

中华环保实用手册

高兴斋 主编



国防科技大学出版社

50.95012
0090

中华环保实用手册

主 编	高兴斋		
副主编	王绍安		
编 委	张高立	刘玉蓉	刘定忠
	高兴斋	李肇斌	石瑞林
	李碧海	任广兴	陈才丽
审 核	胡运泉	蒋益民	

国防科技大学出版社

063011

【湘】新登字 009 号

内 容 简 介

《中华环保实用手册》是从事环境保护工作者的必备工具书。本手册共分八章，从介绍环境保护专业词汇入手，全面系统的总结了我国现行的各种环境保护法规、标准、主要污染源排污参数、大气环境保护、水环境保护、土壤生物环境保护，物理污染控制与保护、环境监测仪器和污染治理设备。为配合我国正在推行的污染物排放总量控制和实施排污许可证制度，有关章节介绍了环境功能区划分、容量计算，总量控制与排污许可证发放的工作程序和方法。资料新颖、内容全面，具有较强的针对性和实用性。

本手册是从事环境管理、监测、评价、科研、治理工程设计、以及工矿企业管理人员的必备工具书。也可作为大专院校有关专业师生的教学参考书。

中 华 环 保 实 用 手 册

主 编 高兴斋

责任编辑 谢小伟

责任校对 潘 生 梁连城

*

国防科技大学出版社出版发行

(长沙市砚瓦池正街 47 号)

邮编: 410073 电话: (0731) 4436564

新华书店总店科技发行所经销

湖 南 大 学 印 刷 厂 印 装

*

787×1092 1/16 印张: 28.5 字数: 846 千

1994 年 12 月第 1 版第 1 次印刷 印数: 5000 册

ISBN 7-81024-333-0

S·4 定价: 35.00 元

* 如有印装质量问题,请直接与承印厂联系

保护环境
造福人类

刘正
一九九五年七月

序

自1972年斯德哥尔摩联合国人类环境会议以来，人们形成了“只有一个地球”的共识，为了持续发展，必须保护人类赖以生存的地球环境和资源。

我们的党和政府十分重视环境保护，并把它列为基本国策，逐渐完善了环保立法，建立了一套严谨的环境保护规章制度，在全国范围内开展了污染综合防治，并取得了显著效果。但是就全局而言，虽然某些局部环境质量有所好转，总体却仍在恶化，形势还十分严峻。

今天的环境保护重点在于协调环境的承受能力与经济持续发展的矛盾，以促进我国环境质量的根本好转。人类需要绿色食品，更需要清洁生产。

科学技术是第一生产力，环境科学也是这样。不断提高环境科学技术水平，是当前环保工作的迫切需要。

为了提高环保工作者的业务能力，更新业务知识，宣传国家环境保护的法律和法规，并为他们的工作提供方便，湖南省环境保护科学研究所组织有关专家，编辑了这本《中华环保实用手册》。编者从“总量控制”出发，全面系统的介绍了有关环保的名词术语、法律和法规、标准、排污系数、大气环境保护、水环境保护、土壤生物环境保护、物理污染控制与保护、环境监测仪器和污染治理设备等，还介绍了污染控制的一般方法和治理技术，融各环境学科知识为一体，资料新颖、内容全面、实用性强，是一本实用性工具书。

在《中华环保实用手册》即将出版之际，应主编之邀，写了这篇短序，以表示我对此书出版的支持和祝贺，同时也向广大读者推荐，希望它对大家的工作有所裨益。

湖南省环境保护局局长 傅玉辉

一九九四年八月于长沙

目 录

1 环境保护专业词汇

- 1.1 常用词汇 (1)
- 1.2 水质词汇 (9)
- 1.3 大气词汇 (15)

2 环境保护标准

- 2.1 环境质量标准 (18)
- 2.2 污染物排放标准 (72)
- 2.3 工业污染源调查监测项目
与评价标准 (130)
- 2.4 环境保护基础方法标准 (136)
- 2.5 安全卫生标准 (159)
- 2.6 食品卫生标准 (161)

3 主要污染源排污系数

- 3.1 燃料燃烧过程中的污染物
排放系数 (165)
- 3.2 生活污染源排放系数 (169)
- 3.3 食品工业的排污系数 (171)
- 3.4 轻纺工业污染物排放系数 (178)
- 3.5 石油炼制及有机化工工业
排污系数 (186)
- 3.6 化学工业污染物排放系数 (192)
- 3.7 冶金工业污染物排放系数 (197)
- 3.8 火力发电工业污染物排放系数
..... (203)
- 3.9 建材工业污染物排放系数 (205)
- 3.10 煤炭加工与煤制气工业
排污系数 (205)
- 3.11 核工业放射性污染物
排放系数 (207)

4 大气环境保护

- 4.1 大气环境监测 (211)
- 4.2 大气降水监测 (214)
- 4.3 大气污染源监测 (214)
- 4.4 大气污染气象背景测定 (222)
- 4.5 大气环境质量现状评价 (229)
- 4.6 大气环境影响评价 (233)
- 4.7 大气污染控制 (249)
- 4.8 大气烟尘处理 (253)
- 4.9 有害气体处理方法 (258)

5 水环境保护

- 5.1 水质现状监测 (268)
- 5.2 水生生物监测 (271)
- 5.3 水质现状评价 (274)
- 5.4 水环境影响评价 (278)
- 5.5 水质数学模型的参数估值 (289)
- 5.6 水域功能区的划分 (294)
- 5.7 水环境容量 (296)
- 5.8 总量控制与排污许可证制度 (300)
- 5.9 废水处理 (307)
- 5.10 几种工业废水的综合处理方法
..... (332)

6 土壤和生物环境保护

- 6.1 土壤的基本概念 (338)
- 6.2 土壤资源利用中的环境问题 (339)
- 6.3 土壤环境质量评价 (340)
- 6.4 土壤与生物净化功能及应用 (347)
- 6.5 自然保护区 (349)

7 物理污染控制与保护

- 7.1 放射性污染监测 (352)
- 7.2 辐射评价 (357)
- 7.3 放射性“三废”治理技术简介
..... (365)
- 7.4 热污染及其防治 (378)
- 7.5 电磁辐射污染的评价与保护 (381)
- 7.6 噪声的监测与评价 (392)
- 7.7 噪声控制技术 (403)

