

中国河流泥沙公报

2013

中华人民共和国水利部 编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn



圖書在版編目 (C I P) 數據

中国河流泥沙公报. 2013 / 中华人民共和国水利部
编. — 北京: 中国水利水电出版社, 2014. 9
ISBN 978-7-5170-2607-5

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(2014)第236395号

审图号：GS（2013）1499号

责任编辑：王志媛

书 作 出 版 发 行	名 者	中国河流泥沙公报 2013 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	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 版 印 定	版 刷 格 次 数 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 5.375印张 162千字 2014年9月第1版 2014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

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、青海等省（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 条河流及青海湖流域。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》所编报的主要河流代表水文站 2013 年总径流量为 13040 亿立方米（表 1），比多年平均年径流量 13990 亿立方米偏小 7%；代表站总输沙量为 4.87 亿吨，比多年平均年输沙量 16.0 亿吨偏小 70%。其中，2013 年长江和珠江代表站的径流量分别占代表站总径流量的 60% 和 21%；黄河和长江代表站的输沙量分别占代表站总输沙量的 63% 和 24%；2013 年黄河和塔里木河平均含沙量较大，分别为 10.0 千克/立方米和 1.54 千克/立方米，其他河流代表水文站平均含沙量均

表1 2013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	2013年	多年平均	2013年
长 江	大 通	170.54	8964	7878	39000	11700
黄 河	潼 关	68.22	341.2	304.5	105000	30500
淮 河	蚌埠+临沂	13.16	290.9	98.80	1110	48.7
海 河	石匣里+响水堡+张家坟+下会	5.19	15.55	4.914	1740	2.17
珠 江	高要+石角+博罗	41.52	2833	2780	7160	2440
松花江	佳木斯	52.83	632.0	1148	1260	2070
辽 河	铁岭+新民	12.64	31.90	51.38	1540	305
钱塘江	兰溪+诸暨+东山	2.44	209.5	186.8	291	256
闽 江	竹岐+永泰	5.85	573.9	480.2	637	94.5
塔里木河	阿拉尔+焉耆	15.04	71.97	71.41	2250	1100
黑 河	莺落峡	1.00	16.02	19.70	209	134
青海湖	布哈河口+刚察(二)	1.58	10.71	12.09	43.6	49.1
合 计		390.01	13990	13040	160000	48700

小于 0.70 千克/立方米。与 2012 年比较, 2013 年代表站总径流量减小 13%、总输沙量增大 14%。

长江流域干流主要水文控制站 2013 年水沙特征值与多年平均值比较, 直门达站实测径流量基本持平, 其他站偏小 7% ~ 23%; 实测输沙量偏小 7% ~ 99%。与 2012 年比较, 2013 年各站径流量减小 16% ~ 29%; 年输沙量减小 26% ~ 99%。2013 年三峡水库库区淤积泥沙 0.940 亿吨, 水库排沙比为 26%。2008 年 9 月至 2013 年 10 月, 重庆主城区河段累积冲刷量为 874.7 万立方米。2002 年 10 月至 2013 年 10 月, 宜昌至城陵矶河段河床持续冲刷, 平滩河槽总冲刷量为 8.412 亿立方米。1998—2011 年, 长江口北支河段总体以淤积萎缩为主, 总淤积量为 2.366 亿立方米。2013 年长江流域继续实施国家水土保持重点工程, 长江上游新增水库蓄水 160 亿立方米。

黄河流域干流主要水文控制站 2013 年水沙特征值与多年平均值比较, 实测径流量除兰州站偏大 6% 外, 其他站偏小 3% ~ 21%; 实测输沙量偏小 8% ~ 87%。与 2012 年比较, 2013 年各站实测径流量减小 13% ~ 32%; 龙门站实测输沙量基本持平, 潼关站增大 48%, 其他站减小 4% ~ 64%。2013 年黄河内蒙古河段典型断面与 2012 年比较, 断面形态变化不大。2013 年黄河下游河道总体冲刷 1.280 亿立方米。2013 年三门峡水库淤积 0.314 亿立方米, 小浪底水库淤积 2.826 亿立方米。2013 年国务院批复《黄河流域综合规划 (2012—2030 年)》, 黄河支流汾川河发生建站以来最大洪水。

淮河流域主要水文控制站 2013 年水沙特征值与多年平均值比较, 实测径流量偏小 29% ~ 81%, 实测输沙量偏小 93% ~ 99.9%; 与 2012 年比较, 2013 年各站径流量减小 12% ~ 70%, 各站输沙量减小 39% ~ 99.9%。

海河北部水系主要水文控制站 2013 年水沙特征值与多年平均值比较, 实测径流量偏小 46% ~ 92%, 实测输沙量偏小接近 100%。与 2012 年比较, 2013 年海河海河闸站实测径流量减小 55%, 其他站增大 14% ~ 91%; 石匣里站和张家坟站实测输沙量分别为 1.810 万吨和 0.356 万吨, 其他站年输沙量接近于零。2013 年引黄调水 1.959 亿立方米, 挟带泥沙 5.79 万吨。

珠江流域主要水文控制站 2013 年水沙特征值与多年平均值比较, 北江石角站和东江博罗站实测径流量分别偏大 17% 和 22%, 其他站偏小 8% ~ 60%; 除石角站输沙量偏大 49% 外, 其他站偏小 9% ~ 99.5%。与 2012 年比较, 2013 年石角站和博罗站实测径流量增大 8% 和 51%, 实测输沙量增大 32% 和 298%; 高要站实测径流量基本持平, 输沙量减小 11%。2013 年珠江流域局部地区发生山洪地质灾害。

松花江流域主要水文控制站 2013 年水沙特征值与多年平均值比较, 实测径流量偏大 82% ~ 113%; 第二松花江扶余站实测输沙量偏小 4%, 其他站偏大 54% ~ 776%。与 2012 年比较, 各站实测径流量增大 145% ~ 200%, 实测输沙量增大 127% ~ 579%。2013 年松花江流域发生 1998 年以来最大洪水。

辽河流域主要水文控制站 2013 年水沙特征值与多年平均值比较, 辽河干流铁岭站和六间房站实测径流量分别偏大 69% 和 95%, 其他站偏小 20% ~ 85%; 六间房站实测输沙量偏大 2%, 其他站偏小 68% ~ 99%。与 2012 年比较, 各站实测径流量增大 24% ~ 116%; 西拉木伦河巴林桥站实测输沙量减小 6%, 其他站增大 81% ~ 2627%。

钱塘江流域主要水文控制站 2013 年水沙特征值与多年平均值比较, 实测径流量偏小 10% ~ 22%; 实测输沙量偏小 2% ~ 72%。

闽江流域主要水文控制站 2013 年水沙特征值与多年平均值比较, 实测径流量偏小 15% ~ 31%; 大樟溪永泰 (清水壑) 站实测输沙量基本持平, 其他站偏小 68% ~ 93%。

塔里木河流域主要水文控制站 2013 年水沙特征值与多年平均值比较, 开都河焉耆站和阿克苏河西大桥 (新大河) 站实测径流量分别偏小 24% 和 2%, 其他站偏大 12% ~ 52%; 卡群站和同古孜洛克站实测输沙量分别偏大 41% 和 76%, 其他站偏小 27% ~ 93%。

黑河干流莺落峡站和正义峡站 2013 年水沙特征值与多年平均值比较, 实测径流量分别偏大 23% 和 18%; 实测输沙量分别偏小 36% 和 40%。

青海湖流域代表水文站 2013 年水沙特征值与多年平均值比较, 布哈河布哈河口站实测径流量偏大 23%, 实测输沙量偏大 20%; 依克乌兰河刚察 (二) 站实测径流量偏小 19%, 实测输沙量偏小 21%。

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	14
四、三峡水库的冲淤变化	23
五、重要泥沙事件	25

第二章 黄河

一、概述	27
二、径流量与输沙量	28
三、重点河段的冲淤变化	32
四、重要水库的冲淤变化	35
五、重要泥沙事件	38

第三章 淮河

一、概述	40
二、径流量与输沙量	40
三、典型断面的冲淤变化	42

第四章 海河

一、概述	44
二、径流量与输沙量	44
三、重要泥沙事件	47

第五章 珠江

- 一、概述 48
- 二、径流量与输沙量 48
- 三、典型断面的冲淤变化 52
- 四、重要泥沙事件 53

第六章 松花江与辽河

- 一、概述 54
- 二、径流量与输沙量 54
- 三、典型断面冲淤变化 59
- 四、重要泥沙事件 60

第七章 东南河流

- 一、概述 61
- 二、径流量与输沙量 61
- 三、典型断面的冲淤变化 65

第八章 内陆河流

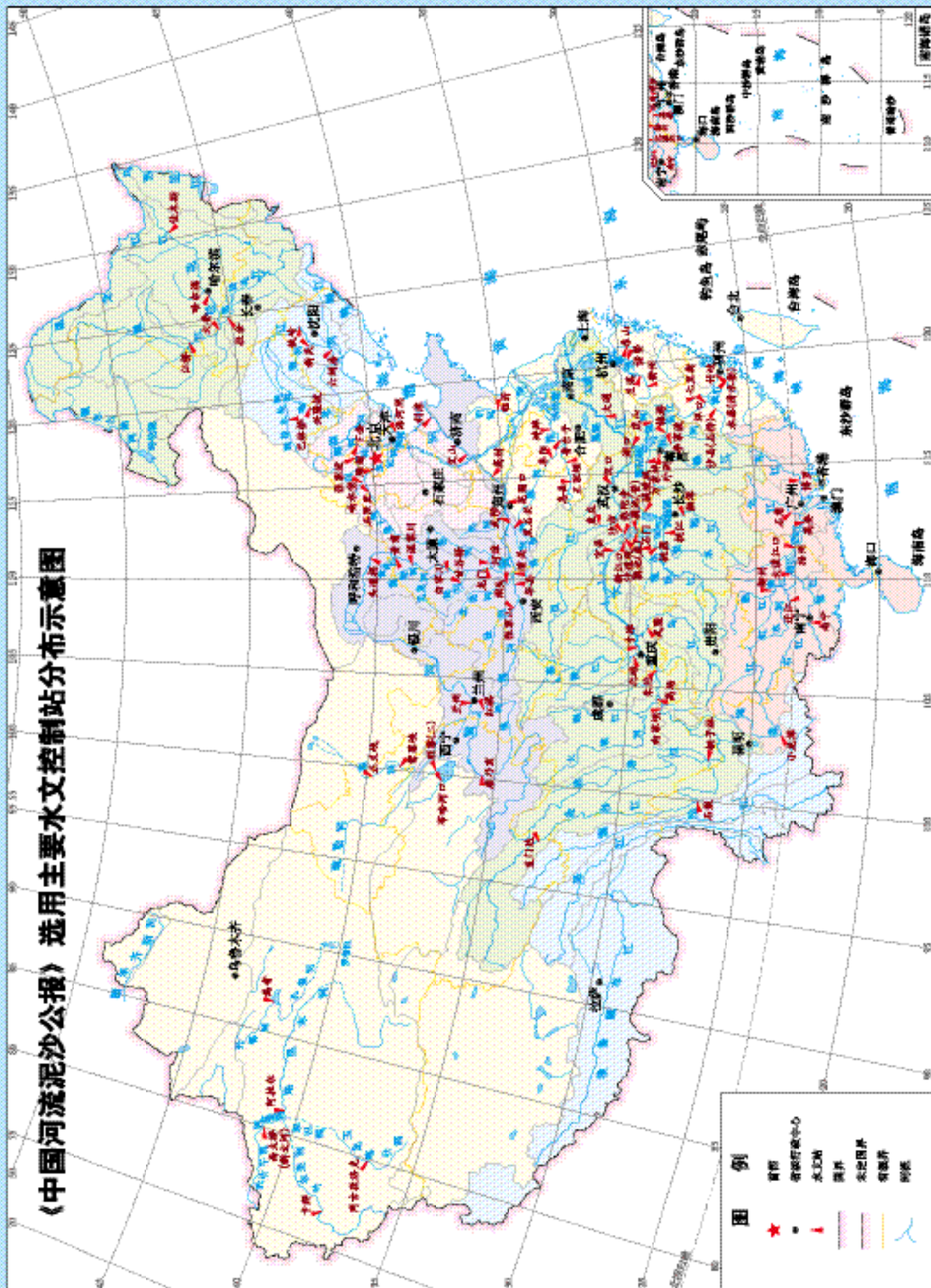
- 一、概述 67
- 二、径流量与输沙量 68

封面：金沙江上游河段（赵军 摄）

封底：辽河流域浑河大伙房水库

正文图片：参编单位提供

《中国河流泥沙公报》选用主要水文控制站分布示意图





长江瞿塘峡

第一章 长江

一、概述

本期公报新增通天河直门达水文站和金沙江上游石鼓水文站，以补充对长江上游通天河和金沙江上段水系的站网控制；增加雅砻江桐子林水文站，以补充对长江上游主要支流雅砻江的站网控制。

2013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，直门达站年径流量基本持平，其他站偏小7%~23%；各站年输沙量偏小7%~99%。与上年度比较，各站年径流量减小16%~29%；年输沙量减小26%~99%。

2013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，除嘉陵江北碛站年径流量偏大10%外，其他站偏小7%~32%；各站年输沙量偏小44%~97%。与上年度比较，年径流量减小6%~32%；年输沙量除嘉陵江北碛站增大100%外，其他站减小7%~79%。

2013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，洞庭湖区湘江湘潭站年径流量基本持平，其他站偏小8%~94%；年输沙量偏小26%~99%。鄱阳湖区信江梅港站年径流量基本持平，修水万家埠站偏大22%，其他站偏小6%~21%；湖口水道湖口站和饶河虎山站年输沙量分别偏大9%、24%，其他站偏小33%~81%。与上年度比较，洞庭湖区各站年径流量减小10%~75%；年输沙量湘江湘潭、澧水石门、洞庭湖湖口城陵矶站增大9%~20%，其他站减小30%~75%。鄱阳湖区修水万家埠站年径流量基本持平，其他站减小33%~50%；各站年输沙量减小16%~75%。

2013年三峡水库继续进行175米试验性蓄水，库区淤积泥沙0.940亿吨，水库排沙比为26%。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月至2013年12月累计冲刷量为874.7万立方米（含河道采砂量）。2002年10月至2013年10月，宜昌至城陵矶河段河床持续冲刷，平滩河槽总冲刷量为8.412亿

立方米。1998年至2011年，长江口北支河段总体以淤积萎缩为主，总淤积量为2.366亿立方米。

2013年主要泥沙事件包括长江流域继续实施国家水土保持重点工程，长江上游新增水库共蓄水160亿立方米。

二、径流量与输沙量

（一）长江干流直门达站和石鼓站、支流桐子林站径流量与输沙量的历年变化

长江干流通天河直门达站和金沙江石鼓站、长江支流雅砻江桐子林站实测水沙统计值及历年径流量与输沙量变化分别见表1-1和图1-1。

表1-1 长江干流直门达站和石鼓站、支流桐子林站实测水沙统计值

河 流		通天河	金沙江	雅砻江
水文控制站		直门达	石 鼓	桐子林
控制流域面积 (万平方公里)		13.77	21.42	12.84
年径流量 (亿立方米)	多年平均值	128.0 (1957—2010年)	425.7 (1952—2010年)	608.5 (1999—2010年)
	最大值	245.7 (2009年)	564.2 (1954年)	705.8 (2000年)
	最小值	70.15 (1979年)	293.7 (1994年)	448.9 (2006年)
年输沙量 (亿吨)	多年平均值	0.094 (1959—2010年)	0.252 (1958—2010年)	0.138 (1999—2010年)
	最大值	0.298 (1989年)	0.623 (1998年)	0.352 (1999年)
	最小值	0.013 (1979年)	0.047 (1973年)	0.066 (2002年)
年平均含沙量 (千克/立方米)	多年平均值	0.678 (1959—2010年)	0.618 (1958—2010年)	0.227 (1999—2010年)
	最大值	1.38 (1989年)	1.17 (1998年)	0.361 (1999年)
	最小值	0.184 (1979年)	0.157 (1959年)	0.127 (2002年)
年平均中数粒径 (毫米)	多年平均值		0.018 (1987—2010年)	
	最大值		0.024 (1990年)	
	最小值		0.018 (2006年)	

注 直门达站输沙量1958年、1961年和1962年缺测；石鼓站径流量1969年和1970年缺测，输沙量1952—1957年、1969年和1970年缺测。

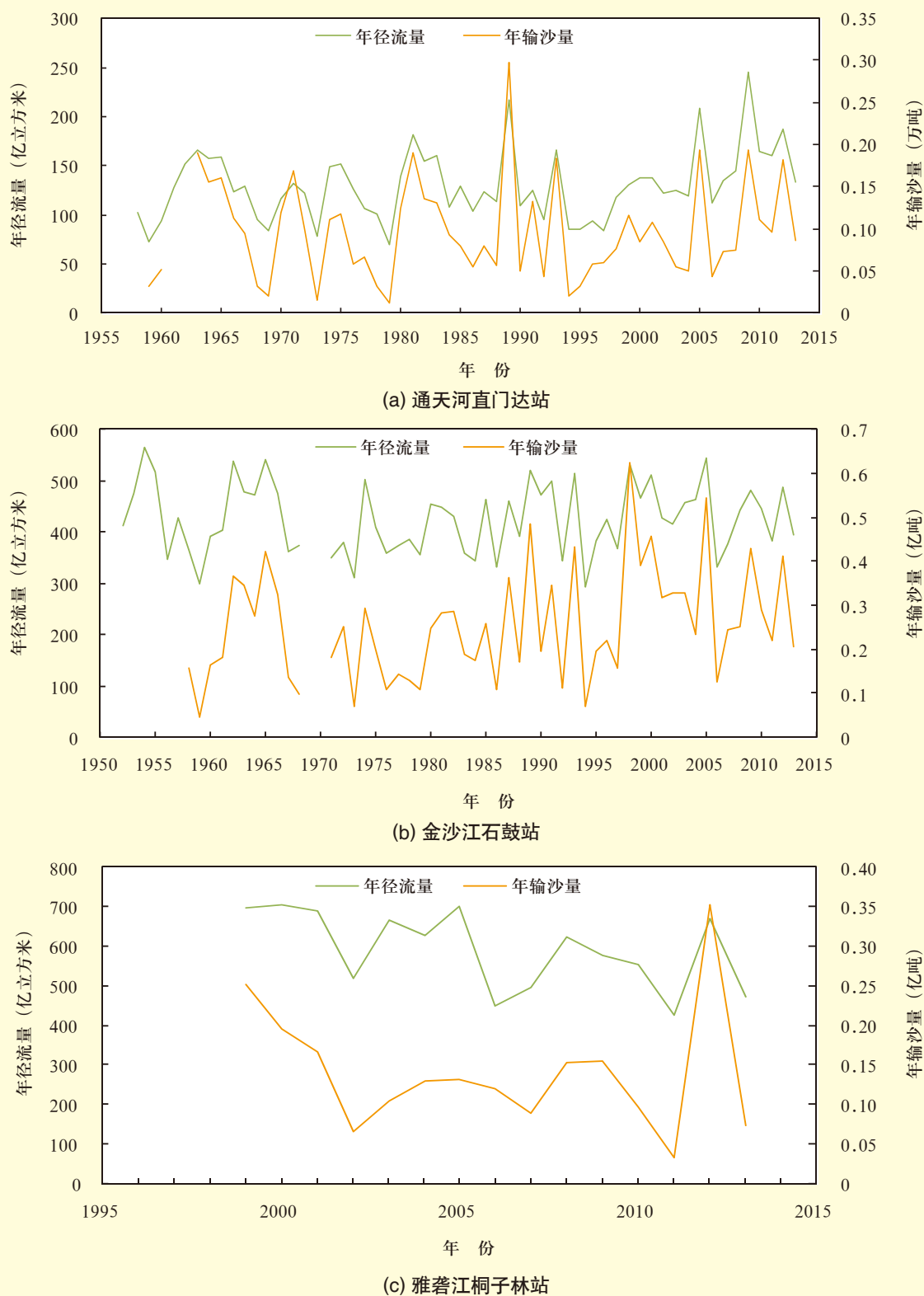


图1-1 长江干流直门达站和石鼓站、支流桐子林站径流量与输沙量历年的变化

(二) 2013年实测水沙特征值

1. 长江干流

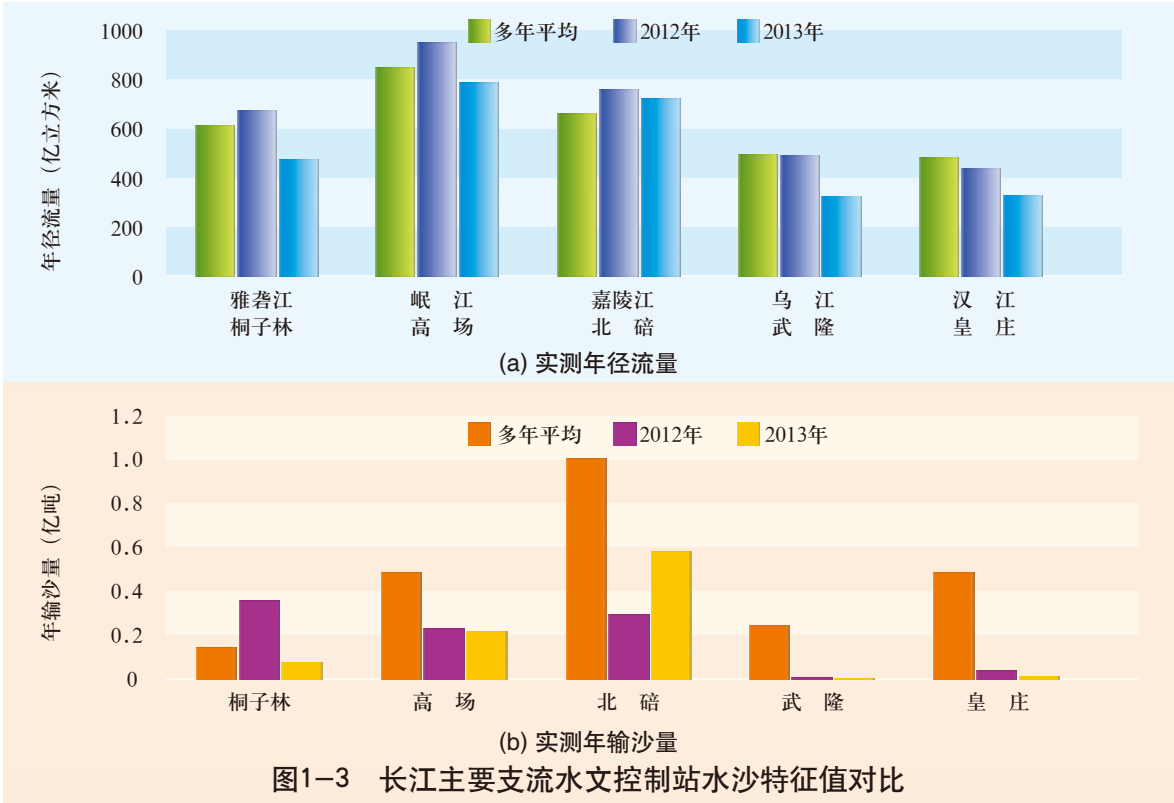
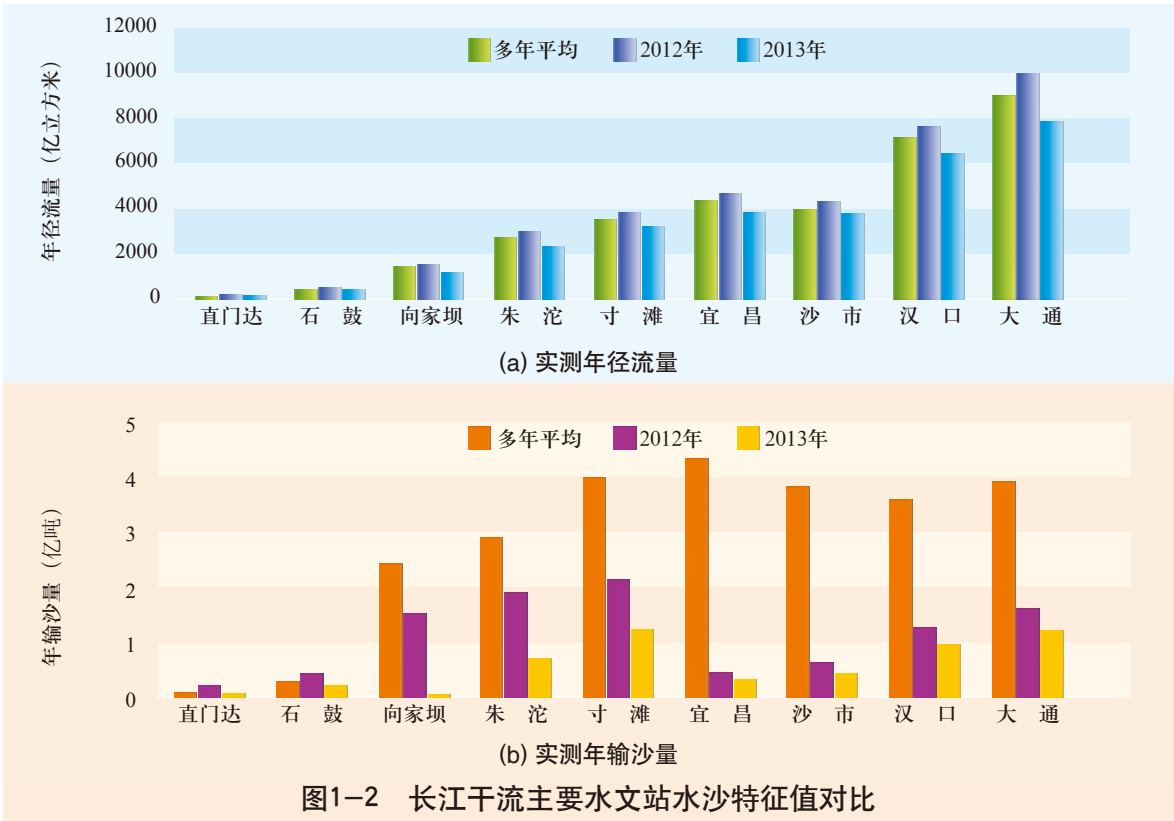
2013年长江干流主要水文控制站实测水沙特征值与多年平均值及2012年值的比较见表1-2和图1-2。

2013年长江干流主要水文控制站年径流量与多年平均值比较,直门达站基本持平,石鼓、向家坝、朱沱、寸滩、宜昌、沙市、汉口和大通各站分别偏小7%、23%、14%、9%、13%、10%、10%和12%;与上年度比较,直门达、石鼓、向家坝、朱沱、寸滩、宜昌、沙市、汉口和大通各站分别减小29%、19%、26%、21%、17%、19%、16%、16%和21%。

