

太湖流域水资源保护规划及新技术丛书

水利部太湖流域管理局 编

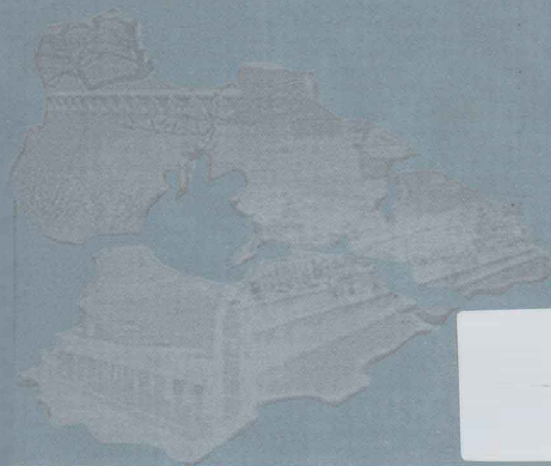


国家出版基金项目
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION

“十一五”国家重点
图书出版规划项目

太湖流域水资源 及其开发利用

Tai Hu Liu Yu Shui Zi Yuan Ji Qi Kai Fa Li Yong



河海大学出版社
HOHAI UNIVERSITY PRESS

太湖流域水资源



国家出版基金项目
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION

“十一五”国家重点
图书出版规划项目

太湖流域水资源 及其开发利用

Tai Hu Liu Yu Shui Zi Yuan Ji Qi Kai Fa Li Yong

叶寿仁 朱 威 吴志平 主编



河海大学出版社
HOHAI UNIVERSITY PRESS

内 容 提 要

本书内容系太湖流域水资源及其开发利用调查评价成果,包括太湖流域概况、水资源数量、水资源质量、供水现状分析、用水现状分析、耗水量分析、综合评价与分析、水资源配置规划等内容,可供研究和关心太湖流域水资源的相关专业技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

太湖流域水资源及其开发利用 / 叶寿仁,朱威,吴志平主编. —南京: 河海大学出版社, 2011. 12
ISBN 978 - 7 - 5630 - 2947 - 1

I. ①太… II. ①叶…②朱…③吴… III. ①太湖—
流域—水资源开发—研究 IV. ①TV213.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 249449 号

书 名 / 太湖流域水资源及其开发利用

书 号 / ISBN 978 - 7 - 5630 - 2947 - 1/TV · 321

主 编 / 叶寿仁 朱 威 吴志平

责任编辑 / 龚 俊

封面设计 / 黄 煜 张世立

出版发行 / 河海大学出版社

地 址 / 南京市西康路 1 号(邮编: 210098)

电 话 / (025)83737852(总编室) (025)83722833(发行部)

网 址 / <http://www.hhup.com>

照 排 / 南京紫藤制版印务中心

印 刷 / 扬中市印刷有限公司

开 本 / 787 毫米×1092 毫米 1/16 10 印张 6 插页 242 千字

版 次 / 2011 年 12 月第 1 版 2011 年 12 月第 1 次印刷

定 价 / 40.00 元

丛书编委会

主 任	叶建春				
副 主 任	朱 威	徐雪红	崔广柏		
编 委	吴泰来	房玲娣	吴志平	陈荷生	
	季 笠	高 怡	李 巍	刘 凌	
	逢 勇	刘 俊	张其成	胡维平	
	范成新	王 平	马 民	朱 辉	
	谢业保	陈玉国			
丛书策划	朱 威	徐雪红	马 民	朱 辉	

太湖流域水资源及其开发利用

主 编	叶寿仁	朱 威	吴志平		
编 写	石亚东	王 华	莫李娟	甘升伟等	

丛书前言

太湖是镶嵌在江南大地上的一颗明珠,以之为中心,周边水网纵横交织,形成了广袤富饶的太湖流域。“苏湖熟,天下足”,自古以来,太湖流域就是闻名遐迩的鱼米之乡,气候温和,土壤肥沃,物产丰富。目前,太湖流域人口密集、经济发达、综合实力强,以占全国不到 0.4% 的面积、不到 4% 的人口,创造了全国近 12% 的 GDP,在我国现代化建设全局中具有举足轻重的地位。据国务院批复的《长江三角洲地区区域规划》,太湖流域所处的长三角地区将建设成为“亚太地区重要的国际门户、全球重要的现代服务业和先进制造业中心、具有较强国际竞争力的世界级城市群”,成为中国现代化的先导区。作为长江三角洲的核心区,太湖流域将进入一个全新的发展时期。

