

SHUIZHUYUAN KAIFA GUANLI JI JIANCE  
BAOHU BIAOZHUN SHIWU QUANSHU

# 水资源

## 开发管理及 监测保护标准 实务全书



水

 科学技术文献出版社

# 水 资源开发及水质监测保护 管理标准实务全书

本书编委会 编

## 第一卷

科学技术文献出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

水资源开发及水质监测保护管理标准实务全书/本书编委会编. -北京:科学技术文献出版社, 2002. 3

ISBN 7-5023-3907-8

I. 水… II. 本… III. 术资源-开发-监测-保护-中国 IV. TU711

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 075294 号

出 版 者: 科学技术文献出版社  
地 址: 北京市复兴路 15 号 (中央电视台西侧) /100038  
图书编务部电话: (010) 68514027, (010) 68537104 (传真)  
图书发行部电话: (010) 68514035 (传真), (010) 68514009  
网 址: <http://www.stdph.com>  
E-mail: [stdph@istic.ac.cn](mailto:stdph@istic.ac.cn); [stdph@public.sti.ac.cn](mailto:stdph@public.sti.ac.cn)  
策 划 编 辑: 杨 健  
责 任 编 辑: 科 文  
发 行 者: 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销  
印 刷 者: 北京京华印刷制版厂  
版 ( 印 ) 次: 2002 年 3 月第 1 版第 1 次印刷  
开 本: 787 × 1092 16 开  
字 数: 3425 千  
印 张: 160  
印 数: 1 ~ 1000 册  
定 价: 1080.00 元

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换。

# 前 言

水是生命之源，治水乃兴国安邦之大事。

中华民族，对水有着特殊的感情渊源。大禹治水、李冰父子治水的丰功伟绩流传千古。在我国，古自南北大运河，今至宏伟的长江三峡水利枢纽，均已成为灿烂的中华文化史中独特的一部分，成为举世闻名的人文景观。

人类已经跨进了新的世纪，“治水”也给了人类特别的含义。当今世界，经济全球化、信息网络化和知识创新的时代已经到来，而作为人类生存和发展的基础资源和环境条件之一的水资源，依然有着它不可替代的位置，而对于某些流域的人民来说，它更有着关乎其生存和发展的重要作用。我国是一个水资源严重短缺的国家，人均水资源占有量排在世界第 109 位，仅为世界平均水平的四分之一。随着经济的发展、人口的增加、社会的进步、工业的日益发达，水资源匮乏和水污染日益严重所构成的水危机已成为我国实施可持续发展战略的“瓶颈”。依据国家社会经济发展规划、水资源综合利用规划和环境保护规划，合理、科学地编制水资源保护规划，是实现水资源永续利用，保证我国社会、经济与环境可持续发展的重要条件之一。

为此，本书编委会邀请了二十余位专家、学者，齐心协力编著出这部《水资源开发及水质监测保护管理标准实务全书》。本书总结了专家、学者从事水资源开发利用、管理、保护及监测研究的系列成果，吸收了国内外有关理论成果和技术经验，并结合最新水质监测技术标准，全面系统地介绍了水资源开发、管理、保护及监测的实用知识与技术，是从事水利建设、水资源保护规划与环境保护规划等方面人员有实际应用价值的参考书。

由于编写时间仓促，书中难免存在不足之处，敬请读者批评指正！

本书编委会  
2002 年 3 月

# 目 录

## 第 一 篇

### 水资源、水质监测最新标准规范

- 大坝安全自动监测系统设备基本技术条件..... (3)
- 水中有机物分析方法痕量硝基苯类化合物的测定树脂吸附/气相色谱法  
..... (25)
- 本质 总硒的测定铁(Ⅱ)——邻菲罗啉间接分光光度法 ..... (39)
- 本质 总汞的测定硼氢化钾还原冷原子吸收分光光度法 ..... (47)

## 第 二 篇

### 水资源开发利用实务

- 第一章 水资源及其特点 ..... (57)
- 第一节 本资源的涵义 ..... (57)
- 第二节 本资源的基本概念 ..... (59)
- 第三节 本资源的特点 ..... (61)
- 一、可恢复性与有限性 ..... (61)
- 二、时空变化的不均匀性 ..... (61)