8 环境监测仪器与污染治理设备

- 8.1 水质采样器 (411)
- 8.2 大气采样器 (414)
- 8.3 环境噪声监测仪器 (416)
- 8.4 气象观测仪器 (417)
- 8.5 电磁辐射监测仪器 (418)
- 8.6 放射性监测仪器 (419)
- 8.7 环境监测分析仪器 (420)
- 8.8 废水处理设备 (423)
- 8.9 废气处理设备 (427)
- 8.10 消声设备 (442)

附录 A 环保法律、法规与规章索引

附录 B 湖南省环境保护产业协会会员名录 编后记

1 环境保护专业词汇

1.1 常用词汇

人为污染源(man-made pollution sources) 由于人类活动所形成的污染源。

天然污染源(natural pollution sources) 由于自然界自行向环境排放有害物质或造成有害影响的场所。

“三同时”原则 一切企业、事业单位在进行新建、改建、扩建工程时,防治污染和其他公害的设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产,简称为“三同时”原则。

工业污染源(industrial pollution sources) 工业生产中的一环环节,所使用的生产设备或生产场所,造成环境污染的工业污染发生源。

工业固体废物(industrial solid wastes) 工业生产过程中排入环境的各种废渣、粉尘及其他废物。

工业有害固体废物(hazardous industrial solid wastes) 能对人群健康或对环境造成现实危害或潜在危害的工业固体废物。

工业废水(industrial waste water) 工业生产过程中排出的废水,包括工艺过程用水、机器设备冷却水、烟气洗涤水、设备和场地清洗水等。

工业噪声(industrial noise) 工业生产过程中所使用的机器设备运转时产生的噪声。

土地处理系统(land treatment system) 利用土地以及其中的微生物和植物根系对污染物的净化能力来处理污水或废水,同时利用其中的水分和肥分促进农作物、牧草或树木生长的工程设施。

土壤污染(soil pollution) 人类活动产生的污染物进入土壤并积累到一定程度,引起土壤质量恶化的现象。

土壤生物污染(biological pollution of soils) 有害的生物种群从外界环境侵入土壤,大量繁衍,破坏原来的动态平衡,对人体健康或生态系统产生不良的影响。

土壤污染的生物净化(biological purification of soil pollution) 土壤中的生物特别是微生物能分解土壤有机污染物,使之矿化为无机营养物质,供给植物生长、发育的需要,保证地球上生物小循环的正常进行。

土壤质量评价(soil quality assessment) 按照一定的原则、方法和标准,对土壤污染程度进行评定。

土壤环境容量(soil environmental capacity) 在土壤环境不受污染的前提下,土壤环境所能容纳污染物的最大负荷量。

大气生物污染(biological pollution of atmosphere) 大气中的微生物、变应原和生物性尘埃达到了恶化大气环境质量的程度,使生物生存、人体健康和人类活动受到影响或危害。

大气污染扩散(diffusion atmosphere pollution) 大气中的污染物在湍流的混合作用下逐渐分散稀释的现象。

大气污染防治工程(atmospheric pollution control engineering) 采取工程技术措施防治人类生产和消费活动引起的大气污染,以改善大气质量。

大气污染的生物净化(biological purification of atmospheric pollution) 绿色植物能阻挡、过滤和吸收大气中的污染物,净化空气。

大气污染物的相互作用(interaction of atmospheric pollutants) 由于人类的活动,大量污染物进入大气系统,在一定条件下,这些污染物可累积到较高浓度,在太阳光的紫外线照射下发生相互作用,产生一系列气相、液相和气-固相等大气化学反应,形成一系列新的化学物质。

大气污染的危害(damage caused by atmospheric pollution) 大气污染的损害作用是多方面的,它既危害人体健康,又影响动、植物的生长,破坏经济

资源,严重时可改变大气的性质。

大气污染遥感(remote sensing for atmospheric pollution) 采用遥感技术监测大气污染,可以在较短时间内获知大范围的大气污染状况。

大气污染源(atmospheric pollution sources) 造成大气污染的污染物发生源。

大气污染模式(atmospheric pollution model) 是污染物在大气中迁移和扩散规律的数学描述,是环境数学模式的一种。

大气质量评价(atmospheric quality assessment) 根据人们对大气质量的具体要求,按照一定的评价标准和评价方法,对大气质量进行定性或定量的评定。

大气环境容量(atmospheric environmental capacity) 在人类生存和自然生态不致受害的前提下,大气环境所能容纳的污染物的最大负荷量。

无机污染物(inorganic pollutant) 对环境造成污染的无机物称为无机污染物。

无污染工艺(pollution-free technology) 在工业生产中,采用无毒或低毒原材料以取代有毒原材料,或采用新的生产技术和设备以消除或控制污染物的产生和排放的工艺。

无污染装置(pollution-free installations) 在生产过程中不排放或少排放污染物的装置或设备。

无污染燃料(pollution-free fuel) 燃烧时能产生高热值而不污染环境的燃料,又称清洁燃料。

不可更新资源(non-renewable resources) 经过漫长的地质年代形成的矿产资源,人类开发利用后,在现阶段不可能再生的自然资源。

区域环境(regional environment) 占有一个特定地域空间的自然环境或社会环境。

化肥污染(pollution by chemical fertilizer) 农田施用大量化学肥料而引起的水体、土壤和大气的污染。

化学物质联合作用(jointaction of chemicals) 两种或两种以上的化学物质,共同作用于机体所产生的综合生物学效应。

公害(public nuisance) 由于人类活动而引起的环境污染和破坏,以致对公众的安全、健康、生命、财产和生活舒适性等造成的危害。

公害病(public nuisance disease) 由于环境污染而引起的地区性疾病。公害病不仅是一个医学概

念,而且具有法律意义。

公害事件(public nuisance events) 因环境污染造成的在短期内人群大量发病和死亡的事件。

水体(water bodies) 水、悬浮物和溶解物质、底泥和水生生物等统称水体;地球表面的各种水体统称水环境,它包括河流、湖泊、水库、海洋以及地下水。

水体污染(water body pollution) 由于人类活动排放的污染物进入河流、湖泊、海洋或地下水等水体,使水和底泥的物理、化学性质或生物群落组成发生变化,从而降低了水体的使用价值的现象。

