

中国水资源 水利 水处理 与 防洪全书

ZHONG GUO SHUI ZI YUAN SHUI LI SHUI

CHU LI YU FANG HONG QUAN SHU

主编 谷兆祺

中国环境科学出版社

上 册

水资源卷

第一篇 水资源与水资源系列

第一章 中国水资源	(3)
第一节 自然地理	(3)
第二节 社会经济	(7)
第三节 水利成就与水旱灾害	(12)
第二章 水资源及其特点	(15)
第一节 水资源的涵义	(15)
第二节 水资源的基本概念	(16)
第三节 水资源的特点	(17)
第四节 我国水资源	(18)
第三章 水资源分类	(20)
第一节 降水量	(20)
第二节 蒸发量	(23)
第三节 河川径流量	(28)
第四节 区域河川径流量计算	(35)
第四章 水资源量	(38)
第一节 主要内容	(38)
第二节 水资源时空变化	(44)
第三节 水资源条件和问题	(49)
第五章 地下水资源量	(53)
第一节 概述	(53)
第二节 山丘区地下水资源量	(54)
第三节 平原区地下水资源量	(58)
第四节 平原区区域地下水资源量 $\overline{W}_{\text{平}}$	(66)
第五节 地下水可开采量	(67)
第六节 南方滨湖平原区地下水资源量的估算	(68)
第七节 混合区区域地下水资源量	(69)
第六章 水资源总量	(72)

第一节 概述	(72)
第二节 区域多年平均年水资源总量	(73)
第三节 区域不同代表年水资源总量	(78)
第四节 地下水开采条件下的水资源总量	(79)
第七章 水资源系列	(81)
第一节 水资源系列的采用	(81)
第二节 水资源利用分区	(81)
第三节 水资源量	(83)
第四节 水质与水环境	(86)

第二篇 水资源及其利用

第一章 水资源开发利用综合评价	(93)
第一节 综合评价分区及指标体系	(93)
第二节 综合评价	(95)
第二章 水资源开发利用现状	(105)
第一节 工程设施及供水能力	(105)
第二节 1993 年实际供水量	(111)
第三节 1993 年实际用水量	(113)
第四节 水资源开发利用变化趋势	(117)
第五节 基准年供需分析	(123)
第六节 存在的主要问题	(127)
第三章 重点地区水资源利用	(129)
第一节 黄淮海平原	(129)
第二节 辽河中下游及辽东半岛	(136)
第三节 山西能源、重化工基地	(139)
第四节 山东半岛	(144)
第五节 四川盆地	(145)
第六节 甬江及萧绍平原	(150)
第七节 海南岛	(151)

第三篇 水能资源及其利用

第一章 水能资源	(157)
第一节 水资源中的水能资源	(157)
第二节 河流水能资源估算	(158)
第三节 水电站开发布置	(162)
第二章 梯级水电站	(164)

第一节 梯级水电站规划	(164)
第二节 中国主要河流的梯级水电站	(164)
第三节 西南地区河流的梯级水电站开发实例	(166)
第三章 抽水蓄能电站	(174)
第一节 电力系统负荷的变动规律	(174)
第二节 抽水蓄能电站的类型及功能	(174)
第三节 抽水蓄能电站机组的布置形式	(176)
第四节 抽水蓄能电站机组选择及上、下水库布置原则	(176)
第五节 抽水蓄能电站经济效益分析	(177)
第六节 中国抽水蓄能电站的发展及近期规划	(179)
第四章 潮汐能电站	(182)
第一节 潮汐产生原因及现象	(182)
第二节 中国潮汐能蕴藏量及分布情况	(182)
第三节 潮汐电站布置及潮汐能利用原则	(184)
第四节 中国潮汐能开发利用情况	(185)
第五节 潮汐电站规划设计要考虑的问题	(187)

