

南海油气资源及其开发展望

潘建纲

南海蕴藏着极其丰富的海洋资源,在已发现的各类资源中尤以石油天然气资源最为突出,引起了国际社会和南海周边的普遍关注。加快南海油气资源的开发,把海南建设成我国南海油气开发基地,不仅是海南依靠本省资源、区位优势,再创经济新的增长点的需要,更是国家维护南海海洋权益之必需。

一、南海油气资源潜量与勘探状况

丰富的南海油气资源主要蕴藏于南海大陆架海区,这已被近年油气勘探和开发的实践所证实。南海的油气资源不仅分布广,而且储量大。世界许多著名地质学家都认为南海是一个大有希望的具有石油储藏的远景较好的海区,它与东海等组成的亚洲大陆架是与波斯湾、墨西哥湾、北海等海区齐名的世界四大海底储油区之一。到目前为止,南海大陆架,包括暹罗湾在内,已知的主要含油盆地就有 10 余个,面积约 85.24 万 Km^2 ,占南海陆架总面积 180 万 Km^2 的 48.8%。其中在南海北部有珠江口盆地、北部湾盆地、莺歌海盆地、琼东南盆地和台湾浅滩南盆地;在南海南部,有暹罗湾(泰国湾)盆地、马来盆地、湄公盆地、西贡盆地、西纳土纳盆地、彭尤盆地、东纳土纳盆地、沙捞越盆地、沙巴盆地、西巴拉望陆架盆地和礼乐滩盆地(见图 1)。此外,在南海大陆坡地区,也有一些沉积层相当厚的盆地,如西沙北部海槽盆地、西沙西盆地、东沙东南盆地、中建岛西南盆地、西吕宋海槽盆地等。据有关专家研究认为,这些盆地也有形成油气储藏的条件,但因受水深条件限制,目前在钻井和采油技术方面还有困难,虽尚不具备经济开发价值,但可成为南海油气勘探开发的后备资源。

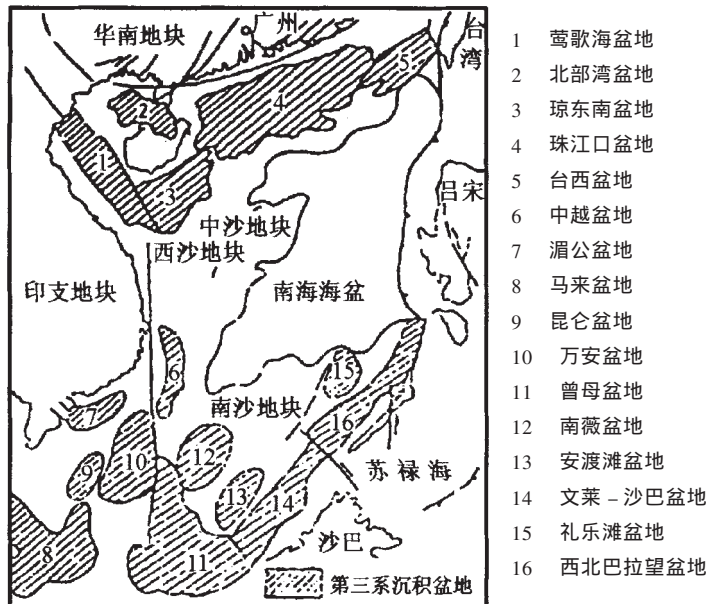


图 1 南海及邻域主要沉积盆地分布图

资料来源:张本、潘建纲《南海油气开发基地,海南经济特区定位研究》海南出版社,2000年。

南海油气资源储量究竟有多少,由于受南海周边国家海洋权益复杂关系和海洋油气勘探程度所限,目前尚无统一定论,南海周边各采油国也说法不一。据我国海洋地质学家金庆焕院士在1989年发表的采用生油层体积法估算,南海主要盆地的油气资源潜量为707.8亿t,其中天然气资源潜量为582.260亿m³,石油资源潜量为291.9亿t;探明可采天然气总储量约为40000亿m³,石油为20亿t。1995年底,我国累计已探明南海海洋石油地质储量34580万t,可采储量8878万t,剩余可采储量7454万t;天然气地质储量3000多亿m³,可采储量606.74亿m³,剩余可采储量也为606.74亿m³。由于我国在南海海洋油气的勘探、开发工作起步较晚,累计获得石油、天然气探明可采储量分别仅占南海总探明可采储量的25.67%和20.20%。根据南海生、聚油气的地质环境,整个南海至少可找到250个油气田,其中有16个可能成为大型油气田。从已探明的油气资源情况看,在南海西南部和南部的7个盆地中,现已发现油气田135个,其中油田72个,气田63个,有4个盆地已探明天然气可采储量为19989.8亿m³,石油可采储量为10.06亿t。在南海北部4个沉积盆地中,经对其中96个圈闭进行勘探,也已证实有28个油气田或含油气构造,其中崖13-1和流花11-1已证实为大型气田及大型油田。

二、海南管辖海区的主要含油气盆地的勘探与开发进展

在海南省所辖海域,已发现储存油气的主要盆地有莺歌海、琼东南、北部湾、珠江口、曾母、万安滩、文莱-沙巴、礼乐滩、西北巴拉望、中越、安渡滩、郑和等12个盆地(见表1),其中,我国对莺歌海、琼东南、北部湾、珠江口等盆地所作的工作较详细。按生油层体积法估算,海南省管辖海区赋存油气资源潜量约200亿t。