水体生物污染(biological pollution of water bodies) 致病微生物、寄生虫或某些昆虫等生物进入水体,或某些藻类大量繁殖,使水质恶化,直接或间接危害人类健康或影响渔业生产。

水体污染源(pollution source of water body) 向水体排放污染物的场所、设备和装置等,通常还包括污染物进入水体的途径。

水体自净(self-purification of water body) 广义的是指受污染的水体由于物理、化学、生物等方面的作用,使污染物的浓度逐渐降低,经一段时间后恢复到受污染前的状态;狭义的是指水体中微生物氧化分解有机污染物而使水质净化的作用。

水体质量模式(water quality model) 是环境教学模式的一类,是天然水体水质变化规律的数学描述,简称水质模式。

水污染防治工程(water pollution control engineering) 采取工程技术措施以防治、减轻直至消除水环境的污染,改善和保持水环境质量,合理利用水资源,是环境工程学的—个技术领域。

水污染遥感(remot sensing for water pollution) 应用遥感飞机、航天实验室、地球卫星对地面水体和海洋进行遥感监测的技术。

水污染综合防治(integrated control of water pollution) 综合运用各种措施防治水体污染,包括人工处理和自然净化相结合,无害化处理和综合利用相结合,工业闭路循环用水和区域循环用水系统,发展无废水工艺等。

水环境容量(water environmental capacity) 在人类生存和自然生态不致受害的前提下,水环境中所能容纳污染物的最大负荷量。

水质评价(water quality assessment) 根据水

的用途,按照一定的评价参数、质量标准和评价方法,对水域的水质或水域的综合体的质量进行定性或定量的评定。

水循环(water cycle) 在太阳能和地球表面热能的作用下,地球上的水不断被蒸发成为水蒸气进入大气。水蒸气遇冷又凝聚成水,在重力作用下,以降水的形式落到地面,这个周而复始的过程,称为水循环。

水俣病(Minamata disease) 由于摄入富集在鱼、贝中的甲基汞而引起中枢神经疾病。它是公害病的一种,因最早发现在日本熊本县水俣湾附近渔村而得名。

世界环境日(World Environment Day) 1972年6月5日至16日在瑞典斯德哥尔摩举行的联合国人类环境会议建议联合国大会将联合国人类环境会议开幕日(6月5日)定为“世界环境日”。同年,第27届联合国大会接受并通过这项决议。

石油污染(Oil pollution) 在石油开采、炼制、贮运、使用的过程中,原油和各种石油制品进入环境而造成的污染。

可更新资源(renewable resources) 通过天然作用或人工经营能为人类反复利用的各种自然资源,主要是土地资源、水资源、气候资源、生物资源等。

生态平衡(ecological balance) 生态系统发展到成熟的阶段,它的结构和功能,包括生物种类的组成,每个种群的数量比例以及能量和物质的输入、输出等都处于相对稳定的状态,称为生态平衡。

生态失调(ecological disturbance) 生态系统的自动调节能力和代偿功能是有一定的限度的,当天然因素和人为因素的影响超过其生态系统的阈值时,自动调节能力将随之降低或消失,称为生态失调。

生态危机(ecological crisis) 由于人类的活动导致局部地区甚至整个生态系统结构和功能的严重破坏,从而威胁人类的生存和发展,称之为生态危机。

生态系统(ecosystem) 由生物群落及其生存环境共同组成的动态平衡系统。

生态经济学(ecolomnics) 是研究经济发展和生态系统之间的相互关系,经济发展如何遵循生态规律的科学。

生态毒理学(ecotoxicology) 环境生物学的一个分支。它研究有毒物质进入环境对组成生态系统的生物种群和生物群落所产生的生态效应。

生态效应(ecological effect) 人类活动造成的环境污染和破坏引起生态系统结构和功能的变化。

生态效率(ecological efficiency) 食物链的各个营养级之间实际利用的能量占可利用能量的百分率。

生态模拟(simulation in ecology) 应用系统分析的原理,建立生态系统的数学模型,模拟生态系统的行为和特点的研究方法。

生物半衰期(bilological half-life) 由于生物的代谢作用,环境污染物在机体或器官内的量减少到原有量的一半所要的时间。

生物污染(biological pollution) 对人和生物有害的微生物、寄生虫等病原体 and 变应原等污染水、气、土壤和食品,影响生物产量和质量,危害人类健康,称之为生物污染。

生物防治(biological control) 利用生态系统中各种生物之间相互依存、相互制约的生态学现象和某些生物学特征,以防治危害农业、仓储、建筑物和人群健康的生物措施。

生物评价(biological assessment) 用生物学方法评价环境质量的现状及其变化趋势。

生物转化(bio-transformation) 环境污染物进入生物机体后,在有关酶系统的催化作用的代谢变化过程。

生物转运(bio-transpot) 环境污染物经各种途径和方式同机体接触而被吸收、分布和排泄等过程的总称。

生物的抗性(resistance of organisms) 各种生物都生活在一定的外界环境里,当外界环境条件发生变化,而对生物的生存不利时,生物会表现出抵御这种外界不良条件的能力。

生物放大(bio-magnification) 在生态系统的同一食物链上,由于高营养级生物以低营养级生物为食物,某种元素或难分解化合物在机体中的浓度随着营养级的提高而逐步增大的现象。

生物净化(biological purification) 生物类群通过代谢作用(异化作用和同化作用)使环境中的污染物的数量减少,浓度下降,毒性减轻,甚至消失的过程。

生物降解(bio-degradation) 土壤、水体和废水处理系统中的需氧微生物对天然的和合成的有机物的破坏或矿化作用。

生物浓缩(bio-concentration) 生物机体或处于同一养级上的许多生物种群,从周围环境中蓄积某元素或难分解化合物,使生物体内该物质的浓度超过环境中的浓度的现象。

生物积累(bio-accumulation) 生物在其整个代谢活跃期内都在通过吸收、吸附、吞食等各种过程,从周围环境中蓄积某些元素或难分解的化合物,以致随生物的生长发育,浓缩系数不断增大,这种现象称为生物积累。

