

中国河流泥沙公报

2011

中华人民共和国水利部 编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

中国河流泥沙公报

2011

中华人民共和国水利部 编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

图书在版编目（C I P）数据

中国河流泥沙公报. 2011 / 中华人民共和国水利部
编. — 北京 : 中国水利水电出版社, 2012. 9
ISBN 978-7-5170-0211-6

I. ①中… II. ①中… III. ①河流泥沙—研究—中国
IV. ①TV152

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第229187号

审图号: GS (2012) 1203号

责任编辑: 王志媛

美术编辑: 冯 强

书 作 者 出版发行	中国河流泥沙公报 2011 中华人民共和国水利部 编 中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (发行部)
经 售	北京科水图书销售中心 (零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 印 规 格 版 次 印 数 定 价	中国水利水电出版社装帧出版部 北京博图彩色印刷有限公司 210mm×285mm 16开本 4.75印张 144千字 2012年9月第1版 2012年9月第1次印刷 0001—1800 册 48.00 元

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

编写说明

1. 《中国河流泥沙公报》(以下简称《泥沙公报》)中各流域水沙状况系根据河流水文控制站实测径流量和实测输沙量与多年平均值的比较确定。

2. 河流中运动的泥沙一般分为悬移质(悬浮于水中向前运动)与推移质(沿河底向前推移)两种。目前推移质测站较少,其数量较悬移质少得多,故《泥沙公报》中的输沙量一般是指悬移质部分,不包括推移质。

3. 《泥沙公报》中描写河流泥沙的主要物理量及其定义如下:

流量——单位时间内通过某一过水断面的水量(立方米/秒);

径流量——一定时段内通过河流某一断面的水量(立方米);

输沙量——一定时段内通过河流某一断面的泥沙质量(吨);

输沙模数——单位时间单位流域面积产生的输沙量[吨/(年·平方公里)];

含沙量——单位体积水沙混合物中的泥沙质量(千克/立方米);

中数粒径——泥沙颗粒组成中的代表性粒径(毫米),小于等于该粒径的泥沙占总质量的50%。

4. 河流泥沙测验按相关技术规范进行。一般采用断面取样法配合流量测验求算断面单位时间内悬移质的输沙量,并根据水、沙过程推算日、月、年等的输沙量。同时进行泥沙颗粒级配分析,求得泥沙粒径特征值。河床与水库的冲淤变化一般采用断面法测量与推算。

5. 我国地形测量中使用了不同的基准高程,如1985国家高程基准、大沽高程等。《泥沙公报》中除专门说明者外,均采用1985国家高程基准。

6. 本期《泥沙公报》的多年平均值除另有说明外,一般是指1950~2010年实测值的平均数值。如实测起始年份晚于1950年,则取实测起始年份至2010年的平均值。

7. 本期《泥沙公报》参加编写单位为长江水利委员会、黄河水利委员会、淮河水利委员会、海河水利委员会、珠江水利委员会、松辽水利委员会、太湖流域管理局的水文局,北京、天津、河北、内蒙古、山东、黑龙江、辽宁、吉林、新疆、甘肃、陕西、河南、安徽、湖南、浙江、江西、福建、云南、广西、广东等省(自治区、直辖市)水文水资源(勘测)局(总站)。

《泥沙公报》编写组由水利部水文局、国际泥沙研究培训中心与各流域机构水文局主要编写人员组成。

综 述

本期《泥沙公报》的编报范围包括长江、黄河、淮河、海河、珠江、松花江、辽河、钱塘江、闽江、塔里木河和黑河11条河流。内容包括河流主要水文控制站的年径流量、年输沙量及其年内分布，重要河段的冲淤变化，重要水库的淤积和重要泥沙事件。

本期《泥沙公报》所编报的11条主要河流代表水文站2011年总径流量为9855亿立方米（表1），比多年平均年径流量13970亿立方米偏小29%；代表站总输沙量为2.57亿吨，比多年平均年输沙量16.0亿吨偏小84%。其中，2011年长江和珠江代表站的径流量分别占代表站总径流量的68%和18%；黄河和长江代表站的输沙量分别占代表站总输沙量的51%和

表 1 2011年主要河流代表水文站与实测水沙特征值

河 流	代表水文站	控制流域面积 (万平方公里)	年径流量(亿立方米)		年输沙量(万吨)	
			多年平均	2011年	多年平均	2011年
长 江	大 通	170.54	8964	6671	39000	7180
黄 河	潼 关	68.22	341.2	259.6	105000	13200
淮 河	蚌埠+临沂	13.16	290.9	112.7	1110	30.8
海 河	石匣里+响水堡+ 张家坟+下会	5.22	15.55	3.698	1740	3.11
珠 江	高要+石角 +博罗	41.52	2833	1773	7160	1270
松花江	佳木斯	52.83	632.0	449.0	1260	793
辽 河	铁岭+新民	12.76	31.90	17.24	1540	71.1
钱塘江	兰溪+诸暨 +花山	2.30	198.9	148.3	267	407
闽 江	竹岐+永泰	5.85	573.9	320.6	637	49.7
塔里木河	阿拉尔+焉耆	15.04	71.97	82.58	2250	2680
黑 河	莺落峡	1.00	16.02	18.57	209	43.2
合 计		388.4	13970	9855	160000	25700

