

上海市环境科学学会 编著

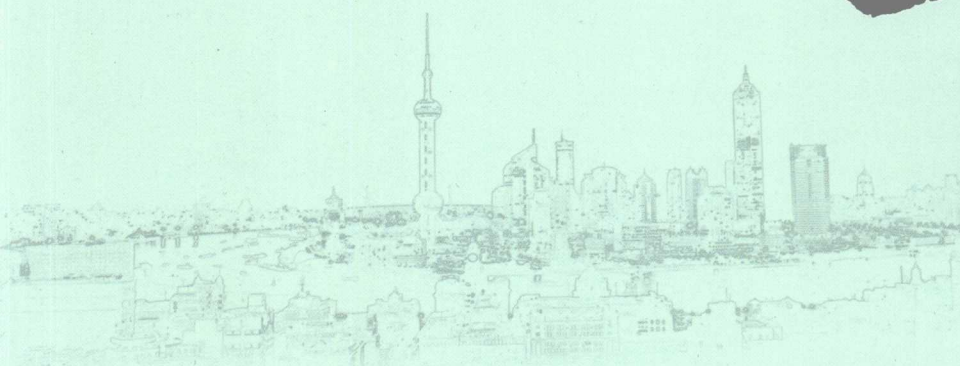
发展中的

上海

环境科学

上海市环境科学学会
2008年学术年会

论文集 · 上海科学技术出版社



发展中的上海环境科学

——上海市环境科学学会 2008 年学术年会论文集

上海市环境科学学会 编著

上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

发展中的上海环境科学—上海市环境科学学会 2008 年学术年会论文集/上海市环境科学学会编著. —上海:上海科学技术出版社,2008. 11

ISBN 978—7—5323—9562—0/X • 23

I. 发... II. 上... III. 环境科学—上海市—文集
IV. X—125. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 142999 号

上海世纪出版股份有限公司
上海科学技术出版社 出版、发行

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

新华书店上海发行所经销

苏州望电印刷有限公司印刷

开本 787×1092 1/16 印张 31.125 插页 4

字数:723 千字

2008 年 11 月第 1 版 2008 年 11 月第 1 次印刷

印数:1—1 060

定价:120.00 元

本书如有缺页、错装或损坏等严重质量问题,
请向工厂联系调换

编 委 会

主 任	范贤彪	张 全		
副 主 任	陆福宽	陈立民	俞立中	赵建夫
	于建国	李和兴		

委 员 (按姓氏笔画排序)

马兴发	王 珏	何申富	张 辰
张明旭	张锦冈	李怀正	陆书玉
周 琪	金嗣聪	姚慧娥	施德汉
顾树新			

主 编	陆福宽			
副 主 编	王 珏	徐竟成	张明旭	宋伟民
编辑编务工作人员	韩凤琴	魏正明	郑荣海	陆爱珍
	方玲玲			

序

今年是我国改革开放 30 周年。改革开放给上海的环境保护事业带来了良好的发展机遇,注入了强大的动力和活力。历届市委、市政府高度重视环境保护工作,实施了一系列重要的环境保护规划和政策,持续推进污染治理和生态环境建设,使上海城市布局日趋合理,产业结构不断优化,环境质量稳步提高,国际地位和综合竞争力逐步提升,可持续发展已经成为上海城市发展的基本战略。

在这 30 年中,上海的环境保护机构从小到大,由弱到强,不断壮大,从“三废治理办公室”,到 1979 年 3 月成立上海市环境保护局,到现在已初步形成了市、区县和乡镇街道环境保护的三级管理网络;在这 30 年中,环保意识、可持续发展的理念不断地深入人心,环境保护走向工厂、社区、学校,渗透到工业、农业、商业等各行各业,“生态文明”正逐步成为全市人民的共识;在这 30 年中,环保管理的内涵也不断拓展,从工业“三废”治理,发展到区域环境综合整治,到现在以环境保护优化发展;在这 30 年中,环境保护在城市综合决策中的地位也日益提升,从单一的污染防治到环境、经济与社会协调发展,环境保护已经成为转变经济发展方式和推进社会和谐的重要抓手和突破口;在这 30 年中,上海的环境面貌也发生了巨大的变化,许多臭水浜变成了今日的“风景线”,苏州河消除了黑臭,生态系统正逐步恢复;吴淞、桃浦等工业区摘掉了“重污染”的帽子,走上了协调发展的道路;蓝天白云、绿意盎然的景观重现上海滩,上海正以向着资源节约型、环境友好型城市的目标不断迈进。

