

全国水力资源复查工作领导小组

中华人民共和国 (分省)

水力资源复查成果(2003年)

第7卷 上海市 江苏省



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

全国水力资源复查工作领导小组

秘 密 1959

中华人民共和国 (分省)

水力资源复查成果(2003 年)

第7卷 上海市 江苏省

华东勘测设计研究院
上海勘测设计研究院

编制

中华人民共和国水力资源复查成果（2003 年）（分 省）

第 7 卷 上海市 江苏省

全国水力资源复查工作领导小组

中国电力出版社制作（北京三里河路 6 号 100044 [http: //www. cepp. com. cn](http://www.cepp.com.cn)）

北京丰源印刷厂印刷

2004 年 6 月北京第一次印刷

880 毫米 × 1230 毫米

16 开本

4.25 印张

91 千字

2 彩页

全国水力资源复查组织机构

(1) 全国水力资源复查工作领导小组

组 长：张国宝

副组长：王 骏 李菊根 程念高 张国良 汪 洪

成 员：(按姓氏笔划排序)

马连兴	马述林	王 骏	王秋生	王素毅
王殿元	田 申	史立山	刘 亭	许一青
吕广志	朱先发	朱振家	邢援越	汪 洪
李代鑫	李亚平	李菊根	张国宝	张国良
张忠敬	张祖林	张铁民	何晓荣	杨宏岳
陈长耀	陈效国	陈雪英	罗朝阳	庞锡均
赵家兴	高云虎	高仰秀	晏志勇	莫恭明
黄 河	梅宗华	曹家兴	彭 程	谢兰捷
蒋 梁	蒋应时	程念高	曾肇京	谭 文

秘 书：袁定远 李世东

(2) 领导小组办公室

主 任：李菊根

副主任：晏志勇 曾肇京 彭 程

成 员：袁定远 李世东 赵毓崑 钱钢粮 王民浩

王 斌	李原园	刘戈力	蒋 肖	陈建军
李小燕	严碧波	刘一兵	赵太平	彭土标
孔德安	顾洪宾			

(3) 技术负责单位：水电水利规划设计总院

中华人民共和国

水力资源复查成果 (2003 年)

(分 省)

第 7 卷 上海市 江苏省

上 海 篇

批 准: 石小强
核 定: 陆德超
审 查: 阮龙飞 李茂学 毛影秋 袁杜根
校 核: 李茂学 毛影秋 袁杜根
编 写: 李茂学 宋 强 张芳勇 曲新华
主要工作人员: 李茂学 宋 强 朱碧泓 吕大明
张芳勇 曲新华 王先华 傅文荣

技术负责单位: 上海勘测设计研究院

江 苏 篇

批 准: 曹春江
核 定: 计金华
审 查: 赵佩兴
校 核: 张克诚
编 写: 张克诚 周 勤
主要工作人员: 曹春江 张克诚 周 勤 计金华
赵佩兴 李睿元 方 滔 陈雪良

技术负责单位: 华东勘测设计研究院

序 言

能源的可持续供应是国民经济和社会可持续发展的重要保障。目前,在我国一次能源供应中,煤炭比重高达70%以上,给环境、运输带来了很大压力,特别是煤炭资源是不可再生的,如何保障能源的可持续供应是我们必须考虑的一个问题。水力资源作为可再生的清洁能源,是能源资源的重要组成部分,我国水力资源丰富,在能源平衡和能源可持续发展中占有重要的地位。1977~1980年我国进行了大规模的第三次全国水力资源普查工作,编制出版了《中华人民共和国水力资源普查成果》,为我国水电开发和能源建设布局起到了重要的基础性和指导性作用。二十多年来,随着经济和社会的不断发展,特别是随着水电勘测设计工作的深入和建设管理经验的增加,原水力资源普查成果已不能真实全面地反映我国水力资源的状况,不能满足西部大开发和加快水电开发的要求。为了进一步摸清我国水力资源状况,为做好国民经济及能源发展工作打好基础,原国家发展计划委员会于2000年以计办基础[2000]1033号文下发了《国家计委办公厅关于开展全国水力资源复查的通知》,启动了全国水力资源复查工作。经过三年多的共同努力,今天高兴地看到了全国水力资源复查成果的清样本,共40卷,约1500万字,这是我国能源发展的一项重要基础工作和重大成果,凝聚了广大水电水利工作者和千余名水电水利工程技术人员三年多的心血。在此,特向从事这项工作的同志们表示衷心的感谢和崇高的敬意!

