

主编：郎艺珠

化工环保知识问答

● 刘益民/石旭初/周雄宗/编著 ●

● 化工环保丛书



中南工业大学出版社

化工环保知识问答

主编：郎艺珠

● 刘益民/石旭初/周雄宗/编著 ●

中南工业大学出版社

湘新登字 010 号

172P
提要

目前,环境保护关系到企业形象和职工素质,每个化工企业都面临提高职工环境意识和提高环境质量的新课题。

本书结合化工企业实际,以问答形式全面而又通俗地介绍了环保基本知识。内容包括环境与经济发展、生态与自然保护,以及废水、大气、固体废物、噪声污染及其防治和企业环境管理。

本书可供化工企业的工人和干部阅读,也可作为对广大职工进行环境教育的教材。

化工环保知识问答

刘益民 石旭初 周雄宗 编著

责任编辑:谢贵良

*

中南工业大学出版社出版发行

国防科技大学印刷厂印装

湖南省新华书店经销

*

开本: 850×1168/32 印张: 9.125 字数: 245 千字

1992 年 5 月第 1 版 1992 年 5 月第 1 次印刷

印数: 0001-6000

*

ISBN 7-81020-455-6/X·007

定价: 5.00 元

序

环境保护在我国早已成为基本国策，在国际上也已成为最引人关注的问题。显而易见，环境保护工作好坏关系到企业形象，也直接显示出企业文明的程度。环保是企业综合管理水平的重要标志。现代化的企业，要求全体职工具备强烈的环境意识。

目前，经济建设与环境保护必须而且可能协调发展的观点，已经为越来越多的人所承认。在环保实践中尝到甜头的企业，经济与环保协调发展，企业兴旺发达。而那些把治理当包袱的企业，则包袱越背越沉，污染愈演愈烈。从宏观上看，将严重影响企业自身的凝聚力和社会形象，最终影响企业的长远发展；从微观上看，在一定情况下污染直接影响工人身心健康和产品质量，带给社会的只能是一种负效应。

实际上，环境本身就是生产力，大量排放废水、废气、废渣是资源和能源的浪费，既污染了环境，又影响了生产持续稳定的增长与发展。化学工业为国家创造了大量财富。然而，它也同时具有高消耗、重污染的特点。因此，石油化工肩负着繁重的环境保护任务。发展化学工业的根本出路是依靠科学技术，走投入少产出多的路子，开展综合利用，向技术进步要资金、能源、效益。这是“科技兴化”的必由之路，也集中体现了经济建设与环境保护必须而且可能全面规划、同步进行、协调发展的观点。

近年来，湖南省石化系统环保工作有了较大的进展，实现了化工生产与环境保护同步发展的新局面。首先，我们在调整产品结构和技术改造时，严格执行了“三同时”制度，有效地控制了新污染源的产生。其次，由于抓了污染源的治理和“三废”综合利用，绝大多数污染治理项目产生了明显的经济效益。全省石化系统涌现出许多环保先进企业。这些企业不仅在发展生产、提高产

品质量、增加经济效益方面做出了突出的成绩，而且在防治公害、治理污染、美化环境方面也做出了卓越贡献。

《化工环保丛书》以生动活泼的形式，通俗易懂的语言，列举近百年来触目惊心的公害事件，揭示人与自然的联系，描述了人类活动对大自然的冲击。并结合化工企业实际，着重介绍了环境与经济发展、生态与自然保护，以及废水、大气、固体废物、噪声污染及其防治和企业环境管理。

人人生活在环境中，保护环境也需要依靠广大群众。我们希望这套丛书能在普及环境知识，宣传环保政策，提高广大干部、职工的环境意识方面达到预期的效果。环境保护是大有希望的事业，我们要充分调动广大职工的积极性和创造性，让他们在各自的岗位上为保护环境献计献策，尽心尽力，把环境污染控制到尽可能小的范围，给后人留下较好的生活环境，做到这一点，将是我们这一代人的一个伟大功绩。

