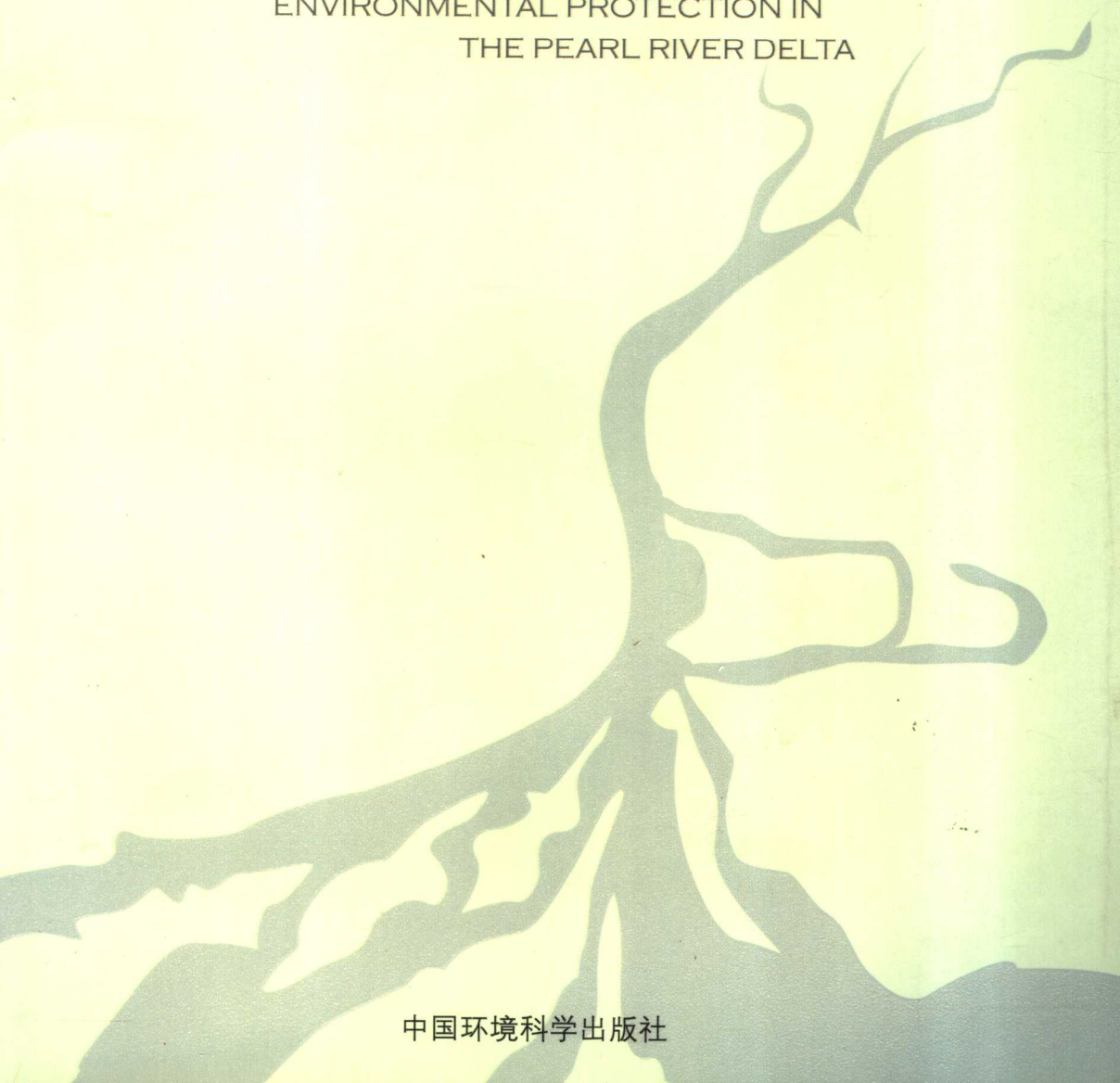


珠江三角洲 环境保护战略研究

吴舜泽 王金南 邹首民 等 著

STRATEGIC STUDY OF
ENVIRONMENTAL PROTECTION IN
THE PEARL RIVER DELTA



中国环境科学出版社

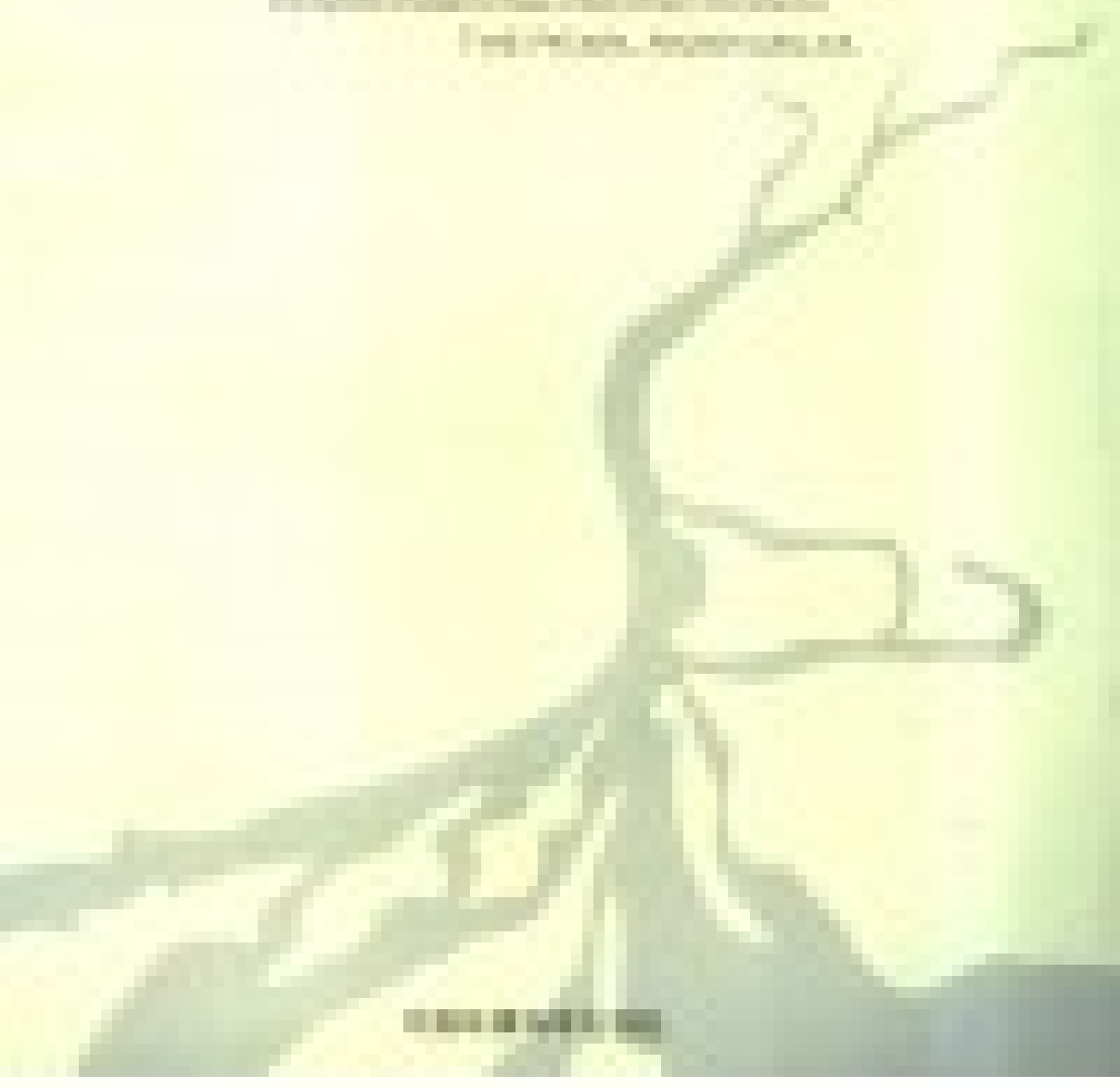
珠江三角洲 环境保护战略研究

（中国环境科学出版社）

（中国环境科学出版社）

（中国环境科学出版社）

（中国环境科学出版社）



（中国环境科学出版社）

珠江三角洲环境保护战略研究

吴舜泽 王金南 邹首民 等著

中国环境科学出版社·北京

图书在版编目(CIP)数据

珠江三角洲环境保护战略研究/吴舜泽,王金南,邹首民等著.
—北京:中国环境科学出版社,2006.12

ISBN 7-80209-416-X

I. 珠… II. ①吴…②王…③邹… III. 珠江三角洲—环境
保护规划—研究 IV. X321.265

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第136625号

责任编辑 黄晓燕 任海燕

责任校对 扣志红

封面设计 龙文视觉/陈莹

出版发行 中国环境科学出版社
(100062 北京崇文区广渠门内大街16号)

