

水利部国际合作与科技司 编

水利技术标准汇编

水资源水环境卷

综合技术



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn



水利技术标准汇编

水资源水环境卷

综合技术

主 编 吴季松 刘雅鸣
副主编 刘伟平 陆建华 程晓冰
李怡庭 石玉波 周怀东



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

水利技术标准汇编
水资源水环境卷·综合技术

*

中国水利水电出版社出版、发行

(北京市三里河路 6 号 100044)

北京市地矿印刷厂印刷

*

787×1092 毫米 16 开本 24.5 印张 578 千字

2002 年 5 月第一版 2002 年 5 月北京第一次印刷

印数 0001—4100 册

*

▲

书号 155084·103

定价 66.00 元

凡购买本规程，如有缺页、倒页、脱页的，
本社水利水电技术标准咨询服务中心负责调换

版权所有·侵权必究

《水利技术标准汇编》编委会

主 任：索丽生

副主任：高安泽 何文垣 董哲仁 陈厚群

委 员：矫 勇 高而坤 吴季松 张红兵 周 英 俞衍升
焦居仁 冯广志 李代鑫 赵春明 郑 贤 刘雅鸣
程回洲 唐传利 张国良 宁 远 刘松深 汤鑫华
曹征齐 刘建明 陈明忠 许新宜 李赞堂 王 勇
庞进武 赫崇成

《水利技术标准汇编》分卷名称及分卷主编

- | | |
|-------------|----------------|
| 一、综合卷 | 主编：陈明忠 |
| 二、水文卷 | 主编：刘雅鸣 |
| 三、水资源水环境卷 | 主编：吴季松 刘雅鸣 |
| 四、水利水电卷 | 主编：俞衍升 郑 贤 张国良 |
| 五、防洪抗旱卷 | 主编：赵春明 |
| 六、供水节水卷 | 主编：吴季松 冯广志 |
| 七、灌溉排水卷 | 主编：冯广志 |
| 八、水土保持卷 | 主编：焦居仁 |
| 九、农村水电及电气化卷 | 主编：程回洲 |
| 十、综合利用卷 | 主编：张红兵 |

《水利技术标准汇编》编辑工作组

主 编：董哲仁

执行主编：陈明忠 李赞堂 刘咏峰 黄会明 董在志

工作人员：(按姓氏笔画为序)

王 艺	王晓玲	宁堆虎	刘经和	刘鹏鸿
匡少涛	孙长福	朱晓原	许荷香	何定恩
吴 剑	李文明	李怡庭	杨诗鸿	陆建华
陆桂林	孟繁培	郭孟卓	曹 阳	黄会明
程光明	董在志	董侬生	鲁兆荣	窦以松
熊 平				

总 编 辑：王国仪 穆励生

中心主任：黄会明

责任编辑：许荷香 陆桂林 曹 阳 黄会明

封面设计：王 艺

版式设计：孟繁培

责任印制：孙长福

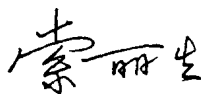
序

新中国成立后，特别是改革开放 20 多年来，水利标准化工作得到了长足的发展。已编制发布的现行有效的水利技术标准已达 392 项，其中国家标准 51 项，行业标准 341 项，另外尚有 120 项技术标准在编。各地和有关企业结合实际需要，还编制了相关的地方和企业水利技术标准，这些标准基本上覆盖了水利建设和发展的主要技术领域，初步满足了当前水资源合理开发、高效利用、优化配置、全面节约、有效保护和综合治理对水利技术标准的需要。《工程建设标准强制性条文》（水利工程部分）的发布实施，对进一步强化政府职能，确保水利建设工程的质量和安全，促进建设工程技术进步，提高建设工程经济效益和社会效益具有重要意义，也为水利工程建设领域，迎接加入世贸组织的机遇和挑战提供了技术支撑。2001 年 5 月，水利部正式批准发布了《水利技术标准体系表》。该体系表作为水利技术标准制修订的中长期规划，为未来一定时期内水利技术标准的制修订工作提供了依据。该体系表的全面实施，将进一步提高水利技术标准在大江大河大湖治理、节约用水和提高用水效率、水环境保护、跨流域和跨地区调水、水土保持生态系统建设、西部地区和城市水利建设、水利信息化等方面的覆盖率，为新时期水利工作提供强有力的技术保障。

