

环境保护通论

刘天齐 主编

中国环境科学出版社

环 境 保 护 通 论

刘天齐 主编

中国环境科学出版社

• 北 京 •

图书在版编目 (CIP) 数据

环境保护通论/刘天齐主编. -2 版. -北京: 中国环境
科学出版社, 1997. 9

ISBN 7-80135-311-0

I. 环… II. 刘… III. 环境保护-概论 IV. X

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 14170 号

内 容 简 介

本书为适应形势发展需要, 在原《环境保护通论》基础上重编再版。

本书共分三篇, 25 章。第一篇为基础篇, 包括 1~6 章; 第二篇为污染防治篇, 包括 7~14 章; 第三篇为环境管理篇, 包括 15~25 章。这 25 章涉及到环境保护领域的各个方面, 内容丰富、涵盖面广, 系统地阐述了环保干部必须掌握的基础业务知识。

本书兼具科学性、权威性、可读性和先进性; 是一本综合的环保基础教材, 也是一本不可多得的参考书。

本书适合广大从事环保工作的管理干部、科技人员及关心热爱环境保护事业的人士阅读。

环 境 保 护 通 论

刘天齐 主编

中国环境科学出版社出版发行

(100062 北京崇文区北岗子街 8 号)

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

1997 年 8 月第 一 版 开本 787×1092 1/16

1997 年 8 月第一次印刷 印张 36 插页 0

印数 1—5 000 字数 900 千字

ISBN 7-80135-311-0/X · 1202

定价 60.00 元

《环境保护通论》

编审委员会名单

主任：解振华

副主任：张坤民

成员：（以姓氏笔划为序）

尹 改 王耀先 刘天齐 李国鼎

刘志荣 乔致奇 任耐安 吴报中

吕黄生 周 建 罗国祯 杨朝飞

胡保林 夏堃堡

主 编：刘天齐

责任编辑：刘大澍

各章作者名单

各章名称	撰稿人		审稿人
第1章 绪论	刘天齐		王耀先
第2章 生态学及生态系统	张明顺		
第3章 可持续发展战略	张坤民	蹇兴超	
第4章 社会发展与环境	余谋昌		
第5章 资源与环境	杨朝飞		王玉庆
第6章 环境污染与人群健康	杨沛源		
第7章 大气环境保护	郝吉明		王扬祖
第8章 水环境保护	何 强		王扬祖
第9章 固体废物的处理和利用	李恒友		吴报中
第10章 噪声污染防治	李炳光		吴报中
第11章 其他物理污染与防治	李国鼎	张坤民	赵亚民
第12章 海洋环境保护	于涌泉		杨朝飞
第13章 农业环境保护	王锡吾	陶 战	杨朝飞
第14章 自然保护	金鉴明		王玉庆
第15章 环境管理概述	刘天齐		张坤民
第16章 环境规划	刘天齐		过孝民
第17章 环境标准	祝兴祥		叶汝求
第18章 环境监测	江孝绰		魏复盛
第19章 环境质量评价	乔致奇		
第20章 污染源管理	吴报中		
第21章 环境经济政策	牟广丰	舒 庆	周富祥
第22章 环境保护法	刘定慧		胡保林
第23章 环境保护行政执法	彭近新	别 涛	胡保林
第24章 环境宣传教育	任耐安		
第25章 环保部门的职能	解振华		

[注] 未列出审稿人姓名的各章，均系主编刘天齐直接审稿。

再 版 前 言

《环境保护通论》(以下简称《通论》)是80年代中期在国家环境保护局直接领导下,由中国环境管理干部学院组织国内知名专家、学者和富有实践经验的环保干部共同编写的一本综合性环境保护基础教材。该书出版以来对我国环保干部的培训与业务考核等起到了十分重要的作用;也是广大环保工作者、经济管理干部、工程技术人员学习和了解环保基础知识的首选教材。

随着环保事业的发展,特别是1992年联合国环境与发展大会之后,全球的环境与发展事业发生了重大变革,人类开始接受并着手实施可持续发展。与此同时,中国的环保工作发展迅速,实施可持续发展战略、开拓具有中国特色的环境保护道路成果显著;工业污染防治由“末端治理”向“源头控制”(全过程控制)过渡,大力推行清洁生产,建立综合决策机制;环境保护工作领域由工业与城市环境综合整治、生态环境保护扩展到区域流域环境综合整治和全球环境保护。显然,在新形势下,《通论》作为一本综合性基础教材,已很难满足环保干部考核、培训和广大读者的学习要求了。为此,在国家环境保护局直接领导下,组成了以局长为主任的编审委员会,组织力量重编再版。大的框架、基础知识和基本概念仍以原书为基础,但各章内容基本上都重新编写,并增加了“可持续发展战略”等新的章节。《通论》的再版力求达到两个目的和四个特点。

