

环境保护 科学技术 新进展

北京市环境保护科学研究所 编



中国建筑工业出版社

365287

X
B50

环境保护科学技术新进展

北京市环境保护科学研究所 编

中国建筑工业出版社

(京)新登字 035 号

DY35/34

本书是北京市环境保护科学研究所1983~1992年期间的科技成果与论文选编。总结了近10年环境保护科学技术的最新成果、优秀工程项目、环境影响评价项目以及仪器设备研制等成果。内容取材广泛,包括有:环境污染治理与综合治理技术,如废水处理与利用技术、大气污染治理技术、污染治理工程以及各种净化与监测装置与设备;环境化学与环境生物学的应用基础研究;城市生态、生态农业及大自然保护;环境规划、环境技术政策、环境经济、环境标准、环境情报及环境影响评价等成果论文。此外,还提出了全所科技人员的科技著作、译作、环境影响评价及各类科技成果目录。这些科技成果与目录中重点介绍了结合我国国情的低投资、低能耗的实用技术和配套示范工程,以及曾获国家、市、部委科技进步奖的重大科技成果。内容新颖,资料丰富,叙述清晰,具有重要科学性和实用价值。可供工业企业、城市建设、农业、环保等部门的设计科研单位、环保管理单位、高等院校从事环境保护的科技人员、管理人员和有关院校师生参考。

责任编辑 俞辉群

技术设计 马江燕

责任校对 杨凤荣

环境保护科学技术新进展

北京市环境保护科学研究所 编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京大兴包头营印刷厂印刷

*

开本: 787×1092毫米 1/16 印张: 33 字数: 802千字

1993年3月第一版 1993年3月第一次印刷

印数: 1—5,700册 定价: 17.75元

ISBN 7—112—01819—6/X·30

(6844)

北京市环境保护科学研究所

发展环保事业

壬申冰月

彭冲



大力发展环境科学技术是
当代科技工作紧迫而光荣
的任务

宋健

一九九二年十二月

業績顯著
林高時

簡北來錄

傳可建河二十日

田北平題



大力發展科技，改善
環境為申辦奧運做
出新貢獻。

錢畧
十月十六日

环保科学
智力跨越

孟志元

一九九三年十月

賀北京市環境保護科學研究所

成立二十週年

勇攀科技高峰
造福首都人民

江小珂

一九九三十一

创硕果 育英才 开拓进取

保护环境 造福人民

贺北京市环保局平

前建环部市政所

过祖源元九

为首都环保奋战
攀环保科技高峰

贺北京市环境保护科学研究所

建所廿周年

赵以忻

深化改革努力开拓
振兴环保科技事业

祝贺北京市环保所建所廿周年

李宪法



一九九三年二月

《环境保护科学技术新进展》编辑委员会

(按姓氏笔划排列)

主 编 聂桂生

副主编 沈光范 张忠祥

编 委 马世豪 卞有生 王绍堂 毛志瑜

兰淑澄 刘 文 朱新源 吴峙山

赵振华 唐子华 徐乃珩 徐国光

葛启坛

校 阅 潘南鹏

顾 问 史捍民 龙期泰 李宪法 林华庆

徐树森 潘南鹏

前言

本世纪60年代末70年代初,世界上发达国家的环境问题日益突出,“公害”频繁发生,成为制约社会经济发展的重要因素,环境问题举世瞩目。1972年6月,联合国在瑞典斯德哥尔摩召开了第一届人类环境会议,通过了《人类环境宣言》。从此,世界环境保护进入了新的历史时期。20年后,全世界183个国家的1万5千名代表参加的规模巨大的全球盛会——联合国环境与发展大会在巴西里约热内卢召开。这次大会通过了《里约环境与发展宣言》(又称《地球宪章》)和《二十一世纪行动议程》以及三个公约和政策声明。大会号召全世界人民“共同处理环境与发展问题,为全人类创造一条新的道路通向21世纪。”

我国早在70年代初就对环境问题的严重性与迫切性有所认识。国务院于1973年上半年委托国家计委在北京召开了第一次全国环境保护会议,揭开了我国环境保护工作的序幕。会议前夕,1973年4月12日,我国第一家环境保护科学研究机构——北京市环境保护科学研究所诞生了,它接受了历史赋予的光荣而艰巨的环境保护科学技术的研究任务。

如今,环境保护已成为我国的一项基本国策,推动了我国的环保事业,也促进了我所的蓬勃发展。

十年创业,十年改革。我所经历了它光辉的20年历程,建设成为一所在我国成立最早、规模最大、科技力量雄厚、综合性多学科的地方性环境保护科学研究所。科技人员涉及的专业学科多达40余个。全所设置了15个研究室,6个大型试验室,积累存储了众多的中外科技图书期刊资料,为所内外科技人员服务。