陈伟国

目 录

I、环境与经济发展

1-1 什么是环境?	(1)
1-2 人类和环境有什么关系?	(2)
1-3 什么是环境问题?	(3)
1-4 环境问题是怎样产生的?	(4)
1-5 中国存在哪些环境问题?	(5)
1-6 当今世界面临哪些环境问题?	(6)
1-7 什么是公害、公害病和公害事件?	(9)
1-8 世界八大公害事件是怎么回事?	(10)
1-9 什么是博帕尔毒气事件?	(12)
1-10 世界发生过哪些重大水污染事件?	(13)
1-11 世界发生过哪些重大核污染事件?	(15)
1-12 世界发生过哪些粉尘爆炸事件?	(18)
1-13 什么是环境保护?	(19)
1-14 环境保护的内容和任务是什么?	(20)
1-15 “地球日”是怎么回事?	(20)
1-16 “世界环境日”是怎么来的?	(22)
1-17 为什么说环境保护是 我国的一项基本国策?	(22)
1-18 我国环境保护的战略方针是什么?	(23)
1-19 90 年代我国环境与 发展的规划目标是什么?	(24)
1-20 经济发展与环境保护有什么关系?	(25)

- 1-21 “七五”期间中国工业污染防治
取得哪些成绩? (26)
- 1-22 10年改革开放中国社会经济与
环境协调发展取得哪些成效? (27)
- 1-23 10年规划和“八五”城市环境
保护的目标是什么? (28)
- 1-24 什么是符合中国国情的具有中国特色的
环境保护道路? (29)

II、生态与自然保护

- 2-1 什么是生物圈? (32)
- 2-2 什么是生态学? (33)
- 2-3 什么是生态系统? (33)
- 2-4 什么是食物链? 生物金字塔是怎么回事? (35)
- 2-5 生态系统有哪些功能? (36)
- 2-6 什么是生态系统中的矛盾运动? (37)
- 2-7 什么是生态平衡和生态平衡的破坏? (37)
- 2-8 什么是生态爆炸? (39)
- 2-9 什么是食物链的生物富集作用? (40)
- 2-10 什么是中国的生态农业? (41)
- 2-11 中国生态农业的基本内容是什么? (42)
- 2-12 为什么要珍惜土地资源? (43)
- 2-13 为什么要注意保持水土? (44)
- 2-14 绿色植物为什么能解毒? (45)
- 2-15 绿色植物为什么能报警? (47)
- 2-16 化工企业为什么要重视环境绿化? (49)
- 2-17 化工企业怎样搞好环境绿化? (51)
- 2-18 为什么要建立自然保护区? (53)
- 2-19 我国有哪些自然保护区? (54)

2-20	为什么要保护野生植物?	(55)
2-21	为什么要保护野生动物?	(56)
2-22	我国有哪些珍稀野生动植物?	(58)

III、 废水污染及其防治

3-1	为什么“水球”会缺水?	(60)
3-2	世界水污染现状如何?	(61)
3-3	什么是水的自然循环和社会循环?	(63)
3-4	为什么水是人类的宝贵资源?	(64)
3-5	为什么说我国的水资源并不丰富?	(65)
3-6	造成水资源匮乏的原因是什么? 解决这个问题的出路何在?	(65)
3-7	中国水污染的现状怎样?	(66)
3-8	水污染的含义是什么?	(67)
3-9	水污染分哪几种类型?	(68)
3-10	水污染有什么危害?	(69)
3-11	什么是水质和水质指标?	(70)
3-12	工业废水的性质特征怎样?	(71)
3-13	水污染中常说的“五毒”是哪些?	(72)
3-14	地下水是怎样被污染的?	(73)
3-15	什么叫水体自净?	(74)
3-16	化工企业主要排出哪些废水? 其污染特征如何?	(75)
3-17	怎样把废水变成资源?	(76)
3-18	引用污水灌田应注意些什么?	(78)
3-19	难降解的有机污染物有哪些?	(79)
3-20	汞污染对人有什么危害?	(80)
3-21	镉污染对人有什么危害?	(80)
3-22	砷污染对人有什么危害?	(81)

