



环境科学论文集

(第二集)

北京环境科学学会 编

中国环境科学出版社

525
10142
T.2

15.25
10142
T.2

环境科学论文集

(第二集)

北京环境科学学会 编

中国环境科学出版社

1991

内 容 简 介

本书介绍了北京市环境保护对策，北京市环境监测的进展、成就，对北京市地铁质量及其改善途径，海淀区生活垃圾处理的优化规划，官厅流域环境治理工程的效益分析，北京“水的危机”等一系列北京市的环境问题进行了研究讨论。

此外还对铁路环境噪声测量方法，小型制浆厂污染防治可能途径，稀土催化剂对汽车尾气净化的开发应用，环境美学等城市环境中普遍存在的问题进行了探讨。

本书可供各地及北京市广大环境科技工作者及高等学校有关专业师生参阅。

环境科学论文集

(第二集)

北京环境科学学会 编

责任编辑 李玲英

*

中国环境科学出版社出版

北京崇文区北岗子街8号

北京市通县永乐印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所发行 各地新华书店经营

*

1991年2月 第一版 开本 787×1092 1/32

1991年2月 第一次印刷 印张 6 1/2

印数 1—1 800 字数 143千字

ISBN 7-80010-796-5/X·431

定价：4.00元

前 言

我国环境科学发展迅速，在环境污染监测、区域环境污染控制研究方面，取得了一系列可喜成果，近年已逐渐发展到环境建设阶段，于是环境美学应运而生，并受到有关方面的重视，我们不但要有一个清洁的环境，而且还要有一个优美的环境。为此，本论文集继第一集出版之后，又进一步收集了北京环境监测、北京环境保护对策、区域环境研究、环境美学及汽车尾气治理方面的文章予以刊出，供各地及北京广大环境科技工作者及高等学校有关专业师生参考。限于水平，编辑当中不当之处在所难免，请读者批评指正。

编 者

1989年8月

目 录

- 首都环境保护对策探讨……………江小珂(1)
- 北京市环境监测分析的进展和成就……………吴鹏鸣(14)
- 海淀区生活垃圾处理优化规划研究
……………王华东 丁凯农等(44)
- 平原人工控制河道自净规律研究……………潘鸣钟(54)
- 区域环境管理决策的方法——决策树规划法
……………张 爽 王华东(71)
- 官厅流域环境治理工程的效益分析……郝春曦 王 建(84)
- 汽车尾气净化稀土催化剂的开发应用
……………秦顺成 祝自英等(91)
- 环境污染与自我保健……………邵启生(99)
- 对环境美学特征的探讨……………王 建(108)
- 汾河太原段水质污染的综合决断……………白绍武等(116)
- 北京“水的危机”……………刘大激(133)
- 北京的交通污染与治理……………李文湘(139)
- 北京地下铁道环境质量及其改善途径的研究
……………张楚君等(143)
- 浅析铁路环境噪声测量方法……………王爱平(164)
- 环境美学浅论……………周延亭(170)
- 考核数据计算机管理系统的程序设计……………王国平(177)
- 中国小型制浆厂污染防治可能途径的探讨
……………张 珂 周思毅(191)

首都环境保护对策探讨

江 小 珂

(北京市环境保护局)

一、充分认识环境污染与生态破坏的危害， 提高预见性，防止盲目性

环境问题已成为当今世界举世瞩目的重大问题，引起越来越多的国家和人民的关注。

自有人类以来，人类在地球上至少和 160 万个物种共同生存。由于这些生物之间以及生物和自然环境因素之间的相互影响、相互作用、相互制约，使人类的生存、繁衍与健康各个种群之间形成了微妙的、脆弱的平衡。人类的活动影响着自然环境的变化和其他种群的生长、发育、繁殖，反过来这些因素的变化也影响着人类的生存和健康。

回顾人类发展的历史，我们的祖先刀耕火种、打鱼狩猎，对自然界的影晌毕竟较小。产业革命以来，随着工业和城市的迅猛发展，人们的行为对自然界产生越来越重大的影响，环境污染与生态破坏日益严重。但是直到现在，这个涉及人类子孙后代的健康，涉及自然资源永续增殖能力，涉及生产持续发展的大问题，还没有被广大群众，特别是某些决策者所理解。也还有不少问题没有被环境保护工作者所认识和

掌握。

其实，早在100年前，恩格斯就已经明确地指出，要注意人类的活动和环境破坏的关系。……在自然界中没有孤立发生的东西，事物是互相作用着的，并且在大多数情况下，正是忘记了这种多方面的运动和相互作用，才阻碍我们的自然科学家去看清最简单的事物。他指出，不要过分陶醉于我们对自然界的胜利，对于每一次这样的胜利，自然界都报复我们。