20年来,我所共完成3百余项国家、各部委、北京市以及各地方委托的科技研究项目和工程技术项目。1978年本所获“全国科学大会奖”12项。1980~1990年期间,共获各类科技成果197项。其中,获国家科技进步一等奖3项;二、三等奖6项;获北京市及省部级科技进步奖65项;获国家发明三等奖1项;获国家专利3项。仅1986~1990年期间,我所参加编写出版了科技著作及译著52册,在公开学术刊物上发表论文286篇,其中在国外学术刊物上发表论文41篇。我所于1987、1989年先后出版了《大气污染防治手册》、《水污染防治手册》两本大型专著,共256万字,在国内外具有重要影响。我所还与中国科学院生态环境研究中心及清华大学环境工程系共同出版了《环境科学》学术刊物。

为了总结、推广我所的科技成果,使之形成生产力,为我国环保事业服务,我所曾先后编写、出版了《十年科研成果论文选编》(1973~1982)三册,分为污染防治、检测方法与仪器及环境综合分析与管理三个分册;以后,又撰编了《科技成果和论文选编》(1983)一册,以及《五年科技成果简介》(1984~1988)一册。为了与上述科研成果和论文选编配套,更为了总结、推广我所1983~1992年期间,环境保护科技的最新成果、优秀工程项目、环境影响评价项目以及仪器设备研制等成果,我所特组织编写了《环境保护科学技术新进展》一书,由中国建筑工业出版社正式出版。这些成就主要是在改革、开放期间取得的,具有强烈的时代气息,它们的总结与推广无疑将为我国的环保事业作出新贡

献，并将推动我所的科技工作朝更深更广方向发展。

本书主要内容分两部分，第一部分（即一、二、三、四篇）：环境科技成果与论文选编，它包括，环境污染治理与综合整治（含废水处理与利用技术、大气污染治理技术、污染治理工程及污染治理装置与设备）；环境化学、环境生物与环境监测仪器仪表；城市生态、生态农业与大自然保护；环境规划、管理与环境影响评价（含环境规划、环境政策、环境经济、环境标准、环境情报及环境影响评价）。共计95篇。第二部分（第五篇）内容包括：十年来我所科技人员正式出版及发表的著作、译作、论文题录摘编，及各类科技成果（包括环境影响评价）目录。

这些科技成果与论文具有以下几个特点：

- 1.研究、开发了结合我国国情的低投资、低能耗、低成本及易于推广应用的实用技术、工程项目及仪器设备；
- 2.强调成套技术、示范工程及工程实施，以解决实际存在的环境污染问题；
- 3.重视应用基础研究，包括污染的产生、转化、迁移规律；对人体及动物的毒理学与卫生学；以及水生生物系统等领域的一些应用基础研究；
- 4.积极开展了宏观环境的研究，它基于从整体上、生态学角度解决环境问题，把生态规划与建设应用到城市和农业生产中，使生态系统与社会经济发展紧密结合。

参加本书撰写的有102人，其中有中老年科研人员，也有青年科研人员。经过实践锻炼，青年科技人员脱颖而出，取得了一些丰硕成果，说明了不仅出成果，而且出人才。

回顾已经逝去的廿载，虽然取得了显著成果，但我们不应踌躇满志，而应在“加快改革步伐”的时代号角声中，继续坚持发展环境保护科学技术为主导的科研方向，在环境保护应用技术的开发与技术服务，应用与推广方面实现一体化；在环保设备、产品研制与生产销售方面实现一条龙；继续进行应用基础性研究以及为首都环境管理服务的环境生态及环境规划与管理方面的研究，以便使我所继续保持一流的综合性的多学科的环境保护科学基地，为祖国、为北京多出成果，出好成果；多出人才，后继有人。长江后浪推前浪，展望未来，任重而道远。愿我们共同勉之。

编 者

目 录

第一篇 环境污染治理技术与综合整治

第一章 废水处理与利用技术

1-1	城市污水水解-好氧生物处理	王凯军	郑元景 (1)
1-2	北京市高碑店污水系统污染综合防治研究	王绍堂	覃显森 (8)
1-3	北京市城镇小区城市污水快速渗滤处理系统的研究	段振渤	李汝琪 (14)
1-4	芦苇湿地污水处理示范工程的研究	丁廷华	王绍堂 (20)
1-5	城市污水土地处理系统的工艺类型、特点及技术经济分析	王绍堂	段振渤 (25)
1-6	北京西郊城市污水土地快速渗滤处理场地适宜性研究	郝德文	(29)
1-7	城市(镇)污水处理与回用新工艺	兰淑澄	司亚安 (33)
1-8	厌氧技术处理高浓度有机废水的研究	申立贤	(43)
1-9	超过滤法从洗毛废水中回收羊毛脂技术	武江津	赵国璞 (49)
1-10	合成洗涤剂生产废水治理技术的研究	秦永生	韩秀钧 (55)
1-11	电镀废水处理技术综合评价	阎岚城	阎宝林 (59)
1-12	北京市电镀污泥集中处理实现资源化研究	阎宝林	阎岚城 (63)
1-13	精对苯二甲酸(PTA)生产废水处理技术的研究(中试)	覃显森	(67)
1-14	对苯二甲酸厌氧生物降解机理与途径研究	申立贤	刘 玫 (73)
1-15	新型絮凝剂在回收粉浆蛋白质中的应用	陈祖辉	石志梅 (78)
1-16	利用地热采暖弃水制造纯水工程	姜广信	李占芳 (82)
1-17	超过滤用于中水回用技术的研究	刘静玮	田钟琦 (86)
1-18	北京市郊区污水土地漫流处理系统的研究	王绍堂	秦雪黎 (89)