2013年长江干流主要水文控制站输沙量与多年平均值比较,直门达、石鼓、向家坝、朱沱、寸滩、宜昌、沙市、汉口和大通各站分别偏小7%、19%、99%、

表1-2 2013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		直门达	石 鼓	向家坝	朱 沱	寸 滩	宜 昌	沙 市	汉 口	大 通
控制流域面积 (万平方公里)		13.77	21.42	45.88	69.47	86.66	100.55		148.80	170.54
年径流量 (亿立方米)	多年 平均	128.0 (1957—2010年)	425.7 (1952—2010年)	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)
	2012年	187.3	485.9	1492	2920	3763	4649	4224	7576	10020
	2013年	132.9	394.3	1106	2296	3137	3756	3538	6358	7878
年输沙量 (亿吨)	多年 平均	0.094 (1959—2010年)	0.252 (1958—2010年)	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)
	2012年	0.182	0.411	1.51	1.89	2.10	0.427	0.618	1.26	1.61
	2013年	0.087	0.205	0.020	0.683	1.21	0.300	0.402	0.928	1.17
年平均 含沙量 (千克/立方米)	多年 平均	0.678 (1959—2010年)	0.618 (1958—2010年)	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)
	2012年	0.973	0.844	1.01	0.646	0.560	0.092	0.146	0.166	0.161
	2013年	0.653	0.521	0.018	0.298	0.385	0.080	0.114	0.146	0.148
年平均 中数粒径 (毫米)	多年 平均		0.018 (1987—2010年)	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)
	2012年		0.014	0.008	0.012	0.011	0.007	0.012	0.021	0.011
	2013年		0.015	0.006	0.011	0.011	0.009	0.012	0.013	0.009
输沙模数 (吨·年/平方公里)	多年 平均	70.0 (1959—2010年)	117 (1958—2010年)	513 (1956—2010年)	435 (1956—2010年)	482 (1953—2010年)	468 (1950—2010年)		258 (1954—2010年)	243 (1951—2010年)
	2012年	132	192	329	272	242	42.5		84.7	94.4
	2013年	63.0	95.7	4.42	98.3	140	29.8		62.4	68.6



76%、70%、93%、89%、74%和70%；与上年度比较，上述各站分别减小52%、50%、99%、64%、42%、30%、35%、26%和27%。

2. 长江主要支流

2013年长江主要支流雅砻江、岷江、嘉陵江、乌江和汉江的主要水文控制站实测水沙特征值与多年平均值及2012年值的比较见表1-3和图1-3。

2013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，雅砻江桐子林、岷江高场、乌江武隆和汉江皇庄各站分别偏小22%、7%、32%和31%，嘉陵江北碛站偏大10%；与上年度比较，桐子林、高场、北碛、武隆和皇庄各站分别减小29%、17%、6%、32%和25%。

2013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，桐子林、高场、北碛、武隆和皇庄各站分别偏小47%、53%、44%、96%和97%；与上年度比

表1-3 2013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		雅砻江	岷 江	嘉陵江	乌 江	汉 江
水文控制站		桐子林	高 场	北 碛	武 隆	皇 庄
控制流域面积 (万平方公里)		12.84	13.54	15.67	8.30	14.21
年径流量 (亿立方米)	多年平均	608.5 (1999—2010年)	846.6 (1956—2010年)	653.3 (1956—2010年)	487.8 (1956—2010年)	475.2 (1950—2010年)
	2012年	668.2	948.9	760.3	485.3	432.6
	2013年	472.3	783.3	718.1	330.7	326.4
年输沙量 (亿吨)	多年平均	0.138 (1999—2010年)	0.453 (1956—2010年)	1.03 (1956—2010年)	0.243 (1956—2010年)	0.477 (1951—2010年)
	2012年	0.352	0.228	0.288	0.012	0.037
	2013年	0.073	0.211	0.576	0.009	0.015
年平均含沙量 (千克/立方米)	多年平均	0.227 (1999—2010年)	0.535 (1956—2010年)	1.57 (1956—2010年)	0.499 (1956—2010年)	1.00 (1951—2010年)
	2012年	0.526	0.240	0.380	0.024	0.085
	2013年	0.153	0.270	0.803	0.028	0.047
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)
	2012年		0.016	0.010	0.011	0.044
	2013年		0.012	0.012	0.013	0.027
输沙模数 [吨/(年·平方公里)]	多年平均	107 (1999—2010年)	335 (1956—2010年)	657 (1956—2010年)	293 (1956—2010年)	336 (1951—2010年)
	2012年	274	168	184	14.2	26.1
	2013年	56.6	156	367	11.4	10.8

较，桐子林、高场、武隆和皇庄各站分别减小79%、7%、25%和59%，北碚站增大100%。

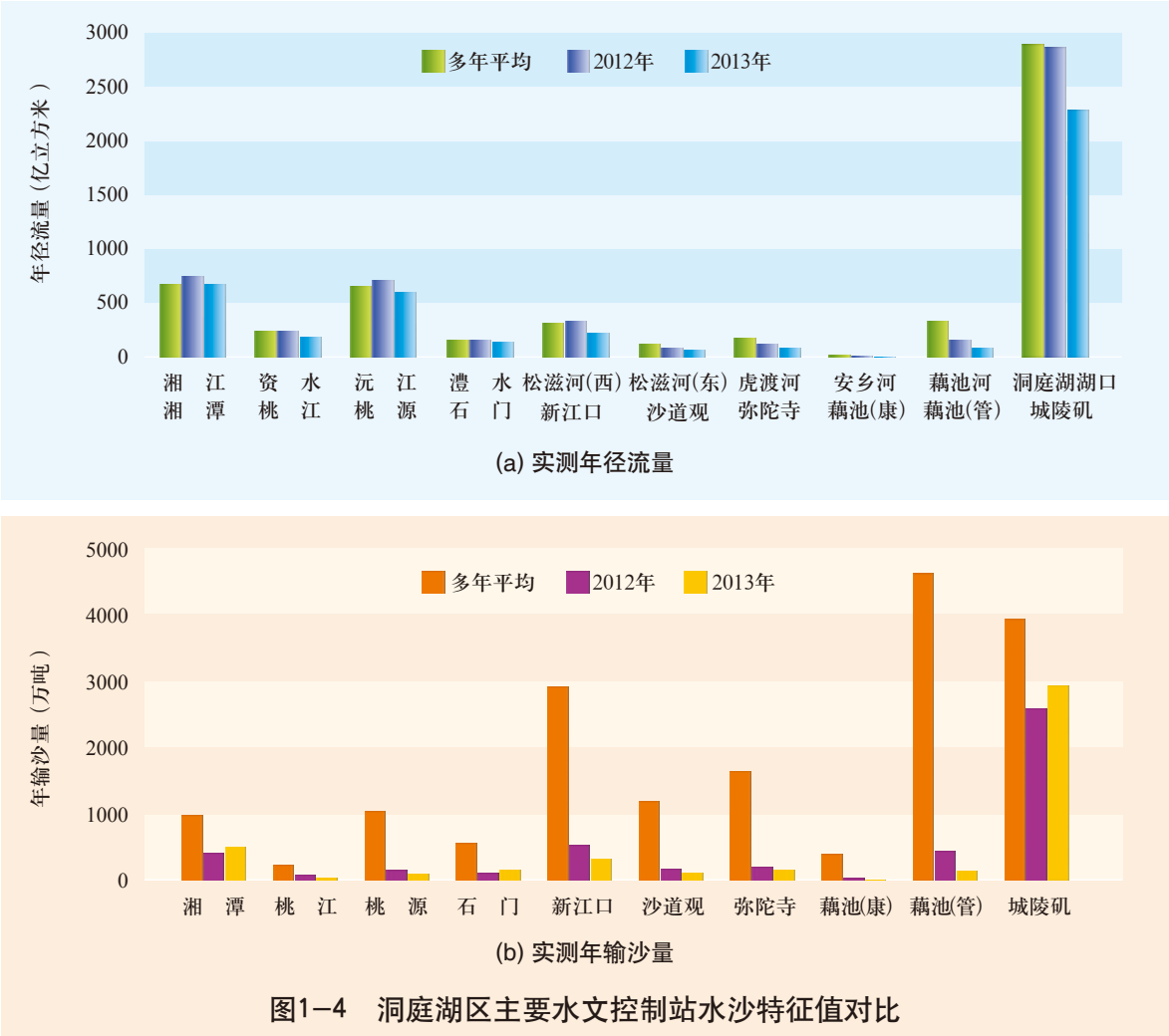
3. 洞庭湖区

2013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2012年值的比较见表1-4和图1-4。

2013年洞庭湖区主要水文控制站年径流量与多年平均值比较，湘江湘潭站基本持平，资水桃江、沅江桃源和澧水石门各站分别偏小20%、8%和13%；荆江河段松滋口、太平口、藕池口（以下简称三口）各站偏小30%~94%；洞庭湖湖口城陵矶站偏小22%。与上年度比较，2013年湘潭、桃江、桃源和石门各站减小10%~22%；荆江三口各站减小34%~75%；城陵矶站减小21%。

表1-4 2013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)
	2012年	725.5	234.7	692.1	149.5	314.0	76.07	114.4	6.432	142.5	2860
	2013年	653.5	184.0	586.9	128.2	207.6	41.60	68.79	1.633	77.29	2259
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)
	2012年	395	48.3	110	78.0	506	150	166	14.8	407	2560
	2013年	473	12.2	41.0	84.8	302	94.3	116	4.42	131	2900
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)
	2012年	0.055	0.021	0.016	0.052	0.161	0.197	0.145	0.230	0.286	0.090
	2013年	0.072	0.007	0.007	0.066	0.146	0.227	0.169	0.270	0.169	0.128
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—2010年)	0.014 (1987—2010年)	0.008 (1987—2010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)
	2012年	0.016	0.031	0.011	0.012	0.010	0.010	0.012	0.011	0.012	0.009
	2013年	0.024	0.029	0.027	0.017	0.010	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009
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)						
	2012年	48.4	18.1	12.9	51.0						
	2013年	57.9	4.56	4.81	55.4						



2013年洞庭湖区主要水文控制站年输沙量与多年平均值比较，湘潭、桃江、桃源和石门各站偏小50%~96%；荆江三口各站偏小90%~99%；城陵矶站偏小26%。与上年度比较，2013年湘潭站和石门站分别增大20%和9%，桃江站和桃源站分别减小75%和63%；荆江三口各站减小30%~70%；城陵矶站增大13%。

4. 鄱阳湖区

2013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2012年值的比较见表1-5和图1-5。

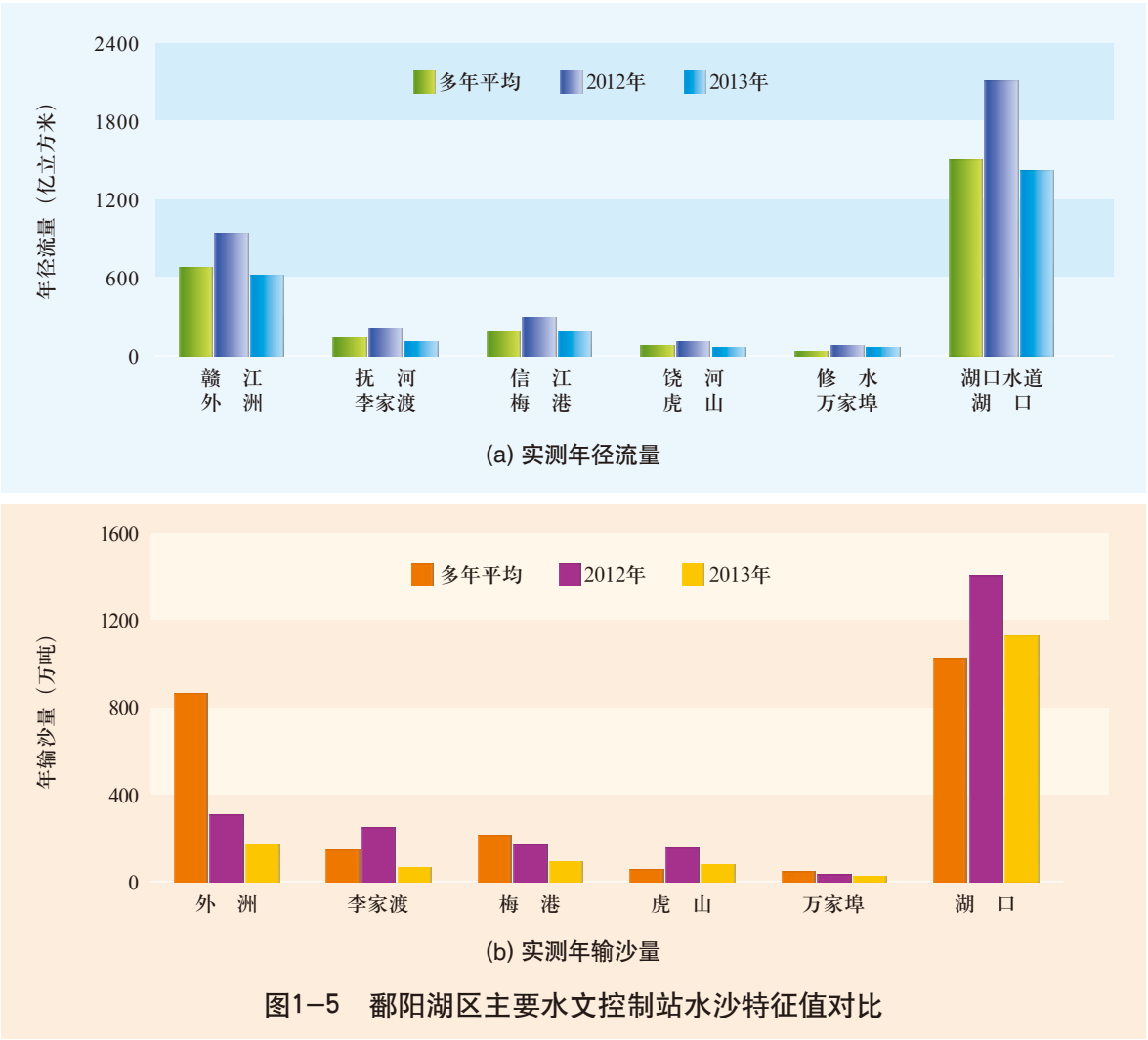
2013年鄱阳湖区主要水文控制站实测径流量与多年平均值比较,信江梅港站基本持平,修水万家埠站偏大22%,赣江外洲、抚河李家渡、饶河虎山和湖口水道湖口各站分别偏小9%、21%、17%和6%;与上年度比较,万家埠站基本持平,外洲、李家渡、梅港、虎山和湖口各站分别减小34%、50%、40%、41%和33%。

2013年鄱阳湖区主要水文控制站实测输沙量与多年平均值比较,虎山站和湖口站分别偏大24%和9%,外洲、李家渡、梅港和万家埠各站分别偏小81%、56%、58%和33%;与上年度比较,外洲、李家渡、梅港、虎山、万家埠和湖口各站分别减小45%、75%、52%、54%、16%和20%。

表1-5 2013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上年值比较

河 流		赣 江	抚 河	信 江	饶 河	修 水	湖口水道
水文控制站		外 洲	李家渡	梅 港	虎 山	万家埠	湖 口
控制流域面积 (万平方公里)		8.09	1.58	1.55	0.64	0.35	16.22
年径流量 (亿立方米)	多年平均	683.0 (1950—2010年)	127.6 (1953—2010年)	179.7 (1953—2010年)	71.19 (1953—2010年)	34.90 (1953—2010年)	1500 (1950—2010年)
	2012年	933.1	203.3	294.8	99.63	44.98	2113
	2013年	619.8	101.0	175.7	58.88	42.64	1407
年输沙量 (万吨)	多年平均	861 (1956—2010年)	139 (1956—2010年)	206 (1955—2010年)	56.4 (1956—2010年)	35.7 (1957—2010年)	1030 (1952—2010年)
	2012年	301	244	181	150	28.6	1400
	2013年	166	61.8	87.4	69.7	24.0	1120
年平均含沙量 (千克/立方米)	多年平均	0.127 (1956—2010年)	0.112 (1956—2010年)	0.116 (1955—2010年)	0.081 (1956—2010年)	0.104 (1957—2010年)	0.069 (1952—2010年)
	2012年	0.032	0.120	0.061	0.150	0.064	0.066
	2013年	0.027	0.061	0.050	0.118	0.057	0.080
年平均中数粒径 (毫米)	多年平均	0.055 (1987—2010年)	0.056 (1987—2010年)	0.015 (1987—2010年)			0.004 (2006—2010年)
	2012年	0.030	0.051	0.028			0.008
	2013年	0.033	0.027	0.025			0.006
输沙模数 [吨/(年·平方公里)]	多年平均	106 (1956—2010年)	88.0 (1956—2010年)	133 (1955—2010年)	88.1 (1956—2010年)	102 (1957—2010年)	63.5 (1952—2010年)
	2012年	37.2	154	117	235	80.6	86.3
	2013年	20.5	39.1	56.3	109	67.6	69.0

注 抚河李家渡站上游东干渠和西干渠引水量占年径流量的26.1%,未计引沙量。



(三) 径流量与输沙量的年内变化

1. 长江干流

2013年长江干流直门达、石鼓、向家坝、朱沱、寸滩、宜昌、沙市、汉口、大通9个水文站逐月径流量与输沙量的变化见图1-6。

2013年长江干流主要水文控制站直门达、石鼓、向家坝、朱沱、寸滩、宜昌、沙市、汉口和大通各站的径流量与输沙量主要集中在5—10月，分别占全年的67%~86%和77%~约100%。



2. 长江主要支流

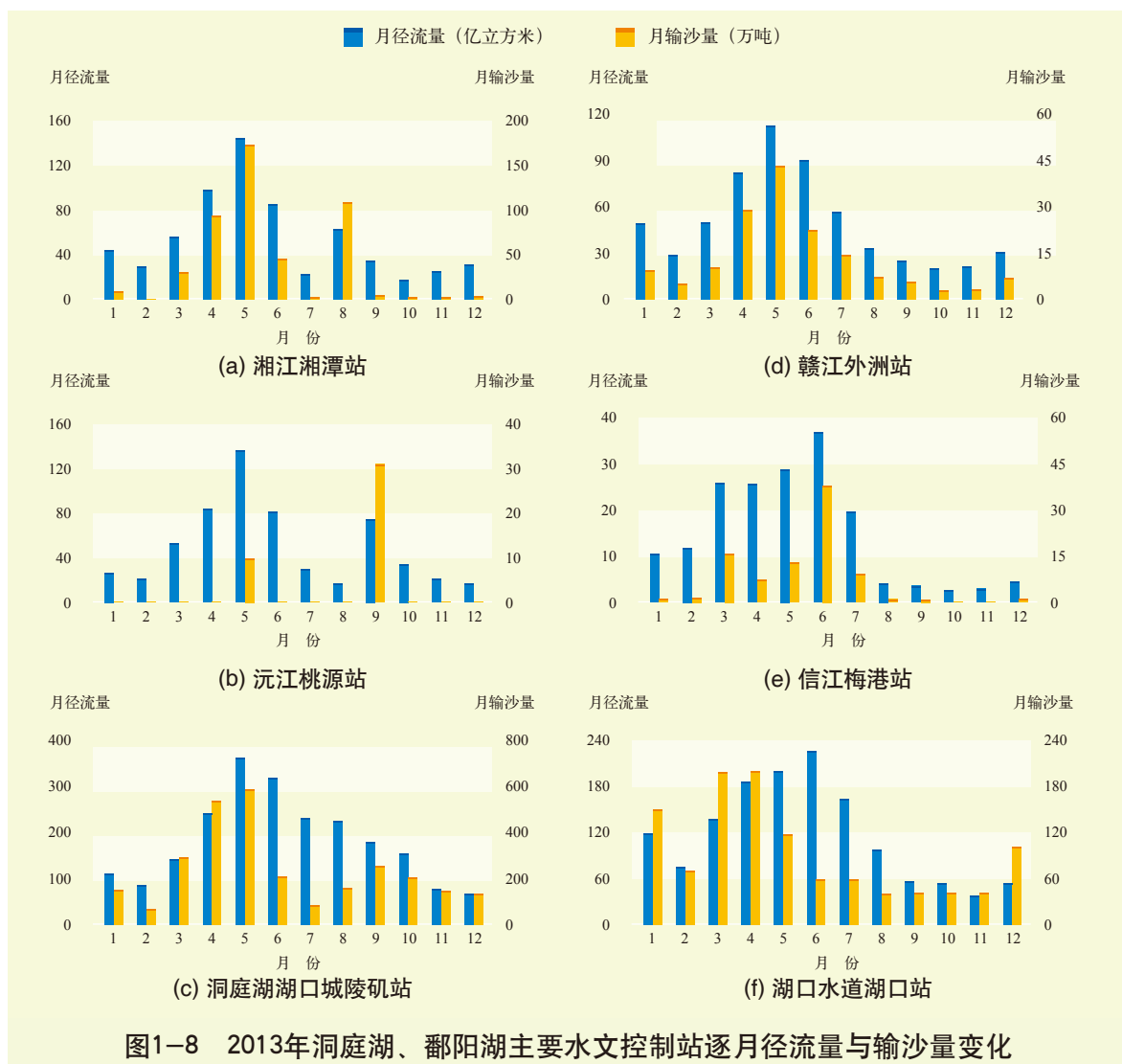
2013年长江主要支流雅砻江、岷江、嘉陵江、乌江和汉江的主要水文控制站逐月经流量与输沙量的变化见图1-7。



2013年长江主要支流水文控制站桐子林、高场、北碚、武隆和皇庄各站径流量与输沙量主要集中在5—10月，分别占全年的59%~88%和75%~约100%。

3. 洞庭湖区和鄱阳湖区

洞庭湖区湘江、沅江及洞庭湖湖口，鄱阳湖区赣江、信江及湖口水道水文控制站2013年逐月经流量与输沙量的变化见图1-8。



2013年洞庭湖区湘潭站和城陵矶站径流量与输沙量主要集中在3—8月，径流量分别占全年的72%和69%，输沙量占全年的96%和67%。桃源站径流量集中在3—8月，占全年的68%，输沙量集中在5—10月，约占全年的100%。受台风天兔影响，9月22—25日沅江流域普降暴雨，桃源站形成全年最大的洪峰过程，对应的9月输沙量30.9万吨也为全年最大，占全年输沙量的75%，影响了该站输沙量的年内分布。

2013年鄱阳湖区外洲站和梅港站径流量与输沙量主要集中在3—8月，期间两站径流量分别占全年的72%和79%，输沙量分别占全年的79%和96%；湖口站径流量主要集中在1月和3—7月，占全年的73%，输沙量主要集中在1—5月和12月，占全年的75%。

三、重点河段的冲淤变化

(一) 重庆主城区河段

1. 冲淤变化

重庆主城区河段指长江干流大渡口至铜锣峡（长约40公里）和嘉陵江井口至朝天门的河段（长约20公里），嘉陵江在朝天门从左岸汇入长江。重庆主城区河段河道示意图见《中国河流泥沙公报2002》图1-12。

重庆主城区河段位于三峡水库变动回水区上段，2008年三峡水库进行175米试验性蓄水后，该河段受水库壅水和采砂的综合影响，其冲淤变化随时间和地点而异，全河段2008年9月中旬至2013年12月累积冲刷量为874.7万立方米，其中，嘉陵江汇合口以下长江干流河段冲刷99.0万立方米，汇合口以上长江干流段冲刷660.5万立方米，嘉陵江河段冲刷115.2万立方米。

2012年10月至2013年12月，受上游来水来沙变化及人类活动影响，重庆主城区河段总体表现为冲刷，冲刷量为646.3万立方米，而且不仅消落期整个河段表现为冲刷，主汛期也呈冲刷状态。其中，重庆主城区嘉陵江汇合口以下的长江干流河段冲刷104.7万立方米；汇合口以上长江干流河段冲刷438.9万立方米；嘉陵江河段冲刷102.7万立方米；局部重点河段九龙坡、猪儿碛、金沙碛为冲刷，寸滩河段略淤。具体见表1-6和图1-9。

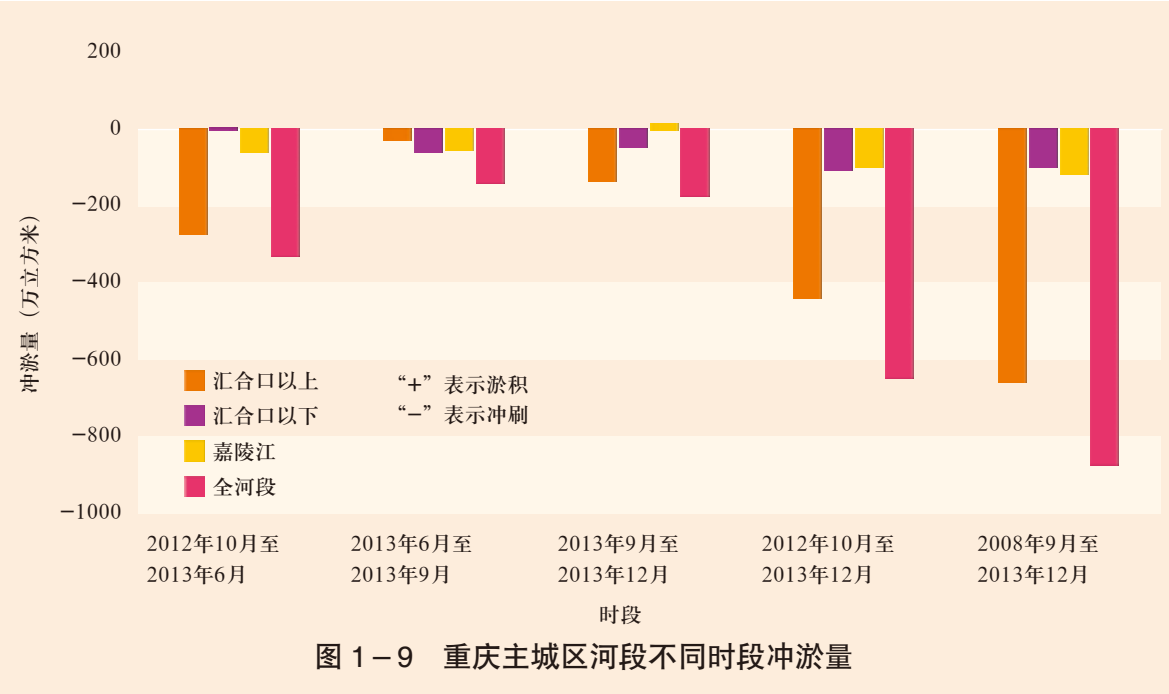
表1-6 重庆主城区河段冲淤量

单位：万立方米

河段名称 计算时段	局部重点河段				长江干流		嘉陵江	全河段
	九龙坡	猪儿碛	寸滩	金沙碛	汇合口 (CY15) 以上	汇合口 (CY15) 以下		
2008年9月至2012年10月	-6.0	+12.5	+25.6	+29.0	-221.6	+5.7	-12.5	-228.4
2012年10月至2013年6月	-113.4	+4.8	+4.3	-14	-273.0	+0.4	-57.0	-329.6
2013年6月至2013年9月	+0.2	-3.6	-8.8	-13.3	-28.6	-57.5	-53.8	-139.9
2013年9月至2013年12月	-64.6	-6.7	+4.8	+0.8	-137.3	-47.6	+8.1	-176.8
2012年10月至2013年12月	-177.8	-5.5	+0.3	-26.5	-438.9	-104.7	-102.7	-646.3
2008年9月至2013年12月	-183.8	+7.0	+25.9	+2.5	-660.5	-99.0	-115.2	-874.7