表1 海南省管辖海域主要盆地油气资源赋存情况估算表

序号	盆地名称	面积(km ²)	资源赋存状况(估算)
1	莺歌海盆地	60 000	54 000 × 10 ⁸ m ³ 天然气
2	琼东南盆地	50 000	14 000 × 10 ⁸ m ³ 天然气
3	珠江口盆地	5 020(文昌区域)	9 400 × 10 ⁸ m ³ 天然气
4	北部湾盆地	38 000	6 022 × 10 ⁴ t 石油
5	曾母盆地	183 240	177 × 10 ⁸ t 石油
6	万安滩盆地	67 000	28 × 10 ⁸ t 石油
7	文莱-沙巴盆地	80 000	80 × 10 ⁸ t 石油
8	礼乐滩盆地	26 700	14 × 10 ⁸ t 石油
9	西北巴拉望盆地	30 000	17 × 10 ⁸ t 石油
10	中越盆地	20 000	10 × 10 ⁸ t 石油
11	安渡滩盆地	24 000	12 × 10 ⁸ t 石油
12	郑和盆地	13 000	6.5 × 10 ⁸ t 石油

资料来源:同图1。

(1) 莺歌海盆地

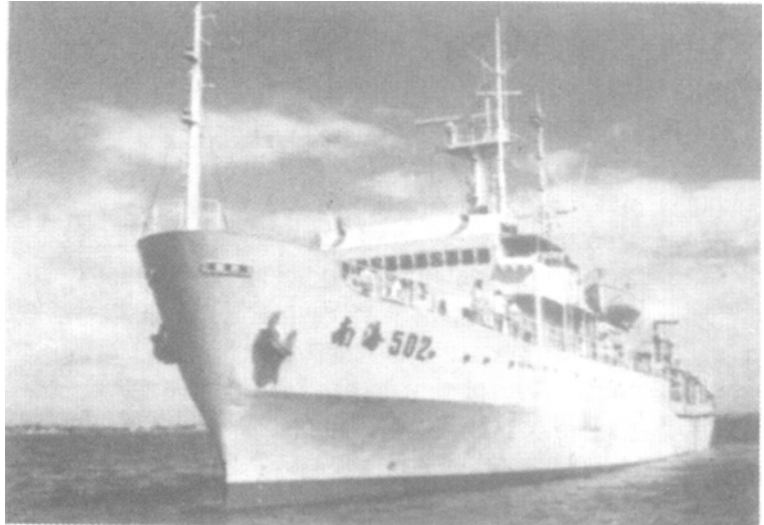
莺歌海盆地位于南海西北部大陆架上,海南岛西南受北西-南东向断裂构造控制而发育成的沉积盆地,由东部的琼东南盆地和西部的(狭义)莺歌海盆地组成,为中新代坳陷带,沉积层厚达1万m以上。

(狭义)莺歌海盆地 面积约60000km²,沉积层厚度17km,水深多小于100m,构造圈闭77个,预测资源量(经济油气当量)54000亿m³。现已发现和钻探东方1-1、乐东15-1、乐东22-1-

1、岭头 1-1-1 等气田和气井。

东方 1-1 气田 位于南海北部莺歌海盆地,距海南省东方市西部 113Km,水深 75m。探明天然气储量 996.8 亿 m^3 。该气田于 1997 年完成总体开发方案,工程设施为建 4 座井口平台和 1 座中心处理平台,陆上建终端站和分气站,气田内部有 3 条集气管道,向外输送有一条长距离外输气管道。计划于 2003 年建成投产,预计年产气 27.9 亿 m^3 ,稳产 16 年。

正在勘查的乐东 22-1-1 井日产气 122 万 m^3 ;岭头 1-1-1 井日产气 23 万 m^3 。



(2) 琼东南盆地

琼东南盆地是一个裂谷三角洲盆地,面积约 50 000 Km^2 ,沉积层厚度 12Km,属一级构造单元,构造圈闭 56 个,油气远景很好,如崖 13-1 气田,以及正在勘查的崖 35-1 气田(现已控制储量 700 亿 m^3)。大体可分为四个部分:北部断陷带、崖城-松涛凸起、南部断陷带和南部隆起带。预测资源量(经济油气当量)为 14 000 亿 m^3 。

崖 13-1 气田 位于琼东南盆地南部,1996 年 1 月正式投产,于 1 月 1 日和 3 月 1 日分别向香港和海南输送天然气。该气田 1983 年由中国海油和美国阿科公司合作发现,地质储量 1 077 亿 m^3 ,经济可采储量 850 亿 m^3 ,是目前国内发现的最大的天然气田。年产天然气 34 亿 m^3 ,凝析油 27 万 t,其中 29 亿 m^3 送往香港作为发电燃料,5 亿 m^3 供海南省综合利用。截止 1999 年底,累计产气 132.1 亿 m^3 。

文昌油田群 位于海南省文昌市以东 136Km 处,平均水深 117m。主要包括文昌 13-1、文昌 13-2 两个油田,合计探明石油地质储量 4 140 万 t。计划 2002 年投产,年生产能力 200 万 t,稳产期可达 10 年以上。主要生产设施包括两座生产平台,一个浮式生产储油装置。

(3) 珠江口盆地

珠江口盆地位于珠江口外南海北部大陆架上。珠江口水下三角洲是油气盆地的组成部分,面积为 14 万 Km^2 。新生界沉积层厚度在几 Km,中央厚度 5-11Km。这个盆地是在北东-南西向断裂构造控制下发育而成的。估计石油储量在 6.49~66.2 亿 t 之间,可采储量为 1.63~19.5 万 t,天然气 50~75 亿 m^3 。近年,我国在此盆地发现 15 个油气田,其中部分位于海南岛东北部海区,如文昌 19-1 油田,文昌 A 坳陷气田等。