注 2011年钱塘江径流量及输沙量不包括花山站。

28%；2011年黄河和塔里木河平均含沙量较大，分别为5.09千克/立方米和3.25千克/立方米，其他河流均小于0.50千克/立方米。与2010年比较，2011年代表站总径流量和总输沙量分别减小36%和50%。

长江流域干流主要水文控制站2011年水沙特征值与多年平均值比较，实测径流量偏小15%~30%，实测输沙量偏小77%~99%。与2010年比较，2011年各站径流量减小12%~35%，年输沙量减小38%~81%。2011年三峡水库库区淤积泥沙0.947亿吨，水库排沙比为7%。2008年9月~2011年12月，重庆主城区河段累积冲刷量为107.7万立方米。2002年10月~2011年10月，荆江河段河床持续冲刷，平滩河槽冲刷量为5.72亿立方米。2011年长江中下游干流河道实施采砂，长江中下游及汉江河道局部地点发生崩岸。

黄河流域干流主要水文控制站2011年实测水沙特征值与多年平均值比较，除唐乃亥站实测径流量偏大6%外，其他站偏小8%~39%；各站实测输沙量偏小34%~93%。与2010年比较，2011年唐乃亥、花园口和高村各站实测径流量增大2%~7%，其他站减小1%~18%；各站实测输沙量减小17%~49%。2011年黄河内蒙古河段典型断面与2010年比较，断面形态变化不大。2011年黄河下游河道总体冲刷1.346亿立方米。2011年三门峡水库冲刷量为1.113亿立方米，小浪底水库库容为101.28亿立方米。2011年泥沙事件为小浪底水库实施加密断面法地形测量。

淮河流域主要水文控制站2011年水沙特征值与多年平均值比较，实测径流量偏小6%~74%，实测输沙量偏小93%~98%。与2010年比较，2011年沂河临沂站径流量增大140%，其他站减小57%~71%；除临沂站输沙量增大外，其他站减小87%以上。

海河北部水系主要水文控制站2011年水沙特征值与多年平均值比较，实测径流量偏小43%~95%，实测输沙量偏小接近100%。与2010年比较，2011年桑干河石匣里站和洋河响水堡站实测径流量分别减小42%和44%，其他站增大6%~63%；石匣里站和潮河下会站实测年输沙量分

别为2.57万吨和0.542万吨，其他站年输沙量接近于零。2011年海河等河口总清淤量为39万立方米；2011年引黄调水9.491亿立方米，挟带泥沙26.1万吨。

珠江流域主要水文控制站2011年水沙特征值与多年平均值比较，实测径流量偏小31%~73%，实测输沙量偏小19%~99%；与2010年比较，各站实测径流量减小11%~40%，实测输沙量减小28%~71%。

松花江流域主要水文控制站2011年水沙特征值与多年平均值比较，第二松花江扶余站实测径流量偏大3%，其他站偏小18%~29%；嫩江江桥站和大赉站实测输沙量分别偏大91%和31%，其他站偏小15%~73%。与2010年比较，2011年江桥站和大赉站径流量分别增大9%和13%，其他站减小20%~46%；江桥站和大赉站年输沙量分别增大70%和56%，其他站减小53%~61%。

辽河流域主要水文控制站2011年水沙特征值与多年平均值比较，实测径流量偏小14%~87%，实测输沙量偏小20%~99%；与2010年比较，除西拉木伦河巴林桥站实测年径流量和年输沙量分别增大157%和136%外，其他站减小2%~70%和16%~88%。

