

全国水力资源复查工作领导小组

中华人民共和国 (分流域)

水力资源复查成果(2003年)

第7卷 东南沿海诸河



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

中华人民共和国 (分流域)

水力资源复查成果(2003 年)

第 7 卷 东南沿海诸河

水利部太湖流域管理局
中水珠江规划勘测设计有限公司 编制
中水淮河工程有限责任公司

中华人民共和国水力资源复查成果（2003 年）（分流域）

第 7 卷 东南沿海诸河

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

24.25 印张

593 千字

11 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)
(分流域)

第 7 卷 东南沿海诸河

批	准:	孙继昌			
核	定:	林泽新	毛 革	何华松	
审	查:	徐雪红	戴力群	黄云光	
校	核:	贾更华	徐萼琛	李质珊	马瑞峰
编	写:	贾更华	徐萼琛	袁洪州	林桂祥
		谢淑琴	陈俊贤	向茂森	
主要工作人员:	贾更华	徐家贵	袁洪州	伍永年	林桂祥
	谢淑琴	陈俊贤	钱挹清	马瑞峰	李斯胜
	陈香朋	胡尧文	周杰清	朱茂华	邓 坚
	郑裕盛				

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 and 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。

前 言

一、任务由来

水力资源是我国重要的能源资源，开发和利用水力资源是实现能源可持续发展的重要措施。20 世纪 70 年代末期，我国曾进行了第三次全国水力资源普查工作。随着国民经济的发展 and 社会主义市场经济体制的建立，水电建设的经济和社会环境以及水电在电力系统中的作用均发生了变化，即由过去以提供电量为主，转变为提供电量和容量并重，或以提供容量为主。新建水电站的装机容量有增大趋势，老电站也在不断地增容改造，抽水蓄能电站发展很迅速。另外，近年来生态环境和气候的变化，河流的水文和径流特性也有所变化，因此第三次全国水力资源普查成果已经不能准确反映目前水力资源的状况。特别是以往的开发思路和评价体系已不能适应当前形势和今后的发展趋势，原普查成果已不能满足今后水电建设的要求，不利于充分开发和利用水力资源，不利于国民经济的持续快速发展。为进一步查清全国水力资源状况，做好国民经济和社会发展的规划和计划工作，更好地开发和利用水力资源，需要按新的要求和新的思路对水力资源进行全面复查，并引进国际通用的经济可开发量的概念，分类复查水力资源理论蕴藏量、技术可开发量及经济可开发量。为此，国家发展计划委员会发出《国家计委办公厅关于开展全国水力资源复查的通知》（计办基础〔2000〕1033 号），要求各省、自治区、直辖市计委和水电水利规划设计总院（以下简称水电总院）“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 年左右的时间对全国水力资源进行一次复查”，并明确水力资源复查要形成以行政区划和主要流域水系为基础的成果。

二、组织机构与分工

水利部水总〔2001〕325 号《关于做好全国水力资源复查工作的通知》明确了各流域机构在全国水力资源复查工作中的任务。全国水力资源复查工作领导小组办公室（水力资源复查办〔2003〕0029 号）确定各流域机构复查报告编撰分流域卷的具体任务，水利部太湖流域管理局、淮河水利委员会、珠江水利委员会为“东南沿海诸河卷”的汇总工作牵头单位，其中太湖流域管理局负责安徽、浙江、福建（除韩江流域）沿海诸河，淮河水利委员会负责山东半岛沿海诸河，珠江水利委员会负责广东、广西、海南及福建（韩江流域）沿海诸河，并由太湖流域管理局负责总协调和“东南沿海诸河卷”报告统稿。同时太湖流域管理局汇总太湖流域部分，其成果交长江水利委员会汇入“长江流域卷”。

三、工作范围、内容和编制过程

（一）工作范围

本次东南沿海诸河水力资源复查汇总范围,包括山东半岛沿海诸河、钱塘江流域、浙东沿海诸河、浙南沿海诸河、闽东沿海诸河、闽江流域、闽南沿海诸河、韩江及粤东沿海诸河、粤西桂南沿海诸河以及海南岛诸河,涉及山东、安徽、浙江、福建、江西、广东、广西和海南等省。

按照全国统一要求,统计理论蕴藏量 10MW 及以上的河流和这些河流上单站容量 0.5MW 及以上的电站。

(二) 工作内容及工作过程

水利部太湖流域管理局、淮河水利委员会和珠江水利委员会根据《全国水力资源复查工作大纲》和《全国水力资源复查技术标准》,在有关各省复查成果的基础上进行核对、协调和汇总,特别是对省际河流成果进行协调和合理性检查,并按要求绘制了东南沿海诸河地理位置示意图及各水资源二级区水力资源分布图。太湖流域管理局还绘制了钱塘江流域、浙东沿海诸河、浙南沿海诸河、闽东沿海诸河、闽江流域、闽南沿海诸河的水力资源分布图。淮河水利委员会绘制了山东半岛沿海诸河的水力资源分布图。珠江水利委员会绘制了韩江及粤东沿海诸河、粤西桂南沿海诸河、海南岛诸河的水力资源分布图。

