

环境保护 实用数据手册

胡名操 主编



机械工业出版社

(京)新登字054号

内 容 简 介

本书汇集了环境与环境保护方面的常用数据。所有数据以表格形式分别汇集成环境概论；大气和水污染源、污染物及其排放系数；大气污染控制技术；废水处理技术；噪声及其控制技术；大气环境影响预测；地面水环境影响预测；环境监测与分析；污染物对人及动植物的影响；废渣及城市废弃物、污泥、放射性废物；绿化与环境保护；环境标准等十三章。该书为环境保护工作人员全面、系统地提供了污染物排放、废水废气废渣治理、环境评价、环境标准等方面的大量实用数据。数据可靠，表格简明清晰，重点突出、查阅方便。在进行环境治理工程设计、环境影响评价和环境规划时，可以从中迅速地找到所需要的数据和模式，具有较高的实用价值。

本书可供环境管理干部、环境规划和环境工程设计人员、环境质量监督人员以及高等学校环境保护专业师生参考。

环 境 保 护 实 用 数 据 手 册

胡名操 主编

*

责任编辑：劳瑞芬 责任校对：贾立萍

封面设计：田淑文 版式设计：霍永明

责任印制：路琳

*

机械工业出版社出版(北京阜成门外百万庄南街一号)

(北京市书刊出版业营业登记证出字第117号)

北京市房山区印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·新华书店经售

*

开本787×1092¹/₁₆·印张33¹/₁₆·插页2·字数808千字

1990年4月北京第1版·1994年6月北京第2次印刷

印数 4 211—5 710·定价：36.00元

*

ISBN 7-111-01461-8/X·1

编者的话

环境保护是我国的一项基本国策，随着经济建设的发展，环境科学的重要性日益显著。我国环境保护法规定，在进行基本建设时，对建设项目要作环境影响评价，并且环境保护措施要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产；在进行环境影响评价和设计环境保护工程时，需要大量的数据作为评价和设计的基础。

同时，在制定环境保护方针、政策、预测环境变化的前景，也都要建立在数据的基础上。

但环境科学是一门新兴的科学，它和其他学科相互交叉，相互渗透，内容庞杂，当需要某方面数据时，到浩如烟海的资料中去查找，费时费力，事倍功半，为使常用数据查找简便，提高工作效率，我们将数据汇成该便查手册。但愿该手册成为您工作的助手，给您的工作带来方便。

本书所用的数据资料取自国内、国外正式出版的书籍，但经过核查和筛选。

参加本书编写工作的有陈萍、张洁明、陈罗荣、斐成虎、葛宝隆、陈丽等同志。

限于编者知识水平和工作经验，书中一定有不少缺点、错误，恳请批评指正。

目 录

第一章 环境概况 1

一、自然环境的组成、自然资源及环境

- 背景值 1
- 1-1 海平面上干燥清洁空气的组成 1
- 1-2 宇宙、地壳、人体、海水中所含元素的组成 1
- 1-3 地壳中微量元素贮存量 2
- 1-4 微量元素在各种环境中的浓度与贮存量 2
- 1-5 降雨等级 4
- 1-6 中国几个大城市的降雨强度公式 4
- 1-7 中国人均径流量与世界几个国家的比较 7
- 1-8 若干国家水的总可得量和人均可得量 7
- 1-9 全世界淡水储量 7
- 1-10 世界资源蕴藏情况 8
- 1-11 世界新能源和再生能源(1981年)利用情况与预测值 8
- 1-12 一些国家的森林面积 9
- 1-13 不同地点空气中的负离子数 9
- 1-14 产生负离子的方法及浓度 10
- 1-15 土壤及植物中重金属的一般含量 10
- 1-16 植物细胞及海水中各种元素含量 10
- 1-17 珠峰地区及世界其它区域本底站水样中各种元素含量 11
- 1-18 珠峰地区冰样中各种离子随高度的变化 11
- 1-19 天然水的含汞量 12
- 1-20 世界一些地区天然水中含汞的浓度 12
- 1-21 大气、火山喷汽、土壤气体中的含汞量 12
- 1-22 火山沉积物与凝聚物中的含

汞量 13

- 1-23 火成岩中的含汞量 13
 - 1-24 沉积岩中的含汞量 13
 - 1-25 变质岩中的含汞量 14
 - 1-26 土壤和冰碛物中的含汞量 14
 - 1-27 环境中铍的含量 14
 - 1-28 氟在自然界中的分布 14
 - 1-29 各种水的氯化物含量平均值约数 15
 - 1-30 宇宙射线所产生的放射性核素 15
 - 1-31 某些天然放射性核素在岩石和土壤中的含量 15
 - 1-32 各类淡水中²²⁶镭及其子代产物的含量 15
- ### 二、自然界中物质的流动与交换 16
- 1-33 自然环境中的水量分布 16
 - 1-34 水的流动和交换 16
 - 1-35 自然界中碳的分布 16
 - 1-36 碳的流动和交换 16
 - 1-37 自然界中氮的分布 17
 - 1-38 氮的流动和交换 17
 - 1-39 自然界中硫的分布 17
 - 1-40 硫的流动和交换 17
 - 1-41 自然界中磷的分布 17
 - 1-42 磷的流动和交换 17
 - 1-43 大陆及近海的磷循环 18
 - 1-44 需氧分解中氮、碳和硫的循环 18
 - 1-45 厌氧分解中氮、碳和硫的循环 19
- ### 三、污染概述 19
- 1-46 赤潮的主要参数 19
 - 1-47 湖泊演化过程的主要指标及危害 20
 - 1-48 水体富营养化程度划分 20
 - 1-49 水体富营养化作用及影响 20
 - 1-50 海洋生物的富集化系数 21