网 址: <http://www.cesp.cn>

联系电话: 010-67112765 (总编室)

发行热线: 010-67125803

印 刷 北京市联华印刷厂

经 销 各地新华书店

版 次 2006年12月第一版

印 次 2006年12月第一次印刷

印 数 1—3 000

开 本 787×1092 1/18

印 张 27.75

字 数 500千字

定 价 55.00元

【版权所有。未经许可请勿翻印、转载,侵权必究】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题,请寄回本社更换

顾问组

总顾问：张德江

顾问：刘鸿亮 傅家谟 陆钟武 李文华 金鉴明 唐孝炎
牛文元 冯 飞

领导小组

领导小组组长：解振华 黄华华

领导小组副组长：王玉庆 许德立

领导小组成员：周建尹 改 徐尚武 袁 征 李 清
王子葵 邹首民

领导小组办公室主任：尹 改 徐尚武

领导小组办公室副主任：邹首民 王子葵

领导小组办公室成员：周凤保 王金南 周 全 周国英 曹 东

总规划组单位：中国环境规划院

专题研究单位：国家发展改革委员会国土开发与地区经济研究所

中国环境科学研究院

国家环保总局华南环境科学研究所

北京大学环境学院

国家环保总局环境与经济政策研究中心

广东省环境科学研究所

广东省科学院广州地理研究所

广东省生态环境与土壤研究所

项目负责人：邹首民

技术组组长：王金南

技术组副组长：吴舜泽

技术组成员：杜 平 高吉喜 许振成 张远航 夏 光
曹 东 陈罕立 万 军 严 刚 侯贵光
葛察忠 张惠远 张庆杰 李政海 彭晓春
韩 凌 裴晓菲 黄国锋 陈俊鸿 吴志锋
韩永伟 曾凡棠 李金龙 王淑兰 刘 瑶

专题一：《珠江三角洲现代化建设环境情景预测及其对策》

承担单位：国家发改委国土开发与地区经济研究所

广东省科学院广州地理所

参加人员：杜 平 张庆杰 张洪欧 李小彬 江潞明 何开丽
欧阳慧 朱世铭 刘 通

专题二：《珠江三角洲生态环境保护与生态产业建设规划》

承担单位：中国环境科学研究院

中国环境规划院

广东省生态环境与土壤研究所

广东省科学院广州地理研究所

广东省环境科学研究所

参加人员：高吉喜 李政海 韩永伟 刘云波 张惠远 万 军
吴志峰 陈 炯 刘 平 陈俊鸿 黄国锋 温丽容
潘英枝 聂忆黄

专题三：《珠江三角洲水污染防治规划》

承担单位：华南环境科学研究所

广东省环境科学研究所

参加人员：许振成 曾凡棠 林 奎 董 林 江 栋 黄章富
马小玲 蔡亲颜 窦秀冬 彭海君 彭晓春 来志刚
海 景 白中炎 朱雪冬 房 丽 王彦刚 黄国锋

专题四：《珠江三角洲大气污染防治规划》

承担单位：北京大学环境学院

广东省环境科学研究所

参加人员：张远航 韩 凌 李金龙 王淑兰 谢绍东 邵 敏
宁 森 刘宝章 苏 杭 张振铤 钟流举 于 群
翟 原 张远东 江 明

专题五：《珠江三角洲环境管理创新与能力建设》

承担单位：国家环保总局政策研究中心

华南环境科学研究所

中国环境规划院

参加人员：夏 光 裴晓菲 周国梅 俞 海 曾维华 葛察忠
曹 东

前 言

胡锦涛总书记 2003 年 4 月考察广东省工作时,对广东省提出了“率先发展、加快发展、协调发展”的要求。广东省第九次党代会和省委九届二次全会确定了未来的奋斗目标:用 5 年时间把珠江三角洲建成可持续发展的示范区,到 2010 年珠江三角洲率先基本实现社会主义现代化,走出一条生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展之路。胡锦涛总书记提出的“三大”发展要求和广东省确定的奋斗目标对广东省的环境保护工作提出了更高的要求。2003 年 3 月 30 日国家环境保护总局局长解振华同志来粤调研时,中共中央政治局委员、广东省委书记张德江同志提出国家环保总局与广东省合作开展珠江三角洲、广东省以及粤港澳地区的环境保护规划工作,广东省要在现代化建设过程中争创环境新优势。