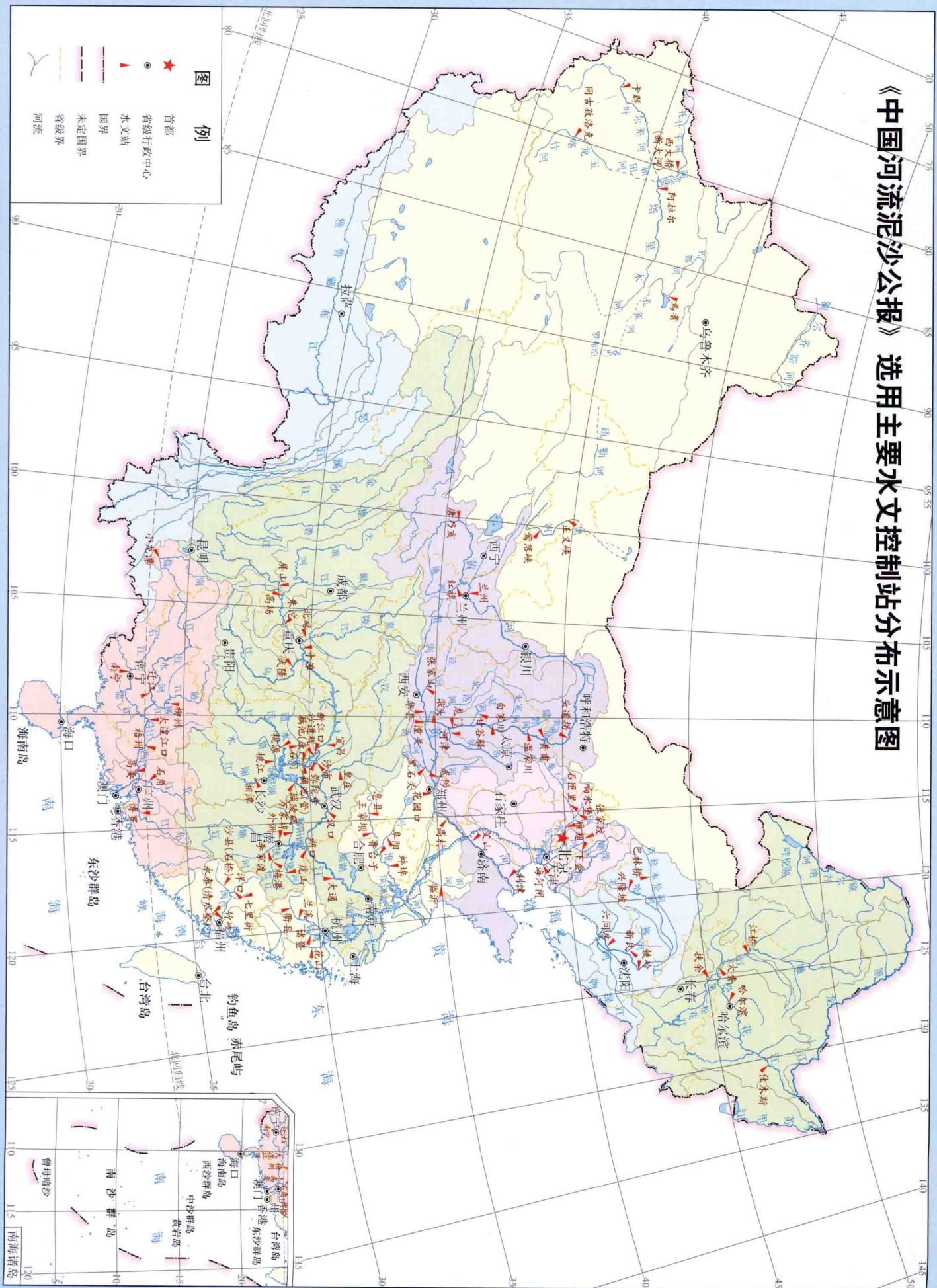
钱塘江流域主要水文控制站2011年实测径流量与多年平均值比较，衢江衢县站和兰江兰溪站分别偏小30%和18%，浦阳江诸暨站偏大13%；各站实测输沙量较多年平均值偏大6%~96%。

闽江流域主要水文控制站2011年实测水沙特征值与多年平均值比较，年径流量偏小29%~47%，年输沙量偏小49%~96%。

塔里木河流域主要水文控制站2011年实测径流量与多年平均值比较，开都河焉耆站和叶尔羌河卡群站分别偏小10%和3%，其他站偏大11%~39%；实测输沙量与多年平均值比较，阿拉尔站偏大22%，其他站偏小14%~58%。

黑河干流莺落峡站和正义峡站2011年实测水沙特征值与多年平均值比较，年径流量分别偏大16%和10%；年输沙量分别偏小79%和60%。

《中国河流泥沙公报》 选用主要水文控制站分布示意图



目 录

编写说明

综述

第一章 长江

一、概述	1
二、径流量与输沙量	2
三、重点河段的冲淤变化	11
四、三峡水库的冲淤变化	17
五、重要泥沙事件	18

第二章 黄河

一、概述	20
二、径流量与输沙量	21
三、重点河段的冲淤变化	25
四、重要水库的冲淤变化	28
五、重要泥沙事件	31

第三章 淮河

一、概述	33
二、径流量与输沙量	33
三、典型断面的冲淤变化	35

第四章 海河

一、概述	37
二、径流量与输沙量	37
三、重要泥沙事件	40

第五章 珠江

一、概述	41
二、径流量与输沙量	41
三、典型断面的冲淤变化	45

第六章 松花江与辽河

一、概述	46
二、径流量与输沙量	46
三、典型断面的冲淤变化	51

第七章 东南河流

一、概述	53
二、径流量与输沙量	53
三、典型断面的冲淤变化	57

第八章 内陆河流

一、概述	59
二、径流量与输沙量	59

封面：辽河

封底：塔里木河干流中游阿其克河口分水枢纽

正文图片：参编单位提供



瞿塘峡 (张伟革 摄)

