

水文知识读本

(第三分册)

王春泽 乔光建 等 编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

水文知识读本

(第三分册)

王春泽 乔光建 等 编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

《水文知识读本》共分三个分册。第一分册为水文学基础与水文测验整编，内容包括水文学基础，水文学发展趋势和新方法、新理论，建立和调整水文站网，在各类测站上进行水位观测，流量测验，泥沙测验和水质、水温、冰情、降水量、蒸发量、土壤含水量、地下水位等观测，水文资料整编、水文调查，各种测验仪器、设备的使用与注意事项。第二分册为水文情报预报与分析计算，内容包括水文情报、洪水预报、水情自动测报系统、暴雨设计洪水、水资源评价与计算、水库调洪、泥沙设计、平原除涝分析计算、泥石流估算、土壤水资源评价、水资源论证、水平衡测试等。第三分册为水质监测与水环境评价，内容包括水污染及其危害、水安全保护、水质评价、水质模型与预测、地下水保护和利用、水资源保护规划、水环境承载能力、环境水利、生态监测与评价、湿地保护、生态水文、泥沙侵蚀分析计算、气候变化对水资源影响、饮水安全等。

本书以知识点的形式介绍水文工作中常见的问题，通俗易懂，适用性较强。本书可作为从事水文及与水文相关的专业技术人员，特别是基层水文职工的工具书，也可作为从事水利工程设计、水资源管理等与水文知识有关的科研、教育部门参考用书。

图书在版编目（C I P）数据

水文知识读本：全3册 / 王春泽等编著. -- 北京：中国水利水电出版社，2011.10
ISBN 978-7-5084-9086-1

I. ①水… II. ①王… III. ①水文学—基本知识
IV. ①P33

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第211302号

审图号：GS（2011）1291 号

书 名	水文知识读本（第三分册）
作 者	王春泽 乔光建 等 编著
出版发行	中国水利水电出版社 （北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038） 网址：www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话：（010）68367658（发行部）
经 售	北京科水图书销售中心（零售） 电话：（010）88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京市兴怀印刷厂
规 格	184mm×260mm 16 开本 93.75 印张（总） 2223 千字（总）
版 次	2011 年 10 月第 1 版 2011 年 10 月第 1 次印刷
印 数	0001—5000 册
总 定 价	298.00 元（共 3 分册）

凡购买我社图书，如有缺页、倒页、脱页的，本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

总 目 录

序 前言

【 第一分册 水文学基础与水文测验整编 】

第一章	水文学基础·····	3
第二章	水文学发展趋势和新方法、新理论·····	38
第三章	水文站网及其规划·····	86
第四章	水位观测·····	108
第五章	河道流量测验·····	124
第六章	泥沙测验·····	180
第七章	降水量观测·····	217
第八章	蒸散发量观测·····	243
第九章	水温及冰情观测·····	261
第十章	墒情、旱情监测·····	279
第十一章	地下水和地下水监测·····	305
第十二章	水文巡测、应急监测和水资源调查·····	329
第十三章	水文普通测量·····	351
第十四章	水文测验误差·····	375
第十五章	水文资料整编综述·····	387
第十六章	水位资料整编·····	397
第十七章	流量资料整编·····	401
第十八章	悬移质输沙率资料整编·····	428
第十九章	水温、冰凌、降水、蒸发资料整编·····	434
第二十章	水准测量仪器·····	440
第二十一章	水位仪器·····	453
第二十二章	降水、蒸发仪器·····	466
第二十三章	流速、流量、水深仪器·····	475
第二十四章	测沙、缆道、巡测仪器·····	493
第二十五章	水文数据采集、记录与传输·····	501

【 第二分册 水文情报预报与分析计算 】

第一章	气象气候基础知识·····	511
第二章	水文循环与径流形成·····	526
第三章	暴雨洪水·····	538
第四章	流域 水系 河流·····	550
第五章	水库 湖泊 蓄滞洪区·····	567
第六章	水情报汛·····	577
第七章	水文预报与分类·····	594
第八章	洪水预报方案·····	605
第九章	洪水预报模型·····	617
第十章	洪水作业预报·····	627
第十一章	城市水文·····	636
第十二章	防汛基础知识·····	656
第十三章	防洪措施·····	666
第十四章	流域防洪系统管理·····	673
第十五章	墒情监测与旱情·····	682
第十六章	水文水利计算概述·····	690
第十七章	水文频率计算·····	694
第十八章	年径流分析计算·····	708
第十九章	由流量资料推求设计洪水·····	719
第二十章	由暴雨推求设计洪水·····	737
第二十一章	水库特征值分析与调节计算·····	759
第二十二章	水库调洪计算·····	775
第二十三章	平原除涝水文计算·····	789
第二十四章	泥沙设计·····	803
第二十五章	泥石流估算·····	818
第二十六章	水电站水能计算·····	830
第二十七章	水资源分析与评价·····	843
第二十八章	地下水基础·····	859
第二十九章	地下水资源评价·····	878
第三十章	土壤水资源评价·····	909
第三十一章	水资源优化配置·····	921
第三十二章	水资源论证·····	933
第三十三章	水平衡测试·····	953