为此,2003 年 5 月,广东省人民政府和国家环境保护总局成立了以张德江书记为总顾问和一批院士以及资深专家组成的专家顾问组,以解振华局长和黄华华省长为组长的领导小组,以及由中国环境规划院等 9 家科研单位参加的规划编制技术组。在领导小组和顾问组的指导下,编制技术组经过半年多时间的调查和研究,于 2003 年 12 月基本完成了《珠江三角洲现代化建设环境情景预测及其对策》《珠江三角洲生态保护与生态产业建设规划》《珠江三角洲水污染防治规划》《珠江三角洲大气污染防治规划》《珠江三角洲环境管理创新与能力建设》5 个专题研究报告以及《珠江三角洲环境保护规划研究总报告》。

本研究报告是上述 5 个专题报告的系统集成,包括背景、总体框架、优化区域空间形态、引导经济持续发展、强化环境安全调控和机制政策 6 篇共 15 章。有关具体内容可以参阅相关专题研究报告。关于近岸海域

环境保护、辐射环境保护、粤港澳大珠三角、泛三角等有关内容将在后续的广东省、粤港澳等环境保护规划中作重点阐述。

尽管广东省特别是珠江三角洲地区的环境保护工作已经取得了较大的成绩,但同时也存在不容忽视的严重问题。20 多年来珠江三角洲经济快速发展,外来人口大量聚集,土地管理失控,城镇布局分散,工业混乱无序,经济发展方式粗放,规划、环保、建设之间的逻辑关系倒置,经济发展与环境保护脱节,城市化滞后于工业化,环境基础设施的建设明显不足,环境监管模式和能力不适应新形势、新要求,复合型、压缩型、累积型环境问题日益凸显,环境容量资源透支,珠江三角洲尚未实现环境小康而经济已经基本达到第一次现代化的要求,珠江三角洲可持续发展三大支柱中资源环境已经成为短板,总体上呈现现代性危机下的亚发展状态,并制约了未来珠江三角洲城市群总体竞争力的提升和区域的可持续发展。

根据经济发展情景预测,未来珠江三角洲污染物产生量将比现状有大幅度提高,环境保护压力巨大、任务艰巨,环境安全形势严峻,需要在补欠账、实现全面环境小康要求的同时,预防未来经济发展产生新的环境问题,并进一步实现现代化建设的环境目标要求。因此,到 2020 年,珠江三角洲环境保护必须实施“11315”工程,即贯彻 1 项指导思想、实现 1 个总目标、推进 3 线战略、实施 1 套系统集成政策、完成 5 大重点工程,概括为“有序、持续、安全、创新”八字方针。

1 项指导思想:以人为本,环境优先。珠江三角洲环境、资源的稀缺性日益凸显,在未来发展过程中,必须始终坚持新的发展观和政绩观,坚持以人为本、人与自然和谐发展,将环境质量作为区域内各项工作的基本衡量标准,以提高人民群众生活质量和改善环境质量为宗旨,较大幅度地提高珠江三角洲可持续发展的标准和要求,改变单纯以 GDP 增长代替发展的考核机制。统筹协调,主动保护,引导发展,不再采取过去那种突破环境“红线”、热衷短期经济效益的发展方式,以环境的可持续利用来支撑、规范、引导社会经济的可持续发展。加大环保投资力度,

强化政府在环境保护中的宏观调控作用，对环境管理体系进行结构性的改革。环境保护要从“小政府、大社会”的局面逐步向“强政府、大社会”的局面过渡，弥补市场失灵，争创环境新优势。