第一章 长江

一、概述

2011年长江干流主要水文控制站实测水沙特征值与多年平均值比较,年径流量偏小15%~30%;年输沙量偏小77%~99%;年平均含沙量偏小68%~98%。与上年度比较,2011年各站径流量减小12%~35%;各站年输沙量减小38%~81%;各站年平均含沙量减小16%~78%。

2011年长江主要支流水文控制站实测水沙特征值与多年平均值比较,嘉陵江北碛站和汉江皇庄站年径流量分别偏大17%和8%,岷江高场站和乌江武隆站分别偏小20%和36%;各站年输沙量偏小66%~94%。与上年度比较,2011年北碛站径流量基本持平,其他站减小16%~24%;各站年输沙量减小43%~73%。

2011年洞庭湖区和鄱阳湖区主要水文控制站实测水沙特征值与多年平均值比较,洞庭湖区各站年径流量偏小29%~98%,年输沙量偏小63%~99.9%;鄱阳湖区各站年径流量偏小25%~63%,除饶河虎山站年输沙量偏大177%外,其他站偏小26%~87%。与上年度比较,2011年洞庭湖区各站径流量减小33%~90%,年输沙量减小44%~96%;鄱阳湖区各站年径流量减小47%~78%,年输沙量除虎山站增大12%外,其他站减小52%~87%。

2011年三峡水库进行175米试验性蓄水,库区淤积泥沙0.947亿吨,水库排沙比为7%。三峡水库试验性蓄水以来,重庆主城区河段有冲有淤,2008年9月中旬至2011年12月中旬累积冲刷量为107.7万立方米。2002年10月~2011年10月,荆江河段河床持续冲刷,平滩河槽总冲刷量为5.72亿立方米。

