$ 。2011 年剩余探明储量, 石油为 $27.8 \times 10^8 \text{ t}$ 、天然气为 $3.18 \times 10^{12} \text{ m}^3$, 分别占世界总量的 1.38% 和 1.70%, 储采比分别为 15 和 28。待探明资源量中, 石油、天然气分别占世界总量的 2.4% 和 1.7%。据邱中建及许多专家(含笔者)提出的观点, 应适当调整国内石油天然气开发策略, 适当保留部分油气产能作为战略储备, 预测国内石油产量在 2025 年时应基本稳定在 $2 \times 10^8 \text{ t}$ 左右^[1]。考虑到煤层气及页岩气, 特别是页岩气开采有严重的生态及环境污染问题^[4], 受我国人口、土地与水资源短缺特殊情况的制约, 包括部分人工生物气及煤制气, 近期国内的天然气产量在 $1\,000 \times 10^8 \text{ m}^3$ 左右, 笔者预测 2025 年国内天然气产量将达到 $2\,500 \times 10^8 \text{ m}^3$ ^[11]。

2.5 进口油气数量及外汇需求量预测

据上述分析, 2025 年中国的石油需求量将达到 $6.2 \times 10^8 \text{ t}$, 其中国内生产 $2.0 \times 10^8 \text{ t}$ 、进口 $4.2 \times 10^8 \text{ t}$, 2011—2025 年共需进口石油 $49.85 \times 10^8 \text{ t}$ (包括战略储备油), 按 2011 年国际油价 100 美元/桶计算, 共需外汇 3.65 万亿美元(按 2011 年美元汇率计算)。2025 年天然气需求量将达到 $4\,300 \times 10^8 \text{ m}^3$, 其中国内生产 $2\,500 \times 10^8 \text{ m}^3$ 、进口 $1\,800 \times 10^8 \text{ m}^3$, 2011—2025 年间共需进口天然气 $1.5 \times 10^{12} \text{ m}^3$, 共需外汇 0.65 万亿美元。二者合计, 共需用汇约 4.3 万亿美元。

从下一节可知, 在国外勘探开发油气田比在国际市场买油可降低用汇量 25%~30%: 如境外油气勘探开发项目取得的权益石油量达到进口油总量的 1/3, 需用外汇 3.75~3.83 万亿美元, 降低 8%; 如权益油量占进口油总量的 2/3, 需用外汇 3.58~3.36 万亿美元, 降低 16%。

3 “以外汇换海外油气工程”可降低进口油气成本

大力加快海外石油、天然气勘探开发工作, 不仅可以大幅度降低进口油气成本, 并且还可增加油气资源的掌控度与话语权, 降低油气资源安全战略风险, 同时还可带动油气技术服务出口。

据邱中建等的《中国油气资源发展趋势与潜力》内部报告中引用的数据(Global E&P Trends 2001 统计表), 2000 年全球 155 家石油公司平均石油上游成本接近 9 美元/桶, 其中勘探开发成本为 4.51 美元/桶、生产操作成本为 4.08 美元/桶^[1]。据赵化冰对全球 11 个地区 2010 年石油勘探开发和操作费用及油价数据的统计结果, 石油生产成本合计为 16 美元/桶, 其中勘探开发成本为 10.2 美元/桶(3.51~19.82 美元/桶)、生产操作成本为 5.8 美元/桶(2.01~12.15 美元/桶)。按 2000 年油价 35 美元/桶和 2010 年的 80 美元/桶计算, 上游成本占市场油价的比例为 20%~24%。

对童晓光等的内部研究报告中所引用的 PERPS 公司的数据进行分析统计, 得到在不同国家财税制度下, 28 个国家或地区所属的 56 个经济油田与优质油田工程项目中, 有 71% (40 个) 的工程项目, 其投资者内部收益率平均为 40%, 其中最高为 66%、最低为 24% (表 1)。

同样, 将童晓光的报告中引用 Van Meurs 之大量数据, 进行分析统计, 得出在 24 个国家或地区中各类油田项目的投资人加权平均收益率为 21.1% (表 2)。

