



环保知识读本

污染与环保



历史昭示人类：不断发展、进化和演变着的环境，不能与自然规律相对抗，否则，就会饱尝违背自然规律的灾害和苦果。

imit

Qingshaonian Dushu Julebu
Chongdian Tuijian Tushu

孙广来 编著

Huanbaozhi 环保知识读本
Shiduben

内蒙古人民出版社

环保知识读本

污 染 与 环 保

孙广来 编著

内蒙古人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

污染与环保/孙广来编著,一呼和浩特:内蒙古人民出版社,
2006.7

(环保知识读本)

ISBN 7-204-07811-X

I.污... II.孙... III.环境污染—基本知识 IV.X5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 087165 号

环保知识读本

孙广来 编著

责任编辑	王继雄
封面设计	山羽设计
出版发行	内蒙古人民出版社
地 址	呼和浩特市新城区新华东街祥泰大厦
印 刷	北京市鸿鹄印刷厂
经 销	新华书店
开 本	850 × 1168 1/32
印 张	49.5
字 数	1000 千字
版 次	2006 年 8 月第一版
印 次	2006 年 8 月第一次印刷
印 数	1-5000(套)
书 号	ISBN 7-204-07811-X/X·9
定 价	208.00 元 (全九册)

如出现印装质量问题,请与我社联系。

联系电话:(0471)4971562 4971659



目 录

1	农业污染	30
5	空气污染	34
10	空气质量	32
13	卡迪兹号失事	36
15	南极条约	39
17	日本足尾	40
20	大气圈/大气层	44
22	空气污染物	46
25	切尔诺贝利核电站	48





目

录

30	香烟烟气
34	农药污染
35	农药残留
36	化学农药是怎样造成危害的
39	有机磷农药中毒
40	化学农药是否命该休矣
44	各种新型农药
46	垃圾对环境的危害
48	城市垃圾现状
49	垃圾的威胁
51	垃圾对农业发展的影响
52	化学定时炸弹
53	垃圾回收利用价值知多少
55	国外垃圾回收处置概况
58	垃圾热能利用
61	白色污染



- | | |
|----|-----------|
| 63 | 废塑料的危害 |
| 66 | 塑料对动物的危害 |
| 67 | 塑料对土壤的危害 |
| 68 | 塑料对海洋的污染 |
| 69 | 塑料的简易鉴别 |
| 71 | 二次污染 |
| 72 | 防范白色污染 |
| 73 | 可降解塑料 |
| 75 | 关注噪声 |
| 76 | 麻将官司 |
| 77 | 烟雾 |
| 82 | 烟尘 |
| 84 | 大气污染 |
| 85 | 大气污染物的类型 |
| 86 | 大气污染的主要来源 |
| 87 | 大气的生物污染 |





目

录

88	空气污染指数
90	飘尘和降尘
91	总悬浮颗粒物
92	可吸入颗粒物
93	沙尘暴
94	温室效应
95	太阳风暴
96	厄尔尼诺现象
97	酸雨
98	臭氧层的作用
99	破坏臭氧层的元凶
100	噪声污染
104	城市污染
109	什么是噪声
110	交通噪声
111	工厂噪声





- | | |
|-----|------------|
| 112 | 建筑施工的噪声 |
| 113 | 噪声对人体产生的影响 |
| 117 | 消声器 |
| 120 | 声屏障 |
| 122 | 怎样鉴别机械噪声源 |
| 124 | 一氧化碳 |
| 125 | 二硫化碳 |
| 126 | 光气 |
| 127 | 环境经济学 |
| 128 | 污染经济学 |
| 129 | 可持续发展 |
| 130 | 代际公平 |
| 132 | 代内公平 |
| 133 | 苯中毒 |
| 141 | 甲醇中毒 |
| 150 | 可降解塑料的特征 |





