

2000年以来中国原油进口来源构成分析

张 抗

(中国石油化工股份有限公司石油勘探开发研究院,北京 100083)

摘 要:介绍并分析了2000年以来中国原油进口来源国的构成、中国原油进口来源的地区构成,对中国原油进口多源化进程与美欧日进行了对比。

关键词:中国 原油进口 来源 构成

1 中国原油进口来源国构成

1.1 进口来源的国家集中度

在讨论多元体系的构成时常选用排名居前的几个单元所占的比例以表示其集中程度,如选用排名前3位(G3)、前5位(G5)、前10位(G10)所占总体的比例。2000年到2008年中国原油进口来源国中,

G3和G5的名单及所占比例变化不大。G3所占比例由44.6%升至48.9%,G5由59.4%增至63.6%(表1)。这从一个侧面反映出我国石油进口多元化程度,即总体看我国石油进口来源较分散,但有集中程度略增的趋势。

表1 2002年、2005年、2008年中国原油进口来源的国家构成

名次	1	2	3	4	5	G1~G5 合计	6	7	8	9	10	G6~G10 合计	合计
2000年													
国家	阿曼	安哥拉	伊朗	沙特	印尼		也门	苏丹	伊拉克	越南	卡塔尔		
数量	1 566	864	700	573	464	4 176	361	331	319	316	160	1 487	5 663
所占比例,%	22.3	12.3	10.0	8.1	6.6	59.4	5.2	4.6	4.5	4.5	2.3	21.1	80.5
2005年													
国家	沙特	安哥拉	伊朗	俄罗斯	阿曼		也门	苏丹	刚果	赤道几内亚	阿联酋		
数量	2 218	1 747	1 427	1 278	1 083	7 753	698	662	553	384	257	2 564	10 317
所占比例,%	17.5	13.7	11.2	10.0	8.5	61.0	5.5	5.2	4.3	3.0	2.0	20.2	81.2
2008年													
国家	沙特	安哥拉	伊朗	阿曼	俄罗斯		苏丹	委内瑞拉	科威特	哈萨克斯坦	阿联酋		
数量	3 637	2 989	2 123	1 458	1 164	11 380	1 050	674	590	567	458	3 339	14 719
所占比例,%	20.3	16.7	11.9	8.2	6.5	63.6	5.8	3.8	3.3	3.2	2.6	18.7	82.3

注:所占比例指占当年进口总量的百分比,多国合计数为以百吨计的各国数字相加后以万吨计的数值。

原始数据来自中国海关,笔者计算编表。

1.2 沙特阿拉伯在中国原油进口中的地位迅速提高

中国开始进口石油时沙特阿拉伯(以下简称沙特)所占份额相当低,1995年仅33.86万吨、占1.95%、居第10位^[1]。2000年沙特向中国出口原油573万吨,占8.1%的份额,排名居第4位。2002年向中国出口1 139万吨而略超过伊朗,以占

16.4%的份额跃居第1位。此后沙特便以与其后诸国越来越大的差距而稳居中国原油进口来源国中的首位^[2],2008年为3 637万吨,占中国原油进口量的

收稿日期:2009-06-02。

作者简介:张抗,1963年毕业于北京大学地质系,1981年毕业于中国科学院研究生院,教授级高级工程师,享受国务院政府专家津贴,长期从事油气勘探和发展战略研究,发表论文170多篇,完成专著十余部。

20.3%。以2000-2008年向中国出口原油的平均年增加量383万吨计也居各国首位,8年间年均增长率达23.32%(表2)。无论是从其巨大的出口潜

力,还是从出口量与排名其后各国间的较大差额看,沙特在中国进口来源国中排名第一的地位近中期都难以撼动。

表2 2000-2008年11个国家向中国出口原油增加量的对比

万吨

国家	沙特	伊朗	科威特	阿联酋	安哥拉	苏丹	刚果	俄罗斯	哈萨克斯坦	委内瑞拉	巴西
年均增加量	383.0	197.0	68.4	51.9	265.0	89.9	36.5	127.0	61.9	91.8 ^①	34.9
年均增长率,%	23.32	14.93	38.59	34.38	16.78	15.52	14.79	29.14	29.34	97.28	38.16