根据全国水力资源复查成果,全国水力资源理论蕴藏量为6.94亿千瓦,年理论电量为6.08万亿千瓦时;技术可开发装机容量为5.42亿千瓦,技术可开发年发电量为2.47万亿千瓦时;经济可开发装机容量为4.02亿千瓦,经济可开发年发电量为1.75万亿千瓦时。已开发和正在开发的装机容量为1.3亿千瓦,年发电量5259亿千瓦时。全国水力资源总量,包括理论蕴藏量、技术可开发量和经济可开发量,均居世界首位。

我国常规能源(煤炭、石油、天然气和水力资源,其中水力资源按使用100年计算)探明资源量为8450亿吨标准煤(技术可开发),探明剩余可采总储量为1590亿吨标准煤(经济可开发),仅占世界能源资源总量的11.5%,从总体上看我国能源资源并不富足。能源探明储量的构成为:原煤85.1%、原油2.7%、天然气0.3%、水力资源11.9%;能源剩余可采总储量的构成为:原煤51.4%、原油2.9%、天然气1.1%、水力资源44.6%。从我国常规能源资源构成来看,我国常规能源资源以煤炭和水力资源为主,水力资源在我国能源资源中具有十分重要的作用。目前,我国能源生产和消费以煤炭为主,这种过度依赖化石燃料的能源结构,已造成了严重的环境污染,不符合可持续发展的要求。开发和利用丰富的水力资源、加快水电开发步伐是满足我国能源增长需要和实现可持续发展的重要措施。

党的十六大提出了全面建设小康社会的目标要求，要在优化结构和提高效益的基础上，使国内生产总值到 2020 年力争比 2000 年翻两番，这是今后 20 年全党和全国工作的大局。为实现全面建设小康社会的目标，今后 20 年国民经济仍将保持高速增长的态势，电力需求也将持续较快增长。据初步预测，到 2010 年，全社会用电量将达到 2.7 万亿千瓦时，发电装机容量将达到 6 亿千瓦以上；到 2020 年，全社会用电量将达到 4.2 万亿千瓦时，发电装机容量将达到 9 亿千瓦以上。从目前能源资源状况来看，要较好地满足电力增长需要，必须坚持优先发展水电的方针，继续加大水电建设力度。今后 20 年将是我国水电快速发展的重要时期。

新中国成立以来，我国水电发展从小到大，装机容量从 1949 年的 16.3 万千瓦发展到 2003 年的 9000 万千瓦，为我国经济发展起到了重要作用。小水电的开发利用在我国也很有特色，解决了相当一部分偏远地区农村的用能问题，建立电气化县，以电代柴，既保护了生态环境，又增加了地方财政收入，促进了农村地区经济的发展和人民生活水平的提高。但与经济发达国家相比，与我国丰富的水力资源相比，水电开发利用程度还很低，水电发展方兴未艾。初步规划，到 2005 年，水电装机容量将达到 1 亿千瓦，占发电装机容量的 24%，开发程度为 18.5%；到 2010 年，水电装机容量达到 1.6 亿千瓦，占发电装机容量的 27%，开发程度为 29.5%；到 2020 年，水电装机容量达到 2.9 亿千瓦，占发电装机容量的 30%，开发程度为 53.5%。届时，我国水力资源开发利用程度接近经济发达国家水平。