第四篇 水资源环境

第一章 水资源保护	(191)
第一节 发展简史	(191)
第二节 主要内容	(192)
第三节 水质	(193)
第四节 综合水质模型	(197)
第二章 水污染	(203)
第一节 概述	(203)
第二节 水污染源类型	(203)
第三章 环境影响评价	(210)
第一节 环境影响评价分类和方法	(210)
第二节 环境层次系统	(210)
第三节 水利工程环境影响评价	(211)
第四节 流域规划环境影响评价	(213)
第五节 水利工程施上环境影响评价	(214)
第六节 跨流域调水环境影响评价	(217)
第四章 环境效益	(219)
第一节 环境效应	(219)
第二节 水污染源管理	(220)

第三节 规划目的和原则	(221)
第四节 水污染防治工程	(222)

第五篇 水资源分析

第一章 水资源系统分析	(229)
第一节 水资源系统分析模型化	(229)
第二节 地表水系统分析模型	(229)
第三节 地下水系统分析模型	(231)
第四节 防洪系统分析模型	(232)
第五节 灌溉系统分析模型	(234)
第六节 水质模型	(236)
第二章 水资源供需分析	(254)
第一节 概述	(254)
第二节 需水量	(256)
第三节 可供水量	(262)
第四节 供需分析	(267)
第三章 调整意见	(271)
第一节 总供给与总需求大致平衡的调整意见	(271)
第二节 主要解决途径	(272)
第三节 几项方针政策建议	(276)

第六篇 未来十年水资源供需预测

第一章 社会经济发展预测	(281)
第一节 社会经济发展目标	(281)
第二节 人口与城市化预测	(284)
第三节 经济与工业预测	(288)
第四节 灌溉面积发展预测	(294)
第二章 需水预测	(300)
第一节 原则与方法	(300)
第二节 需水量预测	(301)
第三节 合理性分析	(312)
第三章 供水预测	(320)
第一节 原则与方法	(320)
第二节 供水工程规划方案	(321)
第三节 供水量预测	(322)
第四节 供水量增长趋势分析	(326)

第四章 水资源供需分析	(332)
第一节 原则与方法	(332)
第二节 不同方案供需分析	(332)
第三节 分流域供需分析	(337)
第四节 重点缺水地区供需分析	(338)
第五节 重点城市供需分析	(346)
第六节 水资源紧缺程度评价指标	(350)
第七节 特枯水年的对策与措施	(357)
第八节 超长期供需水展望	(358)
第五章 规划期供水工程安排	(363)
第一节 安排原则	(363)
第二节 规划期间主要供水工程安排设想	(363)
第三节 重点工程简介	(365)
第四节 工程投资效益估算	(369)
第五节 问题与建议	(371)

水利卷

第七篇 水利

第一章 水与人类	(379)
第一节 水与水系	(379)
第二节 中国主要河流	(383)
第三节 流 域	(394)
第四节 湖 泊	(396)
第二章 水利史	(398)
第一节 概述	(398)
第二节 著名江河水利史	(403)
第三节 农田水利史	(420)
第四节 中国古代灌溉工程	(425)
第五节 水能利用史	(443)
第六节 中国运河史	(445)
第七节 城市水利史	(463)
第八节 港口建设史	(465)

第八篇 水利科学及科学技术史

第一章 水利科学·····	(471)
第一节 概述·····	(471)
第二节 水工结构学·····	(474)
第三节 河工学·····	(475)
第四节 农田水利学·····	(476)
第五节 水能利用学·····	(477)
第六节 水利经济学·····	(478)
第二章 水利科学技术史·····	(480)
第一节 萌芽期·····	(480)
第二节 第一次发展期·····	(481)
第三节 中衰期·····	(481)
第四节 第二次发展期·····	(482)
第五节 由盛转衰期·····	(483)
第六节 缓慢发展期·····	(484)
第三章 水利规划·····	(486)
第一节 规划基础·····	(486)
第二节 流域规划·····	(492)
第三节 农田排水规划·····	(496)
第四节 水运规划·····	(497)
第五节 供水规划(城镇)·····	(498)
第六节 水污染综合防治规划·····	(499)
第七节 跨流域调水规划·····	(500)
第八节 山谷水库工程规划·····	(502)
第九节 人工河道规划·····	(508)
第十节 潮汐电站规划·····	(511)

