

中国工程院 国家开发银行 江苏省人民政府重大咨询项目

江苏沿海地区 综合开发战略研究

石油化工卷

江苏沿海地区 石油、天然气利用和石油战略储备研究

主 编 吴兆生

副主编 李冬梅 朱晓明

出版发行 傅家康
江苏人民出版社

中国工程院 国家开发银行 江苏省人民政府重大咨询项目

江苏沿海地区 综合开发战略研究

石油化工卷

江苏沿海地区
石油、天然气利用和石油战略储备研究

主 编 吴兆生

副主编 李冬梅 朱晓明

凤凰出版传媒集团

江苏人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

江苏沿海地区综合开发战略研究. 石油化工卷, 江苏沿海地区石油、天然气利用和石油战略储备研究/
吴兆生主编. —南京: 江苏人民出版社, 2008. 11

ISBN 978-7-214-05499-9

I. 江... II. 吴... III. ①地区开发—发展战略—研究—江苏省 ②石油资源—资源利用—江苏省 ③天然气资源—资源利用—江苏省 ④石油储备—研究—江苏省 IV. F127.53 F426.22

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 168942 号

- 书 名 江苏沿海地区石油、天然气利用和石油战略储备研究
(江苏沿海地区综合开发战略研究·石油化工卷)
- 主 编 吴兆生
- 副 主 编 李冬梅 朱晓明
- 责任编辑 金长发
- 出版发行 江苏人民出版社(南京湖南路 1 号 A 楼 邮编:210009)
- 网 址 <http://www.book-wind.com>
- 集团地址 凤凰出版传媒集团(南京湖南路 1 号 A 楼 邮编:210009)
- 集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>
- 照 排 江苏凤凰制版有限公司
- 印 刷 者 上海中华商务联合印刷有限公司
- 开 本 787×1 092 毫米 1/16
- 印 张 13 插页 4
- 字 数 190 千字
- 版 次 2008 年 12 月第 1 版 2008 年 12 月第 1 次印刷
- 标准书号 ISBN 978-7-214-05499-9
- 定 价 50.00 元

(江苏人民出版社图书凡印装错误可向本社调换)

编辑委员会

主 副 编	主 任 委	钱正英			
		沈国舫	石玉林	庄来佑	毛伟明
		钱正英	潘云鹤	姚中民	赵克志
		沈国舫	石玉林	庄来佑	毛伟明
		石元春	周干峙	张春园	周孝信
		郝东秦	吴敬儒	张同生	贺德馨
		林一峰	程 序	曲福田	吴兆生
		李冬梅	朱晓明	余锡平	黄 非
		王 浩	王立新	王春喜	邵益生
		张 泉	雷志栋	陶长生	叶 汇
		林平亚	游庆仲	梁应辰	刘昌明
		郝芳华	姚晓晴	杨诗秀	孙家康
		张庆杰			
编委会办公室		王振海	王 松	冯 杰	林 康

编辑委员会

顾 主 副 编	问 编 主 编 委	戴顺智	袁晴棠		
		吴兆生			
		李冬梅	朱晓明		
		海 鹏	陶冶华	李 晨	吕家欢
		马士勋	孙庆丰	覃伟中	毛家祥
		何 铮	宋武成	左传长	罗 平
		齐春辉	邵茂盛	钟 虹	赵伟建
		李 义	沈建芬	徐瑞林	陈 勇
		扬东方	季 敏	周仲耀	王凌峰
		陈 盈	侯 洵		

序 言

江苏沿海地区包括连云港、盐城和南通三市,海岸线长 954 公里,陆地面积 2.98 万平方公里,2006 年人口 1945 万。该地区濒临黄海,处于我国沿海、沿江和陇海—兰新铁路沿线三大生产力布局主轴线的交会区域。由于历史原因,它仍属于我国东部欠发达地区;但根据资源和区位条件,它是目前我国东部具有最大潜力和后发优势的一块宝地。

近年来,江苏省委、省政府作出沿海地区大开发的决策,沿海各市县积极实施这一战略,正在形成热潮。为了全面贯彻实践科学发展观,促进这一地区又好又快发展,中国工程院在前期调研的基础上,联合国家开发银行和江苏省人民政府于 2006 年 10 月正式启动了“江苏沿海地区综合开发战略研究”重大咨询研究项目。该项目在国务院有关部委、中国科学院、许多高等院校和科研院所的大力支持下,组织了覆盖地理、地质、气象、水资源、水利、土地资源、农业、林业、生态、环境、城市建设、石油、石化、天然气、核电、风能、港口、交通、工业和经济等学科的多位院士和近 200 位专家,成立了项目综合组及以下 11 个研究课题组:

1. 连云港核电基地建设和相应的电网布局研究;
2. 江苏沿海地区风能资源开发利用研究;
3. 江苏沿海地区农业秸秆的合理利用与生物质能源基地建设研究;
4. 江苏沿海地区石油、天然气利用和石油战略储备研究;

5. 江苏沿海地区滩涂资源评价与合理开发利用研究；
6. 江苏沿海地区水土资源合理利用与农业综合发展研究；
7. 江苏沿海地区城镇发展与空间布局研究；
8. 江苏沿海地区水利工程布局研究；
9. 江苏沿海地区港口布局和交通网建设研究；
10. 江苏沿海地区生态与环境保护研究；
11. 江苏沿海地区工业发展与布局研究。

在一年多的时间内,项目组及各课题组组织了多次实地综合考察与调研活动,取得了大量的第一手资料,并通过分析研究,形成 11 个课题研究的综合报告。在此基础上,项目综合组又经过多次交流与反复研讨,取得共识,形成项目综合报告。

2008 年 5 月 8 日,温家宝总理在国务院主持会议,李克强副总理、马凯国务委员及国家发改委、科技部、工业和信息化部、财政部、国土资源部、环境保护部、城乡建设部、交通运输部、铁道部、水利部、农业部、商务部、海关总署、旅游局、国务院研究室、中国工程院、电监会、能源局、海洋局、开发银行和江苏省政府等单位的负责同志听取了《江苏沿海地区综合开发战略研究》成果汇报,并给予高度评价。温家宝总理在讲话中指出,江苏沿海地区区位优势独特,战略地位重要,土地后备资源丰富,是我国东部沿海地区一个新的重要经济增长点。一年多来,中国工程院、国家开发银行和江苏省政府联合开展了江苏沿海地区综合开发战略研究。以钱正英同志为首的院士和专家们,不辞辛苦,深入基层,做了大量工作,提出江苏沿海地区开发的总体定位、战略目标、开发原则、发展重点和政策措施建议,对国家和江苏的发展以及战略布局都具有重要的参考价值。会议决定,将江苏沿海地区综合开发纳入长三

角地区改革开放和经济社会发展的总体布局,在此基础上,再进一步制定江苏沿海地区综合开发战略规划。温家宝总理强调,推动江苏沿海地区综合开发是一项重大的系统工程,要搞好规划,积极有序发展,防止盲目无序开发。

根据温家宝总理、李克强副总理等国务院领导的讲话精神和各相关部委负责同志的意见和建议,项目组对综合报告及各课题报告作了进一步修改和完善,形成了本套研究专集。本套专集以项目综合报告、课题报告和专题报告三个层次,提供相关领域的研究背景、覆盖内容和主要论点,奉献给关心和支持江苏沿海地区发展的各位读者。

这套书是多个课题研究成果的集合,其主要观点和结论在项目综合报告中取得了共识,但在各领域的一些特定问题上,课题组仍可能有自己独特的视点,对某些具体问题的看法和提法也没有必要苛求完全统一。我们认为,这样更有利于启发读者的思考和促进研究的继续深入。在各课题的研究报告中,由于取得资料的途径不同,有些数据不完全一致,请读者予以谅解。

参加研究和编撰工作的全体人员,虽然作出了很大努力,但由于各种条件的限制,仍可能有疏漏或错误之处,请读者批评指正。

编辑委员会

2008年10月



目 录

综 合 报 告

江苏沿海地区石油、天然气利用和石油战略储备研究综合报告	3
一 江苏沿海地区石油、天然气利用与石油战略储备的必要性	3
(一) 优化江苏经济结构及产业布局、实现和谐发展和在东部地区形成新的经济增长点的战略选择	3
(二) 调整化工产品结构、实行产业转移、实现可持续发展的当务之急	5
(三) 改善江苏能源消费结构和生态环境质量的客观需要	7
(四) 对改善我国进口原油加工和石油储备基地的布局具有重要意义	8
二 江苏沿海地区石油、天然气利用与石油战略储备的有利条件	10
(一) 具备广阔的市场空间和难得的发展机遇	10
(二) 具备水资源、土地资源的相对优势	11
(三) 具备区位优势和良好的港口运输与电力供应条件	11
(四) 具备石油、天然气资源的供应或进口条件	13
(五) 具备建设石油储备基地的地质和土地条件	14
三 江苏沿海地区石油、天然气利用与石油战略储备的总体思路和初步设想	16
(一) 建设炼化一体化基地及原油储运设施	16
(二) 化学工业发展重点及其产业链	18