三、水资源开发利用的两面性和多功能特点·····	(62)
<b>第四节 我国水资源</b> ·····	(63)
一、我国水资源量·····	(63)
二、我国水资源的特点·····	(64)
三、我国水资源利用现状·····	(65)
<b>第二章 水资源的分类</b> ·····	(67)
<b>第一节 降水量</b> ·····	(67)
一、计算任务·····	(67)
二、多年平均年降水量 $\bar{P}$ 和年降水量变差系数 $C_V$ 等值线图的绘制·····	(68)
三、区域多年平均年降水量及不同代表年降水量的计算·····	(70)
<b>第二节 蒸发量</b> ·····	(72)
一、水面蒸发量·····	(73)
二、陆面蒸发量·····	(77)
<b>第三节 区域河川径流量计算</b> ·····	(79)
一、代表站法·····	(79)
二、等值线图法·····	(80)
三、年降水径流关系法·····	(81)
四、流域水文模型法·····	(82)
五、基于水热平衡原理的经验公式法·····	(82)
<b>第三章 水资源量</b> ·····	(83)
<b>第一节 主要内容</b> ·····	(83)
一、水汽输送和降水·····	(83)
二、地表水资源·····	(84)
三、地下水资源·····	(89)
四、水资源总量·····	(91)
<b>第二节 水资源时空变化</b> ·····	(93)
一、地区分布·····	(93)
二、多年变化·····	(95)

三、季节分配·····	(99)
<b>第三节 水资源条件和问题</b> ·····	(100)
一、水资源总量不少,介人均、亩均水量较少,合理利用和保护水资源应 作为我国长期坚持的国策·····	(100)
二、水资源的地区分布很不均匀,与人口、耕地的分布不相适应,进行水 量的地区调配是水资源开发利用的重要课题·····	(102)
三、水量年内、年际变化大,水旱灾害频繁,抗旱防洪涝始终是中国人民的 艰巨任务·····	(102)
四、水土流失和泥沙淤积严重,增加了江河防洪困难,降低了水利工程 效益·····	(103)
五、地下水是我国北方的重要水源,要合理开发利用,防止过量开采·····	(104)
六、天然水质相当好,但人为污染发展很快,防治污染、保护水源已是当 务之急·····	(105)
<b>第四章 水资源总量</b> ·····	(106)
<b>第一节 概 述</b> ·····	(106)
一、计算任务·····	(106)
二、基本关系式·····	(106)
三、水资源总量的实用计算公式·····	(108)
<b>第二节 区域多年平均年水资源总量</b> ·····	(108)
一、山丘区区域多年平均年水资源总量 $\bar{W}_{山}$ ·····	(109)
二、平原区水资源总量·····	(110)
三、兼有山丘、平原地貌的混合区区域多年平均年水资源总量 $\bar{W}$ ·····	(113)
四、区域多年平均水资源总量计算公式汇总·····	(114)
五、水资源总量计算中的水平衡分析·····	(115)
<b>第三节 区域不同代表年水资源总量</b> ·····	(116)
<b>第四节 地下水开采条件下的水资源总量</b> ·····	(117)
<b>第五章 地下水资源量</b> ·····	(119)
<b>第一节 概 述</b> ·····	(119)

一、评价对象和计算任务 .....	(119)
二、地下水资源的特点 .....	(120)
三、评价类型区的划分 .....	(120)
四、计算方法 .....	(121)
<b>第二节 山丘区地下水资源量</b> .....	(121)
一、计算公式 .....	(121)
二、河川基流量 .....	(122)
三、其他排泄量计算 .....	(128)
<b>第三节 平原区地下水资源量</b> .....	(129)
一、平原区地下水的补给与排泄 .....	(129)
二、平原区地下水资源量 $\bar{W}'_{\text{平}}$ .....	(130)
三、各项补给量的计算 .....	(131)
<b>第四节 平原区区域地下水资源量 <math>\bar{W}_{\text{平}}</math></b> .....	(142)
一、以总补给量估算平原区区域地下水资源量 $\bar{W}_{\text{平}}$ .....	(142)
二、以总排泄量估算平原区区域地下水资源量 $\bar{W}_{\text{平}}$ .....	(143)
<b>第五节 地下水可开采量</b> .....	(144)
一、实际开采量调查法 .....	(144)
二、可开采系数法 .....	(144)
三、多年调节算法 .....	(145)
<b>第六节 南方滨湖平原区地下水资源量的估算</b> .....	(146)
一、补给量的计算 .....	(146)
二、排泄量的估算 .....	(148)
<b>第七节 混合区区域地下水资源量</b> .....	(148)
一、混合区区域地下水资源 .....	(148)
二、平原区和全区的地下水资源量 .....	(150)
<b>第六章 水资源系统分析</b> .....	(153)
<b>第一节 水资源系统分析模型化</b> .....	(153)
<b>第二节 地表水系统分析模型</b> .....	(154)
<b>第三节 地下水系统分析模型</b> .....	(157)