表 1 不同国家财税制度下投资者项目内部收益率表

国家或地区	边际油田 收益率	经济油田 收益率	优质油田 收益率	国家或地区	边际油田 收益率	经济油田 收益率	优质油田 收益率
阿尔及利亚	6.07%	41.39%	20.13%	哈萨克斯坦 PSA	13.34%	53.40%	27.21%
安哥拉	9.34%	28.86%	21.31%	肯尼亚	11.58%	52.26%	26.60%
阿根廷	13.95%	57.13%	28.62%	利比亚	11.24%	50.07%	24.37%
阿塞拜疆(20 世纪 90 年代后期)	13.79%	44.88%	25.49%	尼日尔	17.98%	66.08%	34.20%
玻利维亚	6.92%	44.71%	20.95%	尼日利亚标准合同	16.14%	50.08%	28.86%
巴西陆上	11.88%	55.80%	26.79%	阿曼	3.91%	35.38%	16.66%
乍得	17.29%	61.46%	32.95%	秘鲁	13.86%	54.90%	27.80%
哥伦比亚	18.43%	59.45%	33.04%	俄罗斯矿税制	9.73%	52.26%	26.24%
厄瓜多尔	13.46%	52.64%	28.10%	苏丹	8.94%	44.31%	23.31%
埃及	9.71%	28.10%	18.04%	叙利亚	1.96%	33.54%	14.96%
埃及西部沙漠	2.65%	35.41%	15.58%	突尼斯	15.19%	50.79%	27.01%
加蓬	9.04%	35.47%	19.88%	土库曼斯坦	10.46%	34.20%	20.10%
伊朗	23.03%	27.10%	22.51%	乌兹别克斯坦 PSA	5.87%	43.70%	19.51%
伊拉克	0.91%	4.28%	4.25%	委内瑞拉 1996 年合同	6.42%	27.19%	11.47%

注:据 Petroconsultants Perps 2001 年研究成果

表 2 国际油气勘探开发生产财税制度的分级评价表

国家或地区	加权政 府收益率	加权 收益率	最大可承 受风险 (加权比值)	分级 结果
爱尔兰	25.1%	37.7%	15.9	五星
英国	33.0%	36.5%	14.4	五星
阿根廷	42.3%	30.9%	11.1	五星
新西兰新项目	46.9%	30.4%	10.3	五星
巴基斯坦 1 区	50.3%	31.2%	9.9	五星
丹麦 1995 年合同	57.9%	31.2%	9.5	五星
美国伊利诺伊州	50.3%	28.9%	8.3	四星
秘鲁	59.5%	27.8%	7.8	四星
澳大利亚	61.6%	29.9%	7.8	四星
墨西哥湾浅海区	51.0%	25.9%	4.8	三星
泰国湾	62.8%	25.4%	6.4	三星
中国海域	72.0%	29.5%	5.8	三星
哈萨克斯坦	68.8%	21.5%	4.4	二星
加拿大阿尔伯塔——第三类油	68.5%	20.7%	3.1	二星
荷兰 1995 年合同	80.1%	22.8%	3.5	二星
挪威	76.9%	20.4%	3.3	二星
印度	83.8%	22.8%	3.3	二星
美国路易斯安那州	69.3%	17.5%	1.7	一星
俄罗斯产量分成合同	79.8%	17.4%	1.9	一星
委内瑞拉	88.2%	17.3%	1.7	一星
印度尼西亚 1994 年合同	82.6%	16.3%	1.5	一星
尼日利亚尼日尔三角洲	84.8%	14.7%	0.09	一星
马来西亚常规项目	89.4%	14.3%	0.08	一星
也门 1 号合同	94.6%	3.3%	-0.09	一星

注:据 Van Meurs A P,1995 年;统计截止到 1995 年 3 月

综合考量上述两个统计结果,提出我国海外油气勘探开发项目的收益率可能介于 25%~30%,当然也存在着一定的风险。

分析中国油气行业发展现状与趋势,笔者认为我国较现实的目标可能是:2025 年海外油气勘探开发项目的权益油气量为进口油气总量的 1/3(力争更多),即 $1.4\times 10^8\sim 1.5\times 10^8$ t 石油和 600×10^8 m³ 天然气,需要再建 3~4 个“海外大庆”,2012—2025 年合计需要外汇 3.75~3.83 万亿美元(按 2011 年美元汇率计算),石油进口成本降低 8.9%,减少外汇费用 4 000~4 700 亿美元。若加上美元贬值和油价上涨因素的影响,则收益将会更大。此外,大力加快海外油气勘探开发工作,还可以带动大量石油技术服务出口,提高对油气资源的掌控权。