珠江口盆地文昌区域 面积约 5 020 Km^2 ,预测资源量(经济油气当量)9 400 亿 m^3 。已有多个油气构造分别打出工业油气流,其中文昌 8-3-1 井日产原油 1 378t,天然气 36.3 万 m^3 ,文昌 9-1-1 井日产原油 206t,天然气 46.8 万 m^3 。综合分析琼海 36-2 礁(神狐 1201 礁)地震测井和其它地质信息,确认该礁的含油面积 34 Km^2 ,石油储量 1.6 亿 t。

(4) 北部湾盆地

北部湾盆地位于南海西北部大陆架上,海南岛之西。红河口的水下三角洲是油气盆地的组成部分,受北东-南西向断裂控制发育而成。面积 3.8 万 Km^2 ,其中海上部分 1.8 万 Km^2 ,是一个新生代较大沉积盆地,其新生代沉积最大厚度达 7 000m,在已钻探的 36 口井中,有 15 口井发现工业油

气流,发现油气田7个,其中涠12-1、涠12-8等2个油田储量就达6022万t。

此外,陆地迄今已在琼北海岸带附近的福山坳陷,发现一块较大的油气田,其范围地跨陆地2000Km²,海域500Km²,已圈出4个油气构造区,探明天然气储量约22亿m³。海南岛周缘滩海区也预示着良好的油气前景。

三、对海南省海洋油气资源开发的认识与评价

(一)南海天然气资源在全国具有重要地位

20世纪90年代以来,我国天然气开采业进入了大开发阶段。首先随着新疆塔里木大气田的诞生,我国西部地区形成了塔里木、柴达木、陕甘宁和川渝4个国家级的天然气田,为“西气南输”工程的实施提供了先决条件。塔里木盆地已经发现一批很有前景的天然气资源富集区,到1999年底共探明了5座大中型气田,累计探明天然气地质储量4190亿m³;在柴达木盆地累计探明天然气地质储量1472亿m³。陕甘宁探区自1990年获得重大突破后,勘探领域逐年扩展,现已探明天然气地质储量3340亿m³,并已建成22亿m³的年生产能力,开始向北京市输气。川渝探区也不断发现新的气田,累计探明天然气地质储量已达5795亿m³。以上陆域4个国家级的天然气田探明储量的总和为14797亿m³,正是基于这种明朗的勘探形势,国务院于2001年2月决定启动西气东输管网工程,把新疆探区富余的天然气,通过4167Km的大口径管道输往上海一带,实现西部资源与东部市场的对接,为边陲新疆能够更好地参与国内经济循环,开辟一条重要通道。

我国的海底石油资源储量约占全国石油资源储量的10%~14%,海底天然气资源量约占全国天然气资源的25%~34%。我国近海天然气资源总资源量约为15.8万亿m³,自1983年中国海洋石油总公司与美国阿科公司发现莺歌海盆地崖13-1天然气大气田以来的18年,我国海上已经发现天然气储量7310亿m³。据资料统计,到1999年底我国探明天然气储量约2万亿m³(参见表2),其中陆域天然气探明储量占三分之二,海域天然气探明储量占三分之一。而在海洋天然气分布中,又以南海天然气最为丰富,其探明储量约占全国海洋天然气探明储量的三分之二(见表3)。

表2 海南省海洋天然气探明地质储量与西部地区的比较(1999年底)

地区		探明地质储量(10 ⁸ m ³)		比重%
海南所辖海区		6000		28.8
西部地区	塔里木盆地	4190	14797	71.2
	柴达木盆地	1472		
	川渝地区	5795		
	陕甘宁地区	3340		
总计		20797		100.0

资料来源:全国城市天然气利用办公室徐正康等,《做好规划,迎接天然气》,2000年。及其他资料整理。

表3 海南省海洋天然气可采储量与其他海区的比较(1999年)

海区	可采天然气量(10 ⁸ m ³)	生产能力(10 ⁸ m ³ /年)	比重(%)
渤海西部	503	1	26.0~27.1
东海气田	400~450	4.5	
海南省管辖海区	2565	34	72.9~74.0
合计	3468~3518		100.0

资料来源:同表2。

与此同时,我国海洋天然气资源的开发也十分迅速,1994~1999年间,海洋天然气产量增长了10倍,年均递增50%。近海获得了一批天然气储量,建成天然气生产能力50亿 m^3 /年。1999年海洋天然气产量为43.9亿 m^3 ,占全国天然气总产量的19.2%,有5个天然气田投入生产,铺设天然气管线1370Km,实现了向上海、天津、锦州、香港、海南供气,主要用于天然气发电、生产化肥和城市居民生活使用。1999年海南省管辖海区生产海洋天然气43亿 m^3 ,分别占全国及海洋天然气总产量的14.9%、77.4%,在我国天然气资源开发利用领域中具有重要地位。

此外,正在或即将投入开发的东方1-1、渤西南、乐东、春晓等气田投产后,我国海上天然气产量将翻一番。到2005年,我国海上天然气年生产量预计将达到100亿 m^3 ,展现了我国海上油气开发的美好前景。

