

联邦德国环境保护手册

上册



中国环境科学出版社

X 3-62

F 76

联邦德国环保手册

J. 福格尔 A. 海格尔 K. 谢费尔 合 编

李崇理 窦广贵 袁珊堂 郭若林

陈一鸣 程慧中 宋绍俊 李灿茂 合 译

黄阿毕 魏同礼

朱铨钧 李崇理

审 校

中国环境科学出版社

24000

联邦德国环保手册(上)

出版 中国环境科学出版社
编辑 中国环境科学研究院
责任编辑 朱铨钧 王宝金
排版 沈阳市第六印刷厂
印刷 北京京辉印刷厂
发行 中国环境科学院情报所

* * *

开本 787×1092 $\frac{1}{32}$ 印张, 26.625

字数 1277千字 印数: 1—8000册

统一书号: 17239·003

定价: 11.50元(上, 下)

内 容 提 要

本手册是一本全面介绍联邦德国环境保护工作的工具书。它包括环保技术、环保管理、环保法律三个部分，系统阐述联邦德国在环保各个领域过去的经验、目前的状况及将来的发展前景。很有实用价值，可供从事环境科学、环境监测、工矿企业的科研人员、设计人员、大专院校的专业师生、企业管理人员、法律工作者及医疗卫生工作者参考。

本书由李崇理、窦广贵、袁珊堂、郭若林、陈一鸣、程慧中、宋绍俊、李灿茂、黄阿毕、魏同礼同志合译，经朱铨钧、李崇理审校。环保法律由武汉大学法律系审校，有关环境污染对人体影响的几个章节由童彦文医师审校。

目 录

环 保 技 术

一、序 言

二、大气保洁

- 2.1 工业装置的排放及其对扩散状态的影响..... 9
- 2.2 汽车及飞机的排放及其对扩散状态的影响.....37
 - 2.2.1 汽车及飞机的排放.....37
 - 2.2.2 汽车及飞机排放物对扩散状态的影响.....52
- 2.3 家庭采暖火炉排放的污染物及其对扩散状态的影响.....60
- 2.4 饲养场及屠宰加工场的排放物.....73
- 2.5 有害物质的测定方法.....79
 - 2.5.1 排放的测定方法.....79
 - 2.5.2 扩散的测定方法.....94
- 2.6 大气有害物质的影响.....
 - 2.6.1 大气有害物质对人体的影响110
 - 2.6.2 大气有害物质对植物的影响130
 - 2.6.3 大气有害物质对建筑物的影响140
- 2.7 各类排放源减少污染排放的措施.....
 - 2.7.1 化学工业和石油工业146
 - 2.7.2 发电装置164

2.7.3 钢铁工业	174
2.7.4 硅酸盐工业的排放	186
2.7.5 畜禽饲养场及屠宰加工厂采取的降低 排放措施	195
2.7.6 汽车及飞机废气净化的可能性	201
2.7.7 用管道输送能源载体进行供热减少 污染物扩散	230
2.8 居住区和大型排放源排放的有害物质和热 量及其对气候的影响	240
2.9 降低气味排放设备效率的测定和评价 方法	261
附录: 大气保洁技术指南	268
三、水体保护	
3.1 城市污水所含物质的性质和数量	341
3.2 工业废水所含物质的性质和数量	353
3.3 水体净化能力和污染物对地表水利用的 影响	383
3.4 降低城市污水污染水体的方法	407
3.5 降低工业废水污染水体的方法 (缺)	
3.6 地下水保护以及污染对地下水利用的影响	438
3.7 地表水保护规划及监测方法	452
附录: 矿物油事故应急措施	464
油粘结剂规范要求和试验方法	570
四、废弃物管理	
4.1 住户废弃物和工厂企业废弃物的数量与 成份	591

4.2 废弃物的收集和运输	626
4.3 生活垃圾和类似生活垃圾的废弃物的处理、 堆弃以及再利用的方法	658
4.4 特殊废弃物的回收利用和无害清除	
4.4.1 特殊废弃物物	671
4.4.2 净化污泥	689
4.4.3 旧汽车和金属废弃物	774
4.4.4 屠宰废弃物、动物体和没收动物体	794
4.5 1975年废弃物管理规划中关于废弃物作原 料能源使和用的规定	804
4.6 纸的回收利用	817
五、噪声及振动防护	
5.1 噪声扩散及减少噪声发射的措施	
5.1.1 街道交通噪声的扩散和现有的防噪 措施	843
5.1.2 铁道交通噪声及减噪措施	864
5.1.3 飞机噪声及减噪措施	882
5.1.4 工业及产业装置的噪声及减噪措施	908
5.1.5 射击场的噪声扩散及减少噪声发射的 措施	924
5.2 噪声和振动的测量和评价	929
5.3 噪声对人的影响	958
5.4 城市建筑和住宅的防噪	985
附录: 噪声防护技术指南	1011
六、辐射防护	
6.1 医用电离辐射的照射剂量及辐射防护措施	1039