生活污染源(domestic pollution sources) 人类消费活动产生的废水、废气和废渣造成的环境污染,称之为生活污染源。

地下水污染(ground water pollution) 人类活动引起地下水化学成分、物理性质和生物学特性发生变化而使质量下降的现象。

地下水污染模式(ground water pollution model) 描述可溶性污染物在地下水中迁移状况的数学模式。

地方病(endemic disease) 发生在某一特定地区,同一定的自然环境有密切关系的疾病。

地质环境(geological environment) 由岩石、浮土、水和大气这些地球物质组成的体系。

地理环境(geographical environment) 是自然地理环境和人文地理环境的统一体。自然地理环境是由岩石、土壤、水、大气、生物等自然要素有机结合而成的自然综合体。人文地理环境是人类的社会、文化和生产活动的地域组合,包括人口、民族、聚落、政治、社团、经济、交通、军事、社会行为等许多成分,它们在地球表面构成的圈层,称为人文圈或称社会圈、智慧圈、技术圈。

有机污染物(organic pollutant) 进入环境并且污染环境的有机化合物。

光污染(light pollution) 适量的光辐射对人类生活和生产环境造成不良影响的现象。

自然环境(natural environment) 环绕着人群的空间中可以直接、间接影响到人类生活、生产的一切自然形成的物质、能量的总体。

自然界噪声(noise in nature) 火山爆发、地震、雪崩和滑坡等自然现象会产生空气声、地声和水声;

以及潮汐声、雷声、瀑布声、风声、陨石进入大气层的轰声;动物发出的声音等非人为活动产生的声音,统称为自然界噪声。

自然保护(conservation of nature) 保护自然环境和自然资源,其中心任务是保护、增殖(可更新资源)和合理利用自然资源。

自然保护区(nature reserve areas) 国家为保护自然环境和自然资源,对具有代表性的不同自然地带的环境和生态系统、珍贵稀有动物自然栖息地及其他自然历史遗迹和重要的水源地等划出界限加以特殊保护的天然地域。

全球环境(global environment) 其范围包括大气圈中的对流层的全部和平流层的下部、水圈、土壤—岩石圈和生物圈,是人类生活和生物栖息繁衍的地方,是向人类提供各种资源的场所,也是不断受到人类改造和冲击的空间。

交通污染源(transportation pollution) 对周围环境造成污染的交通运输设施和设备。

污染气象学(pollution meteorology) 研究大气运动同大气中污染物相互作用的学科。

污染生态学(pollution ecology) 研究生物与受污染的环境之间相互作用的机理和规律的学科。

污染物(pollutant) 进入环境后使环境的正常组成和性质发生直接或间接有害于人类的变化物质。

污染源(pollution sources) 造成环境污染的污染物发生源,通常指向环境排放有害物质或对环境产生有害影响的场所、设备和装置。

污染物的迁移(transport of pollutants) 污染物在环境中所发生的空间位置的移动及其所引起的富集、分散和消失的过程。

污染物的转化(transformation of pollutants) 污染物在环境中通过物理的、化学的或生物的作用改变形态或转变成另一种物质的过程。

污染物的释放(release of pollutants) 导致环境质量变劣的各种污染物扩散到环境中的过程。

污染物的形态(form of pollutants) 环境中污染物的外部形状,化学组成和内部结构的表现形式。

污染源调查(survey of pollution sources) 根据控制污染、改善环境质量的要求,对某一地区造成污染的原因进行调查,建立各类污染源档案,在综合分析的基础上选定评价标准,估量并比较污染源对

环境的危害程度及其潜在危险,确定该地区的重点控制对象和控制方法的过程。

污染源控制(control of pollution sources) 在污染源调查的基础上,运用技术的、经济的、法律的,以及其他管理手段和措施,对污染源进行监督,控制污染物的排放量,以改善环境质量。

宇宙环境(cosmic environment) 大气层外的环境。

许可证制度(permit system) 凡对环境有影响的开发、建设、排污活动以及各种设施的建立和经营,均须由经营者向主管机关申请,经批准领取许可证后方能进行。

农业污染源(agricultural pollution sources) 在农业生产过程中对环境造成有害影响的农田和各种农业设施。

农药污染(pollution by pesticides) 农药及其在自然环境中的降解产物,污染大气、水体和土壤,破坏生态系统,引起人和动物、植物的急性或慢性中毒。

农药残留(agricultural chemical residue) 在农业生产中施用农药后一部分农药直接或间接残留于谷物、蔬菜、果品、畜产品、水产品中以及土壤和水体中的现象。

声场(sound field) 当声源向周围媒质辐射声波时,媒质中有声波存在的区域。

声级(sound level) 声场中某点的声级是相应于在可听频域内按照特定频率计权而合成的声压级。

等效声级(equivalent sound level) 某一段时间内的A声级按能量的平均值称为等效连续A声级,简称等效声级或平均声级。

赤潮(red tide) 水域中一些浮游生物爆发性繁殖引起水色异常的现象,主要发生在近海海域。

沙漠化(desertification) 干旱、半干旱地区生态遭到破坏而使绿色原野逐步变成类似沙漠的景观。

社会环境(social environment) 在自然环境的基础上,人类通过长期有意识的社会劳动,加工和改造了自然物质,创造的物质生产体系,积累的物质文化等所形成的环境体系。

环境(environment) 在环境科学中,一般认为环境是指围绕着人群的空间,及其中可以直接、间接

影响人类生存和发展的各种自然因素的总体。

环境问题(environmental question) 是指人类活动作用于地球环境所引起的环境质量变化,而这种变化反作用于人类,对人类的生存和发展产生不良影响问题。

第一类环境问题(first environmental question) 原生环境问题 是由于自然环境本身固有的不平衡性引起的。如自然条件的差异、太阳辐射的变化而产生的台风、洪水、旱灾。

第二类环境问题(second environmental question) 次生环境问题 是由于人类社会经济活动对自然环境的污染和破坏引起的。如人类进行工农业生产排放的废弃物造成大气、水体、土壤和生物的污染。这类环境问题大致经历了三个阶段,即第一阶段——原始狩猎阶段;第二阶段——农业生产阶段;第三阶段——现代产业社会阶段。