注:①数据为2001-2008年7年间的统计值。

原始数据来自中国海关,笔者计算编表。

1.3 安哥拉向中国的石油出口量快速增长

2000年前安哥拉向中国的石油出口量较低,排名也稍靠后。1995年和1997年分别以100万吨和384万吨,占总进口量5.8%和10.8%而排名居第4位。1999年以288万吨,占7.9%而居第5位。2000年向中国出口跃升至864万吨,占12.3%而排名第2位并在2005年及以后站稳这一名次。以2000-2008年间的年均增加量265万吨计仅低于沙特而居第2(表2)。国际石油界认为中国敏锐果断地抓住了从安哥拉进口的有利时机。2000年长期困扰安哥拉的内战尚未结束,但战争主要在内地进行。沿海和海上相对平静的环境使产量有可能大幅增加,急于获得经济支撑的安哥拉政府努力寻找新的买主。该年安哥拉向中国的原油出口增加了200万吨,实现了在中国石油进口国排名中的跃升。此后中国全面援助百废待兴的安哥拉,特别帮助其恢复经济,进行基础建设。近年来安哥拉石油工业发展较快,特别是海上前景更加看好。据《BP世界能源统计》数据,2000-2007年的7年间其石油产量年均增长率达12.5%。为帮助安哥拉克服金融危机带来的困难,中国又特别向其贷款10亿美元。这些条件使安哥拉在中国石油进口国中至少在近期有望保持排名前列的地位。

1.4 伊朗石油生产逐步恢复,为向中国出口量的增加创造了条件

两伊战争前的1976年伊朗石油产量曾达2.96亿吨的峰值。到20世纪90年代中期产量恢复到超过1.7亿吨的水平。产量的恢复加上中伊关系的发展使伊朗在1995年后在中国石油进口排名中进入前5位。1997年和1999年伊朗向中国出口原油分别为276万吨和395万吨,排名分别居第5位和第4位。2000年伊朗向中国的原油出口猛增77.3%,使

其在进口来源排序中升至第3位。2002-2007年的5年间伊朗石油产量年均增长率为4.2%,保障了对中国出口量的持续增长。从2000-2008年间向中国出口的年均增加量197万吨看(表2),也仅居沙特和安哥拉之后,这使其在快速增加的中国石油进口中仍保持了第3位的排序。伊朗长期与西方,特别是美国关系紧张,在对外石油合作上更多地关注东方与其友好相处的国家。同时考虑到伊朗巨大的潜力,其向中国的出口量有望持续增长,未来有排名前移的可能。

1.5 梯级跃升的俄罗斯和哈萨克斯坦对华石油出口

20世纪90年代后期俄罗斯和哈萨克斯坦在对华原油出口中所占份额仍很低,1997年俄、哈分别占1.34%和0.13%。2000年该两国对华出口量分别跃增158%和47.6%,2002年分别跃增71.6%和54.5%。2004年俄对华出口比上年猛增105.1%,跃居中国进口国排名的第5位,2005-2007年排名升至第4位。值得注意的是,自2006年后俄对中国石油出口量有所降低,由1597万吨降至2008年的1164万吨,两年间的年均增长率为-14.6%,排名又降到第5。这主要是由于产量增长未达预期要求而首先保障了对欧美的出口。以2000-2008年间对中国出口原油平均年增量计俄也是超过百万吨的4个出口国之一(表2)。随着中俄间“贷款换石油”协议的执行和跨国石油管线的完工,2010年及以后俄对中国的出口量将恢复升势,协议得到执行后俄对华出口可望达到3000万吨以上,其排名也有前移的可能^[3]。哈萨克斯坦2006年和2007年对华出口连续跃升,分别为上年的108%和123.6%,使2007年哈在对华石油出口国中居第7位。但2008年出口量稍有下降并居第

9 位(表 1)。以 2000 - 2008 年间对华原油出口年均增长率计,哈与俄类似都达近 30% 的高值。笔者注意到,俄、哈对华原油出口量年度的跃升往往与政府间的新协议和/或开通了新的运输方式(如管线)有关。展望未来,哈萨克斯坦对中国原油出口量仍可成增势。这与中国公司在哈萨克斯坦有多个区块的勘探开发权益、在多个公司中有参股有一定的关系。