我国水力资源主要集中在西部地区，开发水电不仅符合国家可持续发展战略，符合保护环境和节约能源政策，而且是变西部地区资源优势为经济优势、促进西部地区经济和社会发展、实现西部大开发的重要措施。但是任何事情都是一分为二的，大坝建设和水电开发也使人们担心对环境和生态产生影响，但权衡利弊，水力资源的开发利用还是利大于弊。这次全国水力资源复查工作圆满完成，必将对我国水力资源的科学和合理开发起到重要的促进作用，必将为我国经济社会发展及能源工业的可持续发展做出新的贡献。希望水电战线上的同志们，认真学习“三个代表”重要思想，坚持“以人为本”的方针，高度重视环境保护和移民安置工作，科学规划，精心设计，精心施工，把我国水电建设和运行管理工作做得更好。

张国家

2004年5月12日

汇 编 说 明

一、复查目的

根据原国家发展计划委员会计办基础〔2000〕1033号文《国家计委办公厅关于开展全国水力资源复查的通知》要求,为了进一步查清我国水力资源状况,做好国民经济和社会发展的规划和计划工作,更好地开发和利用我国的水力资源,决定从2001年开始用3年左右时间对全国水力资源进行复查。

二、组织管理

全国水力资源复查工作由国家发展和改革委员会负责,由水电水利规划设计总院具体组织实施,水利部水利水电规划设计总院负责协调水利系统水力资源复查的有关工作,各省(市、自治区)计委负责各地方水力资源复查的组织和协调工作。

各省(市、自治区)卷、各流域卷由各有关技术负责单位负责编制完成。全国水力资源复查成果汇总由水电水利规划设计总院负责,完成《中华人民共和国水力资源复查成果总报告》。国家测绘局对各水力资源分布图进行了审核。

三、成果分卷

中华人民共和国水力资源复查成果按照分省(市、自治区)及按照分流域汇编。

按照省(市、自治区)卷划分,依次为京津冀、山西、内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江、上海江苏、浙江、安徽、福建、江西、山东、河南、湖北、湖南、广东、海南、广西、四川、重庆、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆、港澳台共29卷。

按照流域卷划分,依次分为长江、黄河、珠江、海河、淮河、东北诸河、东南沿海诸河、西南国际诸河、雅鲁藏布江及西藏其他河流、北方内陆及新疆诸河共10卷。

中华人民共和国水力资源复查成果总报告1卷。

全套报告共计40卷。

目 录

上 海 篇

序言

汇编说明

前言 3

1 概 述 5

1.1 自然地理概况 5

1.2 社会经济概况 5

1.3 能源概况 6

1.4 规划及勘测设计工作情况 6

1.5 水力资源综述 7

1.6 今后工作意见 8

相关图表 9

2 长江口区潮汐能资源复查 11

2.1 长江口概况 11

2.2 潮汐能理论蕴藏量估算 12

2.3 北支潮汐能开发方案 12

2.4 开发条件及存在问题 12

2.5 今后工作建议 13

附录 北支潮汐能电站简要说明 14

相关图表 19

3 黄浦江潮汐资源 23

3.1 黄浦江概况 23

3.2 潮汐能理论蕴藏量估算 23

4 波浪能与潮流能 25

4.1 波浪能 25

4.2 潮流能 25

江 苏 篇

前言	29
----------	----

5 概 述 30

5.1 自然地理概况	30
5.2 社会经济概况	31
5.3 能源简况	32
5.4 规划及勘测设计工作情况	32
5.5 水力资源综述	32
5.6 今后工作意见	34
相关图表	35

