

世界油气资源形势分析*

张所续

(中国国土资源经济研究院,北京 101149)

摘要:2012年世界一次能源消费量增长1.8%,远低于过去十年2.6%的平均增速;其中石油、天然气所占比重分别为33.1%、23.9%,石油份额连续下滑。世界石油储量微增0.9%,天然气储量减少0.3%,随着页岩气、致密油等非常规油气产量的强劲增长将对全球能源格局产生重大影响。根据BP发布的2013年世界能源统计年鉴,对世界石油和天然气的储量、产量、消费量等情况进行分析,并展开形势研判。

关键词:石油;天然气;能源;

中图分类号:F407.22;F416.22 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0076(2013)06-0008-05

The Analysis of World Oil and Gas Resources Situation

ZHANG Suo-xu

(China Academy of Land and Resources Economics, Beijing 101149, China)

Abstract: World primary energy consumption grew by 1.8% in 2012, well below that of the past decade, which was 2.6%. And the proportion of oil, natural gas was 33.1%, 23.9%, respectively. There was a continuous decline in oil shares. World oil reserves increased slightly by 0.9%, while natural gas reserves declined by 0.3%. The strong growth of unconventional oil and gas production, including shale gas and tight oil, will have a significant impact on the global energy landscape. According to 2013 World Energy Reserves Statistical Yearbook released by BP, production and consumption of the world's oil and natural gas, etc. were analyzed, and the situation was discussed.

Key words: Oil; gas; energy

随着科技发展和新技术的应用,世界能源资源储量不断变化。根据BP发布的2013年世界能源统计年鉴,详细分析了世界石油和天然气的储量、产量、消费量等情况,并对世界油气资源形势进行研判。数据显示2012年世界石油探明储量达到2276.4亿t,天然气储量达到187.3万亿m³。世界能源消耗正从2008~2009年的全球经济衰退的影响中逐步恢复,2012年世界一次能源消费总量为124.8亿t油当量,比2011年增长1.8%,但远低于过去十年2.6%的平均增速。一次能源消费增速将逐步减缓,预计到2030年达到167亿t油当量。随着页岩气、致密油等非常规油气产量的强劲增长,对

全球能源格局产生重大影响。可再生能源的崛起,为世界能源注入新的活力。

1 世界石油形势

1.1 世界石油储量

世界石油储量微增0.9%,除北美地区微减外,其他地区探明储量均小幅增加。2012年,世界石油探明储量为2276.4亿t,增加20.2亿t,增长0.9%;其中OPEC探明储量为1653.03亿t,增长1.1%。由BP统计数据来看,2000年至2012年,世界石油探明储量平稳增长,平均年增长率为2.3%^[2](图

* 收稿日期:2013-10-26;修回日期:2013-12-10

作者简介:张所续(1978-),男,山东青岛人,副研究员,工学学士,现从事国土资源经济政策研究。

1)。

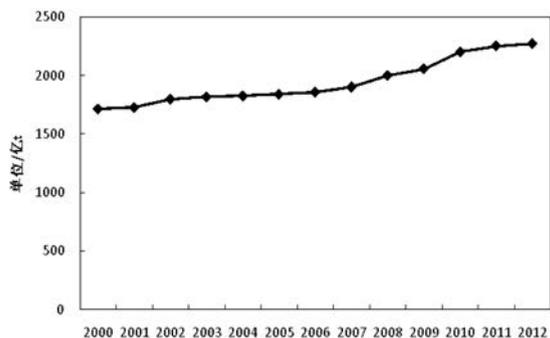


图1 世界石油探明储量

(数据来源:BP. Statistical Review of World Energy 2013)

分地区看,中东地区为 1 101.7 亿 t, 增长 1.2%; 中南美洲地区为 447.9 亿 t, 增长 0.4%; 北美地区为 300.4 亿 t, 减少 0.3%; 欧洲及欧亚大陆地区为 192.1 亿 t, 增长 0.4%; 非洲地区为 177.7 亿 t, 增长 2.9%; 亚太地区为 566 亿 t, 增长 0.1%。

世界石油储量排名前十的国家分别是委内瑞拉、沙特、加拿大、伊朗、伊拉克、科威特、阿联酋、俄罗斯、利比亚、尼日利亚,总储量为 1 931.5 亿 t, 占世界总量的 84.8%。储量增长较大的国家分别是安哥拉增长 21.0%, 厄瓜多尔增长 14.3%, 哥伦比亚增长 10.7%, 挪威增长 8.9%。