6.2 研究部门和工业部门应用电离辐射的防护措施和辐射污染负荷	1056
6.3 核工业装置的辐射防护措施和辐射污染负荷	1084
6.4 燃料元件的加工制造、辐射燃料的后处理以及放射性废弃物的最终堆弃所造成的照射剂量	1111
6.5 电离辐射对人体的影响	1126

环 保 管 理

1. 引 言	1143
2. 环境保护的组织工作	1152
3. 生产及循环利用	1166
4. 环境保护的会计评价	1185
5. 兴建环境保护措施的筹集资金问题	1218
6. 环境保护与销售学	1266
7. 会计：环境保护费用	1287
8. 环境会计——年终决算——社会会计	1311
9. 环境保护投资的折旧优惠和官方补贴	1337
9.1 对企业环境保护投资的折旧优惠	1337
9.2 对企业和私人的节能及防噪措施折旧优惠	1375
9.3 对企业和私人节约热能措施的官方补贴	1392
10. 环境保护政策性措施对要素综合的影响	1407
11. 对环境保护法规的配合形式	1419
12. 企业向公众进行环境保护的宣传工作	1444

13. 废弃物管理的经济学观点·····	1470
14. 企业贯彻环境政策的手段·····	1489
15. 环境政策对企业建厂选址的影响·····	1516
16. 回收利用的计划工作和组织工作·····	1530

环 保 法 律

1. 环境法的沿革·····	1553
2. 德意志联邦共和国的水法·····	1568
3. 联邦废弃物清除法及为此颁布的有关法规·····	1613
4. 防止扩散法·····	1641
5. 原子能和辐射防护法·····	1678
6. 关于自然保护和风景维护的法律·····	1710
7. 刑罚和罚款·····	1733

1、生态系统促进了技术的发展，形成了解决环境问题的先决条件

二十世纪以来，一直出现环境问题，但是，直到最近几年以来，人们才对地球上的生态系统有所认识。可以把地球上的生态系统比作一艘宇宙飞船，它是一个与外界隔绝的动平衡系统，是依靠许多分支系统的平衡来保持它自身稳定的。人类在自己的发展过程中掌握了一种本领，他们能够对自然界中的许多自调平衡系统施加影响。但是一旦他们发现过去一向由他们来支配的自然界，由于自然生活条件的恶化，会反过来对人类有所影响的时候，他们就应当考虑造成这种局面的种种原因和人类的所作所为所造成的后果。于是这位一向被误认为是导演的人就会突然发现他本人竟然是一个演员，与其他的演员正在同台演戏。

但是在追究造成这种局面的原因的过程中，除了发现几个社会政治因素之外，却把造成自然生活条件恶化的原因草率地归咎于一般的工程技术问题和工业时代所制定的技术目标上。

造成环境污染负荷的原因

在人类的发展过程中，通过自己所掌握的自然科学知识和采取的技术措施，破坏了许多天然的自调平衡系统。但是由于人类至今对于生态分支系统所负责任并没有同等程度的了解，由此带来的直接后果就是二十世纪的人口成倍增长。由于自然界的分支系统因此而失去了天然的调节机制，所以人口的猛增就成为环境的一次污染负荷，使天然的生存基

础受到破坏性的威胁，从而又对整个生态系统造成了综合性的破坏。由于世界人口猛增，为了满足人类生活水平不断增长的需要，加强了工业技术活动，转而又给世界带来了二次污染负荷。从生态学的角度来看，自然生活条件的恶化是一种能够控制人口猛增的调节值。也许在某些工业国由于出生率的下降以及随之而来的对于生活的焦虑，这种调节值已经产生了作用。虽然如此，还必须要降低现有的环境污染负荷，并且尽可能避免将来再有污染负荷。由于环境污染负荷随时间变化的行为还属于未知，而环境污染的大小和人口增长的多少在世界的不同地区又有极大的差别。因此，如果不采取控制人口的措施，不能排除人口无计划增长的全面崩溃的局面，那么这个环境污染的调节值看来实际上很不适用。除了采取社会措施和经济措施试图减少人口的增长以外，还必须要采取技术措施减低或避免人为的二次环境污染负荷。