4 结束语

1)针对国家外汇安全与油气安全日益突出的问题,笔者提出了应将我国庞大的外汇储备重点用于投资海外油气上游业务的战略观点,并从市场需求、油气价格、石油战略储备、节能减排、行业整体优势、增强国力、经济效益、油气安全战略等方面论述了其必要性和可行性。

2)通过对未来中国油气需求量、油气产量、进口油气量及外汇需求量等的综合预测,笔者认为:进一步做大做强海外油气勘探开发工程既可大幅度降低进口油气成本,同时还可以增加对油气资源的掌控度与话语

权,降低油气资源安全战略风险,带动油气技术服务出口。

3)2025 年前,我国有关石油企业要再建 4 个“海外大庆”的任务十分繁重,时间紧迫、工作量大,加之国际形势复杂多变,工作难度大,要求外汇投资巨大。期待在全国人民和国家的大力支持下,我国各石油企业加强管理,精心谋划,抓住良机,优选项目,奋力拼搏创新,为国家油气与外汇安全和改善能源结构,做出新的、更大的贡献。

参 考 文 献

- [1] 邱中建.我国未来 50 年油气勘探开发趋势及发展战略研究[R].北京:出版者不详,2004.
QIU Zhongjian. Development trends and strategy of oil & gas exploration for the next 50 years in China[R]. Beijing: [s.n.], 2004.
- [2] 李平,李鹏飞.经济增长有动力 能源形势要看清[N].中国石油报,2012-09-11(2).
LI Ping, LI Pengfei. The relationship between energy consumption and economic growth[N]. China Petroleum Daily, 2012-09-11(2).
- [3] 宋武成.新纪元对中国油气资源的挑战[C]//21 世纪中国石油发展战略——中国石油论坛报告文集(第二辑).北京:石油工业出版社,2000.
SONG Wucheng. Challenges of Oil and Gas Resources in China in a new era [C]// Petroleum Development Strategies for China in the 21st Century: Petroleum Forum Proceedings of China, Part II. Beijing: Petroleum Industry Press, 2000.
- [4] 黄涵.法国将维持页岩气开采方面的禁令[EB/OL].新华网,(2012-07-20)[2013-09-20]. http://news.xinhuanet.com/world/2012-07/21/c_112496079.htm.
HUANG Han. Shale gas ban in France to remain[EB/OL]. (2012-07-20)[2013-09-20]. http://news.xinhuanet.com/world/2012-07/21/c_112496079.htm.
- [5] 张陶伟.欧债危机药方艰难开出,中国救助要头脑清醒[N].老年文摘,2011-10-31.
ZHANG Taowei. A slim chance for survival of European Debt Crisis but China needs a cool head for giving such a financial support[N]. Geriatrics Digest, 2011-10-31.
- [6] 董登新.中国大幅减持美国国债的背后[N].老年文摘,2011-10-24(13).
DONG Dengxin. Behind the scene of a sharp decline of China's US Treasuries Holdings[N]. Geriatrics Digest, 2011-10-24(13).
- [7] 何志成.外储管理要为人民负责[J].瞭望,2011(3).