太湖流域管理局在汇总及统稿过程中,及时与东南沿海诸河区域内各省负责复查单位,以及淮河水利委员会、珠江水利委员会进行沟通,核实了有关数据,交换了有关文字表达。水电水利规划设计总院、水利部水利水电规划设计总院对汇总工作进行技术指导,全国水力资源复查工作领导小组办公室召开了中间检查及审查会议,太湖流域管理局根据检查和审查意见对汇总成果进行了修改,在此基础上编撰了《全国水力资源复查报告(分流域)东南沿海诸河卷》。

(三) 技术要求

依据《全国水力资源复查工作大纲》和《全国水力资源复查技术标准》,水力资源分为理论蕴藏量、技术可开发量、经济可开发量及已开发量四类。

(1) 理论蕴藏量。河川(含人工河、渠)或湖泊的水能能量(年水量与水头的乘积),包括年电量和平均功率(容量)。

(2) 技术可开发量。河川或湖泊在当前技术水平条件下可开发利用的资源量(年发电量和装机容量),不考虑经济性等因素。

(3) 经济可开发量。在技术可开发资源中,当前经济条件下,具有经济价值的资源量(年发电量和装机容量),即与其他能源相比具有竞争力且没有制约性的淹没问题或环境问题的水电站的资源量。

(4) 已开发量。已经建成或正在建设中的水电站的资源量(年发电量和装机容量)。

以上 4 项内容除包括自然河流、湖泊外,还包括人工河道、已建水库、渠道等各类水利水电工程。人工河道、渠道的水能能量统计应注意与天然河道不重、不漏。

本次水力资源复查不包括抽水蓄能资源。若在常规水力资源复查过程中发现较好的抽水蓄能资源,或常规水电站有较好的结合抽水蓄能条件时,宜另外单独统计,作为内部资料,供以后工作参考。

各省、自治区在本次水力资源复查中,均按行政区划和水系进行计算与分析统

计。对水能资源丰富的重点河段进行查勘，提出梯级开发规划；对开发条件较好的站点，提出开发方案，并估算其经济指标。前次普查已有 20 余年，本次复查对各有关水文站资料进行延长。由于人类社会活动的影响，带来河道径流量的增减或径流过程的变化，本次复查也对径流做了修正，使径流系列具有较好的代表性。

本次水力资源复查内容包括理论蕴藏量、技术可开发量、经济可开发量、已正开发量。根据电站装机容量大小分大、中、小型水电站，对技术可开发量、经济可开发量、已正开发量进行统计，大型水电站为装机容量 300MW 及以上的水电站，中型水电站为装机容量 50MW 及以上且小于 300MW 的水电站，小型水电站为装机容量 0.5MW 及以上且小于 50MW 的水电站；根据开发利用现状和前期工作深度，对技术可开发量和经济可开发量按五类进行统计，一类资源为已正建水电站，二类资源为已完成预可行性研究（水利项目为可行性研究）或可行性研究（水利项目为初步设计）报告的水电站，三类资源为已完成河流（段）规划的水电站，四类资源为进行过现场查勘确定的水电站，五类资源为仅开展室内工作布置的水电站。

四、主要成果

本次复查，东南沿海诸河水力资源理论蕴藏量为 20275.3MW，年电量 1776.12 亿 kW·h。技术可开发水电站 2558 + 1/2 座，装机容量 19074.9MW，年发电量 593.39 亿 kW·h；经济可开发水电站 2532 + 1/2 座，装机容量 18648.3MW，年发电量 581.35 亿 kW·h；现已、在建水电站 1388 座，装机容量 11653.8MW。

本次复查的水力资源成果与 1980 的水力资源普查成果相比，理论蕴藏量增加 3468.6MW，技术可开发水电站站点增加 1297 + 1/2 座，装机容量增加 6665.5MW，年发电量增加 100.10 亿 kW·h。

目 录

序言

汇编说明

前言

1 概 述 1

- 1.1 东南沿海诸河概况 1
- 1.2 东南沿海诸河在各省区水力资源分布概况 12
- 相关图表 23

2 山东半岛沿海诸河 33

- 2.1 水系概况 33
- 2.2 规划及勘测设计工作情况 36
- 2.3 开发任务和开发方案 37
- 2.4 开发条件和存在问题 37
- 2.5 河流开发情况及展望 37
- 2.6 今后工作建议 37
- 附录 大型水库简要说明 38
- 相关图表 42