当前，水利工作进入了新的时期，党中央国务院高度重视水利工作，十五届五中全会把水资源作为重要的战略资源，强调要以水资源可持续利用支持经济社会的可持续发展，加大了

对水利建设的投资力度，水利建设的任务十分繁重。加入世贸组织后，我国的水利建设事业也将按照国际准则，全面走上国际舞台。为确保我国水利建设事业的持续健康发展，顺应社会主义市场经济的要求，进一步与国际接轨，水利标准化工作作为一项不可替代的基础性技术工作，将发挥至关重要的作用。

部国科司组织力量，在广泛征求专家和用户意见的基础上，以现行有效的水利技术标准为主体，同时收录部分与水利行业密切相关的其他行业技术标准，进行整理，汇编出版《水利技术标准汇编》，既可方便水利行业职工使用，促进水利技术标准的贯彻实施，又为全面研究、改进水利标准化工作和提高水利标准化水平创造条件，因而是一项十分有意义的工作。全国水利战线的广大领导干部和技术人员，要切实提高标准化意识，严格按照标准组织设计、施工和管理，严把质量关，同时要与违反技术标准的行为作斗争，特别要加大对违反强制性标准行为的处罚力度，为保质保量地完成新时期的治水任务，造福人类而努力奋斗。



二〇〇一年十二月二十五日

前 言

水利标准化工作作为强化政府宏观调控的基础和手段，是水利行业的主要技术保证。多年来，在有关单位和部门的支持和帮助下，水利标准化工作得到了很大的发展。

在新的世纪，党中央、国务院把水资源同粮食、油气资源一起列为国家的重要战略资源，将水资源问题摆在突出位置，提出了新时期的治水方针与目标，我国水利标准化工作和水利事业一样，正面临着难得的发展机遇和更大的挑战。为了贯彻执行党中央、国务院的治水方针，以水资源的可持续利用支撑国民经济和社会的可持续发展，实现水利现代化，我们对水利技术标准和与水利行业密切相关的技术标准进行了汇编，出版《水利技术标准汇编》（下称《汇编》），以满足广大水利技术人员的实际工作需要。

本《汇编》收录了《水利技术标准体系表》所列标准以及直接为水利建设服务的主要相关技术标准。本《汇编》只收录现行有效的技术标准，不收录标准报批稿或送审稿。所录标准的发布日期截止为2001年12月31日。以后，将每年出版年度汇编本作为本《汇编》的补充。本《汇编》采用《水利技术标准体系表》的三维结构框架，按专业门类维度，划分为十卷。其中由于“水资源”门类中标准数量较少，将它与“水环境”合并。对其他重要相关标准的题录，列入本《汇编》的附录。

由于本《汇编》所录技术标准跨越的年度长，涉及的门类多，而各时期和各门类标准的编写格式大多不统一，因此《汇编》中基本保持标准文本的原貌；此外，部分标准中的计量单位个别不符合法定计量单位，请使用时注意。