上海环境科学学会也已走过了 30 个年头,与上海的环境保护事业同步发展。长期以来,上海环境科学学会团结、动员广大会员和环保科技工作者,大力开展国内外学术交流、环保科普与咨询服务、环境科技产业化等活动,为促进环境科学技术的繁荣和发展,促进环境科学技术的普及和推广,推动上海的环境保护事业发展作出了重要贡献。

今年 10 月,上海市环境科学学会成立 30 周年暨第 13 届学术年会将隆重举行。为了总结近年来环境科研成果,进一步推动上海环境科学的发展,上海市环境

科学学会从今年3月起就组织开展了以“发展中的上海环境科学”为主题的学术论文征集活动。经过学会有关专家的认真评审,从征集到的大量的文章中选取了101篇有代表性的论文,集结出版《发展中的上海环境科学》。该论文集充分反映了广大学会会员近年来在环境管理与可持续发展、区域环境质量与污染控制、污染治理技术与工艺、环境安全与公众健康、污染源与环境质量监测、环境保护与世博科技等领域的最新研究成果和进展,也从一定程度上反映了我国环境科学研究与发展的现状、趋势,为各级政府部门强化环境管理和广大企事业单位加强环境保护提供了有益的参考与借鉴。

当前,上海的环境保护正处于重要的转折发展期。上海既面临2010年世博会的重大机遇,又面临“建设生态文明”的历史性任务和突破资源与环境约束的重大挑战。为此,上海正以“节能减排”为重点,以环保三年行动计划为抓手,以创建国家环境保护模范城市为载体,加快推进资源节约型、环境友好型城市的建设。希望广大环境科技工作者和学会会员,在上海环境科学学会的组织下,开拓创新,群策群力,积极开展学术研究与交流,进一步推动科研成果转化和环境科学普及,为提升上海环境保护水平和促进上海又好又快发展作出更大的贡献。

張全

2008年9月

目 录

一、环境管理与可持续发展

上海环境保护工作近五年回顾与未来设想·····	徐展国	等(1)
上海节能减排工作面临的问题、挑战及对策·····	吴健	等(6)
新形势下上海市能源环境前景探讨·····	黄成	等(10)
电力行业二氧化硫排污交易政策及方案浅析——以上海为例·····	汤庆合	等(15)
论环境污染损害赔偿诉讼的举证责任和因果关系·····	陈仁	(20)
上海市污水综合排放标准修订的若干问题探讨·····	张明旭	(24)
上海市可持续水管理指标体系研究·····	陆志波	等(29)
香港与上海战略环境评价(SEA)体制、技术方法与实践的比较·····	马蔚纯	等(34)
上海市机动车排气污染控制的回顾与展望·····	刘登国	等(41)
REACH——欧洲化学品法的新篇章·····	蔡文洁	等(45)
加强化学品管理是人类社会可持续发展的需要·····	俞璐	等(51)
涂料行业释放挥发性有机物(VOCs)控制标准研究·····	张萍	等(55)
基于可持续发展的上海市能源战略研究·····	王娟	等(62)
闵行区循环经济发展规划的思路与框架·····	刘家欣	等(68)
上海水资源现状与可持续发展战略研究·····	谢丽	等(72)
新疆天业集团产业生态系统研究·····	葛文	等(75)
公众环境宣传发展趋势初探·····	钮琦璧	(81)

二、区域环境质量与污染控制

人工湿地技术在区域水污染治理中的应用·····	周琪	等(84)
苏州河环境综合整治让城市更美好·····	朱锡培	(88)
潮汐河口水库型饮用水水源地保护区划分技术方法探讨·····	卢士强	等(93)
上海市“十一五”COD削减与水环境质量改善相关性研究·····	尹海龙	等(100)
上海地区河流健康评价与河流可持续管理·····	吴阿娜	等(105)
长江口滨岸多环芳烃来源的有机单体化合物稳定同位素判别·····	欧冬妮	等(111)
上海市黄浦江水源地重金属镉多介质分配特征·····	程晨	等(116)
黄浦江上游主要来水水质10年变化趋势·····	胡雄星	等(121)
苏州河近20年水质状况研究·····	张广强	等(124)

上海市黄浦江表层沉积物重金属污染评价·····	徐 庆	(127)
上海市闵行区综合水环境质量变化·····	庞卫锋 等	(131)
巢湖西半湖区底泥沉积物中总磷的分布特征·····	徐 崎	(134)
自然水体中典型全氟表面活性剂汇的初探·····	黄 丽 等	(138)
“十一五”长三角地区燃煤电厂烟气脱硫的环境效果·····	程 真 等	(142)
上海市近 16 年湿沉降化学特征分析 ·····	黄银芝 等	(149)
区域环境影响评价中大气环境容量计算·····	蔡治平 等	(152)
上海大气面源 VOC 排放对 O ₃ 生成的定量研究 ·····	李锦菊 等	(158)
上海农村生活污水污染现状及处理对策·····	谢 冰 等	(162)
上海市电子废弃物现状调研报告·····	张志强 等	(166)