【 第三分册 水质监测与水环境评价 】

第一章	天然水一般特性.....	967
第二章	水污染.....	990
第三章	污染源及其危害.....	997
第四章	水安全与保护	1013
第五章	水质监测	1020
第六章	水质评价	1039
第七章	水质模型及预测	1056
第八章	地下水保护和利用	1067
第九章	水资源保护规划	1087
第十章	地表水功能区划	1100
第十一章	水资源水环境承载能力	1107
第十二章	水利工程环境影响评价	1116
第十三章	环境水利	1129
第十四章	生态环境需水量	1144
第十五章	生态监测与评价	1156
第十六章	湿地功能评价与湿地保护	1176
第十七章	生态水文	1201
第十八章	水土流失监测与评价	1226
第十九章	泥沙侵蚀分析计算	1246
第二十章	气候变化对水资源影响	1265
第二十一章	循环经济	1286
第二十二章	低碳经济与水利发展	1299
第二十三章	饮水安全知识	1310
第二十四章	计量认证与质量控制	1332
第二十五章	水质分析仪器	1360
第二十六章	水质自动监测与移动监测	1378
附录	水环境质量国家标准	1394

第三分册 水质监测与水环境评价

目 录

第一章 天然水一般特性	967
1 天然水的物理特性	967
2 天然水的化学特性	970
3 天然水的生物特性	973
4 天然水体类型划分	974
5 河流、湖泊、水库的水质特点	975
6 水体中碳素循环过程	976
7 水中氧循环与二氧化碳平衡	977
8 水体中的氮循环	978
9 水体中的磷循环	980
10 水生环境中的硫循环	981
11 水体自净机制及特征	982
12 中国河流的水化学特点	986
13 水体的化学性质	987
参考文献	989
第二章 水污染	990
1 水体污染涵义	990
2 水体污染物质的主要来源	990
3 水污染机理	991
4 水体污染分类	993
5 环境优先污染物	994
6 河流污染特点	995
7 湖泊水库污染特点	995
8 地下水污染特点	996
参考文献	996
第三章 污染源及其危害	997
1 污染源及其分类	997
2 污染源调查的内容	998
3 污染源调查的方法	1000

4	污染源评价方法	1001
5	污染源预测步骤和方法	1003
6	酸雨及其危害	1005
7	热污染及其危害	1006
8	污水灌溉对农业环境的影响	1007
9	水华	1007
10	水污染环境效应	1008
11	面源污染的调查评价	1010
	参考文献	1012
第四章 水安全与保护		1013
1	水资源安全概念	1013
2	水安全系统的组成和特性	1014
3	水资源安全的基础	1015
4	水资源安全评价	1016
5	重大突发性水污染事件及其危害	1017
6	突发性水污染事件的预防措施	1018
	参考文献	1019
第五章 水质监测		1020
1	地表水质采样	1020
2	地下水质采样	1024
3	水质监测项目	1024
4	玻璃仪器的正确使用	1025
5	实验室安全	1028
6	特殊要求的检验用水的制备	1032
7	分析方法概述	1033
8	离子含量有关的参数	1033
9	总硬度与永久硬度、暂时硬度的关系	1034
10	氧含量有关的参数	1035
11	总有机碳	1036
12	含氮量有关的几个参数	1037
	参考文献	1037
第六章 水质评价		1039
1	水质评价的基础	1039
2	水质评价程序	1040
3	水质评价参数的选择	1040
4	水质评价参数实测代表值的确定	1041

5	水质标准体系	1042
6	水质评价标准的选择与使用	1043
7	水质综合指标分类	1046
8	地下水水质综合评价方法	1049
9	单一指数法水质评价方法	1050
10	多项指数法水质评价方法	1051
11	水质性缺水特性	1054
	参考文献	1055
第七章 水质模型及预测		1056
1	水质模型及发展	1056
2	水质模型的类型	1058
3	水质模型建模的步骤	1059
4	水质模型边界处理	1060
5	水质模型识别	1062
6	水质预测	1063
7	水质污染预测方法	1064
	参考文献	1066
第八章 地下水保护和利用		1067
1	地下水服务功能	1067
2	潜流带生态功能	1067
3	地下水资源保护规划	1069
4	地下水修复技术	1074
5	地下水脆弱性评价	1076
6	地下水功能区划分	1077
7	咸水利用对地质环境的恢复	1078
8	海水入侵方式及危害	1079
9	地下水动态预测模型	1080
10	中国地下水环境背景分布	1083
11	中国地下水环境地质问题	1084
	参考文献	1085
第九章 水资源保护规划		1087
1	水资源保护规划指导思想	1087
2	水资源保护规划编制依据	1087
3	水资源保护规划的科学基础	1088
4	水资源保护规划水平年、目标和指标	1089
5	水资源保护规划内容	1090