3-23	铬污染对人有什么危害?	(82)
3-24	氟污染对人有什么危害?	(82)
3-25	氰化物污染对人有什么危害?	(83)
3-26	苯酚污染对人有什么危害?	(84)
3-27	多氯联苯污染对人有什么危害?	(84)
3-28	什么是废水处理和废水处理系统?	(85)
3-29	什么是废水的一级处理、 二级处理和三级处理?	(86)
3-30	什么是清污分流? 如何进行清污分流?	(86)
3-31	怎样实行污染物排放总量控制?	(87)
3-32	什么是废水重复利用中的循环利用 和串级使用?	(89)
3-33	什么是闭路循环水处理系统?	(89)
3-34	废水处理有哪些方法?	(90)
3-35	什么是格栅与筛网法?	(90)
3-36	什么是均和调节法?	(91)
3-37	什么是沉淀法?	(91)
3-38	沉淀池有哪几种?	(92)
3-39	废水的混凝处理是怎么回事?	(93)
3-40	什么是化学中和法? 其处理原理怎样?	(93)
3-41	什么是化学沉淀法? 它适用于处理哪些废水?	(94)
3-42	什么是氧化还原法? 常用的氧化还原剂有哪些?	(94)
3-43	什么是废水的电解法处理?	(95)
3-44	什么是废水的吸附法处理?	(95)
3-45	什么是废水的离子交换处理?	(96)
3-46	什么是废水的膜分离法处理?	(96)
3-47	什么叫生物处理法?	(97)
3-48	好氧处理和厌氧处理有什么区别?	(97)

- 3-49 怎样为微生物的正常生长繁殖创造条件? (98)
- 3-50 什么是活性污泥法? (99)
- 3-51 什么是生物膜法? (100)
- 3-52 什么是生物氧化塘? (100)

IV、大气污染及其防治

- 4-1 大气与人类有何关系? (103)
- 4-2 什么是大气污染? 大气污染有哪些类型? (104)
- 4-3 化工企业有哪些大气污染源? (104)
- 4-4 大气污染物的组成怎样? (105)
- 4-5 粉尘对人有哪些危害? (106)
- 4-6 一氧化碳和二氧化碳对人有什么危害? (107)
- 4-7 二氧化硫和硫化氢对人有什么危害? (107)
- 4-8 氮氧化物和光化学烟雾对人有什么危害? (109)
- 4-9 铅尘对人有什么危害? (109)
- 4-10 什么是气溶胶? (110)
- 4-11 如何区分降尘、飘尘和总悬浮微粒? (111)
- 4-12 怎样表示粉尘颗粒的大小? (111)
- 4-13 什么是粉尘的粒径分布? (111)
- 4-14 怎样测定粉尘的粒径分布? (112)
- 4-15 控制粉尘污染的原则是什么? (113)
- 4-16 什么是除尘器? 其性能及分类怎样? (113)
- 4-17 表示除尘器的主要技术经济指标有哪些? (114)
- 4-18 机械式除尘器有哪些特点? (115)
- 4-19 电除尘器有什么特点? (116)
- 4-20 袋式除尘器有哪些特点? (118)
- 4-21 洗涤除尘器有什么特点? (119)
- 4-22 文丘里洗涤除尘器是怎样实现除尘的? (119)
- 4-23 怎样对除尘器进行比较与选择? (120)

4-24	什么是气态污染物?	(121)
4-25	气态污染物一般采用哪些方法净化?	(122)
4-26	什么叫废气脱硫?	(123)
4-27	有机物废气主要有哪些? 怎样净化?	(123)
4-28	什么叫液体吸收法?	(124)
4-29	什么叫废气的吸附法净化?	(125)
4-30	常见的吸附装置有哪些?	(126)
4-31	什么叫燃烧净化法?	(127)
4-32	燃烧净化法常用的设备有哪些?	(128)
4-33	什么是冷凝净化法? 常用的设备有哪些?	(128)
4-34	什么是化学反应法?	(129)
4-35	大气污染与气象因素有什么关系?	(130)
4-36	什么叫逆温层? 逆温与大气污染有什么关系?	(131)
4-37	烟囱对控制大气污染有什么作用?	(132)

V、固体废物污染及其防治

5-1	什么叫固体废物? 工业固体废物有哪些主要类型?	(134)
5-2	固体废物对环境有何危害?	(135)
5-3	怎样控制工业固体废物污染源?	(136)
5-4	运输固体废物要注意哪些事情?	(136)
5-5	化学工业固体废物有何特点?	(137)
5-6	防治化工固体废物污染要遵循哪些原则?	(138)
5-7	防治化工固体废物污染的技术政策有哪些? ...	(138)
5-8	怎样对硫铁矿烧渣进行处理利用?	(140)
5-9	怎样对含铬废渣进行处理利用?	(142)
5-10	怎样对废触媒进行处理利用?	(144)
5-11	怎样对含汞废渣进行处理利用?	(146)