(二) 南海是我国海洋天然气开发的主战场

我国沿海大陆架极其宽阔,覆盖着亿万年以来的沉积物,蕴藏着极为丰富的石油和天然气资源,从6亿年的老地层到第四纪地层中,都发现了油气或油气显示,储油构造众多。近海海域沉积盆地总面积达近百万 Km^2 ,具有丰富的含油气前景,目前已发现的大型含油气盆地就有10个,即渤海盆地、北黄海盆地、南黄海盆地、东海盆地、台湾西部盆地、南海珠江口盆地、琼东南盆地、北部湾盆地、莺歌海盆地和台湾浅滩盆地等,其中有6个盆地分布在南海及其临近海区,已探明的各种类型的储油构造达400多个。近年来,我国海上油气勘探工作主要集中于渤海、黄海、东海及南海北部大陆架,预测其石油资源量为275.3亿t,天然气资源量为15.8万亿 m^3 。而目前原油的发现率仅为18.5%,天然气发现率仅为9.2%,极具勘探开发潜力。

我国海洋天然气资源主要分布在南海北部大陆架西区,其资源量占全国海洋天然气资源总量的62.3%,东海西湖凹陷及渤海海域占27.7%。目前已经发现了莺歌海盆地、琼东南盆地、东海盆地西湖凹陷、渤海湾盆地渤中凹陷、珠江口盆地文昌A凹陷等五个含气区,并逐步投入生产,在辽东湾北部、渤海湾西部、海南岛近海、东海西湖凹陷建立了多个天然气生产基地。辽东湾北部JZ20-2气田,于1992年8月投产,目前年产天然气3.8亿 m^3 。渤海湾西部渤西油田群,于1998年投产,目前年产天然气1亿 m^3 。海南岛近海的崖13-1气田,于1996年1月投产,目前年产天然气34亿 m^3 。东海西湖凹陷的平湖气田,于1998年11月投产,目前年产天然气4.5亿 m^3 。1993年,中国海洋石油总公司制订的《1993年-2007年海洋油气工业发展规划》指出:南海西部莺歌海、琼东南盆地有丰富的天然气资源,而且有形成大气田、大气区的优越地质条件,可望少井探明大储量,尽快为国家提供优质能源,为国民经济发展作出重大贡献。丰富的南海油气资源,不仅是海南最突出的资源优势,而且也是把海南建成我国南海油气开发基地的可靠物质基础。

南海不仅资源丰富,而且也是我国海洋油气资源开发的主战场。“南海将是我国开发天然气和深水油田开发的主战场,开发海上大气田,实现海气登陆,建设南气北上的沿海管线的大动脉”。这是我国海洋油气开发的重要战略目标之一。2000年11月30日在湛江举行的《南海海洋资源综合开发战略高级研讨会》上,中国海洋石油总公司认为,按照《中国海洋石油的发展规划》,我国在今后五年将投资1200亿元人民币用于开发海洋石油天然气资源,到2005年中国海洋石油产量将达到4000万吨(当量),有7个油气田将被建成并投入使用,同时还将建成3个世界级下游项目:即中国最大的80万吨乙烯项目、中国第一个进口大型LNG项目以及中国海南最大的化肥项目。同时中国海洋石油总公司认为,由于海洋蕴藏了全球超





过 70% 的油气资源, 因此石油资源的未来出路将会更多地依赖于海洋。就中国而言, 近 20 年的海洋石油已探明地质储量比上一个 20 年提高 16 倍, 截止 1999 年已探明的油气储量达到了 18 亿桶 (油当量), 原油生产能力也提高了上百倍, 1999 年年产原油能力达到了 1 617 万 t, 天然气产量也达到了 43.69 亿 m^3 。

加强海洋天然气的勘探开发是我国早在 1998 年就制定的加快海洋石油发展的“六大发展战略”之一, 力争到 2015 年中国近海天然气年产量达到 200 亿 m^3 , 为此, 在 2010 年以前需新增探明天然气地质储量 3 773 亿 m^3 。今后 15 年海洋天然气“增加储量、提高产量”的主要区域是琼东南盆地、莺歌海盆地、东海西湖凹陷。经过近三年的筹建, 2000 年中国海洋石油化学公司已正式成立, 这标志着位于莺歌海盆地的东方气田的开发进入了倒计时, 预计到 2004 年东方气田每年将向海南提供天然气 16 亿 m^3 , 用于化肥工业和发电。随着科技投入的增加和钻探技术的提高, 莺歌海大气区不断有新的发现, 东方和乐东气田的联合开发将实现向海南、广西或广东提供天然气 34 亿

m^3 的予期目标。

(三) 开发南海天然气较我国西部地区具有明显的比较优势

1. 资源丰富、集中连片、利于开发

分布在我国南海北部西区的南海天然气资源, 相对于我国西部 4 大天然气分布区来看具有分布集中的明显区位优势, 这既便于天然气田的集中勘探和开发利用, 也有利于钻井平台的产生搬运, 可大大节省场地转移成本, 提高经济效益。南海天然气资源蕴藏量约为 58 万亿 m^3 , 我国管辖海域约占南海海域面积的 1/2 强, 如果南海天然气有 50% 分布于我国管辖海区, 则单是我国南海的天然气资源蕴藏量就相当于我国陆域天然气蕴藏的总量了。