1.6 苏丹和委内瑞拉对华出口快速发展

苏丹自 1999 年始才有少量(27 万吨)原油对华出口,但 2000 年跃升至 331 万吨并居中国进口排序的第 7 位。2002 年又以 643 万吨而居第 4 位。此后出口量有徘徊起伏,2005 年居第 7 位。2007 年对华出口量跃升超过千万吨,居第 5 位,2008 年则为第 6 位。随着中国公司居重要地位的多国合资公司在苏丹勘探开发不断取得新进展,特别是苏丹国内形势趋于稳定,其对中国原油出口量还可持续提升。

委内瑞拉向中国出口原油起步更晚,到 2004 年才仅有 33 万吨,2005 年猛增至 193 万吨,2006 年和 2007 年达 400 万吨以上,在中国原油进口国排序中分居第 10 位和第 9 位,2008 年升至第 7 位。以增长正常的 2003 - 2008 年 5 年间的平均年增量计为 120.6 万吨,年均增长率达 70.9%,超高的年均增长率主要是由于其基数过小。2009 年中国与委内瑞拉相关公司已达成协议,将合资开发奥里诺科重油带某些区块,所产奥里乳油运往中国以供给 2 个千万吨级的大炼厂。按照“贷款换石油”协议,中国向委内瑞拉提供 40 亿美元的贷款,委以年出售 400 ~ 1 000 万吨石油支付两国银行间的债务^[3],这笔出口显然不包括在此前签约的奥里乳油之内。这就可能使委内瑞拉成为中国石油进口来源国前 5 名的竞争者。

苏丹和委内瑞拉向中国的原油输出量之所以能跃升是与中国公司能抓住政治、经济上的有利时机以超常力度有效措施大力开拓有关,也与政府间积极的能源外交有关。这些为中国保障海外石油供应实现进口来源多元化提供了宝贵经验。

1.7 几个对华原油出口量下降的国家

2000 年及以前阿曼在中国原油进口源国中一直排名首位,并在 2000 年达到对华石油出口量曲线的第一峰值 1 566 万吨。此后对华出口量跌至千万吨以下,但到 2004 年又跃至 1 635 万吨的历史最高值,其占阿曼石油产量的 42.6%,又重新回到排名第 3 的位置。经过起伏后 2008 年对华出口量又升至 1 458 万吨,排名也回升到第 4 位。笔者注意到:

2000 年阿曼石油产量 4 667 万吨恰已接近峰值(峰值是 2001 年的 4 800 万吨),其对中国出口占该年产量的 33.6%;2001 年后阿曼石油产量呈降势,至 2008 年的 7 年间年均增长率为 -3.01%,2008 年对中国出口量占该年阿曼产量的 42.8%。从上述过程中可以发现:①阿曼对中国原油出口占其产量的比例很高,中国是其头号出口对象。②阿曼对中国出口量的变化与其产量的变化有某种共同的趋势。有趣的是,也门作为阿曼的近邻不仅地质特点、油气发展史有若干相近之处,在对华原油出口上也颇相似^[4]。2000 年前也门在中国进口源国中排名 2、3 位,2000 年和 2005 年排第 6 位,2008 年则退居第 12 位。也门对中国出口量占其产量的比例也颇多,约 20% ~ 40%,其对中国石油出口量起伏趋势大致与产量变化相似。与沙特、两伊等相比阿曼和也门是后起的石油输出国。阿曼在 20 世纪 90 年代中期石油产量才超过 4 千万吨;也门在 20 世纪 80 年代后期才开始规模生产石油,在 1994 年才超过 1 500 万吨。在这两国中,西方公司的基础相对薄弱,中国正是抓住其石油快速增长时急于寻找新买主并帮助其发展经济的机遇,使在中东国家中产量并不太高的这 2 个国家把石油产量中的相当大的部分输往中国,成为其重要的进口来源。

在中国规模进口原油的初期东南亚是其重要的进口源,1995 年印尼、越南和马来西亚曾依次居中国进口源国的第 1、6、7 位,但 2005 年以来它们都从进口国前 10 名中消失。