当年，美索不达米亚等地的居民，为了得到耕地，把森林都砍光了，但是有谁能料到会使水土严重流失，最后竟成了不毛之地。煤化学和石油化工的发展，给人类创造了大量的财富，推动了化学工业以及其他工业的发展，但是又有谁料到，由此而产生的氯乙烯单体、联苯胺、多环芳烃等有机物会致癌、致畸、致突变，给人类带来了灾难性的病变。世界上已有7万多种化学物质在工业上应用，而且每年还有大约1000个品种问世，其中不少物质对人体的长期效应却鲜为人知。当然，我们不是不可知论者，也不主张因噎废食。我们要积极认真地总结经验教训，了解国内外已经发生的环境问题，研究在发展生产和城市建设中如何避免可能出现的环境污染、生态平衡问题，以提高预见性，防止盲目性。

近年来，工业化的加剧和各种新能源的开发利用，使世界上每年都有大量环境污染事件发生，涉及面之广、危害之大、影响时间之长、后果之严重、经济损失之巨大都是前所未有的。有些还造成跨地区、跨国家的影响，引起全世界的强烈震动。环境问题也从区域性的空气、水域污染、生态破坏迅速转为酸雨、温室效应、臭氧层流失等全球性危机，人们不得不发出“救救地球，救救人类”的呼声。

二、北京市生态环境特点

北京地处华北大平原的北部，属温带大陆季风气候。冬季受西北大陆季风控制，夏季受东南海洋季风影响，冬燥而寒，春旱多风，夏热多雨，秋高气爽，四季分明。年平均气温为摄氏8~12度，无霜期长达半年左右。年降水量529毫米，但季节分配极不均匀，夏季降水量约占全年的70%；年际变化也很悬殊，丰水年和枯水年降水量相差近6倍。这些气候条件决定了北京生态环境的特点。

北京全市面积1.68万平方公里，西北部山地占62%，平原占38%。由城市、农业、山区三部分组成，可以划分为三个不同类型的生态系统。750平方公里的规划市区为城市生态系统，占全市总面积的4.5%，6000平方公里的平原地区为农业生态系统，约占总面积的33.5%。一万平方公里的山区为山区自然生态系统。这三个系统之间相互进行着频繁的物质和能量交换，彼此促进，相互依存。城市为农业和山区生态系统的发展提供了技术、化肥、农药、机械设备和市场；农业为城市生态系统的发展提供了粮食、蔬菜、鱼、肉、蛋、禽等副食品；山区自然生态系统也为城市提供了清洁的水，清新的空气以及矿产、水果等自然资源。京郊农业和山区生态系统既是城市生态系统废弃物的消纳场所，又是供应城市的各种资源库，是城市生态系统的外部支持结构，是维护城市正常运转必不可少的重要组成部分。因此，研究首都的环境问题，必须把城市、农业、山区三个生态系统一并研究，通盘考虑，以求得健康、协调地发展。

北京城市生态系统是一个较为脆弱的人工生态系统。建

国初期，北京城市面积不到100平方公里，城市人口仅100余万，工业寥寥无几，工业产值仅1.7亿元，年耗煤量只有8⁰万吨。因此，大多数河湖比较清洁，空气比较清新，噪声污染不大，西部地区泉水涌流，并有不少自流井。建国以来，北京市居民的生活水平和卫生医疗条件有了很大提高，死亡率由14.57%降至5.27%，平均寿命男性由53.8岁增至71岁，女性由50岁增至74岁。近几年，清洁能源发展很快，城市居民燃气户由10.5万户增加至172万户，居民炊事气化率提高到90%；通过健全法制、加强管理、防治工业污染、污水截流、绿化美化环境，建立低噪声及清洁、优美居住小区，修建道路、立交桥、人行过街道，实现垃圾收运容器化等综合整治措施，局部地区、部分河湖的环境质量有所改善。但是北京是一个特大城市，又是增长型城市，在城乡建设、经济建设发展的同时，市区规模扩大了4倍，人口增加了4倍，工业总产值增加了260倍，能量消耗折合成标准煤增加了28倍，房屋建筑面积增加了十几倍。由于人口、工业不断聚集，物质能量大量流动，城市生态系统内部及城乡生态系统之间结构还不协调，因此北京市也出现了人口过分密集、经济过分集中、交通拥挤、水资源不足、住房紧张、环境质量下降、癌症发病率增高等大城市综合症。