由于汇编工作量很大，我们工作中难免有考虑不到的地方，请大家提出批评指正！

编 者

2002年1月

目次

序 前言

索丽生
编者

水 资 源

水资源评价导则	SL/T238—1999	2
---------	--------------	---

水 环 境

农田灌溉水质标准	GB5084—92	20
水环境监测规范	SL219—98	21
大气降水采样和分析方法总则	GB13580.1—92	109
大气降水样品的采集与保存	GB13580.2—92	111
水质采样技术规程	SL187—96	114
多泥沙河流水环境样品采集及预处理技术规程	SL270—2001	146
水质 河流采样技术指导		
HJ/T52—1999 eqv ISO5667-6: 1990		160
水质 采样方案设计技术规定	GB12997—91	169
水质 采样技术指导	GB12998—91	184
水质采样 样品的保存和管理技术规定	GB12999—91	196
水质 湖泊和水库采样技术指导	GB/T14581—93	207
海水水质标准	GB3097—82	213
饮用天然矿泉水	GB8537—1995	216
渔业水质标准	GB11607—89	223
地表水环境质量标准	GHZB1—1999	228
地下水质量标准	GB/T14848—93	235
地下水资源分类分级标准	GB15218—94	240
地表水资源质量标准	SL63—94	249
再生水回用于景观水体的水质标准	CJ/T95—2000	270
游泳场所卫生标准	GB9667—1996	274
污水排入城市下水道水质标准	CJ3082—1999	277
污水综合排放标准	GB8978—1996	288
造纸工业水污染物排放标准	GWPB2—1999	311
船舶污染物排放标准	GB3552—83	315

目次

梯恩梯工业水污染物排放标准	GB4274—84	317
黑索金工业水污染物排放标准	GB4275—84	319
船舶工业污染物排放标准	GB4286—84	321
纺织染整工业水污染物排放标准	GB4287—92	326
海洋石油开发工业含油污水排放标准	GB4914—85	332
钢铁工业水污染物排放标准	GB13456—92	334
肉类加工工业水污染物排放标准	GB13457—92	340
合成氨工业水污染物排放标准	GWPB4—1999	346
航天推进剂水污染物排放标准	GB14374—93	350
兵器工业水污染物排放标准 火炸药	GB14470.1—93	353
兵器工业水污染物排放标准 火工品	GB14470.2—93	358
兵器工业水污染物排放标准 弹药装药	GB14470.3—93	362
磷肥工业水污染物排放标准	GB15580—95	365
烧碱、聚氯乙烯工业水污染物排放标准	GB15581—95	371
城市污水处理厂污水污泥排放标准	CJ3025—1993	379

水资源

shuili jishu biao zhun hui bian



中华人民共和国行业标准

水资源评价导则

A guide to water resources assessment

SL/T238—1999

中华人民共和国水利部

关于批准发布《水资源评价导则》SL/T238—1999 的通知

水国科 [1999] 169 号

根据水利部水利水电技术标准制定、修订计划，由水利部水资源水文司主持并为主编单位，以南京水文水资源研究所、中国水利水电科学研究院水资源研究所、河北省水文水资源勘测局和河海大学环境水利研究所为参编单位制定的《水资源评价导则》，经审查批准为水利行业标准，并予以发布。标准的名称和编号为：