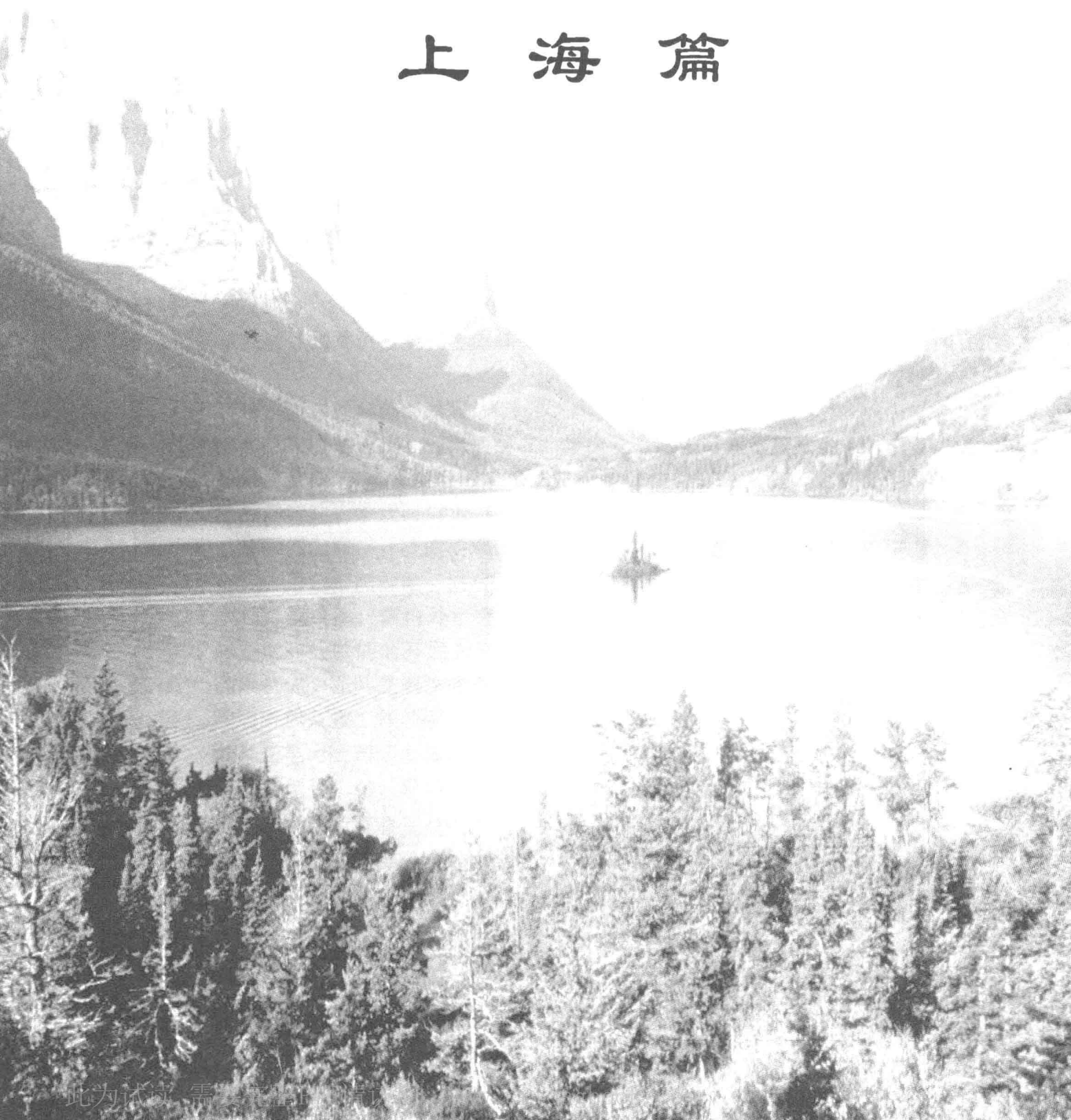
6 淮河流域 37

6.1 淮河水系	37
6.2 沂沭泗水系	39
附录一 主要湖泊简要说明	43
附录二 大型水库简要说明	44
相关图表	45

7 长江流域 49

7.1 流域概况	49
7.2 河流开发条件和存在问题	49
7.3 主要河流简介	49
附录一 大型水库简要说明	51
附录二 主要湖泊简要说明	52
相关图表	54