目

录



151	热污染
152	光污染
153	城市光化学烟雾
154	电磁污染
155	放射性污染
156	基因污染
157	转基因产品
158	热岛效应
159	恶臭
160	环境危机
161	环境灾害
162	地质灾害
163	污染



环
保
知
识
读
本

20世纪30年代迅速发展了水土保持技术,包括等高耕作、等高条播、作物轮作、防风带和最少耕作或免耕种植等,因此大大减少了大规模土壤侵蚀的概率。但是,此类事件虽然不十分显著,但仍然继续出现,并且在近几十年内出现新





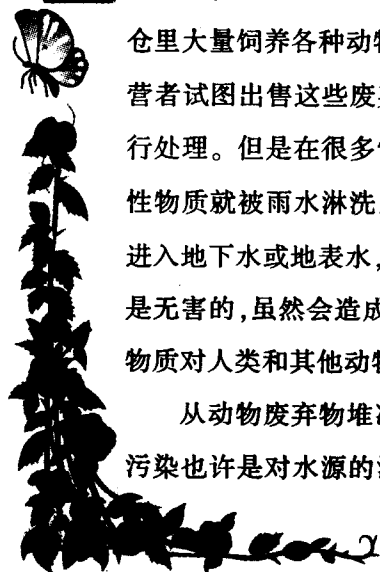
农业污染

的问题。现在当表土被风刮走时,也带走了农药、除草剂和如今广泛使用的其他农业化学品。在最坏的情况下,这些化学品成为威胁植物、动物(包括人类)健康的空气污染物的一部分。从化肥分解释放出来的氨即是一例。它能造成对人类呼吸系统轻度刺激和对其他动植物较严重的伤害。

一种更严重的农业污染是耕种和饲养家畜造成的固体废物问题。有关当局估计,美国每年产生的固体废物——总量约为20亿吨——来自各种农业活动的占1/2以上。这些废弃物中有些对环境无害或威胁极小。例如,留在田地里的作物残茬和牧场上的动物粪便,最后被分解,成为有价值的养分归还土壤。

但是,有些现代的家畜经营方法有可能增加动物废弃物风险。农民们在越来越小的面积上,例如在饲养圈或大谷仓里大量饲养各种动物,产生大量动物废弃物。许多家畜经营者试图出售这些废弃物或以一种对环境无威胁的方式进行处理。但是在很多情况下,此类废弃物被露天堆积,可溶性物质就被雨水淋洗出来。这些可溶性物质中有些能辗转进入地下水或地表水,如河流和池塘。其中有些对动物健康是无害的,虽然会造成湖泊和池塘的富营养化。然而,有些物质对人类和其他动物可能有毒、致癌或有遗传影响。

从动物废弃物堆冲洗出的有害物质造成最严重的农业污染也许是对水源的污染。今天农业上使用的多数化学品





对动植物可能有害。其中最明显的是农药和除草剂,农民们将其用以杀伤或清除杂草和害虫,但可能同样地对动植物以及人类造成问题。

从农田流出的径流是现代农业实践引起的另一个严重环境问题。径流造成非点源污染。雨水从广大地区(而不是像污水管那样的单个污染源)把农药、化肥和其他农用化学品冲洗出来并将之带走。对非点源污染进行管理控制是一项特别困难的挑战。同时,农田比非农田更容易受到冲洗。田地翻耕时土壤被破碎成碎块,而且土壤颗粒越细就越容易被雨水带走。研究标明,农田所用化肥中的氮和磷被冲洗的速率比林地和荒地中高大约5倍。

水道中来自化肥的氮和磷的积累造成湖泊和池塘富营养化加速。科学家们认为像化肥中所含有的那些人造化学品的加入可使富营养化的速率加速10倍。更致命的影响是从农田冲洗出的有毒化学品对动植物的毒害。当此类化学品在食物链或食物网中移动时,其生物学效应通常会放大若干倍。这种现象的最著名例子是20世纪50年代和60年代DDT使用造成的种种生物学问题——从繁殖率降低到动物畸形乃至死亡率增加。