第九篇 城镇供水与排水

第一章 城市环境水利·····	(515)
第一节 概述·····	(515)
第二节 水环境保护标准·····	(517)
第二章 城镇供水工程·····	(523)
第一节 概述·····	(523)
第二节 供水规划·····	(524)
第三节 输水工程·····	(538)

第四节 供水处理构筑物	(543)
第五节 水力循环澄清池	(547)
第三章 城镇排水工程	(558)
第一节 概 述	(558)
第二节 城镇污水量	(561)
第三节 工业废水量	(563)
第四节 排水系统	(565)
第五节 排水泵站	(570)
第六节 污水处理	(572)
第七节 污水处理厂	(588)
第八节 污泥处理	(591)
第四章 供、排水工程管理	(597)
第一节 设施管理	(597)
第二节 水质管理	(599)
第三节 管网管理	(600)
第四节 经济效益	(603)

第十篇 水利工程管理

第一章 中国古代水利管理	(607)
第一节 概述	(607)
第二节 历代中国水政	(608)
第三节 水工建筑	(612)
第四节 中国古代堰坝	(615)
第五节 中国古代闸涵	(616)
第二章 国家重点水利工程	(619)
第一节 中国十大水电基地	(619)
第二节 中小河流梯级水电站	(632)
第三节 大型水电站	(640)
第三章 主要江河管理	(666)
第一节 长江管理	(666)
第二节 黄河管理	(670)
第三节 淮河管理	(673)
第四节 珠江管理	(674)
第五节 海河管理	(677)
第六节 松花江管理	(678)
第七节 辽河管理	(680)

第八节 太湖管理	(681)
第四章 重点水利工程管理	(684)
第一节 汉江大堤管理	(684)
第二节 钱塘江海塘管理	(685)
第三节 丹江口水利枢纽管理	(686)
第四节 三门峡水利枢纽管理	(687)
第五节 三盛公水利枢纽管理	(688)
第六节 梅山水库管理	(689)
第七节 鹤地水库管理	(691)
第八节 大伙房水库管理	(692)
第九节 洪泽湖水库管理	(693)
第十节 密云水库管理	(694)
第十一节 官厅水库管理	(696)
第十二节 引滦工程管理	(697)
第十三节 东深引水工程管理	(698)

第十一篇 水利文化

第一章 水利志	(703)
第一节 概述	(703)
第二节 唐以前时期	(703)
第三节 宋以后时期	(706)
第二章 水利人物	(718)
第一节 唐以前时期	(718)
第二节 宋以后时期	(721)

中 册

水处理卷

第十二篇 地表水污染

第一章 地表水质参数	(731)
第一节 溶解氧	(731)
第二节 生化需氧量(BOD)	(734)
第三节 化学氧化测试	(738)

第四节 总有机碳(TOC)	(740)
第五节 固 定 氮	(740)
第六节 磷和磷酸盐	(741)
第七节 合成洗涤剂	(742)
第八节 碱 度	(744)
第九节 酸 度	(746)
第二章 天然水水质	(748)
第一节 地表水中的毒物	(751)
第二节 水中重金属	(752)
第三节 水中的农药	(753)
第四节 水中的氨	(755)
第三章 水和疾病	(759)
第一节 水传染及水洗疾病	(761)
第二节 水基疾病	(764)
第三节 与水相关的昆虫媒介疾病	(766)
第四节 污水厂排出物中的致病生物	(767)
第五节 粪便污染的细菌指示剂	(770)
第六节 细菌指示剂的应用	(772)
第四章 油 污 染	(776)
第一节 油对地表水的影响	(777)
第二节 油 的 鉴 别	(778)
第三节 预 防 溢 油	(780)
第四节 溢油的清除	(781)
第五节 溢油事故应急措施	(786)
第五章 温度效应和热污染	(788)
第一节 地表水体的自然水温	(788)
第二节 温度对水生生物的影响	(789)
第三节 温 度 与 鱼	(791)
第六章 富 营 养 化	(793)
第一节 湖泊营养状态分类	(793)
第二节 富营养化的危害	(793)
第三节 生长条件与限制因子	(795)
第四节 富营养化预测模型	(796)
第五节 富营养化的控制	(797)
第七章 酸沉降及其对地表水的影响	(800)
第一节 酸沉降	(800)