2. 距我国能源紧缺、经济发达的华南经济圈消费市场最近

天然气的勘探开发与石油有很大的不同, 这就是在勘探天然气资源的同时, 就要探询天然气的市场前景; 在上天然气开发项目的同时, 就得上天然气利用项目。如果下游用户市场不落实, 即使上游找到再多的天然气资源, 也无法投入开发。市场是制约天然气开发的重要限制因素之一。我国海洋天然气资源较我国西部地区而言都毗邻我国东部沿海经济发达地区, 这些地区天然气市场需求量大, 经济承受力强, 而且对优化能源结构, 尽快使用清洁能源的要求非常迫切。特别是以广州为中心的珠江三角洲地区、乃至整个华南经济圈, 经过近 20 年的对外开放, 区域经济迅猛发展, 他们对清洁能源的需求更为迫切。尤其是华南地区石油天然气资源短缺, 长期以来主要靠北煤南运、北油南运及从国外进口解决其能源不足, 制约区域经济发展问题, 特别是对清洁高效燃料又是优质化工原料的天然气需求更加迫切, 利用海南岛周围天然气资源支援华南经济圈建设, 较我国西部地区实施“西气东输”具有十分突出的距离优势, 从海南岛至珠江三角洲的距离仅为从新疆到上海距离的 1/40。海南岛位于华南经济区外缘, 与整个珠江三角洲地区仅一水之隔, 远不象“西气东输”要贯穿 9 个省区、经过 4 167Km 长途运输才能到达上海, 若要引入华南地区, 则更为艰难。

3. 十年的特区建设使海南对外开放有了一定的基础

海南尽管目前经济基础仍很薄弱, 但经过 10 来年的特区建设和对外开放, 全省开发建设成就显著, 经济实力得到增强, 基础设施日益完善, 体制改革不断深化, 市场体系较为健全, 法制建设和社会治安得到加强, 社会事业有了较大发展。深层次、多功能、全方位对外开放新格局已基本形成,

为大规模开发建设创造了较好的软硬环境。特别是海南地处中国大陆的最南端,是全国最大的经济特区,近傍香港,遥望台湾,内靠我国经济发达的珠江三角洲,外邻亚太经济圈中最活跃的东南亚地区。海南的这种大格局下,充分发挥区位优势和政策优势,将有条件发展成“大西南走向世界的前沿”,南海资源开发利用的基地。海南铁路通道建成后,这种优势将会进一步明显加强,这也是我国西部天然气分布地区短期内所无法比拟的特殊优势。

四、海南有希望成为我国海洋油气资源开发的重要基地

(一) 海南天然气开发已有一定产业基础

海南是中国海洋油气资源,特别是海洋天然气资源的重点开发区域之一。1996年崖13-1气田的成功开发与利用,使海南成为我国又一大规模利用天然气资源的地区之一。天然气在海南就地利用,不仅将改变海南长期以来工业基础落后的面貌,而且已成为海南吸引国内外投资的重要推动力。目前,在海南建成的以海洋天然气为原料的加工企业——海南富岛化学有限公司,1999年实现产品销售收入6.36亿元,是海南目前经济效益最好的企业之一。位于三亚的南山电力股份有限公司也是以使用天然气为燃料的现代化电力企业。

特别是2001年1月13日,中国海洋石油化学有限公司在海南又与海南省有关部门、中国银行及其海南省分行,分别签订了海洋石油化肥、天然气开发、输气管道建设、洋浦电厂改造等4个项目的合作协议,总投资达100多亿元人民币,将把海南油气工业的建设推向一个崭新的台阶。其中,总投资30亿元人民币的海洋石油化肥项目将于2003年11月建成45万t合成氨、80万t尿素的化肥生产装置。同时海南现有的年产52万t大颗粒尿素、30万t合成氨、总资产达24亿元的海南富岛化学有限公司,也将加盟中国海洋化学有限公司海洋石油化学生产基地建设,成为海南油气化工基地的重要组成部分之一。海南已具有大规模发展油气石化工业的良好基础。

(二) 中国海洋石油总公司有意加快对海南天然气资源的开发步伐

为了追求更好的经济效益,根据“油气开发上、下游一体化”的发展思路,“十五”期间中国海洋石油总公司将与海南省合作,实施建设一系列油气化工项目。首先计划在油气开发的上游,投资50多亿元人民币开发建成东方1-1气田,预计2003年9月完成的第一期工程,将年产天然气16亿 m^3 ,主要用于海南石油化学工业基地、洋浦发电厂和海口市民生活用气;其次,在开发东方1-1气田的同时,还将投资5.4亿元人民币,建设一条从东方,经洋浦,到海口的全长254km长的天然气管输管道,以保证天然气的正常运输。第三,海南洋浦发电厂将充分利用东方1-1气田上岛供气的有利条件,计划将原来的燃油发电装置改造成为更为利于环境保护的天然气管输发电设备。第四,在“十五”期间后期,续建的东方1-1气田二期工程,预计2005年左右将天然气年产量提高至24亿 m^3 ,并且海洋石油化肥项目还计划建设60万t复合肥、50万t甲醇、5万t甲醛和5万t聚甲醛等装置,争取在3-5年内在东方市建成具有260万t生产能力的油气化工基地。

南海天然气资源不仅在海南就地使用,而且更多的石油天然气资源将从海南运销国内,乃至世界各地,成为海南支援祖国各地经济建设的重要能源和石化原料供应基地之一。中国海洋石油总公司在未来的10至15年间,计划发展中国东南沿海的天然气管道运输通道。该管道运输通道将把在南海生产的天然气和进口的液化天然气从海南大本营输出,途径广东、福建和浙江,运抵上海,形成中国南部和东部的天然气管道运输通道。目前,中国海洋石油总公司每年由南海的崖13-1气田向香港和海南供应天然气34亿 m^3 。今