耕地上高侵蚀率还造成沉积作用,而水道中沉积作用增加又引起一类环境问题。其中有些问题不大,例如,湖泊和河流变得浑浊、失去作为消闲娱乐地点的吸引力。然而,





农业污染

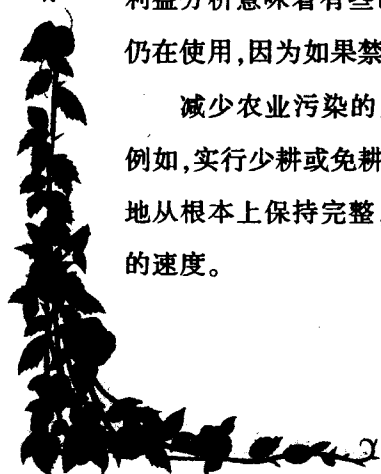
沉积作用能阻塞航道,还有可能造成一些生物致命的问题。

水生植物可能被泥沙覆盖而死亡;海兽可能因摄入泥沙而死;泥沙的荫蔽可能大大减少阳光的入射量,使水生植物不能存活。

环境科学家尤为关切农业污染对地下水的影响。地下水受污染的机制和地表水污染十分相似,近10年来已迅速积累了地下水污染的证据。地下水污染会持续很长的时间。水流通过地下含水层的速度比河流慢得多,农用化学品不能从含水层中迅速冲洗出去。

农业污染造成的问题有许多解决方法,但其中很多不容易实施。已发现对动植物有严重毒性效应的化学品,可以禁止使用,如20世纪70年代的DDT。但作出此类决定绝非易事。管理者总是必须在使用一种化学品的利益(例如增加作物产量)和它造成的环境风险之间作出权衡。这样的风险—利益分析意味着有些已知对环境有某些不良影响的化学品仍在使用,因为如果禁止其使用可能导致对农业的损害。

减少农业污染的另一种途径是采用更好的耕种技术。例如,实行少耕或免耕法耕种能减少以至完全消灭耕作。土地从根本上保持完整,降低了土壤及其所含化学品被侵蚀的速度。





空气污染

空气污染最具特征性的来源总是燃烧过程，最明显的污染物是烟。但是，化石燃料的广泛使用使污染物硫和氮氧化物受到极大关切，随着以石油为基础的燃料使用增加，各种有机化合物广泛散布在大气圈中。

在城市地区，空气污染问题在历史时期就已成为人们关切的事情。的确，古罗马时期就有对烟雾的抱怨。几百年来煤炭的使用使城市成为烟雾弥漫之地。伴随着烟雾，产生了高浓度的二氧化硫。它是烟气和二氧化硫的混合物，是维多利亚时代伦敦多雾街道的特征，像福尔摩斯和谋杀者杰克那样的人物曾漫步街头，他们的形象依旧同烟雾联系在一起。今天北美和欧洲城市里这种情况已很罕见。但是，直至最近，在像土耳其的安卡拉和发展中国家的一些对煤炭依靠较深的城市里，仍然是烟雾弥漫。

煤炭仍被大量燃烧用以发电或冶炼金属，但这些过程多在城市以外进行。在市区内部，所用燃料已朝着液态和气态的烃类转变（石油和天然气）。这些燃料含硫浓度较低，因





空气 污 染

此许多都市地区二氧化硫浓度下降。然而汽车中液态燃料的广泛使用意味着增加了一氧化碳、氮氧化物和可挥发有机化合物的产生。

原生污染物如二氧化硫或烟气是燃烧过程直接排放的产物。现在,都市大气中许多主要污染物为次生污染物,是由光化学反应开始的过程所产生的。加利福尼亚州洛杉矶型光化学烟雾是现在以次生污染物为主的都市大气的特征。