- 5-12 怎样对炼油废渣进行处理利用? (147)
- 5-13 其他化工废渣的处理利用途径有哪些? (149)
- 5-14 什么是固体废物的最后处置? (151)

VI、噪声污染及其防治

- 6-1 什么叫噪声污染? (152)
- 6-2 环境噪声从何而来? (152)
- 6-3 怎样度量噪声的大小? (154)
- 6-4 噪声对人的听觉有什么影响? (155)
- 6-5 噪声对人的神经系统有什么影响? (156)
- 6-6 噪声对人的心血管系统有什么影响? (157)
- 6-7 怎样控制噪声源? (157)
- 6-8 常用的吸声材料和吸声设备有哪些? (158)
- 6-9 什么是隔声罩、隔声间和隔声屏? (159)
- 6-10 阻性消声器有什么特点? (160)
- 6-11 抗性消声器有什么特点? (160)
- 6-12 阻抗复合式消声器有什么特点? (161)
- 6-13 企业测量噪声常用哪几种声级计? (161)
- 6-14 为什么阻尼减振和隔振
可以降低噪声的辐射? (162)
- 6-15 在强噪声环境中怎样做好个人防护? (163)

VII、企业环境管理

- 7-1 什么是环境管理? (165)
- 7-2 环境管理在环境保护中的地位怎样? (166)
- 7-3 环境管理的职能是什么? (166)
- 7-4 环境管理有哪些基本任务? (167)
- 7-5 实现环境管理的手段有哪些? (168)
- 7-6 企业环境管理的原则是什么? (168)

7-7	目前我国环境保护工作的基本原则 和方针有哪些?	(169)
7-8	当前我国有哪些主要的环境管理制度?	(170)
7-9	什么是环境标准?	(171)
7-10	制定环境标准的依据是什么?	(171)
7-11	环境标准有哪几类?	(172)
7-12	什么是环境规划?	(172)
7-13	环境规划有什么特点?	(173)
7-14	环境规划有哪些类型?	(174)
7-15	环境规划的原则是什么?	(175)
7-16	环境规划的程序怎样?	(177)
7-17	环境规划的方法有哪些?	(178)
7-18	环境保护长期规划有哪些内容?	(179)
7-19	环境保护中期规划有哪些内容?	(180)
7-20	环境保护短期规划有哪些内容?	(181)
7-21	什么是城市环境“四害”?	(182)
7-22	我国城市环境综合整治 10 年规划和 “八五”计划的任务是什么?	(183)
7-23	什么是“三同时”制度?	(184)
7-24	什么是环境影响评价制度?	(185)
7-25	环境管理中怎样贯彻预防为主的原则?	(186)
7-26	怎样贯彻“全面规划, 合理布局”的原则?	(188)
7-27	什么是排污收费制度?	(189)
7-28	征收排污费依据什么标准?	(191)
7-29	排污费与超标排污费有什么区别?	(192)
7-30	企业申报排污情况有什么要求?	(193)
7-31	如何申请治理污染专项资金?	(195)
7-32	什么是环境保护目标责任制?	(196)
7-33	怎样制定环境保护目标责任书?	(197)
7-34	为什么要开展城市环境综合整治?	(199)

7-35	为什么要推行污染集中控制?	(201)
7-36	怎样对废水污染实行集中控制?	(203)
7-37	怎样对大气污染实行集中控制?	(204)
7-38	怎样对工业固体废物实行集中控制?	(205)
7-39	怎样对噪声实行集中控制?	(206)
7-40	怎样加强对有毒化学品的管理?	(207)
7-41	什么是环境容量和污染物总量控制?	(208)
7-42	怎样实行排污许可证制度?	(209)
7-43	什么是限期治理污染制度?	(210)
7-44	为什么要把环境保护列入企业升级考核?	(212)
7-45	企业如何管理环保设施?	(213)

VIII、环保法规

8-1	什么是环境保护法和环境保护法制?	(215)
8-2	环境保护法的目的和任务是什么?	(215)
8-3	对保护环境有显著成绩的单位 和个人如何奖励?	(216)
8-4	我国的有关立法中, 对土地复垦有哪些规定?	(217)
8-5	我国有关立法中, 对防治大气污染有何规定?	(217)
8-6	我国的有关立法中, 对防治水污染是如何规定的?	(218)
8-7	污染环境罚款与排污收费有什么区别?	(219)
8-8	安装环保设备后还要缴纳超标排污费吗?	(219)
8-9	企业在环保方面应负哪些法律责任?	(220)
8-10	法院受理哪些“环保官司”?	(221)
8-11	提起环境行政诉讼应符合哪些条件?	(223)
8-12	如何制作环境行政诉讼起诉状?	(225)