2011年主要泥沙事件包括长江中下游干流实施采砂, 长江中下游及汉江河道局部地点发生崩岸。

二、径流量与输沙量

(一) 2011年实测水沙特征值

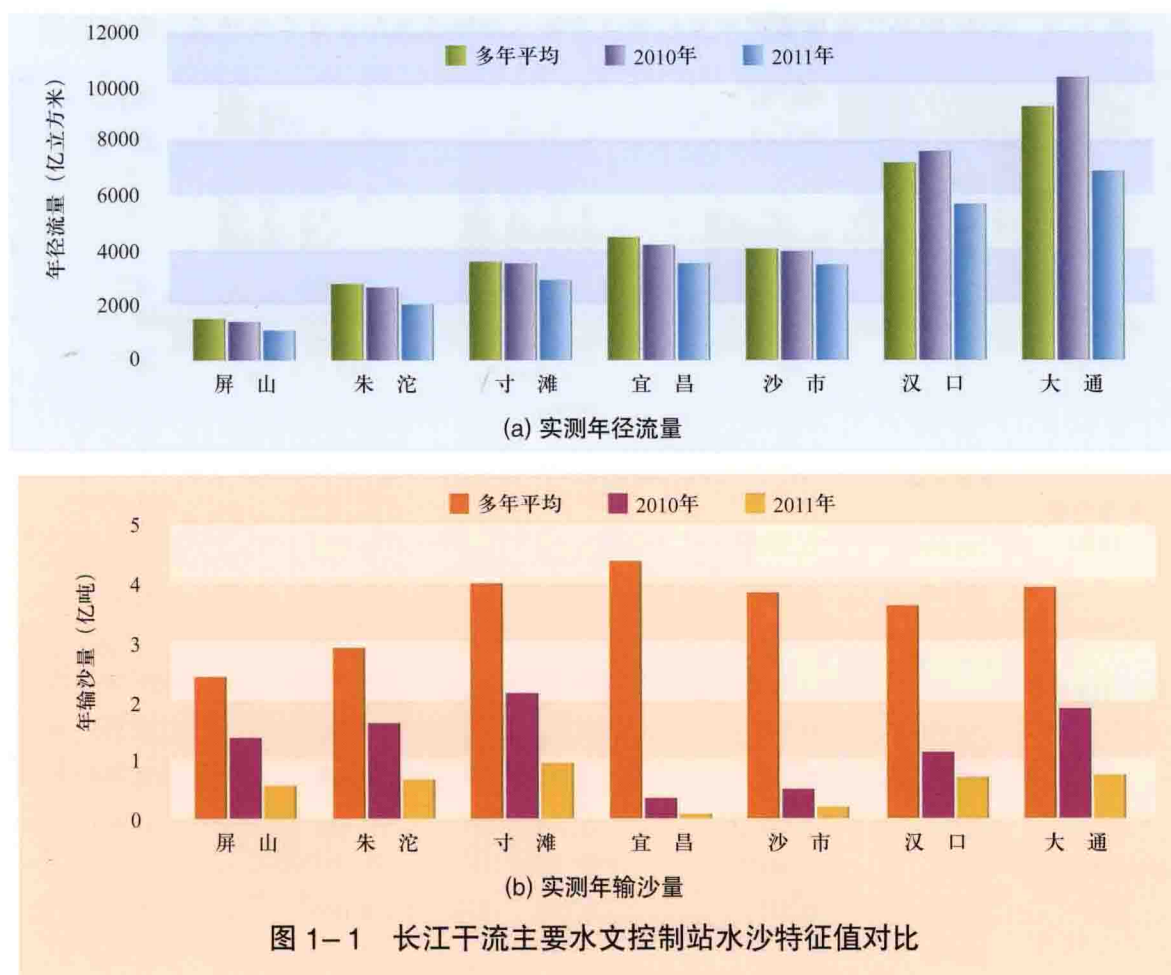
1. 长江干流

2011年长江干流主要水文控制站实测水沙特征值与多年平均值及2010年值的比较见表1-1和图1-1。

2011年长江干流主要水文控制站实测径流量与多年平均值比较, 屏山、朱沱、寸滩、宜昌、沙市、汉口和大通各站分别偏小30%、28%、19%、21%、15%、22%和

表 1-1 2011年长江干流主要水文控制站实测水沙特征值与多年平均值及上年值比较

水文控制站		屏 山	朱 沱	寸 滩	宜 昌	沙 市	汉 口	大 通
控制流域面积 (万平方公里)		45.86	69.47	86.66	100.55		148.80	170.54
年径流量 (亿立方米)	多年平均	1436 (1956~2010年)	2668 (1954~2010年)	3450 (1950~2010年)	4315 (1950~2010年)	3914 (1955~2010年)	7072 (1954~2010年)	8964 (1950~2010年)
	2010年	1326	2544	3400	4048	3819	7472	10220
	2011年	1010	1934	2808	3393	3345	5495	6671
年输沙量 (亿吨)	多年平均	2.39 (1956~2010年)	2.88 (1956~2010年)	3.97 (1953~2010年)	4.34 (1950~2010年)	3.81 (1956~2010年)	3.59 (1954~2010年)	3.90 (1951~2010年)
	2010年	1.36	1.61	2.11	0.328	0.480	1.11	1.85
	2011年	0.540	0.646	0.916	0.062	0.181	0.686	0.718
年平均含沙量 (千克/立方米)	多年平均	1.66 (1956~2010年)	1.09 (1956~2010年)	1.16 (1953~2010年)	1.01 (1950~2010年)	0.974 (1956~2010年)	0.507 (1954~2010年)	0.437 (1951~2010年)
	2010年	1.03	0.634	0.620	0.081	0.126	0.149	0.181
	2011年	0.534	0.334	0.326	0.018	0.054	0.125	0.108
年平均中数粒径 (毫米)	多年平均	0.015 (1987~2010年)	0.011 (1987~2010年)	0.010 (1987~2010年)	0.007 (1987~2010年)	0.017 (1987~2010年)	0.011 (1987~2010年)	0.010 (1987~2010年)
	2010年	0.017	0.010	0.010	0.006	0.010	0.013	0.013
	2011年	0.015	0.010	0.010	0.007	0.019	0.021	0.009
输沙模数 [吨/(年·平方公里)]	多年平均	513 (1956~2010年)	435 (1956~2010年)	482 (1950~2010年)	468 (1950~2010年)		258 (1954~2010年)	243 (1951~2010年)
	2010年	297	232	243	32.6		74.6	108
	2011年	118	93.0	106	6.20		46.1	42.1



26%；与上年度比较，上述各站分别减小24%、24%、17%、16%、12%、26%和35%。

2011年长江干流主要水文控制站实测输沙量与多年平均值比较，屏山、朱沱、寸滩、宜昌、沙市、汉口和大通各站分别偏小77%、78%、77%、99%、95%、81%和82%；与上年度比较，上述各站分别减小60%、60%、57%、81%、62%、38%和61%。

