

全国 水文事业发展规划

QUANGUO
SHUIWENSHIYE
FAZHANGUIHUA

水利部水文局 编



经济科学出版社
Economic Science Press

全国 水文事业发展规划

水利部水文局编
水利部水文局编

水利部水文局 编

 经济科学出版社
Economic Science Press

图书在版编目(CIP)数据

全国水文事业发展规划/水利部水文局编.—北京:
经济科学出版社, 2004.8

ISBN 7-5058-4370-2

I.全... II.水... III.水利规划:总体规划-中
国 IV.TV212.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 075056 号

责任编辑: 陈 静

责任校对: 桂裕生

附图编绘: 薛庆兰 王德润

版式设计: 庄秀华 代小卫

技术编辑: 段健英

全国水文事业发展规划

水利部水文局 编

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100036

总编室电话: 88191217 发行部电话: 88191540

网址: www.csp.com.cn

电子邮件: csp@esp.com.cn

山东省水文仪器研制中心印刷厂印刷

山东省水文仪器研制中心印刷厂装订

880×1230 16 开 18.25 印张 插图 4 180000 字

2004 年 10 月第一版 2004 年 10 月第一次印刷

印数: 0001-1000 册

ISBN 7-5058-4370-2/F·3642 定价: 128.00 元

(图书出现印装问题,本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

序

水文是国家经济建设和社会发展的一项重要基础工作,通过监测、分析、评价水资源的量、质及其时空分布变化规律,为解决社会经济发展中的水问题提供重要的科学依据。

随着国家经济社会的快速发展,洪涝灾害、水资源短缺、水环境恶化和水土流失严重等四大水问题已成为我国经济社会发展的制约因素,要解决这些问题,水文是基础、是前提。从历史上看,没有任何一个时期,社会对水文工作的要求如此迫切。因此,水文工作必须调整思路,完善布局,加快发展,实现现代化。而编制水文事业发展规划是水文事业发展的必要基础。

由水利部水文局组织编制的《全国水文事业发展规划》(以下简称《规划》)是新中国建立以来首次全面的水文事业发展规划,凝聚了广大水文工作者和有关专家的辛劳和聪明才智。《规划》内容涵盖了水文工作的各项任务,体现了突出重点、先进实用、实事求是的原则。从水文基础设施建设、水文站网布局、水文信息网络建设、水文管理体制、水文科技创新等各方而,提出了全面提



高水文行业整体素质和水文服务的整体功能，全面推进水文现代化进程，建立与现代化国家相适应的水文监测与评价、管理、服务体系，以优质的水文水资源信息支撑水资源的可持续利用，支撑经济社会的可持续发展的总体目标和任务。《规划》分近期、中期和远期三个阶段，以近期为重点，明确提出近期建设重点是：调整优化水文站网布局、加强水文基础设施建设，推进水文站队结合与巡测工作，改善基层水文站的生产、生活条件，进一步提高水文测报自动化和水文信息服务的水平。

《全国水文事业发展规划》已经水利部批准，是今后一个时期内水文事业发展的重要指导性文件。我衷心希望广大水文工作者在《全国水文事业发展规划》的实施中，进一步开拓进取、勇于创新，努力开创水文事业发展的新局面，为实现全面建设小康社会的目标作出新的贡献。

二〇〇四年五月

《全国水文事业发展规划》

编 审 人 员

主编单位：水利部水文局

参编单位：水利部各流域机构水文局，各省、自治区、
直辖市水文水资源（勘测）局（总站）

总报告审定：刘雅鸣

总报告审核：张建云 蔡建元

总报告主要完成人：

蔡建元	王 左	何 惠	林祚顶	王 勇
李怡庭	张文胜	陈显维	唐运忆	马永来
赵为民	魏新平	叶莉莉	王 辉	蒋 纯
任小凤	刘九玉	陈晓敏	方文彬	蒋 蓉

总报告主要执笔人：

陈显维	唐运忆	魏新平
赵为民	何 惠	蒋 纯



目 录

第1章 基本情况

1.1	自然环境	2
1.1.1	地理位置	2
1.1.2	地形地貌	2
1.1.3	气候	3
1.1.4	水文地质	3
1.1.5	河流	4
1.1.6	湖泊	5
1.1.7	河口	6
1.1.8	冰川	6
1.1.9	沼泽	7
1.2	主要水文特征	7
1.2.1	降水	7
1.2.2	蒸发	8
1.2.3	径流	9
1.2.4	洪水	10
1.2.5	干旱	11
1.2.6	河流泥沙	12
1.2.7	水文分区	13
1.3	水资源量及水资源利用	13
1.3.1	水资源量	13
1.3.2	水资源利用	15
1.4	水环境	16
1.5	经济社会发展对水文的要求	17