HE Zhicheng. The management of foreign-exchange reserves should be responsible for our people[J]. Outlook Weekly, 2011(3).
- [8] 曾旺.“石油美元”与“美元石油”[N].中国石油报,2011-10-25.
ZENG Wang. Petro-dollar and dollar-petro[N]. China Petroleum Daily, 2011-10-25.
- [9] 云箭,覃国军,徐风银,等.低碳视角下,中国非常规天然气的开发利用前景[J].石油学报,2012,33(3):526-532.
YUN Jian, QIN Guojun, XU Fengyin, et al. Development and utilization prospects of unconventional natural gas in China from a low-carbon perspective[J]. Acta Petrolei Sinica, 2012, 33(3): 526-532.
- [10] 余丰慧.“藏汇于民”的目标如何兑现[EB/OL].新华网,(2011-10-26)[2013-09-20]. http://news.xinhuanet.com/comments/2011-10/26/c_122198790.htm.
YU Fenghui. Ways of realizing "storing money in the hands of people" [EB/OL]. Xinhuanet, (2011-10-26)[2013-09-20]. http://news.xinhuanet.com/comments/2011-10/26/c_122198790.htm.
- [11] 夏丽洪.纵观风云变幻 洞察能源未来——国际能源署新任署长应邀介绍《世界能源展望 2011》[J].国际石油经济,2011(11):1-7.
XIA Lihong. An introduction of World Energy Outlook 2011: An interview of IEA's Executive Director — an insight into the energy future under global changeable situation[J]. International Petroleum Economics, 2011(11): 1-7.
- [12] BP 集团.BP 能源统计年鉴[R].伦敦:BP 集团,2011.
BP plc. 2001-BP statistical review of world energy[R]. London: BP plc, 2011.
- [13] 童晓光.21 世纪的中国石油勘探将逐步走向世界[C]//21 世纪中国石油发展战略——中国石油论坛报告文集(第二辑).北京:石油工业出版社,2000.
TONG Xiaoguang. Petroleum exploration will gradually move toward the world in the 21st Century[C]// Petroleum Development Strategies for China in the 21st Century: Oil Forum Proceedings of China, Part II. Beijing: Petroleum Industry Press, 2000.
- [14] 王立敏.研判“十二五”形势 把握市场发展机遇——“2011 年石油市场形势研讨会”综述之国内篇[J].国际石油经济,2011,19(1/2):41.
WANG Limin. Analysis of the situation in the 12th Five-Year Plan period to seize market development opportunities — Domestic highlights of the “2011 Oil Market Out-