三、北京市环境保护概况

北京市的环境保护工作是在70年代初，在周恩来总理的关怀、万里同志的亲自领导下开展起来的。自1971年5月环境保护机构成立以来，前六年是在“四人帮”的干扰下，冲破重重困难探索前进；粉碎“四人帮”以后，在党的十一届

三中全会精神的指引下，取得了较大进展。80年代初，党中央、国务院对北京市的“四项指示”和“十条批复”，为首都的环境保护工作指明了方向，使环境保护工作进入了蓬勃发展的新阶段。

17年来，北京市的环境保护工作贯彻了我国的环境保护“三十二字”方针以及“三个建设三同步”和“三个效益相统一”的原则，在不断吸取国内外经验教训，剖析本市情况的基础上，经历了一个认识不断提高，组织不断健全，队伍不断壮大，管理不断加强，法制不断完善，科研、监测不断深入开展的过程。环境保护工作由单项治理逐步转到综合整治，由单纯防治工业污染逐步转到防治工业、生活污染，由单纯保护城市环境逐步转到保护城市、农村小区生态环境，由单纯的行政管理逐步转到行政、经济、法制管理相结合，由单纯的微观管理逐步转到宏观控制与微观管理相结合这样一个认识不断深化、管理不断完善的过程。

1981年以来，由于采取一系列综合整治措施，在城乡建设和经济建设高度发展，环境保护资金不足的情况下，环境质量的恶化趋势有所减缓，某些污染物得到控制，部分污染物明显下降，局部地区的环境面貌和部分河湖的水质有所改善。1981年以来，年燃煤量增加400万吨，但空气中的尘与苯并芘污染有所下降，烟雾日和风沙日有所减少，非采暖期，空气中二氧化硫、氮氧化物和一氧化氮大大低于国家标准。主要地面饮用水源密云、怀柔水库及京密引水渠基本保持了水质清洁，随废水排放的酚、氰、汞、镉、砷、铬等有害物质明显减少，东郊污灌区受重金属污染明显下降，西郊地区受酚、氰污染超标面积已分别由1977年的38和26.5平方公里缩小到零星污染点，长辛店一带居民的饮水质量得到了改善。

在机动车辆成倍增加的情况下，市区平均交通噪声曾大幅度下降，并连续三年低于国家标准。基本建成了22个优美的居住小区和23个低噪声小区，使近100万居民的生活环境得到改善，5万多户居民摆脱了噪声的干扰。群众反应强烈的北京第二搪瓷厂、链条厂、周口店水泥厂等266个重点工厂、车间均已停产或搬迁。全市工业废水处理率由15%提高到39.2%，污水达标率由38%提高到77.4%。不同类型的生态农业试点，也促进了农业的良性循环和经济发展，大兴县《留民营村生态农业系统的建设与研究》获国家科技进步一等奖，村长张占林被联合国环境规划署授予环境保护先进个人。

近年来，在环境保护方面虽然做了大量工作，也取得了不少成绩，但是由于城市规模太大、人口过多、发展太快、城市基础设施的建设远远落后于城市的发展，环境治理资金不足。从总体上看，某些环境污染还有加重的趋势。

冬季采暖季节，由于烧煤过多，空气污染严重，饮用水源受到污染威胁，城市污水处理率低，下游水体受到严重污染；交通噪声再次超标，部分工厂、饭店、商店、第三产业及建筑施工等噪声扰民严重；工业固体废弃物只有一半得到利用，生活垃圾未经有效地无害处理；农业和山区自然环境还受到不同程度的污染和破坏。

今后，随着城市人口、房屋建筑、能源消耗的不断增加，污染环境的废弃物也将不断增加。而北京的土地、水资源等自然条件和环境容量有限。据预测，如不采取根本措施，任其发展下去，预计到1990年，市区环境污染综合指数将是1985年的1.2倍，环境还将进一步恶化。

四、北京市环境保护对策探讨

当前我国正处在社会主义初级阶段，环境保护工作必须遵照党的“十三大”精神，认真吸取国内外的经验教训，探索一条适合我国国情、市情的道路。总结多年的管理工作，提出几点看法，愿共同探讨。

1. 正确认识和处理好环境保护和经济建设之间的关系，提高保护环境的自觉性

党的“十三大”报告中指出：人口控制、环境保护和生态平衡是关系经济和社会发展全局的重要问题。并强调“在推进经济建设的同时，要大力保护和合理利用各种自然资源，努力发展对环境污染的综合治理，加强生态环境的保护，把社会效益、经济效益、环境效益很好地结合起来。”这段论述高度概括了经济建设和环境保护协调发展的方针，指明了环境保护和生态平衡在经济发展中的战略地位，提出了在推进经济建设的同时搞好环境保护的基本任务。