1.6	水文工作的特点、任务与作用	19
1.6.1	水文工作的特点	19
1.6.2	水文工作的任务	21
1.6.3	水文工作的作用	22
1.7	“九五”水文基建投资情况	24
1.7.1	投资及完成的主要工程量	24
1.7.2	投资成效	26
1.8	水文工作的现状与存在问题	29
1.8.1	现状	29
1.8.2	存在问题	33
1.8.3	原因分析	36

第2章 规划指导思想、原则和目标

2.1	规划指导思想	40
2.2	规划原则	41
2.3	规划水平年与范围	41
2.3.1	规划水平年	41
2.3.2	规划范围	41
2.4	规划目标	42
2.5	规划的主要内容	43
2.6	规划依据	44

第3章 水文站网

3.1	水文站网的分类	48
3.2	水文站网发展过程	49
3.3	现状评价	50
3.3.1	布局评价	50
3.3.2	密度评价	52
3.3.3	分区评价	53
3.3.4	评价综述	61
3.4	规划目标和规划重点	63
3.5	规划方法	64
3.5.1	布站需求	64



3.5.2	站网协调	64
3.5.3	站网调整	65
3.5.4	密度控制	65
3.6	分类站网规划	66
3.6.1	水文站 (流量站)	66
3.6.2	水位站	68
3.6.3	雨量站	69
3.6.4	蒸发站	70
3.6.5	地下水监测站	70
3.6.6	水质监测站	71
3.6.7	河道监测	71
3.6.8	水文实验站	71
3.7	规划后评价	72
3.7.1	总体评价	72
3.7.2	分区评价	75

第4章 水文基础设施、设备

4.1	现状与存在问题	84
4.1.1	现状	84
4.1.2	存在问题	85
4.2	规划目标	87
4.2.1	“十五”目标	87
4.2.2	中期目标	88
4.2.3	远期目标	88
4.3	建设标准	88
4.4	建设内容	89
4.4.1	水文站	89
4.4.2	水位站	90
4.4.3	雨量站	91
4.4.4	蒸发站	92
4.4.5	地下水监测站	92
4.4.6	水质监测站	93
4.4.7	水质实验室	94
4.4.8	水文实验站	94

4.4.9 河道、水库监测	95
4.4.10 附属设施	95

第5章 站队结合与水文巡测

5.1 概述	98
5.1.1 水文测验方式	98
5.1.2 水文巡测条件	99
5.1.3 水文间测条件	99
5.1.4 现状及存在问题	100
5.2 水文站队结合建设标准	101
5.2.1 基地建设	101
5.2.2 交通工具及仪器设备	102
5.2.3 人员集中	102
5.3 水文巡测及站队结合规划	103
5.4 站队结合基地建设规划	104
5.4.1 站队结合基地类型	104
5.4.2 基地基本建设	104
5.4.3 生产设施设备	104

第6章 水文测报自动化

6.1 规划目标	109
6.1.1 总体目标	109
6.1.2 “十五”目标	109
6.1.3 中期目标	109
6.2 建设内容	109

第7章 水文信息服务

7.1 规划目标	116
7.1.1 总体目标	116
7.1.2 近期目标	116
7.1.3 中期目标	116
7.2 系统网络	117
7.2.1 网络组成	117
7.2.2 建设标准	117



7.2.3	建设内容	118
7.3	数据库	119
7.3.1	数据库功能	119
7.3.2	信息源组织	119
7.3.3	建设内容	120
7.4	水情信息系统	120
7.4.1	建设目标	120
7.4.2	建设标准	120
7.4.3	建设内容	121
7.5	水资源信息系统	121
7.5.1	建设目标	121
7.5.2	建设标准	121
7.5.3	建设内容	121
7.6	水环境信息系统	122
7.6.1	建设目标	122
7.6.2	建设标准	122
7.6.3	建设内容	122
7.7	电子政务系统建设	123
7.7.1	建设目标	123
7.7.2	建设内容	123

第8章 能力建设

8.1	水文科研	126
8.1.1	规划目标	126
8.1.2	规划内容	127
8.2	人才培养与队伍建设	129
8.2.1	规划目标	129
8.2.2	规划内容	129
8.3	国际交流与合作	129
8.3.1	规划目标	129
8.3.2	规划内容	130
8.4	水文行业管理与政策法规体系	130
8.4.1	规划目标	130