1-51 海洋生物对数种金属的富集系数	21	率	50
1-52 水质污染分类	22	2-17 铅的发生源	50
1-53 地球上较重要污染物和一些痕量气体的排放量及其特性	23	2-18 城市大气中主要污染物的来源	50
1-54 核试验污染环境的一些主要放射性核素	25	2-19 粉尘来源及其种类和粒径	51
1-55 人类日常生活中所受到的各种射线的剂量	25	2-20 各种烟尘的真相对密度和假相对密度	51
1-56 城市对气候的影响	25	2-21 粉尘密度	52
1-57 污染物的分类	26	2-22 几种粉尘爆炸浓度下限	52
1-58 有广泛国际意义的污染物概论	27	2-23 各种粉尘和烟雾粒径实例	52
1-59 烟雾的两种代表类型	35	2-24 一些尘粒的真、假相对密度	53
1-60 重金属类对海洋的污染	36	2-25 工业中常见烟尘的比电阻	54
1-61 部分国家产生的废弃物	36	2-26 氮氧化物的产生原因和主要来源	55
1-62 一些国家被选河流的水质	37	2-27 氮氧化物的物理性质	55
第二章 大气污染源、污染物及排放系数	42	2-28 一氧化氮和二氧化氮的化学性质	55
一、大气污染物的来源及特点	43	2-29 空气中汞及其化合物的产生原因和来源	56
2-1 大气污染的类型	43	2-30 汞及其化合物的性质	56
2-2 气态污染物的来源、发生量、本底浓度和主要反应	43	2-31 铅污染的原因和污染源	57
2-3 气体状态大气污染物的种类	44	2-32 铅及其主要氧化物的性质	57
2-4 气体污染物排放量比较	44	2-33 空气中有机污染物的产生原因和来源	58
2-5 近百年来世界各国向大气排放的SO ₂ 量	45	2-34 主要氟化物的基本性质	58
2-6 部分国家二氧化硫的排放情况	45	2-35 某些恶臭物质的主要来源	59
2-7 地球上每年硫化物的排放量估值	46	2-36 臭与味的强度等级	59
2-8 全地球颗粒物发生量估值	46	二、燃料燃烧过程中大气污染物及其排放	60
2-9 地球上每年一氧化碳的发生量估值	47	2-37 各种燃料燃烧时所需要的最低理论空气量	60
2-10 部分污染物蒸气的性质	47	2-38 物料发热量与所需空气量的关系	60
2-11 某些大气污染物的味阈	48	2-39 气体燃料的燃烧计算数据	60
2-12 大气中气溶胶粒子产量	48	2-40 固、液体燃料的燃烧计算数据	61
2-13 大气中气溶胶的滞留时间	48	2-41 各种炉型和燃料的机械不完全燃烧损失	61
2-14 几种气溶胶态发生源、发生污染物的特征	49	2-42 我国工业锅炉用煤分类和锅炉设计代表性煤种特性	62
2-15 含碳氢化合物和氮化物的空气中SO ₂ 的光氧化速率	49	2-43 各种燃烧方式锅炉烟尘浓度平均值、最高值综合表	63
2-16 清洁空气中SO ₂ 的光氧化速		2-44 不同燃烧方式烟尘的粒径分	

布	63	组成	75
2-45 不同燃烧方式烟气含尘浓度	63	2-74 沼气主要成分	76
2-46 各种锅炉产生 1t/h 蒸汽所需 要的空气量和排烟量	64	2-75 几种生物粪的沼气产率	76
2-47 烟道、风道和烟囱出口推荐 流速	64	2-76 各种煤气的组成和热值	76
2-48 相应于生产 1t/h 蒸汽或 1 Mkcal/h 热量的热水所需烟 风道截面积	64	2-77 各种燃料的含硫量和含氮量	76
2-49 灰渣的重度和堆积角	64	2-78 全国主要能源折算标准表	77
2-50 每吨蒸汽所产生的烟气量	65	2-79 煤矸石化学成分	77
2-51 燃烧 1t 煤炭排放的污染物质	65	三、生产过程中大气污染物及其排放	78
2-52 常用锅炉的耗煤(油)量	65	2-80 钢铁工业不同工序吨产品大 气污染物排放量	78
2-53 锅炉用燃料的含氮量	66	2-81 钢铁企业有害物排放量	80
2-54 各种锅炉排尘的颗粒分散度	66	2-82 钢铁企业各工序排放的有害 物指标	80
2-55 各种锅炉排烟的含尘浓度	66	2-83 某些钢铁生产工艺的粉尘发 生量	80
2-56 用烟煤作燃料的锅炉有害物 质排放量	66	2-84 以萤石为原料的工业气态氟 逸出率	81
2-57 用无烟煤作燃料的锅炉有害 物质排放量	67	2-85 铁水浇入锭模后在不同时间 内所散发的一氧化碳(CO) 量	81
2-58 各类炉型在满负荷时的排尘 量及其粒径分布	67	2-86 有色金属工业排放大气污染 物量	82
2-59 各种锅炉的污染物排放系数	67	2-87 某些有色冶炼工艺粉尘发生 量	83
2-60 美国典型的燃烧烟煤锅炉产 生的污染物质数量	68	2-88 各种炼铜设备产生的二氧化 硫浓度	83
2-61 燃煤排放出的微粒组成	69	2-89 炼铜厂各工序产生的平均粉 尘率	83
2-62 各种煤气组成	69	2-90 黄铜和青铜熔化炉颗粒物排 放系数	83
2-63 各种燃料燃烧时产生的污染 物	69	2-91 各种锌冶炼设备产生的二氧 化硫浓度	84
2-64 煤的组成	70	2-92 炼锌厂各工序产生的平均粉 尘率	84
2-65 全国原煤成分表	70	2-93 第二次锌加工颗粒物的排放 系数	84
2-66 煤中微量重金属(元素)的含 量	72	2-94 铅冶炼厂各工序产生的平均 粉尘率	84
2-67 不同类型煤的性质	73	2-95 炼铅炉的排放系数	84
2-68 用天然气作燃料的设备有害 物质排放量	73	2-96 铝厂所产生的有害物量	85
2-69 典型的气体燃料燃烧时产生 的污染物的数量	74	2-97 第二次铝加工业颗粒物排放 系数	85
2-70 全国原油成分表	74	2-98 铝电解污染物及废气产生量	85
2-71 燃油锅炉有害物排放量	74		
2-72 典型的烧油锅炉产生的污染 物的数量	75		
2-73 煤及石油燃烧中排出的微粒			