目的之一是《通论》应继续作为各级环保人员参加业务进修和考核的重要教材,是环境科学基础知识、环境保护基本技能、环境管理指导思想和方法等三位一体的综合性基础读物;

目的之二是《通论》具有环保常用手册的性质,可供广大环保工作者、经济管理人员、工程技术人员等在日常工作中查阅。

《通论》的四个特点是:

1. 体现了环境保护是我国的一项基本国策和坚决实施可持续发展战略的指导思想;
2. 比较充分地反映了新形势下环境科学、环境保护和环境管理的重大发展和变化;
3. 撰稿人与审稿人由国家环境保护局领导干部,高等院校的教授和中国科学院、社会科学院的专家组成,体现了教学、科研和环保实践相结合;
4. 《通论》注意突出中国特色,比较充分地反映了中国环境保护事业发展的进展和中国环境保护的方针、政策。

本书共25章,分3篇:第一篇为基础篇,包括1~6章,主要内容是环境科学、环境保护的基本理论、基本概念和基础知识;第二篇是污染防治篇,包括7~14章,主要内容有:大气、水环境保护,固体废物处理和利用、噪声污染防治、其他物理污染及防治、海洋环境保护、农业环境保护及自然保护;第三篇是环境管理篇,包括15~25章,主要内容有:环境管理、环境规划、环境标准、环境监测、环境质量评价,以及污染源管理、环境保护法规和行政执法、环境经济政策、环境宣传教育、环境管理部门的基本职能等。这25章涉及到环保领域的各个方面,内容丰富、涵盖面广,系统地阐述了环保干部必须掌握的基础业务知识,兼具科学性、权威性、可读性与先进性。

《通论》再版因编审的人员较多，定稿时间较长（约一年半），因而应用的资料数据一般是1994~1995年的，重大事件（如第四次全国环保会议）的数据资料收集到1996年7月。《通论》预定每10年重新修改编写一次。从这个意义上说，这次再版的《通论》是一本跨世纪的环保读物，应是一本高质量的综合性环保基础教材和参考书，这也正是参与编写和审稿的专家们所努力追求的目标。但是，尽管经过很多专家、教授的努力，多次编辑加工，仍可能有疏漏之处，望广大读者批评指正。

编审委员会

1996年12月

第一篇 基础篇

第一章 绪 论	(1)
第一节 环 境	(1)
一、什么是环境	(1)
二、人类生存环境的形成和发展	(2)
三、环境系统的组成	(3)
第二节 环境问题	(4)
一、环境问题的由来与发展	(4)
二、环境问题的实质	(6)
三、几点有益的结论	(7)
第三节 环境科学	(7)
一、环境科学的研究对象及特点	(7)
二、环境科学的基本任务	(8)
三、环境科学的研究内容及分科	(10)
第四节 环境保护是我国的一项基本国策	(13)
一、环境保护的内容和任务	(13)
二、环境保护是我国的一项基本国策	(14)
第五节 实施可持续发展战略	(17)
一、世界已进入可持续发展时代	(17)
二、中国实施可持续发展战略	(19)
第二章 生态学及生态系统	(23)
第一节 生态学基础知识	(23)
一、概述	(23)
二、生态系统	(24)
三、生态平衡	(29)
第二节 城市生态系统	(30)
一、城市生态系统及其特征	(30)
二、城市生态系统的结构	(32)
三、城市生态系统的功能	(33)
第三节 农业生态系统	(35)
一、什么是农业生态系统	(35)
二、农业生态系统的特点	(36)
三、农业生态系统的结构	(36)
第四节 生态学在环境保护中的应用	(39)
一、树立生态观, 保护和管理环境	(39)