三、污染治理技术与工艺

活性炭在饮用水深度处理中的应用现状和展望·····	周 军	(169)
锰砂人工湿地深度处理钢铁废水中试研究·····	黄翔峰 等	(174)
混凝剂聚合氯化铝的生产技术与研究进展·····	李风亭 等	(181)
微生物固定化技术在废水生物脱氮中的应用研究进展·····	赵庆节 等	(186)
动态陶瓷膜深度处理印染废水的操作条件优化·····	马春燕 等	(190)
高浓度氨氮废水短程生物脱氮研究 ·····	Ali Ibrah Landi 等	(195)
新型 β -PbO ₂ 电极电解处理茜素红废水的研究 ·····	何 坚 等	(201)
洛阳市城市污水处理厂污泥处置与利用途径探讨·····	葛晓燕 等	(206)
回用城市污水的复合二氧化氯消毒试验研究·····	陈轶波 等	(210)
超声-S/N 共掺杂 TiO ₂ 可见光催化降解 PAEs 废水研究 ·····	杨 薇 等	(214)
复合酶生物激活剂强化生物接触氧化法处理生活污水的中试试验·····	王 明 等	(219)
水分诱导方式下七种人工湿地植物根系扩展能力比较研究·····	黄丽华 等	(223)
高负荷构造湿地进水混凝预处理试验研究·····	高阳俊 等	(227)
膜处理工艺在杭州清泰水厂升级改造中的应用研究与设计·····	赵 晖	(232)
紫外线消毒工艺在上海临江水厂扩建及改造工程中的应用与设计·····	陈艳丽	(236)
强化脱氮改良 AAO 工艺在深圳市光明污水处理厂的应用 ·····	彭 弘 等	(239)
南方城镇污水处理厂升级改造技术与工程案例·····	谭学军 等	(244)
固体废物衍生温室气体减排技术·····	赵由才 等	(250)
中国加油站油气污染控制现状及对策初探·····	李英杰 等	(255)
石油化工废碱液在烟气脱硫中的应用·····	刘卫国 等	(258)
中空纤维膜生物法处理甲苯废气的研究·····	徐利行 等	(263)
炼焦过程排放挥发性有机物的组成及特征·····	贾记红 等	(268)
道路及墙面光催化材料对地下通道空气质量改善效果研究·····	戴海夏 等	(275)
改性生物质炭对低浓度 NO _x 吸附性能的研究 ·····	詹天珍 等	(280)

正交试验在印染污泥烧制陶粒中的应用·····	张静文 等	(285)
以粉煤灰为原料的沸石的制备及其应用·····	隋艳明 等	(289)
粒度对煤矸石酸法提取氧化铝的影响·····	司 鹏 等	(294)
三乙胺/乙醇超临界条件下制备高活性 TiO_2/N 光催化剂·····	金 轶 等	(299)
直流电场对土壤污染物生物有效性的影响·····	刘 芳 等	(304)

四、环境安全与公众健康

我国城市大气污染和健康影响研究的回顾和展望·····	阚海东 等	(309)
国内外典型急性泄漏事故及相关法制建设现状·····	胡冬雯 等	(312)
电子信息产业环境风险防护距离的研究·····	孙启悦 等	(317)
上海市区和郊区大气 $\text{PM}_{2.5}$ 生物活性比较研究·····	吕森林 等	(323)
室内环境污染与儿童白血病发病风险的流行病学研究·····	田 英 等	(328)
学校室内外空气污染对儿童哮喘及其症状的相关性研究·····	赵卓慧 等	(333)
大气细颗粒物不同成分对 EC-304 细胞内皮功能的影响·····	赵金镛 等	(338)
我国水体中微囊藻毒素的人群暴露评价·····	赵建伟 等	(344)
人兽共患隐孢子虫虫种及基因型的研究进展·····	胡晶晶 等	(350)
胎粪中环境内分泌干扰物与新生低体重儿的关系·····	林 玲 等	(356)
多壁碳纳米管致大鼠肺损伤研究·····	刘 颖 等	(362)
敌百虫暴露对孕早期对氧磷酶活性及受精卵发育的影响·····	周义军 等	(368)
孕妇及胎儿体内重金属元素水平研究·····	王 沛 等	(373)
液相串联质谱技术分析寡聚核苷酸片段的研究·····	赵金玉 等	(379)