6	饮用水水源地保护规划	1092
7	水资源保护监测规划	1096
8	水库库区环境保护规划	1098
	参考文献	1099
第十章 地表水功能区划		1100
1	水功能区划目的和意义	1100
2	水功能区划指导思想及原则	1101
3	水功能一级区划分类及区划指标	1101
4	水功能二级区划分类及区划指标	1102
5	两级水功能区划的特点	1104
6	水功能区和水功能区划的区别	1105
7	水功能区划和水资源保护规划的区别	1105
	参考文献	1106
第十一章 水资源水环境承载能力		1107
1	水资源承载能力内涵	1107
2	水资源优化配置与水资源承载能力之间的关系	1107
3	区域水资源承载能力	1108
4	水环境承载能力概念	1109
5	水资源贫度计算方法	1110
6	污染经济学	1111
7	水环境容量的定义、影响因素及作用	1112
8	水资源数量和质量的的关系	1113
9	水环境保护的涵义	1114
	参考文献	1115
第十二章 水利工程环境影响评价		1116
1	环境影响评价制度	1116
2	环境影响评价目的和要求	1117
3	环境影响评价内容及审批程序	1117
4	环境影响评价在水利工程建设中的作用	1118
5	水利工程项目环境保护设计内容	1120
6	水利工程环境影响评价的管理程序	1121
7	水利工程项目对环境的影响	1122
8	水利工程项目对水生态环境的影响	1123
9	南水北调工程对生态环境影响	1123
10	建设水库对环境的影响	1125
11	水资源工程环境影响评价方法	1126

12 战略环境影响评价	1127
参考文献	1128
第十三章 环境水利	1129
1 环境水利研究对象	1129
2 水文循环效应	1130
3 环境流量	1131
4 化学径流	1132
5 污染物质降解作用	1133
6 水生态系统	1134
7 生态效应	1135
8 河流生态系统特征和类型	1135
9 水库生态系统	1136
10 湿地生态系统	1137
11 水库水文效应	1138
12 水库水温变化规律	1139
13 水库水温分层对水体化学和生态的影响	1140
14 水体生物净化作用	1141
15 水利工程生态效应	1142
参考文献	1143
第十四章 生态环境需水量	1144
1 生态环境需水的概念	1144
2 河道生态环境需水量	1144
3 河口生态环境需水量	1146
4 湖泊生态环境需水量	1148
5 湿地生态环境需水量	1150
6 城市生态环境需水量	1152
7 林地生态环境需水量	1154
参考文献	1155
第十五章 生态监测与评价	1156
1 生态监测概念	1156
2 生态监测特点	1156
3 生态监测的理论依据	1158
4 生物监测方法	1159
5 生物学水质评价	1161
6 水生生物评价方法	1164
7 生态平衡	1165

8 河流生态健康的界定	1165
9 河流生态系统健康评价的原则	1166
10 河流健康评价方法	1167
参考文献	1175

第十六章 湿地功能评价与湿地保护 1176

1 中国湿地类型分析	1176
2 淡水湿地结构	1178
3 湿地功能	1179
4 湿地恢复的理论	1181
5 湿地生态恢复目标	1183
6 湿地生态恢复原则	1185
7 淡水湿地恢复的方法	1185
8 藻类的生物学特性	1189
9 湿地生态脆弱性的解释	1191
10 湿地生态系统服务功能的价值分类	1192
11 生态系统服务功能价值评估方法	1193
12 生物多样性的主要组成	1195
13 生物多样性的价值	1196
14 湿地对大气组分调节机理	1197
15 湿地调蓄水量和调节气候功能	1199
参考文献	1200

第十七章 生态水文 1201

1 生态水文学简介	1201
2 生态水文学的产生	1203
3 生态水文学的主要研究内容	1204
4 生态因子及其分类	1207
5 生态因子作用的一般规律	1208
6 生态因子的限制性作用规律	1209
7 水的生态作用与生物适应	1212
8 植被地带内部结构	1214
9 植被动态	1215
10 植物群落基本特征	1217
11 生态系统的演替	1218
12 生态系统类型	1219
13 生态水文学的发展与展望	1224
参考文献	1225