- 2-99 铝电解槽的排烟量 85
- 2-100 电解槽排出的有害物浓度和数量 85
- 2-101 冶炼有色金属时的氯气污染 86
- 2-102 煤的液化、气化需要的资源和三废排放估计量 86
- 2-103 100 万 kW 火电站的三废排放量(t/a) 86
- 2-104 某些有机污染物的性质 87
- 2-105 有机化学工业基本有机合成过程污染物排放 88
- 2-106 无机化学工业废气排放 89
- 2-107 槽边排风工艺槽产生有害气体计算参数 90
- 2-108 硫酸盐浆厂排放的废气量 91
- 2-109 硫酸盐浆厂排放的还原硫化物浓度 91
- 2-110 硫酸盐浆厂排放的 SO_x 及 NO_x 浓度 91
- 2-111 几种磷肥生产中氟的逸出率 92
- 2-112 一些可生成酸雾的物质的性质 92
- 2-113 某些酸雾与氯气的来源 92
- 2-114 化学工业一些主要污染源的尘粒排放系数 93
- 2-115 生产清漆过程中烟雾排放 94
- 2-116 湿法生产磷酸设备中氟化物排放 94
- 2-117 各类油漆有机溶剂挥发量 94
- 2-118 干法生产磷酸设备中酸雾排放 95
- 2-119 生产硫酸设备中污染物排放系数 95
- 2-120 石油精炼工业的排放系数 96
- 2-121 处理 $1m^3$ 原油废气中污染物的量 97
- 2-122 每 m^3 原油在裂解过程中排放的污染物 97
- 2-123 高分子合成工业污染物排放 97
- 2-124 煤炭(焦炭)工业废气排放 97
- 2-125 生产每吨焦炭废气中污染物含量 98
- 2-126 用电解法生产每吨烧碱废气中污染物的量 98
- 2-127 高炉法生产钙镁磷肥每吨产品排放废气中的含氟量 98
- 2-128 生产每吨合成洗涤剂大气污染物排放 98
- 2-129 氯生产设备的排放系数 98
- 2-130 农药工业中生产六六六时大气污染物排放系数 99
- 2-131 矿产品加工工业中大气污染物排放系数 99
- 2-132 矿产品加工工业粉尘粒径分布 99
- 2-133 沥青烟气中的一些有机物质 100
- 2-134 沥青烟气的产生原因和来源 100
- 2-135 沥青混合机颗粒物排放系数 101
- 2-136 电石工厂的大气污染物排放系数 101
- 2-137 水泥窑废气中 NO_x 浓度 101
- 2-138 水泥生产中不同窑型的硫的吸收率 101
- 2-139 水泥生产中几种窑型排尘浓度 101
- 2-140 水泥厂粉尘发生量 102
- 2-141 水泥厂粉尘的粒径分布 102
- 2-142 石棉生产过程中颗粒物排放系数 102
- 2-143 硫酸盐法造纸污染物排放系数 102
- 2-144 牛皮纸浆制造业的排放系数 103
- 四、运输过程中大气污染物的排放 103
- 2-145 飞行高度为 457m 以下的飞机大气污染物排放系数 103
- 2-146 机动车辆大气污染物排放表 103
- 2-147 有代表性的汽车排出物的测定结果 104
- 2-148 机动车辆消耗单位燃料大气污染物排放系数 104
- 2-149 柴油机、机动车的排气浓度 105
- 2-150 汽车发动机废气中有害物质重量 105
- 2-151 在各种行驶状态的汽车尾气中污染物含量 105
- 2-152 不同类型的汽车废气中的污

染物浓度.....	106	3-29 转炉烟气洗涤污水水质	122
2-153 内燃机废气的产生原因.....	106	3-30 轧钢厂轧制各种产品时产生	
2-154 内燃机废气中的主要污染物		的污水量	122
浓度.....	106	3-31 热轧带钢污水水质	123
第三章 水污染源、污染物及排放		3-32 热轧车间污水水质	123
系数	107	3-33 无机化学工业废水排放	123
一、生活污水的性质及排放.....	107	3-34 黄磷生产污水水质	124
3-1 我国部分城市生活污水水质.....	107	3-35 苏打厂污水量	124
3-2 城市污水中所含肥分浓度.....	108	3-36 苏联某苏打厂生产污水水质	124
3-3 我国若干城市污水中的植物营		3-37 硫酸厂总出口的污水水质	125
养物含量.....	108	3-38 硫酸浓缩和液体二氧化硫制	
3-4 生活污水各组成部分的成分.....	108	造过程污水水质	125
3-5 生活污水的需氧量和有机碳量.....	109	3-39 酸洗废液和酸洗污水水质、	
3-6 生产污水中常见有机物的BOD ₅		水量	125
和COD值	109	3-40 某些纯有机化合物的生化需	
3-7 生活污水颗粒部分的有机成分.....	112	氧量和化学需氧量	126
3-8 生活污水量定额.....	112	3-41 后结晶钾液的成分	128
二、工业废水的性质及排放.....	112	3-42 有机化学工业废水排放	128
3-9 几种污水特征.....	112	3-43 高分子合成工业废水排放	130
3-10 某些工业废水中植物营养物		3-44 某些工业废水的需氧量和有	
含量	113	机碳量	131
3-11 工业废水中的有害物质	113	3-45 一些有机氧化物生产污水的	
3-12 一般工业废水的BOD值.....	114	主要污染物和水量	132
3-13 钢铁工业废水排放	116	3-46 氮肥生产污水水质、水量	133
3-14 有色金属工业废水排放	117	3-47 铁路各段酸碱污水概况	134
3-15 锌冶炼厂污水水质、水量	118	3-48 炼油厂含油污水来源及水量	134
3-16 铜冶炼厂污水水质、水量	118	3-49 炼油厂含硫污水水质、水量	135
3-17 铅冶炼厂污水水质、水量	119	3-50 炼油厂含碱污水水质	135
3-18 炼铜厂污水水质、水量	119	3-51 某炼油厂部分装置污水水质、	
3-19 静电除尘器污水水质、水量	119	水量	135
3-20 国外炼铁厂污水水质	119	3-52 某炼油厂污水水质、水量	135
3-21 高炉冲渣污水水质	120	3-53 一些典型石油化工生产污水	
3-22 某高炉煤气洗涤污水水质	120	特性	136
3-23 铸铁机油环水质	121	3-54 低压聚乙烯污水水质	137
3-24 钒铁生产污水水质	121	3-55 聚丙烯腈纤维污水水质、水	
3-25 锰铁高炉煤气洗涤污水水质	121	量	137
3-26 封闭电炉的煤气洗涤污水水		3-56 聚酯纤维污水水质、水量	137
质	122	3-57 聚乙烯醇缩醛纤维污水水质、	
3-27 封闭电炉的煤气洗涤污水水		水量	138
质	122	3-58 涤纶厂水质、水量	138
3-28 循环供水条件下转炉除尘污		3-59 丁腈橡胶污水水质、水量	138
水水质	122	3-60 氯丁橡胶污水水质、水量	139
		3-61 乙丙橡胶污水水质、水量	139