五、污染源与环境质量监测

上海市主要污水排放行业废水中 COD_Cr 与 TOC 相关性研究·····	李 芳 等	(382)
污染源在线监测仪器的比对监测及质量控制数据审核·····	钱 瑾 等	(387)
热分解法测定水中总氮·····	陈 鸣	(392)
分光光度法测定水中十六烷基三甲基溴化铵·····	胡晓蒙 等	(396)
重铬酸钾-分光光度在线法测定化学需氧量的研究·····	刘必寅 等	(400)
水体中隐孢子虫的常规和分子生物学检测方法·····	冯耀宇 等	(403)
石化行业废气特征污染物的识别和定量方法研究及实践·····	伏晴艳 等	(409)
热定形机油烟废气治理现状及监测方法研究·····	陈 玲 等	(414)
环境空气中 VOCs 在线监测法与 SUMMA 罐采样气相色谱-质谱法比对研究 ·····	孙焱婧 等	(418)
上海市大气中二噁英的测定·····	何 亮 等	(425)
博物馆微环境中多种酸性气体采样和检测方法研究·····	施超欧 等	(429)

轻型柴油车瞬时排放的 CMEM 模拟	戴 璞 等(436)
油品中汞含量的测定及燃油对汞排放的贡献估算	张艳艳 等(444)
环境监测质量管理数据库建设研究与实践	张 玮(449)

六、环境保护与世博科技

2010 年上海世博会的环境科技创新	李光明 等(453)
世博会地区用水与环境影响	钱 毅(456)
世博园区舒适水环境营造的水质控制技术	徐竞成 等(460)
上海世博园区建设的废弃物利用潜力与实施管理	章 骅 等(464)
上海城市土壤和地表灰尘重金属污染现状及评价	林 啸 等(468)
上海市交通环境空气质量现状及趋势预测	孙恩绵 等(473)
BP 神经网络模型在空气污染指数预测中的应用	王爱枝 等(478)
上海市空气质量回顾、思考与展望	高 松 等(483)

上海环境保护工作近五年回顾与未来设想

徐展国 柏国强

(上海市环境保护局 上海 200003)

摘 要 回顾了上海近五年来在构建环境保护格局、强化环境法治政策、大力推进环境基础设施、加快重点地区环境整治、控制污染排放总量、着力改善环境质量等方面所采取的措施和取得的成效。分析了上海环境保护工作所面临的问题与挑战,在此基础上进一步提出了上海环境保护工作的未来设想。

关键词 上海 环境保护 五年回顾 未来设想

1 近五年环境保护工作回顾

过去的五年,上海坚持以科学发展观为指导,以滚动实施环保三年行动计划为抓手,通过优化城市功能布局,加快推进产业结构优化升级,加大环境基础设施建设和重点地区污染整治力度,强化环境管理体制机制创新,在实现经济快速发展的同时,环境质量持续稳定改善,向建设生态型城市的总体目标又迈出了坚实的一步。

1.1 环保工作得到全面提升,基本构建了全社会合力推进环境保护的格局

上海把环境保护放在政府工作十分突出重要的位置,全市环保投入每年达到同期本市生产总值3%以上,建立了全市环境保护和环境建设协调推进机制,进一步巩固了环保三年行动计划作为全面推进本市环境保护和建设重要抓手的地位,确立了“有利于城市布局调整、有利于产业结构优化、有利于城市管理水平提高、有利于市民生活质量改善”的指导思想和“全面推进中重治本、综合治理中重机制、资金投入上重实效,环境保护的成效让市民评判、社会评价、科学数据评定”的工作原则,各级领导干部的环境意识普遍提高,环境保护和建设得到有序推进。

据盖洛普公司初步抽样调查统计,80%左右的市民充分肯定市政府对环境保护和建设的重视程度和投入力度,90%左右的市民认为这几年上海环保工作卓有成效。

1.2 环境法治、政策得到强化,环境管理水平得到不断提高

近年来,上海修订了《上海市环境保护条例》,颁布了一批环境保护规章和行业环境标准,规范企业环境行为,提高环境准入标准,加大环境执法监管力度;推行了规划环境影响评价,努力从规划和决策源头预防布局性、结构性的环境问题;出台了郊区污水收集管网建设补贴、污