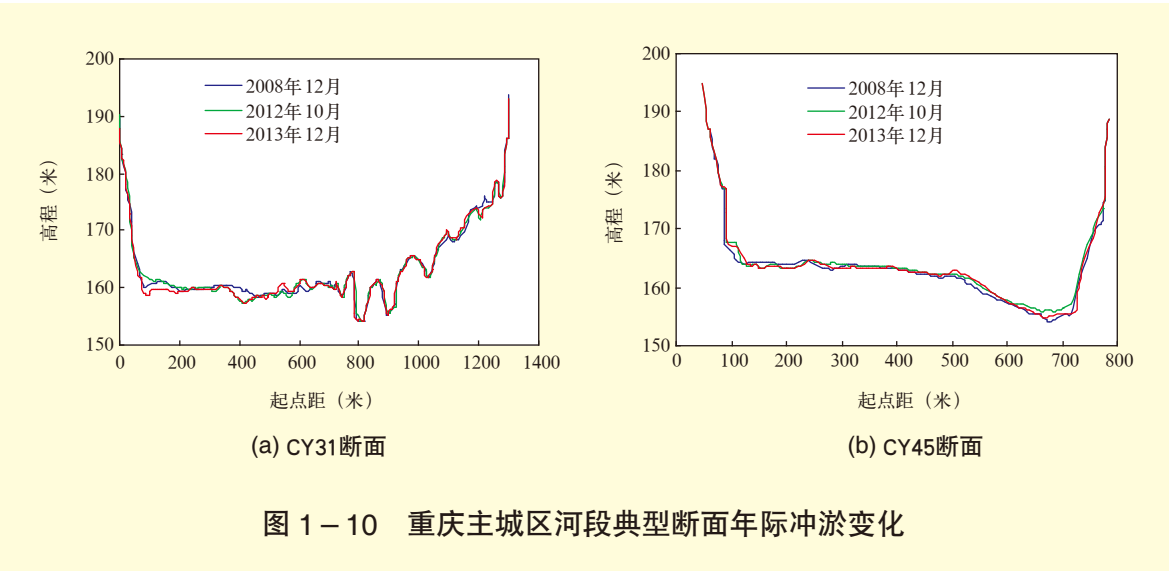
注 1.“+”表示淤积，“-”表示冲刷。

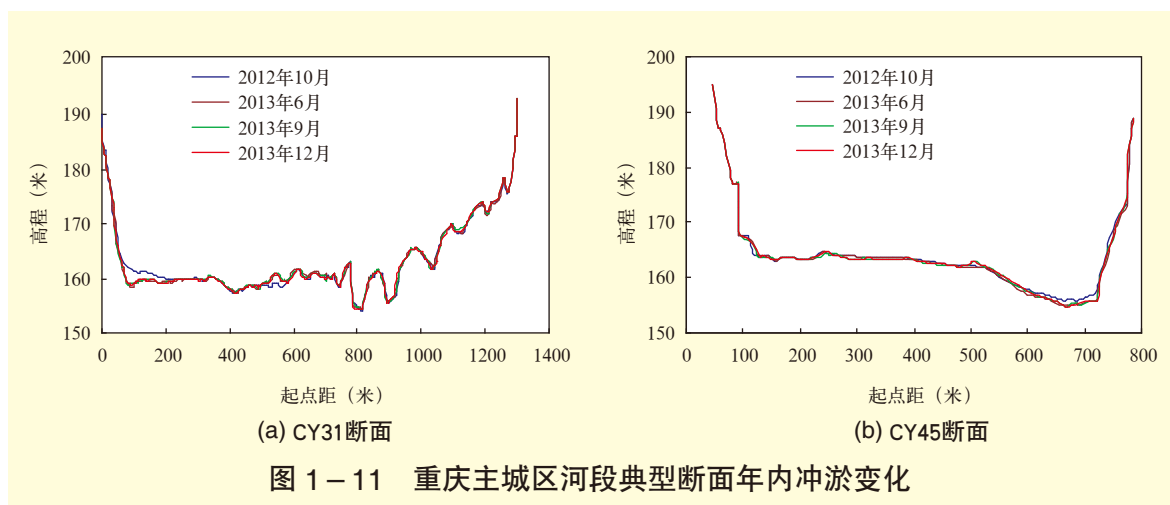
2. 九龙坡、猪儿碛、寸滩河段位于长江干流，计算河段长分别为2364米、3717米和2578米。金沙碛河段为嘉陵江口门段（朝天门附近），计算河段长为2671米。



2. 典型断面的冲淤变化

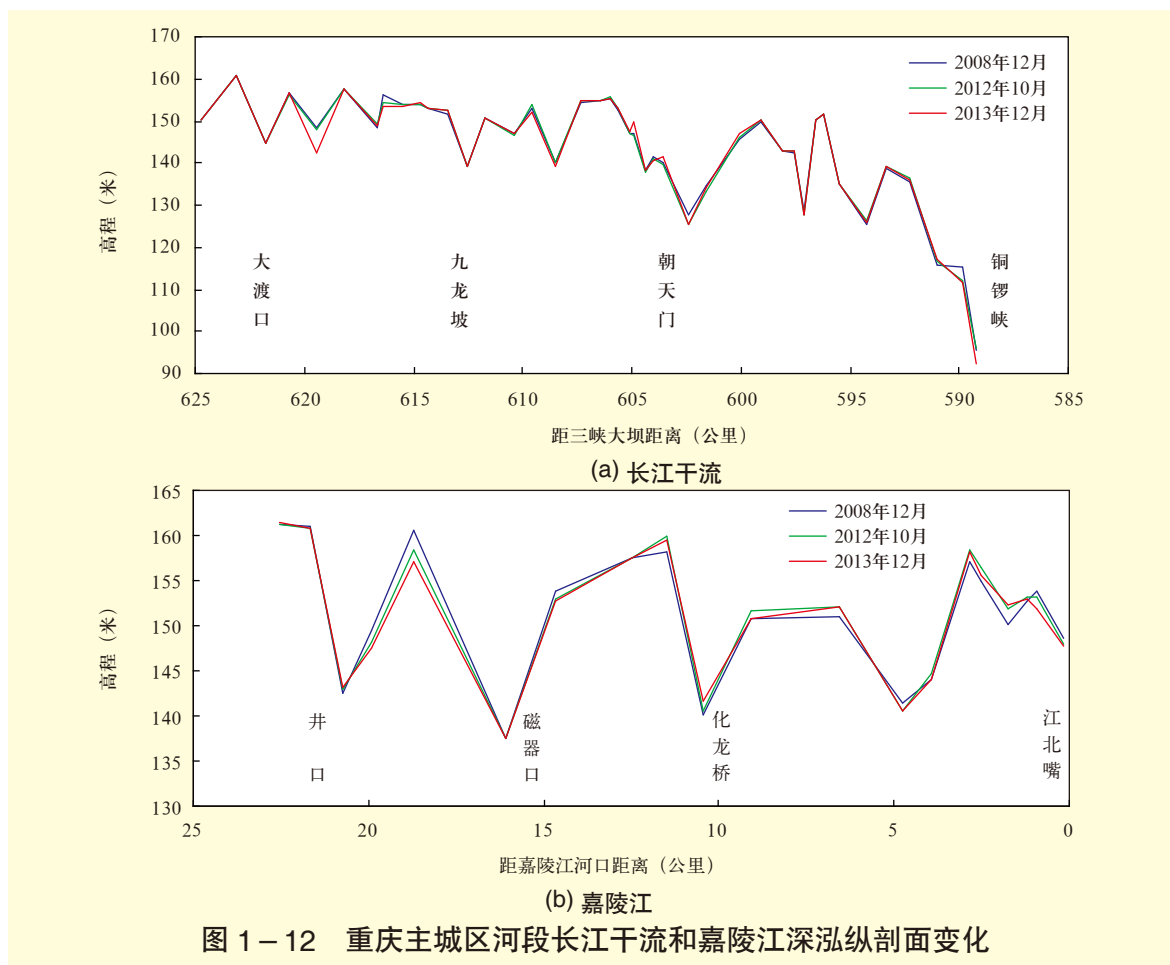
在天然情况下，重庆主城区河段横断面年内变化主要表现为汛前冲刷、汛期淤积、汛后冲刷，年际间无明显单向性的冲深或淤高现象。三峡水库175米试验性蓄水以来，长江干流和嘉陵江典型断面年际冲淤变化见图1-10，2013年年内冲淤变化见图1-11。年际间河床断面形态变化较小，年内有冲有淤。





3. 河道深泓纵剖面变化

重庆主城区河段深泓纵剖面有冲有淤，年内和年际间深泓冲淤幅度一般在 2.0 米以内。深泓纵剖面变化见图 1-12。



(二) 宜昌至城陵矶河段

1. 河段概况

宜昌至城陵矶河段上起湖北省宜昌市镇江阁、下迄湖南省城陵矶，流经湖北省的宜昌、枝江、松滋、荆州、公安、沙市、江陵、石首、监利和湖南省的华容、岳阳等县（区、市），全长408.0公里。按河段特性分为宜枝河段、上荆江河段、下荆江河段三段。其中，宜枝河段长60.8公里，上荆江长约171.7公里，下荆江长约175.5公里。宜枝河段处于低山丘陵地带，是长江由山区河流向平原河流转变的过渡段，上荆江为微弯分汊河型，下荆江为典型蜿蜒型河道，素有“九曲回肠”之称。宜枝河段河势见《中国河流泥沙公报2010》图1-8，荆江河段河势见《中国河流泥沙公报2009》图1-8。

2. 冲淤变化

2002年10月至2013年10月，宜昌至城陵矶河段河床持续冲刷，其平滩河槽总冲刷量为84122万立方米。其中，2012年10月至2013年10月，平滩河槽冲刷量为7493万立方米。宜昌至城陵矶河段冲淤变化见表1-7和图1-13。

表 1-7 宜昌至城陵矶河段冲淤量

单位：万立方米

河段	时 段	冲淤量		
		枯水河槽	基本河槽	平滩河槽
宜枝河段	2002年10月至2012年10月	-13158	-13574	-14512
	2012年10月至2013年10月	+51	+140	+167
	2002年10月至2013年10月	-13107	-13434	-14345
上荆江	2002年10月至2012年10月	-30137	-31211	-33105
	2012年10月至2013年10月	-5840	-5831	-5853
	2002年10月至2013年10月	-35977	-37042	-38958
下荆江	2002年10月至2012年10月	-23625	-25746	-29012
	2012年10月至2013年10月	-1688	-1699	-1807
	2002年10月至2013年10月	-25313	-27445	-30819
宜昌至城陵矶	2002年10月至2012年10月	-66920	-70531	-76629
	2012年10月至2013年10月	-7477	-7390	-7493
	2002年10月至2013年10月	-74397	-77921	-84122

注 1. “+”表示淤积，“-”表示冲刷。
2. 枯水河槽、基本河槽和平滩河槽分别指宜昌站流量5000立方米/秒、10000立方米/秒和30000立方米/秒时对应水面线下的河床。

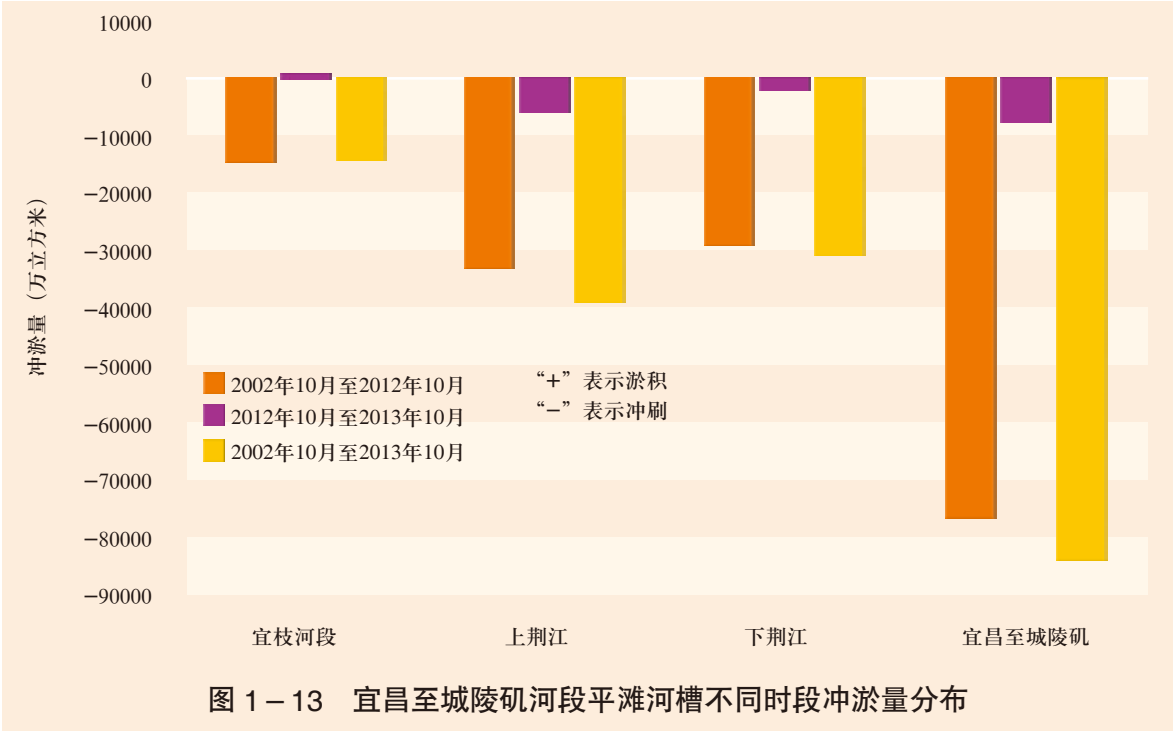


图 1-13 宜昌至城陵矶河段平滩河槽不同时段冲淤量分布

3. 典型断面的冲淤变化

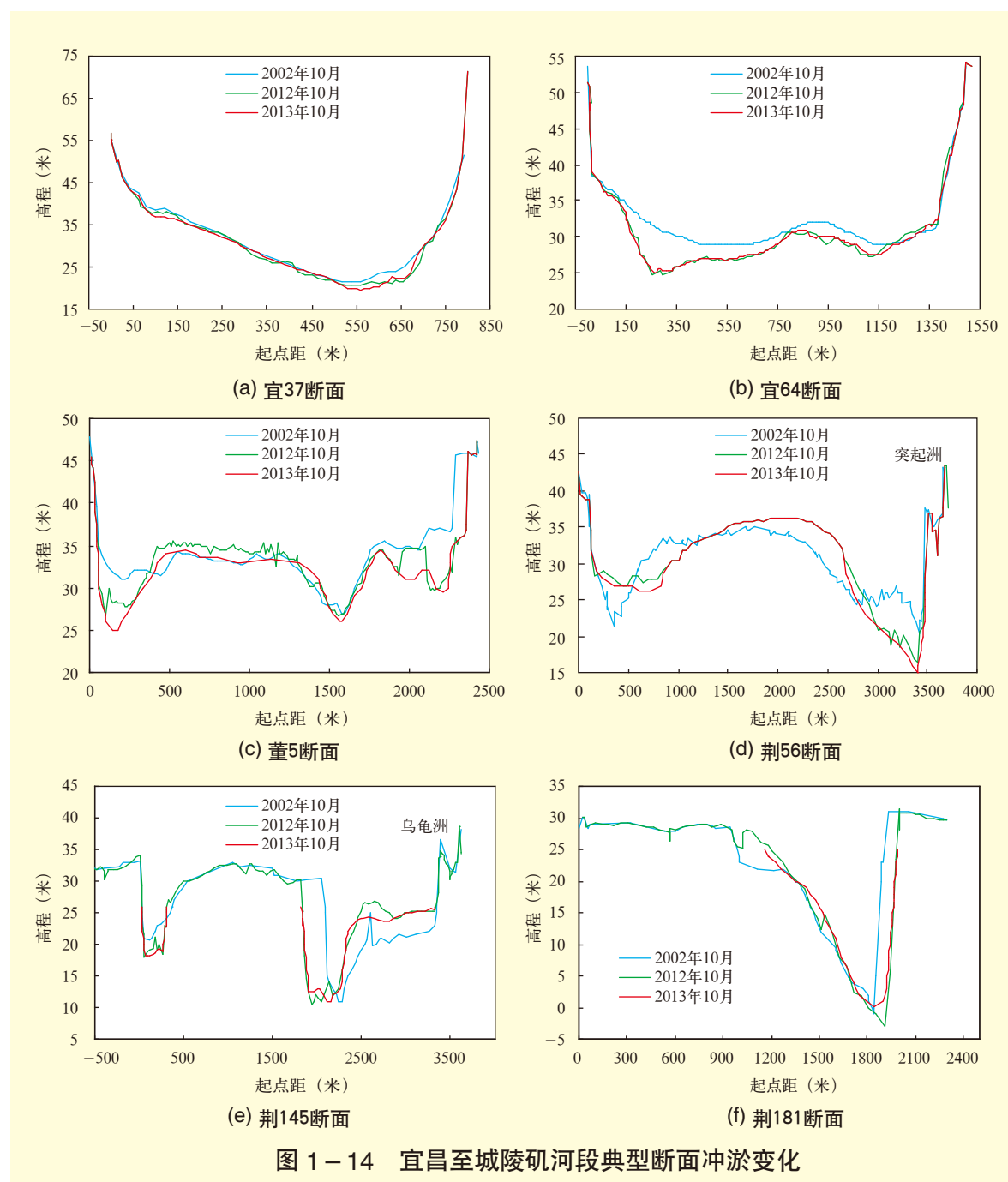
宜昌至城陵矶河段断面形态多为不规则的W形、偏V形或U形，三峡水库蓄水运用以来河床冲淤变形以主河槽纵向冲刷下切为主。宜枝河段河道两岸岸坡基本稳定，河床冲淤变化主要集中在主河槽，如宜64断面，洲滩有所冲刷；上荆江滩槽冲淤变化频繁，洲滩冲刷萎缩，但受护岸工程影响，两岸岸坡变化较小，如荆56等断面；下荆江河槽冲淤变化较大，如荆145断面；部分断面凹岸崩退明显，如荆181等断面。典型断面冲淤变化见图1-14。

4. 纵剖面的冲淤变化

三峡水库蓄水运用以来，宜昌至城陵矶河段深泓纵剖面冲淤交替，主要表现为：弯道、汉道段或弯道汉道上游过渡段深泓冲刷深度较大，如宜都弯道、白洋弯道、关洲汉道左汉、董市洲右汉、太平口新滩、三八滩、金城洲、乌龟洲等段深泓高程降低幅度较大，顺直段深泓高程变化相对较小。

2012年10月至2013年10月，宜枝河段深泓高程略微降低，河段深泓平均下降0.1米；上荆江河道深泓高程较2012年总体略有抬高，河段深泓平均抬高0.4米；下荆江河道深泓高程变化较大，如天字一号下游的上7断面下降8.1米，乌龟洲

段的荆144断面深泓下降7米，而七弓岭险工段下游的弯道顶部随着主泓的不断南移，七姓洲边滩发生凸岸切滩，深泓抬高（图1-15）。



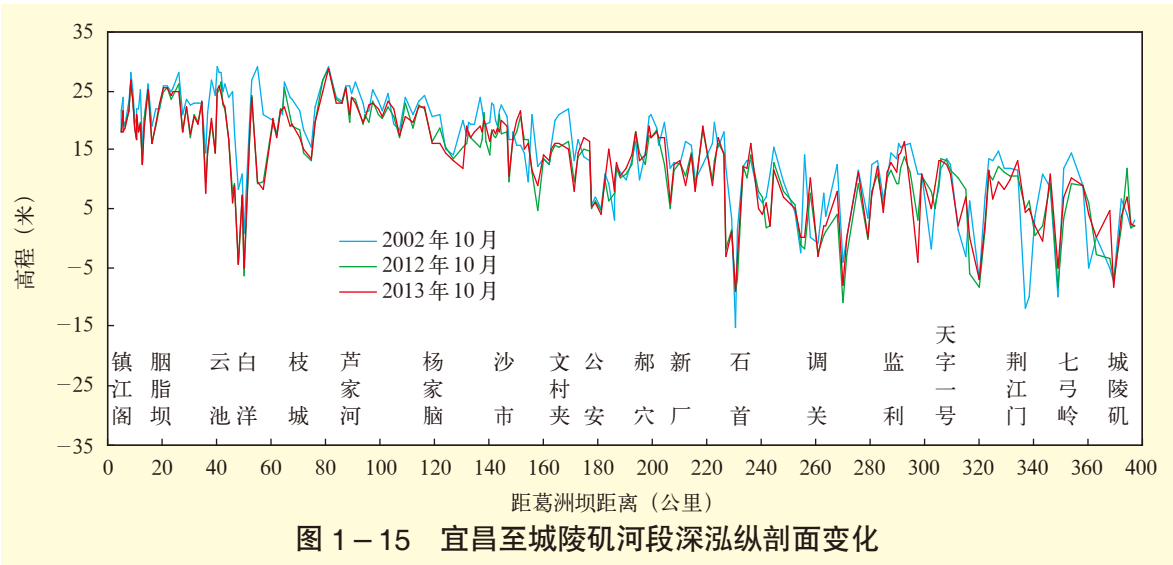


图 1-15 宜昌至城陵矶河段深泓纵剖面变化

(三) 长江口北支河段

1. 河段概况

长江口北支是长江出海的一级汉道，为典型的潮汐河段，西起崇明岛头部，东至连兴港，全长约83公里，流经上海市崇明县、江苏省海门市、启东市，河道平面形态上段弯曲，下段呈喇叭形展宽，弯顶在大洪河至大新河之间，弯曲系数在1.19左右，弯顶上下河道均较顺直。上口崇头断面宽约3.0公里，下口连兴港断面宽约12.0公里，河道最窄处在崇明庙港北闸上游约800米附近，河宽仅1.6公里，河段内分布有新村沙、黄瓜沙群等洲滩（图1-16）。

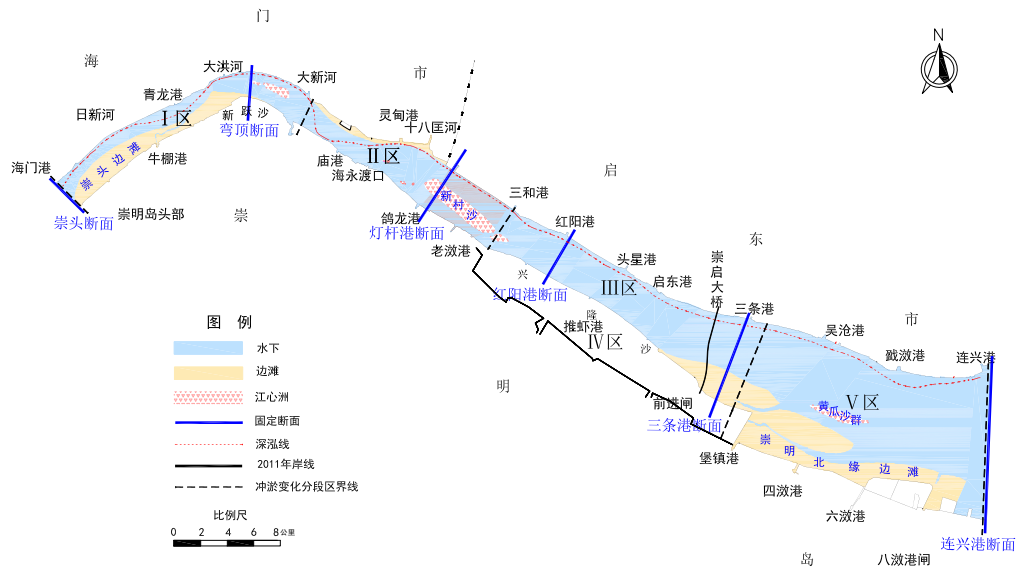


图1-16 长江口北支河段河势图

2. 冲淤变化

根据长江口北支河道特点，将其分成5个区段（图1-16）：Ⅰ区为海门港至大新河，Ⅱ区为大新河至三和港，Ⅲ区为三和港至三条港，Ⅳ区为兴隆沙右汉段，Ⅴ区为三条港至连兴港段。淤积情况见表1-8和图1-17。

1998—2011年长江口北支河段总体以淤积萎缩为主，总淤积量为2.366亿立方米。北支上段的Ⅰ区总体呈淤积萎缩趋势。Ⅱ区存在涨、落潮流路分离，涨潮流偏北，落潮流偏南，分离区形成缓流区，泥沙易于淤积，新村沙形成并不断发育。Ⅲ区和Ⅴ区为北支出海口段，不同时段河床冲淤互现。Ⅳ区为兴隆沙南侧的汉道，2003年6月底，兴隆沙及黄瓜二沙正式并岸，汉道消失。

表 1-8 长江口北支河段冲淤量 单位：亿立方米

计算时段	河段分区					
	Ⅰ区	Ⅱ区	Ⅲ区	Ⅳ区	Ⅴ区	全河段
1998—2001年	+0.657	+0.031	-0.449	+0.116	-0.583	-0.228
2001—2005年	-0.243	+0.084	+0.222	+0.310	+0.452	+0.825
2005—2008年	+0.022	-0.032	+0.128	+0.000	+0.827	+0.945
2008—2011年	+0.079	+0.061	-0.077	+0.000	+0.761	+0.824
1998—2011年	+0.515	+0.144	-0.176	+0.426	+1.457	+2.366