第三次全国环境保护会议指出：当前我国的环境保护形势仍十分严峻，可以用三句话来概括：局部有所控制，总体还在恶化，前景令人担忧。如果我们还不猛醒，不断然采取措施，就无法摆脱生态环境继续恶化的趋势，必将损害人民当前和长远的利益，破坏人民的生产和生活活动的基本条件，为后来人留下后患，从而付出更大的代价。宋健同志还特别指出：我们必须在保证生态环境能够长期支撑的条件下发展经济，必须为子孙后代保留永续利用的自然资源和环境条件。……要准备付出代价，不惜适当降低经济发展速度。

这有利于克服当前的经济过热带来的环境问题，从长远看，这将为经济持续健康发展创造条件。

我国还处在社会主义初级阶段，正确处理经济发展与环境保护的辩证关系，才能使城乡建设、经济建设、环境建设协调发展，同步进行。应该看到，只有经济发展了，实力增强了，才能为环境保护提供足够的经济、技术、物质条件；同样，也只有保护好人类赖以生存和发展的环境与自然资源，才能使经济持续发展，为人民创造良好的工作、生活环境。人们对环境的要求是随着生产的发展和水平的提高而提高的。当人们的温饱问题没有解决时，对环境不可能提出什么要求，进入小康水平后就会对环境提出一定要求，进入富裕阶段，将会对环境提出更高的要求。因此我们在今天制定环境保护的目标时，既要考虑当前经济技术的可能，又要为以后的发展留有余地，绝不能为暂时的、局部的利益，给子孙后代留下后患。

当前，党和国家已经把环境保护提高到基本国策和经济战略的高度，要求全党全国各级领导重视并搞好这项工作。不少领导同志已经把保护环境纳入到工作的议事日程，取得了很好的成绩；但是仍然有些领导急功近利，忽视长远的后果，致使环境继续恶化，资源继续遭到破坏，甚至给子孙后代造成不可挽回的损失。我们必须根据中央、国务院的指示，在经济发展的同时，把环境保护工作做得更好，逐步提高和改善环境质量，以适应人民生活和生产发展的需要。

2. 正确认识人与环境的依存关系，提高首都环境意识

环境保护是一项促进经济持续稳定发展、保护人民身体健康、造福子孙后代的事业。良好的生活、工作环境不仅是

人类生存和经济发展的基本保证，也是社会进步和民族兴旺发达的重要标志。李鹏总理在第三次全国环境保护工作会议上指出：要加强宣传教育，提高全民族的环境意识，特别是各级领导的环境意识。……使各级领导和广大群众真正搞清楚为什么保护环境是一项基本国策，搞清楚经济和环境为什么要协调发展，充分认识保护环境在治理整顿中的地位和作用。要把环境保护工作作为精神文明建设的一个重要组成部分来抓，教育广大群众自觉地保护环境，把它看作是一项社会公德。国家环保局曲格平局长指出：经过多年的宣传教育，人们的环境意识普遍提高，但是也应该看到，还有一些同志，面对环境污染日益恶化的趋势无动于衷，麻木不仁，对自然资源采取杀鸡取卵、竭泽而渔的政策，既没有对保护环境的责任感，也没有环境问题的危机感，这样一种思想状况和短期行为，与基本国策的要求和人民群众的根本利益格格不入。实际就是“吃祖宗饭，造子孙孽”，破坏根基，自毁家园，必将受到人民和历史的谴责。

党中央、国务院对首都的建设做过多次重要的指示，要求加强环境建设，把北京建成清洁、优美、生态健全的文明城市。首都的各级领导和环境工作者肩负着光荣而艰巨的任务，应该从首都的地位、性质、特点出发，明确各自的职责，树立首都环境意识，不断增强保护首都环境的责任感和紧迫感，共同努力，为改善首都的环境质量做贡献。

北京市开展环境保护工作以来，一直把宣传普及环境保护知识，提高全体人民和各级领导的环境意识作为环境保护工作的重点，每年围绕“世界环境日”，都举行大规模的宣传活动，收到了较好的效果。1989年市环境保护工作会议上，陈希同市长肯定了北京市连续五年为群众办实事的做

法，并要求各区县、各有关局、总公司每年也要在环境保护方面为群众办几件实事，作为各级领导任期目标责任制和考核政绩的内容之一，在市政府全会上又进行检查，从而大大提高了各级领导的环境保护意识和责任感，推动了环境保护工作的开展。市长办公会专门听取汇报，各区县常务会、局总公司经理办公会等都对本地区、本系统所办实事进行研究讨论，使环境保护工作真正纳入了各级政府、各级领导工作的议事日程。