第三类环境问题(third environmental question) 社会环境问题 是由于人口的迅速增加,城市的膨胀及经济发展带来的社会结构和社会生活问题。

环境科学(environmental science) 在宏观上研究人类同环境之间的相互作用、相互促进、相互制约的对立统一关系,揭示社会经济发展和环境保护协调发展的基本规律;在微观上研究环境中物质,尤其是人类活动排放的污染物的分子、原子等微小粒子在有机体内迁移、转化和积蓄的过程及其运动规律,探索它们对生命的影响及其作用机理。

环境工程学(environmental engineering) 研究运用工程技术和有关学科的原理和方法,保护和合理利用自然资源,防治环境污染,以改善环境质量的学科。

环境土壤学(environmental soil science) 是研究人类活动引起的土壤环境质量变化以及这种变化对人体健康、社会经济、生态系统结构和功能的影响;探索调节、控制和改善土壤环境质量的途径和方法。

环境化学(environmental chemistry) 运用化学的理论和方法,鉴定和测量化学污染物在大气圈、水圈、土壤—岩石圈和生物圈中的含量,研究它们环境中存在形态及其迁移、转化和归宿的规律。

环境分析化学(environmental analytical chemistry) 是研究环境中污染物的种类、成分以及如何对环境中的化学污染物进行定性和定量分析的一门学

科。

环境电磁学(environmental electromagnetism) 是研究各种电磁污染的来源及其对人类生活环境的影响的学科。

环境生物学(environmental biology) 研究生物与受人类干预的环境之间相互作用的规律及其机理的学科。

环境地学(environmental geoscience) 以人—地系统为对象,研究其发展、组成和结构、调节和控制、改造和利用的学科。

环境地质学(environmental geology) 研究人类活动和地质环境相互作用的学科。

环境地球化学(environmental geochemistry) 是研究环境中天然和人为释放的化学物质的迁移转化规律及其与环境质量、人体健康的关系的学科。

环境权(environmental right) 公民有在良好、适宜的环境中生活的权利。

环境光学(environmental optics) 研究人的光环境的科学,包括天然光环境和人工光环境,光环境对人的生理和心理的影响,光污染的危害和防治。

环境自净(environmental self-purification) 环境受到污染后,在物理、化学和生物的作用下,逐步消除污染物达到自然净化的过程。

环境污染(environmental pollution) 是人类活动所引起的环境质量下降而有害于人类及其他生物的正常生存和发展的现象。

环境污染化学(environmental pollution chemistry) 主要是研究环境污染物在地球大气圈、水圈、土壤—岩石圈和生物圈中迁移转化的基本规律。

环境污染综合防治(integrated control of environmental pollution) 从整体出发对环境和环境问题进行分析,作出环境质量评价,制订环境标准,拟定环境规划,采取防治结合、人工处理和自然净化结合等措施,以技术、经济和法律等手段,实施防治污染的方案,以达到保护和改善环境质量的目的。

环境异常(environmental abnormality) 自然环境的某个或多个环境要素发生变化,破坏了自然生态的相对平衡,使人群或生物种群受到威胁或被灭绝的现象。

环境声学(environmental acoustics) 研究声环境及其同人类活动的相互作用。

环境医学(environmental medicine) 研究环境与人群健康的关系,特别是研究环境污染对人群健康的有害影响及其预防的一门科学。

环境系统(environmental system) 地球表面各种环境因素及其相互关系的总和。

环境系统工程(environmental systems engineering) 研究环境系统规划、设计、管理方法和手段的技术科学。又称环境系统分析、环境系统方法、环境系统处理、环境系统科学。

环境现状评价(assessment for ambient environment) 对一个区域内由于人类活动所造成的环境污染现状及其环境质量变化进行评定。

环境规划(environmental program) 是对一定时期内环境保护目标和措施所作出的规定,其目的是在发展经济的同时保护环境,维护生态平衡。

环境物理学(environmental physics) 物质能量的交换和转化构成了物理环境,研究物理环境同人类的相互作用的学科,称为环境物理学。

环境质量(environmental quality) 是指在一个具体环境内,环境的总体或环境的某些要素,对人群的生存和繁衍以及社会经济发展的适宜程度,是反映人类的具体要求而形成的对环境评定的一种概念。

环境质量评价(environmental quality assessment) 按照一定的评价标准和评价方法,对一定区域范围内的环境质量进行说明、评定和预测。

环境质量图(environmental atlas) 用不同的符号、颜色和线条来表示各种环境要素的质量或各种环境单元的综合质量的分布特征和变化规律的图。

环境质量参数(environmental quality parameters) 为表示环境质量的优劣程度和变化趋势对环境各种物质的测定值或评定值。

环境质量指数(environmental quality index) 在环境质量研究中,依据某种环境标准,用某种计算方法,求出的简明、概括地描述和评价环境质量的数值。

环境质量标准(environmental quality standards) 国家为保护人群健康和生存环境,对污染物(或有害因素)容许含量(或要求)作出的规定。

环境质量基准(environmental quality criteria) 环境中污染物对特定对象(人或其他生物等)不产生不良或有害影响的最大剂量(无作用剂量)或浓

度。

环境质量综合评价(environmental quality comprehensive assessment) 按照一定的目的,对一个区域的环境质量进行总体的定性和定量的评定。

环境标准(environmental standards) 国家为了保护人群健康和维持生态平衡,根据国家的环境政策和有关法令,在综合分析自然环境特征、控制环境污染的技术水平、经济条件和社会要求的基础上,规定环境中污染物容许含量和污染源排放污染物的数量和浓度等的技术规范。

环境法(environmental law) 国家制定或认可的,并由国家强制保证执行的关于保护环境和自然资源、防治污染和其他公害的法律规范的总称。

环境经济学(environmental economics) 研究经济发展和环境保护之间相互关系的学科。

环境毒理学(environmental toxicology) 利用毒理学方法研究环境污染物对人体健康的影响及其机理的学科。

环境要素(environmental element) 构成人类环境整体的各个独立的、性质不同的而又服从整体演化规律的基本物质组分,也称环境基质。

环境背景值(environmental background value)