上海篇



前言

一、任务由来

水力资源是人类重要的清洁能源之一。1977年~1980年,我国进行了一次大规模的全国水力资源普查工作,编制出版了《中华人民共和国水力资源普查成果》。20多年来,随着我国国民经济的发展和社会主义市场经济体制的建立,以及水电建设技术水平的提高,原水力资源普查成果已发生了许多变化。为了反映这些变化,进一步查清我国水力资源,并引入国际通用的经济可开发量的概念,建立一套完善的既符合我国国情又适应我国市场经济发展需要的水力资源评价体系,特别是利用当今数据统计最新方法、计算机和网络最新技术,编制先进的全国水力资源数据库,为全国和各地优化配制资源、优化调整能源结构、制订电力发展规划和水电建设规划、做好水电建设前期工作,为实施“西部大开发”等提供翔实的基础资料,国家计委于2000年12月以计办基础[2000]1033号文《国家计委办公厅关于开展全国水力资源复查的通知》要求开展全国水力资源复查工作。

二、组织机构与分工

根据全国水力资源复查第一次工作会议的具体部署,按照国家发展计划委员会办公厅文件计办基础[2001]365号文《关于印发全国水力资源复查第一次工作会议纪要的通知》精神,上海市发展计划委员会委托上海勘测设计研究院,在全市范围内开展水力资源的复查。

三、工作范围、内容和编制过程

按照全国水力资源复查技术标准的要求,本次复查对全市理论蕴藏量10MW及以上的河流和单站装机容量0.5MW及以上的水电站进行统计估算。因上海市地势低平,河道落差极小,且呈感潮特性,常规河川水力资源缺乏,而上海濒临东海和杭州湾,海洋能资源相对较丰富。故根据上海市计委的要求,上海市水力资源的复查还包括海洋能资源。

海洋能资源一般包括潮汐能、波浪能、潮流能、海水温差能和盐差能等,其中潮汐能资源开发技术相对较成熟,国内外已有商业运行的经验;波浪能、潮流能仅属试验性开发;而海水温差能和盐差能的开发为期尚远。因此,上海市水力资源复查的重点为潮汐能、波浪能和潮流能,尤其是潮汐能资源。

为确保水力资源复查工作的顺利进行,上海市成立了以市计委蒋应时副主任为组长,市计委、水务局、电力公司、上海勘测设计研究院等有关部门领导及主要专业技术人员参加的水力资源复查领导小组,领导小组办公室设在上海勘测设计研究院,并由其作为技术负责单位承担全市的水力资源复查工作。

上海勘测设计研究院在以往工作基础上,补充收集了社会经济、水文气象、地形地质、海洋能发展状况等方面的资料,对重点河段和站址进行了现场查勘,并进行了海洋能资源开发方式、方案的研究与理论蕴藏量、可开发量的估算、分析等。重点对长江口北支(与江苏省接壤)进行了潮汐能可开发量的估算与开发方案的比较、枢纽布置和工程量估算及投资估算,同时还分析了对防洪、排涝、引水、交通、围垦、环境等方面的有利影响和不利因素。

四、主要成果

经本次复查,上海市基本上没有可开发的水力资源。潮汐能资源理论蕴藏量:理论功率 1451MW,年电量 127.2 亿 kW·h。其中长江口区理论功率 1423MW (南支 958MW,北支 465MW),年电量 124.8 亿 kW·h (南支 83.8 亿 kW·h,北支 41.0 亿 kW·h),北支可开发量 (与江苏省共有) 240~300MW,年发电量 8.0~10.0 亿 kW·h,是上海市一个重要的天然可再生能源;黄浦江理论功率 28MW,年电量 2.4 亿 kW·h,但难以开发。