通过发展技术解决问题的途径

人类从事技术活动会给生态系统带来有害的影响。而为了使生态系统中某一个分支系统最佳化所采取的措施，又会对整个生态系统带来不利的变化，其危害之深要数倍或多倍前一种的改善效益。如今，在我们面前展现的生态系统并不是它往日的真面目。其所以如此，除了上述的原因以外，更主要的还在于生态系统本身的持续不断的发展过程和适应过程。这样就会使生态系统在早期发生的某些变化成了如今整个生态系统的新的生存条件。因此，我们的任务就是要研究由于人为的原因对于不断变化的天然环境条件所造成的影响，对于最主要的分枝生态系统究竟有那些有利作用。然后经过对于生态系统现状的仔细分析，找出某种分枝生态系统

能够满足整个生态系统要求的最佳化结果，而这种结果既要符合经济要求又要符合生态要求。在这个研究分析过程中，一方面需要降低影响分枝生态系统天然再生能力的过量污染负荷，另一方面还要避免将来再产生很大的环境污染负荷。

具体地说，只有通过技术本身的发展，才能达到上述的目的。就是那些已经引起环境污染的部门才需要进行这样的技术发展。因为，只有通过对系统内部原有参数的革新，才能影响环境的污染机制。这个命题迄今之所以未遭到反驳，是因为它本身不存在矛盾。因为技术本身连同日后的技术发展，都不是专门为了给生态系统本身带来危害而提出来的。只不过是当人类利用技术而又忽略了生态的需要和生态的限度的时候，才发生了危害生态系统的情况。如果应该在一个工业企业中采用一项技术，使这项工业有可能来维护天然的生存基础条件，那么自然科学与技术就会因此而受到多方面的挑战。

因此，自然科学与技术就要提供下列条件：

1) 应该规定一些调节值，以使日后的技术发展有所遵循。

2) 要保证能够发展一些安全技术，从而有可能在可能承担的经济条件下降低现有的环境污染负荷，使它不会达到足以对环境产生有害的影响。

3) 应该提供不会明显影响环境的生产和消费原料和能源的新工艺。

4) 为了保护资源，应该提供能够保护生态循环的工艺，对于短缺的资源应该提供适当的代用品。

如果除了生态方面的动力以外，再加上经济方面的刺激因素，以上所列的目标是可以在商品经济的条件下完成的。因此，采用环境标准的方式，规定环境的调节值等一类的方法，是根据生态学的需要采取的措施。而这种措施还必须辅之以一定的财政手段，借以推行某些缓和环境污染的工艺。应该考虑采用鼓励措施，对于实行保护环境措施给予减税或者支付津贴，而对于向环境排放有害物质采取征收费用的办法，作为促进实现上述间接经济措施的补充手段。但是，那些受到减税或支付津贴待遇的技术措施，多半不是针对直接造成环境污染的原因，而却是针对环境对污染后果的措施。而类似污水排放征收费用这样的办法却是在直接推动改进污染环境的生产工艺的经济动力。这样就不会再死守那些陈旧的工艺。要达到这个目的的前提条件是如何确定征收费用的标准。征收的费用应该在绝大多数的情况下能够促使那些排放户感觉到如果改用新工艺还是比交纳这笔排放费来得合算。

如果造成环境污染的原因是人类对生态系统所造成的不可逆的行为的结果，那就不可能采用技术措施来加以解决。这种情况主要是由于物理变化或化学变化所造成的释放热量的现象。究竟这种称为热垃圾的现象对于环境的影响是局部性的呢？还是世界性的呢？这要取决于人均能源的需要量，在人为能源比天然的净能量的转换小得多的情况下，这种热流对世界的影响就可以忽略不计。在热排放密度相当高的人口稠密地区就不能如此看待。

总之，还可以这样说，由于技术问题所造成的二次污染，绝大多数是可以采用以改善生态效果或改进经济效果为

目的的技术革新措施得到圆满解决的。只要能够正确选择生态和经济的边界条件，这样的技术计划还是能够针对某些具体工艺过程的动态变化，自动击中目标的。（Josef Vogl）

二、大 气 保 洁