还应注意挪威,1997 - 2004 年其对中国输出量在百万吨上下起伏,并在 1999 年、2002 年、2004 年略超过 200 万吨,1999 年曾排名第 8 位。但 2005 - 2007 年挪威向中国的出口量锐减为 52 ~ 18 万吨,2008 年降为零。显然,这与挪威石油产量的降低和欧洲对其出口的需求增加有关。

2 中国原油进口来源的地区构成

2.1 中东居进口源区的首位

中东是“世界油库”^[3],也是中国石油进口的首要源区。1995 年占中国原油进口量的 45.4%,起伏升至 2000 年和 2001 年的 53.6%(表 3)和 56.2%,而后波动降至 2006 年的 45.2%,2008 年再升至 50.1%。但如从中东角度看,向中国的原油出口却仅占其出口量的一小部分:1995 年仅占 0.93%,2000 年、2005 年、2007 年依次占 4.68%、7.10%、

8.56%。以2007年计,中东向日本的原油出口约为向中国出口量的2.5倍。

从中东石油输出国看,前已述及,沙特和伊朗目前稳居对华出口量前位,阿曼和也门占的份额有所降低。值得一提的是科威特和阿联酋,2000-2008年间其对华出口以50万吨左右的年均增量、34%以上的年均增长率快速增长(表2)。这样,2008年位居中国原油进口国排序前10名中中东占了5名。

近30年的内外动荡和战争使伊拉克的石油工业陷入困境,2008年对华出口原油仅186万吨(该年伊产量为1.05亿吨),仅相当于2000年的58.5%。而只要伊拉克恢复和平安定的内外环境,其产量不仅会大大超过海湾战争前的1.33亿吨,而且会超过两伊战争前最高水平1.68亿吨。届时伊拉克对华原油出口量的大增也会使中东在中国原油进口中所占份额进一步有所增加。

表3 2000年、2005年和2008年中国原油进口来源的地区构成

地区	中东	非洲	其中西非	独联体	南美	亚澳	5区合计	OPEC	总计
2000年									
数量	3 765	1 695	644	220	25	1 061	6 766	2 433	7 027
所占比例,%	53.6	24.1	9.2	3.1	0.4	15.1	96.3	34.6	100
2005年									
数量	5 999	3 847	2 729	1 470	428	468	12 649	6 605	12 708
所占比例,%	47.2	30.3	21.5	11.1	3.3	7.6	99.5	52.0	100
2008年									
数量	8 962	5 396	3 867	1 744	1 265	506	17 813	11 275	17 889
所占比例,%	50.1	30.2	21.6	9.7	7.1	2.8	99.9	63.0	100

注:表中5地区之外为北美洲和独联体以外的欧洲。

原始数据来自中国海关,笔者计算编表。

2.2 非洲(特别是西非)地位快速上升

1995年非洲在中国原油进口地区中所占份额仅为10.8%,2000年和2005年迅速增加至24.1%和30.3%,2007年进一步增至32.5%,但2008年略降至30.2%。总体看,非洲在中国原油进口中的份额呈明显增势。非洲石油对华出口集中在西非,其占中国原油进口的份额2000年为9.2%,2005年和2008年分别为21.5%和21.6%。除上面已讨论过的安哥拉和苏丹外,曾占中国进口排名前10位的还有赤道几内亚(表1),但近年来随其产量的下降对华出口量有更快的下降,2008年仅为2006年的51.4%。值得注意的是非洲第一产油国尼日利亚,其出口对象主要是欧美且其产量因内乱而波动并在2005年后连续降低。这导致其对华出口量不大且不断降低,2008年仅为2004年的23.5%。非洲,特别是西非,油气储产量快速增加的势头正劲,出口增长的潜力也在增大。中国与非洲各国间互利双赢的合作扩大,中国各石油公司在非洲的运营日趋活跃等有利条件将是来自非洲石油进口扩大的有力保障。

