

环境污染 控制与实践

李亚南 编著



图书在版编目 (CIP) 数据

环境污染控制与实践/李亚南编著. —广州: 广东经济出版社, 2000.10

ISBN 7-80632-758-4

I. 环… II. 李… III. ①环境污染-污染防治-研究 ②环境保护-环境管理-研究 IV. X5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 46918 号

出版 发行	广东经济出版社(广州市环市东路水荫路 11 号 5 楼)
经销	广东新华发行集团股份有限公司
印刷	广东科普印刷厂(广州市广花四路棠新西街 69 号)
开本	850 毫米×1168 毫米 1/32
印张	7.75 1 插页
字数	190 000 字
版次	2000 年 10 月第 1 版
印次	2000 年 10 月第 1 次
印数	1~2 000 册
书号	ISBN 7-80632-758-4/X·3
定价	21.80 元

如发现印装质量问题,影响阅读,请与承印厂联系调换。

· 版权所有 翻印必究 ·

前 言

20 世纪以来,工业化、城市化进程不断加快,人们在不断追求快捷、舒适、方便和更多的物质享受的同时,对自然环境的开发利用进一步加强。人口、物质、能量的高度集中,生产与消费速度不断加快,导致环境污染日趋严重。传统的经济增长模式带来的负面效应开始严重制约经济的发展。环境污染在全球引起广泛关注,人们逐渐找到了一条能摆脱传统发展模式的发展道路。1992 年,联合国在巴西里约热内卢召开了联合国环境和发展会议,确立可持续发展的道路。可持续发展是指满足当代人的需要,又不对后代人的需要构成威胁的发展。追求的是经济、社会与资源、环境协调发展。合理利用资源,经济发展和社会发展必须限定在资源和环境的承载能力内,和谐地发展。

当前,我国的环境形势十分严峻。从全国范围来看,森林、草原功能衰退,土地退化,水土流失严重,生态平衡严重失调,生物多样性锐减,农业面源污染严重,近岸海域与流经城市河段污染严重,赤潮频繁发生。城市环境,特别是沿海开放城市环境,随着经济迅速发展,工业化进程加快,污染相对突出,同时经济发达的乡镇污染也越来越严重。空气污浊,城市河道、河涌变黑发臭,垃圾围城,噪声扰民,水污染事故频繁发生,已成为城镇的主要环境问题。

当前环境污染表现为三大特征:一、发生的污染次数增加了。二、表现的方式改变了,煤尘变成了以煤、石油产生的烟尘、二氧化硫、酸雨污染和机动车尾气以及粉尘的多重污染,重

工业污染变成了轻重工业、第三产业和生活排污复合污染。三、区域范围扩大了，环境污染由城市中的工厂到市郊，深入到农村，不断蔓延。从污染结构来看，资源密集型企业污染相对突出。从地区的分布来看，我国中西部某些城市比东部城市的污染还要严重，治理的手段和管理的力度都要差。

造成环境污染的因素很多，涉及到生产与消费的各个领域。环境污染的范围很广，大气环境、水环境、声环境乃至土壤环境，只要有人类活动的地方，都不同程度地受到污染。工业发达，人口集中，资源消耗大的地区污染越是突出。

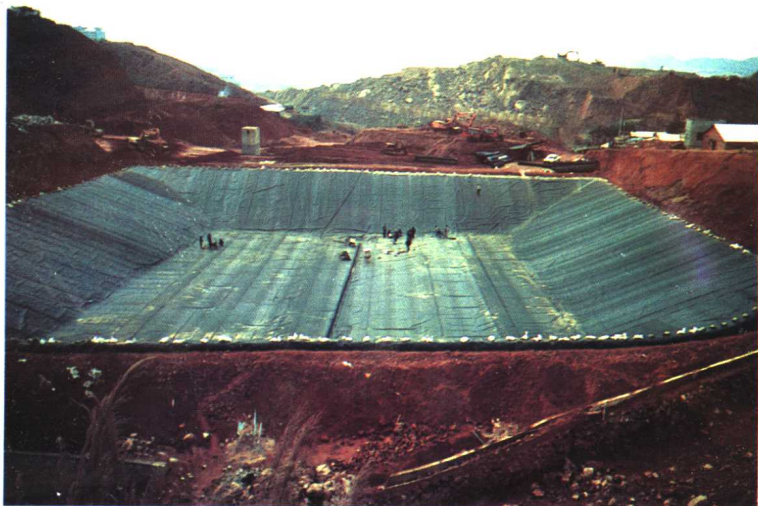
环境管理对环境保护行政主管部门而言是行政管理，行政管理的目的是提高行政效率，求得最大的经济效益、社会效益和环境效益，环境管理对企业生产部门而言是经济管理，因而二者的关注点各有所侧重，前者更关注社会效益和环境效益，后者更关注经济效益。要协调三效益的关系，需社会各方面的积极参与才行。环境保护行政主管部门管理的层次与幅度不同，环保意识存在差异，执法水平、知识水平不同，导致环境管理的深度和力度差异很大，有限的行政管理力量难以应付数量巨大的排污单位。而且污染产生单位往往从经济角度考虑自身的利益，自觉守法的意识不强，常出现偷排污染物或闲置污染治理设施的现象。因此，对污染的控制必须全民动员，广泛参与，自觉遵守环保法规，积极投身到环境保护活动中去，采取有利于环境保护的措施，提高科学技术含量，在发展经济的同时尽量避免环境污染。转变生产和消费的思想及观念，学习与吸收发达国家的经验，兼收并蓄，加强与之合作，调整经济结构、能源结构，从生产的源头和全过程进行污染控制。在制定经济发展、贸易政策与法律法规、规划时，以可持续发展思想为指导，确保在发展经济的同时又保护环境。严格执法，加强排污监督。发展环保产业，实现经济建设和环境保护协调发展。