注 “+”表示淤积，“-”表示冲刷。

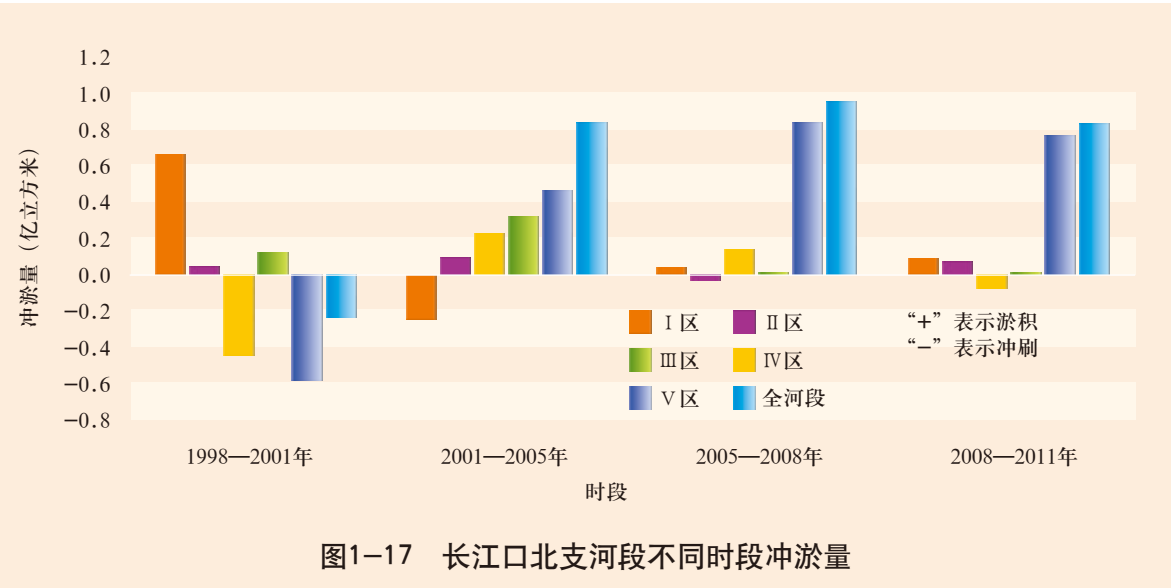
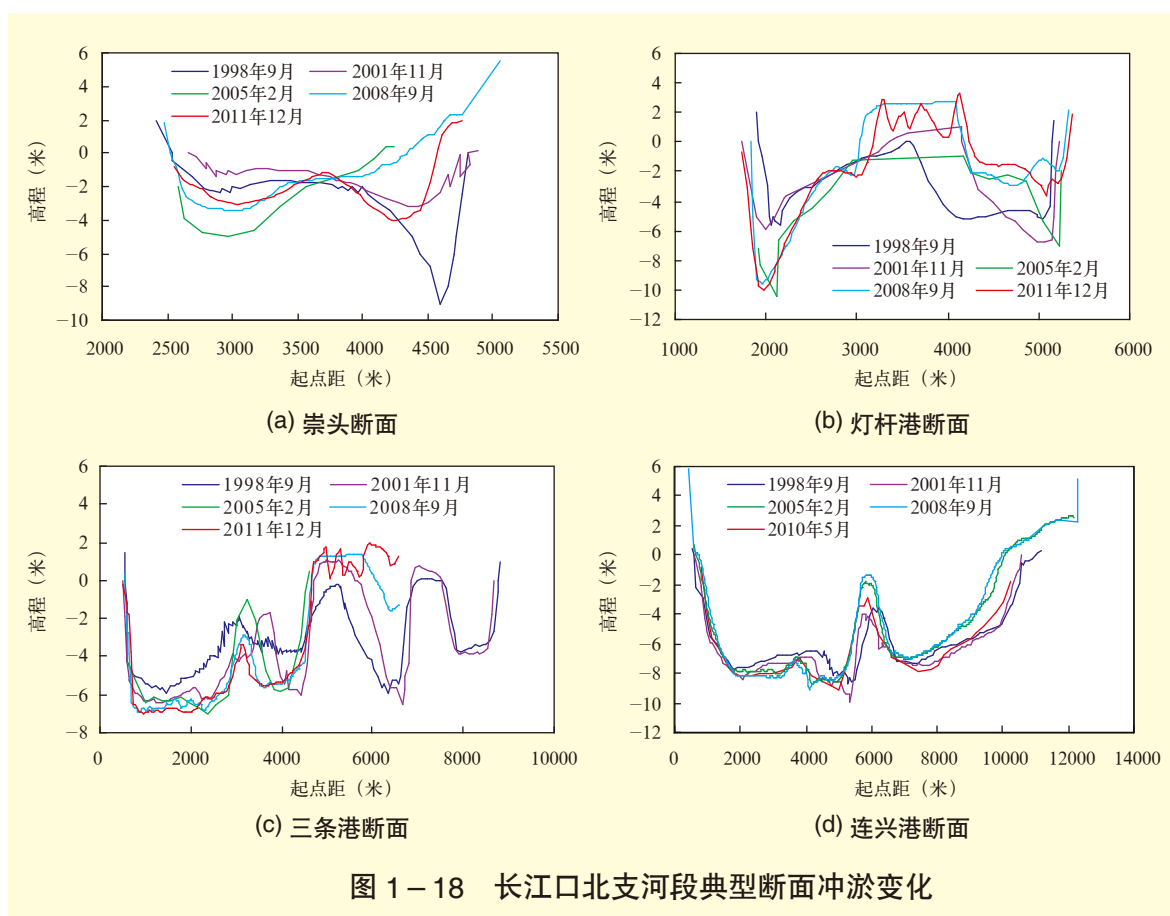


图1-17 长江口北支河段不同时段冲淤量

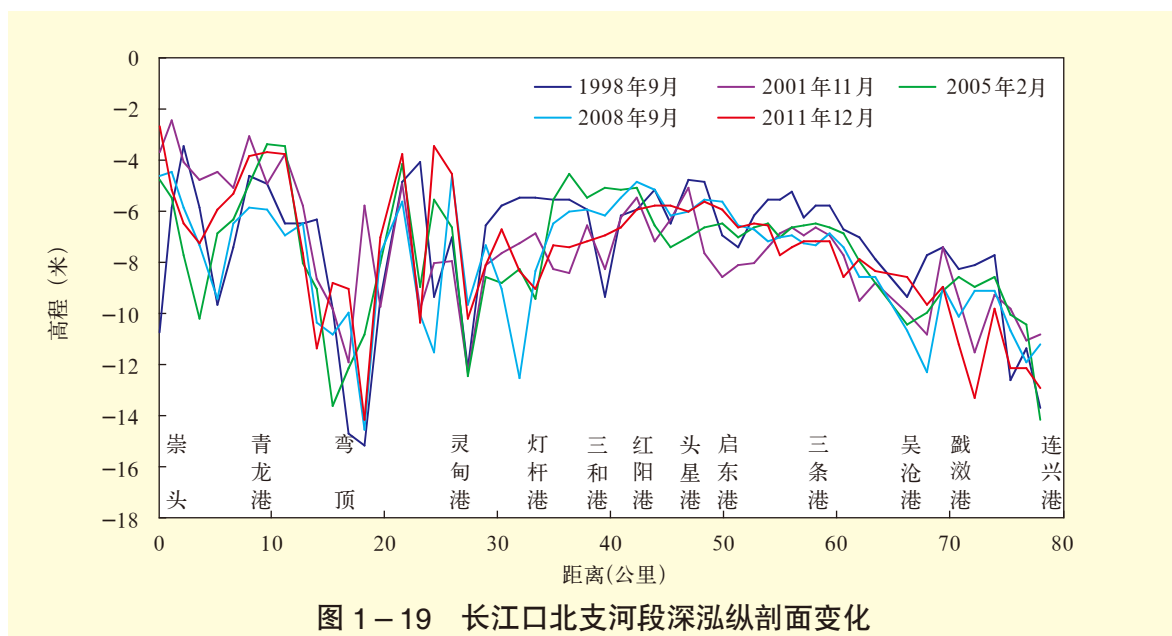
3. 典型断面的冲淤变化

长江口北支河段除弯道附近断面形态属偏V形外，横断面形态以宽浅型复式为主。近年来，断面演变以缩窄、淤浅为主，岸滩圈围对断面缩窄的影响显著。北支进口崇头断面不断向河道内收缩，且深槽淤浅；灵甸港—灯杆港河段左岸受北支近年来圈围影响，灯杆港断面左侧表现为大幅度右移；随着堡镇北港北闸上游一系列的圈围、促淤工程的实施，下游河道内黄瓜沙群不断生成并向下游淤积延伸，连兴港断面南岸边坡不断北移。典型断面冲淤变化见图1-18。



4. 纵剖面的冲淤变化

1998年9月至2011年12月，北支河段河道深泓纵剖面既有冲刷下切，又有淤积抬高，但总体上以淤积抬高为主。北支沿程深泓高程在-2.5~-15.2米之间变化，其中最浅处位于上口崇头附近，最深处位于主流顶冲区段的大洪河至大新河之间。深泓纵剖面变化见图1-19。



四、三峡水库的冲淤变化

(一) 进出库水沙量

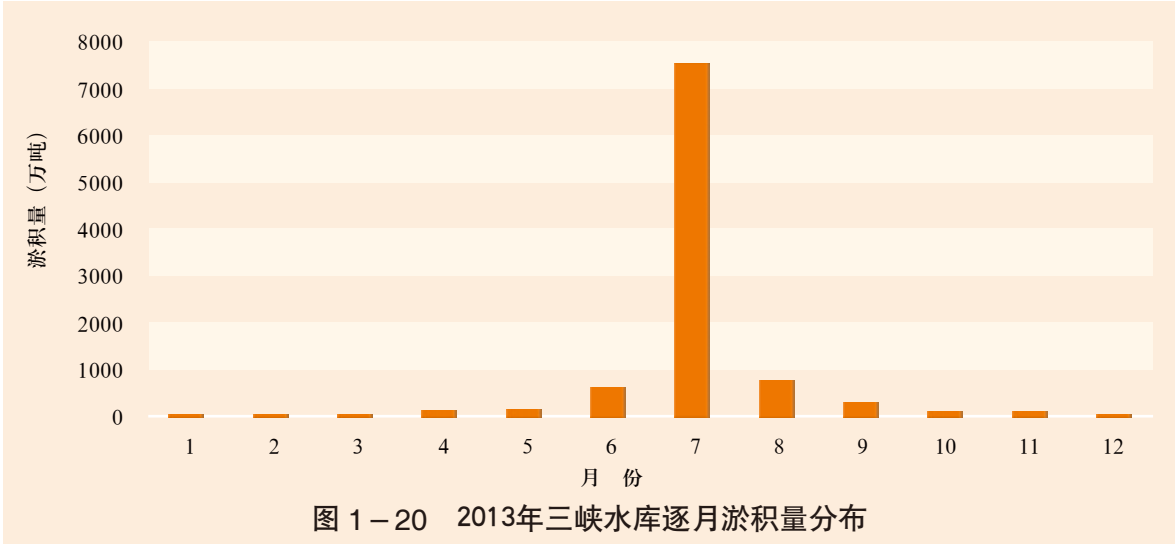
2013年9月10日起三峡水库继续进行175米试验性蓄水，当时坝前水位为157.28米，至11月11日14时，水库坝前水位达到175米。2013年三峡入库径流量和输沙量（朱沱站、北碚站和武隆站三站之和）分别为3345亿立方米和1.268亿吨，与2003—2012年三峡水库蓄水运用以来平均值相比，分别偏小7%和37%。

三峡水库出库控制站黄陵庙水文站2013年径流量和输沙量分别为3694亿立方米和0.328亿吨。宜昌站2013年径流量和输沙量分别为3756亿立方米和0.300亿吨，与2003—2012年三峡水库蓄水运用以来平均值相比，径流量偏小6%，输沙量偏小38%。

(二) 水库淤积量

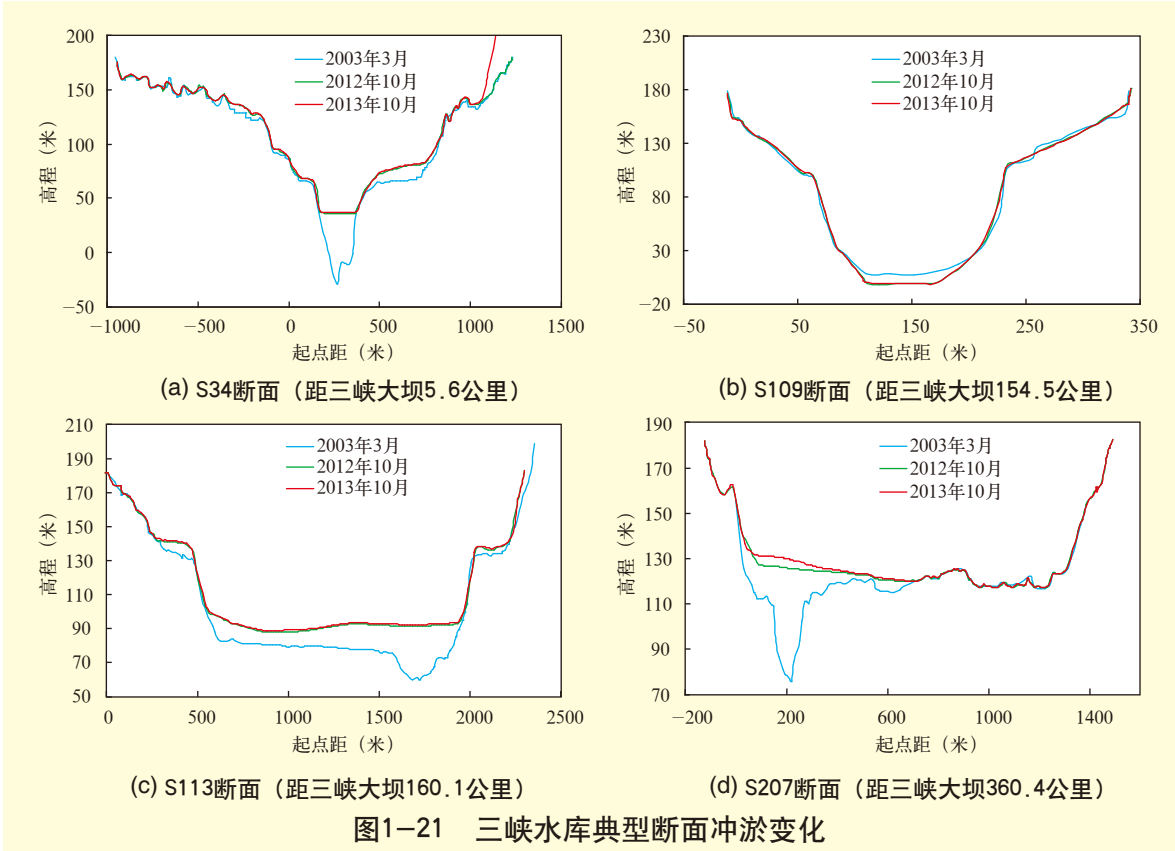
根据入库与出库沙量之差，在不考虑区间来沙的情况下，2013年三峡库区淤积泥沙0.940亿吨，水库排沙比为26%。2013年三峡水库淤积量年内变化见图1-20，淤积主要发生在6—9月。

2003年6月三峡水库蓄水运用以来至2013年12月，三峡入库悬移质泥沙20.3亿吨，出库（黄陵庙站）悬移质泥沙4.97亿吨，不考虑三峡库区区间来沙，水库淤积泥沙15.3亿吨，年均淤积泥沙1.39亿吨，水库排沙比为25%。



(三) 水库典型断面冲淤变化

三峡水库蓄水运用以来，库区横断面以主槽淤积为主；沿程则以宽谷段淤积为主，占总淤积量的94%，如S113和S207断面；窄深段淤积相对较少或略有冲刷，如位于瞿塘峡的S109断面。三峡水库典型断面冲淤变化见图1-21。



五、重要泥沙事件

（一）长江流域继续实施国家水土保持重点工程

2013年，长江流域内共实施了六大中央资金安排的国家水土保持重点工程，包括中央预算内投资水土保持项目、农业综合开发水土保持项目、坡耕地水土流失综合治理工程、丹江口库区及上游水土保持重点防治工程、岩溶地区石漠化综合治理工程、国家水土保持重点工程等国家水土保持重点项目，共完成水土流失治理面积8466平方公里。长江流域水土保持重点防治工程具体实施情况见表1-9。

表1-9 长江流域水土保持重点防治工程

项 目	水土流失治理面积 (平方公里)	实施省(自治区、直辖市)
中央预算内投资水土保持项目	2420.48	青海、西藏、云南、贵州、四川、甘肃、湖北、重庆、湖南、江西、安徽、江苏
农业综合开发水土保持项目	436.30	四川、重庆、湖南、江西
坡耕地水土流失综合治理工程	595.44	云南、贵州、甘肃、四川、重庆、湖北、湖南、安徽、江西
丹江口库区及上游水土保持重点防治工程	1494.00	陕西、河南、湖北
岩溶地区石漠化综合治理工程	2462.88	云南、贵州、四川、重庆、湖南、湖北、广西
国家水土保持重点工程	1056.90	贵州、四川、重庆、湖南、湖北、江西、安徽

（二）长江上游新增水库初期蓄水

2013年长江上游新增蓄水水库较多，主要有金沙江鲁地拉、雅砻江锦屏一级、金沙江溪洛渡和嘉陵江亭子口、乌江沙沱等水库，新增水库蓄水开始时间最早为5月上旬（溪洛渡），最迟为10月中旬（锦屏一级），各水库累计拦蓄水量160亿立方米，其中死水位以下拦蓄106亿立方米。长江上游新建水库的蓄水将对水库下游的水沙条件和河道冲淤变化产生影响。各水库蓄水情况见表1-10。

表1-10 长江上游2013年新增水库初期蓄水

水库名称	河流	正常蓄水位 (米)	死水位 (米)	蓄水状况			
				蓄水时段	蓄水水位 (米)	拦蓄水量 (亿立方米)	死水位以下 拦蓄水量 (亿立方米)
锦屏一级	雅砻江	1880	1800	截至7月21日	1801.71	29.3	28.54
				7月21日至10月14日8时	1801.71~1839.48	19.5	
鲁地拉	金沙江	1223	1216	6月4日至7月22日8时	1176.03~1213.8	10.35	10.35
溪洛渡	金沙江	600	540	5月4日9时40分至6月23日11时	440.78~540	46	46
				10月9日2时至12月9日8时	540.04~560.43	18.5	
亭子口	嘉陵江	458	438	6月18日8时至9月27日8时	380.16~453.7	30	17
沙沱	乌江	360	350	4月20日至5月5日14时	295.03~359.66	6.2	4.1



嘉陵江亭子口水库



黄河第一桥——兰州中山桥（龙虎 摄）

第二章 黄河

一、概述

2013年黄河干流主要水文控制站实测径流量与多年平均值比较，除兰州站偏大6%外，其他站偏小3%~21%；与上年度比较，各站偏小13%~32%。2013年实测输沙量与多年平均值比较，各站偏小8%~87%；与上年度比较，龙门站基本持平，潼关站增大48%，其他站减小4%~64%。

2013年黄河主要支流水文控制站实测径流量与多年平均值比较，洮河红旗站和延河甘谷驿站偏大11%和65%，其他站偏小5%~67%；与上年度比较，洮河红旗站和皇甫川皇甫站减小11%和56%，窟野河温家川站基本持平，其他站减增大10%~174%。2013年实测输沙量与多年平均值比较，各站偏小41%~99%；与上年度比较，洮河红旗站、皇甫川皇甫站和窟野河温家川站减小34%~91%，其他站增大38%~1071%。

2013年内蒙古河段典型断面与上年度比较，石嘴山断面冲淤变化不大，巴彦高勒断面淤积，三湖河口和头道拐断面总体冲刷。2012年10月至2013年10月，黄河下游河道总体冲刷，冲刷量1.280亿立方米。2013年黄河下游全年引水量107.77亿立方米，引沙量2029.63万吨，平均引水含沙量1.88千克/立方米。

2012年10月至2013年10月，三门峡水库总体为淤积，总淤积量为0.314亿立方米；潼关高程汛前为327.86米，汛后为327.56米。2013年度小浪底水库淤积泥沙2.826亿立方米，库容为97.134亿立方米。2013年泥沙事件包括国务院批复《黄河流域综合规划（2012—2030年）》，黄河支流汾川河发生建站以来最大洪水。

二、径流量与输沙量

(一) 2013年实测水沙特征值

1. 黄河干流

2013年黄河干流主要水文控制站实测水沙特征值与多年平均值及2012年值的比较见表2-1和图2-1。

2013年黄河干流主要水文控制站实测径流量与多年平均值比较，除兰州站偏

表2-1 2013年黄河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		唐乃亥	兰 州	头道拐	龙 门	潼 关	花园口	高 村	艾 山	利 津
控制流域面积 (万平方公里)		12.20	22.26	36.79	49.76	68.22	73.00	73.41	74.91	75.19
年径流量 (亿立方米)	多年平均	200.0 (1950—2010年)	308.8 (1950—2010年)	215.4 (1950—2010年)	262.0 (1950—2010年)	341.2 (1952—2010年)	377.2 (1952—2010年)	336.5 (1952—2010年)	337.9 (1952—2010年)	301.4 (1952—2010年)
	2012年	284.1	380.4	286.2	295.7	351.4	388.0	362.8	336.5	282.5
	2013年	194.6	328.8	209.8	243.3	304.5	327.5	313.5	290.8	236.9
年输沙量 (亿吨)	多年平均	0.121 (1956—2010年)	0.671 (1950—2010年)	1.08 (1950—2010年)	7.24 (1950—2010年)	10.5 (1952—2010年)	8.99 (1952—2010年)	8.03 (1952—2010年)	7.74 (1952—2010年)	7.22 (1952—2010年)
	2012年	0.174	0.372	0.747	1.84	2.06	1.38	1.80	1.99	1.83
	2013年	0.111	0.134	0.604	1.86	3.05	1.17	1.73	1.89	1.73
年平均 含沙量 (千克/立方米)	多年平均	0.605 (1956—2010年)	2.17 (1950—2010年)	5.03 (1950—2010年)	27.6 (1950—2010年)	30.7 (1952—2010年)	23.8 (1952—2010年)	23.9 (1952—2010年)	22.9 (1952—2010年)	24.0 (1952—2010年)
	2012年	0.612	0.978	2.61	6.22	5.86	3.56	4.96	5.91	6.48
	2013年	0.570	0.408	2.88	7.64	10.0	3.57	5.52	6.50	7.30
年平均 中数粒径 (毫米)	多年平均	0.017 (1984—2010年)	0.015 (1957—2010年)	0.016 (1958—2010年)	0.027 (1956—2010年)	0.022 (1961—2010年)	0.019 (1961—2010年)	0.020 (1954—2010年)	0.021 (1962—2010年)	0.019 (1962—2010年)
	2012年	0.015	0.015	0.026	0.015	0.012	0.012	0.016	0.016	0.015
	2013年	0.016	0.017	0.022	0.019	0.011	0.000	0.012	0.013	0.013
输沙模数 [吨/(年·平方公里)]	多年平均	99.2 (1956—2010年)	302 (1950—2010年)	294 (1950—2010年)	1460 (1950—2010年)	1540 (1952—2010年)	1230 (1952—2010年)	1090 (1952—2010年)	1030 (1952—2010年)	960 (1952—2010年)
	2012年	143	167	203	370	302	189	245	266	243
	2013年	91.0	60.2	164	374	447	160	236	252	230

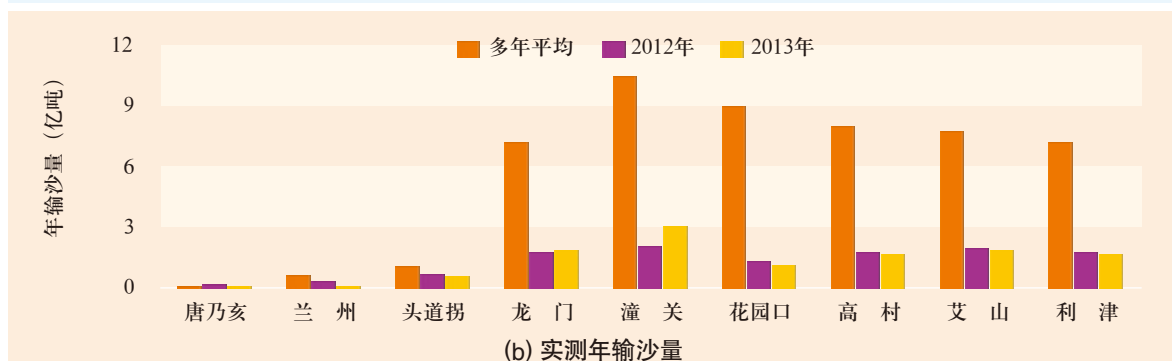
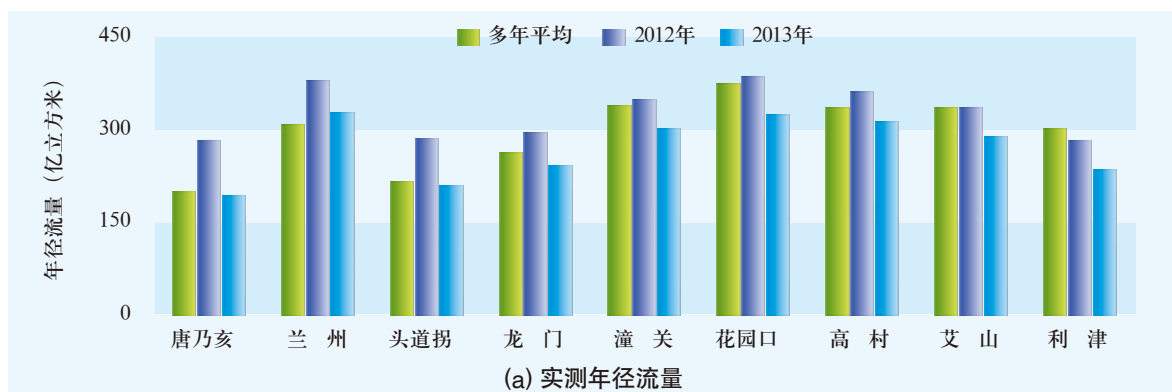


图 2-1 黄河干流主要水文控制站水沙特征值对比

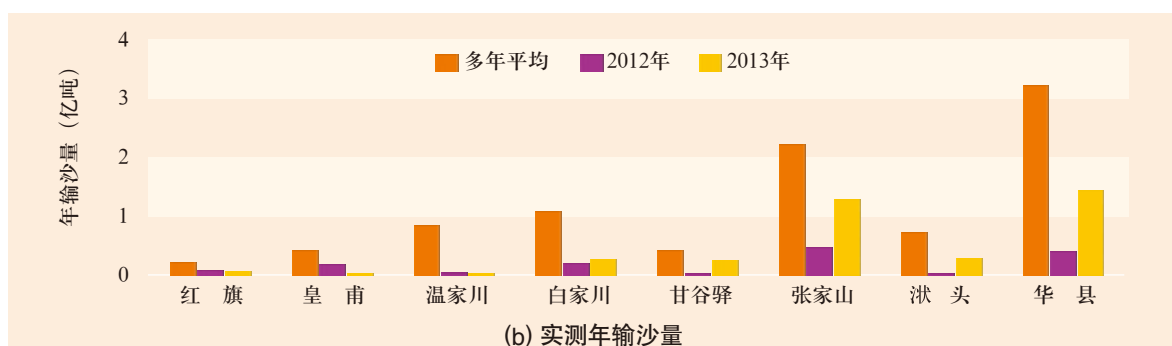
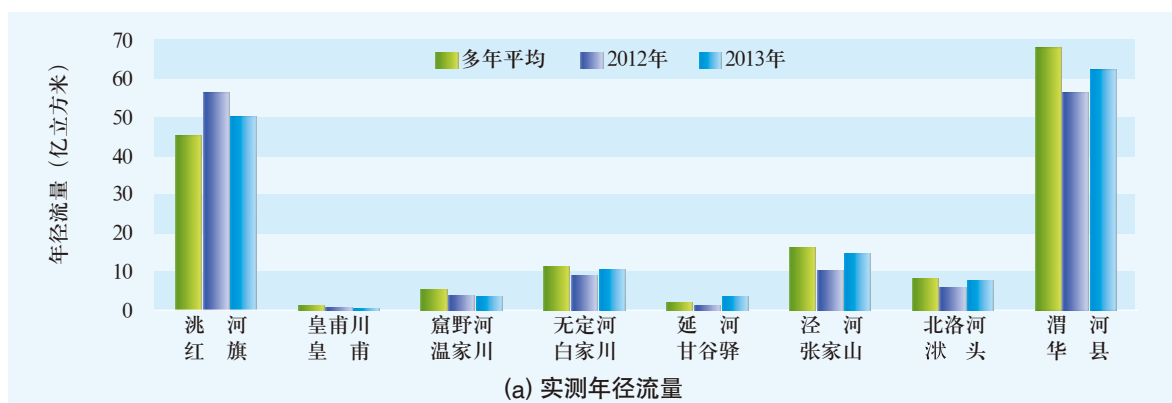


图 2-2 黄河主要支流水文控制站水沙特征值对比

大6%外,其他站偏小3%~21%,其中利津站偏小21%;与上年度比较,各站减小13%~32%,其中唐乃亥站和头道拐站分别减小32%和27%。

2013年黄河干流主要水文控制站实测输沙量与多年平均值比较全部偏小,其中花园口站87%,其他站偏小8%~78%;与上年度比较,龙门站基本持平,潼关站增大48%,其他站减小4%~64%,其中兰州站减小64%。