8.4.2 规划内容	131
------------------	-----

第9章 投资估算、效益及保障措施

9.1 投资估算	134
9.1.1 估算依据	134
9.1.2 单价及取费	134
9.1.3 总投资及分年投资	134
9.2 投资来源与实施建议	135
9.3 投资效益	136
9.4 保障措施	137
9.4.1 建立稳定可靠的投入机制	137
9.4.2 完善水文政策、法规体系	137
9.4.3 加强水文科学技术研究	137
9.4.4 加强队伍建设	138
9.4.5 加强国际合作与交流	138
9.4.6 加强领导	139

附 录

关于对全国水文事业发展规划的批复 (水规计[2004]100号)	142
关于报送全国水文事业发展规划审查意见的报告 (水总规[2003]37号)	144
附表 1-1 全国水文区划表	148
附表 1-2 全国水文站网现状一览表	149
附表 1-3 主要水文设施设备现状一览表	150
附表 1-4 全国水文机构与人员现状一览表	152
附表 3-1 全国各流域主要水文站网现状及规划统计表 ..	153
附表 3-2 各行政区域基本水文站现状及规划统计表	154
附表 3-3 全国基本水文站规划方案	155
附表 3-4 全国新增水文站功能划分一览表	157
附表 3-5 全国近期规划水文站一览表	158
附表 3-6 全国水位站网现状及规划统计表	162
附表 3-7 全国雨量站网现状及规划统计表	163



附表 4-1 水质实验室建设数量统计表	164
附表 5-1 全国站队结合与水文巡测统计表	165
附表 9-1 全国水文“十五”规划投资汇总表	167
附表 9-2 全国水文 2006~2015 年规划投资汇总表	168
附图 1 中国水文区划图	169
附图 2 全国现有及规划水文站分布	170
附图 3 2000 年水文站数量及密度图	171
附图 4 2005 年水文站数量及密度图	172
附图 5 2015 年水文站数量及密度图	173
附图 6 2000 年水位站数量及密度图	174
附图 7 2005 年水位站数量及密度图	175
附图 8 2000 年雨量站数量及密度图	176
附图 9 2005 年雨量站数量及密度图	177
附图 10 2015 年雨量站数量及密度图	178
附图 11 2000 年地下水观测站数量及密度图	179
附图 12 2005 年地下水观测站数量及密度图	180
附图 13 2015 年地下水观测站数量及密度图	181
附图 14 2000 年水质站数量及密度图	182
附图 15 2005 年水质站数量及密度图	183
附图 16 长江流域水文站网规划分布图	184
附图 17 黄河流域水文站网规划分布图	185
附图 18 珠江流域水文站网规划分布图	186
附图 19 海河流域水文站网规划分布图	187
附图 20 淮河流域水文站网规划分布图	188
附图 21 松辽流域水文站网规划分布图	189
附图 22 太湖流域水文站网规划分布图	190
附图 23 长江流域水文站网分布图	191
附图 24 黄河流域水文站网分布图	192
附图 25 珠江流域水文站网分布图	193
附图 26 海河流域水文站网分布图	194
附图 27 淮河流域水文站网分布图	195

附图 28 松辽流域水文站网分布图	196
附图 29 太湖流域水文站网分布图	197
附图 30 北京市水文站网分布图	198
附图 31 天津市水文站网分布图	199
附图 32 河北省水文站网分布图	200
附图 33 山西省水文站网分布图	201
附图 34 内蒙古自治区水文站网分布图	202
附图 35 辽宁省水文站网分布图	203
附图 36 吉林省水文站网分布图	204
附图 37 黑龙江省水文站网分布图	205
附图 38 上海市水文站网分布图	206
附图 39 江苏省水文站网分布图	207
附图 40 浙江省水文站网分布图	208
附图 41 安徽省水文站网分布图	209
附图 42 福建省水文站网分布图	210
附图 43 江西省水文站网分布图	211
附图 44 山东省水文站网分布图	212
附图 45 河南省水文站网分布图	213
附图 46 湖北省水文站网分布图	214
附图 47 湖南省水文站网分布图	215
附图 48 广东省水文站网分布图	216
附图 49 广西壮族自治区水文站网分布图	217
附图 50 海南省水文站网分布图	218
附图 51 重庆市水文站网分布图	219
附图 52 四川省水文站网分布图	220
附图 53 贵州省水文站网分布图	221
附图 54 云南省水文站网分布图	222
附图 55 西藏自治区水文站网分布图	223
附图 56 陕西省水文站网分布图	224
附图 57 甘肃省、青海省水文站网分布图	225
附图 58 宁夏回族自治区水文站网分布图	226
附图 59 新疆维吾尔自治区水文站网分布图	227