- 3-62 顺丁橡胶聚合污水水质、水量139
- 3-63 丁苯橡胶污水水质、水量140
- 3-64 己内酰胺污水各排水点水质、水量140
- 3-65 丙烯腈污水各排水点水质、水量140
- 3-66 氯乙烯装置各排水点水质、水量141
- 3-67 异戊二烯污水各排水点水质、水量141
- 3-68 丁二烯生产中的污水141
- 3-69 聚乙烯醇缩醛纤维各装置综合污水水质142
- 3-70 裂解分离污水水质、水量142
- 3-71 石油工业废水排放142
- 3-72 煤炭(焦炭)工业废水排放143
- 3-73 焦化厂酚、氰污水水量143
- 3-74 焦化厂酚、氰污水水质143
- 3-75 食品工业废水排放144
- 3-76 纺织印染工业废水排放144
- 3-77 几种印染污水的 BOD 和 pH 值145
- 3-78 100mg/L 浓度染料溶液的 COD 与 BOD 值145
- 3-79 洗罐站污水水质145
- 3-80 罐车洗刷污水水量145
- 3-81 货车洗刷污水水质146
- 3-82 铁路各段酸碱污水水质、水量146
- 3-83 铁路各段排放污水水质、水量147
- 3-84 铁路站、段污水来源及主要污染物147
- 3-85 牛奶厂单项生产过程的污水量148
- 3-86 牛奶厂生产污水水质148
- 3-87 制糖工业废水量149
- 3-88 糖厂污水水质(运送、洗涤加工污水)150
- 3-89 糖厂污水水质(煤气洗涤、滤布洗涤、气压冷凝器和粘膜澄清水)150
- 3-90 每生产 1 吨压合酵母的酵母污水量151
- 3-91 酵母工厂污水中的污染物质151
- 3-92 水果加工厂的污水量151
- 3-93 水果和蔬菜污水悬浮物和 BOD₅ 值152
- 3-94 啤酒厂麦芽车间排放污水和啤酒污水水质152
- 3-95 肉类加工厂污水水质152
- 3-96 水果和蔬菜加工污水水质153
- 3-97 造纸厂污水水质153
- 3-98 100mg/L 浓度浆料溶液的 COD 与 BOD 值153
- 3-99 不同制浆原料黑液主要成分154
- 3-100 几种浆料黑液的比重、波美度和固形物含量的关系154
- 3-101 各种浆纸联合厂污水水量155
- 3-102 生产各种纸产品所排出的污水量156
- 3-103 造纸工业所排的废水量156
- 3-104 纸浆污水水质、水量156
- 3-105 木质制浆污水水质157
- 3-106 造纸厂黑液的分析成分157
- 3-107 造纸厂红液分析成分157
- 3-108 棉纺厂污水量158
- 3-109 毛纺厂污水量158
- 3-110 毛纺厂污水水质158
- 3-111 亚麻加工厂浸解污水水质、水量158
- 3-112 丝绸厂污水 BOD 和悬浮物值159
- 3-113 印花车间各种污水水质159
- 3-114 国外某些印染厂的污水水质159
- 3-115 国内某些印染厂的污水水质160
- 3-116 某制革厂几种废液的水质160
- 3-117 鞣革工序的污水量160
- 3-118 铬鞣面革排放废水的情况161
- 3-119 植鞣底革排放废水的情况161
- 3-120 美国制革厂总污水水质、水量161
- 3-121 日用化学工业废水排放162
- 3-122 农药工业废水排放162
- 3-123 建材工业废水排放162

第四章 大气污染控制技术.....163

一、废气治理方法、特点、控制指标.....163

- 4-1 烟气脱硫方法分类.....163
- 4-2 含硫化氢废气净化的主要方法.....163
- 4-3 国外低浓度二氧化硫废气利用
的各种方法一览表.....164
- 4-4 各种湿法脱硫方法.....166
- 4-5 部分催化剂氧化SO₂的效果.....167
- 4-6 不同SO₂浓度下、每10000Nm³
烟气的产酸量.....168
- 4-7 废气净化用各种吸收装置的特
性和优缺点.....168
- 4-8 不同温度下气体在水中的溶解
度.....169
- 4-9 废气治理中常用的吸收(附)剂
的性能.....169
- 4-10 常用吸附剂的物理性能170
- 4-11 各种吸附剂的物理性能比较171
- 4-12 我国主要几种活性炭的物性171
- 4-13 几种主要活性炭性能172
- 4-14 若干有机物质为炭吸附的吸
附热值172
- 4-15 用吸附法可除去的污染物173
- 4-16 几种催化剂的组成173
- 4-17 各种离子交换树脂基本性能174
- 4-18 吸附浸渍法在去除污染物中
的应用174
- 4-19 催化转化法在废气治理中的
应用175
- 4-20 各种滤料的性能175
- 4-21 湍球塔填料球特性数据175
- 4-22 鲍尔环的特性数据176
- 4-23 瓷质拉西环的特性176
- 4-24 几种常用的沸石分子筛176
- 4-25 粒状吸附剂在空气净化方面
的应用范围和操作条件177
- 4-26 用热力燃烧炉燃烧净化法的
操作指标177
- 4-27 废气燃烧净化所需的温度、
时间条件178
- 4-28 静电捕集法净化沥青烟气工
艺操作指标178