笔者从事环境保护管理工作十余年，对环境污染危害严重性感受颇深。深深地感到环境污染不仅仅危害人体健康，阻碍经济的发展，更重要的是关系到中华民族的兴衰和振兴问题，必须引起高度重视。本书是笔者学习环境保理论的心得，又是多年来对环境管理的思考，也是向环境保护主管部门和企业主管部门决策者的一点建议。由于水平有限，所见失之偏颇。笔者谨借此书抛砖引玉，讨教于关注环境保护的同仁，探索防治环境污染理论与实践问题，从而推动我国的环境保护工作。

本书承蒙广东省环境保护局李伊惠和李治燕两位副局长、中国科联经济发展研究中心胡长霄研究员、中山大学汪晋三教授的热情帮助和指导，不胜感激。同时广东省经济出版社谭立生书记和李远谋副编审为本书的出版提供诸多支持，在此致以深深的谢意。

编著者 李亚南

2000年8月1日于广州



深圳市危险废物安全填埋场（一期）主体工程



广东汕头南澳利用风力发电



处理医疗废物的广东生活环境无害化处理中心



某舟桥部队在清除昆明滇池水藻

目 录

前言	(1)
第一章 环境污染与环境管理历程	(1)
第一节 污染的变迁	(1)
一、污染的变迁特点	(1)
二、我国工业发展和污染的变迁	(3)
第二节 我国环境保护工作回顾和总结	(11)
一、环境管理历程简要回顾	(11)
二、环境保护所取得的成就总结	(15)
第三节 影响我国环境自然、社会因素	(17)
一、自然环境因素	(17)
二、经济社会发展因素	(19)
第二章 水环境污染	(23)
第一节 水污染问题概述	(23)
第二节 水污染物点源污染	(25)
一、水污染物排放情况	(25)
二、控制点源污染的措施	(28)
第三节 水污染物面源污染	(28)
一、面源污染的特征	(29)
二、面源污染的来源	(29)

三、控制面源污染的措施	(30)
第四节 流域环境污染	(31)
一、流域环境污染现状	(31)
二、河流黑臭现象与底泥污染	(33)
三、造成流域污染的原因分析	(35)
四、流域环境污染造成的经济损失惨重	(38)
五、防治流域污染的途径与措施	(38)
第五节 近岸海域环境污染	(40)
第六节 地下水匮乏	(42)
第七节 解决水环境污染主要问题	(43)
一、法律、规划、政策方面	(44)
二、经济、技术方面	(44)
第三章 大气环境污染	(49)
第一节 大气污染物的排放	(49)
第二节 气温逆转使大气污染加剧	(50)
第三节 臭氧层的保护	(51)
一、臭氧耗损大气层的机理	(51)
二、保护臭氧层情况简介	(52)
第四节 酸雨与二氧化硫污染	(54)
一、酸雨的产生	(54)
二、酸雨对环境的影响	(55)
三、酸雨的控制	(55)
第五节 机动车尾气污染	(57)
一、机动车尾气污染现状	(57)
二、国外机动车尾气污染控制简介	(59)
三、机动车尾气污染控制对策	(60)
第六节 尘污染	(60)

一、尘污染现状	(60)
二、尘污染原因分析	(62)
第七节 解决大气环境污染主要问题	(64)
一、法规、政策、规划方面	(64)
二、经济、技术方面	(64)
第四章 固体废物与有毒化学品污染	(69)
第一节 固体废物污染与治理	(69)
一、固体废物污染与治理现状	(69)
二、解决固体废物污染主要问题	(83)
第二节 有毒化学品污染	(86)
一、有毒化学品污染产生	(86)
二、有毒化学品对环境的影响	(89)
三、有毒化学品对人体健康的影响	(91)
四、加强对有毒化学品废物的管理	(95)
第三节 农药污染	(96)
一、农药对环境的影响	(96)
二、加强对农药的管理	(99)
第四节 危险废物和农药对土壤造成的危害	(100)
第五章 噪声污染	(102)
第一节 噪声的特性和来源	(102)
一、噪声的特性	(102)
二、噪声的来源	(103)
第二节 噪声的危害与防治	(107)
一、噪声对人体的危害	(107)
二、对噪声的管理	(108)
第三节 解决噪声污染主要问题	(110)