第1章

基本情况



1.1 自然环境

1.1.1 地理位置

中国位于欧亚大陆的东南部,东经 $73^{\circ}39' \sim 135^{\circ}05'$,北纬 $3^{\circ}12' \sim 53^{\circ}43'$ 之间,东南濒临太平洋,西北部深入亚洲腹地,西南部与南亚次大陆接壤。由最东部的黑龙江与乌苏里江汇合点到最西端的新疆帕米尔,跨距5200km。最北端起自黑龙江省漠河附近的黑龙江主航道至最南端的曾母暗沙岛,长达5500km。国土面积约960万 km^2 ,陆域边界长度约2万km,大陆海岸线长度约1.8万km,岛屿海岸线长度约1.4万km。

1.1.2 地形地貌

中国地势西高东低,呈三级阶梯状分布。第一级阶梯为青藏高原,海拔高程一般在4000m以上,高原上湖泊众多,雪峰连绵,人烟稀少,是我国主要江河的发源地。青藏高原以北和以东地区地势显著下降到海拔高程1000~2000m,有广阔的高原和巨大的盆地相间分布,构成第二级阶梯,是我国主要江河的过渡地区,人口相对集中在坪坝、山间盆地和平原区。大兴安岭、太行山、巫山、云贵高原东缘线以东,直至滨海地区,海拔高程一般在500m以下,仅局部少数山峰海拔高程在2000m左右,自西向东有丘陵和平原交错分布,属第三阶梯,平原地区海拔高程

大都在200m以下,自北向南有东北平原、华北平原、长江中下游平原、珠江三角洲平原以及东部滨海地区,这些地区人口稠密,经济相对发达,江河、湖泊众多,人与水的关系复杂。

中国地貌类型复杂多样,且以山地、高原为主。山地面积约占全国面积的33%,高原约占26%,丘陵约占10%,盆地约占19%,平原约占12%。广义的山区包括山地、丘陵和比较崎岖的高原在内约占国土面积的2/3,这些地区是我国主要江河的发源地和主要水源区,但人口分布相对稀少,河流切割深,“水低地高”,洪水威胁相对较小,而其余1/3的东部国土面积,地势相对平坦,是洪水的主要集散区,区内人口集中,社会经济活动频繁,受江河洪水的威胁严重,尤其江河的主要泄洪通道都流经人口较为稠密的中下游地区。

1.1.3 气候

我国地理纬度跨度大,气候从南到北跨越了赤道带、热带、亚热带、暖温带、温带和寒温带6个气候带,加上西高、东低呈三级阶梯状的独特地势,使东部广大地区和华南地区成为温带、亚热带季风气候区。这些地区夏季一般受海洋气流的影响,冬季主要受大陆气流的影响,雨热同季,温湿同期,冬干夏湿。因受夏季风控制时间长,降水较多,灾害性天气频繁。西藏南部和云南大部属西南季风区,雨季和旱季分明。西北内陆地区由于受山脉高原阻挡,来自海洋的水汽难以达到这一地区,降水稀少,成为干燥的大陆性气候区,形成洪水灾害的几率相对较小,但短历时暴雨也常造成局地灾害。

每年夏季我国大部分地区受夏季风的影响,活跃的季风可达到华北、东北甚至西北地区,加上复杂的地形作用和多样的气候类型,常使这些地区产生暴雨。当大尺度环流发生明显调整时,则会出现大暴雨或特大暴雨,形成大洪水或特大洪水。

1.1.4 水文地质

我国境内总面积约200余万 km^2 的构造盆地中沉积了巨厚的松散沉积物,蕴藏了丰富的地下水源。其中松辽平原、黄淮海平原、柴达木盆地、准噶尔盆地、塔里木盆地等面积较大,盆地中松散沉积含水岩类的厚度大、分布广。在中国其他山地、丘陵地区广泛存在着基岩裂隙水和岩溶裂隙溶洞水,成为非汛期河流枯水段的主要补给水源或河流基流。

水文地质环境不但影响地下水资源的分布,而且影响江河的水文特