环境要素在未污染影响的情况下,其化学元素的正常含量,以及环境中能量分布的正常值,又称环境本底值。

环境保护(environmental protection) 采取行政的、法律的、经济的、科学技术的多方面措施,合理利用自然资源,防止环境污染和破坏,以求保持和发展生态平衡,扩大有用自然资源的再生产,保障人类社会的发展。

环境费用(environmental costs) 为维护环境质量而支付的污染控制费用和污染造成的社会损害费用的总和。

环境结构(environmental structure) 环境要素的配置关系。总体环境(包括自然环境和社会环境)的各个独立组成部分在空间上的配置,是描述总体环境的有序性和基本格局的宏观概念。

环境统计(environmental statistics) 用数字反映并计量人类活动引起的环境变化和环境变化对人类的影响。

环境热学(environmental heat) 研究热环境及其对人体健康的影响,以及人类活动对热环境的影响的学科。

响的学科。

环境监测(environmental monitoring) 间断或连续地测定环境中污染物的浓度,观察、分析其变化对环境影响的过程。

环境监测质量保证(quality assurance for environmental monitoring) 保证环境监测数据可靠性的全部活动和措施。

环境效应(environmental effect) 自然过程或人类活动造成的环境污染和破坏,引起环境系统结构和功能的变化。

环境海洋学(environmental oceanography) 研究污染物进入海洋的途径,污染物在海洋中的分布、迁移、转化的规律和对海洋生物以及对人体的影响,并在此基础上提出保护和改造海洋的措施。

环境流行病学(environmental epidemiology) 应用流行病学的理论和方法,研究环境中自然因素和污染因素危害人群健康的流行规律,尤其是研究环境因素和人体健康之间的相关关系和因果关系,即阐明暴露—效应关系(接触—效应关系),以便为制订环境卫生标准和采取预防措施提供依据。

环境容量(environmental capacity) 在人类生存和自然生态不致受害的前提下,某一环境所能容纳的污染物的最大负荷量。

环境温度(environmental temperature) 表示环境冷热程度的物理量。

环境遥感(environmental remote sensing) 利用光学、电子学和电子光学的遥感仪从高空或远距离处接收被测物体反射或辐射的电磁波信息,加工处理成为能识别的图象或计算机用的记录磁带,以揭示环境如大气、陆地、海洋等的形状、种类、性质及其变化。

环境数学模式(environmental mathematical model) 环境体系变化规律的数学描述。

环境管理(environmental management) 运用行政、法律、经济、教育和科学技术手段,协调社会经济发展同环境保护之间的关系,处理国民经济各部门、各社会团体和个人有关环境问题的相互关系,使社会经济发展在满足人们的物质和文化生产需要的同时,防治环境污染和维护生态平衡。

环境演化(evolution of environment) 地球环境由大气圈、水圈、土壤—岩石圈和生物圈组成,在地球史上它们是逐步地、相继地发生、发展和形成

的。

环境影响评价(environmental impact assessment) 在一项工程动工兴建之前对它的选址、设计、以及在建设施工过程中和建成投产后可能对环境造成的影响进行预测和估计。

环境影响评价制度(system of environmental impact assessment) 把环境影响评价作为一种法律制度在立法上肯定下来。

固体废物(solid wastes) 被丢弃的固体和泥状物质,包括从废水、废气中分离出来的固体颗粒。

固体废物污染(solid waste pollution) 固体废物中所含的有毒物质和病原体,通过水、气和生物为媒介传播和扩散,危害人体健康。

放射性污染(radioactive contamination) 人类活动排放的放射性污染物,使环境的放射性水平高于天然本底或超过国家规定的标准。

物质循环(material cycle) 生物有机体约由 40 余种化学元素组成,其中最主要的是碳、氢、氧、氮、磷、硫。它们来自环境,构成生态系统中的生物个体和生物群落,并经由生产者(主要是植物)、消费者(动物)、分解者(微生物)所组成的营养级依次转化,从无机物→有机物→无机物,最后归还给环境,构成物质循环。

河流污染(river pollution) 河流是陆地上最重要水体。世界上的大工业区和城市大都建立在河流之滨,依靠河流供水、运输,也将废水排入河流,致使河流水体和底泥的物理、化学性质和生物群落组成发生变化,降低了河流水体的使用价值。

单要素评价(environmental assessment of single element) 为了某种目的对构成环境的某个要素的质量进行评价。

降尘(dustfall) 大气中粒径大于 10 微米的固体颗粒物,能较快地沉降。

毒物最大容许浓度(maximum allowable concentration for toxicant) 在慢性毒性试验中,毒物对受试生物无影响的最高浓度和有影响的最低浓度之间的阈浓度。

相关关系(correlation) 某些统计资料中两个变量(x和y)之间的相对关系。

残毒积累(residue accumulation) 有毒污染物在人和生物体内残留和蓄积的现象。

指示生物(indicator organism) 对环境中的某

些物质(包括进入环境中的污染物)能产生各种反应或信息而被用来监测和评价环境质量现状和变化的生物。

食物链(food chain) 一切生物为了维持生命都必须从外界摄取能量和营养,以这种能量和营养的联系而形成的各种生物之间的链索称为食物链。

食品生物污染(biological contamination of foods) 有害的病毒、细菌、真菌和寄生虫污染食品。

食品污染(food pollution) 对人体健康有害的化学物质或病原体附着或混入食品的现象。

急性毒作用(acute toxicity) 环境污染物一次或 24 小时内多次作用于人或动物机体所引起的损害作用。

浓缩系统(concentration factor) 生物体内某元素或难分解的化合物的浓度同它所生存的环境中该物质的浓度的比值,以表示生物浓缩的程度,又称浓缩率、积累率、富集系数、积累倍数等。

恶臭(offensive odor) 难闻的臭味,如硫醇类、硫化氢……。

恶臭控制(control of malodor) 恶臭的控制包括监测和防治两个方面。

振动(vibration) 物体的运动状态随时间在极大值和极小值之间交替变化的过程。

振动防护(protection against vibration) 为了保护在强烈振动环境里工作的人免受危害,必须采取的防护措施。

振动控制(vibration control) 采取隔振、吸振、阻尼等技术措施以减轻物体振动并阻止其传播。

致毒机理(mechanism of toxication) 毒物进入生物体后同机体发生作用,损害机体组织,扰乱或破坏机体的正常代谢机能,引起病变以至危及生命的机理。