第一作者徐展国,硕士,主要从事城市环境管理相关研究。
通讯作者柏国强。

水处理收费制度、脱硫电厂电价补贴等一系列政策,有力地推进了环保重点工作的实施;对水环境重点监管企业实施了在线监控,依靠科技手段提高了监管效率。

1.3 环境基础设施得到大力推进,初步形成了污染治理的总体格局

建成了竹园、白龙港、石洞口等大型污水处理厂和一批郊区中小型污水处理厂及管网,全市城镇污水处理率达到73%左右。建成了御桥和江桥垃圾焚烧厂、美商垃圾综合处理厂等生活垃圾资源化、无害化设施,全市生活垃圾无害化处理率逐年提高。建成了危险废物安全填埋场,危险废物基本得到集中安全处置。燃煤电厂烟气脱硫全面实施,5个电厂11台燃煤机组共200万千瓦建成了脱硫工程并投入运行。

1.4 以结构调整为核心的污染整治取得突破,重点地区环境面貌明显改善

中心城区完成了100多家污染型企业的关闭调整,对燃煤锅炉实施拆除或清洁能源替代,实现了内环线以内区域“无燃煤化”,基本消除了中低架污染源对人口密集区域环境空气质量的影响。

吴淞工业区环境综合整治成效明显,烟粉尘、二氧化硫等主要污染物排放量均削减了50%以上,区内环境质量已达到国内同类工业区的先进水平,盖洛普调查显示周边居民对环境整治和环境质量改善满意率达到90%以上。

桃浦工业区实现了从传统化工区向都市型工业区的转型,消除了恶臭对周边环境的影响。

1.5 在经济保持高速发展的情况下,主要污染物排放强度和排放总量呈双降态势

通过产业结构优化升级、环境基础设施建设、推行清洁生产、加强污染监管和治理等综合措施,污染减排取得了阶段性成果。全市万元生产总值化学需氧量和二氧化硫排放量分别降低了49%和37%。自2006年实施污染减排以来,化学需氧量和二氧化硫排放总量分别在2005年的基础上预计分别削减3.16%和2.96%以上。

1.6 环境质量总体稳中趋好

在全市经济保持高速发展的同时,环境空气质量优良率连续五年稳定在85%以上,空气中二氧化硫、氮氧化物和可吸入颗粒物等主要污染物浓度呈下降趋势,区域降尘明显改善;全市水环境质量总体稳中趋好,主要水体水质基本保持稳定,大部分中小河道水质有不同程度改善,中心城区河道基本消除黑臭;建成国家园林城市,中心城绿化覆盖率达到37.6%,人均公共绿地达到12平方米。

据盖洛普公司初步抽样调查显示,80%左右的市民认为这几年上海整体环境质量变好,黑臭河道正逐步减少。

2 面临的主要问题和挑战

虽然本市环境保护和建设取得了显著成绩,但是当前的环境状况与广大人民群众的希望,与2010年世博会的环境目标,与建设资源节约型、环境友好型城市和生态文明的要求仍有较大的差距。

2.1 经济社会快速发展对环境保护构成的压力越来越大

一方面,虽然近年来化学需氧量和二氧化硫等主要污染物排放总量已出现下降趋势,但年排放总量仍比较高,分别在30万吨和50万吨左右。另一方面,目前污染减排主要依靠工程措施,随着污染治理工程基本到位,在人口增长、经济继续快速发展的情况下,如不转变经济发展

方式,资源消耗和污染排放仍将居高不下,使污染减排和总量控制难以持续。

2.2 重点地区、重点领域污染控制治理仍需进一步深化

全市生活垃圾安全处置能力尚显不足,大部分城镇污水处理厂污泥尚未得到安全处置。中心城区交通噪声和机动车污染仍比较突出,部分道路扬尘污染还比较严重。郊区和农村地区环境保护工作还比较薄弱,郊区城镇污水收集率仍偏低,农村生活污水、垃圾未得到有效处置,农业面源污染仍较严重,部分河道水体仍然黑臭。

2.3 在传统污染逐步缓解情况下一些非传统环境风险需引起高度关注

特别是水环境中氨氮、总磷浓度上升明显,水体富营养化严重。大气中细颗粒、气溶胶和 VOCs 等引起的臭氧及区域性灰霾等二次污染问题开始显现,酸雨频率呈逐年增高趋势。同时,存在环境污染事故风险隐患。

2.4 全社会对环境保护的要求有待于进一步转化为自觉保护环境的意识和行动

目前环境保护得到普遍的关心重视,但环境权益诉求与环境意识和行为不对称,特别是在涉及长远利益和短期利益、整体利益和局部利益、社会利益和个人利益选择时,不少人的环境意识、环境责任就会淡漠,进而动摇行动,甚至不惜冒违法的风险。因此,需要通过加强法律约束、政策引导激励和宣传,进一步落实政府、企业、社会每个市民的环保责任,进一步转变生产和生活方式还需不懈的努力。

