

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

生态环保卷

江苏沿海地区 生态与环境保护研究

主 编 刘昌明

副主编 郝芳华 朱晓明 姚晓晴

凤凰出版传媒集团
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

生态环保卷

江苏沿海地区
生态与环境保护研究

主 编 刘昌明

副主编 郝芳华 朱晓明 姚晓晴

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. 生态环保卷, 江苏沿海地区生态与环境保护研究/刘昌明主编. —南京: 江苏人民出版社, 2008. 11

ISBN 978-7-214-05505-7

I. 江... II. 刘... III. ①地区开发—发展战略—研究—江苏省②生态环境—环境保护—研究—江苏省 IV. F127.53 X321.253

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 168935 号

- 书 名 江苏沿海地区生态与环境保护研究
(江苏沿海地区综合开发战略研究·生态环保卷)
- 主 编 刘昌明
- 副 主 编 郝芳华 齐 晔 朱晓明 姚晓晴
- 责任编辑 张 凉
- 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 787×1092 毫米 1/16
- 印 张 18.75 插页 4
- 字 数 275 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 978-7-214-05505-7
- 定 价 70.00 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 员	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

主	编	刘昌明			
副	主	编	郝芳华	齐 晔	朱晓明 姚晓晴
编	委	陈吉余	任阵海	王 颖	英剑波
		杨桂山	程红光	苏福庆	张 琪
		李旭文	刘伟京	逢 勇	陈斌林
		吴雨晴	谢晓军	王 晓	吴家玉
		吴 睿			

课题主要参加单位

中国科学院地理科学与资源研究所

北京师范大学

清华大学

江苏省环保厅

江苏省环境科学研究院

江苏省环境监测中心

河海大学

连云港市发展和改革委员会

连云港市环境保护局

连云港市环境监测中心站

盐城市发展和改革委员会

盐城市环境保护局

盐城市环境监测中心站

南通市发展和改革委员会

南通市环境保护局

南通市环境监测中心站

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

前 言

江苏沿海地区位于我国沿海中部暖温带气候区,雨量充沛,水土资源丰富,区位条件优越,产业开发潜力很大,是我国东部沿海一块难得的宝地。但由于开发历史较短,发展相对滞后,是我国“沿海经济发展的洼地”,在江苏省内属于欠发达地区;近年来,江苏省提出建设“海上苏东”,加快沿海开发等战略部署,为区域发展奠定了政策基础。然而如何从生态和环境保护角度出发,来确定城市的经济发展模式和发展方向是否环境方面可行,亟待充分论证。

按照科学发展观要求,本区域应在谋求发展的同时,立足于生态和环境的特点,因地制宜走可持续的发展道路,并发挥自身优势进行高水平开发,防止成为发达地区污染转移的受害者,避免因无序开发造成生态环境灾难。

目前,江苏沿海地区生态与环境质量总体较好,但局部地区存在环境质量不达标现象。沿海三市城市环境空气质量大部分时间处于良好以上级别, SO_2 和 NO_2 普遍达标,但盐城市区 PM_{10} 超标、南通市酸雨问题仍然突出;饮用水源地水质达标稳定,地表水水质以Ⅲ、Ⅳ类为主;近岸海域水质以一、二类海水为主,局部海域污染趋势基本得到控制;生态现状良好,但生物入侵、湿地退化等生态问题依然存在。

在江苏沿海大开发前提下,江苏沿海生态和环境将面临巨大的压力,经济和人口快速增长造成的工业、生活污染物排放量的增加,同时也将对区域污染减排产生较大压力。本课题在对沿海地区污染源分析和大气、地表水、海域环境容量研究的基础上,提出应实施绿色发展战略,创造沿海开发新模式;走新型城市化和新型工业化道路,建立饮用水安全保障体系,生态与环境补偿机制,在大规模沿海开发之前,开展战略环境影响评价。综合运用技术、经济、社会和政策措施,确保江苏沿海开发健康、顺利、有效。



目 录

综 合 报 告

江苏沿海地区生态与环境保护研究综合报告	3
一 江苏沿海生态与环境现状及评价	3
(一) 城市空气质量现状相对较好	3
(二) 饮用水源水质达标率良好	4
(三) 地表水以Ⅲ类水体为主,水质受区位条件影响大	4
(四) 地下水水质因地区而异	4
(五) 近岸海域局部污染重,水质逐步改善	4
(六) 生态现状良好,赤潮和湿地退化依然存在	5
(七) 自然保护区面积广大,为沿海开发提供了较好的条件	6
二 江苏沿海污染源调研与分析	7
(一) “煤烟型”空气污染特征	7
(二) 污染排放水平相对较低	7
(三) 生活污染物排放比重大	8
(四) 农村面源污染严重	8
(五) 跨境污染物比重大	9
三 江苏沿海环境容量研究	12
(一) 大气环境容量研究	12
(二) 地表水环境容量研究	19
(三) 近岸海域水环境容量研究	23
四 江苏沿海开发生态和环境影响分析	27
(一) 产业趋同现象严重,资源与环境面临的新问题	27
(二) 客水压境影响严重,饮用水安全存在隐患	29