第二节 矿井酸排放	(806)
第八章 暴雨污水排放和城市地表水径流	(808)
第一节 合流制和分流制排水系统	(809)
第二节 合流制暴雨污水排放	(810)
第三节 暴雨污水溢流系统的设计和运行	(812)
第四节 城区暴雨雨水径流	(815)

第十三篇 地表水处理

第一章 总论	(821)
第一节 废水来源与特性	(821)
第二节 水质标准	(825)
第三节 废水处理方法综述	(827)
第四节 废水处理反应器及动力学基础	(828)
第二章 预 处 理	(833)
第一节 水质和水量调节	(833)
第二节 筛 滤	(835)
第三节 中 和	(838)
第三章 化学氧化还原	(842)
第一节 概 述	(842)
第二节 化学氧化法	(843)
第三节 化学还原法	(857)
第四节 电 解	(859)
第四章 吸 附	(867)
第一节 吸附的基本理论	(867)
第二节 吸附剂及其再生	(875)
第三节 吸附工艺与设计	(880)
第四节 吸附法的应用	(887)
第五章 膜 分 离	(890)
第一节 概 述	(890)
第二节 电 渗 析	(891)
第三节 反 渗 透	(902)
第四节 超 滤	(912)
第六章 其他相转移分离法	(915)
第一节 吹脱、汽提法	(915)
第二节 萃取法	(920)
第三节 蒸发法	(925)

第四节 结 晶 法	(929)
第七章 废水生化处理	(934)
第一节 废水处理微生物基础	(934)
第二节 酶及酶反应	(938)
第三节 微生物生长动力学	(943)
第四节 废水的可生化性	(946)
第五节 废水生化处理方法总论	(953)
第八章 活性污泥法	(956)
第一节 基本原理与分类	(956)
第二节 活性污泥法参数	(961)
第三节 曝 气	(967)
第四节 曝气池的构造与设计	(974)
第五节 运行与管理	(985)
第九章 生物膜法	(989)
第一节 基本原理	(989)
第二节 生物滤池	(991)
第三节 生物转盘	(1002)
第四节 生物膜法的运行管理	(1007)
第五节 其他型式的生物膜法处理设备	(1009)
第十章 废水处理厂设计	(1014)
第一节 设计程序	(1014)
第二节 流程选择	(1015)
第三节 废水处理厂平面及高程布置	(1016)
第四节 城市污水处理厂实例	(1018)

第十四篇 工业废水处理

第一章 概 述	(1023)
第一节 工业废水污染与环境保护	(1023)
第二节 工业废水治理技术的经济性	(1025)
第三节 工业废水治理规划	(1028)
第二章 工业废水的性质与净化回收的基本原理	(1030)
第一节 工业废水的性质和分类	(1030)
第二节 工业废水的测定	(1030)
第三节 净化回收的基本原理	(1038)
第三章 酸性废水处理和回收利用	(1050)
第一节 酸性废水的产生	(1050)