1.2 世界石油产量

2012 年,世界石油产量为 41.2 亿 t, 增长 2.5%, 高于 2000 年以来年平均增长率 1.3%; 其中石油输出国组织产量占总量的 43.2%, 增长 3.9%, 2000 年以来年均增长 1.8% (图 2)。

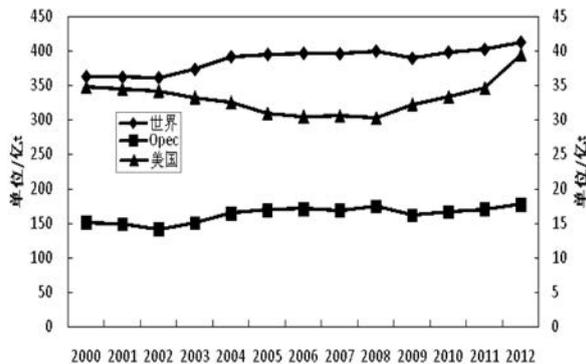


图2 世界、Opec、美国石油产量

(数据来源:BP. Statistical Review of World Energy 2013)

分地区看,中东地区为 13.3 亿 t, 增长 0.9%; 欧洲及欧亚大陆地区为 8.4 亿 t, 减少 1.4%; 北美地区为 7.2 亿 t, 增长 8.9%; 非洲地区为 4.5 亿 t, 增长 7.7%; 亚太地区为 4.0 亿 t, 增长 0.7%; 中南美洲地区为 3.8 亿 t, 减少 1.2%。

世界石油产量排名前十的国家有沙特、俄罗斯、美国、中国、加拿大、伊朗、阿联酋、科威特、伊拉克、墨西哥, 合计产量 26.4 亿 t, 占世界总产量的 63.9%。变化较大的国家分别是利比亚 (251.1%)、美国 (13.9%) 赤道几内亚 (13.4%)、伊拉克 (11.2%)。

1.3 世界石油消费量

2012 年世界石油消费量增长 0.9%, 2000 年以来平均年增长率为 1.3% (图 3)。世界消费量前五名的国家分别是,美国 (8.2 亿 t)、中国 (4.8 亿 t)、日本 (2.2 亿 t)、印度 (1.7 亿 t)、俄罗斯 (1.5 亿 t), 占世界总量的 44.6%。

2013 年世界油价一直处于 90 ~ 130 美元/桶, 预计 2040 年将达到 163 美元/桶。持续的高油价会影响消费者对石油的需求, 2012 年, 世界石油所占份额连续下滑, 占一次性能源消费的 33.1%, 预计 2040 年将降到 28%, 但仍然是全球主导性燃料。

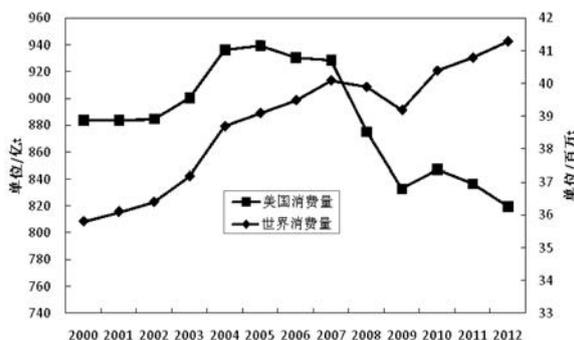


图3 世界、美国石油消费量

(数据来源:BP. Statistical Review of World Energy 2013)

自 2000 年以来世界石油产量总体呈逐年上升趋势, 受 2008 年世界金融危机影响世界石油产量下滑, 随着世界经济的复苏, 世界石油产量逐步回升。利比亚是全球重要的石油输出国, 2011 年利比亚爆发内战, 导致整个石油工业破坏殆尽, 新组建的利比亚当局逐步稳定局势, 着手恢复石油工业, 其石油产量恢复速度惊人, 2012 年产量增长 251.1%。Opec 石油产量基本平稳, 2012 年增长 3.9%; 美国石油

2012年产量达到39.5亿t,增长13.9%,创历史新高。美国石油产量的快速增长得益于致密油等非常规油气资源的开发,同时效率提升也已成为美国石油产量迅速增加的关键因素^[3]。美国自2005年起石油消费量逐步下滑,特别是金融危机期间,消费量直线下降,减少11.4%。