20 世纪 90 年代以来,随着太湖流域城镇化、工业化进程的快速推进,流域内废污水排放量迅速增加,水污染问题日渐突出。相对于太湖流域巨大的经济规模,流域生态环境的承载能力表现出严重不足,流域河网普遍受到污染,湖泊富营养化严重。党中央、国务院一直对太湖治理工作给予高度重视。2007 年无锡供水危机后,国务院批复实施《太湖流域水环境综合治理总体方案》,太湖治理步入了新阶段。几年来,在党中央、国务院的领导和关心下,在国务院有关部门的指导和支持下,江苏、浙江、上海两省一市齐心协力,全面组织实施《太湖流域水环境综合治理总体方案》确定的各项任务和措施,取得了较好的成效。太湖流域水环境有了明显改善,水源地供水安全得到保障,《太湖流域水环境综合治理总体方案》确定的 2012 年近期目标已经部分实现。

从根本上讲,太湖治理的关键是源头治污。治污作为一项长期而艰巨的任务,根本出路在于调整太湖流域的经济结构,需要经历相当长的过程才能见到成效。围绕“还太湖一盆清水”的总体目标,太湖流域管理局和江苏省、浙江省、上海市各级水利部门,在水利部的指导下,积极贯彻落实中央治太工作精神,全面推进流域水环境综合治理的各项水利工作,在太湖治理中发挥了不可或缺的作用。一是大力开展水源地工程建设,流域“双源供水、双重保障”的城市饮用水安全保障体系基本形成,确保了城乡饮用水水源安全。二是科学实



施引江济太水资源调度,改善了太湖及周边河网水质,有效提高了太湖流域的水资源和水环境承载能力。三是扎实做好水利前期工作,积极推进流域防洪减灾、水资源配置、水环境改善综合治理水利工程实施。四是切实加强水资源监测预警,构建流域水环境综合治理信息共享平台,加大监督执法力度,提升了流域水管理能力。五是积极推进生态修复和河网整治,减少了河网和湖泊内源污染,明显改善河道及周边水环境。六是流域综合立法工作取得了重大突破,《太湖流域管理条例》已由国务院颁布施行,《太湖流域水功能区划》已得到国务院批复实施。

通过太湖流域水环境综合治理各项水利工作的实践,创新思维,初步实现了流域防洪、供水和生态共利,流域与地方双赢的目标。太湖流域管理局对近五年来实践探索的工作成果和经验进行了系统总结与提炼,集书成册。该丛书共分5册,紧扣流域水环境综合治理的主题,以水生态保护为核心,体现了人水和谐的理念,对下阶段湖泊治理具有借鉴作用。《太湖流域水资源及其开发利用》是太湖流域水资源综合规划的重要基础,对流域水资源数量、水资源质量、开发利用状况、水污染进行了全面调查、分析和评价;《太湖流域水资源保护规划及研究》是太湖流域综合规划的重要组成部分,体现了水环境综合治理的总体要求,明确了规划目标和任务,分析了流域水功能区纳污能力和限制排污总量,有针对性地提出了各项保护措施;《东太湖综合整治规划研究》、《太湖污染底泥生态疏浚规划研究》突出了水生态保护理念,有关规划措施已经付诸实施,并取得了良好的效果;《健康太湖指标体系研究》从做好流域河湖健康代言人角度出发,研究建立了太湖健康评价指标体系,对太湖健康状况进行了科学评估,客观反映了太湖水资源、水环境、水生态状况。该丛书可以为从事水资源保护、水环境管理、水污染防治等领域的科研人员、管理人员提供参考和借鉴,也可作为高等院校水利与环境保护等相关专业师生的参考书。

2011年,中共中央、国务院作出了《关于加快水利改革发展的决定》,并首次召开了中央水利工作会议,全面部署了水利各项重点工作,正如水利部陈雷部长所说:“水利事业的又一个春天已经到来。”太湖流域物华天宝,人杰地灵,我们一定能乘着水利发展的春风,进一步发扬团结治水的优良传统,早日实现“江南明珠,重现碧波美景”的目标和期望。