第六章 中小企业环境污染	(112)
第一节 我国中小企业的污染与防治	(112)
一、乡镇企业的发展导致污染转移	(112)
二、乡镇企业环境污染严重	(115)
三、乡镇企业环境保护政策法规建设	(118)
第二节 乡镇企业环境污染分析	(119)
一、乡镇企业的分散布局导致环境污染面状化	(119)
二、乡镇企业技术水平低, 结构不合理导致粗放经营, 污染强度大	(121)
三、乡镇企业与生活污染物的排放对农村环境构成重大危害	(122)
第三节 防止中小企业污染环境对策	(123)
一、美国对中小企业的污染防治	(124)
二、台湾省对中小企业环境保护管理	(125)
三、加强乡镇企业环境保护的对策建议	(127)
第七章 污染治理	(130)
第一节 环境污染原因分析	(130)
一、粗放经营带来结构性污染	(130)
二、企业被迫治理污染, 积极性不高	(132)
三、技术落后使得环保治理落后	(133)
四、空间布局规划失误	(135)
五、城市基础设施滞后	(137)
六、政策得不到落实, 某些部分存在缺陷	(139)
七、长远规划未体现可持续发展思想	(142)
第二节 艰难的治理	(144)
一、治理环境污染首要问题是污染源	(144)

二、环境污染治理技术问题	(145)
三、废物的最佳处理方法	(147)
四、我国污染治理设施运转情况	(150)
五、恢复,沉重的代价	(151)
六、对污染治理采取的对策	(153)
第八章 经济与环保的关系	(162)
第一节 经济与环保唇齿相依	(162)
一、如何认识环境保护与经济活动的关系	(162)
二、计划经济体制下的环境保护	(165)
三、市场经济体制下的环境保护	(166)
第二节 环境污染造成的经济损失	(169)
一、大气污染造成的损失	(170)
二、水污染造成的损失	(172)
三、固体废物与化学物质污染对经济造成 的损失	(173)
第三节 环境保护与经济贸易	(175)
一、绿色壁垒	(175)
二、我国加入 WTO,对经济与环境保护的影响 与对策	(177)
第九章 清洁生产与 ISO14000	(182)
第一节 推行清洁生产,提高经济效益和 环境效益	(182)
一、推行清洁生产的目的意义	(182)
二、推行清洁生产,控制污染源	(184)
三、推行清洁生产所采取的措施	(185)
第二节 实施 ISO14000,提高企业环境保护水平	(194)

- 一、为实现可持续发展,各国企业热衷于 ISO14000 认证 (195)
- 二、我国企业实施 ISO14000,取得的经济效益和环境效益 (197)
- 三、我国企业推行 ISO14000 任重道远 (198)

第十章 公众参与 (200)

- 第一节 环境保护宣传与教育的作用 (200)
 - 一、宣传与教育有所成效 (200)
 - 二、宣传与教育还不够深入人心 (200)
- 第二节 民间环境保护组织的作用 (202)
 - 一、国外民间环境保护组织作用巨大 (202)
 - 二、美国的民间环境保护运动 (204)
 - 三、香港依靠民间组织的力量解决当前的环境问题 (205)
- 第三节 我国公众参与环境保护情况 (207)

第十一章 发展环保产业 (210)

- 第一节 依靠各方面扶持,发展环保产业 (210)
 - 一、环保产业大有可为 (211)
 - 二、科技与环保产业不能成为“两张皮” (212)
 - 三、环保产业需政府、金融组织积极扶持 (214)
- 第二节 采取有力措施,加快环保产业的发展 (215)
- 第三节 筹集资金,大力发展环保产业 (217)
 - 一、国外环保产业发展简介 (217)
 - 二、国外发展环保产业的新模式:BOT (218)
 - 三、我国与发达国家环保产业的比较 (219)

第四节 市场经济体制下，制定政策促进环保产业的发展	(225)
一、当前我国现行的环保经济政策存在的主要问题	(225)
二、完善环保经济政策	(227)
参考文献	(229)

第一章 环境污染与环境管理历程

当今社会任何一个国家在发展经济的同时，都经历了一个环境污染产生、污染加剧、污染泛滥时期。虽然我国认真加以对待，采取了各种措施防治污染，但污染形势还很严峻，需要各方面继续努力。