后莺歌海盆地的东方和乐东两个气田年产 24 亿 m^3 天然气的生产能力建成后,中国海洋石油总公司还计划将该燃气管道接通我国东海的天然气管道,将管道运输通道延伸至台湾、江西和湖南等省份,支持祖国经济建设。为配合东方 1-1 气田天然气销售及海南大化肥项目建设,中国海洋石油化学有限公司与海南省燃料化学总公司将合资组建中国海洋石油管道输气公司。

海南天然气大化肥项目的建设,离不开中国海洋石油总公司的支持与合作。该项目将由中国海洋石油总公司负责筹资,是目前国内生产规模

最大的化肥项目,日产合成氨 1 500t 配套生产 2 700t 大颗粒尿素。2000 年 6 月 15 日,以中国海洋石油化学有限公司首届董事会的召开为标志,海南化肥项目正式启动。并同时启动东方 1-1 气田的开发,计划于 2003 年 9 月 15 日正式供气。化肥厂厂址选在海南省东方市八所工业区,按计划将于 2003 年年底投料试车。从此,将把海南推向了建设“南海油气综合开发基地”的轨道。

(三) 按天然气化工,天然气发电,石油储备、中转与加工等三个方向,构建海南天然气综合开发基地的基本框架

根据挺进南海的要求和对海南油气资源开发利用的预测,海南岛天然气综合开发基地应由三个重要部分组成:一是以海南省东方市为基点的我国南部化肥生产基地;二是以单管输气管口为基点建设 200-300 万 kw 的天然气发电基地;三是以洋浦经济开发区为基点建成石油储备、中转、加工与出口基地。

1. 天然气化工——海南天然气利用的重要选择

(1) 合成氨和甲醇两大源头产品的发展。根据海南省“十五”规划,在未来 5 年内将新建 45 万 t 合成氨、80 万 t 尿素装置一套,加上富岛一期,总规模达 77 万 t 合成氨、132 万 t 尿素的生产能力;新建年产 50 万 t 甲醇装置一套,填补海南天然气化工中甲醇系列的空白。这两个天然气化工源头项目的发展,在天然气的供给上有充分保证。45 万 t 合成氨年用气 6.3 亿 m^3 、50 万 t 甲醇年用气量 6.8 亿 m^3 ,分别由东方 1-1 的一期供气(16 亿 m^3)和二期供气(8 亿 m^3)来解决。这两个源头产品项目预计投资额分别为 4.65 亿美元和 2.01 亿美元,回收期分别为 10 年和 6.8 年,年平均税利分别为 4 113 万美元和 3 742 万美元。

(2) 两大系列相应深加工产品的发展。如合成氨系列的三聚氯氨、丙烯腈、己二腈等,甲醇系列的甲醛、MTBE、醋酸等。这些产品加工增值的幅度比源头产品来得高。但是这些产品的市场需求量比源头产品要小,而且变化也迅速复杂,发展受到一定程度的制约。在源头产品决定并投入生产,后继深加工产品会相随发展起来。估计在“十五”后期和“十一五”期间,这些产品的发展将成为海南天然气化工发展的亮点。

(3) 天然气化工发展的新领域。除了合成氨和甲醇系列外,天然气发展的一个重要新领域,就是碳一化学的发展。尽管许多工艺还没有达到成熟程度,但由于海南岛近海极为丰富的天然气资源,在未来 5-10 年这一领域产品的发展,特别是甲烷与甲醇制乙稀也将成为海南天然气化工的一个重要的选择。

2. 天然气发电——海南天然气利用的重要方向

目前天然气联合循环发电技术日趋成熟。一个燃气轮机循环发电厂可把燃气轮机、热回收蒸气锅炉和蒸气轮机三者联合起来运转,具有电厂效率高、电厂耗水量小、建设投资小、机组启动快、占用土地少和环境代价低等多方面的优点。由于天然气发电的巨大经济和环境效益,西方部分发达国

家 30% ~ 50% 的发电量是由天然气发电产生的。据美国安然公司预测,到 2005 年世界天然气需求量增长的 50% 以上将用于发电。

与国际发展的趋势相一致,天然气发电也是海南近海天然气利用的主要方向。海南目前已有 10 万 kw 的南山天然气发电厂,利用崖 13-1 上岸的天然气发电。海南建省后全省电源由过去单一的水电变为水、煤、油、天然气发电同时并举,装机容量由 1987 年的 20.4 万 kw 增加至 1999 年 165 万 kw。但受海南岛经济发展规模的制约,岛内电力需求不旺,造成近 100 万 kw 装机容量的闲置。例如洋浦电厂 31.45 万 kw 与清澜电厂 25 万 kw 发电装置建成之后基本上没有很好使用。因此,如果要利用天然气发电,必须突破本岛市场,实现气电北送,进入华南电网,支持大陆经济建设。

在未来的 5-15 年间,海南大规模地“气电北送”既是可能的,也是可行的。首先,在华南地区特别是广东有这样的电力需求。据综合资料分析,随着经济的进一步增长,“十五”期间广东电力短缺共约 800 万 kw,2005-2010 年广东的小火电退役 354 万 kw。因此,国家电力公司“十五”期间向广东送电 1000 万 kw。尽管存在着与贵州、云南、广西等省“西电”之间的竞争,但如果争取向广东输电 200 万 kw,就为海南天然气发电提供了十分可观的市场。其次,经过努力海南具有切实的供给能力,南山电厂是国内首家天然气电厂,“十五”期间,计划将洋浦、清澜电厂改为天然气蒸气发电厂,装机容量提高 50%。这样,2005 年之前天然气发电的装机容量就近 100 万 kw。如果根据华南电力需求再新建天然气发电厂,至 2010 年全省总装机容量可达 380kw,确保向广东输电 100 亿度。再次,海南“气电北送”计划的实施,在资源、技术和经济上也是可行的。据预测,发电 100 万 kw 约需用气 15 亿 m³,东方和乐东气田的储量可以充分保证。技术上,通过琼州海峡 18nmile 的输电缆也是比较容易解决的。经济上,目前天然气成本在华南市场是有一定竞争能力的。