2. 黄河主要支流

2013年黄河主要支流水文控制站实测水沙特征值与多年平均值及2012年值的比较见表2-2和图2-2。

表 2-2 2013年黄河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		洮 河	皇甫川	窟野河	无定河	延 河	泾 河	北洛河	渭 河
水文控制站		红 旗	皇 甫	温家川	白家川	甘谷驿	张家山	湫 头	华 县
控制流域面积 (万平方公里)		2.50	0.32	0.85	2.97	0.59	4.32	2.56	10.65
年径流量 (亿立方米)	多年平均	45.32 (1954—2010年)	1.336 (1954—2010年)	5.442 (1954—2010年)	11.22 (1956—2010年)	2.035 (1952—2010年)	16.10 (1950—2010年)	8.015 (1950—2010年)	68.05 (1950—2010年)
	2012年	56.32	1.013	3.704	9.029	1.226	10.62	5.764	56.61
	2013年	50.36	0.4427	3.664	10.39	3.364	14.58	7.579	62.45
年输沙量 (亿吨)	多年平均	0.230 (1954—2010年)	0.425 (1954—2010年)	0.851 (1954—2010年)	1.08 (1956—2010年)	0.415 (1952—2010年)	2.22 (1950—2010年)	0.731 (1956—2010年)	3.23 (1950—2010年)
	2012年	0.087	0.217	0.048	0.198	0.030	0.458	0.024	0.408
	2013年	0.057	0.019	0.010	0.273	0.243	1.30	0.281	1.44
年平均 含沙量 (千克/立方米)	多年平均	5.08 (1954—2010年)	318 (1954—2010年)	156 (1954—2010年)	96.3 (1956—2010年)	204 (1952—2010年)	138 (1950—2010年)	91.3 (1956—2010年)	45.3 (1950—2010年)
	2012年	1.54	214	13.0	21.9	24.3	43.1	4.11	7.21
	2013年	1.13	43.4	2.73	26.3	72.2	89.2	37.1	23.1
年平均 中数粒径 (毫米)	多年平均		0.044 (1957—2010年)	0.051 (1958—2010年)	0.032 (1962—2010年)	0.028 (1963—2010年)	0.026 (1964—2010年)	0.029 (1963—2010年)	0.017 (1956—2010年)
	2012年		0.048	0.010	0.021	0.015	0.007	0.004	0.011
	2013年		0.015	0.009	0.024	0.019	0.004	0.005	0.011
输沙模数 [吨/年·平方公里]	多年平均	922 (1954—2010年)	13400 (1954—2010年)	10000 (1954—2010年)	3650 (1956—2010年)	7040 (1952—2010年)	5130 (1950—2010年)	2850 (1956—2010年)	3040 (1950—2010年)
	2012年	348	6840	564	668	506	1060	92.4	383
	2013年	229	605	117	920	4130	3010	1100	1350

2013年黄河主要支流水文控制站实测径流量与多年平均值比较, 洮河红旗站和延河甘谷驿站偏大11%和65%, 其他站偏小5%~67%, 其中皇甫川皇甫站偏小67%; 与上年度比较, 洮河红旗站和皇甫川皇甫站减小11%和56%, 窟野河温家川站基本持平, 其他站增大10%~174%, 其中延河甘谷驿站增大174%。

2013年主要支流水文控制站实测输沙量与多年平均值比较, 偏小41%~99%, 其中温家川站偏小99%; 与上年度比较, 红旗站、皇甫站和温家川站分别减小34%、91%和79%, 其他站增大38%~1071%, 其中湫头站增大1071%。



(二) 径流量与输沙量的年内变化

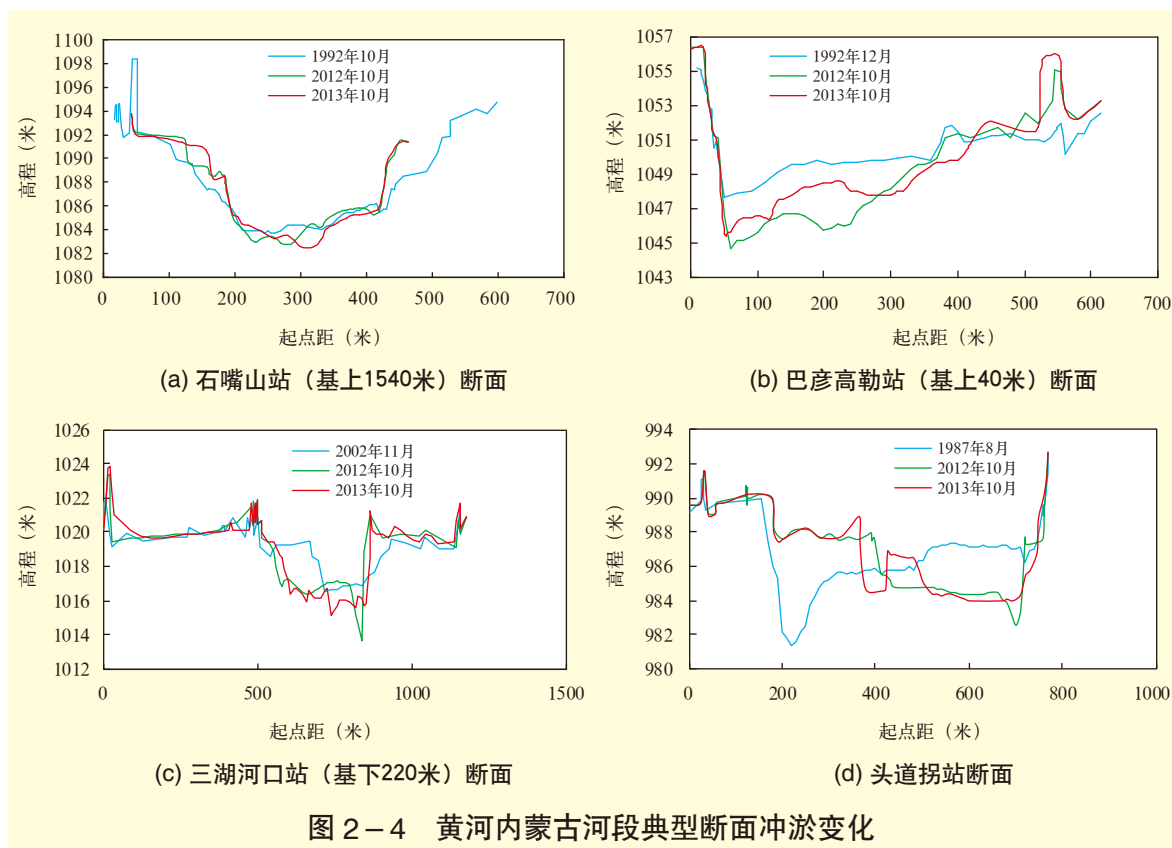
2013年黄河干流主要水文控制站逐月径流量与输沙量的变化见图2-3。2013年黄河干流主要水文控制站径流量和输沙量主要集中在6—10月，分别占全年的52%~71%和71%~96%。

三、重点河段的冲淤变化

(一) 内蒙古河段典型断面的冲淤变化

黄河石嘴山、巴彦高勒、三湖河口和头道拐水文测流断面的冲淤变化见图2-4，其中，巴彦高勒站和头道拐站为黄海基面，石嘴山站和三湖河口站为大沽高程。

石嘴山断面2013年汛后与1992年同期相比[图2-4(a)]，主槽冲刷，两岸淤积，高程1093.00米下（汛期历史最高水位以上0.65米）断面面积减小159平方米。2013年汛后与2012年同期相比，局部有冲淤，高程1093.00米下断面面积基本相同。



巴彦高勒断面2013年汛后与1992年同期相比[图2-4(b)],主槽冲刷,高程1055.00米下(汛期历史最高水位以上0.60米)加高堤以内断面面积增加约497平方米。2013年汛后与2012年同期相比,主槽左淤右冲,右岸起点距526~554米处凸起系河道整治人为加高所致,高程1055.00米下断面面积减少约202平方米,总体淤积。

三湖河口断面2013年汛后与2002年同期相比[图2-4(c)],主槽左移,断面展宽,深泓点加深,高程1021.00米下(汛期历史最高水位以上0.19米)断面面积增加245平方米。2013年汛后与2012年同期相比,右岸深泓点回淤,高程1021.00米下断面面积增加111平方米,总体冲刷。

头道拐断面2013年汛后与1987年同期相比[图2-4(d)],主槽右移,深泓点抬升,高程991.00米下(汛期历史最高水位以上0.31米)断面面积减小约122平方米。2013年汛后与2012年同期相比,主槽中部淤积,左右岸边冲刷,高程991.00米下断面面积增加22平方米,总体冲刷。

(二) 黄河下游河段

1. 河段冲淤量

2012年10月至2013年10月,黄河下游河道西霞院—利津河段总体为冲刷,冲刷量为1.280亿立方米,各河段冲淤量见表2-3。

表2-3 2012年10月至2013年10月黄河下游各河段冲淤量

河 段	西霞院— 花园口	花园口— 夹河滩	夹河滩— 高 村	高 村— 孙 口	孙 口— 艾 山	艾 山— 冻 口	冻 口— 利 津	合 计
河段长度(公里)	109.8	100.8	77.1	118.2	63.9	101.8	167.8	739.4
冲淤量(亿立方米)	-0.524	-0.266	-0.143	-0.092	-0.036	-0.065	-0.154	-1.280

注 “+”表示淤积,“-”表示冲刷。

2. 典型断面的冲淤变化

黄河下游河道典型断面冲淤变化(大沽高程)见图2-5。2013年10月与上年同期相比,花园口断面主槽略有右移,丁庄断面主槽冲刷,孙口断面主槽中部冲刷、右侧淤积,冻口断面主槽左边冲刷、右侧淤积。

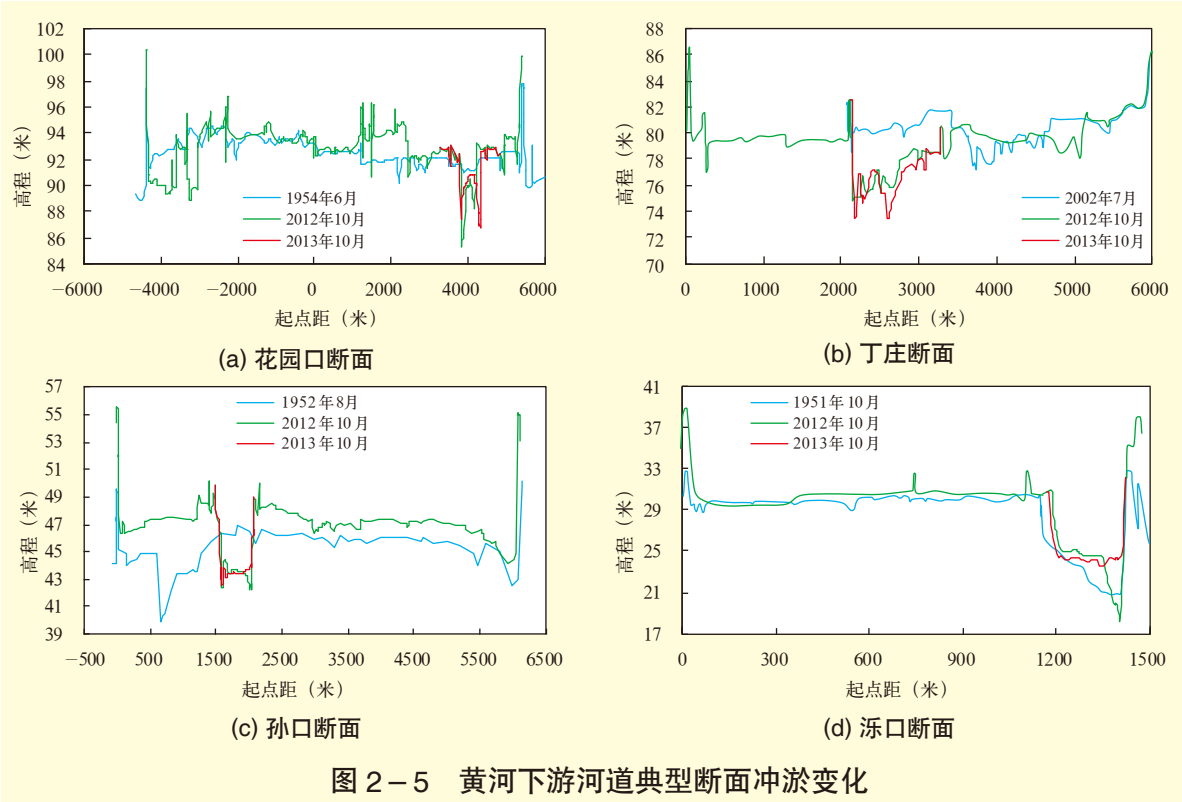


图 2-5 黄河下游河道典型断面冲淤变化

3. 引水引沙

据统计，2013年黄河下游全年引水量107.77亿立方米，引沙量2029.6万吨，平均引水含沙量1.88千克/立方米。其中，西霞院—高村河段引水量和引沙量分别为41.09亿立方米和637.81万吨，高村—艾山河段引水量和引沙量分别为20.61亿立方米和440.2万吨，艾山—利津河段引水量和引沙量分别为41.98亿立方米和897.83万吨。2013年黄河下游各河段引水量和引沙量见表2-4。

表2-4 2013年黄河下游各河段引水量和引沙量

河 段	西霞院— 花园口	花园口— 夹河滩	夹河滩— 高 村	高 村— 孙 口	孙 口— 艾 山	艾 山— 冻 口	冻 口— 利 津	利津以下	合 计
河段长度 (公里)	109.8	100.8	77.1	118.2	63.9	101.8	167.8	110.0	849.4
引水量 (亿立方米)	3.91	16.53	20.65	13.95	6.66	20.07	21.91	4.09	107.77
引沙量 (万吨)	52.44	213.49	371.88	281.40	158.80	468.30	429.53	53.79	2029.6

四、重要水库的冲淤变化

（一）三门峡水库

1. 水库冲淤量

2012年10月至2013年10月，三门峡水库总体为淤积，总淤积量为0.314亿立方米，其中，黄河干流三门峡—潼关河段淤积0.403亿立方米。小北干流河段淤积0.033亿立方米，支流渭河冲刷0.087亿立方米，北洛河冲刷0.035亿立方米。三门峡水库2013年及多年累计冲淤量分布见表2-5。

表2-5 三门峡水库2013年度及多年累计冲淤量分布 单位：亿立方米

库 段 \ 时 段	1960年5月至2012年10月	2012年10月至2013年10月	1960年5月至2013年10月
黄淤1—黄淤41	+27.233	+0.403	+27.636
黄淤41—黄淤68	+22.475	+0.033	+22.508
渭拦4—渭淤37	+11.436	-0.087	+11.349
洛淤1—洛淤21	+2.964	-0.035	+2.929
合 计	+64.108	+0.314	+64.422

- 注 1. “+”表示淤积，“-”表示冲刷。
2. 黄淤41断面即潼关断面，位于黄河、渭河交汇点下游，也是黄河由北向南转而东流之处；大坝—黄淤41即三门峡—潼关河段，黄淤41—黄淤68即小北干流河段；渭河冲淤断面自下而上分渭拦11、渭拦12、渭拦1—渭拦10和渭淤1—渭淤37两段布设，渭河冲淤计算从渭拦4开始；北洛河自下而上依次为洛淤1—洛淤21。
3. 库段的冲淤量数值包括水库库区测量范围内直接或间接受水库回水影响范围的冲淤量及水库上游自由河段的冲淤量。

2. 潼关高程

潼关高程是指潼关水文站流量为1000立方米/秒时潼关（六）断面的相应水位。2013年潼关高程汛前为327.86米，汛后为327.56米，与上年度同期相比，汛前略升0.10米，汛后略升0.18米；与2003年汛前和1969年汛后历史同期最高潼关高程相比，分别下降0.96米和1.09米。

（二）小浪底水库

1. 水库冲淤量

2012年10月至2013年10月，小浪底水库共淤积泥沙2.826亿立方米，其中，

干流淤积1.590亿立方米，支流淤积1.236亿立方米。自1997年10月小浪底水库截流以来，泥沙淤积主要发生在黄河38断面以下的干、支流库段，其淤积量占库区淤积总量的96%。小浪底水库2013年度及多年累计冲淤量分布见表2-6。

表2-6 小浪底水库2013年度及多年累计冲淤量分布 单位：亿立方米

时 段 库 段	1997年10月至2012年10月	2012年10月至2013年10月			1997年10月至2013年10月	
		干 流	支 流	合 计	总 计	占总量的 百分比 (%)
大坝—黄河20	+17.114	+1.190	+1.013	+2.203	+19.317	63
黄河20—黄河38	+9.044	+0.735	+0.223	+0.958	+10.002	33
黄河38—黄河56	+1.467	-0.335	0	-0.335	+1.132	4
合 计	+27.625	+1.590	+1.236	+2.826	+30.451	100

注 “+”表示淤积，“-”表示冲刷。

2. 水库库容变化

2013年10月小浪底水库高程275米以下实测库容为97.134亿立方米，较2012年10月库容减小2.826亿立方米。小浪底水库库容曲线见图2-6。

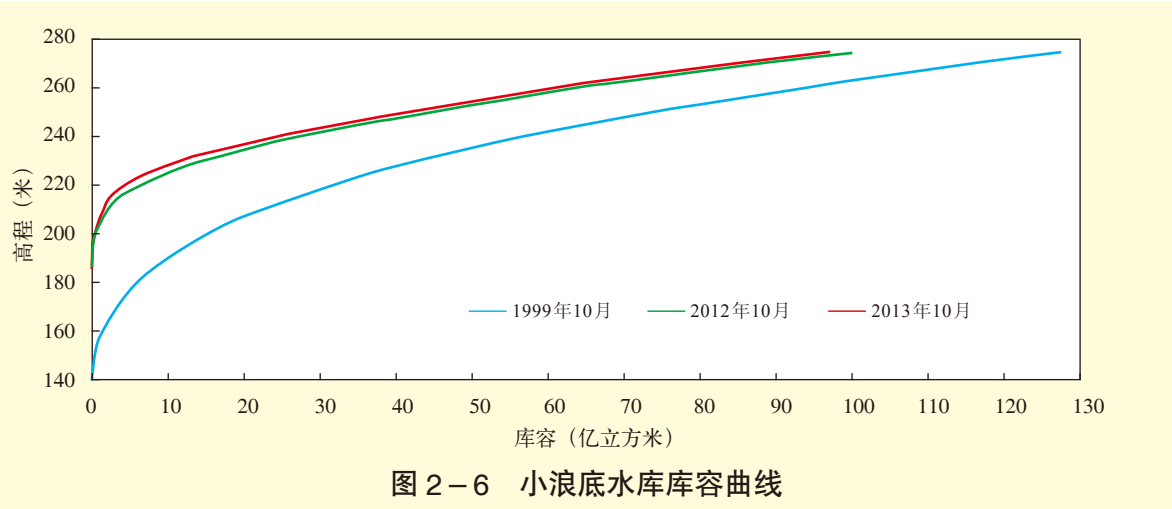
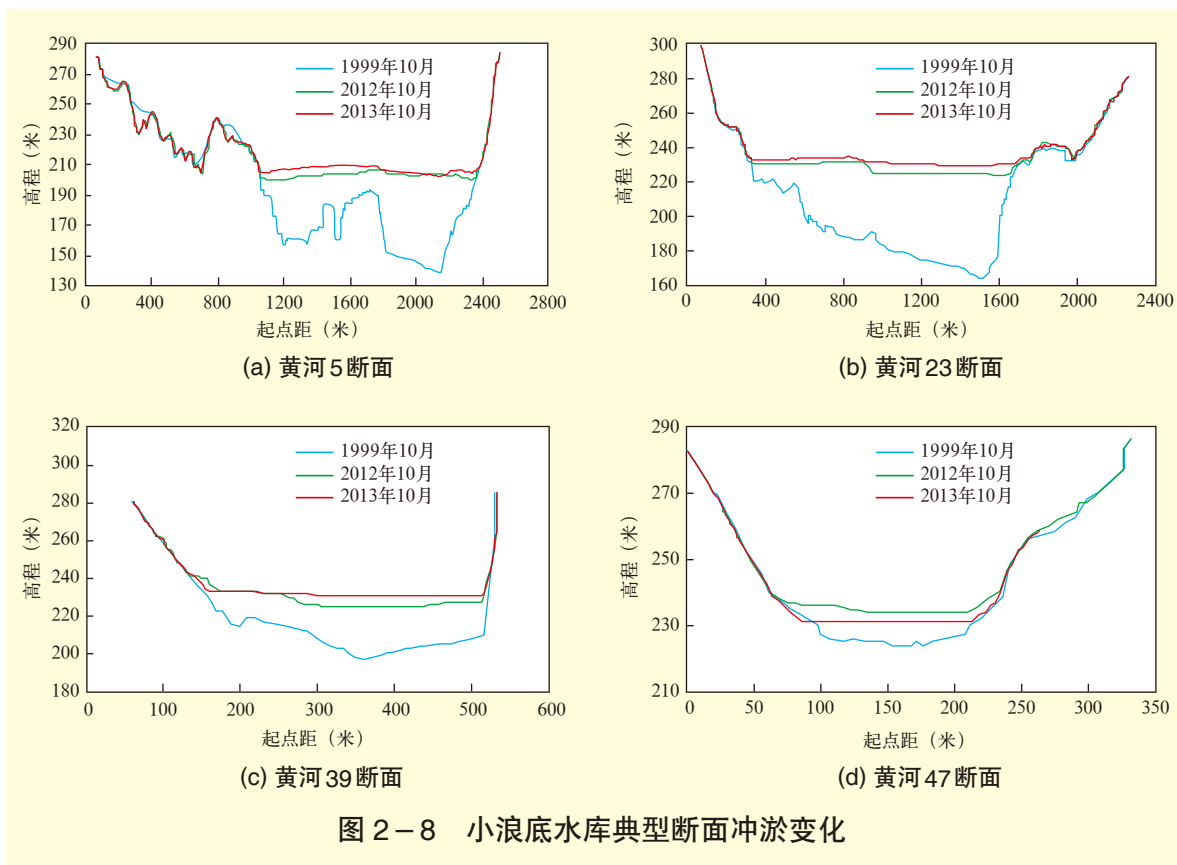
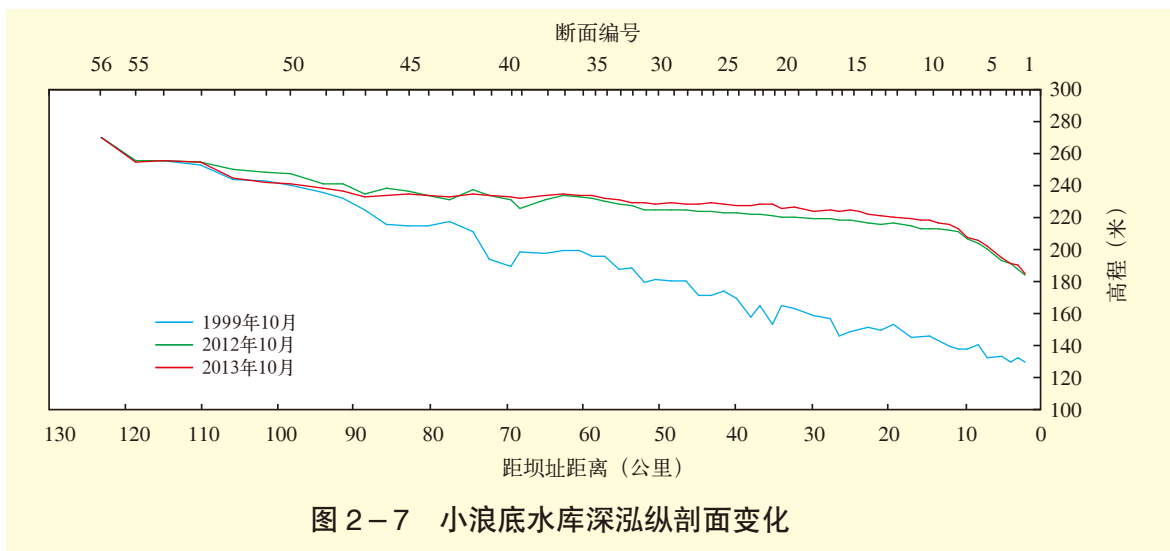


图 2-6 小浪底水库库容曲线

3. 水库纵剖面 and 典型断面的冲淤变化

小浪底水库纵剖面的变化情况见图2-7。与2012年10月相比，2013年10月小浪底水库坝前淤积三角洲前坡小幅淤积；黄河7断面（淤积三角洲顶点）—黄河

42断面间库段河床深泓淤积抬高,其中,黄河9断面—黄河29断面间库段河床深泓淤积厚度达5米以上;黄河42断面以上库段河床深泓冲刷,尤以黄河52断面附近河床深泓冲刷幅度较大,冲刷深度达7米。



根据2013年小浪底水库纵剖面和平面宽度的变化特点,选择黄河5(距坝6.54公里)、黄河23(距坝37.55公里)、黄河39(距坝67.99公里)和黄河47(距坝88.54公里)4个典型断面分析冲淤变化,见图2-8。与2012年10月相比,2013年10月典型断面有冲有淤,其中黄河5、黄河23和黄河断面39淤积,黄河47断面冲刷。

4. 库区典型支流入汇段淤积

以大峪河和畛水作为库区典型支流。大峪河在大坝上游4.2公里的黄河左岸汇入,从图2-9(a)中可以看出,随着干流河底高程的不断抬高,泥沙倒灌支流使得大峪河入黄口处河底高程从1999年开始逐年抬高,至2013年10月已淤积抬高44.72米,但河口的倒比降尚不十分明显。2013年10月,畛水河入黄口处河底高程已淤积抬高65.99米[图2-9(b)],在河口处已经形成了坎高4.5米的河口拦门沙。河口断面河底高程以下的支流库容约为2000万立方米。

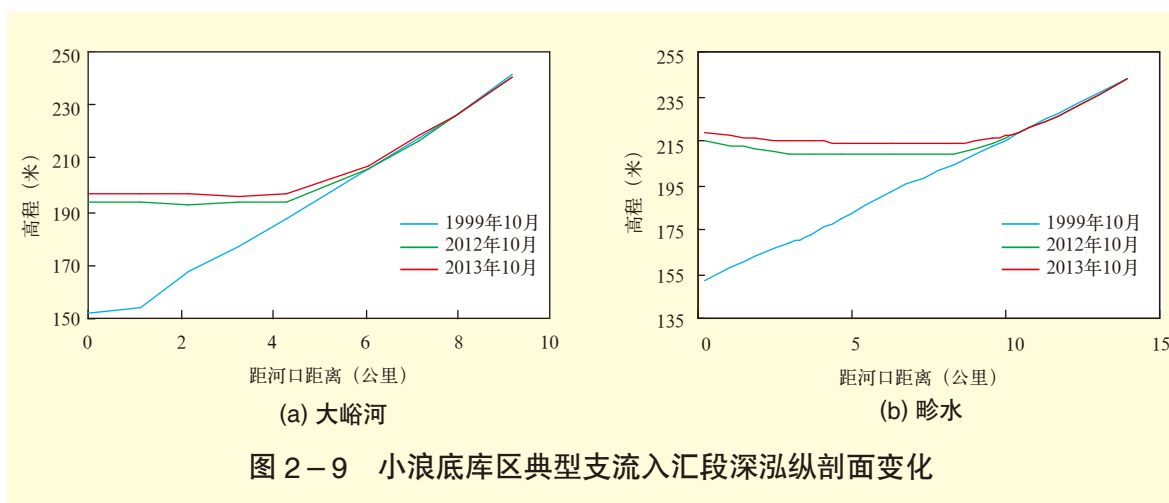


图 2-9 小浪底库区典型支流入汇段深泓纵剖面变化

五、重要泥沙事件

(一) 国务院批复《黄河流域综合规划(2012—2030年)》

《黄河流域综合规划(2012—2030年)》(以下简称《规划》)于2013年3月得到国务院的正式批复,并开始进入组织实施阶段。

按照《规划》,未来黄河综合治理与开发仍将以完善黄河水沙调控、防洪减淤、水资源合理配置与高效利用、水土流失综合防治、水资源与水生态环境保护,以及流域综合管理体系为目标;到2020年,将初步建成黄河水沙调控和防洪