3 钱塘江流域 47

- 3.1 流域概况 47
- 3.2 规划及勘测设计工作情况 48
- 3.3 开发任务和开发方案 48
- 3.4 开发条件和存在问题 49
- 3.5 河流开发情况及展望 49
- 附录 大型电站及水库简要说明 53
- 相关图表 58

4 浙东沿海诸河 81

- 4.1 水系概况 81
- 4.2 曹娥江 81
- 4.3 甬江 83
- 4.4 其他独流入海河流 84
- 附录 大型水库简要说明 86
- 相关图表 88

5.1 水系概况	93
5.2 椒江	93
5.3 瓯江	95
5.4 飞云江	100
5.5 鳌江流域	102
5.6 其他独流入海河流	103
附录 大型电站及水库简要说明	105
相关图表	107

6.1 水系概况	133
6.2 霍童溪、鳌江以及闽东其他独流入海河流	133
6.3 赛江(交溪)	135
附录 大型水库简要说明	137
相关图表	140

7.1 流域概况	166
7.2 规划及勘测设计工作情况	166
7.3 开发任务和开发方案	167
7.4 开发条件和存在问题	169
7.5 今后工作建议	169
附录 大型电站及水库简要说明	170
相关图表	175

8.1 水系概况	248
8.2 九龙江	248
8.3 晋江	250
8.4 闽南沿海诸河独流入海河流	251
附录 大型水库简要说明	253
相关图表	257

9.1 水系概况	288
9.2 韩江	288
9.3 粤东沿海诸河	296
附录 大型电站及水库简要说明	300

相关图表	303
------------	-----

10

粤西桂南沿海诸河

331

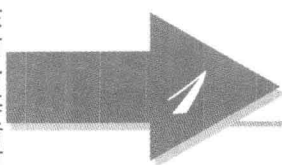
10.1 水系概况	331
10.2 规划及勘测设计工作情况	333
10.3 开发任务和开发方案	333
10.4 开发条件和存在问题	335
10.5 河流开发情况及展望	335
10.6 今后工作建议	336
附录 大型水库简要说明	337
相关图表	340

11

海南岛诸河

350

11.1 水系概况	350
11.2 规划及勘测设计工作情况	351
11.3 开发任务和开发方案	352
11.4 开发条件和存在问题	353
11.5 河流开发情况及展望	354
11.6 今后工作建议	355
附录 大型水库简要说明	357
相关图表	366



1.1 东南沿海诸河概况

东南沿海诸河位于我国东南沿海，北起山东半岛，南至粤西、桂南、海南岛，包括山东半岛沿海诸河、钱塘江流域、浙东沿海诸河、浙南沿海诸河、闽东沿海诸河、闽江流域、闽南沿海诸河、韩江及粤东沿海诸河、粤西桂南沿海诸河和海南岛诸河。上述地区河流均独流入海，涉及的省份有山东、安徽、浙江、福建、江西、广东、广西以及海南省，总面积 39.5 万 km^2 。

1.1.1 自然地理概况

一、地形地貌

(一) 山东半岛

山东半岛地形、地貌十分复杂，既有高山、丘陵，也有平原、洼地及湖泊。地势自西向东呈马鞍型，山脊构成半岛诸水系的分水岭。

西部地形变化较大，自南向北分别为山区、丘陵、山前倾斜平原、黄泛冲积平原或滨海平原。各山顶峰高程一般为 500~800m，其中鲁山海拔 1108m（山东省采用 1956 年黄海高程系），逐渐过渡为丘陵和滨海平原。中部为胶莱河谷地带，主要是当地河流冲积而形成的平原区。东部为胶东低山丘陵区，三面环海，其中崂山峰顶高达 1133m，为山东半岛最高点。

(二) 浙江省、安徽省

浙江省山地和丘陵占 70.4%，平原和盆地占 23.2%，河流湖泊占 6.4%，有“七山一水二分田”之称。海域广阔，岛屿众多，海岸线总长 6633km，其中大陆海岸线 1840km，港湾较多，潮能资源丰富。

浙江地形为西南高、东北低。西南高山连绵，群峰耸峙，海拔多在千米以上，群山由西南向东北展延，分为北、中、南三支。北支为浙赣、浙皖交界的怀玉山脉、白际山脉、天目山脉；南支从浙闽交界的洞宫山脉向东北伸展为雁荡山脉和括苍山脉，括苍山脉为瓯江和椒江分水岭；中支为仙霞山脉。上述山脉构成浙江地貌的基本骨架，又多是省内各江河的发源地。浙江中部以丘陵为主，北部和东部为冲积平原，地势平坦。