致突变作用(mutagenesis) 污染物或其他环境因素引起生物体细胞遗传信息发生突然改变的作用。

致畸作用(teratogenesis) 人或动物在胚胎发育过程中由于各种原因所形成的形态结构异常。

致癌作用(carcinogenesis) 环境中致癌物诱发肿瘤的作用。

致癌物(carcinogens) 能在人类或哺乳动物的机体诱发癌症的物质。

热污染(thermal pollution) 人类活动影响和

危害热环境的现象。

热岛(thermal island) 一个地区(主要指城市地区)由于人口稠密、工业集中造成温度高于周围地区的现象。

旅游环境(tourist environment) 是由山(风景地貌和地貌构景)、水(水景和水文取景)林木(绿化和园林生态)、建筑(与环境意境协调的或加强环境意境的单体建筑或建筑群)以及天气变化、人文特色等和谐地组合起来的场所。

海洋污染(marine pollution) 海洋约占地球总面积的 71%，是地球上的最大水体。由于靠近工业发达地区人类活动排放的污染物进入海洋，使水体的化学、物理性质或生物群落组成发生变化，降低了海洋水体的使用价值。

海洋环境(marine environment) 地球上连成一片的海和洋的总水域，包括海水、溶解和悬浮于水中的物质、海底沉积物，以及生活于海洋中的生物。

营养级(trophic level) 生物群落中的各种生物之间进行物质和能量传递的级次。

排污收费(pollution charges) 环保部门按照法令规定对排放污染物的单位或个人(即污染者)征收排污费的制度。

阈剂量(threshold dosage) 最敏感的受试动物接触某种毒物，用已知最敏感的观察指标或用现代的检查方法测出该毒物能引起受试动物产生异常生理、生化等反应或潜在的病毒学改变的最小剂量。

联合国环境规划署(United Nations Environment Programme) 联合国的一个业务性专门机构，简称 UNEP。它是根据联合国大会 1972 年 12 月 5 日第 2997 号决议，于 1973 年 1 月成立的，总部临时设在瑞士日内瓦，同年 10 月迁至肯尼亚首都内罗华。

痛痛病(itai-itai disease) 发生在日本富山县神通川流域部分镉污染地区的一种公害病，以周身剧烈疼痛为主要症状而得名。

湖泊污染(lake pollution) 湖泊是陆地上水交换缓慢的水体，其中非排水湖对入湖物质的积累状

况与海洋相同。排水湖也常因流速慢、流量小，某些污染物会长期停留湖中，发生量的积累和质的变化，改变水体状况和造成危害。

温室效应(greenhouse effect) 大部分长波辐射能被阻留在地表和大气下层，使地表和大气下层的温度增高现象。

蓄积作用(accumulation) 环境污染物进入机体速度或数量超过机体消除的速度或数量，造成环境污染物在体内不断积累的作用。

酸雨(acid rain) PH 值小于 5.6 的雨雪或其他形式的大气降水，是大气受污染的一种表现。

聚落环境(settlement environment) 是人类有意识地开发利用和改造自然而创造出来的生存环境。

颗粒物(particulate matter) 大气中的固体或液体颗粒状物质。

慢性毒作用(chronic toxicity) 环境污染物在动物生命周期的大部分时间内或整个生命周期内持续作用于机体所引起的损害。

飘尘(dust) 粒径小于 10 微米可以长期飘浮于空气中的颗粒物。

噪声(noise) 凡是干扰人们休息、学习和工作的声音，即不需要的声音，统称为噪声。

噪声污染(noise pollution) 是指人为造成的各种噪声污染。

噪声主观评价(subjective assessment of noise) 从噪声对人的生理和心理影响的角度来量度噪声的方法。

噪声控制(noise control) 采用工程技术措施控制噪声源的声输出，控制噪声的传播和接收，以得到人们所要求的声学环境。

噪声辐射(noise radiation) 噪声源很多，从辐射声波的机理来看，有点源、偶极子源和四极子源等基本类型。实际的声源可以看成是这些声源的叠加。

A 声级(A-weighted sound level) 声级计具有 A 计权特性时测得的计权声压级，单位为分贝，记作 dB(A)。

1.2 水质词汇

原水(raw water) 未经任何处理或进入水厂待处理的水。

湖面温水层(epilimnion) 在分层水体温度跃层上面的水。

地下水(ground water) 存于地下水层的水。通常能从地下水层取出,或者通过地下水层取出的水。

湖底静水层(hypolimnion) 在分层水体温跃层下面的水。

寡营养(oligotrophic) 用于描述水体,指水体营养物质缺乏含有种类较多而数量较少的水生生物。这种水体的特征是透明度高,上层水体中氧的浓度高,底部沉积物通常呈浅褐色并仅含有少量的有机物。

雨水(rain water) 尚未溶解地面上可溶性物质的大气降水。

暴雨水(storm water),**暴雨径流水**(storm water run-off) 由于降暴雨而排入水道的地面径流。

暴雨污水(storm sewage) 由于暴雨或雪(冰)融化生成的地面径流同污水混合的水。

成层作用(stratification) 在水体中存在或形成的明显的层次。靠温度、盐分的性质、氧或营养成份的不同来鉴别。

地面水(surface water) 流过或静止在陆地表面的水。

温跃层(thermocline) 水体以温度分层时,温度梯度最大的一层。

废水(waste water) 生产过程中使用后排放的,或产生的水,这种水对该过程无进一步直接利用的价值。

水底沉积物(benthic deposit) 由于自然侵蚀、生物过程或排放废水,在水道、湖或海底聚集的沉积物,其中可能含有有机物。

腐质(detritus) 在生物学意义上,指有机的颗粒物。在污水处理方面指密度比水大的能被流动水输送的粗有机物残渣。

出水(effluent) 从处理厂、工业过程及蓄水池等场所中排放出的水或废水。

污水(sewage) 来自居住区的生活污水,水流中夹带和溶解着许多废弃物质。

原污水(raw sewage) 未经处理的污水。

处理过的污水(treated sewage) 经过部分或完全处理的污水。该处理过程是为了将其中的有机物及其他物质除去或矿化。

污水厂出水(sewage effluent) 从污水处理厂排出的处理过的污水。

污泥(sludge) 经自然或人工过程从各种类型

的水中分离出来的沉降固体。

活性污泥(activated sludge) 在溶解氧存在的情况下,利用细菌和其他微生物对废水进行生化处理所生成的絮状物。

饮用水(drinking water);**饮水**(potable water) 质量符合饮用的水。

给水(supply water) 通常是经过处理进入配水管网或供水池的水。

工业用水(industrial water) 工业生产使用过程中使用的水。

锅炉水(boiler water) 锅炉运转时,存于锅炉中的水,对锅炉水有一定的质量要求。

冷却水(cooling water) 用于吸收或转移热量的水。

活性污泥处理(activated sludge treatment) 将废水和活性污泥混合物搅拌和曝气的生物处理过程。处理后的活性污泥可以用沉淀法或上浮法除去,或者根据需要再送回处理过程。