2.3 南美和独联体向中国出口增加的潜力相当大

由于相隔遥远且南美与美欧传统上有更密切的

关系,直到2000年南美向中国原油出口仅占0.4%的份额。一方面由于中国大力向南美开拓,另一方面南美各国也以加强同中国的经济关系为发展提供动力,南美主要产油国对华出口量近年快速增长。在2003-2008年的5年间,巴西、厄瓜多尔对华出口年均增长率分别为89.5%和49.8%;哥伦比亚对华出口更晚,2006-2008年的2年间年均增长率为248.2%。阿根廷在2003-2006年的3年间年均增长率为135%,在2006年达170万吨后转而下降,2008年为77万吨,这与其近年产量的连续下降有关。秘鲁在2006年后对华原油出口亦大幅下降。总体看,南美对华原油出口所占份额在2005年和2008年分别上升到3.3%和7.1%。如前所述,委内瑞拉重油对华大量出口的实现将会进一步提升南美在中国进口中所占的份额。

独联体对华原油出口仅限于俄罗斯和哈萨克斯坦,已在前面作了论述。二者合计占中国原油进口份额由2007年的1.47%分别提高到2000年和2005年的3.1%和11.1%,但2008年由于增速稍低于其他地区而占9.7%。中俄管线的修建、中哈管线的全线贯通将为独联体对华出口量的今后大幅提

升创造条件。

2.4 亚澳地区所占进口份额大幅降低

东南亚和澳大利亚是我国的邻区,也是彼此贸易往来十分密切的地区,如有原油出口会是中国的首选。1995 年该区占中国进口原油中所占份额(41.4%)仅略低于中东(45.4%),1998 年和 2000 年迅速下降到 20.0% 和 15.1%,2005 年和 2008 年进一步降至 7.6% 和 2.8%。印尼在 1995 年和 1996 年曾居中国进口源国的首位,1997 年创下对华出口量最高值 659 万吨^[1],此后直到 2004 年在 300 万吨上下徘徊。2005 年达 409 万吨的第 2 高值后直落到 2008 年的 139 万吨。印尼对华原油出口量下降的原因是其产量 30 余年来持续降低,2000 年以来的 8 年间年均增长率为 -4.8%。面对减产,印尼尽量扩大其高质量的米纳斯原油出口以换汇,进口劣质原油和燃料油,但其出口量占产量的比例仍大幅降低,2002 年和 2008 年分别为 48.2% 和 15.9%^[4]。越南在 1995 年和 2000 年曾在中国原油进口源排序中分别居第 6、第 9 位,在 2004 年对华出口量达到峰值 535 万吨时居第 7 位。此后出口量急剧下降,2008 年仅 84 万吨。越南原油产量峰值为 2004 年的 2 080 万吨,2007 年迅速降到 1 650 万吨。显然,对华原油出口下降的直接原因也是其产量的下降。按笔者预测,随着产量下降和国内一批大、中型炼油相继投产,越南将在 2012 - 2014 年间成为原油净进口国,届时其可能会从中国原油进口国名单中消失^[5]。马来西亚的情况与越南很相似,在 2004 年对华出口达到峰值 169 万吨后迅速回落,2006 年仅 11 万吨,2008 年有所

上升也仅为 89 万吨。其原因也是由于其产量 2004 年达峰值后的下降。澳大利亚近年产量下降,泰国产量虽略有上升但国内消费量大增,这都导致对华原油出口量下降。蒙古国 2003 年开始对华出口原油(2 万吨),2008 年升至 15 万吨,但这一增量太小。

综上所述,一方面产量下降,另一方面消费量剧增,导致亚澳地区产油国对华原油出口量和所占份额还将持续走低。

由于中东是中国进口源的主体,安哥拉、委内瑞拉等国对华出口的大幅上升,中国石油进口对欧佩克(OPEC)的依赖度有明显增加,由 2000 年的 34.6% 增至 2008 年的 63.0%。由于许多 OPEC 国家油质偏重、含硫偏高,使高硫油在中国进口原油中的比例由 2000 年的 26.0% 提高到 2008 年的 62.9%,后者的进口量为前者的 3.8 倍。为适应此变化,中国对若干老炼厂进行了改造,新建大炼厂的设备也都适应高硫原油炼制。