第二节 酸性废水的处理	(1050)
第三节 废酸液的回收	(1054)
第四章 含油废水处理	(1061)
第一节 含油废水的来源	(1061)
第二节 破乳	(1061)
第三节 含油废水的处理方法和设备	(1062)
第四节 含油废水处理工艺流程	(1068)
第五章 重金属废水的净化与回收	(1075)
第一节 重金属废水的产生	(1075)
第二节 重金属废水的净化与回收方法	(1075)
第三节 重金属废水处理	(1081)
第四节 重金属污泥的处理	(1085)
第六章 有机废水的净化	(1087)
第一节 工业有机废水的产生及特性	(1087)
第二节 有机废水的生物好氧处理	(1089)
第三节 影响活性污泥净化反应的因素	(1093)
第四节 活性污泥法及其演变	(1095)
第五节 活性污泥系统的维护管理	(1100)
第六节 有机废水的厌氧生物处理	(1106)
第七节 厌氧生物处理工艺的发展	(1107)
第八节 厌氧生物处理在有机废水净化中的地位	(1109)
第七章 工业循环用水的水质稳定	(1111)
第一节 水质稳定的基本概念及判别方法	(1111)
第二节 保持水质稳定的方法	(1115)
第三节 浊循环水的水质稳定	(1118)
第八章 常用水处理药剂的分析	(1122)
第一节 水处理药剂分析的基本内容	(1122)
第二节 无机水处理药剂的分析	(1123)
第三节 有机磷酸类水处理药剂的分析	(1128)
第四节 聚羧酸类水处理药剂的分析	(1138)
第五节 季铵盐的分析	(1144)
第九章 工业节水减污与医院水处理技术	(1146)
第一节 工业节水减污	(1146)
第二节 医院污水处理技术	(1161)
第三节 医院污水的消毒与排污	(1172)
第四节 氯化消毒机理及影响因素	(1175)

第十章 污泥处理与处置	(1185)
第一节 污泥的来源与特性	(1185)
第二节 污泥调理	(1186)
第三节 浓缩	(1187)
第四节 脱水	(1193)
第五节 焚烧	(1199)
第六节 综合利用	(1201)

第十五篇 循环冷却水处理

第一章 循环冷却水系统及其水处理	(1205)
第一节 循环冷却水系统	(1205)
第二节 循环冷却水系统中的沉积物	(1209)
第三节 循环冷却水系统中沉积物的控制	(1220)
第二章 循环冷却水系统中金属的腐蚀及其控制	(1224)
第一节 冷却水中金属腐蚀速度的表示方法	(1224)
第二节 冷却水中金属腐蚀的机理	(1224)
第三节 冷却水中金属腐蚀的形态	(1226)
第四节 冷却水中金属腐蚀的影响因素	(1229)
第五节 冷却水中金属腐蚀的控制指标	(1233)
第六节 冷却水中金属腐蚀的控制方法	(1233)
第三章 循环冷却水系统中的微生物及其控制	(1251)
第一节 冷却水系统中引起故障的微生物	(1251)
第二节 冷却水系统中金属的微生物腐蚀	(1254)
第三节 冷却水系统中微生物的控制方法	(1257)
第四章 冷却水系统的清洗和预膜	(1260)
第一节 冷却水系统中的沉积物及其来源	(1260)
第二节 物理清洗	(1261)
第三节 化学清洗	(1262)
第四节 不同情况下的清洗	(1265)
第五节 钝化	(1266)
第六节 预膜	(1266)
第五章 冷却水系统中腐蚀、沉积物和微生物的现场监测	(1269)
第一节 设计规范的要求	(1269)
第二节 腐蚀的现场监测	(1269)
第三节 沉积物的现场监测	(1273)
第四节 微生物的现场监测	(1278)

第五节 监测数据的表达	(1279)
-------------------	--------

第十六篇 锅炉水处理

第一章 锅炉及其水汽质量标准	(1283)
第一节 锅炉的基本组成及其工作过程	(1283)
第二节 锅炉水、汽质量标准	(1289)
第二章 锅内加药处理	(1304)
第一节 锅内加药处理概述	(1304)
第二节 锅内加药处理方法	(1308)
第三节 锅内水处理的加药方法及装置	(1316)
第四节 锅炉的排污处理	(1317)
第三章 热力设备系统的腐蚀与控制	(1319)
第一节 热力设备系统腐蚀的基本原理	(1319)
第二节 热力设备系统的腐蚀	(1323)
第三节 热力设备系统的腐蚀控制	(1329)
第四章 锅炉的化学清洗	(1340)
第一节 锅炉中的沉积物	(1340)
第二节 锅炉的化学清洗	(1342)
第三节 锅炉的碱洗除垢	(1354)