4-29 内燃机废气的净化技术178

4-30 催化氧化—水洗法净化内
燃机废气的效果179

4-31 几种内燃机废气净化催化剂179

4-32 恶臭的强度分级179

4-33 某些恶臭物质的臭气强度与
浓度的关系180

4-34 空气中的臭气阈值浓度180

4-35 某些恶臭物质的嗅觉阈值和
性质181

4-36 恶臭物质的净化方法182

4-37 适用于各种恶臭物质的洗
涤液182

4-38 脱臭方法一览表183

4-39 废气中NO_x的主要净化方法184

4-40 选择性催化还原法净化NO_x
废气的技术经济指标184

4-41 选择性催化还原法处理NO_x
的几种工艺处理方案185

4-42 来自各种污染源的NO_x净化
法185

4-43 酸雾和含氯废气的净化方法186

4-44 碱吸收法净化含氯废气工
艺操作指标186

4-45 氢氧化钠溶液吸收法净化
铅烟的工艺操作指标187

4-46 稀醋酸吸收法净化铅烟的工
艺操作指标187

4-47 水吸收法净化酸洗槽废
气工艺操作指标187

4-48 水吸收法净化农药厂含
氯化氢尾气工艺操作指标187

4-49 汞蒸气的净化方法188

4-50 含氟烟气处理方法188

二、室内空气调节.....189

4-51 空调方式和关系式189

4-52 人的新鲜空气需要量190

4-53 房间换气次数参考值190

4-54 居住及公用建筑物采暖室内
计算温度及通风换气量190

三、烟尘的防治.....194

4-55 收尘装置概况一览表194

4-56 各种除尘器的应用范围195

4-57	主要洗涤收尘装置特性	195	5-3	不同压力和温度时 CaSO_4 在水中的溶解度	207
4-58	几种除尘装置性能	195	5-4	在不同温度下水中溶解氧的含量	203
4-59	湿式除尘器的比较	196	5-5	几种常见气体在水中溶解度	208
4-60	各种实用除尘器特性	196	5-6	金属氢氧化物的溶度积和对应的 pH 值	209
4-61	不同品种的乔木从空气中吸收尘埃情况	197	5-7	金属硫化物的溶度积	209
4-62	各种燃煤锅炉排出烟尘情况及其适用的除尘装置	197	5-8	还原 $1\text{kg Cr}_2\text{O}_3$ 所需的理论药品量	210
4-63	锅炉烟气除尘用的除尘器技术性能	198	5-9	有害金属的化学性质和溶解度	210
4-64	各种除尘装置的耐温性	198	5-10	部分盐类在水中的溶解度	211
4-65	各种滤布材料的性质	199	5-11	化学药剂中和产生的盐量	212
4-66	影响袋式除尘器性能的因素	199	二、废水处理方法和运行条件		213
4-67	国内常用净化装置的主要性能及处理 $1000\text{m}^3/\text{h}$ 气体的经济指标	199	5-12	污水处理技术	213
4-68	各种罩口形式及吸气量 (Q) 计算式	200	5-13	工业废水处理技术简表	213
4-69	除尘系统管道内气流最低速度	201	5-14	废水的种类及其处理方法	215
4-70	管道内各种流体常用流速范围	202	5-15	污水处理的分级	216
4-71	控制风速取值范围	203	5-16	主要污染物质和处理方法	216
4-72	吸捕速度选择表	204	5-17	污水的单元处理方法	216
4-73	一般的集尘设备捕集飞煤灰的效率范围	204	5-18	酸性废水中和方法选择	218
4-74	生产水泥时粉尘控制设备效率	204	5-19	酸性废水处理方法的比较	218
四、有机废气处理		204	5-20	碱性废水处理方法的比较	219
4-75	有机污染物的净化方法	204	5-21	中和剂单位耗量	219
4-76	防治生产清漆过程中排放烟雾的措施效率	205	5-22	中和碱所需消耗的酸量	220
4-77	吸附法净化喷漆废气的工艺操作指标	205	5-23	含油废水处理方法及效果	220
4-78	直接燃烧法净化苯类废气工艺操作指标	205	5-24	一些纯有机化合物的生化需氧量 (BOD) 和化学需氧量 (COD)	220
4-79	沥青烟气的净化方法	205	5-25	各种有机化合物的吸附特性	223
第五章 废水处理技术		206	5-26	各种微生物生长的最适 pH 值及范围	225
一、有关的水化学与水生物学		206	5-27	废水生化处理前有害物质的最高容许浓度	225
5-1	某些化合物在蒸馏水中的溶解度	206	5-28	好气生物处理构筑物进水中毒物的容许浓度	227
5-2	不同温度下氧在水中的溶解度	207	5-29	对废水生物氧化处理的毒性临界浓度	227
			5-30	污水污泥厌氧发酵中有毒物质的允许浓度	229
			5-31	生物可降解和难降解的有机物	230
			5-32	污水生化法处理操作中的问	