丛书编委会
2011年11月

前 言

水是生命之源、生产之要、生态之基。20 世纪 80 年代初,全国开展了第一次水资源调查评价。随着太湖流域经济社会的高速发展,城镇化、工业化进程的加快,以及气候因素变化等,流域水资源情势及其开发利用情况均发生了一定的变化。特别是 20 世纪 80 年代后,流域内大规模人类活动的影响,流域下垫面条件发生了较大变化;流域经济的快速发展,水资源开发利用结构发生了明显变化;不合理的水资源开发利用,导致流域水资源、水环境、水生态问题日益尖锐,原有水资源调查评价成果已经不能满足流域经济社会可持续发展对水资源可持续利用和管理的需要。

针对不断变化的水资源情势及其开发利用状况,水利部、原国家发展计划委员会于 2002 年 3 月下达了《关于开展全国水资源综合规划编制工作的通知》(水规计[2002]83 号)和《全国水资源综合规划任务书》,将水资源及其开发利用调查评价列为全国水资源综合规划的第一阶段工作任务。

根据全国水资源综合规划总体编制要求,太湖流域管理局成立了流域水资源综合规划领导小组及其办公室,并组建了由局相关部门及单位人员参加的项目组,会同流域内江苏、浙江、安徽、上海三省一市水利(水务)厅(局)和南京水利水电科学研究院等单位,自 2002—2004 年开展了太湖流域水资源及其开发利用调查评价工作。在开展基础资料收集和专题研究的基础上,太湖局组织多次流域层面的评价成果协调、平衡、汇总,完成了流域社会经济、降水量、蒸发量、地表水资源量、地下水资源量、水资源总量、供水工程和供水能力、供水量、用水量、耗水量、水资源开发利用程度、用水指标和节水潜力、污染源和入河排污口调查、地表水水质、地下水水质、生态状况等评价工作,形成了太湖流域水资源及其开发利用调查评价成果。根据《全国水资源综合规划技术大纲》规定,本次评价以 2000 年为基准年,水资源多年平均系列为 1956—2000 年(其中地下水资源量多年平均系列为 1980—2000 年)。太湖流域水资源及其开发利用调查评价工作,主要参加人员叶寿仁、朱威、吴志平、耿玉琴、秦忠、何建兵、王华、江溢、成新、石亚东、夏光平、陈方、陆铭峰、莫李娟、甘升伟、李



蓓、陈红、刘克强、顾苏莉、王建生、戴星、邹鹰、颜志俊、钟华平、徐春晓、沈福新等。江苏省、浙江省、上海市和安徽省水利(水务)厅(局)及四省市水文局相关同志也参加了该项工作,并负责开展所在省(市)的水资源及其开发利用调查评价工作。

将上述调查评价成果编辑出版,有利于研究和关心太湖流域水资源管理人士和有关专业技术人员工作时参考。本书共分9个章节。主要编写人员为石亚东、王华、莫李娟、甘升伟等,其中第1章由叶寿仁、朱威、吴志平、石亚东编写,第2章、第3章由石亚东编写,第4章由王华编写,第5章由王华、莫李娟编写,第6章由莫李娟、甘升伟编写,第7章由莫李娟编写,第8章、第9章由叶寿仁、朱威、吴志平、甘升伟编写。

本书由叶寿仁、朱威、吴志平统稿并审定。太湖局原副局长、总工程师吴泰来对本书的撰写工作给予了悉心指导,特致谢忱。

由于作者业务水平和能力所限,书中错误和疏漏在所难免,敬请读者批评指正。

编者

2011年10月



目 录

第 1 章 绪 论	1
1.1 评价范围、内容与方法	1
1.2 评价分区	2
1.3 评价指标及技术要求	5
1.4 水资源评价及其工作进展	8
第 2 章 流域概况	11
2.1 自然概况	11
2.2 河湖水系	14
2.3 经济社会	19
第 3 章 水资源数量	21
3.1 降雨与蒸发	21
3.2 地表水资源量	34
3.3 地下水资源量	45
3.4 水资源总量	52
3.5 水资源可利用量	57
第 4 章 水资源质量	62
4.1 废污水排放量及污染物分析	62
4.2 地表水水质	66
4.3 地下水水质	85
第 5 章 供水现状分析	89
5.1 供水设施与供水能力	89
5.2 自来水厂与自备水源工程	92
5.3 供水量	93
5.4 供水水质	95