减淤体系，以确保下游在防御花园口洪峰流量达到22000立方米/秒时堤防不决口，重要河段和重点城市基本达到防洪标准；到2030年，基本建成黄河水沙调控和防洪减淤体系，使洪水和泥沙得到有效控制，水资源利用效率接近全国先进水平，基本实现流域综合管理现代化。

（二）黄河支流汾川河发生建站以来最大洪水

汾川河是黄河的一级支流，位于黄河中游河口镇至龙门区间右岸的南端，新市河水文站（1966年5月建站）为其入黄控制站，控制流域面积为1662平方公里。汾川河流域植被条件很好，现状植被覆盖率约87%。

2013年7月，汾川河流域共发生6次降雨过程（见图2-10），前4次降雨基本没有产流，主要是下渗和填洼，第5次降雨产生了小的洪峰；关键的第6次降雨发生在7月25日，其最大4小时降雨量86.6毫米，汾川河新市河站出现流量为1750立方米/秒的洪峰，次洪量0.53亿立方米，次洪输沙量0.10亿吨，其洪峰流量、次洪量和次洪输沙量均为建站以来最大值，发生了大的产流与产沙现象。

2013年7月，汾川河流域面平均降雨量465.6毫米，是同期多年均值的3.9倍；新市河站实测径流量和输沙量分别为0.95亿立方米和0.16亿吨，分别是同期多年均值的17倍和15.5倍，均为建站以来最大值。

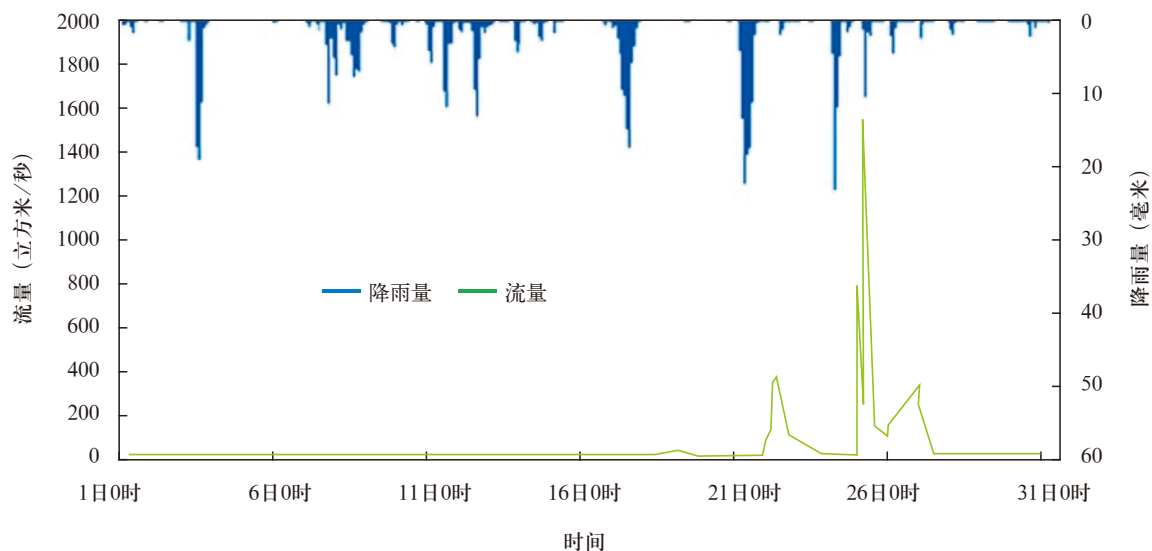


图2-10 2013年7月份川河流域降雨量及新市河站流量过程



淮河入海水道二河枢纽工程（缪宜江 摄）

第三章 淮河

一、概述

2013年淮河流域主要水文控制站实测径流量与多年平均值比较，偏小29%~81%；与上年度比较，各站减小12%~70%。与多年平均值比较，2013年淮河流域主要水文控制站实测输沙量偏小93%~99.9%；与上年度比较，各站减小39%~99.9%。

淮河干流鲁台子水文站测验断面形态基本稳定，蚌埠水文站测验断面近年来以冲刷下切为主。

二、径流量与输沙量

（一）2013年实测水沙特征值

2013年淮河流域主要水文控制站实测水沙特征值与多年平均值及2012年值的比较见表3-1和图3-1。

与多年平均值比较，2013年淮河干流息县、鲁台子和蚌埠各站径流量分别偏小71%、67%和69%，支流颍河阜阳站和沂河临沂站分别偏小81%和29%。与上年度比较，2013年息县、鲁台子、蚌埠、阜阳和临沂各站径流量分别减小12%、20%、24%、70%和48%。

与多年平均值比较，2013年淮河流域息县、鲁台子、蚌埠、阜阳和临沂各站输沙量分别偏小93%、94%、95%、99%和99.9%；与上年度比较，2013年息县、鲁台子、蚌埠、阜阳和临沂各站输沙量分别减小60%、46%、39%、93%和99.9%。

表3-1 2013年淮河流域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		淮 河	淮 河	淮 河	颍 河	沂 河
水文控制站		息 县	鲁台子	蚌 埠	阜 阳	临 沂
控制流域面积 (万平方公里)		1.02	8.86	12.13	3.52	1.03
年径流量 (亿立方米)	多年平均	37.34 (1956—2010年)	221.5 (1950—2010年)	269.7 (1950—2010年)	46.59 (1951—2010年)	21.16 (1951—2010年)
	2012年	12.35	90.70	110.70	29.17	28.98
	2013年	10.90	72.49	83.72	8.625	15.08
年输沙量 (万吨)	多年平均	237 (1956—2010年)	819 (1950—2010年)	896 (1950—2010年)	296 (1951—2010年)	212 (1954—2010年)
	2012年	44.4	90.8	80.1	26.0	147
	2013年	17.8	49.4	48.5	1.81	0.216
年平均含沙量 (千克/立方米)	多年平均	0.634 (1956—2010年)	0.370 (1950—2010年)	0.332 (1950—2010年)	0.635 (1951—2010年)	1.03 (1954—2010年)
	2012年	0.361	0.100	0.072	0.089	0.507
	2013年	0.164	0.068	0.058	0.021	0.001
输沙模数 [吨/(年·平方公里)]	多年平均	232 (1956—2010年)	92.4 (1950—2010年)	73.9 (1950—2010年)	84.1 (1951—2010年)	206 (1954—2010年)
	2012年	43.6	10.3	6.60	7.39	142
	2013年	17.5	5.57	4.00	0.514	0.209

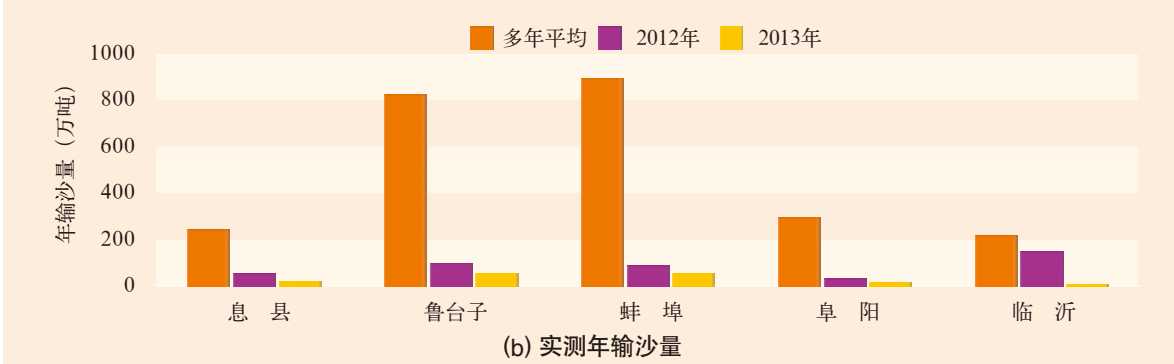
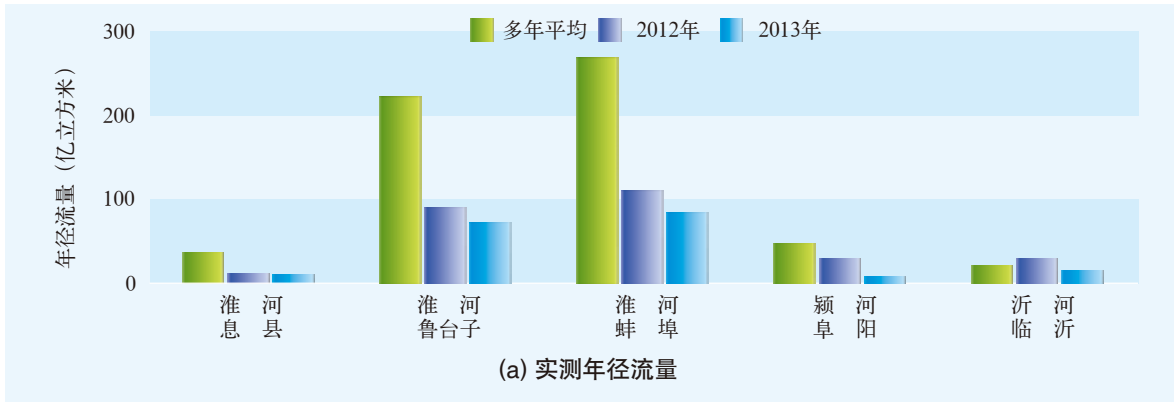
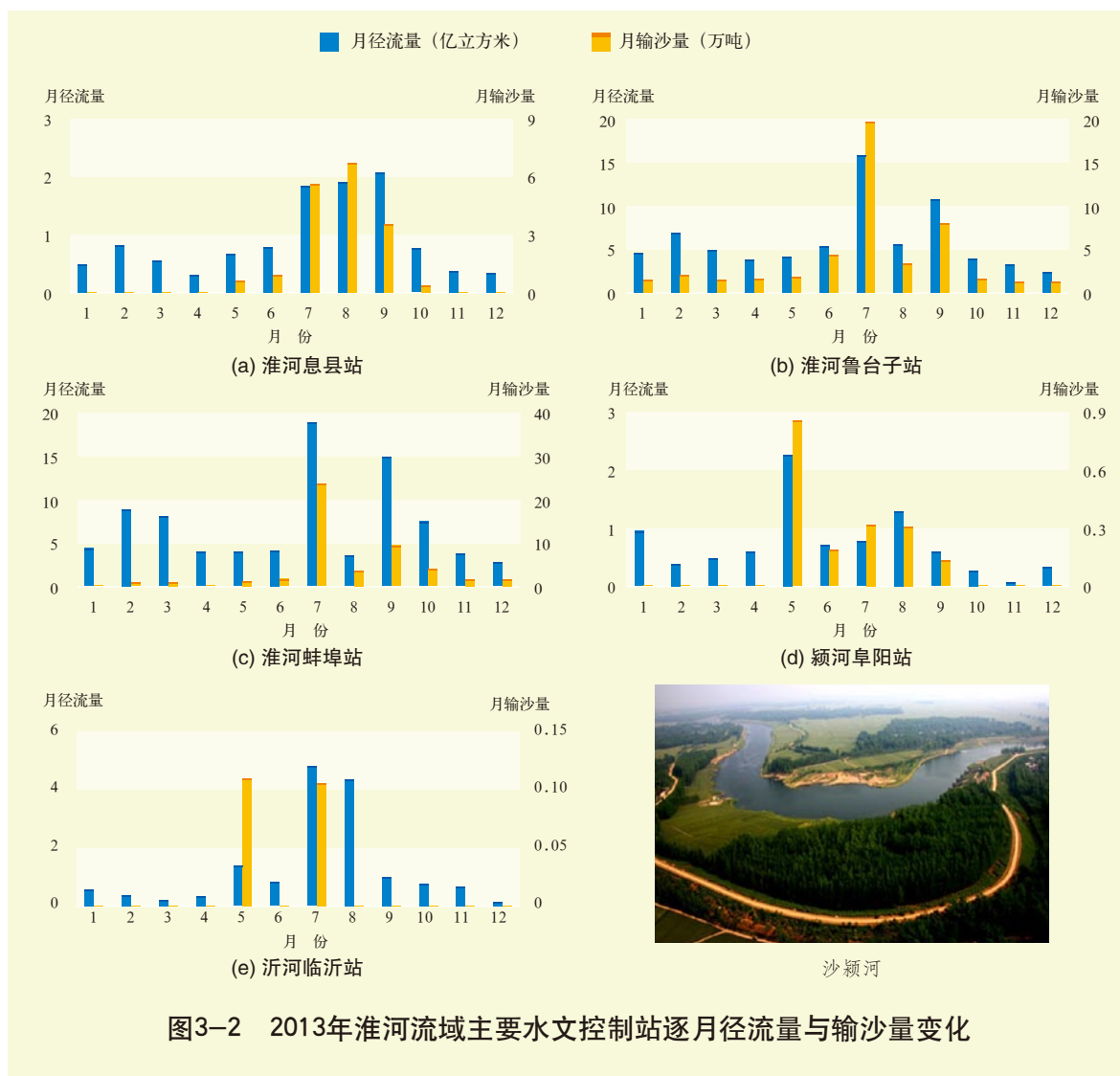


图 3-1 淮河流域主要水文控制站实测水沙特征值对比

(二) 径流量与输沙量的年内变化

2013年淮河流域主要水文控制站实测逐月经流量与输沙量的变化见图3-2。2013年淮河各站径流量和输沙量主要分布在5—9月，分别占全年的54%~82%和77%~100%，输沙量年内分布比径流量更为集中。



三、典型断面的冲淤变化

(一) 鲁台子水文站测验断面

淮河干流鲁台子水文站测验断面冲淤变化见图3-3，断面右边岸滩在2000年后退堤整治大幅拓宽。与2012年相比，2013年断面主槽冲淤变化不大。

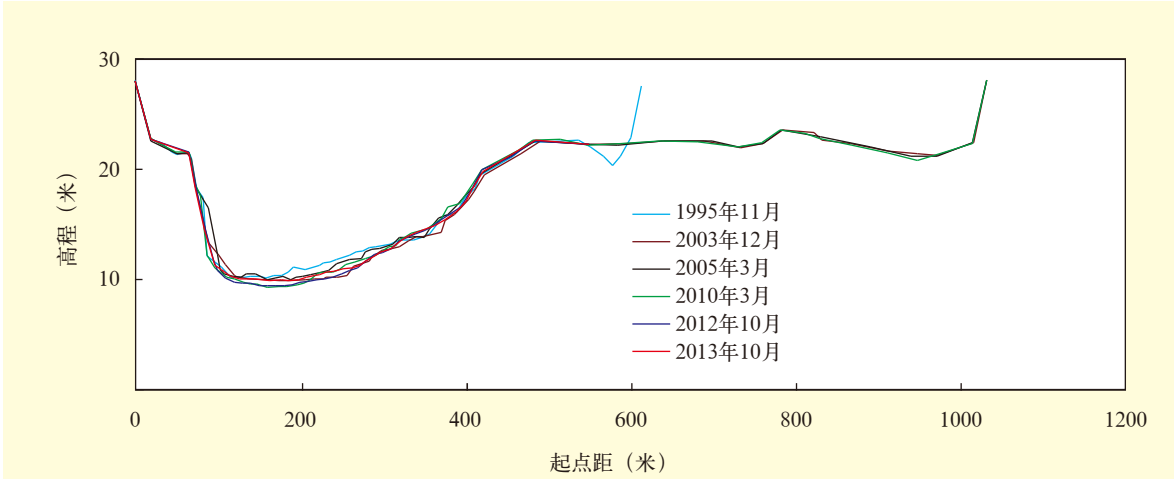


图3-3 鲁台子水文站测验断面冲淤变化

(二) 蚌埠水文站测验断面

淮河干流蚌埠水文站测验断面冲淤变化见图3-4。与2012年相比，2013年断面主槽发生冲刷，尤其在距左岸约400~520米处，受采砂影响，河床下切严重。

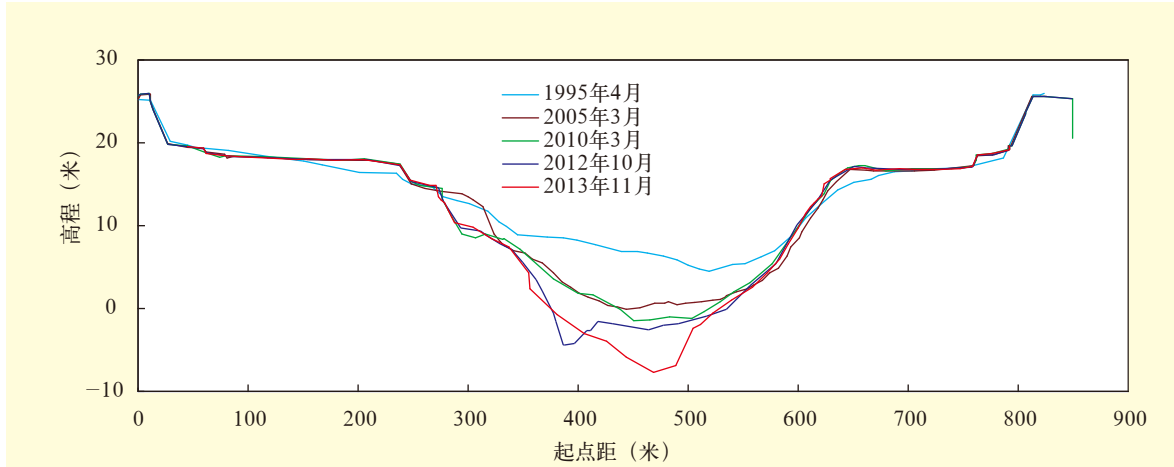


图3-4 蚌埠水文站测验断面冲淤变化



永定河官厅水库

第四章 海河

一、概述

2013年海河北部水系主要水文控制站实测水沙特征值与多年平均值比较，实测年径流量偏小46%~92%；年输沙量偏小均接近100%。与上年度比较，2013年海河海河闸站实测径流量减小55%，其他站增大14%~91%；2013年石匣里站和张家坟站实测输沙量分别为1.81万吨和0.356万吨，其他站输沙量接近于零。

2013年引黄调水1.959亿立方米，挟带泥沙5.79万吨。

二、径流量与输沙量

（一）2013年实测水沙特征值

2013年海河北部水系主要水文控制站实测水沙特征值与多年平均值及2012年实测值的比较见表4-1和图4-1。

与多年平均值比较，2013年桑干河石匣里、洋河响水堡、永定河雁翅、潮河下会、白河张家坟和海河海河闸各站实测径流量均偏小，分别偏小81%、92%、88%、46%、53%和52%；与上年度比较，2013年石匣里、响水堡、雁翅、下会和张家坟各站实测径流量分别增大74%、87%、14%、64%和91%，海河闸站径流量减小55%。2013年石匣里站和张家坟站实测输沙量分别为1.81万吨和0.356万吨，为多年平均值的2‰和3‰；其他站年输沙量接近于零。

表4-1 2013年海河北部水系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		桑干河	洋 河	永定河	潮 河	白 河	海 河
水文控制站		石匣里	响水堡	雁 翅	下 会	张家坟	海河闸
控制流域面积 (万平方公里)		2.36	1.45	4.37	0.53	0.85	
年径流量 (亿立方米)	多年平均	4.497	3.385	6.025	2.534	5.137	8.203
		(1952—2010年)	(1952—2010年)	(1963—2010年)	(1961—2010年)	(1954—2010年)	(1960—2010年)
	2012年	0.4985	0.1440	0.6222	0.8299	1.264	8.699
年输沙量 (万吨)	2013年	0.8676	0.2693	0.7097	1.359	2.418	3.907
	多年平均	907	622	12.1	81.2	127	7.38
		(1952—2010年)	(1952—2010年)	(1963—2010年)	(1961—2010年)	(1954—2010年)	(1960—2010年)
年平均含沙量 (千克/立方米)	2012年	0.800	0.000	0.000	0.000	0.232	0.461
	2013年	1.81	0.000	0.000	0.000	0.356	0.000
	多年平均	20.2	18.4	0.201	3.21	2.47	0.090
年平均中数粒径 (毫米)		(1952—2010年)	(1952—2010年)	(1963—2010年)	(1961—2010年)	(1954—2010年)	(1960—2010年)
	2012年	0.160	0.000	0.000	0.000	0.018	0.005
	2013年	0.209	0.000	0.000	0.000	0.015	0.000
年平均中数粒径 (毫米)	多年平均	0.029	0.032				
		(1961—2010年)	(1962—2010年)				
	2012年	0.016					
输沙模数 [吨/(年·平方公里)]	2013年	0.039					
	多年平均	384	429	2.78	153	149	
		(1952—2010年)	(1952—2010年)	(1963—2010年)	(1961—2010年)	(1954—2010年)	
输沙模数 [吨/(年·平方公里)]	2012年	0.33	0.000	0.000	0.000	0.27	
	2013年	0.77	0.000	0.000	0.000	0.42	

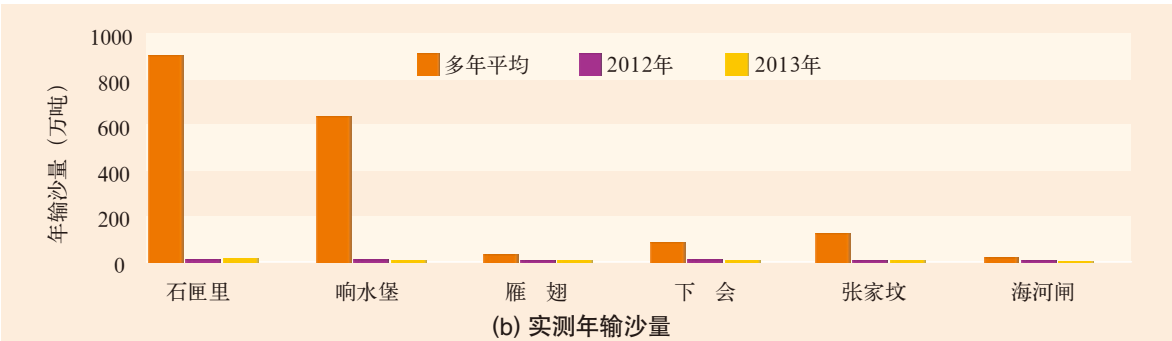
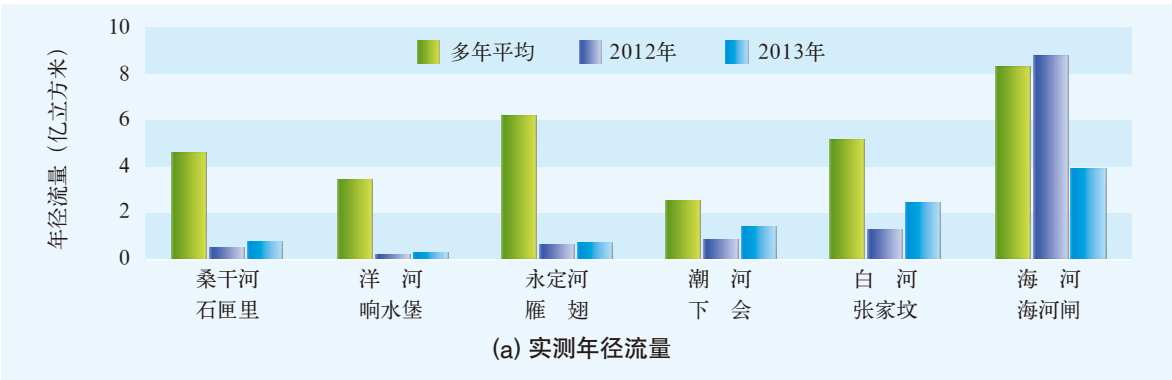
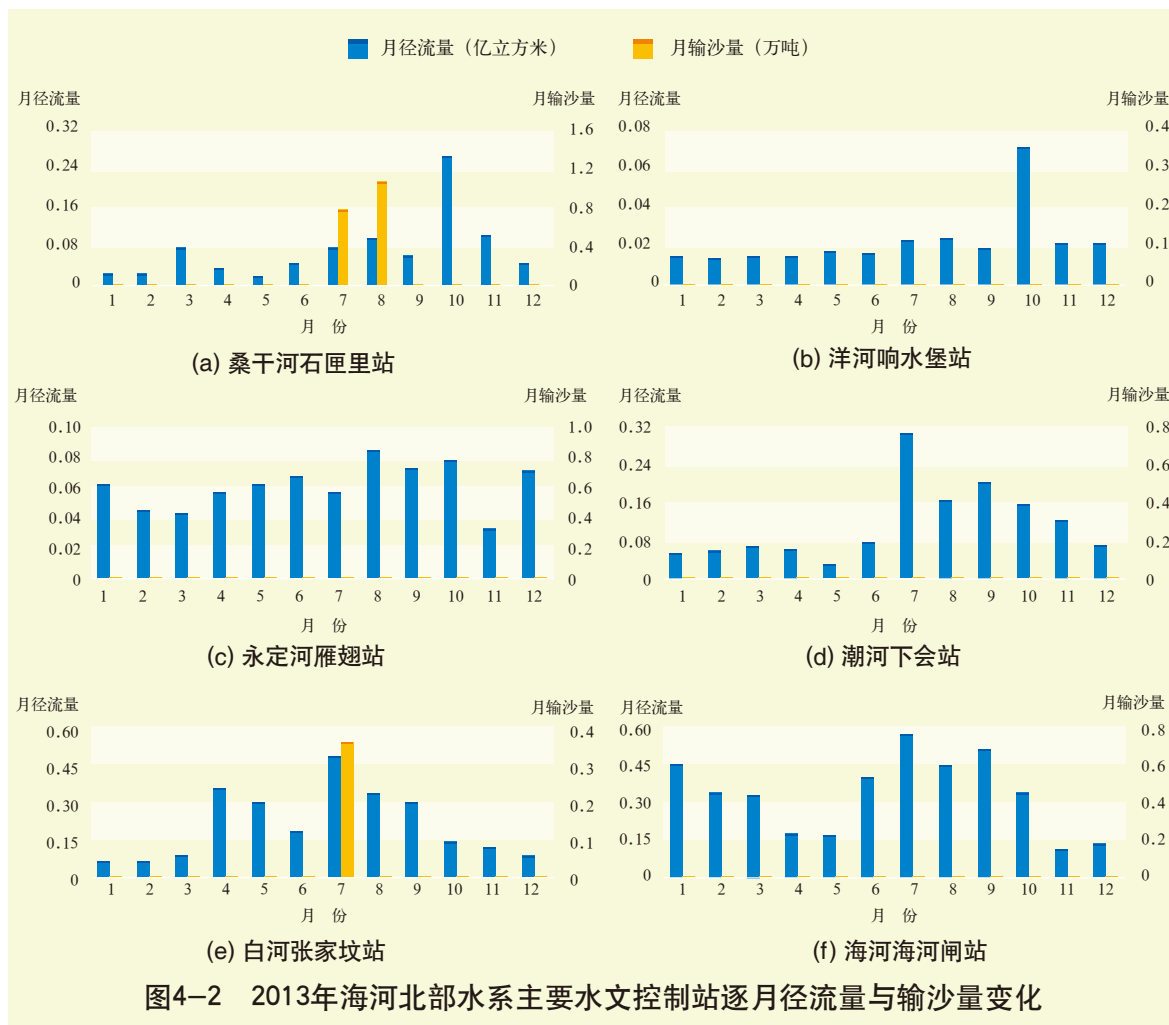