(三) 积极推进天然气利用	22
(四) 建立石油战略储备基地	24
(五) 关于生物质替代石油问题	25
四 落实总体思路和初步设想的几点建议	27
(一) 树立紧迫感,加强科学规划和统筹协调	27
(二) 发挥后发优势,探索“两高两低”的发展模式	28
(三) 积极发展循环经济,提升生态效益	29
(四) 提高化工准入门槛,加大技术创新力度	30
(五) 倡导责任关怀理念,树立良好企业形象	30

专 题 报 告

专题一 江苏沿海地区化学工业发展研究	33
一 江苏沿海地区化学工业现状分析	33
(一) 江苏省化学工业整体情况	33
(二) 江苏沿海地区化学工业现状	40
(三) 沿海地区(不含沿江)主要化工开发区现状	42
二 江苏沿海地区化学工业的发展条件	46
(一) 江苏沿海地区推进化学工业产业升级的必要性	46
(二) 江苏沿海化学工业发展的市场环境与市场需求	48
(三) 江苏沿海地区发展化学工业的优势条件	53
(四) 江苏沿海地区发展化学工业的制约因素	56
三 江苏沿海地区化学工业的发展思路	59
(一) 总体思路	59
(二) 重点发展的行业及产业链	59
四 江苏沿海地区化学工业重点发展项目	73
五 措施建议	83
(一) 发展循环经济,提升生态效益	83
(二) 提高化工准入门槛,加大技术创新力度	83



(三) 倡导责任关怀理念	83
专题二 江苏沿海地区石油化工及生物质替代石油研究	84
一 江苏省石油化工产业研究	84
(一) 苏北沿海石油化工布点的必要性	84
(二) 苏北沿海发展石化产业的优势条件	92
(三) 江苏沿海石化产业发展思路	99
(四) 江苏省石油化工发展方案的建议	100
二 江苏省发展生物质替代石油研究	107
(一) 我国生物质替代石油的发展现状与趋势	107
(二) 江苏省生物质资源与市场分析	118
(三) 江苏省发展生物质替代石油的建议	121
专题三 江苏沿海地区综合开发战略之天然气利用研究	130
一 世界天然气资源及消费	130
(一) 世界天然气储量及产量	130
(二) 世界天然气消费	131
二 我国天然气资源及开发现状	134
(一) 国内天然气资源	134
(二) 进口天然气的进展	136
三 国内天然气消费利用现状和发展趋势	138
(一) 我国天然气消费现状与结构	138
(二) 影响我国天然气消费的因素	140
四 江苏省天然气资源与消费现状	142
(一) 江苏省的天然气资源	142
(二) 江苏省天然气消费结构	143
(三) 天然气消费在江苏省能源消费中的地位	144
(四) 江苏省能源消费存在的主要问题	144
五 江苏省天然气需求利用分析	146



(一) 利用天然气是客观发展的需要	146
(二) 需求量及资源获得的可能性	146
(三) 天然气利用的重点	151
六 江苏省天然气利用方案设想	152
(一) 主要建设项目安排	152
(二) 存在的主要问题	152
七 结论和建议	156
 专题四 江苏沿海地区建设国家战略石油储备基地研究	157
前 言	157
一 世界石油供需形势与石油储备	158
(一) 世界石油供需现状和趋势	158
(二) 世界主要石油消费国家的石油战略储备情况	160
二 我国石油供需形势和石油储备	163
(一) 我国石油供需现状与发展趋势	163
(二) 我国石油战略储备概况	165
三 江苏沿海地区建设石油战略储备基地的合理性分析	167
(一) 拥有良好的区位优势和交通运输优势	167
(二) 拥有深水岸线资源优势	167
(三) 具有选择建设多种储备方式的优越条件	169
(四) 有助于满足江苏及邻近地区石油加工和消费的需要	169
(五) 有助于江苏经济结构调整和促进苏北石化产业发展	172
(六) 有助于加强国家石油储备能力,改善我国石油储备布局	173
四 江苏沿海地区建设石油储备库的方式选择	174
(一) 国外战略石油储备的主要方式借鉴	174
(二) 国家战略石油储备基地布局的基本要求	176
(三) 利用地下盐穴建设苏北石油储备基地的可行性	176
(四) 利用连云港地下磷矿穴建设石油储备库的可行性	180