第 6 章 用水现状分析 100

6.1 经济社会发展	100
6.2 生活用水量	102
6.3 工业用水量	105
6.4 农业用水量	107
6.5 用水总量	108
6.6 河道内生态用水量	109

第 7 章 耗水量分析 122

7.1 生活耗水量	122
7.2 工业耗水量	123
7.3 农业耗水量	124
7.4 耗水变化趋势	124

第 8 章 综合评价与分析 126

8.1 开发利用评价	126
8.2 用水效率分析	128
8.3 水污染影响分析	130
8.4 水生态状况	131

第 9 章 水资源配置规划 133

9.1 经济社会及需水量预测	133
9.2 水资源配置思路与原则	136
9.3 水资源配置方法	137
9.4 水资源配置格局	139
9.5 水资源配置工程方案	141
9.6 水资源配置主要成果	145

参考文献 150

- 附图 1 太湖流域资源分区图
- 附图 2 太湖流域地表水矿化度分布图
- 附图 3 太湖流域地表水总硬度分布图
- 附图 4 太湖流域地表水水化学类型图
- 附图 5 2009 年太湖流域水质类别分布图
- 附图 6 太湖流域水功能区一级区划图
- 附图 7 太湖流域水功能区二级划图
- 附图 8 太湖流域地下水化学类型分布图



第 1 章 绪论

1.1 评价范围、内容与方法

1.1.1 评价范围

依据太湖流域水资源综合规划要求,水资源调查评价范围包括太湖流域全流域范围,涉及行政区包括江苏省、浙江省、安徽省、上海市三省一市,面积 36 895 km²。

太湖流域为水资源一级区长江区中的二级区,本次调查统计采用以水资源四级区套地级行政区形成的单元为计算分区,计算分区是各项评价、规划资料成果的最小统计单元。

1.1.2 评价内容

根据《水资源评价导则》(SL/T238-1999),本次水资源评价分为水资源数量评价、质量评价和开发利用评价及其影响评价三类。

1. 水资源数量评价

(1) 对 1956—2000 年天然年径流系列进行系列一致性分析,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) 分析水面蒸发以及陆面蒸发年内分配、年际变化及地区分布特征。

(3) 查清计算分区地表水的形成与分布规律,计算降水、地下水泄流等对地表河流的补给量,调查各水文要素在时空上的分布及均匀程度,计算各分区地表水资源量的多年平均值,丰、平、枯水年出现的典型年及相应水量。

(4) 查清近期下垫面条件下多年平均浅层地下水资源量及其分布特征,评价内容包括补给量、排泄量。

(5) 在地表水和地下水资源数量评价的基础上,根据降水、地表水、地下水的相互关系,分析计算水资源总量和水资源可利用量。

2. 水资源质量评价

(1) 选用钾、钠、钙、镁、重碳酸根、氯根、硫酸根、碳酸根等项目,采用阿廖金分类法划





分水化学类型,并调查分析总硬度及矿化度。

(2) 按单站及河长或断面水质类别统计地表水水质现状评价成果,按河流、湖泊(水库)分别进行评价。

(3) 水功能区水质达标分析。

(4) 集中式饮用水水源地水质评价。

(5) 对平原区浅层地下水进行地下水化学分类、水质现状评价及污染分析。

3. 开发利用评价及其影响评价

(1) 调查统计地表水源、地下水源和其他水源等 3 类供水工程的数量和供水能力,以反映供水基础设施的现状情况。

(2) 收集统计与用水密切关联的经济社会发展资料,分析其变化趋势。

(3) 统计分析各分区年用水量增减变化及其用水结构调整状况。

(4) 根据典型调查资料或分区水量平衡法,分析各项供用水的消耗系数和回归系数,估算耗水量、排污量,分析评价供用水有效利用率等。

1.1.3 技术路线

太湖流域水资源是在流域独特的自然条件下形成的,根据各水资源分区自然地理条件,从水循环规律和水量平衡原理出发,研究太湖流域水资源形成特征,通过建立相关的计算模型,分析各要素(降雨、蒸发、地表水、地下水)之间的平衡转化关系,论证太湖流域地表水资源量、地下水资源量和水资源总量计算成果的合理性,分析太湖流域水资源时空变化特征和人类活动对水资源变化的影响,进行水资源量综合评价;根据水质监测资料,对地表水的水化学类型,河流、湖泊、水库和地下水进行水质现状评价,并对主要供水水源地进行单独评价;在经济社会指标、供水、用水和耗水等历史资料调查统计的基础上,全面分析各分区经济社会发展、供水水源、用水组成情况及变化过程,评价各分区水资源开发利用程度和供用耗水的水平,为流域水资源的合理开发和利用提供可靠的依据。