第二章 大气污染治理技术

2-1	北京市大气质量控制研究	葛启坛	(91)
2-2	北京市集中供热与环境效益研究	穆士敬	(99)
2-3	北京地区SO ₂ 气态干沉降测试方法及在草地上沉降规律的探讨	解海燕	张良璧 (104)
2-4	北京市汽车排气污染状况及污染分担率研究	韩志雄	邢玉兰 (109)
2-5	建筑施工扬尘污染状况及控制措施研究	苗凡举	(114)
2-6	飞机洞库可燃性气体变化规律研究	邢玉兰	全宝玲 (117)
2-7	小煤炉减污节能技术研究	李 钢	(121)
2-8	碳酸化工业型煤研究	杨明珍	(124)

第三章 污染治理工程

3-1	潍坊第二印染厂废水治理工程	秦永生	韩秀钧 (127)
3-2	电路板废水处理和浓废液的回收利用工程	姜广信	李占芳 (130)
3-3	北京化工厂感光分厂废水处理工程	沈志勇	(136)
3-4	城市污水水解-好氧生物处理工艺的应用	王凯军	许晓鸣 (141)
3-5	显像管厂废水治理研究与工程	李占芳	徐慕昭 (145)
3-6	丽都啤酒厂废水处理工程	沈志勇	(148)
3-7	北京八达岭旅游特区污水处理工程	司亚安	兰淑澄 (151)

3-8	北京电梯厂油漆车间磷化废水处理工程	沈志勇	(155)
3-9	喷漆废气治理工程	葛启坛	(158)
第四章 污染治理装置与设备			
4-1	住宅小区污水回用技术及中水处理装置定型化研究	鲍鸿仪	(161)
4-2	一体化污水处理和中水回用装置设计研究	郭扬善 刘龄英	(166)
4-3	QZH-700型倾斜转筒过滤机的研制与应用	张华北 沈志勇	(171)
4-4	WH型高效悬浮物分离器的研制与应用	田钟琦 佟家蔚	(173)
4-5	BX系列轻便型臭氧发生器研制	王继光 李志甫	(177)
4-6	双层燃烧茶浴炉中热管炉排的研究	陈星照 金宏才	(182)
4-7	湿式花岗岩水膜除尘器设计研究	陈松林	(186)
4-8	《ZLH系列》立式固体废弃物焚烧炉研制	李大刚 马世豪	(189)
4-9	电渗析器系列标准图设计	樊福保 马世豪	(192)
4-10	低辐射高频塑料热合机研制	郭起吉	(196)
4-11	卷式反渗透膜回收电镀含镍废液装置	解海燕 田钟琦	(200)

第二篇 环境化学、环境生物与环境监测仪器仪表

第五章 环境化学与环境监测技术

5-1	北京市大气中全态多环芳烃的分析	赵振华 田德海	(203)
5-2	北京市大气颗粒物中有害有机化学成分研究	全文熠 洪伟雄	(209)
5-3	北京市大气颗粒物中有害无机化学成分研究	季廷安 付光	(214)
5-4	高效液相色谱结合荧光技术分析苯并(a)芘的代谢产物	赵振华 李清如	(218)
5-5	北京市高碑店污水系统有机化学毒物的分析研究	柯建明 雷世寰	(225)
5-6	人体接触环境中多环芳烃污染的生化指标	赵振华 全文熠	(228)
5-7	高浓度氮氧化物标准气的研制	肖来香	(236)
5-8	硫酸肼还原比色法测定水中硝酸盐氮	王宝清 陈繁荣	(239)
5-9	北京地区环境放射性水平调查研究	章文英 吴增新	(244)
5-10	同位素示踪技术在环境保护中的应用	吴增新 章文英	(249)
5-11	地下水水质弥散系数的就地测量方法	郑汝宽 吴增新	(253)

第六章 环境生物

6-1	北京市大气污染对居民健康影响的研究	汪晶	(257)
6-2	ESR波谱技术研究环境诱变剂的膜毒理学	王英彦	(266)
6-3	高等植物细胞微核检测技术的建立与应用	王英彦	(275)
6-4	施肥和用农药对大田生物效应的田间实验稻田养红萍培肥地力实验	朱新源	(282)
6-5	官厅水库的水生生态学特征及其水质富营养化的评价	朱新源 陈淑云	(288)

第七章 环境监测仪器

7-1	鱼类毒理行为自动测定仪	张崇正	(294)
7-2	污水比例采样器的研制	沈博文 徐乃珩	(299)
7-3	汽车排气及烟度计的研制	高泉 贾宝勤 刘启明	(303)

第三篇 城市生态、生态农业与大自然保护

第八章 城市生态

8-1	北京城市生态系统研究	吴峙山 聂桂生	(307)
-----	------------------	---------	-------