3. 石油储备、中转与加工

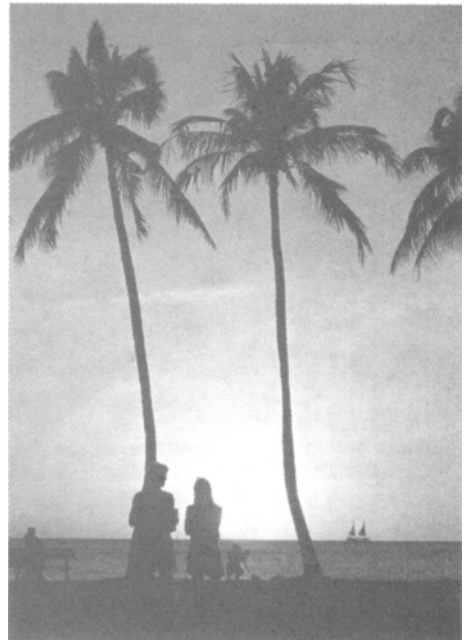
鉴于南海的区位优势 and 海南岛所处的重要地理位置,海南西部走廊拥有优良港口和海上通道的优越条件,使这里共享世界油气资源的前景也比较乐观。在距阿拉伯海湾国家较近的海南岛,进口石油,实行储备和中转,这是我国石油安全战略的需要。因此,在近期重点规划发展天然气化工和天然气发电的同时,必须周密考虑石油化工产业的发展,把海南岛西部建成我国大型的油气储备、中转与加工基地。

为实现以上设想,海南省于 1997 年委托中国国际工程咨询公司、成都化工工程公司、中化国际咨询公司和北京钢铁设计研究院组织专家编制了《海南省石油天然气加工利用规划》。这个规划中的石油天然气加工利用方案提出了近期和中远期规划建设项目和规模。

(四) 加入 WTO 以后,海南天然气开发中应注意的问题

一是加入 WTO 后,按照 WTO 组织的要求,我国将对原油、天然气进口实行零关税,各种成品油、燃料油的关税将在 1~2 年内降到 6% 左右;塑料及其制品的关税也将分别有所下降;原油、成品油进口配额等非关税措施将逐步取消,成品油销售也将有计划地逐步放开。上述这些措施将对中国的石油和石化企业造成一定的影响和冲击,特别是对下游产业的影响可能比对上游产业的影响还要大一些。

二是海洋油气开发是高科技、高投入以及高风险的事业,特别是在中国,一些国外的大型石油公司已把中国近海油气开发列为高风险勘探区,投资较为谨慎。这主要是由于



我国在过去的油气田开发过程中,曾出现过“油田变气田,气田出黑油”的现象;初期的小型高产油田几个月后却变成了高产水井。在开发海洋石油的过程中,我国先后出现过渤海二号、爪哇号等大型钻井船、铺管船的翻沉事故。特别是海上投入之大,令一些公司望而止步。如海上每钻井一 m 需耗资人民币 1 万元,海上钢结构平台每 m³ 造价高达 2 万美元,建设一个中型的海上油田的总投资约在 3 亿到 6 亿美元之间,而建设一个大型的海上油田总投资则高达 20 至 30 亿美元。因此,在开发海洋油气资源时,必须要重视“前期科研、技术创新、科学决策以及效益第一”的油气开发行为规范,努力提高经济效益。

五、进一步加快海南油气综合基地建设的建设

(一) 要加强国际合作,在利益分享的原则下,求共同发展

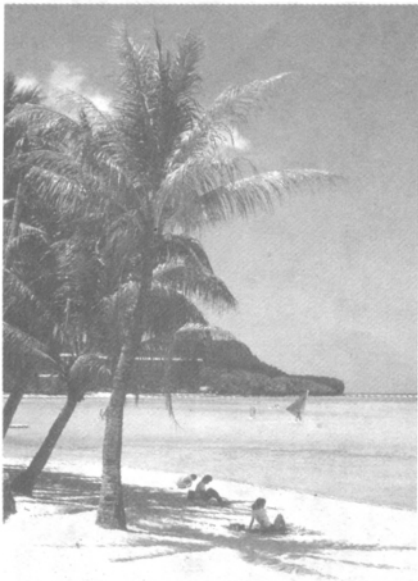
只有不断加快、加大对外合作,才能迅速有效地促进南海海上油气资源的开发和生产。国外石油公司对投资合作开发中国海上油气资源一直予以很高的热情,几乎所有的著名跨国石油公司在中国都有投资项目,许多外国石油公司还将中国列为主要投资对象。截至目前,中国海洋石油总公司已与 18 个国家和地区的 70 多家公司签定了 130 多项石油勘探合同和协议,累计利用外资接近 70 亿美元。中外合作共在中国近海打出海洋石油探井 400 多个,发现含油气构造 100 多个。特别是南海海域还有更多的勘探区块需要通过对外合作的形式进一步开发。