1.2 评价分区

1.2.1 行政分区

太湖流域行政区划属江苏省、浙江省、安徽省和上海市三省一市,包括江苏省苏州市、无锡市、常州市三市全部,镇江市、南京市高淳县的一部分;浙江省嘉兴市、湖州市全部与杭州市的一部分;上海市大陆部分(不含崇明、长兴、横沙三岛)以及安徽省宣城市的部分地区。

流域总面积 36 895 km²,其中江苏 19 399 km²,占 52.6%;浙江 12 093 km²,占 32.8%;上海 5 178 km²,占 14.0%;安徽 225 km²,占 0.6%。





1.2.2 水资源分区

根据全国水资源综合规划统一要求,按照河流水系、地形特征和既有水利工程体系,结合行政区划的界限,并与流域防洪水利分区基本一致的原则,太湖流域作为水资源一级区长江区中的二级区,划分为4个三级区和8个四级区。其中4个三级区分别为湖西及湖区、武阳区、杭嘉湖区和黄浦江區;8个四级区分别为浙西区、湖西区、太湖区、武澄锡虞区、阳澄淀泖区、杭嘉湖区以及浦东区、浦西区,其中浙西区、湖西区、太湖区隶属湖西及湖区,武澄锡虞区、阳澄淀泖区隶属武阳区,浦东区、浦西区隶属黄浦江區。详见附图1。

三级水资源分区中,湖西及湖区总面积 16 672 km²,占流域总面积的 45.2%;武阳区 8 321 km²,占 22.5%;杭嘉湖区 7 436 km²,占 20.2%;黄浦江區 4 466 km²,占 12.1%。见表 1-1。

表 1-1 太湖流域水资源分区套行政分区表

水资源分区		行政区划		计算面积(km ²)	占流域(%)
三级区	四级区	省 级	地市		
湖西及湖区	小计			16 672	45.19
	浙西区	小计		5 931	16.08
		浙江省	小计	5 774	15.65
			杭州市	1 401	3.8
			湖州市	4 373	11.84
		安徽省	宣城市	157	0.43
	湖西区	小计		7 549	20.46
		江苏省	小计	7 481	20.28
			南京市	168	0.46
			镇江市	2 142	5.81
			常州市	3 434	9.31
			无锡市	1 737	4.71
		安徽省	宣城市	68	0.18
	太湖区	小计		3 192	8.65
		江苏省	小计	3 192	8.65
			常州市	40	0.11
			无锡市	655	1.78
			苏州市	2 497	6.77
武阳区	小计			8 321	22.55
	武澄锡虞区	小计		3 928	10.65
		江苏省	小计	3 928	10.65
			常州市	888	2.40
			无锡市	2 170	5.88
			苏州市	870	2.36
	阳澄淀泖区	小计		4 393	11.91
		江苏省	苏州市	4 234	11.48
		上海市		159	0.43





续 表

水资源分区		行政区划		计算面积(km ²)	占流域(%)
三级区	四级区	省 级	地 市		
杭嘉湖区	小计			7 436	20.15
	杭嘉湖区	小计		7 436	20.15
		江苏省	苏州市	564	1.53
		浙江省	小计	6 321	17.13
			杭州市	933	2.53
			嘉兴市	3 943	10.69
			湖州市区	1 445	3.91
		上海市		551	1.49
黄浦江區	小计			4 466	12.11
	浦东区	上海市		2 301	6.24
	浦西区	上海市		2 165	5.87
太湖流域		江苏、浙江、上海、安徽		36 895	100

太湖流域水资源四级分区的分界线:

1. 湖西区

东:自德胜河与澡港分水线南下至新闸,又向南穿过京杭运河沿南童子港东岸接大通河、采菱港、礼嘉大河,再向东南至潘家、雪堰,南沿雅浦港西岸直至太湖;然后再沿太湖湖岸向西南,直至苏、浙两省行政分界线。