题及补救措施230

5-33 国外用生物转盘处理生活污水的盘面负荷231

5-34 两种生物滤池的工作指标231

5-35 活性污泥法各种变法的运行条件232

5-36 活性污泥中常见的原生动物的232

5-37 土地处理系统的去除效率估计值232

5-38 有机磷在土壤中的半衰期233

5-39 土壤中有机氯杀虫剂消失95%所需年数233

5-40 各种再生剂的浓度和用量233

5-41 污水处理前后除菌率234

5-42 各种病菌病毒在污水中存活时间234

5-43 水消毒处理方法的对比234

5-44 食盐浓度对次氯酸钠产率的影响235

5-45 阳极电流密度对次氯酸钠产率的影响235

5-46 放射性废水分类及处理方法235

5-47 $FeCl_3$ 和 $CaCO_3$ 絮凝沉淀法处理放射性废水的净化效率235

5-48 放射性核素去除率为50~99%时所需石灰和苏打的最小投量236

5-49 湖塘处理参数236

5-50 温度对厌气处理塘的影响估算236

5-51 深度水处理工艺及处理效果237

5-52 城市污水中磷的浓度和处理效率237

5-53 水体总氮及总磷允许负荷237

5-54 硝化、脱氮和有机物分解生物反应的比较238

5-55 超滤和反渗透的应用范围238

5-56 海水淡化不同方法需要的能239

5-57 反渗透脱矿质效率239

5-58 电渗析和反渗透器作预脱盐的水质结果239

5-59 反渗透对各种电镀废水的处理效果240

5-60 不同消毒剂对污泥的消毒效果240

5-61 处理构筑物水头损失参考表240

三、水处理药剂和材料241

5-62 碱性中和剂241

5-63 常用碱性废水中和剂241

5-64 常用酸性废水中和剂241

5-65 离子交换树脂类型及技术指标242

5-66 离子交换树脂的分类243

5-67 国产离子交换树脂主要产品的规格性能244

5-68 磺化煤的主要物理化学性能246

5-69 常用混凝剂246

5-70 常用助凝剂247

5-71 常用消毒剂247

5-72 常用滤料的性能规格248

5-73 各种曝气装置的曝气效果248

5-74 一些化合物COD和BOD与理论需氧量之间的关系249

第六章 噪声及其控制技术250

一、噪声及其危害250

6-1 噪声级及干扰状况250

6-2 各种环境的声压和声压级250

6-3 最常见的噪音及其危害率251

6-4 辅助生产设备声功率级251

6-5 典型建筑施工机械噪声251

6-6 典型机动车辆噪声252

二、噪声控制技术252

6-7 声源控制降噪效果252

6-8 阻性折板式消声器规格及主要技术性能252

6-9 阻性声流式消声器规格及主要技术性能253

6-10 阻抗复合式消声器规格及主要技术性能254

6-11 多孔性吸声材料的吸声特性254

6-12 常用多孔吸声材料吸声系数257

6-13 常用的几种隔振材料的允许载荷和弹性模量257

6-14 常用板共振吸声结构的吸声系数258

6-15	几种阻尼材料的成分	258	7-20	山谷地形地区几种典型条件的污染物浓度计算	286
6-16	空压机消声器规格及主要技术性能	260	五、污染气象特征的观测	287	
6-17	微孔吸音砖参考配比	260	7-21	不同对象开展观测试验项目建议表	287
6-18	树木单位吸声量	260	7-22	垂直气温观测方法	288
6-19	声音由于空气吸收而产生的衰减	261	7-23	局地环流观测常用方法及特点	288
第七章	大气环境影响预测	262	7-24	垂直风观测方法	289
一、	大气稳定度的分类和统计	262	第八章	地面水环境影响预测	290
7-1	太阳高度角计算公式	262	8-1	河流常用数学模式及其适用范围	290
7-2	太阳辐射等级数	262	8-2	湖泊水库数学模式及其适用范围	298
7-3	$P-T$ 法大气稳定度分级	262	8-3	耗氧系数 K_1 的估值	301
7-4	太阳倾角 δ	263	8-4	复氧系数 K_2 的估值	302
7-5	Pasquill 稳定度分类法的另一种形式	264	8-5	弥散系数 D 的估值	303
7-6	Ludnig—Oabberdt结合 $P-T$ 法所得城市稳定度分类法	264	8-6	各种水体自净系数 f 的参考值	304
7-7	我国各区域各类稳定度年百分频率分布表	265	8-7	常见的求 K_2 的经验常数	304
二、	大气扩散参数的确定	266	8-8	某些河流水质模型 K_1 和 K_2 参考值	305
7-8	《原则GB3840—83》中的 σ_y 、 σ_z 的确定	266	8-9	污水生物系统各带的化学和生物特征	305
7-9	《原则GB384—83》中 σ_y 、 σ_z 在不同地域的修正方法	267	8-10	河流污染程度与生物学特征对照表	306
7-10	布里格斯 σ_y 、 σ_z 公式	267	第九章	环境监测与分析	307
7-11	静风或小风情况下 σ_y 、 σ_z 确定方法	268	一、	污染物的采集和分析方法	307
7-12	Tuner的 $\sigma_T = \gamma T^d$ 中的 α 、 γ 值	268	9-1	水样保存方法	307
7-13	不同地区各种扩散试验所得扩散参数值	269	9-2	水质污染常见分析项目及其化学分析方法	310
7-14	各地逐月平均最大混合层高度	271	9-3	水质污染测试项目及相应的仪器分析手段	311
7-15	大气扩散模型	271	9-4	用吸收分光光度法分析废水中的污染物	311
三、	烟羽抬升高度的计算	272	9-5	水质检测现代仪器分析方法及其灵敏度极限	311
7-16	常用几个烟气抬升公式	272	9-6	培养基和培养条件实例	312
四、	大气扩散数值模式	274	9-7	水中常见离子的原子量、化合价、当量表	312
7-17	大气扩散数值模式及其适用条件	274	9-8	酸碱当量值	312
7-18	长期平均浓度计算模式及方法	284	9-9	几种大气污染物采样方法概要	313
7-19	大气污染物沉积过程的计算模式及适用范围	285	9-10	污染样品的预分离与富集方法	314