1 个总目标：努力实现环境可持续发展的现代化，将珠江三角洲建成全面、协调的国家可持续发展示范区。其中，到 2010 年为重点攻坚阶段，投资 4 400 亿元（占 GDP 的 3.5%），基本解决环境污染问题，把珠江三角洲初步建成以环境保护模范城市群为标志的国家可持续发展示范区；到 2020 年为巩固完善阶段，投资 10 000 亿元（占 GDP 的 3%），区域生态环境安全格局基本形成，资源利用效率达到国际水平，循环经济逐步完善，所有城市建成国家生态市，将珠江三角洲建设成为格局良好且有序保护的世界级大都市连绵带、具有国际影响力的绿色制造业基地、支撑能力优化持续的社会经济环境复合系统。

3 线战略：环境保护要完成优化区域空间形态、发展循环经济和防治环境污染 3 个方面的战略任务：

（1）实施红线调控战略，优化空间形态：对珠江三角洲 12.13%的土地实施严格保护、禁止开发，对 25.89%的土地实行控制性保护利用，抚育、恢复和保护重要敏感生态功能区，建立“六区六核十六通道十八节点”的区域生态结构，保护水、气敏感区域，限制环境容量透支区域的社会经济活动规模，改变目前珠江三角洲整体密集开发的局面，构筑与生态环境要求基本一致的大都市连绵带空间格局形态。

（2）实施绿线提升战略，发展循环经济：以产业的生态转型作为社会经济文明转型的核心，调整并优化结构，改变高投入、高消耗、高污染的经济增长方式，使未来 20 年间技术的生态效率提高 4 倍以上。到 2010 年和 2020 年将单位 GDP 物耗能耗分别降低到现状的 1/2 和 1/4，将单位 GDP 污染物排放指标分别降低到现状的 1/3 和 1/6，引导建立可持续发展的经济发展模式和消费方式，提高发展质量，将环境从经济发展的压力下解放出来，形成具有国际影响力的绿色制造业基地。

（3）实施蓝线建设战略，保障环境安全：以消灭水黑臭、恢复水生

态为重点,治东岸、防西岸、抓南部、保北部,把河网区的污染防治作为重中之重。按照城乡一体化原则,调整取排水格局,综合防治水污染;落实各项脱硫规划和要求,使酸雨频率降低 20 个百分点,降低可吸入颗粒物浓度,积极防治氮氧化物污染和二次污染。在补环保欠账的同时预防新的环境问题,彻底改变区域环境基础设施建设的滞后局面,重现碧水、蓝天和净土的良好环境,建成国家环保模范城市群和生态城市群,增加发展后劲。

1 套系统集成政策:重点解决综合决策、区域协调、管理体制、经济手段、公众参与、能力建设问题。以环境保护立法为基础,对环境管理体系进行结构性改革和优化,建立珠江三角洲可持续发展委员会(小组),实行综合决策和区域协调,提升环保部门的地位和管理能力,直管环境监察部门,逐步实现市、县、区环保部门的垂直管理,建立政府主导、市场推进、公众参与的环境管理体系。

5 大重点工程:投资 1 226 亿元,建设城乡一体的污水处理工程、区域生态安全屏障工程、电厂脱硫工程、固体废物处置利用工程、环境监管监测预警应急工程,夯实区域可持续发展的环境基础设施建设。

目 录

第一篇 背景

第 1 章 发展过程中的环境问题诊断	3
1.1 社会经济发展背景	3
1.1.1 自然地理	3
1.1.2 社会概况	5
1.1.3 经济发展	7
1.2 主要环境问题	13
1.2.1 水环境局部有所改善, 恶化趋势仍在蔓延	13
1.2.2 煤烟型污染基本控制, 复合型大气污染日益严重	19
1.2.3 区域自然生态体系破碎, 生态赤字严重	23
1.2.4 固体废物无害化处置比率低下, 资源化水平不高	31
1.2.5 总体上呈现现代性危机背景下的亚发展状态	33
1.3 原因分析	37
1.3.1 区域整体密集开发形成了整体污染的局面	37
1.3.2 初级生产要素粗放投入的发展模式是污染的内因	40
1.3.3 环境保护基础设施建设长期滞后、欠账严重	47
1.3.4 传统的环境监管模式难以适应新形势	49
第 2 章 未来现代化建设的环境资源压力	54
2.1 情景预测的设计背景	54
2.1.1 人口增长与流动趋势分析	54
2.1.2 城镇化发展趋势分析	57
2.1.3 经济和产业结构变动趋势分析	60
2.2 环境压力情景预测	63
2.2.1 水污染物预测	64
2.2.2 大气污染物预测	66