南:以苏、浙两省行政分界线为界。

西:以流域界为界。

北:以流域界为界(自谏壁起,沿分水线至陈山,转向东山沿王巷、下祁到跃进河,再向东沿水河到九曲河,向东南到大成桥,再沿小九曲河到镇江、武进边界到小夹江)。

2. 武澄锡虞区

东:自望虞河江边枢纽起沿望虞河东岸线直至太湖边沙墩港口止。

南:自湖西区东界线起,沿太湖湖边到鼋头渚军嶂山分水岭至军峰,再沿太湖湖边直至沙墩港口。

西:以湖西区东界为界。

北:自新沟闸起沿长江堤岸经张家港转沿横套河长江(横套河以北与长江之间为沙洲自排区),再沿长江堤岸至望虞河常熟枢纽止。

3. 阳澄淀泖区

东:自望虞河常熟枢纽起沿长江堤岸到苏、沪省市行政分界线,转沿苏、沪省市界线向南至淀山湖。再沿淀山湖东岸经淀峰,沿拦路港、泖河直到与太浦河交会处止。

南:以太浦河北岸为界。

西:自望亭立交工程沿大运河至横塘向南经长桥到渔家村与吴江行政界相接,再向南沿太湖东岸线直至横扇太浦闸止。

北:以望虞河与武澄锡虞区为邻。





4. 太湖区

太湖湖面、湖中岛屿以及马山、光福、东山半岛。

5. 杭嘉湖区

东:自斜塘横潦泾至大泖港后沿张泾港直至杭州湾海岸。

南:自流域界经杭州沿上塘河(上塘河以南为上塘自排区)至盐官,再转沿杭州湾岸线直至张泾河入杭州湾口止。

西:自太湖湖滨沿长兜港经旌儿港由湖州市西向南转沿东苕溪东大堤至余杭再沿公路至流域界。

北:以太湖湖滨及太浦河南岸为界。

6. 浙西区

东:即杭嘉湖区西界。

南:以流域界为界。

西:以流域界为界。

北:以苏、浙省行政分界线为界。

7. 浦西区

东南:自吴淞口沿黄浦江南岸至横潦泾。

北:以长江堤岸为界。

西:与阳澄淀泖区及杭嘉湖为邻。

8. 浦东区

东:临黄海。

南:临杭州湾。

北:与浦西区为邻。

西:与杭嘉湖为邻。

1.3 评价指标及技术要求

按照水利部的总体部署和要求,太湖流域管理局组织开展了太湖流域水资源综合规划编制工作。根据《全国水资源综合规划工作大纲》、《全国水资源综合规划技术细则》的总体要求,以及《太湖流域水资源综合规划工作大纲》和《太湖流域水资源综合规划技术细则》规定,本次太湖流域水资源评价采用 1956—2000 年系列,其中蒸发及地下水资源评价采用 1980—2000 年系列。水资源开发利用调查评价、污染源和水质调查评价、生态状况评价以 2000 年为基准年。为反映流域最新情况,本书中经济社会指标、供用水量、水质评价等增加了 2009 年调查评价内容。

水资源及其开发利用调查评价主要技术要求如下所述。

1.3.1 水资源调查评价

主要查清流域内水资源量和水质现状,分析水资源情势变化,估算水资源可利用量,



为水资源配置提供基础资料。评价主要指标为降水量、蒸发能力、干旱指数、地表水资源、地下水资源、水资源总量、水资源可利用量、地表水水质及地下水水质等。

1. 降水量评价

绘制年降水量均值、变差系数 C_v 值等值线图,计算分区年系列降水量及特征值。分析不同频率($P=20\%、50\%、75\%、95\%$)典型年和多年平均的降水量月分配。选取建站 60 年以上且包含 1956—2000 年系列的雨量代表站,分析 45 年(1956—2000 年)和 21 年(1980—2000 年)降水量系列的代表性及降水量的年际变化特征。

2. 蒸发能力及干旱指数评价

绘制水面蒸发量、干旱指数均值等值线图。计算多年平均水面蒸发量的月分配,分析水面蒸发量的多年变化趋势。

3. 地表水资源量评价

确定径流选用站。对主要径流控制站进行分月还原,对选用站进行年还原,提出天然年径流系列。为保证系列成果的一致性,分析选用站的年降水-径流关系,检查天然年径流系列的一致性,对同量级降水条件下 1980 年以后点据明显偏离 1980 年以前点据,进行原 1956—1979 年天然年径流系列一致性分析修正,绘制多年平均年径流深等值线图。太湖流域因缺乏控制性径流站,难以采用实测流量资料估算天然水资源量,本次采用模型计算方法估算地表水资源量。