第十八章 水土流失监测与评价	1226
1 水土流失涵义	1226
2 水土流失的危害	1226
3 泥沙侵蚀形式	1227
4 泥沙侵蚀强度分级标准	1230
5 水土流失预测内容和方法	1232
6 对水土流失影响的水文因子指标	1233
7 对水土流失影响的气象因子指标	1234
8 对水土流失影响的土壤因子指标	1236
9 对水土流失影响的植被因子指标	1239
10 对水土流失影响的地貌因子指标	1240
11 泥沙侵蚀调查方法	1242
12 土壤环境质量分类和标准分级	1244
13 我国主要土壤中几种微量元素的含量	1245
参考文献	1245
第十九章 泥沙侵蚀分析计算	1246
1 泥沙侵蚀模数	1246
2 水土侵蚀模型	1246
3 土壤含水量计算	1247
4 泥石流形成条件及其特点	1248
5 土壤污染评价方法	1251
6 泥沙侵蚀模型	1254
7 水蚀预报模型	1256
8 土壤盐渍化评价	1262
9 中国河流的泥沙特点	1262
10 河流泥沙及河床演变发展与展望	1264
参考文献	1264
第二十章 气候变化对水资源影响	1265
1 气候变化研究进展	1265
2 全球及中国气候变化观测结果	1267
3 气候变化与水资源管理	1269
4 气候变化对水资源和水环境影响	1270
5 应对气候变化的水资源管理对策	1271
6 气候变化对水资源的影响研究	1274
7 气候与生态环境、人类健康的关系	1275
8 全球及中国气候变化的未来情景	1277
9 气候变化对海岸带的影响	1279

10 气候变化对农业的影响	1281
11 气候变化对人类健康的影响	1283
参考文献	1285
第二十一章 循环经济	1286
1 循环经济起源及发展	1286
2 循环经济的生态技术观	1286
3 生态经济和循环经济的渊源	1287
4 生态学视角下的循环经济内生机理分析	1288
5 循环经济的基本特征	1290
6 发展循环经济应遵循的基本原则	1291
7 发展循环经济的主要途径	1292
8 发展循环经济的三条技术路径	1293
9 以循环经济发展生态农业的主要技术模式	1295
10 循环经济观与水资源的可持续利用	1296
参考文献	1298
第二十二章 低碳经济与水利发展	1299
1 碳的性质	1299
2 控制碳排放重要性	1299
3 低碳经济	1300
4 低碳经济与水利	1301
5 水资源配置对低碳发展模式的影响	1303
6 湿地固碳功能	1304
7 森林固碳效果评估	1307
参考文献	1308
第二十三章 饮水安全知识	1310
1 饮用水的供给	1310
2 水质深度净化与健康	1311
3 饮用水与人体健康的关系	1314
4 有机化学性污染物对健康的影响	1315
5 物理性污染物的危害	1318
6 感官性状和一般化学指标对人体健康的影响	1318
7 毒理学指标对人体健康及水环境的影响	1323
8 生物性污染物对健康的危害	1328
9 放射性水污染与人体健康的关系	1329
参考文献	1331
第二十四章 计量认证与质量控制	1332
1 计量认证基本知识	1332

2	水环境监测的认证要求	1336
3	计量认证准备	1339
4	管理体系文件的编制	1347
5	管理体系运行及改进	1348
6	实验室质量保证	1355
	参考文献	1359
第二十五章 水质分析仪器		1360
1	电导率仪	1360
2	酸度/离子计	1361
3	紫外-可见分光光度计	1361
4	测汞仪	1363
5	原子吸收分光光度计	1364
6	原子荧光光度计	1365
7	原子荧光形态分析仪	1367
8	气相色谱仪	1368
9	液相色谱仪	1371
10	流动注射分析仪	1374
11	天平	1375
第二十六章 水质自动监测与移动监测		1378
1	自动监测发展现状	1378
2	自动监测系统组成	1380
3	自动监测系统功能	1383
4	自动监测站建设	1384
5	自动监测质量控制与管理	1385
6	自动监测仪器工作原理	1387
7	移动监测功能	1390
8	移动监测实验室建设与管理	1391
9	移动监测实验室配置	1392
	参考文献	1393
附录 水环境质量国家标准		1394
附录 1	生活饮用水卫生标准 (GB 5749—2006)	1394
附录 2	地表水环境质量标准 (GB 3838—2002)	1402
附录 3	地下水质量标准 (GB/T 14848—93)	1412
附录 4	农田灌溉水质标准 (GB 5084—2005)	1416
附录 5	渔业水质标准 (GB 11067—89)	1420
附录 6	饮用天然矿泉水 (GB 8537—2008)	1425
附录 7	污水综合排放标准 (GB 8978—1996)	1430

责任编辑：马爱梅 陈 昊

销售分类：水利水电工程/水文 读本

ISBN 978-7-5084-9086-1



9 787508 490861 >

总定价：298.00 元(共3分册)