3 中国原油进口多源化进程与美欧日的对比

所有石油消费大国都在追求进口来源的多源化,其目的主要是保障供应安全。在分析中国在这方面的进程时可以与美国、日本、欧洲作对比(表 4)。本文的欧洲指独联体以外国家,它们绝大部分加入了欧盟,少数未入盟者也与其有紧密的经济关系和相近的发展程度。需要指出的是,受资料来源限制,表 4 中的石油指原油加油品,但在对本文所述问题的分析上与上文中使用的原油是一致的,二者在国内消费上有相当大的互补性。

表 4 2008 年中国与美欧日石油(原油和油品)进口来源地区构成的比较

地 区	北美	南美	非洲	欧洲	独联体	中东	亚太	不明来源	合计
美国									
数量	195.8	127.4	135.2	50.0	22.6	110.4	15.5	14.9	671.9
比例,%	29.2	19.0	20.1	7.4	3.4	16.4	2.3	2.2	100.0
欧洲									
数量	25.1	23.0	134.1		332.1	146.6	7.1	20.8	688.8
比例,%	3.6	3.4	19.5		48.2	21.3	1.0	3.0	100.0
日本									
数量	4.6	0.4	7.6	0.7	8.2	199.9	27.3		248.8
比例,%	1.9	0.2	3.0	0.3	3.3	80.3	11.0		100.0
中国									
数量	0.8	13.7	53.1	0.5	26.3	78.8	29.9		203.1
比例,%	0.4	6.8	26.1	0.2	13.0	38.8	14.7		100.0

注:表中欧洲指独联体以外部分。

原始数据来自 BP 世界能源统计,笔者计算编表。

(下转第 44 页)

成立新的石油公司,“巴西的石油是全体人民的资产,而非巴西石油公司所有”。政府正在考虑建立一种石油基金,希望使用未来开采盐层下石油蕴藏区获得的利益来消除贫穷并投资国民教育。

但是,全球金融危机打乱了巴西石油资源国有化的步伐。经过金融危机的冲击,石油价格一路下滑,巴西石油公司和该国私人资本的资金链都非常紧张,国际融资也变得越来越困难。而巴西深水石油开发的成本高昂,与当今一路下滑的油价形成鲜明对比,使得许多国际大型石油公司望而却步,巴西石油资源国有化浪潮不得不暂时缓和下来,转而加强同包括中国在内的国际石油公司合作开发本国的油气资源。2009年2月,中国与巴西达成协议,巴西同意按市价每日向中国供应10~16万桶石油,而中国向巴西石油公司提供高达100亿美元的贷款,以帮助其开发在巴西南海岸新发现的深海石油。

(上接第21页)

从地区多元化进展上看,美国做的最好。首先,最大进口源区是北美,即相邻的加拿大和墨西哥,占29.2%,这3国同属北美自由贸易区、享受贸易互惠。其次,其对最大的石油出口区中东的依赖程度最低,仅为16.4%,从中东石油出口看,美国仅占其11.3%。第三,美国石油进口的75.7%来自大西洋区^[4]且分布在南北美洲、西非和北非、欧洲,海上运输方便、安全经济。

欧洲石油进口主要来自东邻的独联体,占48.2%。明显超过欧洲从独联体进口天然气的比例,2007年后者为34.4%^[6]。注意到在天然气供应上过分依赖独联体所带来的负面影响,就必须注意在石油供应上也存在潜在的威胁。来自中东的石油占欧洲石油进口量的21.3%,该数字占中东石油出口量的15.0%,以上2个百分数均高于美国的相应值。来自南邻非洲的石油(绝大部分来自北非和西非的原油)占19.5%。这样,来自近邻独联体、中东和非洲的石油占其进口总量的89%。

2008年日本石油进口的80.3%来自中东,占中东出口的20.5%。来自其亚澳地区的占11.0%(但大部分是油品)。可以说日本是对中东石油的依赖度和石油进口集中度最高的国家之一。