2011年长江干流主要水文控制站实测平均含沙量与多年平均值比较，屏山、朱沱、寸滩、宜昌、沙市、汉口和大通各站分别偏小68%、69%、72%、98%、94%、75%和75%；与上年度比较，上述各站分别减小48%、47%、47%、78%、57%、16%和40%。

2. 长江主要支流

2011年长江主要支流水文控制站实测水沙特征值与多年平均值及2010年值的比较见表1-2和图1-2。

表 1-2 2011年长江主要支流水文控制站实测水沙特征值与多年平均值及上年值比较

河 流		岷 江	嘉陵江	乌 江	汉 江
水文控制站		高 场	北 碚	武 隆	皇 庄
控制流域面积 (万平方公里)		13.54	15.67	8.30	14.21
年径流量 (亿立方米)	多年平均	846.6 (1956~2010年)	653.3 (1956~2010年)	487.8 (1956~2010年)	475.2 (1950~2010年)
	2010年	799.7	762.4	415.1	656.3
	2011年	673.6	767.1	314.0	513.3
年输沙量 (亿吨)	多年平均	0.453 (1956~2010年)	1.03 (1956~2010年)	0.243 (1956~2010年)	0.477 (1951~2010年)
	2010年	0.315	0.622	0.056	0.124
	2011年	0.143	0.355	0.015	0.054
年平均含沙量 (千克/立方米)	多年平均	0.535 (1956~2010年)	1.57 (1956~2010年)	0.499 (1956~2010年)	1.00 (1951~2010年)
	2010年	0.393	0.814	0.135	0.190
	2011年	0.211	0.461	0.049	0.104
年平均中数粒径 (毫米)	多年平均	0.018 (1987~2010年)	0.007 (2000~2010年)	0.006 (1987~2010年)	0.052 (1987~2010年)
	2010年	0.015	0.009	0.010	0.018
	2011年	0.010	0.010	0.011	0.038
输沙模数 [吨/(年·平方公里)]	多年平均	335 (1956~2010年)	657 (1956~2010年)	293 (1956~2010年)	336 (1951~2010年)
	2010年	233	397	67.4	87.3
	2011年	106	226	18.4	37.7

2011年长江主要支流水文控制站实测径流量与多年平均值比较,嘉陵江北碚站和汉江皇庄站分别偏大17%和8%,岷江高场站和乌江武隆站分别偏小20%和36%;与上年度比较,北碚站基本持平,高场、武隆和皇庄各站分别减小16%、24%和22%。

2011年长江主要支流水文控制站实测输沙量与多年平均值比较,高场、北碚、武隆和皇庄各站分别偏小68%、66%、94%和89%;与上年度比较,上述各站分别减小55%、43%、73%和56%。

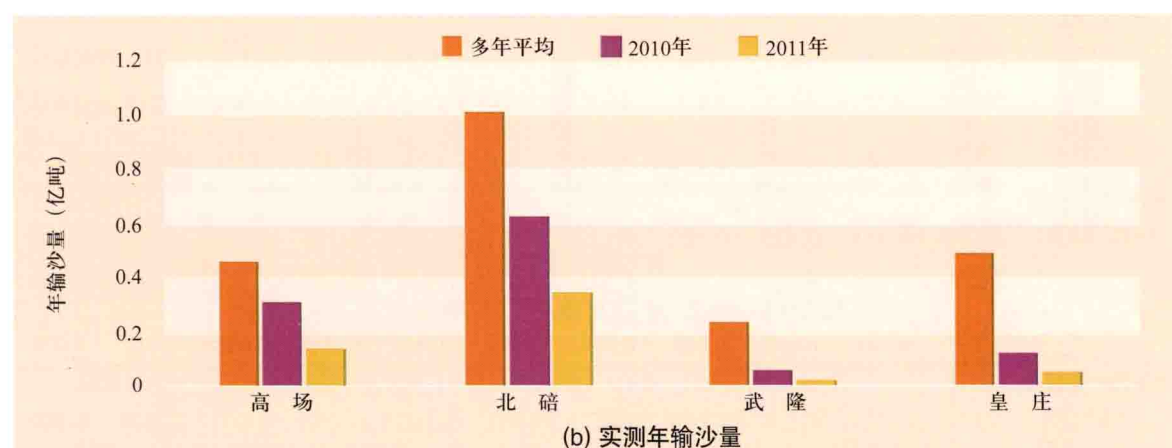
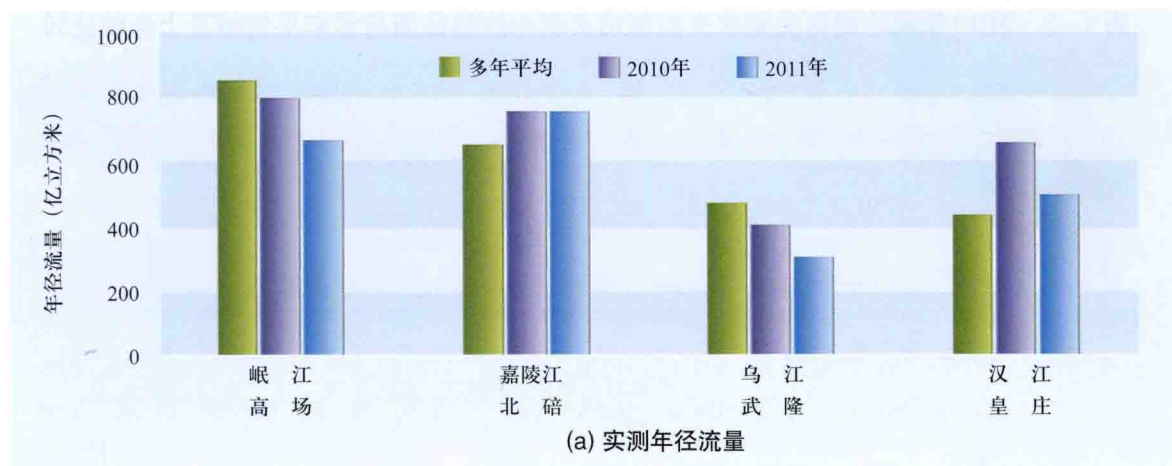