- look Symposium" [J]. International Petroleum Economics, 2011, 19(1/2): 41.
- [15] 杜伟, 郭一凡. 债务危机及其对油气行业的影响[R]//2011 年国内外油气行业发展报告. 北京: 中国石油经济技术研究院, 2012.
- DU Wei, GUO Yifan. The impact of debt crisis on the oil and gas industry [R]// 2011 Report on Developments in the Foreign and Domestic Oil & Gas Industries. Beijing: CNPC Economics & Technology Research Institute, 2012.
- [16] 刘远. 天然气: 通往低碳未来的桥梁[N/OL]. 石油商报, (2010-09-09)[2013-09-20]. <http://www.pbnews.com.cn/system/2010/09/09/001304760.shtml>.
- LIU Yuan. Natural gas: A bridge to a low-carbon future [N/OL]. Petroleum Business News, (2010-09-09)[2013-09-20]. <http://www.pbnews.com.cn/system/2010/09/09/001304760.shtml>.
- [17] 邱中建. 中国石油加强油气勘探的若干战略研究[R]. 北京: 出版者不详, 2007.
- QIU Zhongjian. The strategy to strengthen the oil and gas exploration [R]. Beijing: [s.n.], 2007.
- [18] 吴迪. 廉价石油时代恐难能到来[N]. 第一财经日报, 2012-06-21(B06).
- WU Di. Oil will never get cheap [N]. First Financial Daily, 2012-06-21(B06).
- [19] 单卫国. 世界石油市场十年回顾与展望[J]. 国际石油经济, 2011, 19(1-2): 44-51.
- SHAN Weiguo. Review and outlook: World petroleum market [J]. International Petroleum Economics, 2011, 19(1-2): 44-51.
- [20] 徐博. 2020 年前中国多气源供应格局展望[J]. 天然气工业, 2012, 32(8): 1-5.
- XU Bo. Prospect of multiple sources of gas supplies in China before 2020 [J]. Natural Gas Industry, 2012, 32(8): 1-5.
- [21] 许永发. 加快我国天然气发展的认识与思考[R]//2011 年国内外油气发展报告. 北京: 中国石油经济技术研究院, 2012.
- XU Yongfa. Consideration and cognition on speeding up oil and gas development [R]// 2011 Report on Developments in the Foreign and Domestic Oil & Gas Industries. Beijing: CNPC Economics & Technology Research Institute, 2012.
- [22] 胡朝元, 陈孟晋. 环境保护与中国天然气发展战略[M]. 北京: 石油工业出版社, 2004.
- HU Chaoyuan, CHEN Mengjin. Strategies of environmental protection and development of China's natural gas industry [M]. Beijing: Petroleum Industry Press, 2004.
- [23] 华贲. 天然气在中国向低碳能源过渡时期的关键作用[J]. 天然气工业, 2011, 31(12): 94-98.
- HUA Ben. The key role of natural gas at China's historical period of transition toward a low carbon era [J]. Natural Gas Industry, 2011, 31(12): 94-98.
- [24] 胡朝元. 生油区控制油气田分布——中国东部陆相盆地进行区域勘探的有效理论[J]. 石油学报, 1982, 3(2): 9-13.
- HU Chaoyuan. Source bed controls hydrocarbon habitat in continental basins, East China [J]. Acta Petrolei Sinica, 1982, 3(2): 9-13.
- [25] 张葵, 苏德燕. 国际大石油公司经营状况与战略动向[R]//2011 年国内外油气发展报告. 北京: 中国石油经济技术研究院, 2012.
- ZHANG Rui, SU Deyan. Business condition and strategic intentions for the major oil companies [R]// 2011 Report on Developments in the Foreign and Domestic Oil & Gas Industries. Beijing: CNPC Economics & Technology Research Institute, 2012.
- [26] 杜伟. 对我国石油行业进一步转变发展方式的思考[J]. 国际石油经济, 2011, 19(1/2): 118-125.
- DU Wei. The Study on China's oil industry to change the development mode [J]. International Petroleum Economics, 2011, 19(1/2): 118-125.
- [27] 张祁, 张卫忠, 蔡新宇. 美国《石油情报周刊》公布 2010 年世界 50 家大石油公司排名[J]. 国际石油经济, 2012, 20(1/2): 147-151.
- ZHANG Qi, ZHANG Weizhong, CAI Xinyu. 2010 global top 50 oil companies released by US Petroleum Intelligence Weekly [J]. International Petroleum Economics, 2012, 20(1/2): 147-151.
- [28] 周吉平. 中油集团海外石油开发现状与前景[C]//21 世纪中国石油发展战略——中国石油论坛报告文集(第一辑). 北京: 石油工业出版社, 2000.
- ZHOU Jiping. The current situation and prospect of PetroChina overseas oil exploration [C]// Petroleum Development Strategies for China in the 21st Century: Oil Forum Proceedings of China; Part I. Beijing: Petroleum Industry Press, 2000.
- [29] 张舒雅. 替代燃料: 如何替代石油依赖[N]. 中国石油报, 2012-09-18.
- ZHANG Shuya. How to reducing dependence on oil with alternative energy [N]. China Petroleum Daily, 2012-09-18.
- [30] 黄佳音. 推进能源安全 力促能源合作——“2011 东北亚石油经济论坛”综述[J]. 国际石油经济, 2011, 19(11): 13-18.
- HUANG Jiayin. Work together to ensure global energy security—a summary of the "2009 Northeast Asia Petroleum Forum" by staff reporter [J]. International Petroleum Economics, 2011, 19(11): 13-18.