化学处理(chemical treatment) 投加化学试剂达到特定效果的过程。

物理—化学处理(physics—chemical treatment) 为了达到特定效果而采取的物理—化学的处理过程。

曝气(aeration) 将空气导入液体中的过程。

需氧的、好氧的(细菌)(aerobic) 需要游离氧存在,或者游离氧存在时不被消灭的(细菌)。

厌氧的(细菌)(anaerobic) 不需要游离氧存在,或者游离氧不存在时不被消灭的(细菌)。

细菌滤床(bacteria bed) (参见生物滤池)。

生物滤池(biological filter) 滴滤池、渗滤池 废水通过由惰性物质组成的滤料层进行渗滤,利用惰性物质上面的活性生物膜达到净化目的的装置。

化学混凝(chemical coagulation) 投加化学药剂(混凝剂)使得胶体分散体系脱稳和凝聚的过程。

除空气(deaeration) 部分或全部去除水中溶解的空气。

脱氯(dechlorination) 用化学或物理的方法将水中的余氯全部或部分去除。

除气(degasification) 通常用物理方法将水中所溶解的气体全部或部分去除。

去离子(deionization) 通常是用离子交换树脂把离子化合物全部或部分去除。

去矿化(脱矿质)(demineralization) 用物理的、化学的或生物的方法降低水中溶解的盐类或无机物的含量。

反硝化(脱硝)(denitrification) 通常由细菌作用,将水或废水中含氮化合物(特别是硝酸盐和亚硝酸盐)以氮或氧化亚氮的形式释出。

除氧(deoxygenation) 在自然条件下,用物理的或化学的方法将溶于水中的氧部分或全部去除的过程。

脱盐(desalination) 除去水中盐类的过程,脱盐的水通常可以作饮用水,生产用水或冷却水。

消毒(disinfection) 使所有的病原体消灭或失活的水处理过程。

蒸馏(distillation) 用蒸发和冷凝使水纯化的过程。

电渗析(electrodialysis) 在电场作用下,水中离子透过离子交换膜进行迁移的去离子过程。

过滤(filtration) 水通过多孔性物质层或合适孔径的滤网以除去悬浮性微粒的过程。

浮选(floatation) 使水中悬浮物漂浮于水面的方法。例如用鼓气的方法。

絮凝物(floc) 由于絮凝作用在液体内部形成肉眼可见的絮状物,通常可用重力或浮选加以分离。

凝聚(flocculation) 通常用机械的、物理的、化学的或生物的方法使小颗粒聚集成可分离的大颗粒的过程。

氟化(fluoridation) 向饮水中加入含氟化合物,调整氟离子浓度,使之保持在容许的范围内。

离子交换(ion exchange) 水中某些阴离子或阳离子通过离子交换材料的滤床被另一些离子取代的过程。

离子交换材料(ion-exchange material) 能与它接触的液体进行可逆离子交换的材料。

离子交换混合床(mixed bed of ion exchange) 由阴离子交换材料和阳离子交换材料机械地混合构成的滤床。

离子交换材料的再生(regeneration of ion-exchange) 将使用过离子交换材料恢复到它有效交换状态的过程。

硝化(nitrification) 在细菌的作用下含氮物质被氧化,通常这种氧化的最终产物为硝酸盐。

氧化塘(oxidation pond) 在最后排放前用来存

留废水的池。亦用于处理污水。以自然的或人工的促进方法把空气中的氧通入池中,使有机物发生生物氧化。

臭氧处理(ozonation) 把臭氧通入水或废水中,其目的是为了消毒,氧化有机物,或去除不良的臭味等。

渗滤池(percolating filter) 参见“生物滤池”。

聚合电解质(polyelectrolytes) 含电离基团的聚合物。其中某些类型的聚合物用作絮凝胶态粒子或凝聚悬浮性固体。

预氯化(prechlorination) 用氯对原水初步处理,其目的是为了抑制细菌、动植物生长,氧化有机物以及辅助混凝或减少臭味等。

反渗透(reverse osmosis) 向高浓度溶液加压,使之超过它和低浓度溶液间的渗透压差,从而使得高浓度溶液的溶质通过薄膜向低浓度溶液渗透的过程。

沉降(sedimentation) 在重力作用下,水或废水中的悬浮物沉积的过程。

自净(self-purification) 污染水体的自然净化过程。

化粪池(septic tank) 一种封闭的沉淀池。进入池中的废水直接与沉淀的污泥接触,其中的有机固体物在厌氧菌的作用下发生分解。

软化(softening) 除去水中大部分钙、镁离子的过程。

灭菌(sterilization) 使水中一切活的生物体(包括无性繁殖的和芽孢繁殖的形态)及病毒失活或消除的过程。

滴滤池(trickling filter) 参见“生物滤池”。

脱水(dewatering) 通常在凝聚剂存在时,用物理的方法降低湿泥中含水量的过程。

离心(centrifuging) 用离心力使污水中的污泥部分脱水。

增稠(thickening) 用脱水的方法使污泥中的固体物变稠的过程。

消化(digestion) 用生物方法使污泥中有机物稳定的过程,通常用厌氧的方法。

河口(esuary) 在河流下游河段中的部分水体,它与海自由连通,并从上游汇水面积获得淡水补给。

灌溉水(irrigation water) 用于土壤和植物生长基质的水。供给植物正常生长所必须的水分和防