2.5 环境监管能力有待进一步提高

环境执法力量、装备和监控手段还难以满足污染源监管和执法的需求;环境自动监控网络尚不完善;环境信息化方面还缺乏完善统一的信息网络平台;用于环境应急的装备水平与实战需要仍存在较大差距;环境基础研究尚显不足。

3 未来环境保护工作设想

今后五年,是“十一五”和“十二五”承上启下的五年,是上海实现“四个率先”目标 and 建设“四个中心”的重要时期,是 2010 年世博会实践“城市,让生活更美好”主题的关键阶段,同时也是上海突破资源环境对城市持续发展的约束,向生态型城市迈进的攻坚阶段。上海将按照建设生态文明的要求,以科学发展观为指导,把环境保护放在社会经济发展全局的重要战略位置,把环境保护作为体现上海水平、影响力和带动力的重要内容,把环境保护作为率先转变发展方式、促进社会和谐的重要抓手,坚持环境优先和以环境保护优化经济发展的理念,以污染减排和环境质量改善为核心,以滚动深化实施环保三年行动计划为抓手,以创建国家环保模范城市为平台,充分发动和依靠全社会力量,积极推进经济发展方式转变,切实解决好人民群众最关心、最直接、最现实环境问题,促进社会经济又好又快发展。

3.1 坚持一个目标

探索出一条特大型城市走社会经济与环境协调发展的道路,加快建设资源节约型、环境友好型城市,努力建成国家环保模范城市,以良好的环境质量为成功举办世博会创造条件。

3.2 完善“三个体系”

环境综合决策体系基本形成,城市发展更科学。初步建立比较完善的以环境容量为依据、以战略环评和总量控制为手段的综合决策支撑体系。环境基础设施体系基本建成,城市环境更安全。城镇污水处理率达到 85%,基本建成比较完善的生活垃圾收集、转运、处置

体系环境基础设施基本实现市场化、规范化、专业化运行管理。环境政策和监管体系较为完善,城市管理更高效。环境经济政策发挥更大的激励作用,环境监管基本实现信息化、网络化。

3.3 实现“一降一升”

环境污染得到有效削减,城市发展更和谐。到2012年,主要污染物排放总量控制在国家要求以内。环境质量进一步改善,城市生活更美好。环境空气质量优良率力争达到90%左右,全市河道基本消除黑臭,饮用水安全得到保障,中心城区人均公共绿地面积达到13.2平方米,绿化覆盖率达到38%。

3.4 突出“四个更加注重”

为了实现上述目标,必须在全面推进,重点突破。主要在以下四个方面要取得突破:

(1) 更加注重以环境优化经济发展

一是以严格实施环境影响评价制度为重点,加强污染的源头预防。重点推进规划和政策战略环评,加强机制和标准建设,严格实施环境准入制度。

二是以建立健全污染物总量控制体系为核心,全面深化污染减排工作。重点加强政策聚焦,加快推进产业结构调整升级和电厂脱硫、污水处理厂和收集管网建设,严格实施“批项目,核总量”制度,逐步建立以排污许可证为核心的污染源管理制度,鼓励有条件的行业、区域试行排污交易。逐步启动氨氮、总磷、氮氧化物及其他与质量和人体健康密切相关污染物的总量控制工作。

三是大力发展循环经济,推进清洁生产。重点推进循环经济园区建设、资源再生利用静脉产业发展和对重污染企业实施清洁生产强制审核。

(2) 更加注重城市环境安全和人民健康保障

一是以加大水源地保护力度和深化河道整治为重点,持续加强水环境污染治理。重点是建成长江口青草沙水源地,加强黄浦江上游水源地保护和淀山湖富营养化防治;巩固黑臭河道整治成果,全面启动蕴藻浜等骨干河道整治,带动全市中小河道治理,实现全市河道基本消除黑臭的目标。

二是在推进完成所有燃煤电厂烟气脱硫的同时,把机动车污染控制作为未来五年大气污染控制的战略重点,全面推进大气污染治理。重点是大力发展和倡导使用公共交通,新车提前实施国Ⅳ排放标准,全面建成新型在用机动车检测/维护体系,基本杜绝机动车冒黑烟现象,开展加油站污染控制工作。同时,继续深入推进扬尘污染控制,逐步开展对面源挥发性有机污染物等控制工作。