- [31] 黄伟强.城市燃气企业在“十二五”期间面临的挑战与机遇[J].天然气工业,2012,32(5):59-61.
HUANG Weiqiang.Challenges and opportunities for urban gas enterprises during the period of China's Twelfth Five-Year Plan[J].Natural Gas Industry,2012,32(5):59-61.
- [32] 阮奇.“十二五”天然气需求将翻番[N].上海证券报,2012-05-09.
RUAN Qi.China's natural gas demand expected to be nearly doubled during the period of China's Twelfth Five-Year Plan[N].Shanghai Securities News,2012-05-09.
- [33] 吴灿奇.未来十年我国天然气利用趋势探讨[J].国际石油经济,2012,20(1/2):110-115.
WU Canqi.Developmental trend of gas utilization in China in the next decade[J].International Petroleum Economics,2012,20(1/2):110-115.
- [34] 毛家祥.天然气市场能否厚积薄发[EB/OL].中国化肥网,2010-09-06. <http://www.fert.cn/news/2010/9/6/20109613423455594.shtml>.
MAO Jiaxiang.Whether or not natural gas market will be booming based on its stored energy[EB/OL].FERTNET,(2010-09-06). <http://www.fert.cn/news/2010/9/6/20109613423455594.shtml>.
- [35] 崔珊珊,刘申奥艺.IEA:“黄金规则”照亮天然气黄金时代[J].国际石油经济,2012,20(6):6-13.
CUI Shanshan, LIU-SHEN Aoyi.IEA:Rule of thumb to make the golden age of natural gas[J].International Petroleum Economics,2012,20(6):6-13.
- [36] 董秀成.实现全面小康社会的我国能源可持续发展战略研究[R].北京:中国石油大学,2005.
DONG Xiucheng.Study on energy saving strategy of China in building an overall well-off society[R].Beijing:China University of Petroleum,2005.
- [37] 卢向前.2010 年国内外十大石油经济新闻——美联储二次量化宽松国际油价创两年新高[J].国际石油经济,2011,19(1/2):2-4.
LU Xiangqian.A new high of international oil price in two years resulted from FED's QE2:One of the top 10 world events in petroleum economics[J].International Petroleum Economics,2011,19(1/2):2-4.
- [38] 陈九霖.石油对通货膨胀的影响及对策[N].中国新闻周刊 2012-02-14.
CHEN Jiulin.Impacts of oil on inflation and countermeasures[N].China News Weekly,2012-02-14.
- [39] 胡朝元,陈孟晋.中国天然气工业发展战略设想[J].天然气工业,1998,18(4):1-4.
HU Chaoyuan, CHEN Mengjin.Assumption on continual development strategies for China natural gas industry[J].Natural Gas Industry,1998,18(4):1-4.
- [40] 赵化冰,闫建涛,于秋波,等.全球油气上游产能与成本展望[J].国际石油经济,2011,19(3):73-78.
ZHAO Huabing, YAN Jiantao, YU Qiubo, et al.The globe oil and gas production capacities and cost on the upstream[J].International Petroleum Economics,2011,19(3):73-78.
- [41] 华贲,李亚军.从战略高度认识和推进天然气替代交通运输燃料[J].天然气工业,2012,32(4):83-88.
HUA Ben, LI Yajun.Recognition and promotion of natural gas as an alternative vehicle fuel in China from strategic perspective[J].Natural Gas Industry,2012,32(4):83-88.
- [42] 葛家理,薄启亮.中国油气资源跨国竞争中长期战略规划[R].北京:出版者不详,2005.
GE Jiali, BO Qiliang.medium- and long-term transnational competition strategy for the oil and gas resources in China[R].Beijing:[s.n.],2005.
- [43] 赵宏图.建立我国战略石油储备[C]//21 世纪中国石油发展战略——中国石油论坛报告文集(第一辑).北京:石油工业出版社,2000.
ZHAO Hongtu.To store China's strategic petroleum reserves[C]//Petroleum Development Strategies for China in the 21st Century:Oil Forum Proceedings of China,Part I .Beijing:Petroleum Industry Press,2000.
- [44] 周光扬.国际能源署官员呼吁解决全球能源挑战[EB/OL].新华网,(2011-11-29)[2013-09-20].http://news.xinhuanet.com/world/2011-11/29/c_122347993.htm.
ZHOU Guangyang.IEA officials' call for solving the global energy challenges[EB/OL].Xinhuanet,(2011-11-29)[2013-09-20]. http://news.xinhuanet.com/world/2011-11/29/c_122347993.htm.
- [45] 钱兴坤,姜学峰,单卫国,等.当前国内外油气行业发展形势及展望[J].国际石油经济,2012,20(7):1-8.
QIAN Xingkun, JIANG Xuefeng, SHAN Weiguo, et al.The current situation and prospect of the oil and gas industry at home and abroad[J].International Petroleum Economics,2012,20(7):1-8.
- [46] 张国生,梁坤 武娜.未来十年世界石油供需格局判断[J].国际石油经济,2012,20(4):1-6.
ZHANG Guosheng, LIANG Kun, WU Na.Oil supply and demand pattern of the next ten years[J].International Petroleum Economics,2012,20(4):1-6.
- [47] 童晓光.21 世纪初中国跨国油气勘探开发战略研究[M].北京:石油工业出版社,2003.
TONG Xiaoguang.Strategies of international petroleum exploration of Chinese petroleum companies at the beginning of the 21st Century[M].Beijing: Petroleum Industry Press,2003.

(收稿日期 2013-10-14 编辑 居维清 谭蓉蓉)