一、静态模型和动态模型 .....	(157)
二、确定性模型和随机模型 .....	(157)
三、集中参数模型和分布参数模型 .....	(158)
四、线性模型和非线性模型 .....	(158)
<b>第四节 防洪系统分析模型</b> .....	(159)
一、方案决策模型 .....	(160)
二、分析计算模型 .....	(161)
<b>第五节 灌溉系统分析模型</b> .....	(162)
一、确定变量 .....	(162)
二、目标函数 .....	(163)
三、约束条件 .....	(163)
<b>第六节 水质模型</b> .....	(165)
一、水库(水电站)系统分析模型 .....	(167)
二、水资源系统分析最优化 .....	(170)
三、水资源系统经典最优化方法 .....	(173)
四、水资源系统线性规划 .....	(173)
五、水资源系统非线性规划 .....	(176)
六、水资源系统数学模拟技术 .....	(178)
七、水资源系统动态规划 .....	(181)
八、水资源大系统最优化 .....	(183)
<b>第七章 水资源供需分析</b> .....	(184)
<b>第一节 概述</b> .....	(184)
一、水资源供需分析工作的任务与内容 .....	(184)
二、分区 .....	(185)
三、水平年 .....	(186)
四、代表年及代表年选择 .....	(187)
五、计算时段 .....	(187)
<b>第二节 需水量</b> .....	(188)
一、概述 .....	(188)

二、农业灌溉用水量 .....	(189)
三、工业用水量 .....	(190)
四、城市生活用水 .....	(195)
五、农村生活用水、牲畜用水和其他用水 .....	(195)
六、河道内用水 .....	(196)
<b>第三节 可供水量</b> .....	(197)
一、概述 .....	(197)
二、蓄水工程的可供水量 .....	(198)
三、引水,提水工程的可供水量 .....	(203)
四、地下水可供抽量 .....	(204)
五、区域可供水量 .....	(205)
六、可供水量的预测 .....	(206)
<b>第四节 供需分析</b> .....	(207)
一、供需分析的原则和方法 .....	(207)
二、实例 .....	(208)
三、供需分析成果的综合评价 .....	(209)
<b>第八章 关于解决水资源供需矛盾的意见</b> .....	(212)
<b>第一节 总供给与总需求大致平衡的调整意见</b> .....	(213)
<b>第二节 主要解决途径</b> .....	(214)
一、巩固水利建设成果,充分发挥现有工程作用 .....	(214)
二、节约用水、合理用水、建立节水型社会 .....	(215)
三、保护水源,控制污染的继续发展 .....	(217)
四、上下游兼顾、合理调配水资源 .....	(218)
五、进一步合理开发当地水资源 .....	(219)
六、举办跨流域调水工程 .....	(220)
七、沿海缺水城市和有苦咸水资源的地方,应利用海水和苦咸水,以替代一部分淡水 .....	(221)
<b>第三节 几项方针政策建议</b> .....	(222)
一、制订全国和各个地区的中长期供水计划,并作为城市、工矿和农业发展	

规划的重要依据 .....	(222)
二、国家对全国水资源实行统一管理,既要有部门分工,又要加强综合协调 .....	(223)
三、国家在安排工矿、城镇布局和调整农业结构时,应充分考虑水资源开发利用条件 .....	(223)
四、下决心增加供水工程投资 .....	(224)
<b>第九章 中国水能资源开发利用经过 .....</b>	<b>(225)</b>
<b>第一节 综合情况 .....</b>	<b>(225)</b>
一、近期电力缺乏情况 .....	(225)
二、电力政策的几次修改和推行过程 .....	(225)
三、关于水电站投资、工期和利用率的正 .....	(226)
四、“九五”时期及十年计划中的水电发展规划 .....	(227)
五、水电开发的投资来源问题 .....	(229)
六、20 世纪末及 21 世纪初中国水能资 .....	(230)
<b>第二节 中国小水电的发展经过 .....</b>	<b>(235)</b>
一、小水电的水能蕴藏量及 1985 年开发 .....	(235)
二、发展小水电的方针政策 .....	(235)
三、小水电发展较快的原因 .....	(236)
四、农村电气化标准 .....	(236)
五、建设农村电气化试点县 .....	(236)
六、亚太地区小水电培训中心 .....	(237)
<b>第十章 水资源开发利用综合评价 .....</b>	<b>(238)</b>
<b>第一节 综合评价分区及指标体系 .....</b>	<b>(238)</b>
<b>第二节 综合评价 .....</b>	<b>(241)</b>
一、评价方法 .....	(241)
二、评价结果 .....	(245)