第一节 污染的变迁

一、污染的变迁特点

从 18 世纪开始，欧美等发达国家相继实现了产业革命。随着蒸汽机的使用和推广，近代、现代的大工业代替了工业场手工业，社会生产力得到很大的提高，人们以各种方法利用自然环境，而且大规模地利用矿物、水、大气和其他自然资源。从生产、销售到生活环境，整个世界已日益密切地联系在一起，人类取得征服自然、改造自然环境的一个又一个胜利，在整个地球上建成了以人类为中心的庞大的人工生态体系。

人类的活动能力日益强大，其赖以生存的生态系统出现了畸形的发展：一方面是人类财富的巨大增长，另一方面是环境质量严重恶化、退化。环境质量的恶化、退化过程可以分为三个阶段，即环境污染产生期、环境污染加剧期和环境污染泛滥期。

（一）环境污染产生期

产业革命初期，资本主义的大机器时代开始发展起来，工业

革命渐渐取代农业革命。从丝绸纺织、陶瓷、矿山开采与冶炼等进行产业革命，以机器工业取代了手工业生产。由于当时的工业经济规模和范围有限，污染企业数量少，总的看来污染不算严重。

（二）环境污染加剧期

19 世纪中叶以后，正当资本主义社会被滚滚蒸汽机轮推向前进的时候，科学家对电磁现象的研究并成功应用，电力悄悄地进入社会生活，从此，人类社会进入以电力开发和利用为中心的第二次产业革命时期。内燃机代替了蒸汽机成为一种新的动力源泉，从而建立起以煤炭、钢铁、采矿、化工等资源密集型工业。这一时期的工业发展对环境的污染主要以燃煤烟尘、二氧化硫造成的大气污染以及冶炼、采矿、化工造成的水质污染和固体废物污染，污染日益加剧。特别是大工业城市和矿产开采的山区，生态破坏，环境开始变得越来越坏。

（三）环境污染泛滥期

19 世纪末，化学得到了相当的发展，化学工业产业在经济总量中所占的比重越来越大，由此而带来的化学品污染成为环境污染泛滥的主角。化学工业的发展大体经历了以天然草木、粮食和矿石为原料的早期阶段，以煤与电石为主要原料的煤化学阶段和以石油、天然气生产合成洗涤剂、饲料添加剂以及塑料产品、农药、化肥等中后期阶段。当今工业发达国家，石油化学工业产值几乎占整个化学工业产值的 70% - 80%。石油化工一般是现代化工业企业，规模较大，大多是联合企业，石油化工及相关工业产生的废水、废气、废渣往往含有几百至几千种有毒化学污染物，对环境造成严重的污染。当今，高新技术、电子产品的生产更离不开化学品，因而化学品的广泛应用，使有毒有害化学物质广泛传播，环境污染进入泛滥期。

二、我国工业发展与污染的变迁

(一) 工业的发展

改革开放以来,我国东部城市十几年来创造的辉煌业绩为世人瞩目。它们凭借优越的天时地利以及各种科技人员,开拓进取,引进外资和先进技术,工业生产迅速发展,国民经济实现了腾飞。展望新世纪,要保持高速平稳的发展态势,及时总结经验,加强联合,制定整体协作的区域发展战略显得尤为重要。在发展经济时更要注意环境保护,实施可持续发展战略。

东部城市在全国经济格局中占有非常重要的地位。从地理条件看,平原占较大比重,河网密集,通航里程长,同时还有众多的岛屿、漫长的海岸线和丰富的海滩、海水资源,为引进外资,发展外向型工业、海水养殖、旅游、运输等产业提供了良好的先决条件。东部城市面向渤海、黄海、南海、东海,毗邻港、澳、台、日、韩等,遥望东南亚,良好的地理条件和重要的地理位置为它在我国经济发展中扮演重要角色奠定了基础。

从经济发展史上看,东部城市有着特殊的地位。汉代时,广州已成为全国著名的都会。宋元丰年间,惠州成为全国钱币铸造中心,所产钱币居东南亚之首。明嘉靖年间,佛山丝绸生产已十分精细,多达18行。至清代,佛山已成为陶瓷、铸铁、纺织、五金等手工业生产中心,是当时全国著名四大镇之一。上海、广州、天津等市几百年来是我国海上对外贸易的重地。明万历至崇祯年间(1573-1644年)于冬夏两季,广州举行中外贸易定期设市,葡萄牙及东南亚商人纷纷来做我国生意。到清代末年,上海成为我国棉布进出口最大的吞吐港,是全国一个重要贸易中心。外国客商发展到英国、法国、荷兰、瑞典、美国等国家。

新中国成立后,东部城市经济有了很大的发展,但是在国际冷战和国内闭关锁国的前提下,邻江靠海的东部城市无法发挥自身