(二) 要加快海洋油气企业体制创新,增强企业的国际竞争能力

加入 WTO,短期来看对我国油气产业的发展有一定的影响,但是石化企业一旦进入国际市场后,经过有序竞争,将有利于加快石油和石化产业的结构调整,有利于石油、石化企业全面转换经营机制,改善市场竞争环境。这就要求石化企业要加快现代企业制度的改造,提高直接融资比重,在国家控股的前提下,促进股权多元化。目前,以中国石油集团、中国石化集团、中国海洋石油总公司为主体的石油石化企业,资产总规模近 1 万亿元,约占整个全国国有资产的 12%。2000 年销售总收入约超过 7 000 亿元,占整个国有及国有控股企业销售总收入的 10% 以上,实现利润 250 亿元以上。我省石化企业也应加强与国家集团公司的技术合作,逐步提高其国际竞争能力。

(三) 开发南海油气业应采取两条腿走路的方式,充分调动中央和地方两个积极性

以往的实践证明,只有中央一个积极性,唯有中国海洋石油总公司独家开发和经营海洋油气的作法是不合适的,也不适应当今南海油气开发所面临的严峻形势需要。这是因为,首先我国海域辽阔,面积达 300 万 km²,限于国家的财力和中国海洋石油总公司自身力量,中国海洋石油总公司生产近期不会大规模扩大,满足不了国家经济对我国海洋油气资源开采的需求。这与我们特别是南海拥有丰富油气资源的地位是极不相称的。其次,海洋油气资源是自然界地质演变的结果,是客观存在的,在南海周边各国疯狂掠夺我南海油气资源的今天,国家又没有足够的力量去开发,那么不允许地方政府组织力量加快开发的作法本身就是一种失误。为此,我们应当积极调动中央和地方两个积极性,把一些开发难度较大、离陆较远的油气田划归国家公司开采,发挥国家公司科技水平高、开发能力强的优势;把一些离岸较近,易于开发的油气田交给地方政府组织开采,在税收上适当调整中央和地方留成比例。这样可以不花国家一分钱,就可大大扩充海洋油气开发队伍,增强我国对南海油气资源的开发力度,有效地维护国家海洋权益。



(四) 默许地方政府以民间方式,在南海有争议海区开展海洋油气开采招标活动,淡化国家色彩,强化民间行为,实质

性推进南海油气开发

我国政府对于南海问题曾经再三对外宣布自己的原则立场,那就是坚持以和平共处五项原则为政治基础的和平解决海洋争端,积极推动各方采取实际措施,建立信任措施,防止紧张局势,实施安全保障,减少军事存在,降低对抗水平,实现非军事化;根据“公平原则”,经过平等的双边谈判,划定有争议的海域界线;在争端未解决之前,为促进南海周边各国的经济发展与社会进步,主张“主权归我,搁置争义,共同开发,共享资源”。然而,令人遗憾的是,言者谆谆,听者藐藐。一些国家表面接受,但真正涉及到共同开发问题时,周边国家反映强烈,提出许多不尽合理的要求,关键的问题是我们在南海尚缺与周边国家谈判的筹码。为了逐步增多我在南海海区的谈判筹码,建议国家允许海南省政府默许一些有志于南海油气开发的企业,以民间形式招标国外财团,在南海有争议海区开展合作,形成我国在南海的油气开发基点,逐步推开实现共同开发的目的。一旦因油气开发,引起多国纠纷,海南省政府可以出面调解,淡化矛盾,避免国家直接出面,给外交造成压力。日本国最近在处理“钓鱼岛”事件就为我们提供了一个范例。尽管日本政府接受中国政府外交干涉,但钓鱼岛上的航标灯塔并未撤除,皆因钓鱼岛属民间行为。南海油气资源的开发,如果能以民间方式,取得实质性进展,就是一种胜利。



(五) 制定更为优惠的投资政策,鼓励有实力的企业“下海开油”

中国的海洋油气工业是在国家的直接扶持下成长起来的,国家在支持海洋油气开发对外开放过程中曾给予了许多优惠政策,其中明确规定:“依法保护参与合作开采海洋石油资源的外国企业的投资、应得利润和其它合法权益,依法保护外国企业的合作开采活动”,为海洋石油的对外合作创造了一个良好的投资环境。国家还从对外合作、自营勘探开发、搞活海洋石油企业、促进关联工业发展等方面为海洋石油工业制定了一系列配套政策。十几年来来的实践证明,这些政策对保证和促进我国海洋石油工业的发展,发挥了极为重要的作用。但是在过去十多年我国海洋油气的开发主要在近海海区,由国有公司主持开发,若要鼓励社会企业下海开油,在南海复杂的国际关系、恶劣的海况条件下,仍存在着一定的风险性。这就需要在现行政策上,给予非国有企业投资南海油气开发更为优惠的投资政策,建立风险保险机制,让下海企业确实有利可图。这不仅仅是经济上的需要,更是国家政治策略的要求。

参考文献

1. 中国自然资源丛书编撰委员会编著,《中国自然资源丛书(海洋卷)》,中国环境科学出版社,1995年;
2. 辛业江主编,《中国南海诸岛》,海南国际新闻出版中心,1996年;
3. 蒋铁民主编,《中国海洋区域经济研究》,海洋出版社,1990年;
4. 金庆焕主编,《南海地质与油气资源》,地质出版社,1989年;
5. 国家海洋局海洋发展战略研究所编,《南海诸岛国际学术研讨会论文集》,1992年;
6. 陈史坚、钟晋樑编著,《南海诸岛志略》,海南人民出版社,1989年;
7. 文昌13-2油田正式开发,海口晚报,1999年9月23日。

(作者单位 海南省海洋与渔业厅)