<b>第十一章 水资源开发利用</b> .....	(258)
<b>第一节 水资源开发利用概况</b> .....	(258)
<b>第二节 1980年供水量和用水量</b> .....	(260)
一、1980年水利设施供水量 .....	(260)
二、1980年各部门用水量 .....	(264)
<b>第三节 水污染现状</b> .....	(290)
一、污染源 .....	(290)
二、水源污染现状 .....	(294)
<b>第四节 现状水资源供需分析</b> .....	(297)
一、现状水利工程设施的可供水量 .....	(298)
二、各部门需水量 .....	(299)
三、现状供需分析 .....	(301)
<b>第五节 我国水害治理和水资源开发利用存在的问题</b> .....	(303)
一、洪水灾害仍是国民经济发展和社会 .....	(304)
二、北方地区和沿海一些城市水源短缺, .....	(304)
三、干旱缺水,工程效益衰退,与农业发 .....	(305)
四、水资源综合利用不充分,不协调,矛盾多,利用水平有待进一步提高 .....	(305)
五、水源普遍受到污染,有的相当严重 .....	(306)
六、水土流失未得到控制 .....	(306)
<b>第十二章 重点地区水资源利用</b> .....	(307)
<b>第一节 黄淮海平原</b> .....	(307)
一、概况 .....	(307)
二、水资源 .....	(309)
三、水资源利用现状 .....	(311)
四、2000年供需预测 .....	(317)
五、解决水资源供需矛盾的措施 .....	(322)
<b>第二节 辽河中下游及辽东半岛</b> .....	(324)

---

一、概 况 .....	(324)
二、水资源及其利用现状 .....	(325)
三、2000年水资源供需预测 .....	(329)
四、解决水资源供需矛盾的工程措施 .....	(332)
<b>第三节 山西能源、重化工基地 .....</b>	<b>(333)</b>
一、全基地水资源供需分析概况 .....	(333)
二、山西省能源基地水资源供需分析 .....	(335)
三、2000年水资源供需预测 .....	(340)
四、引黄入晋是解决山西能源基地水源不足的根本措施 .....	(345)
<b>第四节 山东半岛 .....</b>	<b>(345)</b>
一、水资源利用现状 .....	(346)
二、2000年水资源供需展望 .....	(348)
三、解决水资源供需矛盾的对策 .....	(349)
<b>第五节 四川盆地 .....</b>	<b>(350)</b>
一、概况 .....	(350)
二、水资源 .....	(351)
三、水资源利用现状 .....	(354)
四、2000年供需预测 .....	(355)
五、解决供需矛盾的工程布局 .....	(360)
<b>第六节 甬江及萧绍平原 .....</b>	<b>(362)</b>
一、水资源及其利用现状 .....	(362)
二、现状供需分析 .....	(363)
三、2000年水资源供需情况 .....	(364)
四、宁波市水资源供需分析 .....	(365)
<b>第七节 海南岛 .....</b>	<b>(366)</b>
一、概况 .....	(366)
二、水资源及其利用现状 .....	(367)
三、现状水资源供需分析 .....	(368)
四、水资源开发利用预测 .....	(371)

## 第 三 篇

### 水资源管理实务

第一章 水法与水行政管理 .....	(377)
第一节 水法渊源及水法规体系 .....	(377)
一、水法渊源 .....	(377)
二、水法规体系 .....	(379)
第二节 水行政法律关系 .....	(379)
一、行政法律关系的含义、特征 .....	(379)
二、水行政法律关系 .....	(380)
第三节 水行政管理 .....	(383)
一、水行政管理 .....	(383)
二、水管理、水行政管理与水政 .....	(384)
三、水行政管理与水利行业管理 .....	(386)
四、水行政管理的特性 .....	(387)
第四节 水政机构与水政监察队伍 .....	(387)
一、水政机构的性质和任务 .....	(387)
二、水政监察队伍的性质和职责 .....	(389)
第五节 水政监察员的自身素质 .....	(392)
一、优良的政治素质 .....	(392)
二、扎实的业务能力 .....	(394)
三、高尚的职业道德 .....	(396)
第二章 水行政执法 .....	(399)
第一节 概论 .....	(399)
一、行政执法概述 .....	(399)
二、水行政执法概述 .....	(402)
第二节 水行政监督检查 .....	(404)