《水资源评价导则》SL/T238—1999。

本标准自 1999 年 5 月 15 日起实施。在实施过程中，请各单位注意总结经验，如有问题请函告主持部门，并由其负责解释。

标准文本由中国水利水电出版社出版发行。

一九九九年四月九日

前 言

根据水利部水利水电技术标准制定计划，在总结全国第一次水资源调查评价以来实践的基础上，编制了《水资源评价导则》。

《水资源评价导则》主要包括以下内容：

总则：对标准的编制目的、依据、适用范围及技术原则作了说明。

一般规定：对水资源评价的内容和精度、分区原则、资料收集及评价方法等作了说明。

水资源数量评价：对水汽输送、降水、蒸发、地表水资源、地下水资源、总水资源的评价内容及要求作了说明。

水资源质量评价：对河流泥沙、天然水化学特征、水污染状况的评价内容及要求作了说明。

水资源开发利用及其影响评价：对现状水资源供用水情况调查分析、存在问题、水资源开发利用对环境的影响，以及水资源综合评价、水资源价值量评价等内容及要求作了说明。

本标准解释单位：水利部水资源水文司

本标准主编单位：水利部水资源水文司

本标准参编单位：南京水文水资源研究所

中国水利水电科学研究院水资源研究所

河北省水文水资源勘测局

河海大学环境水利研究所

本标准主要起草人：黄永基 李砚阁 王焕榜 贺伟程

王 瑚 金传良 杨景斌 石玉波

目次

1 总则 5

2 一般规定 5

3 水资源数量评价 6

4 水资源质量评价..... 10

5 水资源开发利用及其影响评价..... 12

条文说明 16

1 总 则

- 1.0.1** 依据《中华人民共和国水法》，为查明水资源状况，必须进行水资源评价。为适应水资源评价工作的需要，统一技术标准，保证成果质量，特制定本导则。
- 1.0.2** 本导则适用于全国及区域水资源评价和专项工作中的水资源评价。
- 1.0.3** 水资源评价内容包括水资源数量评价、水资源质量评价和水资源利用评价及综合评价。
- 1.0.4** 水资源评价工作要求客观、科学、系统、实用，并遵循以下技术原则：
- 1 地表水与地下水统一评价。
 - 2 水量水质并重。
 - 3 水资源可持续利用与社会经济发展和生态环境保护相协调。
 - 4 全面评价与重点区域评价相结合。
- 1.0.5** 在水资源评价工作中，除执行本导则外，涉及其他专业时，还应符合相应规范的要求。

2 一 般 规 定

- 2.0.1** 全国及区域水资源评价的内容和精度应满足国家及相应区域社会经济宏观决策的需要；为专项工作开展的水资源评价的内容和精度应满足专项工作的需要。
- 2.0.2** 水资源评价应分区进行。水资源数量评价、水资源质量评价和水资源利用现状及其影响评价均应使用统一分区。各单项评价工作在统一分区的基础上，可根据该项评价的特点与具体要求，再划分计算区或评价单元。
- 2.0.3** 水资源评价应按江河水系的地域分布进行流域分区。全国性水资源评价要求进行一级流域分区和二级流域分区；区域性水资源评价可在二级流域分区的基础上，进一步分出三级流域分区和四级流域分区。
- 2.0.4** 水资源评价还应按行政区划进行行政分区。全国性水资源评价的行政分区要求按省（自治区、直辖市）和地区（市、自治州、盟）两级划分；区域性水资源评价的行政分区可按省（自治区、直辖市）、地区（市、自治州、盟）和县（市、自治县、旗、区）三级划分。
- 2.0.5** 水资源评价应以调查、搜集、整理、分析利用已有资料为主，辅以必要的观测和试验工作。分析评价中应注意水资源数量评价、水资源质量评价、水资源利用评价及综合评价之间的资料衔接。
- 2.0.6** 水资源评价使用的各项基础资料应具有可靠性、合理性与一致性。
- 2.0.7** 全国及区域水资源评价应采用日历年，专项工作中的水资源评价可根据需要采用水文年。计算时段应根据评价目的和要求选取。

2.0.8 水资源评价应根据评价任务要求,因地制宜地积极采用行之有效的评价新理论、新技术、新方法,逐步实现评价工作的规范化、标准化,建立健全各级水资源评价信息系统。

2.0.9 应根据社会经济发展需要及环境变化情况,每隔一定时期对前次水资源评价成果进行全面补充修订或再评价。

3 水资源数量评价

3.1 水汽输送

3.1.1 水汽输送用水汽通量和水汽通量散度描述。

3.1.2 全国和有条件的地区可进行水汽输送分析计算,其内容应符合下列要求:

1 将评价区概化为经向和纬向直角多边形,采用边界附近探空气象站的风向、风速和温度资料,计算各边界的水汽输入量或输出量,统计评价区水汽的总输入量、总输出量和净输入量,并分析其年内、年际变化。

2 根据评价区内探空气象站的湿度资料,估算评价区上空大气中的水汽含量。

3.2 降水

3.2.1 应采用雨量观测站的观测资料进行降水量评价。

3.2.2 测站和资料选用应符合下列要求:

1 选用的雨量观测站,其资料质量较好、系列较长、面上分布较均匀。在降水量变化梯度大的地区,选用的站要适当加密,同时应满足分区计算的要求。

2 采用的降水资料应为经过整编和审查的成果。

3 计算分区降水量和分析其空间分布特征,应采用同步资料系列;而分析降水的时间变化规律,应采用尽可能长的资料系列。

4 资料系列长度的选定,既要考虑评价区大多数测站的观测年数,避免过多地插补延长,又要兼顾系列的代表性和一致性,并做到降水系列与径流系列同步。

5 选定的资料系列如有缺测和不足的年、月降水量,应根据具体情况采用多种方法插补延长,经合理性分析后确定采用值。

3.2.3 降水分析计算应包括下列内容:

1 计算各分区及全评价区同步期的年降水量系列、统计参数和不同频率的年降水量。

2 以同步期均值和 C_v 点据为主,不足时辅之以较短系列的均值和 C_v 点据,绘制同步期平均年降水量和 C_v 等值线图,分析降水的地区分布特征。

3 选取各分区月、年资料齐全且系列较长的代表站,分析计算多年平均连续最大四个月降水量占全年降水量的百分率及其发生月份,并统计不同频率典型年的降水月分配。

4 选择长系列测站,分析年降水量的年际变化,包括丰枯周期、连枯连丰、变差系数、极值比等。

5 根据需要,选择一定数量的有代表性测站的同步资料,分析各流域或地区之间的年

降水量丰枯遭遇情况，并可用少数长系列测站资料进行补充分析。

3.3 蒸 发

3.3.1 蒸发是影响水资源数量的重要水文要素，评价内容应包括水面蒸发、陆面蒸发和干旱指数。

3.3.2 水面蒸发的分析计算应符合下列要求：

1 选取资料质量较好、面上分布均匀且观测年数较长的蒸发站作为统计分析的依据，选取的测站应尽量与降水选用站相同，不同型号蒸发器观测的水面蒸发量，应统一换算为E601型蒸发器的蒸发量。

2 计算单站同步期年平均水面蒸发量，绘制等值线图，并分析年内分配、年际变化及地区分布特征。

3.3.3 陆面蒸发量宜采用闭合流域同步期的平均年降水量与年径流量的差值表示。应绘制同步期平均年陆面蒸发量等值线图，并进行地区分布特征的分析。

3.3.4 干旱指数宜采用年水面蒸发量与年降水量的比值表示。

3.4 地 表 水 资 源

3.4.1 地表水资源数量评价应包括下列内容：

- 1 单站径流资料统计分析。
- 2 主要河流（一般指流域面积大于5000km²的大河）年径流量计算。
- 3 分区地表水资源数量计算。
- 4 地表水资源时空分布特征分析。
- 5 入海、出境、入境水量计算。
- 6 地表水资源可利用量估算。
- 7 人类活动对河川径流的影响分析。

3.4.2 单站径流资料统计分析应符合下列要求：

1 凡资料质量较好、观测系列较长的水文站均可作为选用站，包括国家基本站、专用站和委托观测站。各河流控制性测站为必须选用站。

2 受水利工程、用水消耗、分洪决口影响而改变径流情势的测站，应进行还原计算，将实测径流系列修正为天然径流系列。

3 统计大河控制站、区域代表站历年逐月天然径流量，分别计算长系列和同步系列年径流量的统计参数；统计其他选用站的同步期天然年径流量系列，并计算其统计参数。

3.4.3 主要河历年径流量计算，选择河流出口控制站的长系列径流量资料，分别计算长系列和同步系列的平均值及不同频率的年径流量。

3.4.4 分区地表水资源数量计算应符合下列要求：

1 针对不同情况，采用不同方法计算分区年径流量系列；当区内河流有水文站控制时，根据控制站天然年径流量系列，按面积比修正为该地区年径流系列；在没有测站控制的地区，可利用水文模型或自然地理特征相似地区的降雨径流关系，由降水系列推求径流系列；还可通过逐年绘制年径流深等值线图，从图上量算分区年径流量系列，经合理性分析后