三是在基本建成城镇污水收集处理体系、生活垃圾和危险废物安全处置体系的同时,进一步突出环境基础设施在城市环境安全和废物资源化利用的作用。重点是加快完善生活垃圾无害化处置体系,逐步解决污水处理厂污泥和不能综合利用的工业一般固体废物处置问题,建设老港循环经济产业化基地,并在电子废物、电厂脱硫副产品综合利用等领域逐步形成政策、机制相配套的产业化发展格局。

四是以吴泾工业区环境综合整治为重点,努力改善重污染地区环境面貌。基本完成吴泾工业区环境综合整治,同时积极推进金山石化、高桥化工等地区的环境监管和治理。

五是加强农村环境保护,大力促进社会主义新农村建设。重点是以继续推进环境美丽乡村创建和生态村、整洁村建设为抓手,切实解决农村环境的“脏、乱、差”问题,改善农村人居环境。

环境。

六是着力解决噪声等热点问题,加强绿化和生态建设,努力改善市民的生活环境。

(3) 更加注重体制机制和政策创新

一是健全“两级政府、三级管理”的责任体系和管理体制,重在落实责任和形成合力。重点进一步完善市和区县环境保护和建设协调推进委员会领导体制,完善区县和街道、乡镇政府环境保护机构,加强环境监测、执法和事故应急能力建设。

二是建立和完善环境绩效评估考核机制,重在责任追究。把环境保护指标切实纳入各级政府领导班子和领导干部考核体系,建立环境问责制,评优创先活动实行环境保护“一票否决”。

三是进一步强化环境法治建设,重在解决实际问题 and 增强威慑力。进一步加快本市环保立法工作步伐,加大执法力度,严厉打击各类违法行为。

四是建立和完善有利于环境保护的经济政策机制,重在激励和引导。研究建立环境保护专项资金可行性,逐步提高排污费标准,健全水源保护和其他敏感生态区域保护以及农村环境保护的财政补贴和转移支付机制,探索污染排放总量有偿使用和排污权交易。

五是推进企业环保诚信体系建设,重在强化企业环保社会责任。对环保违法企业强制公开环境信息,企业环保违法等信息纳入本市企业联合征信系统,对企业划分环保诚信等级,实行分级管理。开展上市企业环境行为评价,鼓励企业推行可持续发展报告或企业社会责任报告。

(4) 更加注重国际视野和服务大局意识

一是服务和实践 2010 年上海世博会主题。积极加强与国际环境组织和城市合作,从优化城市发展模式、转变经济发展和市民生活方式、大力推进崇明生态岛建设等方面全面推进环境友好型城市建设。以确保世博会期间环境安全和良好的环境质量为重点,完成世博园区周边环境整治,对世博园区空气质量实施动态监控,建立世博会环境质量预警与污染突发事件应急快速响应系统,确保世博会期间本市主要环境空气质量指标优良率达到 90% 以上。编制 2010 年上海世博会参展环境指南,引导环境友好型世博园区场馆的规划、设计、建设和运行。

二是积极推进长三角环境合作长效机制建设。加快编制和实施《太湖流域水环境综合治理方案》,积极参与《长三角区域环境保护规划》研究编制,加强区域污染联合防治,共同推进长江口、杭州湾、太湖流域等区域环境问题的解决和环境质量的改善。

参考文献(略)

上海节能减排工作面临的问题、挑战及对策

吴 健^{1,3} 徐展国² 黄宇驰¹ 王 敏¹ 白义琴³

(1. 上海市环境科学研究院 上海 200233; 2. 上海市环境保护局 上海 200003;

3. 华东师范大学环境科学系 上海 200623)

摘 要 着重分析了上海由于社会经济高速发展,经济结构仍欠合理,工艺技术水平落后,长效机制尚未形成而带来的能源环境约束问题,针对上海城市可持续发展面临的挑战,初步提出了今后上海进一步深化节能减排的对策建议。

关键词 上海 节能减排 问题 挑战

上海作为全国经济中心和国际化大都市,经济高速增长,人口规模庞大,能源与环境约束突出,已经给社会经济快速持续健康发展带来了巨大压力,推进节能减排工作显得尤为重要。因此,深入分析上海在能源与环境方面面临的问题与挑战,从而提出针对性方案对策,充分利用中国 2010 年上海世博会的历史机遇,结合国家环境保护模范城市创建活动,更加切实有效地推进上海节能减排工作。

1 社会经济高速发展,能源与环境约束矛盾突出

自 1992 年以来,上海市生产总值一直保持着两位数的高速增长。2006 年,上海市生产总值为 10 296.97 亿元,比 2005 年增长 12%。按照“十一五规划”,未来五年,上海经济仍将保持年均 9% 以上的增长率。随着社会经济的高速发展,上海城市的能源需求和环境压力日益凸显,必然逐渐成为制约社会经济可持续发展的瓶颈问题。