8-13 什么情况下环境行政行为可以被判决改变? ... (227)

8-14 猎杀国家保护动物是否应追究法律责任? (229)

附录一

石油化工行业排放的有害物质 (230)

附录二

主要污染物对农作物的危害与鉴别 (252)

I、环境与经济发展

1-1 什么是环境？

我们生活着的地球是围绕太阳旋转的一个行星。地球的表面大体可以分为4个圈层，即岩石圈、土圈、水圈、大气圈。

岩石圈和土圈，是指地壳的固体部分。其上有郁郁葱葱的森林、一望无际的草原、五光十色的昆虫、婀娜多姿的奇花异草和千姿百态的飞禽走兽……，可以说，地球上大多数生物都生活在岩石圈和土圈上。

水圈包括奔腾的江河、涓涓的溪流、晶莹的清泉、皑皑的白雪、平静的湖泊、浩瀚的海洋。全世界四大洋和内陆水域，组成了地球的水圈。水圈是一切水生生物的世界。生活在海洋里的动物至少有15万种。至于植物，仅藻类就多达10万种以上。因此，在地球的水圈中几乎到处都有生命体。

大气圈在岩石圈、土圈和水圈的上方，主要由氮气、氧气以及其他各种不同的气体组成。大气圈没有明显的上界，很难说出“天”到底有多高。地球有了大气，人类和各种生物才能呼吸。大气又是地球最重要的“外衣”。它既能让太阳光透过，又能阻挡地面的热向宇宙中散去，从而调节地球上的温度，使鱼翔水底，鹰击长空，万物欣欣向荣。地球大气的上方还有一层臭氧。臭氧层可以抵挡住太阳发出的紫外线和星际空间的宇宙射线，成为地球上一切生命的保护伞。

有土、有水、有气，再加上太阳光，地球上才有了生命。这个生命存在的舞台就是生物圈。生物圈是地球表面全部有机体及与之发生相互作用的物理环境的总称。它是经过漫长岁月的演化形成的。其范围是从海平面以下约11公里深度到地平面以上约

10 公里。从岩石圈表层直到大气圈的对流层，这里有风云雷电、雨雪冰霜；有江河湖海、绿野青山。这便是人类生存的地理环境。

在环境科学中，环境是指以人类为主体的外部世界，主要是地球表面与人类发生相互作用的自然要素及其总体。环境是人类生存发展的基础，也是人类开发利用的对象。在我国和世界上其他国家颁布的环境保护法规中，对环境一词作了明确具体的定义。如《中华人民共和国环境保护法》规定：环境是“影响人类生存和发展的各种天然和经过人工改造的自然因素的总体，包括大气、水、海洋、土地、矿藏、森林、草原、野生生物、自然遗迹、人文遗迹、自然保护区、风景名胜区、城市和乡村等”。

环境按范围的大小，可以分为居室环境、车间环境、聚落环境、城市环境、区域环境、全球环境、宇宙环境等；按组成要素，可以分为水环境、大气环境、土壤环境等；从生态学角度还可分为陆生环境、水生环境、森林环境等。显然，环境的这些因素都属于围绕着以人类为主体的外部世界，因而，环境保护的对象和范畴，实际上是人类环境。

1-2 人类和环境有什么关系？

人和环境的关系极为密切。人体的物质组成与环境的物质组成具有很高的统一性，二者保持一定的平衡关系，如果这种平衡破坏了，就会对人体健康造成危害。环境污染主要就是环境中的物质组成与人类的生存不适应的问题。

人类是在环境中生存、进化和发展的。人类依靠环境及其资源而生活，因而环境控制和影响着人类的生存。人类的生活和生产活动又作用于环境，使环境发生着变化。在人类社会发展的初期阶段，人类对环境的影响，主要由采集、渔猎过渡到农牧业而改变了地球表面的原始植被。随着人类生活和生产活动对环境的污染与破坏日趋严重，环境对人类的报复作用也相应加强。例