2.2.3 固体废物预测	70
--------------------	----

第二篇 总体框架

第3章 区域定位和要求	75
3.1 发展战略与定位	75
3.1.1 世界现代制造业基地、具有国际影响力的世界级大都市连绵带	76
3.1.2 泛珠三角经济腾飞、协调发展的龙头	79
3.1.3 全面建设小康社会、率先基本实现现代化背景下的国家可持续发展示范区	81
3.2 发展战略与空间布局	88
3.2.1 广州	89
3.2.2 深圳	90
3.2.3 珠海	92
3.2.4 佛山	92
3.2.5 东莞	94
3.2.6 中山	94
3.2.7 江门	95
3.2.8 惠州	96
3.2.9 肇庆	96
3.3 生态环境功能定位	97
第4章 总体战略	99
4.1 指导思想和规划原则	99
4.1.1 研究范围	99
4.1.2 指导思想	99
4.1.3 规划原则	99
4.2 目标与指标	101
4.2.1 规划目标	101
4.2.2 规划指标	101
4.2.3 指标分析	103
4.3 总体战略	107
4.3.1 红线调控：优化区域空间形态	107
4.3.2 绿线提升：引导经济持续发展	108
4.3.3 蓝线建设：强化环境安全调控	109

4.4 重点区域和领域.....	110
4.5 投资与工程	111
4.5.1 环保投资估算	111
4.5.2 效益分析	112
4.5.3 重大工程	113

第三篇 红线调控：优化区域空间形态

第5章 构筑生态安全格局.....	119
5.1 生态功能区划.....	119
5.1.1 区划原则与方法	119
5.1.2 区划方案	120
5.1.3 分区特征与建设要求	124
5.2 区域生态体系构建.....	130
5.2.1 建设框架	131
5.2.2 结构性生态控制区	133
5.2.3 生态通道体系	139
5.2.4 关键节点	141
5.2.5 区域绿地系统框架	143
5.3 重要敏感生态功能区保护建设.....	145
5.3.1 自然保护区建设	145
5.3.2 水源涵养区保护	147
5.3.3 河口海岸带保护	153
5.3.4 水土流失区治理	159
5.4 区域生态保护分级控制.....	166
5.4.1 严格保护区	167
5.4.2 控制性保护利用区	167
5.4.3 引导性资源开发建设区.....	169
第6章 确立环境容量底线.....	173
6.1 基于水环境容量的约束.....	173
6.1.1 水环境容量计算	173
6.1.2 水环境容量分析	175
6.1.3 水环境分区控制要求	177
6.2 基于大气环境容量的约束.....	180

6.2.1 大气环境容量总量计算.....	180
6.2.2 大气环境容量总量分析.....	187
6.2.3 大气污染敏感区域划分.....	191
6.3 基于人口容量的约束.....	198

第四篇 绿线提升：引导经济持续发展

第7章 发展生态产业.....	203
7.1 目标和重点	203
7.1.1 发展目标	203
7.1.2 建设重点	204
7.1.3 建设方向	208
7.2 生态农业建设.....	210
7.2.1 建设目标	210
7.2.2 发展战略	214
7.2.3 推广生态农业模式	216
7.2.4 建设生态农业工程	220
7.2.5 分区建设发展重点	222
7.3 生态工业建设.....	227
7.3.1 建设目标	228
7.3.2 加强企业环境监管，促进绿色制造.....	233
7.3.3 优化区域布局，发展生态工业园区.....	235
7.3.4 加快产业生态化建设，发展循环经济.....	248
7.3.5 重点关注重大产业布局的环境影响.....	256
7.4 生态旅游建设.....	264
7.4.1 现状与问题	264
7.4.2 发展策略与目标	268
7.4.3 建设生态旅游景区	270
7.4.4 优化生态旅游线路	271
7.4.5 发展六大特色旅游	275
7.4.6 建设生态旅游保障体系.....	276
第8章 引导可持续消费.....	279
8.1 大力发展清洁能源.....	279
8.1.1 能源消费问题分析	279