二、运用生态学原理, 编制城乡环境规划	(39)
三、掌握和运用生态原理, 指导人类的经济和社会活动	(40)
第三章 可持续发展战略	(43)
第一节 可持续发展的由来	(43)
一、人类文明的演进及对发展模式的思考	(43)
二、可持续发展理论的产生	(46)
第二节 可持续发展的内涵	(51)
一、可持续发展一词的来源	(51)
二、发展的内涵	(52)
三、可持续发展的定义	(54)
四、可持续发展的内涵	(54)
第三节 可持续发展从认识到实践	(56)
一、理论上的发展	(56)
二、行动上的转变	(59)
三、可持续发展的实际执行及中国的实际行动	(60)
第四章 社会发展与环境	(65)
第一节 概 述	(65)
一、“社会—环境”系统	(65)
二、政治与环境	(66)
三、道德与环境	(67)
第二节 人口与环境	(68)
一、人口与环境相互作用	(68)
二、人口对环境的压力	(72)
三、适度人口与环境	(75)
第三节 科学技术发展与环境	(77)
一、科学技术发展对环境作用的评价	(77)
二、发展环境科学技术	(79)
第五章 资源与环境	(82)
第一节 概 述	(82)
一、自然资源的概念、类型及其基本属性	(82)
二、自然资源在国民经济发展中的地位	(84)
三、我国自然资源的特点	(85)
第二节 资源与环境	(88)
一、自然资源与自然环境关系	(88)
二、自然资源的开发利用对自然环境的影响	(89)
三、我国自然资源开发利用中存在的问题	(90)

第三节 保护环境的能源政策	(92)
一、能源的发展战略	(92)
二、有利于保护环境的能源政策	(92)
第四节 合理开发利用资源, 保护生态环境	(94)
一、树立正确的资源观	(94)
二、合理利用自然资源的原则	(97)
三、自然资源合理开发利用的策略	(99)
第六章 环境污染与人群健康	(102)
第一节 人与环境的辩证关系	(102)
一、人体的化学组成	(102)
二、人体对环境的适应性	(103)
三、化学物质在人体内转归	(105)
第二节 环境因素的健康效应	(107)
一、环境因素对人群健康作用的特点	(107)
二、原生环境与人群健康	(108)
三、次生环境问题 (环境污染) 对人群健康的影响	(109)
第三节 大气和水污染物对人群健康的危害	(112)
一、大气主要污染物对人群健康的危害	(112)
二、水体主要污染物对人群健康的影响	(117)
第四节 物理污染及生物污染对人群健康的危害	(120)
一、物理污染对人群健康的影响	(120)
二、生物污染对人群健康的影响	(121)

第二篇 污染防治

第七章 大气环境保护	(122)
第一节 概 述	(122)
一、大气环境及大气污染	(122)
二、大气污染源	(123)
三、大气污染物	(124)
四、大气污染的影响	(125)
第二节 大气污染物的产生与变化	(128)
一、颗粒物	(128)
二、气态污染物	(130)
第三节 影响大气污染的气象因素和下垫面条件	(135)
一、风与湍流 (气象的动力因子)	(136)
二、气温与大气稳定度 (气象的热力因子)	(136)

三、辐射和云	(137)
四、天气形势	(137)
五、下垫面条件	(138)
第四节 大气污染的控制技术	(139)
一、颗粒物排放的控制技术	(139)
二、气态污染物排放的控制技术	(145)
第五节 大气污染综合防治	(150)
一、全面规划与合理布局	(150)
二、大气环境管理	(151)
三、对各种空气污染源采取有利于大气环境保护的技术措施	(152)
四、合理利用大气的自净能力	(152)
五、绿化造林,发展植物净化	(152)
第八章 水环境保护	(153)
第一节 概 述	(153)
一、水的重要作用	(153)
二、水圈与水资源	(154)
三、全球性水资源短缺及其原因	(155)
第二节 水资源的开发利用和保护	(157)
一、世界水资源的供给与利用	(157)
二、我国的水资源及其利用情况	(158)
三、水资源的保护	(159)
第三节 水环境与水体污染	(161)
一、基本概念	(161)
二、表示水污染的水质指标	(161)
三、水体的主要污染源	(162)
四、水体的主要污染物	(162)
第四节 主要水污染物的治理技术概述	(166)
一、治理水污染物的基本途径	(166)
二、污水处理技术概述	(167)
第五节 水环境综合整治	(171)
一、水环境综合整治的基本原则	(171)
二、水环境综合整治的技术路线	(172)
第九章 固体废物的处理和利用	(174)
第一节 概 述	(174)
一、固体废物的含义和分类	(174)
二、固体废物利用与处理、处置的重要性	(174)
三、固体废物环境管理的原则	(175)