上海市沿海波浪能平均能流密度 $1.58 \sim 1.89 \text{ kW/m}$,理论功率 164.8MW;长江口南支北港、横沙小港、北槽、南槽四个口门潮流能资源,平均能流密度 $0.39 \sim 1.94 \text{ kW/m}^2$,理论功率 304.8MW。近期因通航等原因,成规模开发波浪能和潮流能的可能性不大,但在外部岛屿的沿岸开发波浪能、在水道附近开发为导航设施供电的波浪能和潮流能,具有一定的现实意义。

1.1 自然地理概况

上海市位于东经 $120^{\circ}51' \sim 121^{\circ}45'$ 、北纬 $30^{\circ}41' \sim 31^{\circ}51'$ ，地处我国南北海岸线的中部，长江三角洲的前缘，太湖流域的下游，东濒东海，南临杭州湾，西接江、浙两省，北界长江入海口。全市南北长约 120km，东西宽约 100km，总面积 6340.5km^2 。

上海是典型的河口三角洲冲积平原，除西部、南部有零星小山丘外，全境地势坦荡低平，地势由东向西微倾，平均海拔高度不足 2.5m，以西部淀山湖一带的淀泖洼地为最低，海拔仅 1m 左右。境内最高点为大金山，高 103.4m；陆上最高点为天马山，高 98.2m。在北面的长江出口处，有崇明、长兴和横沙 3 个岛屿。崇明岛为我国第三大岛，面积 1041km^2 ，海拔高度一般在 2~3m。上海市境内河网密布，各类河道 2.38 余万条，河道总长度约 2.16 万 km，河网密度达 3.41 km/km^2 ，其中黄浦江为最大河流，其次是苏州河、蕴藻浜等众多支流。最大湖泊为淀山湖。江、海岸线长达 448.66km。

上海大地构造属江南古陆的东北延伸地带，疏松沉积层很厚，岩基较深，岩性一般为白云岩、白云质灰岩、安山岩、凝灰岩和花岗岩。第四纪松散沉积层的厚度受基岩起伏控制，西南较薄为 100~250m，向东北逐渐增厚至 300~400m，市区一般在 250~300m 之间。在杭州湾一带，疏松沉积层厚度一般不超过 200m，长江口是该区域基岩最低的地区，沉积层厚度达 300~400m。

上海属北亚热带海洋性季风气候，四季分明，日照充分，雨水充沛，气候温和湿润，春秋较短，冬夏较长。年平均气温 15.7°C ，最冷月 1 月份平均气温 3.5°C ，极端最低气温 -12.1°C ；最热月 7 月份平均气温 27.8°C ，历史最高气温 40.2°C 。年无霜期 230d 左右。平均年降水量为 1142mm，最大为 1673.4mm，最小为 709.2mm。全年降水的 60% 集中在汛期 5~9 月份，以梅雨型和台风暴雨型为主。年平均雨日 132d。

1.2 社会经济概况

上海市是一个人口密集的特大型国际性大都市，是全国最大的经济、金融中心和信息、航运中心。全市下辖 18 个区、1 个县，共有 144 个镇、3 个乡和 99 个街道办事处。2001 年年末全市总人口 1327 万人。

近 20 多年来，上海市国民经济一直保持快速增长，发展速度位居全国前列。2001 年全年实现国内生产总值 (GDP) 4950.84 亿元，占全国的 5.2%，位居全国省及直辖市第八位，连续 10 年保持了两位数增长，人均 GDP 达 37382 元，居全国各省及直辖市之首。上海产业结构不断调整，第一产业稳定发展，第二、第三产业良性互动，共同推动经济持续快速健康发展，2001 年一、二、三产业占 GDP 比重分别为 1.7%、47.6%、50.7%。工业总产值 7656.96 亿元，工业六大支柱行业（电子信息产品制造业、汽车制造业、石油化工及精细化工制造业、精品钢材制造业、成套设备制造业和生物医药制造业）产值占工业总产值的 51.7%，高新技术产业占工业总产值的 21.8%。农业走上从城郊型农业向都市型