图 1-2 长江主要支流水文控制站水沙特征值对比

3. 洞庭湖区

2011年洞庭湖区主要水文控制站实测水沙特征值与多年平均值及2010年值的比较见表1-3和图1-3。

2011年洞庭湖区主要水文控制站实测径流量与多年平均值比较,湘江湘潭、资水桃江、沅江桃源和澧水石门各站偏小29%~41%;荆江河段松滋口、太平口、藕池口(以下简称三口)各站偏小46%~98%;洞庭湖湖口城陵矶站偏小49%;与上年度比较,2011年湘潭、桃江、桃源和石门各站径流量减小33%~49%;荆江三口各站减小38%~90%;城陵矶站减小47%。

2011年洞庭湖区主要水文控制站实测输沙量与多年平均值比较,湘潭、桃江、桃源和石门各站偏小87%~99%;荆江三口各站偏小97%~99.9%;城陵矶站偏小63%;与上年度比较,2011年湘潭、桃江、桃源和石门各站输沙量减小

表 1-3 2011年洞庭湖区主要水文控制站实测水沙特征值与多年平均值及上年值比较

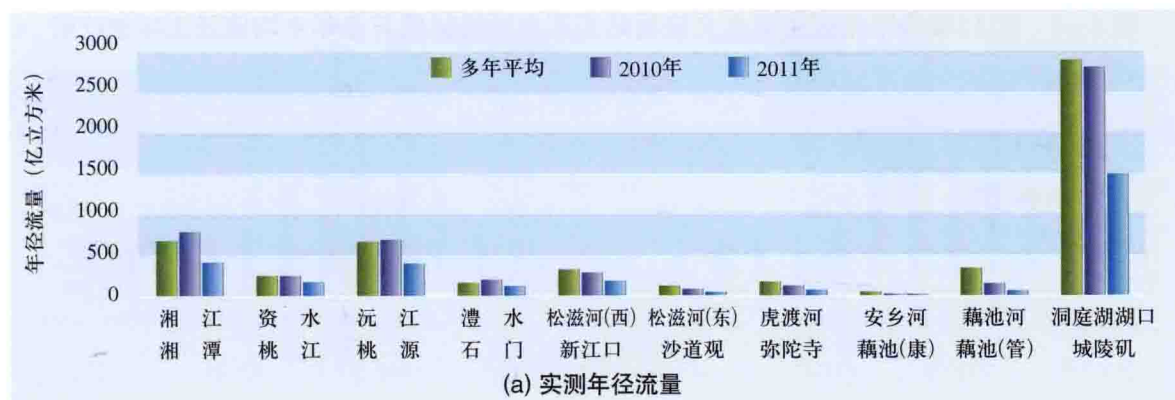
河 流		湘 江	资 水	沅 江	澧 水	松滋河(西)	松滋河(东)	虎渡河	安乡河	藕池河	洞庭湖湖口
水文控制站		湘 潭	桃 江	桃 源	石 门	新江口	沙道观	弥陀寺	藕池(康)	藕池(管)	城陵矶
控制流域面积 (万平方公里)		8.16	2.67	8.52	1.53						
年径流量 (亿立方米)	多年 平均	659.7 (1950~2010年)	229.6 (1951~2010年)	640.6 (1951~2010年)	147.7 (1950~2010年)	298.5 (1955~2010年)	102.9 (1955~2010年)	155.7 (1953~2010年)	26.78 (1950~2010年)	319.2 (1950~2010年)	2881 (1951~2010年)
	2010年	768.7	225.7	666.1	157.0	259.6	62.35	107.0	5.770	131.3	2799
	2011年	394.0	149.2	379.4	104.9	161.7	22.54	47.60	0.5756	43.76	1475
年输沙量 (万吨)	多年 平均	952 (1953~2010年)	196 (1953~2010年)	1010 (1952~2010年)	539 (1953~2010年)	2910 (1955~2010年)	1170 (1955~2010年)	1610 (1954~2010年)	366 (1956~2010年)	4610 (1956~2010年)	3930 (1951~2010年)
	2010年	853	51.3	146	199	347	114	142	11.0	314	2620
	2011年	127	14.2	14.3	45.7	79.3	17.2	19.0	0.402	32.5	1460