虽然汽车是现代城市中主要的空气污染源,但还有同样重要的来源。固定污染源仍然占据重要地位,取代老式燃煤炉灶的燃油炉灶依旧应对各类气体排放和飞灰负责。焚烧炉也是复杂燃烧产物的重要来源,尤其是在焚烧各种垃圾的地方。这些排放物中可能有氯烃,例如二恶英。通常当焚烧含有氯化物的塑料时,废气中生成盐酸。垃圾中的金属,特别是那些在高温下能挥发的金属,焚烧时能产生细小的可吸入颗粒物。飞灰中有毒金属例如镉的积累引起了对焚烧炉排气有害影响的关切。在专门设计用以处理有毒化合物例如聚氯联苯的焚烧炉中,关于这种处理过程的安全性产生了很多问题。即使在最佳条件下,焚烧作业维持正常,在转移过程中也必须谨慎从事以免逸漏和散失(易散性灰尘排放)。

现代加工过程中使用化合物的种类极其广泛,这也意





味着从工业过程及其废弃物焚烧时所排放污染物的种类总是在增加。虽然这些外来化合物的数量较少,但它们增加了都市大气中复杂化合物的种类。同时,需要加以注意的不仅是从烟囱里排放出来的有意释放的流出物。挥发性物质从阀门和密封中逸漏出来的易散性灰尘排放也常常需要小心控制。

空气污染控制日益成为城市管理的重要组成部分,虽然其目标还远未达到。同时还应注意到,尽管发达国家许多城市中,原生污染物(例如烟气和二氧化硫)的浓度有所降低,但发展中国家的情形远非如此。发展中国家工业的迅速增长常常降低了城市空气质量。次生污染物是一个比原生污染物(如烟气)更难以对付的问题。

城市空气污染影响范围很大,带来最持久关切的是健康问题。在充满烟尘和二氧化硫的传统的污染大气圈中,各类支气管疾病加剧。虽然呼吸系统疾病仍然是主要问题,但在空气污染物不甚明显的地方,问题在某种程度上更加微妙。在光化学烟雾中,次生污染物硝酸过氧化乙酰(PAN)对眼睛的刺激是这种烟雾最具特征性的直接影响之一。城市中高密度汽车运行造成的高浓度一氧化碳意味着人的心脏必须更努力工作,以补偿被一氧化碳从血红蛋白中置换的氧。有心脏问题的人投诉增加似乎揭示了这种额外的压力。有一种广泛的信念,认为目前的空气污染物和哮喘病有关,





但两者的关系可能比较复杂,而且与多种因素有关。汽车尾气所排放的铅被认为是降低城市儿童智商的一种因素。

空气 污 染

空气污染还影响城市环境中的物体。物体变脏过去一直认为是由柴火或煤炭烟尘造成的,而现在来自柴油废气中的细微黑烟成为罪魁祸首。酸性气体,特别是二氧化硫,增加了建筑材料被破坏的速度。这在石灰石中最为引人注目,石灰石是许多历史性建筑物使用的主要建筑材料。金属也遭到大气酸性的损害。当代的光化学烟雾使天然橡胶破裂和迅速老化。

与室内空气污染有关的健康问题是一个极其古老的问题。在木乃伊化的人肺中发现了炭肺病,或称黑肺病。近几十年经历了一种转变,人们的主要关切从对室外空气污染转向对室内空气质量的日益增长的关注。

目前世界上通过燃烧进行能量生产和溶剂释放的数量是如此巨大,造成了地区性和全球性空气污染问题。目前世界各地都能广泛地观察到酸雨。燃烧过程释放二氧化碳的绝对量正在增加大气圈中二氧化碳的浓度和增强温室效应。有些溶剂,例如四氯化碳和气溶胶喷雾剂(如含氟碳)现在全球都能检测到,而且应对像臭氧层损耗这样的问题负责。

在天平的另一端,我们需要记住从室外的污染环境中一些气体向室内渗透,但更经常的是室内发生的过程所产