(五) 江苏沿海战略石油储备基地建设条件选择	182
五 江苏沿海地区建设石油储备库方案研究	184
(一) 国外战略石油储备运作管理模式分析	184
(二) 江苏沿海地区石油储备基地的定位和运作管理模式 ...	184
(三) 储库选址与规模选择	185
(四) 江苏沿海地区石油储备基地投资估算	186
六 结论和建议	187
(一) 主要结论	187
(二) 工作建议	187

综合报告





江苏沿海地区石油、天然气利用和 石油战略储备研究综合报告

本课题是《江苏沿海地区综合开发战略研究》的十一个子课题之一。主要任务是分析江苏沿海地区石油化工和天然气利用、布点建设石油战略储备基地的必要性及有利条件,研究提出江苏沿海地区石油化工、天然气利用和建设石油储备基地的总体思路,以及发展方向和重点项目的初步设想,并对落实总体思路和初步设想的相关工作提出建议。为了深化相关研究,本课题又细分为石化(炼油、乙烯和替代燃料)、化工(基本原料及下游加工)、天然气利用、石油战略储备四个专题,分别开展具体工作。现根据各专题的研究报告,经汇总归纳,形成如下综合报告。



江苏沿海地区石油、天然气利用与 石油战略储备的必要性

课题小组研究认为,在江苏沿海地区石油、天然气利用和战略石油储备,并建设大型油气码头和长距离输送管道,既是江苏省全面落实科学发展观、建设和谐社会的客观要求,又是发挥江苏沿海地区独特区位优势、在我国东部地区率先发展中形成新的经济增长点的现实需要,对优化江苏经济结构、实现经济发展水平再上一个台阶,并带动中西部陇海线经济发展,都具有多方面的必要性。

(一) 优化江苏经济结构及产业布局、实现和谐发展和在东部地区形成新的经济增长点的战略选择

江苏省人口 7 550 万人,国土面积约 10.26 万平方公里,每平方公里人口密度 729 人,居全国各省区市之首。改革开放以来,江苏经济一



直持续、快速、健康发展,成为中国东部最具经济活力的地区之一。2006年实现国内生产总值 21 548.4 亿元,占全国的 10.3%,比上年增长 14.9%,人均生产总值超过 3 500 美元;财政总收入 3 936 亿元(不含海关税收等 612.3 亿元),增长 26%;进出口总额 2 840 亿美元,增长 24.6%,其中出口 1 604 亿美元,增长 30.5%。按照江苏省“十一五”发展规划,2010 年经济总量要达到 2.9 万亿元,人均 GDP 达到 5 000 美元的水平。

随着江苏经济发展步伐的加快,发展中的一些矛盾和问题也开始显现出来,突出的表现是,生产力布局过度集中于沿江 8 市,苏南与苏北、沿江与沿海经济和社会发展不平衡,苏北沿海地区发展相对滞后的矛盾比较突出,成为江苏经济健康持续发展的重要制约因素。

江苏沿江 8 市土地面积 4.85 万平方公里,人口接近 4 000 万,人口密度高达 815 人/平方公里,是全国人口平均密度的 6 倍,世界平均水平的近 20 倍。与经济发达的韩国和日本比,也分别是他们的 5 倍和 3 倍。如果进一步以临江地带密集开发的区域统计,则土地面积只有 2.46 万平方公里,而人口却有 2 400 万,人口密度接近 1 000 人/平方公里。

江苏沿江两岸 800 公里岸线资源,现在是企业、码头和储罐几乎连成一片,发展空间接近饱和状态,而且安全风险严重。如截至 2006 年底,沿江危险化学品的专用码头已建成使用 168 个,当年危化品吞吐量达 7 600 万吨,全年进出的危化品运输船只达到 8.5 万艘次。可以说,这片区域已是长三角地区工业企业高度密集的地带之一。

由于经济结构和布局上的落差,苏北与苏南、沿海与沿江地区的贫富差距逐步拉大。苏北地区土地面积约占全省的一半,人口占全省的 43%,但经济总量只占全省的 22.9%,其人均国内生产总值仅为全省人均水平的 53%,只相当于苏南地区的 26.7%。苏北沿海的连云港、盐城、南通 3 市,土地面积占全省的 1/3,人口占全省的 26%,而国内生产总值只占全省的 16%,工业增加值只占全省的 13%,财政收入仅为全省的 7.5%。

尽快解决上述问题的正确战略选择,就是实行“江海联动”,在继续发挥沿江地区经济增长优势的同时,加大落实沿海发展战略的力度。其中包括在江苏沿海地区加快发展石油、天然气利用项目和战略石油储备,建设与之配套的大型油气码头和长距离输送管道,充分发挥石油化