第二节 固体废物的危害	(176)
一、固体废物污染环境的途径和对人体健康的影响	(176)
二、固体废物对环境造成的污染破坏	(177)
第三节 固体废物污染环境的防治	(178)
一、工业固体废物污染防治的途径与原则	(178)
二、工业固体废物的处置方法	(179)
三、危险废物处置方法	(180)
四、城市生活垃圾污染防治	(182)
第四节 固体废物的综合利用	(183)
一、开展综合利用的重要意义	(183)
二、几种主要工业固体废物的利用途径	(183)
三、我国工业固体废物综合利用的情况	(186)
四、城市垃圾的回收利用	(187)
第五节 固体废物环境管理	(188)
一、行动计划和主要手段	(188)
二、工业固体废物申报登记	(189)
三、危险废物环境管理	(190)
第十章 噪声污染及其防治	(192)
第一节 概 述	(192)
一、环境噪声的主要特征及分类	(192)
二、噪声的影响	(193)
第二节 环境噪声评价	(193)
一、环境噪声评价基础知识	(193)
二、环境噪声评价方法	(198)
第三节 噪声污染控制技术	(200)
一、声源控制技术	(200)
二、控制噪声的传播途径	(200)
三、接收者个人防护	(203)
第四节 噪声污染综合防治	(204)
一、加强噪声污染防治法制建设	(204)
二、深入开展城市环境综合整治、认真防治噪声污染	(206)
三、噪声达标区建设	(208)
四、道路两侧的噪声控制	(209)
第十一章 其他物理污染与防治	(214)
第一节 放射性污染及其防治	(214)
一、有关放射性的基础知识	(214)
二、环境中的电离辐射源及其防护原则和标准	(218)

三、放射性污染的特点、来源与防治技术政策	(222)
四、放射性“三废”的处理与处置	(227)
第二节 电磁辐射污染及其防治	(229)
一、电磁辐射的特性及应用范围	(229)
二、电磁辐射的污染源、危害与控制标准	(231)
三、电磁辐射污染防治	(232)
第三节 光辐射污染及其防护	(233)
一、光辐射污染的性质和危害	(233)
二、光污染防治措施	(234)
第四节 热污染及其防治	(235)
一、水体的热污染及其防治	(235)
二、大气的热污染及其防治	(236)
第十二章 海洋环境保护	(238)
第一节 概 述	(238)
一、海洋环境	(238)
二、海洋资源	(239)
三、中国海洋资源开发的现状与发展趋势	(239)
第二节 海洋污染与生态破坏的危害	(241)
一、海洋环境污染及其来源	(241)
二、海洋环境污染的危害	(242)
三、生态破坏的损害	(245)
第三节 海洋环境污染综合防治	(247)
一、指导原则及主要内容	(247)
二、海洋环境调查评价及趋势预测分析	(248)
三、近海海域环境功能区划	(251)
四、海洋环境战略目标及总量控制目标	(252)
五、海洋污染防治对策	(253)
六、海洋生态保护对策	(259)
第四节 海洋环境管理	(260)
一、概念与主要内容	(260)
二、海洋环境管理的法律手段	(261)
三、海洋环境质量监控	(264)
四、海洋环境科学研究	(266)
五、海洋开发前景与环境保护战略	(268)
第十三章 农业环境保护	(272)
第一节 概 述	(272)
一、农业环境的基本概念	(272)

二、农业环境的基本特征	(272)
第二节 主要农业环境问题及其危害	(275)
一、污染及其危害	(275)
二、农业资源减退及其影响	(278)
三、生态平衡失调	(279)
第三节 农业环境保护的主要对策	(280)
一、健全环境法制 加强农业环境管理	(280)
二、防治农业环境污染	(281)
三、保护和增加植被,控制水土流失和沙化,促进农业生态系统良性循环 ..	(281)
第四节 推广生态农业,保护农业环境	(282)
一、中国生态农业的基本含义及特点	(282)
二、中国生态农业的内容及类型	(283)
三、推广生态农业的目标及主要措施	(284)
第十四章 自然保护	(286)
第一节 概 述	(286)
一、中国自然保护的历史	(286)
二、新中国的自然保护政策	(287)
三、20 年来自然保护工作的进展	(288)
第二节 自然保护的基本概念及其意义	(290)
一、自然保护的范畴	(290)
二、自然保护的主要保护对象	(292)
三、自然保护的战略地位	(293)
四、自然保护的重要意义	(294)
第三节 生物多样性保护	(295)
一、生物多样性的概念及其保护的意义	(295)
二、中国生物多样性的特点及现状	(297)
三、保护生物多样性国际公约	(300)
四、我国生物多样性保护的战略目标和任务	(302)
第四节 中国自然保护区的建设和管理	(303)
一、中国自然保护区的建设与发展	(303)
二、中国自然保护区的管理	(305)
三、中国自然保护区建设与管理的经验	(308)
四、中国自然保护区存在的问题及其对策措施	(309)
第五节 自然保护的目标、任务及战略措施	(311)
一、我国自然保护的总目标与总方针	(311)
二、自然保护的主要任务	(311)
三、自然保护管理工作中存在的主要问题	(312)
四、自然保护的战略措施	(312)