显然,中国在进口地区的多元化上逊于美国,但却优于欧洲,更好于日本。在对中东石油的依赖程

度上高于美国和欧洲,明显低于日本。中国石油进口主要来自相隔重洋的中东、非洲和南美,在运输距离上长于美、欧、日,在方便及安全程度上逊于美、欧,也略差于日本。

参 考 文 献

- 1 Oil and Gas Journal, 2008 - 12 - 22
- 2 美国能源信息署(EIA)国家能源简况 - 巴西, 2008 - 10
- 3 巴西石油公司 2009 - 2013 战略计划

(编辑 张灼威)

度上高于美国和欧洲,明显低于日本。中国石油进口主要来自相隔重洋的中东、非洲和南美,在运输距离上长于美、欧、日,在方便及安全程度上逊于美、欧,也略差于日本。

4 结语

进入21世纪以来,国际石油市场彰显出许多新特点,中国石油进口量加快增长。在国内石油产量只能保持相对稳定的背景下,随着经济的持续快速发展大量进口石油是不可避免的,作为供应安全的主要对策之一就是力图使进口来源多元化。

参 考 文 献

- 1 田春荣. 2000年中国石油进出口状况分析. 国际石油经济, 2001, 9(3): 5~9
- 2 田春荣. 2008年中国石油进出口状况分析. 国际石油经济, 2009, 17(3): 31~39
- 3 张娥. 贷款换石油新传. 中国石油石化, 2009, (10): 18~27
- 4 张抗. 中国和世界地缘油气. 北京: 地质出版社, 2009, 1~892
- 5 张抗. 越南石油生产和出口形势变化及其对中国的影响. 世界地理研究, 2009, 18(2)
- 6 张抗, 张艳秋. 欧洲能源消费构成变化的启示. 中外能源, 2009, 14(40): 7~11

(编辑 张灼威)

The Innovative Route of China's Refining Technology

①

Hou Fusheng

(China Petrochemical Corporation, Beijing 100728, China)

Abstract: The article summarizes and concludes innovative achievements of main refining technology such as catalytic cracking, hydrogenation technology, delayed coking and continuous reforming and puts forward the prospect for future technical innovation.

Keywords: China, refining technology, innovation, prospect

The Oil Products Retail Pricing Strategy Research for Sinopec under Competitive Condition

⑦

Tian Zhongshan

(Sinopec Henan Oil Products Company, Zhengzhou, Henan Province 450053, China)

Abstract: Using Sinopec Henan Oil Products Company's retail pricing as the object of study, in the light of pricing theory, through detailed market survey, based on the analysis of factors affecting retail pricing, the article probes into and researches oil products retail market pricing strategy, puts forward how to lay down oil products retail pricing strategy under competitive condition.

Keywords: competitive condition, oil products, retail pricing, strategy

Probing into Reducing the Fuel Consumption of the Refining Process

⑪

Mao Yuanhong

(Sinopec Maoming Company Refining Division, Maoming, Guangdong Province 525011, China)

Abstract: The article analyzes the problems of Sinopec Maoming Company's refining units existing in the aspects like technical processing, fuel efficient management and the implementation condition of heat-exchanging equipments etc. and introduces the effect for the company to take the methods like optimizing the technical processing, quantizing the consumption of the fuel, implementing new technology and strengthening the equipment management etc. so as to realize the reduction of the fuel consumption.

Keywords: refining, energy saving, fuel consumption, heat integration, heater

The Composition Analysis of China's Crude Oil Import Sources Since 2000

⑰

Zhang Kang

(Sinopec Exploration & Production Research Institute, Beijing 100083, China)

Abstract: The article introduces and analyzes the composition of China's crude oil import source countries as well as the regional composition of China's crude oil import sources and compares the course for China's crude oil import to become multisource with those of America, Europe and Japan.

Keywords: China, crude oil import, source, composition

The Data Support Solution for the Construction of World-Class LP Model

⑳

Liu Gesong

(Sinopec Group Economics & Development Research Institute, Beijing 100029, China)

Abstract: Starting with the requirements for data by world-class LP model as well as the processing mode of linear and nonlinear data, the article expatiates on that complete, accurate and reliable unit production data is produced by use of Petro-SIM simulated model and gives a minute description which contains the situation of all processing status, so as to provide reliable data support for the construction of world-class LP model.

Keywords: world-class LP model, Petro-SIM model, DGA data