图4-1 海河北部水系主要水文控制站水沙特征值对比

(二) 径流量与输沙量的年内变化

2013年海河北部水系主要水文控制站逐月经流量与输沙量的变化见图4-2。2013年石匣里站汛期6—9月经流量较小,而10—11月经流量较大,占年径流量的43%,系因上游册田水库向北京市供水所致;10月因响水堡水库向北京市供水导致响水堡站径流量较大,占年径流量的27%;下会、张家坟和海河闸各站径流量主要分布在汛期6—9月,分别占年径流量的55%、53%和49%,张家坟站非汛期4—5月经流量也较大,占年径流量的26%,系因上游白河堡水库向密云水库调水所致;雁翅站径流量年内分配相对比较均匀。2013年石匣里站和张家坟站输沙量主要集中在7—8月,约占全年的100%,主要由上游局部小股暴雨洪水所致;其他站输沙量接近于零。



三、重要泥沙事件

引黄入冀调水挟沙 2013年11月至2014年1月实施了引黄入冀位山线调水工程，主要向沧州市的大浪淀水库和衡水市的衡水湖供水。河北省入境水量为1.959亿立方米，挟带泥沙量为5.79万吨。



引黄入冀水文测验（迟世庆 摄）



珠海海渔女（陈健欢 摄）

第五章 珠江

一、概述

2013年珠江流域主要水文控制站实测水沙特征值与多年平均值比较，北江石角站和东江博罗站径流量分别偏大17%和22%，西江水系各站偏小8%~60%；除石角站输沙量偏大49%外，其他站偏小9%~99.5%。与上年度比较，南盘江小龙潭站、北江石角站和东江博罗站径流量分别增大9%、8%和51%，郁江南宁站、西江梧州站和西江高要站基本持平，其他站减小11%~23%；西江高要站、浔江大湟江口站和红水河迁江站实测输沙量分别减小11%、11%和73%，南宁站基本持平，其他站增大14%~298%。

1995年以后，高要水文站主槽断面整体下切，2012—2013年主槽中部发生大幅下切，下切最大深度为4.72米。2000年以后，石角水文站河床逐年增幅下切，2012—2013年主槽下切最大深度为5.38米。

2013年珠江流域局部地区发生山洪地质灾害。

二、径流量与输沙量

（一）2013年实测水沙特征值

2013年珠江流域主要水文控制站实测水沙特征值与多年平均值及2012年值的

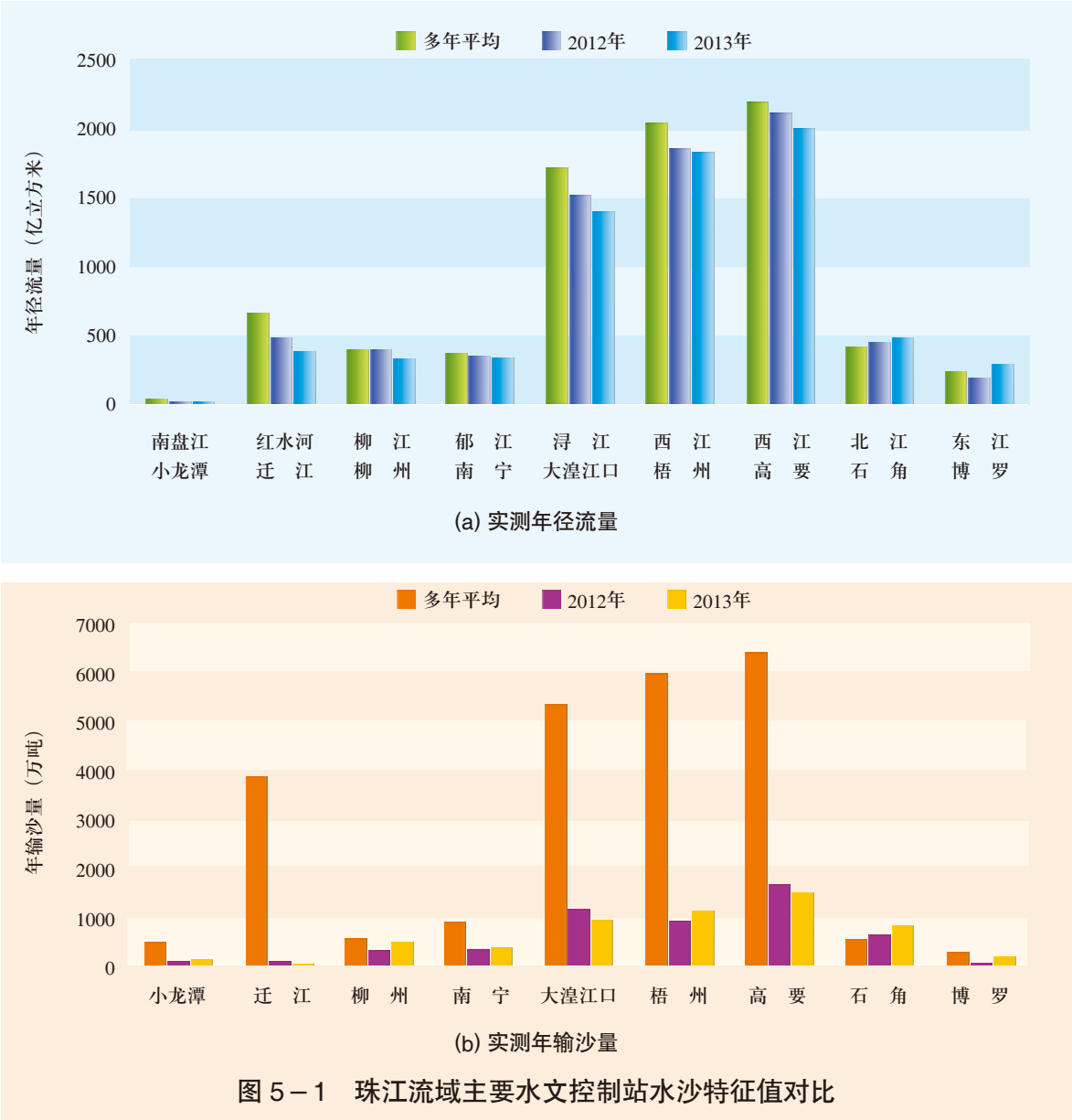
比较见表5-1和图5-1。

2013年珠江流域主要水文控制站实测径流量与多年平均值比较,北江石角站和东江博罗站分别偏大17%和22%,西江水系各站偏小8%~60%,其中西江干流高要站偏小8%。与上年度比较,2013年珠江流域南盘江小龙潭站、北江石角站和东江博罗站增大9%、8%和51%,郁江南宁站、西江梧州站和西江高要站基本持平,红水河迁江站、柳江柳州站和浔江大湟江口站分别减小23%、18%和11%。

2013年珠江流域主要水文控制站输沙量与多年平均值比较,除石角站偏大49%外,其他站偏小9%~99.5%,其中高要站偏小77%,博罗站偏小30%。与上年度比较,2013年珠江流域迁江站、大湟江口站和高要站分别减小73%、11%和11%,南宁站基本持平,其他站增大14%~298%。

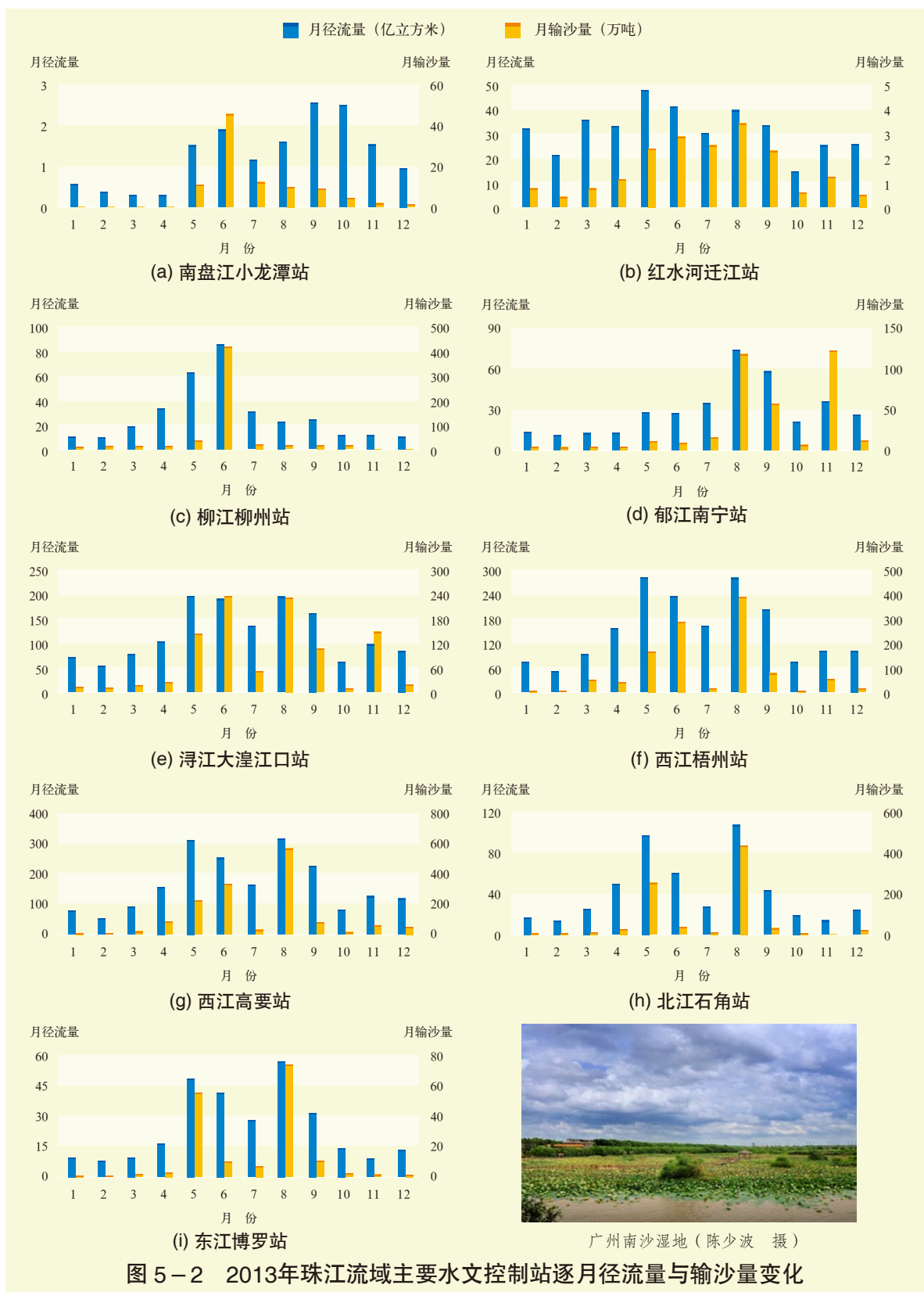
表 5-1 2013年珠江流域主要水文控制站实测水沙特征值与多年平均值及上年值比较

河 流		南盘江	红水河	柳 江	郁 江	浔 江	西 江	西 江	北 江	东 江
水文控制站		小龙潭	迁 江	柳 州	南 宁	大湟江口	梧 州	高 要	石 角	博 罗
控制流域面积 (万平方公里)		1.54	12.89	4.54	7.27	28.85	32.70	35.15	3.84	2.53
年径流量 (亿立方米)	多年 平均	37.33 (1953—2010年)	656.3 (1954—2010年)	393.9 (1954—2010年)	370.2 (1954—2010年)	1704 (1954—2010年)	2025 (1954—2010年)	2182 (1957—2010年)	417.2 (1954—2010年)	233.4 (1954—2010年)
	2012年	13.66	486.9	389.9	344.6	1561	1847	2111	451.0	188.4
	2013年	14.87	377.3	320.2	336.7	1392	1819	2009	487.4	284.0
年输沙量 (万吨)	多年 平均	472 (1964—2010年)	3830 (1954—2010年)	518 (1955—2010年)	856 (1954—2010年)	5340 (1954—2010年)	5950 (1954—2010年)	6380 (1957—2010年)	536 (1954—2010年)	239 (1954—2010年)
	2012年	78.6	69.2	277	323	1110	898	1660	606	42.2
	2013年	89.9	19.0	473	332	983	1092	1470	798	168
年平均 含沙量 (千克/立方米)	多年 平均	1.26 (1964—2010年)	0.584 (1954—2010年)	0.132 (1955—2010年)	0.231 (1954—2010年)	0.313 (1954—2010年)	0.294 (1954—2010年)	0.292 (1957—2010年)	0.130 (1954—2010年)	0.103 (1954—2010年)
	2012年	0.575	0.014	0.071	0.094	0.071	0.049	0.078	0.134	0.022
	2013年	0.605	0.005	0.148	0.099	0.071	0.060	0.073	0.163	0.059
输沙模数 [吨/(年·平方公里)]	多年 平均	306 (1964—2010年)	297 (1954—2010年)	114 (1955—2010年)	118 (1954—2010年)	185 (1954—2010年)	182 (1954—2010年)	182 (1957—2010年)	140 (1954—2010年)	94.7 (1954—2010年)
	2012年	51.0	5.37	61.0	44.4	38.5	27.5	47.2	158	16.7
	2013年	58.4	1.47	104	45.7	34.1	33.4	41.8	208	66.4



(二) 径流量与输沙量的年内变化

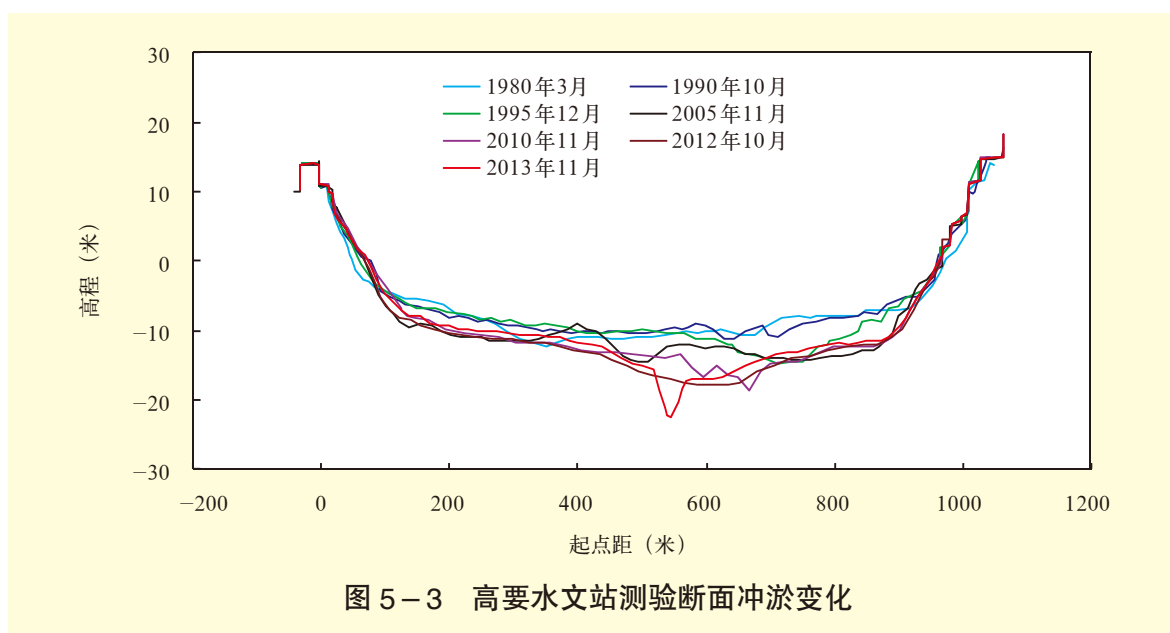
2013年珠江流域主要水文控制站逐月径流量与输沙量的变化见图5-2。珠江流域红水河迁江站径流量和输沙量年内分布较均匀；南盘江小龙潭站和郁江南宁站5—12月经流量分别占全年的91%和87%，输沙量则分别集中在5—9月和7—11月，均占全年的93%；其他站径流量和输沙量主要集中在4—9月，分别占全年的70%~79%和81%~99%。



三、典型断面的冲淤变化

（一）高要水文站测验断面

高要水文站位于广东省肇庆市端州区，下距思贤滘河口44公里，为西江主要控制站，控制流域面积35.15万平方公里。洪水期受北江、新兴江洪水顶托，枯水期受潮汐影响，大潮期涨潮期间有负流出现。河床为沙黏土，洪水期局部略有冲淤。由图5-3可见，1980—1990年断面基本保持冲淤平衡；1990—1995年主槽右部明显下切；1995年以后主槽全断面下切。2012—2013年主槽中部发生大幅下切，下切最大深度为5.5米。



（二）石角水文站测验断面

石角水文站位于广东省清远市清城区石角镇，为北江主要控制站，控制流域面积3.84万平方公里。测验河段长约2.5公里，河段基本顺直，左岸边滩有串沟，河床为沙质。由图5-4可见，1990—2000年河床冲淤交替，冲淤变化幅度较小，2000年以后受采砂等影响，河床逐年下切，且下切幅度逐年增加。2012—2013年主槽下切最大深度为6.9米。

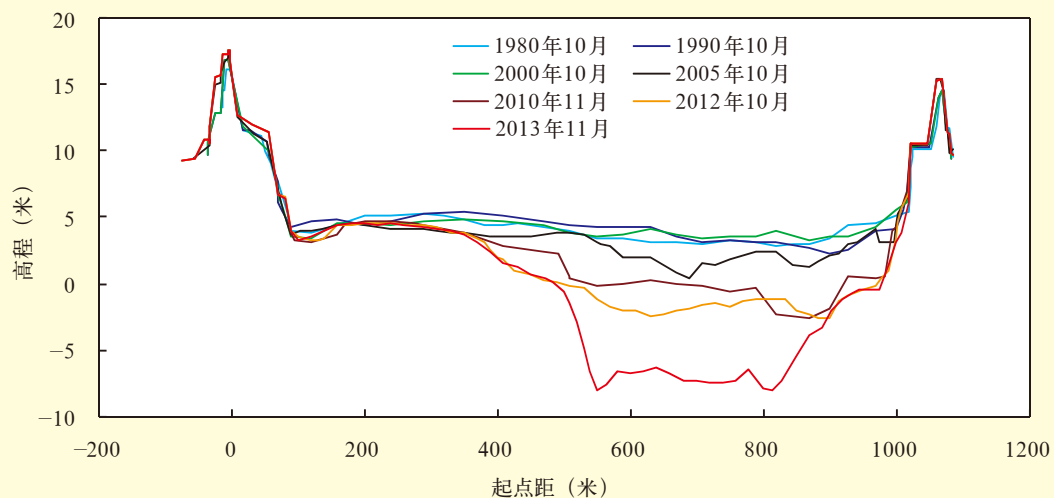


图 5-4 石角水文站测验断面冲淤变化

四、重要泥沙事件

珠江流域局部地区发生山洪地质灾害 2013年珠江流域局部地区受台风、强对流等灾害性天气影响，多次发生短历时、高强度降雨，引发崩塌、滑坡、泥石流等山洪地质灾害（如5月15—17日广东省清远、韶关、河源、广州等市，7月2日云南省曲靖市，8月14—23日粤北、粤西、桂东等地发生上述灾害），致使河道输沙量增加，局部河段河床形态改变。



韶关市曲江区山体滑坡



损毁严重的广西平武公路桂平段



辽河干流石佛寺水库生态工程

第六章 松花江与辽河

一、概述

（一）松花江

2013年松花江流域主要水文控制站实测径流量与多年平均值比较，各站偏大82%~113%；与上年度比较，各站增大145%~200%。2013年实测输沙量与多年平均值比较，除第二松花江扶余站偏小4%外，其他站偏大54%~776%；与上年度比较，各站输沙量增大127%~579%。

2013年嫩江江桥水文测验断面与2012年相比，河床以冲刷为主。

2013年松花江流域发生1998年以来最大洪水。

（二）辽河

2013年辽河流域主要水文控制站实测径流量与多年平均值比较，辽河干流铁岭站和六间房站分别偏大69%和95%，其他站偏小20%~85%；与上年度比较，各站增大24%~116%。与多年平均值比较，2013年实测输沙量除六间房站偏大2%外，其他站偏小68%~99%；与上年度比较，西拉木伦河巴林桥站实测输沙量减小6%，其他站增大81%~2627%。

2013年汛期洪峰过后，柳河新民（五）水文测验断面河床冲淤变化不大。

二、径流量与输沙量

（一）松花江

1. 2013年实测水沙特征值

2013年松花江流域主要水文控制站实测水沙特征值与多年平均值及2012年值的比较见表6-1和图6-1。

表 6-1 2013 年松花江流域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		嫩 江	嫩 江	第二松花江	松花江干流	松花江干流
水文控制站		江 桥	大 赉	扶 余	哈尔滨	佳木斯
控制流域面积 (万平方公里)		16.26	22.17	7.18	38.98	52.83
年径流量 (亿立方米)	多年平均	202.4 (1955—2010年)	206.0 (1955—2010年)	147.5 (1955—2010年)	406.0 (1955—2010年)	632.0 (1955—2010年)
	2012年	163.1	146.1	100.3	274.4	468.1
	2013年	423.2	438.9	293.3	815.0	1148
年输沙量 (万吨)	多年平均	194 (1955—2010年)	145 (1955—2010年)	207 (1955—2010年)	611 (1955—2010年)	1260 (1955—2010年)
	2012年	369	187	38.8	159	913
	2013年	1010	1270	199	941	2070
年平均含沙量 (千克/立方米)	多年平均	0.096 (1955—2010年)	0.070 (1955—2010年)	0.140 (1955—2010年)	0.150 (1955—2010年)	0.199 (1955—2010年)
	2012年	0.226	0.128	0.039	0.058	0.195
	2013年	0.239	0.289	0.068	0.115	0.180
输沙模数 [吨/(年·平方公里)]	多年平均	11.9 (1955—2010年)	6.74 (1955—2010年)	28.8 (1955—2010年)	15.7 (1955—2010年)	23.8 (1955—2010年)
	2012年	22.7	8.43	5.40	4.08	17.3
	2013年	62.1	57.3	27.7	24.1	39.2

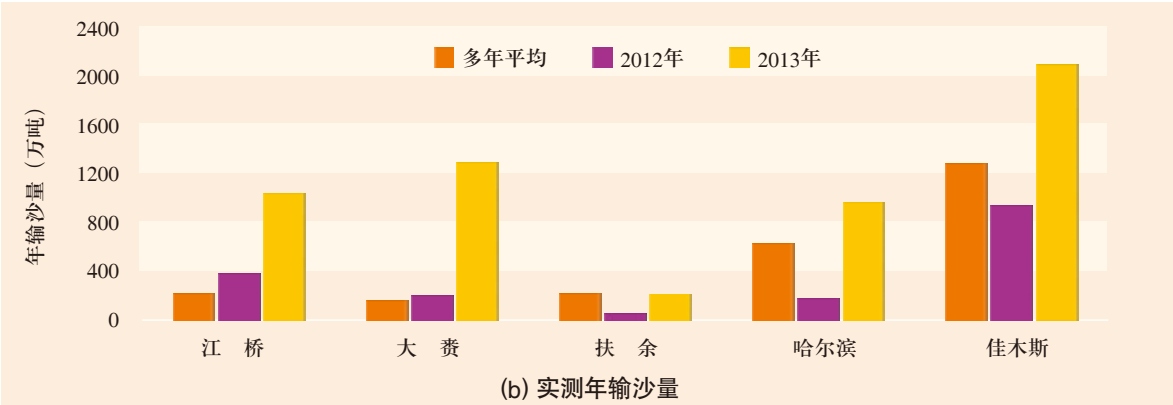
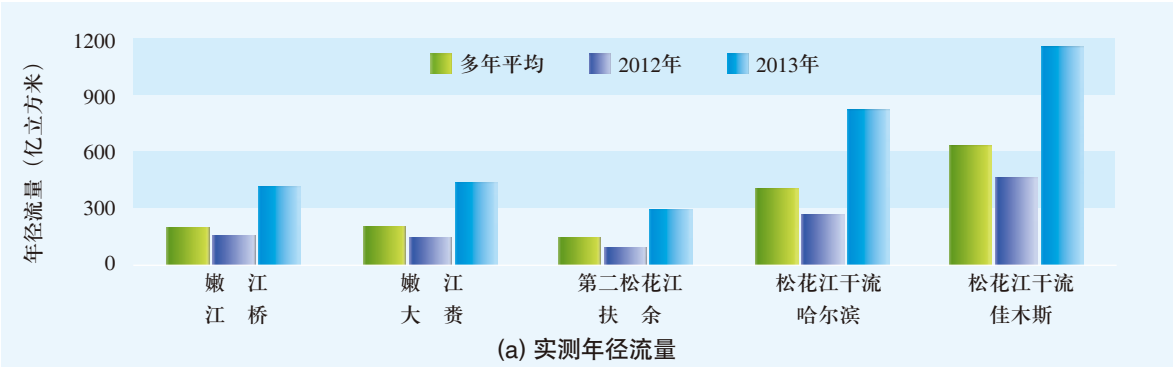


图 6-1 松花江流域主要水文控制站水沙特征值对比

2013年松花江流域实测径流量与多年平均值比较,嫩江江桥、大赉,第二松花江扶余,松花江干流哈尔滨和佳木斯各站分别偏大109%、113%、99%、101%和82%;与上年度比较,江桥、大赉、扶余、哈尔滨和佳木斯各站分别增大159%、200%、192%、197%和145%。

2013年实测输沙量与多年平均值比较,扶余站偏小4%,江桥、大赉、哈尔滨和佳木斯各站分别偏大421%、776%、54%和64%;与上年度比较,江桥、大赉、扶余、哈尔滨和佳木斯各站分别增大174%、579%、413%、492%和127%。