1.1 能源需求快速增长

近年来,上海能源消耗总量呈快速增长趋势。2006 年全市能源消费总量达到 8 967.32 万吨,与 2000 年相比,年均增幅达到 8.7%,其中,全市用电量达到 990.15 亿千瓦时,年均增长 10%。2006 年,煤炭消耗量 5 143 万吨,比 2000 年增长 14 个百分点;石油消费量为 1 832 万吨,比 2000 年消耗量增长近一半;天然气供应量达到 18.74 亿立方米,比 2000 年增长了 8 倍。而与此相对应的是,上海地区资源约束突出,能源供应能力依然不足。在未来几年内,上海一批钢铁、石化等耗能较大的项目将集中投产,居民生活水平不断提高,本市能源需求总量仍将较快增长。按照上海市《十一五规划纲要》中提出的 2010 年万元 GDP 能耗比 2005 年下降

基金项目:上海市环境保护计划项目(沪环科 07-03)

第一作者吴健,博士生,工程师,主要从事城市环境管理与可持续发展方面的研究。

通讯作者徐展国,E-mail: xuzg@sepb.gov.cn。

20%左右的目标,“十一五”期间全市能源消费量的年均增速要从“十五”的8%降到5%左右,难度很大。从长远看,能源问题将是长期制约本市经济社会发展的瓶颈之一。

1.2 污染排放居高不下

近年来,上海市主要污染物排放总量有升有降,但总体仍居高不下。从废水来看,废水排放总量变化不大,基本维持在20亿吨以下,但2006年,上海市废水排放总量为22.37亿吨,“十五”以来首次突破20亿吨;其中,废水化学需氧量排放量年际变化也不大,基本维持在30万吨上下的水平,氨氮近几年来呈现明显上升趋势。从废气来看,废气排放总量呈逐年增加的态势;其中,废气中烟尘年排放量总体略有下降,二氧化硫年排放量总体呈先下降后逐年上升态势。污染排放总量持续较高水平,已经逼近城市环境容量,导致城市环境质量不断恶化,制约了上海社会经济的进一步发展。

2 经济结构仍欠合理,能源与环境问题依然严峻

2006年,上海三次产业增加值占生产总值比重分别为0.9%、48.5%和50.6%,第三产业比重比2005年仅提高0.4个百分点。上海经济对第二产业(尤其是工业)依赖依然较大,与发达国家主要城市水平相比还有很大差距。不合理的经济结构,相对高能耗、高污染特征产业的发展,进一步加剧了上海的能源与环境问题。

2.1 对资源利用的影响

2000年以来,在各产业能源消费中,第一产业能源消费总量总体基本保持不变,而第二产业和第三产业的能源消费量逐年显著增加。2006年,第二产业和第三产业能源消费量占上海市能源消费总量的62.0%和28.6%。其中,工业用能对第二产业能源消费总量贡献最大,占90.1%。而在工业行业能源消费中,2006年,有10个行业的能源消费总量为4250.22万吨标煤,占工业用能总量的84.9%。其中,黑色金属冶炼及压延加工业的能源消费量最大,为1554.21万吨标煤,占工业用能总量的31.0%。

2.2 对污染排放的影响

第二产业尤其是工业在上海市经济结构中仍占有较大比重,对上海市的水和大气环境造成的压力依然严峻。2006年,上海市废气排放总量为10045亿标立方米,其中,工业排放9428亿标立方米,占总量的93.8%;二氧化硫排放总量为50.8万吨,其中,工业排放37.43万吨,比重为73.7%;烟尘排放11.29万吨,其中,工业排放4.73万吨,比重为42.0%。2006年,上海市废水排放量为22.37亿吨,其中,工业废水4.83亿吨,占21.6%;化学需氧量排放总量为30.20万吨,其中,工业排放3.53万吨,比重为11.7%。由于上海市工业废水排放达标率基本维持在95%以上的较高水平(其中,2006年达到97.5%),使工业污染物排放量得到了大幅的削减。虽然上海人口总数的飞速增长已使得生活废水成为最主要废水排放源,但总体来看,“十五”以来,上海市的工业依然是各类污染物特别是大气污染的主要污染源。在保持经济快速增长的同时,削减污染排放总量,仍需大力调整经济结构,加强工业污染防治。

3 工艺技术水平落后,能耗和排污强度相对较高

近年来,上海市单位生产总值能源利用效率和污染排放强度持续降低,取得了较大进步,