钱塘江流域上游为安徽省南部山区，一般高程在 500~1000m 之间（浙江省采用 1985 年国家高程基准，安徽省采用 1956 年黄海高程系），地形起伏大，具有深山峡谷，其间有不少急流跌水。

(三) 福建省

福建全省地势西北高、东南低，从西到东有武夷山带、闽中大谷地、鹫峰—戴云—博平岭山带、沿海丘陵平原。境内山岭耸峙，低丘起伏，河谷与盆地错综其间，山地、丘陵占 80% 以上，素有“八山一水一分田”之称。境内森林资源丰富，是我国南方的重点林区之一，森林覆盖率 60.5%，居全国第一，有“绿色宝库”之称。西北山区耕地多为梯

田和河谷盆地, 东南沿海有福州、漳州、泉州、莆仙四个低丘平原, 号称“四大平原”。沿海岸线十分曲折, 海岸线长 3324km, 形成众多海湾。

(四) 粤东沿海地区

该地区地势自西北和东北向东南倾斜, 并呈波浪式下降。韩江流域汀江源头部分呈阔叶形, 上、下游收束, 中是夹杂盆地。在广东省境内以“多”字形构造为主要特点, 由三列东北至西南向的山系 (即罗浮山系、莲花山系和凤凰山系) 和三列西北至东南向的山地 (即七目嶂、铁山嶂和蕉平山地) 组成, 形成丘陵与谷地相间的地貌。流域中山地占流域总面积的 70%, 多分布在北部和中部, 一般海拔高程在 500m 以上; 丘陵占流域总面积的 25%, 一般海拔高程在 200m 以下; 平原占流域总面积的 5%, 主要分布在下游三角洲, 一般海拔高程在 20m 以下 (广东省采用黄海基面高程, 黄海基面高程 = 珠江基面高程 + 0.586m)。

莲花山山脉位于该地区西南部, 自西南向东北延伸 200 多公里, 最高峰为海拔 1338m。南麓为沿海诸河的发源地, 流域内地势北高南低。

(五) 粤西桂南沿海地区

该区东邻珠江三角洲, 西、北部以十万大山、云开大山、云雾山与珠江流域西江水系为界, 南面是南海。地势北高南低, 沿海诸河大体自北向南流入南海和北部湾, 片内最高点为漠阳江与鉴江的分水岭鹅凤嶂, 海拔高程 1337m (广西采用 1956 年黄海高程系)。

(六) 海南省

海南岛地形为穹形, 以五指山 (海拔 1867m)、鹦歌岭 (海拔 1812m) 为隆起中心, 渐向四周低倾, 依次为中低山区、丘陵台地、沿海平原, 构成层状垂直分布和环状水平分布带。岛内沿海诸河大都由中部山区向四周呈辐射状分流入海, 河流众多, 河短坡陡。山地丘陵主要分布在岛的中部偏南, 海拔多在 500~800m 之间 (海南省采用 1956 年榆林高程, 1956 年榆林高程 = 1985 年国家高程基准 - 0.842m), 五指山是海南三大水系的分水岭。在山地中, 还分布有通什、营根、东方、白沙、乐东等盆地。山地和丘陵占全岛面积的 38.7%。台地和阶地多分布在丘陵和山地的外围, 海拔一般低于 100m, 占全岛面积的 49.5%。环岛四周多为滨海平原, 滨海平原占全岛面积的 11.8%。

二、水文气象

(一) 山东半岛

山东半岛的东半部三面临海, 西连华北大平原, 属南温带季风气候, 其气候特征是夏热多雨、冬寒少雪、春旱多风、秋旱少雨, 东部及沿海受海洋影响, 春寒后延, 夏温低于西部内陆。多年平均气温为 11~14℃, 自东向西递增, 由半岛东端的 11℃到济南附近增至 14℃。月平均最低气温在 1 月份, 一般在 -1~-4℃。月平均最高气温出现在 7~8 月, 平均在 25~27℃, 由西向东递减。极端最低气温 -19~-26℃, 极端最高气温 36~42℃。

山东半岛多年平均降水量 700.8mm, 降水量总的分布趋势是从东南向西北递减。降水量季节性变化十分明显, 夏季 (6~8 月) 占全年的 62.6%, 其中尤以 7 月份降水量最大, 占全年的 27.9%。降水量不仅年际变化大, 而且还有丰、枯交替的特点。最大年降水量为 1964 年 (1226.4mm), 比均值偏大 80%, 最小为 1981 年 (413.5mm), 比均值偏小 39%, 极值比为 2.97。

山东半岛年径流深 80~300mm; 多年平均陆面蒸发量一般在 450~550mm 之间。

(二) 浙江省、安徽省