2 世界天然气形势

2.1 世界天然气储量

2012年,世界天然气探明储量为187.3万亿 m^3 ,减少0.3%。2000年至2012年世界天然气储量平稳增长,平均年增长率2.7%(图4)。

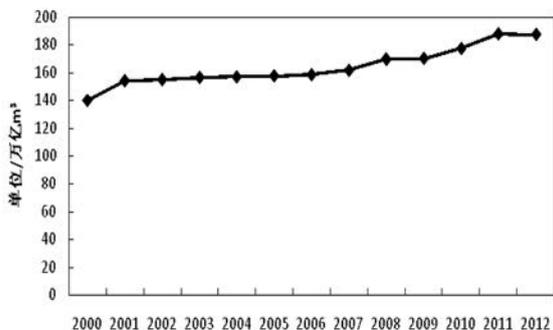


图4 世界天然气探明储量

(数据来源:BP. Statistical Review of World Energy 2013)

分地区看,中东地区80.5万亿 m^3 ,增长0.1%;欧洲及欧亚大陆地区584万亿 m^3 ,减少0.1%;亚太地区15.5万亿 m^3 ,减少0.6%;非洲地区14.5万亿 m^3 ,减少1.1%;北美地区10.8万亿 m^3 ,减少3.0%;中南美洲地区7.6万亿 m^3 ,增长0.7%。

世界天然气储量排名前十的国家分别是伊朗、俄罗斯、卡塔尔、土库曼斯坦、美国、沙特、阿联酋、委内瑞拉、尼日利亚、阿尔及利亚,总储量为147.4万亿 m^3 ,占世界总量的78.7%。其中增长较大的国家分别是玻利维亚(12.9%)、马来西亚(6.6%)、印度(4.1%)。

2.2 世界天然气产量

2012年,世界天然气产量为33 639.2亿 m^3 ,增长1.9%,低于2000年以来年均增长率2.9%(图5)。分地区看,欧洲及欧亚大陆地区10 354.1亿 m^3 ,减少0.7%;北美地区8 964.7亿 m^3 ,增长3.1%;中东地区5 484.1亿 m^3 ,增长5.4%;亚太地区4 902.1亿 m^3 ,增长1.1%;非洲地区2 162.3亿

m^3 ,增长2.1%;中南美洲地区1 772.9亿 m^3 ,增长3.1%。

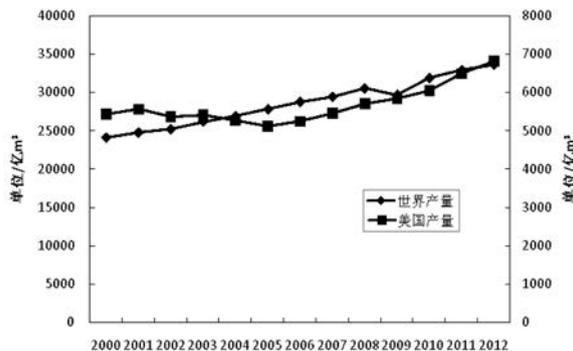


图5 世界、美国天然气产量

(数据来源:BP. Statistical Review of World Energy 2013)

排名前十的国家分别为美国、俄罗斯、伊朗、卡塔尔、加拿大、挪威、中国、沙特、阿尔及利亚和印度尼西亚,总产量22 252.3亿 m^3 ,占世界总产量的66.1%。变化较大的国家分别是利比亚(54.8%)、秘鲁(13.7%)、玻利维亚(13.4%)、挪威(12.6%)、沙特(11.1%)、泰国(11.5%)。

2012年,随着利比亚国内局势的稳定,其油气资源产量逐步恢复。美国天然气产量6 813.9亿 m^3 ,增长4.7%,位居世界天然气产量第一,但增速放缓。主要得益于页岩气等非常规油气资源的勘探开发。美国页岩气资源丰富,48个州拥有页岩气资源,可开采资源量24万亿 m^3 ,主要分布在巴尼特、马塞勒斯、费耶特维尔、海恩斯维尔、伍德福德和伊戈尔弗德等区带^[4]。但随着美国的钻探重点从天然气转向了价格更高的石油,其天然气产量增长放缓,低于2011年的7.4%。