第三篇 环境管理

第十五章 环境管理概述	(317)
第一节 基本概念	(317)
一、环境管理的涵义	(317)
二、环境管理概念的发展	(317)
第二节 环境管理的内容与特点	(318)
一、环境管理的内容	(318)
二、环境管理的特点	(320)
第三节 环境管理的理论和方法	(322)
一、环境管理的理论基础——生态经济理论	(322)
二、中国的“协调发展论”	(325)
三、环境管理的方法论	(329)
第四节 中国环境管理的发展历程	(331)
一、创建阶段(1972年~1982年8月)	(332)
二、开拓阶段(1982年8月~1989年4月)	(333)
三、改革创新阶段(1989年5月~)	(338)
第十六章 环境规划	(343)
第一节 概 述	(343)
一、环境规划的概念	(343)
二、环境规划的内容	(344)
三、环境规划的作用	(345)
第二节 制定环境规划的原则与方法	(346)
一、基本原则	(346)
二、制定环境规划的方法	(347)
第三节 城市环境综合整治规划	(358)
一、我国城市环境规划的发展历程	(358)
二、城市环境综合整治宏观规划	(361)
第十七章 环境标准	(369)
第一节 概 述	(369)
一、基本概念	(369)
二、国内外环境标准概况	(370)
第二节 我国的环境标准体系	(371)
一、环境标准的种类	(371)
二、环境标准的分级	(372)
三、环境标准体系	(373)
第三节 环境标准在环境管理中的作用	(374)

一、环境标准是加强环境法制的重要手段	(374)
二、环境标准是制订环境规划的重要法律依据和技术依据	(374)
三、环境标准是促进科技进步的有力工具	(375)
第四节 环境标准的制定	(375)
一、制定标准的基本要求	(375)
二、环境质量标准的制定	(376)
三、污染物排放标准的制定	(378)
第五节 环境标准的实施与管理	(381)
一、环境标准的实施	(381)
二、环境标准的管理	(383)
第十八章 环境监测	(385)
第一节 概 述	(385)
第二节 环境监测的内容与方法	(386)
一、空气及废气监测	(386)
二、水和废水监测	(391)
三、工业危险废物的检验方法	(397)
四、噪声监测	(398)
五、放射监测	(399)
第三节 环境监测的质量保证	(400)
一、概述	(400)
二、监测数据的代表性	(401)
三、数据的准确性与精密性	(402)
四、数据的完整性	(404)
五、数据的可比性	(404)
第四节 环境监测管理	(405)
一、环境监测的管理机构及专业机构体系	(405)
二、环境监测网	(405)
三、环境监测管理	(406)
第十九章 环境质量评价	(407)
第一节 环境质量及环境质量评价	(407)
一、环境质量	(407)
二、环境质量基本特性	(408)
三、环境质量评价	(408)
四、环境质量评价的基本特性	(409)
第二节 环境质量评价的程序和内容	(409)
一、环境质量评价程序	(409)
二、环境质量评价内容	(409)

第三节 环境质量评价方法	(410)
一、指数评价法	(410)
二、专家评价法	(411)
三、经济论评价法	(411)
四、模糊综合评价法	(412)
第四节 环境质量现状评价	(413)
一、环境质量现状评价	(413)
二、环境质量现状评价的基本程序和方法	(413)
第五节 环境影响评价	(415)
一、环境影响评价类型	(416)
二、环境影响评价方法	(417)
第六节 中国环境影响评价	(422)
一、发展历程	(422)
二、环境影响评价制度的法律地位	(423)
三、我国环境影响评价制度主要特点	(425)
四、环境影响评价在国民经济发展中的作用	(426)
五、环境影响评价管理程序	(428)
六、环境影响评价的分类和等级的划分	(428)
七、环境影响评价大纲编制	(429)
八、环境影响报告书编制	(429)
九、环境影响评价审批程序及原则	(431)
十、环境影响评价制度的问题及设想	(431)
第二十章 污染源管理	(433)
第一节 概 述	(433)
一、污染源管理含义	(433)
二、污染源管理的根本目的	(433)
三、污染源管理的基本原则	(434)
第二节 污染源管理的目标及方法	(434)
一、污染源管理的目标	(434)
二、污染源管理的方法和手段	(435)
第三节 污染源管理的主要内容	(437)
一、工业污染源管理	(438)
二、有毒化学品管理	(439)
第四节 工业污染的全过程控制	(442)
一、理论基础	(442)
二、中国的实践经验	(444)