3. 正确认识宏观控制与微观管理的关系

正确认识宏观控制与微观管理的关系，坚持“三同步”的原则，使国民经济计划、城乡规划和保护环境有机地结合。

城市生态系统涉及社会、自然等因素，城镇的布局、经济结构与市政基础设施之间的关系，城市与农业、山区之间的关系都十分密切，它不仅涉及面广，而且综合性强，因此必须全面规划、合理布局、协调发展，才能保持生态平衡。17年的实践，使我们认识到，布局一旦确定，水源一旦污染，生态一旦破坏，要想恢复必将事倍功半。因此，首都的环境建设必须贯彻预防为主、防治结合的方针。本着区别对待因地制宜的原则，对城市上风向、水源上游和下风向、水源下游，饮用水源、风景名胜、重点文物保护等地区和其他地区，环境超标地区与环境容量较大地区有所区别。对于前者必须严格控制，特别是污染严重的、排污量大的企业绝不能发展；但对后者则应适当放宽，在城市下风向、水源下游，远离城市又不与市区争水争地的地区，某些必要的原材料工业也可有选择地适当地发展。还应根据首都的特点调整

产业结构，要有所为有所不为，有所大为有所小为。

“三建设”、“三同步”的关键是同步规划，建议计划、规划等部门在编制国民经济和社会发展规划以及城乡规划时，要把保护环境、维持生态平衡作为一项指导原则，除有专门的章节外，还要在整个计划、规划中体现这一原则。各部门在制定发展规划时，也要充分考虑环境因素，要有环境和生态的内容，以求得环境建设与经济建设、城乡建设持续稳定地协调发展。

各级环境部门应作为生态平衡方面的参谋和助手，参与计划、规划的编制工作。

4. 正确认识“三效益”相统一的原则，开展综合整治和综合利用

环境问题是多种因素构成的，具有区域性、综合性和潜在性的特点，从而也决定了它的多面性、复杂性和长期性。因此只靠单项治理收效不大，必须采取多种措施，各部门密切配合，进行区域性、多方面的综合整治，才能收到好的效果。

环境污染从本质上讲，主要是资源、能源的浪费造成的。有些物质利用起来就是财富，排放出来就会造成环境污染，必须清醒地认识到技术落后、管理落后，靠消耗大量资源来发展经济是没有出路的。环境污染和生态破坏在很大程度上是由于能源的浪费和破坏造成的，环境保护在很大程度上是依靠提高技术管理水平、改革工艺、降低消耗、开展综合利用来实现的。这种事半功倍，既发展经济又保证资源永续增殖能力的措施，是保护生态平衡的有效途径。我国人口多，资源并不丰富，不采取上述政策就不可能保证经济持续

地发展的，不可能保证十余亿人民日益增长的物质文明的需要，也是不可能保证清洁、优美、生态健全的环境目标得以实现。不仅工业部门要开辟综合利用的途径，城市管理部门、农业部门等也都要化害为利，变废为宝，努力节约宝贵的资源。北京化工二厂就是一例：该厂将聚氯乙烯单体回收，提高了产品的档次，填补了我国的空白，使操作岗位的氯乙烯浓度降低了96.4%，减轻了加工厂的环境污染，每年还可回收聚氯乙烯1000吨，价值260万元，取得了较好的环境、社会、经济效益。当前大量垃圾堆放、粪便、酒糟等都弃之不用，既污染了环境，又浪费了资源，必须尽快加以解决。

5. 推行目标管理，实施总量控制是行之有效的管理方法

多年的工作使我们感到，要搞好环境保护工作，必须调动各方面的积极性，分工负责，使改善首都环境质量成为大家共同的责任。1989年第四次市长办公会决定，陈希同市长与18个区、县长签定环境保护责任书，要求各级领导要对本地区、本单位的环境质量负责，进行目标管理。各区县也要和乡、街政府签定责任书，各级环保局也和所辖地区的企事业单位签定环境保护任务书或承包合同，使环境保护任务层层落实，推动了环保工作的开展。

北京是个发展中城市，近几年城市建设和各项事业蓬勃发展，给环境带来了巨大的压力。单纯依靠浓度控制已无法控制环境质量恶化的趋势，必须实行总量控制，才能使环境污染逐步得到控制，环境质量逐步得到改善。实行污染物总量控制，不是消极的控制工业发展，而是在发展过程中通过技