(三) 区域经济快速增长,污染减排任务艰巨	30
(四) 城市化进程加快,生活污染比重加大	31
(五) 产业转移与环境污染转移相伴相随	32
(六) 基础设施建设滞后,生态与环境保护投入不足	33
(七) 自然保护区面临开发与保护的矛盾	35
(八) 港口建设易产生新的污染排放	37
(九) 滩涂围垦带来的生态与环境问题	38
五 江苏沿海生态与环境保护战略措施	39
(一) 一个战略	39
(二) 两条对策	40
(三) 三项建议	42
(四) 四套措施	44

专 题 报 告

一 江苏沿海生态与环境现状	55
(一) 环境空气质量	55
(二) 水环境质量	56
(三) 近岸海域环境质量	58
(四) 生态现状	61
(五) 环境质量比较分析	72
(六) 生态与环境现状评价	82
二 江苏沿海污染源调查	85
(一) 大气污染源	85
(二) 水污染源	91
(三) 固体废弃物	97
(四) 农业污染源	98
(五) 污染物入海通量	101
(六) 区域污染特征	105



目

录

三	江苏沿海大气环境容量	112
	(一) 大气环境宏观分析	112
	(二) 大气环境容量计算	153
四	江苏沿海地表水环境容量	159
	(一) 控制单元	159
	(二) 污染源调查	163
	(三) 设计水文条件	175
	(四) 水质模型参数研究	190
	(五) 水环境容量计算	202
五	江苏沿海近岸海域水环境容量	212
	(一) 江苏沿海海域自然条件	212
	(二) 水环境质量现状评价	216
	(三) 入海污染物量调查	225
	(四) 近岸海域水环境容量计算	226
六	江苏沿海开发生态和环境影响分析	231
	(一) 沿海开发总体趋势	231
	(二) 沿海开发对生态与环境的影响	232
七	江苏沿海开发生态与环境保护战略	254
	(一) 一个战略	254
	(二) 两条对策	255
	(三) 三项建议	260
	(四) 四套措施	265
	主要参考资料	278

综合报告





江苏沿海地区生态与环境保护研究 综合报告

一 江苏沿海生态与环境现状及评价^①

江苏沿海生态和环境质量状况良好,为沿海开发奠定了基础,然而现状分析也反映出区域生态和环境在总体良好的同时,一些生态和环境问题日益突出,如赤潮、生物入侵、湿地生态功能退化等。另外,近岸海域水环境质量也应当引起关注,以免在开发中保护不利造成较大的环境灾难。

(一) 城市空气质量现状相对较好

江苏沿海城市空气质量现状相对较好,盐城市仅 PM_{10} 超过《环境空气质量标准》(GB3095—1996)二级标准,南通市存在一定酸雨问题。

盐城市 2005 年 PM_{10} 年均浓度 0.116 mg/m^3 , 超过国家二级标准 0.16 倍;2004 和 2006 年也均超过国家二级标准, PM_{10} 是近年来影响城市空气质量的主要污染物。

南通市作为国家“十五”期间“两控”重点区域和重点城市,近年来的环境监测资料显示,环境空气中 SO_2 浓度已得到有效控制,但酸雨问题依然存在。需进一步加大 SO_2 减排力度、控制燃煤比例、电厂脱硫设施

^① 基础数据资料来自《江苏省沿海开发环境保护规划(2005~2015 年)》《江苏省环境状况公报(2005、2006)》《江苏省近岸海域环境质量公报(2005 年度)》《连云港市环境质量报告书(2001~2005)》《盐城市环境质量报告书(2001~2005)》《盐城市环境质量报告书(2006)》《2005 年度南通市区环境质量简报》《2005 年南通市近岸海域质量报告》等。



建设和发展清洁能源等。

（二）饮用水源水质达标率良好

2005 年沿海三市,连云港全市仅东海县城饮用水水质出现一次总磷超标;盐城仅市区水源溶解氧和粪大肠菌群出现超标,全年项次超标率达 1.8%;南通全市除海安水厂水源水质达标率 91.7% 外,其他均为 100%。

（三）地表水以Ⅲ类水体为主,水质受区位条件影响大

地表水Ⅲ类水质断面占总数的 46.2%,Ⅱ类水质的断面仅占 2.5%;Ⅳ类水质的断面占 33.1%;Ⅴ类与劣Ⅴ类水质断面分别占 3.8% 和 14.4%。

江苏沿海处于整个区域水系的最下游,易受上游来水水质影响,区位状态影响区域地表水环境质量。沿海地区上下游之间高程差 5 米左右,决定了沿海地区河网的流动性较差,水体自净能力较弱;除灌河河口外,江苏沿海其他河流入海口均设有闸坝,内陆水网区闸坝密布,多数闸坝处泥沙淤积严重无法开启,导致整个沿海地区水网成为死水,纳污但不泄污。

（四）地下水水质因地区而异

地下水方面,连云港 2005 年市区地下水水质满足《地下水水质标准》(GB/T14848—93)Ⅳ类标准,灌南县地下水水质满足Ⅲ类标准,水质总体上处于良好状态;盐城市 2005 年仅射阳水质评价结果为较好级,其余均为较差级;南通市 2005 年海安、海门潜层水水质符合地下水水质Ⅲ类标准,水质良好,而南通市区、启东潜层水水质仅符合地下水Ⅴ类标准。

（五）近岸海域局部污染重,水质逐步改善

江苏沿海入海河口水域水质以Ⅳ类为主(83.3%),近岸海域水质以Ⅱ类为主,局部海域污染较重。江苏沿海受潮波系统影响,潮滩上涨落潮流的不对称性阻碍了污染物的扩散。而辐射状的沙脊群正处于两股