9-11 大气污染检测适用的仪器分 析方法	314	10-1 人体的化学组成	329
9-12 大气污染物测试项目及其常 用化学分析方法	315	10-2 人体内的某些微量和痕量元 素	330
9-13 国外大气污染自动监测系统 采用的连续监测仪器	315	10-3 人体微量金属平均含量	331
9-14 排气中SO ₂ 的分析方法	316	10-4 人体或生物必需的微量元素 的生理功能	331
9-15 氮氧化物的化学分析法	316	10-5 正常人体各组织中的含氧量	332
9-16 氮氧化物连续测定法的分类 及其概要	317	10-6 人体血液中和地壳中元素含 量的相关性	332
9-17 氮氧化物的化学分析方法	318	10-7 人体对空气中微量金属总摄 取量的百分比	333
9-18 几种主要的粉尘粒度测定方 法	318	10-8 重金属和类金属及其化合物 对人类及其它生物的危害	333
9-19 林格曼浓度级数与排烟粉尘 量的关系	319	二、污染对人体的影响	336
二、采样及分析仪器、设备、材料	319	10-9 大气污染对人体的影响	336
9-20 几种有害气体使用的采样管 和过滤材料	319	10-10 若干有害气体污染对人体等 的危害	337
9-21 各种二氧化硫检测仪器的主 要性能	320	10-11 空气中氧气含量对人体影响	338
9-22 几种检气管特性	320	10-12 有毒气体对人体的危害	339
9-23 企业监测站主要仪器设备表	321	10-13 一氧化碳的生理影响	339
9-24 流量计的种类	322	10-14 一氧化碳对人与环境的影响	340
9-25 离子选择电极性能	323	10-15 一氧化碳中毒症状	340
9-26 盛装容器选用表	324	10-16 二氧化硫对人和动植物的影 响	340
三、化学试剂	324	10-17 二氧化氮对人的影响	341
9-27 气体检测管所采用的反应试 剂	324	10-18 氯气对人的危害	341
9-28 大气污染监测和敏感指示植 物	325	10-19 有机氯农药对人的毒性	341
9-29 我国化学试剂的等级标志	325	10-20 工业粉尘对人的危害	342
9-30 酸碱溶液配制法	325	10-21 飘尘对人的影响	342
9-31 pH指示剂及其变色域	326	10-22 空气中浮游离子对人的影响	342
9-32 几种常见酸碱指示剂	326	10-23 工业有害物进入人体的途径 及可能引起的症状	343
9-33 pH6.0~8.0的标准缓冲溶液	327	10-24 若干有机物对人类和其它生 物的危害	345
9-34 不同温度时标准缓冲溶液的 pH值	327	10-25 急性全身辐射引起的原发效 应	346
9-35 几种指示剂的变色范围	327	10-26 主要人体致癌物及所属类型	347
9-36 环境介质中常见核素的探测 灵敏度	328	10-27 职业性致癌物质、侵入途径 和受害器官	347
第十章 污染物对人体及动植物的 影响	329	10-28 城市和农村吸烟者血液中的 含铅量	348
一、人体组成及与自然界的关 系	329	10-29 汽车修理工等的血液和尿中 的含铅量	348

10-30 一支烟所产生的空气污染发生量.....348	11-4 钢铁工业废渣的排放361
10-31 香烟滤嘴的除气效果.....349	11-5 有色金属工业废渣排放361
10-32 香烟烟中的污染物质.....351	(二) 工业废渣利用.....362
10-33 吸烟产生的污染物质.....351	11-6 工业废渣利用的几种途径362
10-34 人体的CO ₂ 发生量.....351	11-7 一些化工废渣在建筑材料上的应用363
10-35 不同浓度的甲醛对人体的危害.....352	11-8 我国冶金渣排放量及利用情况363
10-36 食品生物污染一览表.....352	11-9 我国及某些国家高炉矿渣化学成分364
10-37 开会时人体产生污染物的速率.....353	11-10 各种炼钢炉的钢渣成分.....364
10-38 会议室中每个人对空气的污染.....353	11-11 炼钢尘泥的化学成分.....364
10-39 氟化物浓度对生物与人体的影响.....353	11-12 炼钢尘泥的粒度组成.....365
10-40 急性毒性分级.....353	11-13 铜渣的化学成分.....365
三、污染对其它生物体的影响.....354	11-14 赤泥的化学成分.....365
10-41 几种水体污染物对鱼类的毒性.....354	11-15 铅、镍、镉渣的化学成分.....365
10-42 有害物质对鱼的致死浓度.....355	11-16 我国若干电厂粉煤灰的化学成分.....366
10-43 水体中酚及其衍生物浓度对鱼的毒害.....355	11-17 电厂粉煤灰主要物理性质.....366
10-44 氰化物对鱼类的急性中毒试验结果.....356	11-18 我国及一些国家粉煤灰排放量及利用情况.....366
10-45 金属元素对生物体有害的浓度.....356	11-19 烧结粉煤灰砖性能.....367
10-46 几种动物对中砷毒的相对抵抗力.....357	11-20 蒸养粉煤灰砖的性能.....367
10-47 各种硫酸盐气溶胶粒子对动植物的相对危害能力.....357	11-21 煤矸石半内燃砖性能.....367
10-48 A 声级与听力损害危险率的关系.....357	11-22 煤矸石空心砌块参考配比.....367
10-49 某些气体对植物的危害.....358	11-23 各种焚烧炉的比较.....367
10-50 使叶绿素减少50%的有毒物质浓度.....359	(三) 城市废弃物.....368
第十一章 废渣及城市废弃物、污泥、放射性废物.....360	11-24 西欧一些国家城市废弃物排放量.....368
一、废渣.....360	11-25 欧美几个国家垃圾组成.....369
(一) 废渣排放系数.....360	11-26 城市垃圾主要成分.....369
11-1 基本有机合成废渣排放360	11-27 城市垃圾中微量有害元素.....369
11-2 煤炭(焦炭)工业废渣排放360	11-28 欧洲六国城市垃圾处理方法比重(%).....369
11-3 无机化学工业中废渣的排放361	二、污泥.....370
	11-29 污泥分类.....370
	11-30 污泥组成.....370
	11-31 活性污泥的沉降特性.....370
	11-32 污泥的比阻抗值.....371
	11-33 几种污泥的有机组分.....372
	11-34 污泥的无机组分.....372
	11-35 正常污泥和污染污泥中重金属含量.....373