4. 地下水资源量评价

山丘区地下水资源量采用排泄量法评价,以 1980—2000 年期间河川基流量的多年平均值作为山丘区近期多年平均地下水资源量。

平原区分别计算水稻生长期(含泡田期)和旱作物(含旱地全年)的多年平均降水入渗补给量和灌溉入渗补给量,并以这两项补给量之和作为平原区多年平均地下水资源量。

水资源分区地下水资源量要扣除山丘区和平原区之间的重复量,重复量为平原山前侧向补给量和平原河川基流形成的地表水水体补给量。

5. 水资源总量评价

水资源总量为地表径流量与降水入渗补给量之和。计算公式为:

$$W=R_s+P_r=R+P_r-R_g$$

式中: W ——水资源总量;

R_s ——地表径流量(即河川径流量与河川基流量之差值);

P_r ——降水入渗补给量(山丘区用地下水总排泄量代替);

R ——河川径流量(即地表水资源量);

R_g ——河川基流量(平原区为降水入渗补给量形成的河道排泄量)。

6. 水资源可利用量评价

流域浅层地下水开发利用比重小,在流域层面上只评价地表水资源可利用量。流域地表水资源可利用量,由本地降水产生的水资源可利用量及由长江引入太湖流域的水资源可利用量组成,是在维持河湖生态功能条件下,可供河道外一次性利用的最大水量(不包括回归水重复利用等)。

7. 地表水水质评价

水化学类型采用阿廖金分类法划分。河流、湖泊、水库水质评价项目 22 项(饮用水水源地 27 项,湖泊、水库增加总氮),按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)采用单指标评价法评价。对湖泊、水库进行富营养化评价。选择具有代表性的水质监测控制站分析水质变化趋势。按水功能区规定的水质标准进行水质达标分析。

8. 地下水水质评价

水化学采用舒卡列夫分类法划分。按照《地下水质量标准》(GB/T 14848-93)采用单指标评价法评价,以 pH 值、矿化度(M)、总硬度(以 CaCO_3 计)、氨氮、挥发性酚类(以苯酚计)、高锰酸盐指数、总大肠菌群等 7 项为必评项目,以Ⅲ类水标准值的上限值为水质控制标准。进行地下水水质趋势分析和污染分析。

9. 水功能区水质达标分析

评价标准以 GB3838-2002 为基本标准。单一功能水功能区应以其水质管理目标对应的水质标准为评价标准,多功能水功能区以水质要求最高功能所规定的水质管理目标对应的水质标准为评价标准。所有参评水质项目均满足水质类别管理目标要求的水功能区为水质达标水功能区,有任何一项不满足水质类别管理目标要求的水功能区均为水质不达标水功能区。

10. 地表水供水水源地水质评价

分析评价 20 万人口以上城市及日供水量在 5 万 t 以上的饮用水水源地水质,采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)评价标准。

1.3.2 水资源开发利用情况调查评价

水资源开发利用情况调查评价是指在调查分析流域内与用水密切关联的经济社会指标、供水基础设施与供水能力基础上,对用水指标、节水水平、水资源开发利用程度、河道内用水及与水相关的生态环境问题等作出分析评价。

1. 经济社会发展指标调查

调查与用水密切关联的经济社会发展指标,包括人口、国内生产总值(GDP)、工农业产值及增加值、耕地面积、灌溉面积、牲畜头数等。

2. 供水工程及供水能力调查

调查统计 2000 年地表、地下和非常规水源供水工程的数量和供水能力。地表水源工程分为蓄水工程、引水工程、提水工程和调水工程,蓄、引、提工程中均不包括调水工程的配套工程。从长江、钱塘江取水的供水工程及供水能力单列。地下水源工程为地下水开采井,非常规水源工程包括集雨、污水处理再利用和海水利用等。

3. 供水调查

调查统计地表水源、地下水源和其他水源供水量。供水量以实测量作为统计依据。

4. 消耗水量调查

用水量分原口径和新口径统计,原口径分生活、工业和农业用水 3 类,其中生活类包括城镇生活用水(大生活用水)和农村生活用水(包括畜禽用水)。2000 年增加新口径统