---

一、水行政监督检查的概念 .....	(404)
二、水行政监督检查的分类 .....	(405)
三、水行政监督检查的方法 .....	(406)
四、水行政监督检查的内容 .....	(406)
<b>第三节 水行政许可与审批</b> .....	(407)
一、概述 .....	(407)
二、程序 .....	(409)
<b>第四节 水行政处罚</b> .....	(411)
一、行政处罚概述 .....	(411)
二、水行政处罚的概述 .....	(413)
三、水行政处罚的种类 .....	(414)
<b>第三章 水资源管理</b> .....	(415)
<b>第一节 概论</b> .....	(415)
一、水资源管理的定义 .....	(415)
二、水资源管理的目标、依据 .....	(416)
三、水资源管理的主要内容 .....	(416)
<b>第二节 水的权属及管理体制</b> .....	(417)
一、水的所有权和使用权 .....	(417)
二、水资源的管理体制 .....	(419)
<b>第三节 水资源开发利用的基本制度</b> .....	(422)
一、水资源开发利用的前提条件 .....	(422)
二、水资源开发利用的基本依据 .....	(423)
<b>第四节 取水许可制度</b> .....	(424)
一、概述 .....	(424)
二、取水许可的审批与发证 .....	(425)
三、取水项目的竣工验收和发证 .....	(429)
四、取水许可的调整、变更、吊销和监督管理 .....	(430)
<b>第五节 水环境与地下水保护</b> .....	(431)
一、水环境保护 .....	(431)

二、地下水保护 .....	(432)
<b>第六节 水的有偿使用</b> .....	(433)
一、水费 .....	(434)
二、水资源费 .....	(434)
三、水费与水资源费的关系 .....	(435)
<b>第四章 地下水资源系统管理</b> .....	(436)
<b>第一节 地下水资源系统管理</b> .....	(436)
一、地下水资源系统的概念 .....	(437)
二、地下水资源特点及分类 .....	(438)
三、地下水资源管理系统 .....	(443)
四、地下水资源系统管理模型 .....	(445)
<b>第二节 水文地质普查与勘察</b> .....	(448)
一、水文地质普查 .....	(448)
二、水文地质勘察 .....	(454)
三、地下水的动态与均衡 .....	(457)
<b>第三节 地下水资源开发利用规划</b> .....	(465)
一、地下水资源开发利用规划原则 .....	(465)
二、基本资料及其分析整理 .....	(467)
三、规划分区 .....	(470)
四、水量平衡计算 .....	(472)
五、井灌和综合治理规划 .....	(475)
六、并渠双灌和综合治理规划 .....	(480)
<b>第四节 水源地的开发利用管理</b> .....	(483)
一、水源地的选择 .....	(483)
二、用水管理 .....	(487)
三、取水建筑物的管理与养护 .....	(491)
四、饮用水水源地管理 .....	(493)
<b>第五节 地下水资源管理</b> .....	(494)
一、地下水资源行政管理 .....	(494)



二、地下水资源法律管理 .....	(503)
三、地下水超采区管理 .....	(510)
四、地下水资源微机管理 .....	(514)
<b>第五章 河道管理 .....</b>	<b>(519)</b>
<b>第一节 概论 .....</b>	<b>(519)</b>
<b>第二节 河道管理范围 .....</b>	<b>(520)</b>
一、河道的概念 .....	(520)
二、河道管理范围 .....	(520)
三、河道与航道管理的关系 .....	(521)
四、河道管理与土地管理的关系 .....	(521)
<b>第三节 涉河建设项目的审批与管理 .....</b>	<b>(522)</b>
一、涉河建设项目的概念 .....	(522)
二、涉河建设项目审批程序 .....	(523)
三、对涉河建设项目的监管 .....	(523)
<b>第四节 河道防护 .....</b>	<b>(523)</b>
一、河道防护的含义 .....	(523)
二、我国法律对河道防护的具体规定 .....	(524)
三、河道清障 .....	(525)
<b>第六章 农业节水灌溉规划 .....</b>	<b>(527)</b>
<b>第一节 农业生产与节水灌溉技术的发展 .....</b>	<b>(527)</b>
一、灌溉在我国农业发展中的重要作用 .....	(527)
二、我国用水和缺水现状及 21 世纪用水预测 .....	(532)
三、我国传统灌溉面临的困难与问题 .....	(537)
四、我国农业节水的巨大潜力 .....	(540)
五、节水灌溉技术标准 .....	(541)
六、节水灌溉技术的现状与展望 .....	(547)
<b>第二节 节水灌溉区划 .....</b>	<b>(553)</b>
一、节水灌溉区划在节水灌溉规划中的作用 .....	(553)