中华人民共和国水力资源复查成果 (2003年)(分省)第7卷上海市

现代农业转变的新路。对外贸易快速增长, 全年进出口总额 608.95 亿美元。2001 年全市实现财政收入 1995.62 亿元, 占全国的 12.2%。

1.3 能源概况

上海是我国主要经济中心城市之一, 能源消耗巨大。自 20 世纪 90 年代以来, 由于经济的快速发展, 能源需求相应增长, 全市总能耗和总电耗年均增长分别为 5% 和 7% 左右。随着上海经济的持续快速发展, 能源需求量仍将不断增长。而上海市能源资源匮乏, 原煤、原油、水电等主要能源本地均不生产。上海为能源调入地区, 能源供应长期处于紧张状况, 每年需从外省(市)调入大量的煤炭和石油。2001 年全市能源消耗总量 5818.28 万 t 标煤, 一次能源生产仅 133.42 万 t 标煤, 需从外省(市)净调入 4210.13 万 t 标煤, 从国外净进口 1491.79 万 t 标煤。

上海电网属于华东电网, 为一纯火电电网, 2002 年年末电网统调口径装机容量 9940MW, 其中燃油机组 650MW, 其余均为燃煤机组; 统调发电量 558.92 亿 kW·h, 电网用电量 633.84 亿 kW·h, 年最大用电负荷 12351MW; 区外来电 89.54 亿 kW·h, 最大受电负荷 3120MW; 电网年发电用煤 2163 万 t (原煤), 发电用油 43 万 t。预测 2005 年、2010 年最大用电负荷将分别达到 15500MW 和 21500MW, 用电量将分别达到 760 亿 kW·h 和 1000 亿 kW·h。

上海市的能源结构不尽合理, 一次能源消耗中煤炭消耗量占 70% 以上, 由此带来的环境问题, 很不适应现代化国际大都市的要求。因此上海要加快能源结构调整, 以西气东输、东海油气开发及西电东送为契机, 加快天然气建设, 多利用区外来电, 在调整“旧能源”的同时, 积极开发太阳能、风能、生物质能、海洋能等“新能源”, 优化能源结构, 保障能源安全, 扩大电力、燃气消费, 提高效率、效益, 保护生态环境。初步建立多元化的能源供给体系和合理的能源模式, 实现能源与经济、环境的协调发展。

1.4 规划及勘测设计工作情况

上海市常规河川水力资源匮乏, 无可开发的站址, 故 1980 年编制的《中华人民共和国水力资源普查成果》报告未对上海市的水力资源进行统计。而上海市的潮汐能、波浪能、潮流能等海洋能资源相对较丰富, 虽尚未开发利用, 但已做了一定的规划与勘测设计研究工作。

潮汐能资源的开发研究最早始于 20 世纪 50 年代末。原水电部上海勘测设计研究院于 1958 年在黄浦江复兴岛运河上曾规划装机 200kW 的小型潮汐电站。1960 年, 在崇明、长兴、横沙三岛进行了小型潮汐电站查勘, 利用岛上水闸工程或有利的地形条件, 共规划 11 座合计装机容量 1659kW 小型潮汐电站, 并对横沙岛 100kW 潮汐电站进行了规划与技施设计 (1961 年完成技术设计报告)。同年开始对长江北支进行大型潮汐能开发的初步调查研究, 提出《长江北支潮汐电站开发初步意见》, 拟定 2 个开发方案, 即庙港方案与青龙港方案, 按单库双向发电, 装机容量分别可达为 800MW、500MW, 年发电量分别可达 23.7 亿 kW·h、14.2 亿 kW·h。1981 年原电力部华东勘测设计院在进一步工作基础上, 提出《长江北口潮汐资源普查报告》, 拟定开发方案基本同《长江北支潮汐电站开发初步意见》, 其中庙港方案按单向、双向发电, 装机规模分别为 435MW、704MW, 年发电量分别为 15.5 亿 kW·h、22.8 亿 kW·h; 青龙港方案按单向、双向发电, 装机规模分别为