第十七篇 工业水处理中的分析与监测

第一章 水质分析法	(1361)
第一节 水质分析的一般知识	(1361)
第二节 水的物理性质检验	(1367)
第三节 水中阳离子的测定	(1374)
第四节 水中阴离子的测定	(1391)
第五节 氧化性物质及化学耗氧量的测定	(1405)
第六节 水中油含量的测定	(1410)
第二章 沉积物的分析	(1412)
第一节 试样的采集、调查和制备	(1412)
第二节 沉积物的定性分析和结构形态鉴定	(1413)
第三节 灼烧失重的测定	(1416)
第四节 硫化亚铁含量的测定	(1417)
第五节 二氧化碳含量的测定	(1419)
第六节 硫酸盐的测定	(1420)

第十八篇 化学水处理

第一章 概论	(1423)
第一节 水化学的基本知识	(1423)
第二节 水的混凝澄清	(1430)
第三节 水的过滤作用	(1435)
第二章 离子交换树脂及离子交换基本原理	(1443)
第一节 离子交换树脂及其性能	(1443)
第二节 离子交换的基本原理	(1451)
第三章 离子交换水处理	(1456)
第一节 离子交换软化的水处理	(1456)
第二节 离子交换软化及脱碱联合水处理	(1458)
第三节 离子交换除盐水处理	(1466)
第四节 离子交换水处理系统的设备及其运行	(1482)

下 册

第十九篇 城市水污染与控制

第一章 城市水污染的系统分析	(1487)
第一节 城市水污染系统	(1487)
第二节 系统分析的基本原理和目标	(1487)
第三节 废水分类和构成	(1488)
第四节 工业污染源系统分析	(1497)
第五节 水环境质量评价	(1504)
第二章 城市水污染集中控制	(1505)
第一节 城市水污染集中控制的含义和原理	(1505)
第二节 城市水污染集中控制的背景	(1507)
第三节 城市水污染集中控制研究内容方法程序	(1511)
第四节 城市水污染集中控制原则条件形式	(1512)
第五节 城市水污染集中控制的核心和关键	(1515)
第六节 我国集中控制制度与其他制度关系	(1515)
第三章 城市水污染集中控制系统	(1518)
第一节 系统的构成	(1518)
第二节 系统的建立	(1520)
第三节 系统的运行	(1521)

第四章 城市水污染控制指标体系	(1524)
第一节 问题的提出	(1524)
第二节 水污染物的分类	(1525)
第三节 污染物的来源与环境效应	(1526)
第四节 集中控制指标的筛选	(1534)
第五节 城市水污染控制指标	(1536)
第五章 城市水环境预测	(1538)
第一节 概述	(1538)
第二节 预测内容	(1538)
第三节 预测的基本程序	(1539)
第四节 预测方法	(1540)
第五节 水污染负荷的预测	(1549)
第六节 环境水质预测	(1553)
第六章 城市水污染集中控制规划	(1555)
第一节 概述	(1555)
第二节 规划的指导思想和基本原则	(1555)
第三节 规划内容方法步骤	(1556)
第四节 河流设计流量	(1561)
第五节 水质数学模型	(1562)
第六节 污水处理费用函数	(1564)
第七节 水污染控制规划模型及其解法	(1565)
第八节 城市水污染集中控制规划方案总体设计	(1566)
第七章 水污染控制技术方法	(1567)
第一节 概述	(1567)
第二节 工业预处理	(1567)
第三节 主要行业废水的集中控制	(1575)
第四节 废水的联合或分区集中处理	(1577)
第五节 城市污水处理厂	(1577)
第六节 污水氧化塘	(1578)
第七节 污水土地处理系统	(1582)
第八节 污水排江排海工程	(1585)
第八章 水污染集中控制政策与管理	(1587)
第一节 问题的提出	(1587)
第二节 城市水污染集中控制政策	(1587)
第三节 城市水污染集中控制的管理	(1595)
第九章 城市水污染集中控制的经济分析	(1601)