2.3 世界天然气消费量

2012年,全球天然气消费量低于2000年以来的年平均增速2.8%,但仍增长2.2%。分地区看,北美地区9 065.06亿 m^3 ,增长4.0%;中南美洲地区1 650.73亿 m^3 ,增长5.3%;欧洲及欧亚大陆地区10 832.85亿 m^3 ,减少2.3%;中东地区4 117.80亿 m^3 ,增加40%;非洲地区1 228.07亿 m^3 ,增长7.5%;亚太地区6 249.52亿 m^3 ,增长5.0%。消费量增长较快的国家分别是厄瓜多尔(30.8%)、秘鲁(21.7%)、卡塔尔(18.9%)、斯洛伐克(15.8%)、智利(11.7%)。美国天然气消费量居世界之首,达到7 221.43亿 m^3 ,增长4.1%(图6)。

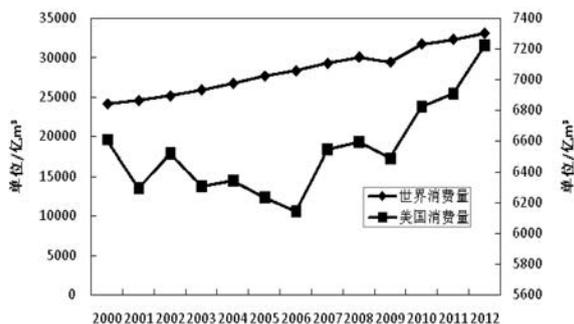


图6 世界及美国天然气消费量

(数据来源:BP. Statistical Review of World Energy 2013)

2000年至2012年,世界天然气产量平均年增长率为29%,石油平均年增长率为1.3%。2012年世界石油消费量增长0.9%,天然气消费量增长2.2%。近年来,美国带来的页岩气革命,进一步促进天然气的产量,同时随着中国页岩气开发利用逐步成熟,天然气所占比重将逐步提高。

3 世界能源形势分析与展望

3.1 石油的地位逐步降低,天然气所占比重逐步提高

全球石油产量增长依旧强劲,石油输出国组织占全球产量增长的3/4。2012年,世界石油所占份额连续下滑,占能源消费中的份额33.1%,仍然是全球主导性燃料^[5]。

2000年至2012年,世界天然气产量平均年增长率为2.9%石油平均年增长率为1.3%。2012年世界石油消费量增长0.9%,天然气消费量增长2.2%。近年来,美国带来的页岩气革命,进一步促进天然气的产量,同时随着中国页岩气开发利用逐步成熟,天然气所占比重将逐步提高。

3.2 页岩气将成为促进天然气增长的主力

钻井和水力压裂技术的推广应用,使美国技术可采天然气资源总量在过去十年增加了近一倍。2012年,美国天然气产量增长4.7%,位居世界天然气产量第一,但增速放缓。美国页岩气产量占其天然气产量的37%。预计2040年,美国、加拿大和中国页岩气将占天然气产量的50%、80%和80%。2020年前,页岩气的产量增长将主要集中在北美地区,之后北美地区的生长将趋缓。我国陆域页岩气地质资源潜力为134.42万亿m³,可采资源潜力为

25.08万亿m³(不含青藏区),超过常规天然气资源。我国将是除北美外页岩气开发最为成功的国家,到2030年,我国页岩气产量将占天然气产量的20%。

3.3 新兴经济体成为油气资源主力军

自2000年以来,经合组织石油产量年均减少0.7%,消费量年均减少0.5%;天然气产量年均增长1.1%,消费量年均增长1.6%。非经合组织石油产量年均增长2.0%,消费量年均增长3.5%;天然气产量年均增长4.1%,消费量年均增长4.2%。在过去10年中,全球能源消费增长了30%,几乎所有增长都来自非经合组织。预计2030年,经合组织(OECD)的能源消费量仅比2011年增加6%,年均增长0.3%;几乎所有(93%)的能源消费增长都来自非经合组织。据EIA预测,世界能源消费将在2010年至2040年期间增长了56%。非经合组织国家中能源消费增加的占90%,而经合组织国家能源消费增加的只有17%。2030年非经合组织的能源消费量将比2011年增加61%,年均增长2.5%,届时将占全球能源消费总量的65%。