28.6MW、39.6MW, 年发电量分别为 10.2 亿 kW·h、12.5 亿 kW·h。1985 年原水利电力部水利水电规划设计总院与华东勘测设计院上海分院编制的《中国沿海潮汐能资源普查》及 1989 年国家海洋局科技司、水电部科技司编制的《中国沿海农村海洋能资源区划》, 均将长江北支潮汐能资源普查成果编入报告。上述有关长江北支潮汐能的开发均为单目标的潮汐能开发。1985 年原水电部上海勘测设计研究院在编制长江口北支综合开发整治规划报告时, 提出五组方案中的新隆沙 (即黄瓜沙) 闸坝枢纽方案可结合潮汐能的开发利用, 即在闸墩内安装水轮发电机组或以发电厂房代替水闸, 利用潮汐相位差形成的水头, 进行无库单向落潮发电, 电站装机容量分别可达 32 MW、200MW, 年发电量分别为 1.04 亿 kW·h、4.49 亿 kW·h。

波浪能的开发研究始于 20 世纪 70 年代中期。当时借鉴日本 60 年代研究成功的气动力波力发电原理, 制造千瓦级空气透平波力发电浮筒在长江口东部的绿华山海域进行实验并发出了电。1982 年由上海市的有关单位研制的四阀冲击式空气透平波浪装置, 经长江口河道上使用后, 通过技术鉴定。该装置日平均输出功率 10W, 已投入小批量生产。此外, 岸式波力发电装置也在实验中。潮流能的开发研究始于 20 世纪 80 年代, 目前仍处于实验研究阶段。根据 1989 年国家海洋局科技司、水电部科技司编制的《中国沿海农村海洋能资源区划》统计, 上海市沿海波浪能理论平均功率为 164.83MW, 潮流能资源理论平均功率为 304.88MW。

1.5 水力资源综述

上海市地处长江、太湖流域的下游, 河网密布, 径流丰沛, 但地势平坦, 河道落差极小, 常规河川水力资源匮乏。通过对主要江河水力资源理论蕴藏量估算, 其理论平均出力均不足 10MW, 且技术、经济可开发量均为 0, 可不予统计。1980 年的全国水力资源普查成果也未统计。

上海濒临东海和杭州湾, 又扼长江入海之门户, 海洋能资源相对较丰富。海洋能资源的特点是: ①能量密度低, 但蕴藏量大; ②能量随时空变化, 但有规律可循; ③开发环境严酷, 一次性投资大, 单位装机造价高, 但不污染环境, 不占用土地, 可综合利用。因受技术、经济条件的限制, 上海市海洋能资源几未得到开发利用 (仅有几套用于航标灯的试验性微型波浪能发电装置)。海洋能是清洁的可再生能源, 随着世界能源的日益短缺、海洋能开发技术的日臻成熟及开发成本的降低, 海洋能资源的开发逐渐受到人们的重视。上海是一个国际性的大都市, 能源需求量大, 而当地化石类能源、常规水电等资源贫乏, 主要依靠外省 (市) 调入和进口, 能源结构不合理, 大量利用化石类能源造成大气环境污染严重。开发利用海洋能资源, 是上海市能源的有益补充, 对改善上海能源结构, 改善大气环境与国际大都市的形象, 具有重要意义。本次复查主要对象为潮汐能、波浪能、潮流能资源, 重点为潮汐能资源, 并对 0.5MW 及以上站址进行统计。

1.5.1 潮汐能资源

上海潮汐能资源分布于东部杭州湾、北部长江口及市区的黄浦江。潮汐能开发一般需利用海湾或河口有利的地形, 东部杭州湾蕴藏较丰富的潮汐能资源, 但因岸线平直, 湾少水浅, 不具开发利用的地形条件, 其资源暂不进行统计。经复查, 上海市潮汐能资源理论蕴藏量 (长江已扣除江苏省占有量), 理论功率 1451MW、年电量 127.2 亿 kW·h。其中长