8.1.2 优质能源替煤	280
8.1.3 电源结构调整	281
8.1.4 发展城市天然气	283
8.2 建立绿色交通体系	283
8.2.1 发展快速轨道交通系统	283
8.2.2 严格机动车控制管理	284
8.2.3 改善城市交通管理	285
8.2.4 加强交通建设中生态环境保护	285
8.3 加强生态文明建设	286
8.3.1 生态文明内涵	286
8.3.2 文化资源分析	287
8.3.3 生态文明建设任务	288

第五篇 蓝线建设：强化环境安全调控

第9章 下大力气解决水污染问题	295
9.1 目标及指标	295
9.2 调整取水排水格局	297
9.2.1 系统分离供水与排水河系	297
9.2.2 优化调整功能区划	302
9.2.3 有效管理入河排污口	304
9.3 处理城镇片区污水	312
9.3.1 建设规模和任务	313
9.3.2 建设要求和标准	319
9.4 整治河道污染	321
9.4.1 整治任务和目标	322
9.4.2 整治要求和标准	324
9.5 综合防治面源	326
9.5.1 农业面源污染控制	327
9.5.2 畜禽养殖污染控制	329
9.5.3 城市面源污染控制	333
第10章 提高区域大气环境质量	337
10.1 规划目标	337
10.2 控制重点	338

10.2.1 污染格局	338
10.2.2 污染源排放	339
10.2.3 重点区域	341
10.2.4 重点行业	344
10.3 削减 SO ₂ 排放	346
10.3.1 燃煤电厂脱硫	346
10.3.2 清洁能源替煤	349
10.3.3 淘汰燃煤锅炉	351
10.3.4 工业工艺减排	351
10.3.5 SO ₂ 控制小结	352
10.4 控制可吸入颗粒物	353
10.4.1 加大水泥行业污染治理力度	353
10.4.2 电厂和工业锅炉安装烟尘净化装置	354
10.4.3 控制扬尘污染	355
10.4.4 餐馆逐步装上油烟净化器	357
10.4.5 机动车排放颗粒物控制	357
10.4.6 可吸入颗粒物控制小结	357
10.5 重视氮氧化物污染	358
10.5.1 流动源控制	359
10.5.2 固定源控制	364
10.5.3 控制方案	365
10.6 密切关注二次污染	367
第 11 章 加大固体废物污染防治力度	368
11.1 规划目标与指标	368
11.1.1 规划目标	368
11.1.2 具体指标	368
11.1.3 基本原则	369
11.2 综合处理工业固体废物	369
11.2.1 强化源头控制管理	369
11.2.2 构建区域综合利用系统	370
11.2.3 建设废物安全处置中心	372
11.3 优化管理生活垃圾	372
11.3.1 建立分类收集与回收网络体系	372
11.3.2 建设无害化处理系统	374

11.4 安全处置危险废物.....	379
11.4.1 建设工业危险废物处置中心.....	379
11.4.2 安全处置医疗废物.....	380
11.5 资源化利用电子电器废物.....	380
11.5.1 组建废旧电子电器收集网络.....	380
11.5.2 建设废旧电子电器回收利用中心.....	382

第六篇 机制政策

第 12 章 实行综合决策，加强区域协调.....	387
12.1 现状与问题.....	387
12.2 建立珠江三角洲可持续发展领导小组（委员会）.....	389
12.3 实行环境优先的领导干部考核机制.....	391
12.4 从严统一区域环保法规标准.....	392
第 13 章 政府主导、市场推进、公众参与.....	394
13.1 现状与问题.....	394
13.2 明晰环境基础设施建设运营的政府职责.....	396
13.3 实施促进环境设施建设运营市场化的经济政策.....	397
13.4 建立政府和企业环境信息公开制度.....	398
13.5 鼓励公众参与.....	400
第 14 章 改革管理体制，提高管理效能.....	404
14.1 现状与问题.....	404
14.2 市区（县）环保局逐步过渡到垂直管理模式.....	406
14.3 解决乡镇环境管理机构人员不足和能力欠缺问题.....	406
14.3.1 加强乡镇一级环境管理机构.....	407
14.3.2 通过行政区划调整加强环境管理.....	407
14.4 提升和加强环保部门的地位和能力.....	407
14.5 提升环境保护管理现代化水平.....	408
14.5.1 总体设想.....	408
14.5.2 环境监测.....	410
14.5.3 环境监察.....	415
14.5.4 环境宣教.....	417
14.5.5 环境信息.....	418