3.4 可再生能源、新能源异军突起,核能一枝独秀

2012年,世界可再生能源和新能源消费保持增长,占世界能源消耗的17.7%。可再生能源达到237.4百万吨油当量,增长15.5%,远远高于石油、天然气、煤炭等能源。可再生能源发电量的80%,来自水电和风力发电。太阳能巨增58%,风能增长18.1%,地热、生物质能增长5.9%,水电增长4.3%。2012年,中国太阳能利用增长121.4%、水利发电增长22.8%、风力发电增长34.6%,均处于世界前列。受日本福岛核电站事故影响,世界核能发展受挫,2012年核能发电量减少6.9%,但从2000年至2012年年均增长率来看基本持平。2012年我国核能发电量增长12.5%,巴基斯坦增长46.5%。预计2040年,核能所占比重将提高到7%。

3.5 世界经济正逐步复苏,碳排放将减少

从石油、天然气的消费情况看,2012年石油增长0.9%、天然气增长2.2%,均低于2000年以来年均增长率1.3%、2.8%。2012年世界二氧化碳排放量344.66亿吨,增长1.9%,低于2000年至2012年世界年均增长率(2.6%)。分地区看亚太地区碳排

放最高增长 5.0%，其中孟加拉增长 7.6%、印度增长 6.9%、日本增长 6.7%、中国增长 6.0%。经合组织国家碳排放减少 1.3%，非经合组织国家碳排放增加 4.1%。由于采取了碳减排政策、支持可再生能源发展及能源总体需求降低，欧盟的碳排放量继续减少。中国经济结构转变放慢了对能源需求的增长，尤其是 2020 年后的煤炭增长下降最为明显，从而使中国的碳排放增长量大幅降低。

4 建议

4.1 加强页岩气等非常规油气资源的勘探开发

我国页岩气资源丰富，据国土资源部调查数据显示，我国陆域页岩气地质资源潜力为 134.42 万亿 m^3 ，可采资源潜力为 25.08 万亿 m^3 （不含青藏区），超过常规天然气资源。应不断加大政策扶持力度，加强技术攻关，提高非常规油气资源的勘探开发力度。

4.2 加强可再生能源的开发利用

2012 年，中国太阳能利用增长 121.4%、水力发电增长 22.8%、核能增长 12.5%、风力发电增长 34.6%，均处于世界前列。我国目前一次能源结构煤占 67.1%，石油占 18.4%，天然气占 5.3%^[6]。应不断加强太阳能、风能等可再生能源的开发利用，降低对化石燃料的依赖，走一条绿色发展的道路。

4.3 完善资源储备机制

我国原油需求巨大，2012 年加工原油约 4.5 亿

t，其中进口原油依存度高达 56%，预计到 2020 年达到 69%，天然气达到 21%^[7]。大量进口原油天然气、长距离输送等将给我国能源安全带来巨大影响。建立和完善资源储备机制，对于我国至关重要。

大力推进节能减排，“节能减排”是转变发展方式的重要途径。“十二五”规划纲要明确指出，要求单位 GDP 能耗在“十一五”降低 19.1% 的基础上，继续降低 16%，减轻对资源环境的压力。积极开展水能、核能、风能、太阳能等非化石能源的开发利用，加快培育发展新能源。只有这样才能走一条绿色发展之路，才能保证我国经济社会的可持续性发展。

参考文献：

- [1] BP. BP 2030 世界能源展望[R]. 北京:英国石油公司, 2013.
- [2] BP. Statistical Review of World Energy [R]. 北京:英国石油公司, 2013.
- [3] 王宏峰. 从《世界能源统计年鉴》看世界能源供需变化[J]. 能源研究与利用, 2013(4): 8-9.
- [4] 张所续. 世界页岩气勘探发现现状及我国页岩气发展展望[J]. 中国矿业, 2013, 22(3): 1-3.
- [5] 李向阳. 非常规资源将影响全球能源格局[J]. 国际石油经济, 2013(4): 17-24.
- [6] 李晓西. 世界能源新形势及我们的战略[J]. 价格理论与实践, 2013(8): 9-12.
- [7] 李毅中. 适应世界能源新变化 改善我国能源布局[J]. 全球化, 2013(7): 89-92.
- [8] 廖晓蓉, 郭焦锋, 李维明. 加大力度开发致密油和页岩油 增强国家能源安全保障[J]. 中国矿业, 2013, 22(7): 8-10.