年平均含沙量 (千克/立方米)	多年 平均	0.145 (1953~2010年)	0.086 (1953~2010年)	0.157 (1952~2010年)	0.365 (1953~2010年)	0.975 (1955~2010年)	1.14 (1955~2010年)	1.06 (1954~2010年)	1.99 (1956~2010年)	1.69 (1956~2010年)	0.137 (1951~2010年)
	2010年	0.111	0.023	0.022	0.127	0.134	0.183	0.133	0.191	0.239	0.094
	2011年	0.032	0.010	0.004	0.044	0.049	0.077	0.040	0.070	0.074	0.099
年平均中数粒径 (毫米)	多年 平均	0.028 (1987~2010年)	0.036 (1987~2010年)	0.011 (1987~2005年)	0.014 (1987~2010年)	0.008 (1987~2005年)	0.006 (1990~2010年)	0.005 (1990~2010年)	0.008 (1990~2010年)	0.010 (1987~2010年)	0.004 (1987~2010年)
	2010年	0.023	0.023	0.010	0.017	0.008	0.007	0.007	0.007	0.008	0.009
	2011年	0.056	0.022	0.012	0.019	0.011	0.011	0.008	0.023	0.011	0.008
输沙模数 [吨/(年·平方公里)]	多年 平均	117 (1953~2010年)	73.4 (1953~2010年)	119 (1952~2010年)	352 (1953~2010年)						
	2010年	104	19.2	17.1	130						
	2011年	15.6	5.30	1.68	29.9						

72%~90%；荆江三口各站减小77%~96%；城陵矶站减小44%。

4. 鄱阳湖区

2011年鄱阳湖区主要水文控制站实测水沙特征值与多年平均值及2010年值的比较见表1-4和图1-4。

2011年鄱阳湖区主要水文控制站实测径流量与多年平均值比较，赣江外洲、抚河李家渡、信江梅港、饶河虎山、修水万家埠和湖口水道湖口各站分别偏小43%、63%、28%、25%、35%和35%；与上年度比较，上述各站分别减小58%、78%、58%、48%、47%和56%。



(a) 实测年径流量

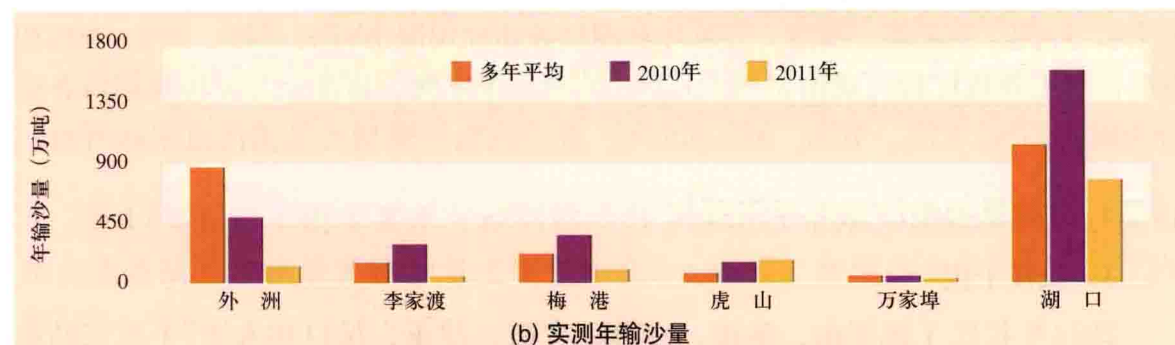


(b) 实测年输沙量

图 1-3 洞庭湖区主要水文控制站水沙特征值对比



(a) 实测年径流量



(b) 实测年输沙量

图 1-4 鄱阳湖区主要水文控制站水沙特征值对比