11-36	在不同 pH 值下底泥中重金属的解吸率.....	373
11-37	城市污水污泥经厌气消化后的固体百分数.....	373
11-38	各种污泥焚烧炉的比较.....	373
11-39	污泥离心脱水单元操作.....	374
11-40	真空过滤单元操作.....	374
11-41	重力浓缩单元操作.....	375
11-42	泥渣磁性.....	375
三、放射性废物分类.....		376
11-43	放射性废物分类.....	376
11-44	放射性工作场所的换气次数.....	376
11-45	放射性物质表面污染的控制值.....	376
11-46	不同通量中子源常用的几种屏蔽材料厚度.....	377
11-47	常用材料屏蔽 γ 射线的半减弱厚度.....	377
11-48	不同射线的线质系数.....	377
11-49	常用放射性同位素的半衰期.....	377
第十二章 绿化与环境保护		379
一、绿化及其环境影响.....		379
12-1	绿化植物对环境的保护作用.....	379
12-2	绿林带降低噪声量的计算.....	380
12-3	常见树种消减噪声测定表.....	381
12-4	防尘和抗有害气体的绿化植物.....	382
12-5	常见的环境保护绿化植物.....	383
12-6	各类抗有害气体植物.....	387
12-7	指示植物及吸毒植物.....	388
二、绿化措施.....		388
12-8	绿地需要量参考表.....	388
12-9	绿化面积计算表.....	389
12-10	绿地占地面积.....	389
12-11	目前一些国家大城市公园面积状况.....	389
12-12	厂区主要绿化地段树种配植要求.....	390
12-13	绿化地带最小宽度及栽植间距参考表.....	390
12-14	绿化树木至建(构)筑物的间距.....	391
12-15	绿化树木与架空电线的距离.....	391
12-16	绿化树木与地下管线边缘的水平距离.....	391
12-17	植物的营养质.....	392
第十三章 环境标准		393
一、国家标准.....		393
工业企业设计卫生标准.....		393
工业企业噪声卫生标准(试行草案).....		401
污水综合排放标准.....		401
大气环境质量标准.....		403
海水水质标准.....		405
渔业水质标准.....		406
地面水环境质量标准.....		408
生活饮用水卫生标准.....		409
农田灌溉水质标准.....		411
农用污泥中污染物控制标准.....		412
国家关于《食品中汞允许量》的规定.....		413
国家关于《食品中六六六、滴滴涕残留量》的规定.....		413
国家关于《原粮卫生标准》的规定.....		414
国家关于《食品中黄曲霉毒素允许量》的规定.....		414
国家《放射防护规定》.....		414
二、国家行业标准.....		422
船舶污染物排放标准.....		422
电影洗片水污染物排放标准.....		423
造纸工业水污染物排放标准.....		424
甜菜制糖工业水污染物排放标准.....		427
甘蔗制糖工业水污染物排放标准.....		428
合成脂肪酸工业污染物排放标准.....		429
合成洗涤剂工业污染物排放标准.....		430
制革工业水污染物排放标准.....		431
石油炼制工业水污染物排放标准.....		431
石油开发工业水污染物排放标准.....		433
城市区域环境噪声标准.....		434
机动车辆允许噪声标准.....		435
微波辐射暂行卫生标准.....		435
农药安全使用标准(试行).....		436
梯恩梯工业水污染物排放标准.....		439
黑索金工业水污染物排放标准.....		440
火、炸药工业硫酸浓缩污染物排放标准.....		441
雷汞工业污染物排放标准.....		443
二硝基重氮酚工业水污染物排放标准.....		445

叠氮化铅、三硝基间苯二酚铅、D·S	
共晶工业水污染物排放标准	447
铬盐工业水污染物排放标准	448
石油化工水污染物排放标准	449
硫酸工业水污染物排放标准	449
黄磷工业水污染物排放标准	450
船舶工业水污染物排放标准	451
纺织印染工业水污染物排放标准	454
汽油车怠速污染物排放标准	455
柴油车自由加速烟度排放标准	456
汽车柴油机全负荷烟度排放标准	456
锅炉烟尘排放标准	457
医院污水排放标准(试行)	457
工业废水排入城镇排水管道的水质要求	458
三、国内其它一些标准、规定	459
十三种工业用水水质	459
排污费征收标准	460
北京市废气排放标准(试行)	460
北京市水污染物排放标准(试行)	464
北京市中水水质标准及日本中水道水质标准化的相应指标	466
天津市水污染物排放标准	467
天津市部分地区水污染物排放标准	468
燃煤立式水管锅炉、立式火管锅炉、卧式内燃锅炉、铸铁锅炉水质标准	468
水管锅炉、水火管组合锅炉、燃油燃气锅炉水质标准	468
热水锅炉水质标准	469
生产、采暖及生活用锅炉烟囱高度的规定	469
机场噪声环境标准	469
四、部分国外环境标准	470
日本河流中与生活环境有关的环境标准日平均值	470
苏联水体中常见有害无机物的最大允许浓度	470
苏联水体中常见有害有机物的最大允许浓度	473
世界卫生组织制定的自来水中有毒物质的允许限量与苏联、美国和欧洲经济共同体相应值的比较	481
世界卫生组织制定的影响生活用水水质的物质允许限量与苏联、美国和欧洲经济共同体相应值的比较	481
一些国家用作饮用水水源的地面水标准	482
一些国家和组织规定的自来水水质标准	483
世界卫生组织规定的饮用水水质标准	483
欧洲经济共同体提出的饮用水水质标准	483
欧洲经济共同体规定的作为饮用水水源的地面水标准	486
美国饮用水中有毒化学物质含量标准	487
美国用作公共水源的地面水水质标准	487
日本合乎要求的水质标准	488
日本公共用水允许浓度	489
日本水源地水质标准	489
法国饮用水中各种特殊成分的最大允许浓度	489
英国饮用水中各种特殊成分的最大允许浓度	489
美国灌溉水水质标准	490
美国二十七种工业部门废水排放指标和标准	490
一些国家的大气质量标准	492
美、苏、捷等国家的大气质量标准	508
加拿大和日本的大气质量标准	509
世界卫生组织推荐的大气质量长期标准	510
美国大气污染标准	510
美国环境保护局空气质量标准	510
苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度	511
日本大气污染的环境标准	513
英国污染源排放标准	513
国际标准化组织噪声标准	513
美国职业安全与健康法规规定的噪声听力保护标准	513
美国环保局规定的保护人体健康和安宁的噪声标准	514
美国联邦公路局的交通噪声标准	514
美国城建局规定的新建工地的环境噪声标准	514
美国机动车辆不同行速下的噪声分贝	