2. 径流量与输沙量的年内变化

2013年松花江流域主要水文控制站逐月经流量与输沙量的变化见图6-2。各站径流量、输沙量年内分布不均。

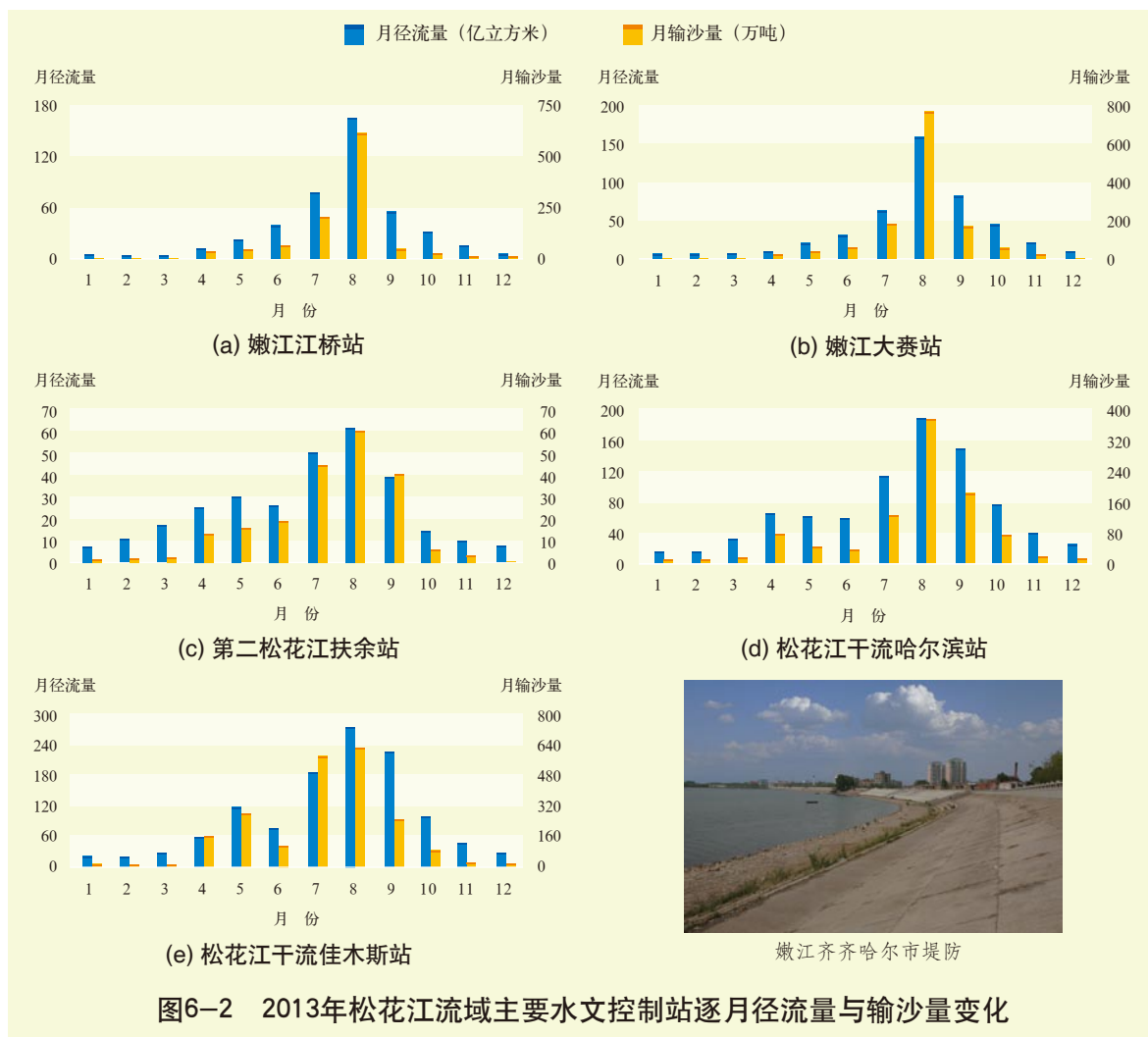


图6-2 2013年松花江流域主要水文控制站逐月经流量与输沙量变化

2013年松花江流域嫩江江桥站和第二松花江扶余站径流量和输沙量主要集中在6—9月，径流量分别占全年的79%和60%，输沙量分别占全年的91%和81%；其他站径流量和输沙量主要集中在7—10月，分别占全年的64%~78%和74%~91%。松花江流域各站最大月径流量和最大月输沙量均出现在8月，分别占全年的21%~39%和31%~60%。

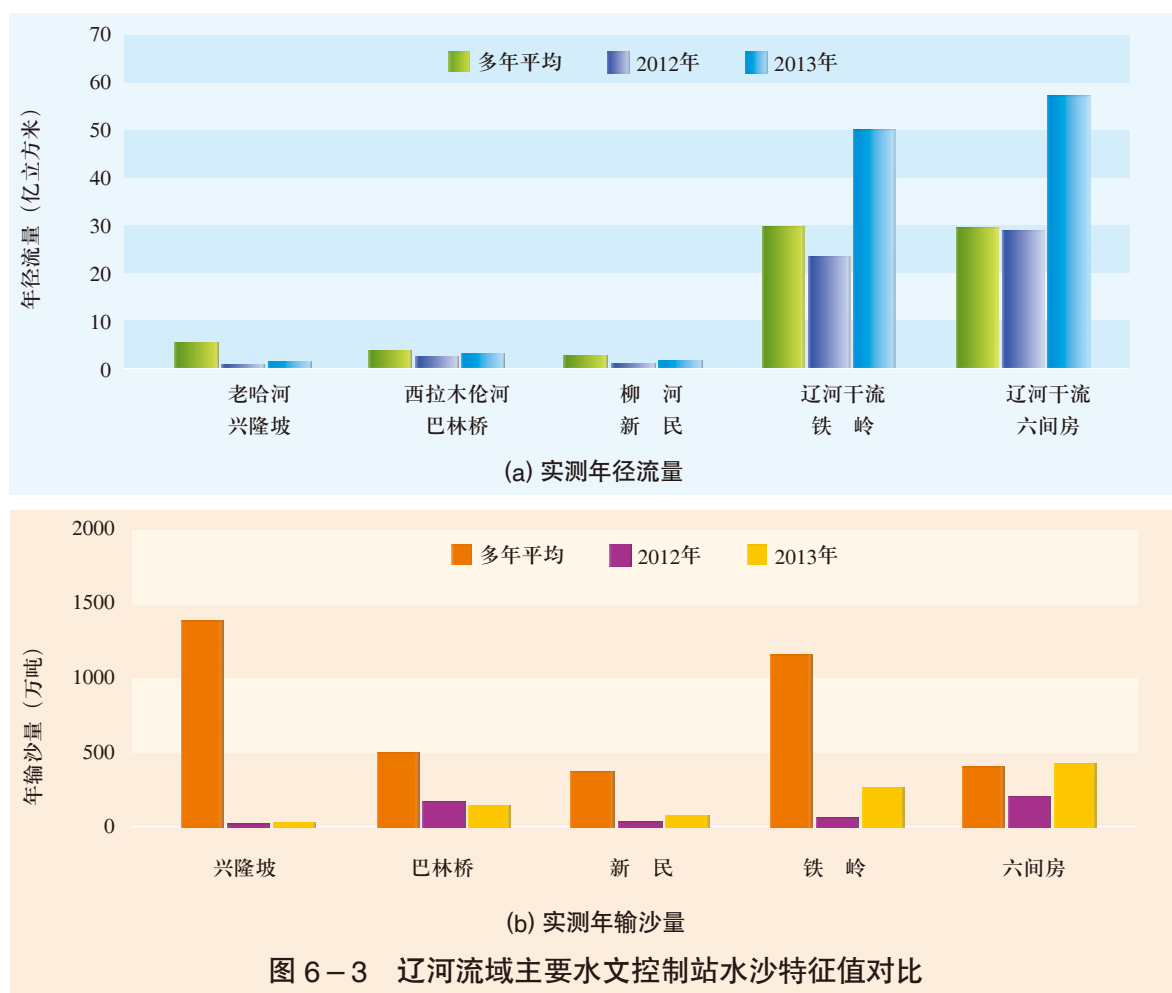
(二) 辽河

1. 2013年实测水沙特征值

2013年辽河流域主要水文控制站水沙特征值与多年平均值及2012年值的比较见表6-2和图6-3。

表6-2 2013年辽河流域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		老哈河	西拉木伦河	柳 河	辽河干流	辽河干流
水文控制站		兴隆坡	巴林桥	新 民	铁 岭	六间房
控制流域面积 (万平方公里)		1.91	1.12	0.56	12.08	13.65
年径流量 (亿立方米)	多年平均	5.092 (1963—2010年)	3.420 (1994—2010年)	2.227 (1965—2010年)	29.67 (1954—2010年)	29.35 (1987—2010年)
	2012年	0.5484	2.202	0.8244	23.29	28.98
	2013年	0.7508	2.720	1.131	50.25	57.20
年输沙量 (万吨)	多年平均	1400 (1963—2005年)	498 (1994—2005年)	392 (1965—2005年)	1150 (1954—2005年)	417 (1987—2005年)
	2012年	0.282	168	21.0	43.7	201
	2013年	7.69	158	38.1	267	427
年平均含沙量 (千克/立方米)	多年平均	27.4 (1963—2010年)	14.6 (1994—2010年)	17.6 (1965—2010年)	3.88 (1954—2010年)	1.42 (1987—2010年)
	2012年	0.051	7.63	2.55	0.188	0.694
	2013年	1.02	5.81	3.37	0.531	0.747
年平均中数粒径 (毫米)	多年平均	0.026 (1982—2010年)	0.026 (1994—2010年)		0.031 (1962—2010年)	
	2012年	0.017	0.018		0.015	
	2013年	0.014	0.017		0.014	
输沙模数 [吨/(年·平方公里)]	多年平均	730 (1963—2010年)	444 (1994—2010年)	576 (1965—2010年)	95.0 (1954—2010年)	30.5 (1987—2010年)
	2012年	0.147	150	37.3	3.62	14.7
	2013年	4.02	141	67.6	22.1	31.3



2013年辽河流域实测径流量与多年平均值比较,老哈河兴隆坡、西拉木伦河巴林桥、柳河新民各站分别偏小85%、20%和49%,辽河干流铁岭站和六间房站分别偏大69%和95%;与上年度比较,兴隆坡、巴林桥、新民、铁岭和六间房各站分别增大37%、24%、37%、116%和97%。

2013年兴隆坡、巴林桥、新民和铁岭各站实测输沙量与多年均值比较分别偏小99%、68%、90%和77%,六间房站偏大2%;与上年度比较,巴林桥站减小6%,兴隆坡、新民、铁岭和六间房各站分别增大2627%、81%、511%和112%。

2. 径流量与输沙量的年内变化

2013年辽河流域主要水文控制站逐月径流量与输沙量的变化见图6-4。2013年辽河流域老哈河兴隆坡站受上游水库调节影响,径流量年内分布相对均匀,输沙量主要集中在6月;西拉木伦河巴林桥站径流量和输沙量主要集中在3—8月,

分别占全年的86%和95%；受汛期洪水所致，柳河新民站径流量和输沙量主要集中在5月和7月，分别占全年的44%和61%；辽河干流铁岭站和六间房站径流量和输沙量主要集中在7—9月，径流量分别占全年的55%和57%，输沙量分别占全年的69%和80%。

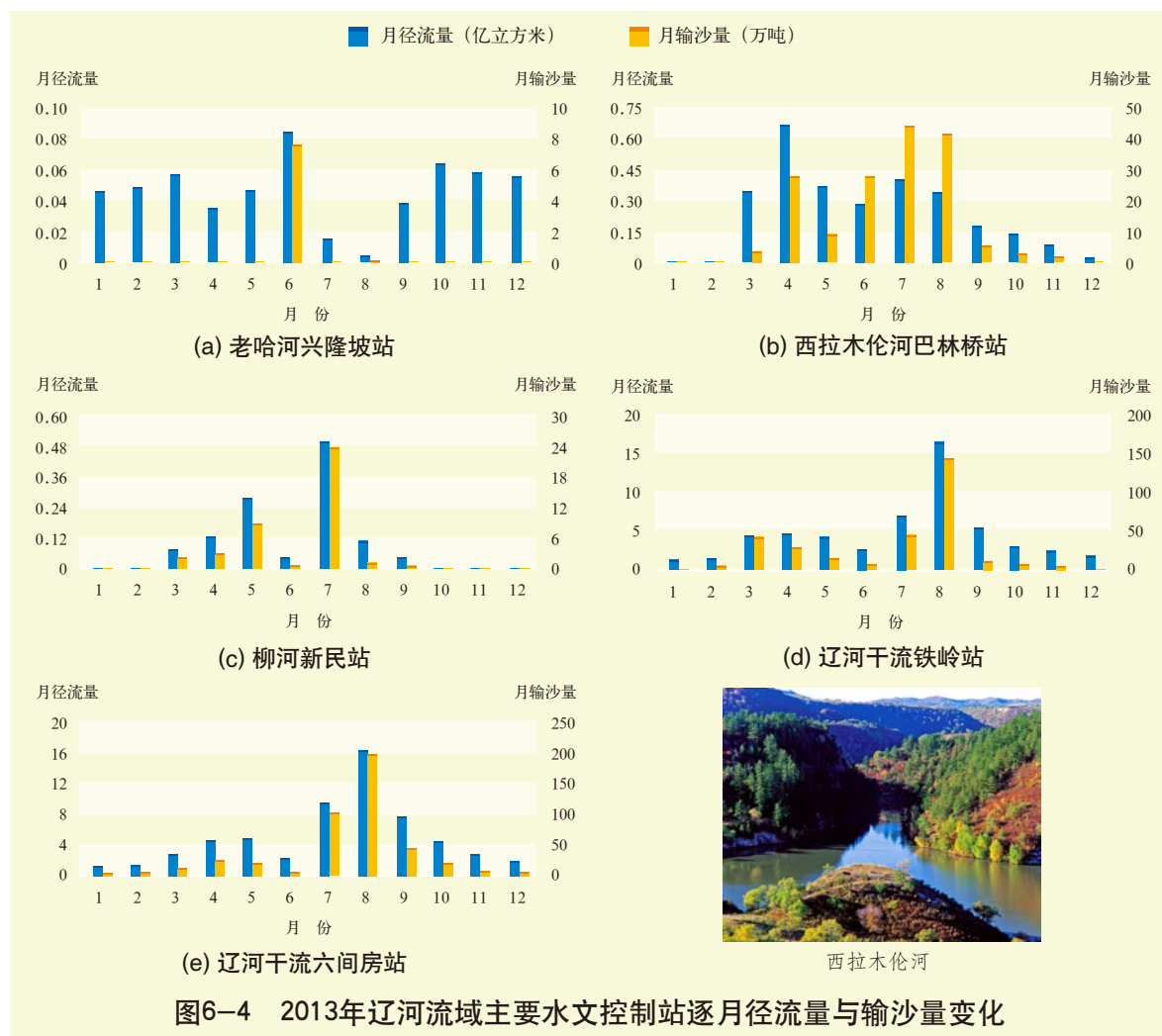
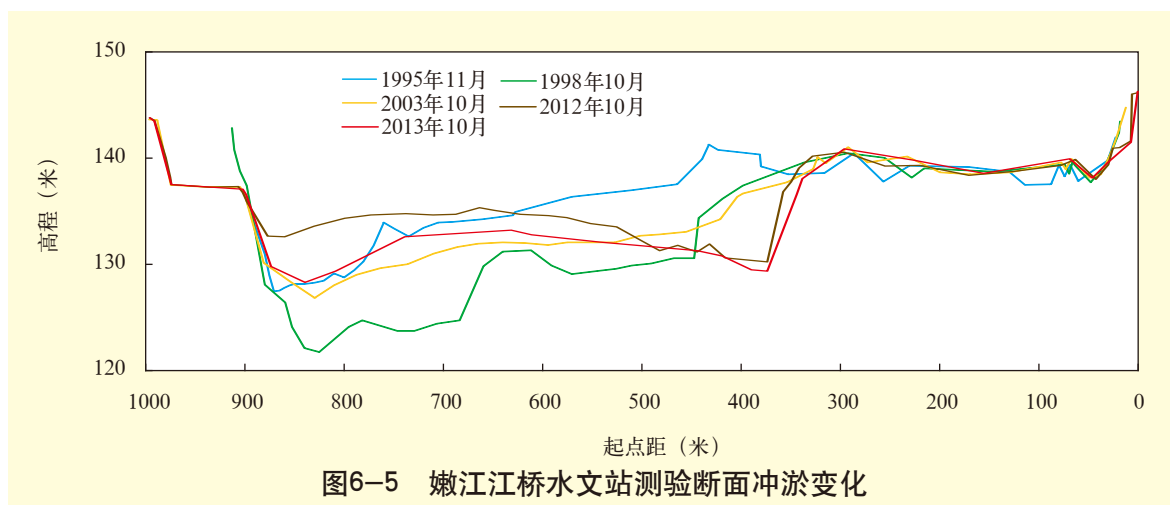


图6-4 2013年辽河流域主要水文控制站逐月经流量与输沙量变化

三、典型断面冲淤变化

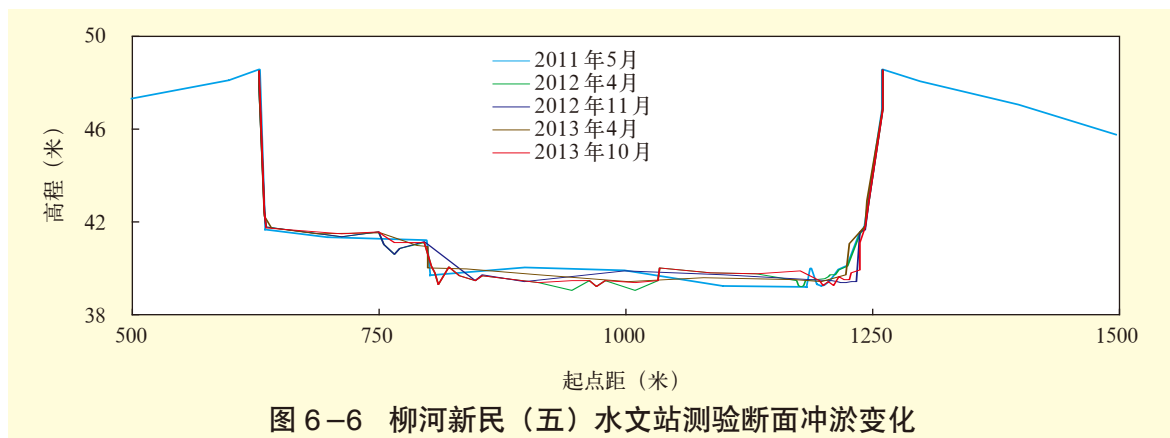
(一) 嫩江江桥水文站测验断面

2013年嫩江江桥水文站测验断面随着河道的冲淤不断变化，见图6-5。与2012年比较，2013年江桥站测验断面主槽左岸至起点距700米处普遍发生冲刷，最大冲刷深度达到5.5米；主槽右侧基本稳定，冲淤变化不大；河床以冲刷为主。



（二）柳河新民水文站测验断面

2013年4—10月，新民（五）水文站测验断面河槽右侧以淤积为主，左侧以冲刷为主（图6-6）。



四、重要泥沙事件

松花江流域发生1998年以来最大洪水 2013年松花江发生了1998年以来最大的流域性洪水，其中嫩江上游发生了超过50年一遇的特大洪水，第二松花江上游发生了超过20年一遇的大洪水，松花江干流发生了超过10年一遇的较大洪水。嫩江、松花江干流全线超警，超警幅度0.72~1.79米，超警历时18~44天，整个过程洪水总量约760亿立方米。嫩江大赉站2013年输沙量达1270万吨，为多年平均输沙量的8.8倍。



钱塘江兰江河段（朱卫东 摄）

第七章 东南河流

一、概述

以钱塘江和闽江作为东南河流的代表性河流。

（一）钱塘江

2013年钱塘江流域主要水文控制站实测径流量与多年平均值比较，各站偏小10%~22%；与上年度比较，各站减小34%~46%。2013年钱塘江流域主要水文控制站实测输沙量与多年平均值比较，各站偏小2%~72%；与上年度比较，曹娥江东山站增大13%，其他站减小57%~70%。

与2012年比较，2013年兰江兰溪水文站测验断面起点距30~80米之间略有淤积。

（二）闽江

2013年闽江流域主要水文控制站实测径流量与多年平均值比较，各站偏小15%~31%；与上年度比较，各站减小16%~43%。2013年闽江流域主要水文控制站实测输沙量与多年平均值比较，永泰站（清水壑）基本持平，其他站偏小68%~93%；与上年度比较，永泰站（清水壑）增大30%，其他站减小75%~90%。

与2012年比较，2013年闽江竹岐水文站测验断面整体淤积。

二、径流量与输沙量

（一）钱塘江

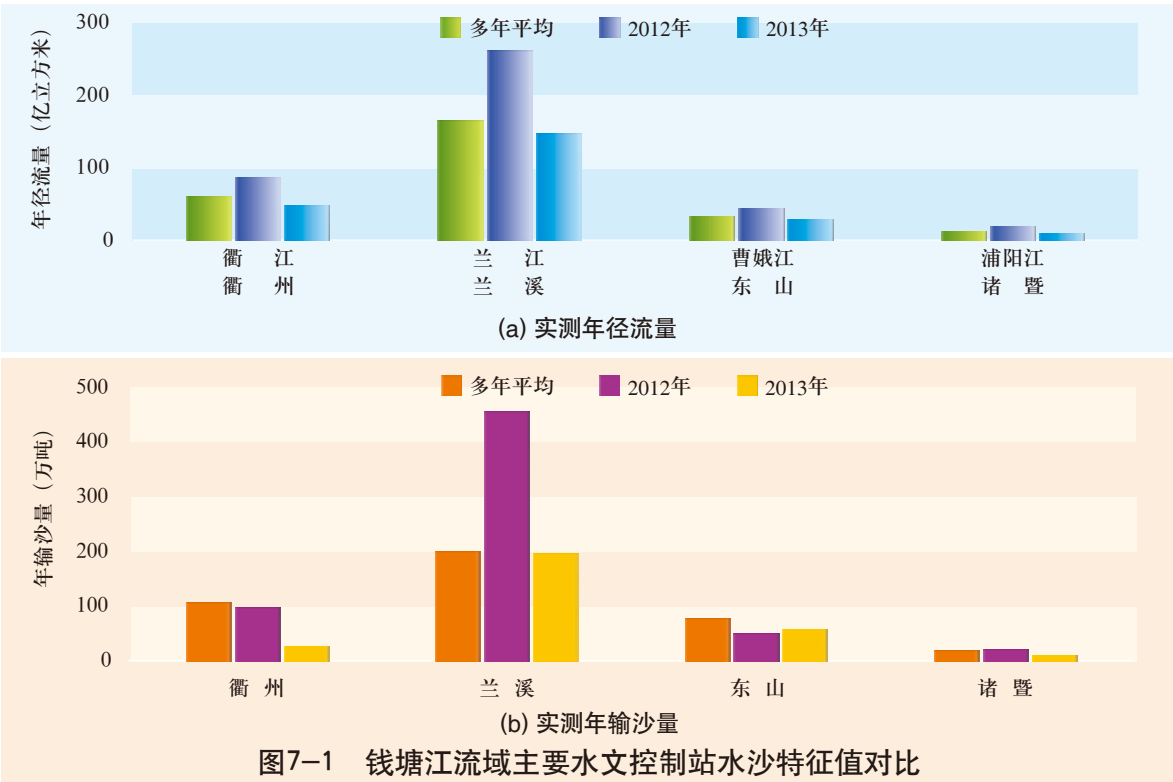
1. 2013年实测水沙特征值

2013年钱塘江流域主要水文控制站实测水沙特征值与多年平均值及2012年值的比较见表7-1和图7-1。

表7-1 2013年钱塘江流域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		衢 江	兰 江	曹娥江	浦阳江
水文控制站		衢 州	兰 溪	东 山	诸 暨
控制流域面积 (万平方公里)		0.54	1.82	0.45	0.17
年径流量 (亿立方米)	多年平均	61.94 (1958—2010年)	164.5 (1977—2010年)	33.41 (1956—2010年)	11.60 (1956—2010年)
	2012年	86.93	262.7	44.16	19.27
	2013年	48.10	147.3	29.02	10.46
年输沙量 (万吨)	多年平均	105 (1958—2010年)	198 (1977—2010年)	75.6 (1956—2009年)	17.1 (1956—2010年)
	2012年	99.2	455	48.6	18.9
	2013年	29.5	195	54.9	6.58
年平均含沙量 (千克/立方米)	多年平均	0.170 (1958—2010年)	0.120 (1977—2010年)	0.226 (1956—2009年)	0.147 (1956—2010年)
	2012年	0.114	0.173	0.110	0.098
	2013年	0.061	0.132	0.189	0.063
输沙模数 [吨/(年·平方公里)]	多年平均	194 (1958—2010年)	109 (1977—2010年)	170 (1956—2009年)	99.5 (1956—2010年)
	2012年	183	250	109	110
	2013年	54.6	107	122	38.7

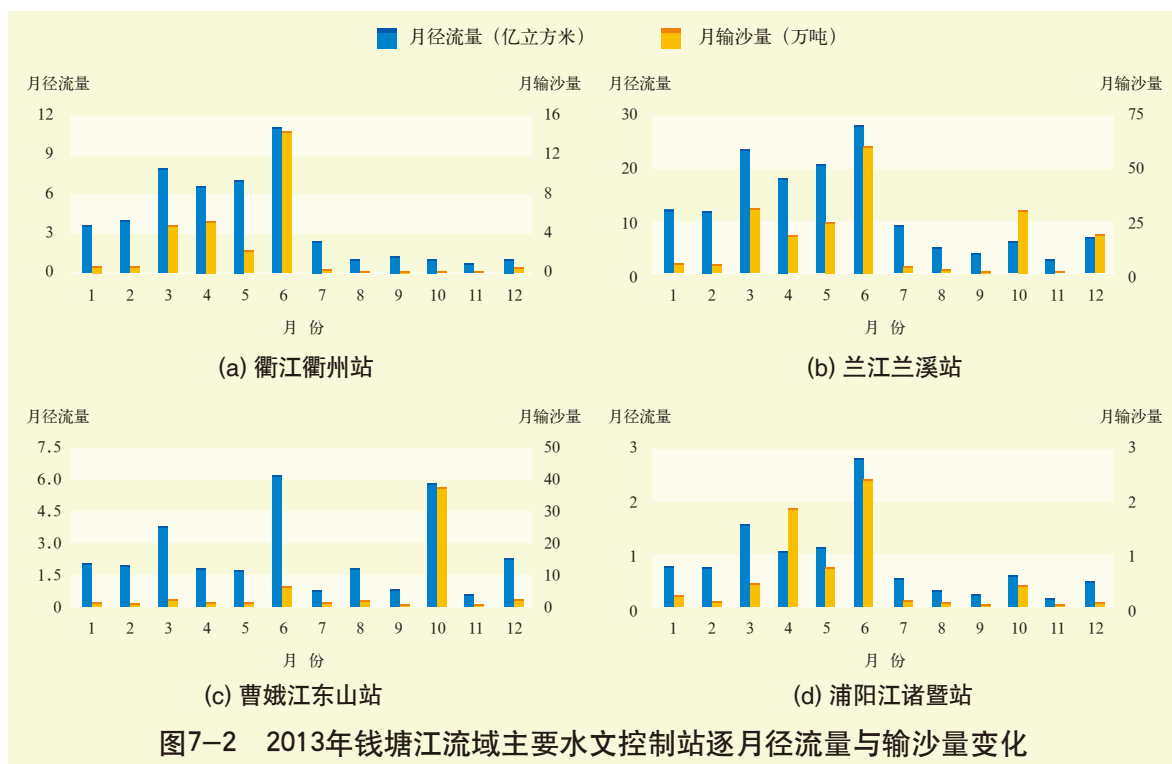
注 衢州水文站即原衢县水文站。



2013年钱塘江流域主要水文控制站实测径流量与多年平均值比较,衢江衢州、兰江兰溪、曹娥江东山和浦阳江诸暨各站分别偏小22%、10%、13%和10%;与上年度比较,上述各站分别减小45%、44%、34%和46%。2013年钱塘江流域主要水文控制站实测输沙量与多年平均值比较,衢州、兰溪、东山和诸暨各站分别偏小72%、2%、27%和62%;与上年度比较,东山站增大13%,衢州、兰溪和诸暨各站分别减小70%、57%和65%。

2. 径流量与输沙量的年内变化

2013年钱塘江流域主要水文控制站逐月经流量与输沙量的变化见图7-2。2013年衢江衢州站、兰江兰溪站和浦阳江诸暨站径流量和输沙量主要集中在3—6月,分别占全年的61%~68%和68%~91%;曹娥江东山站径流量和输沙量集中在3月、6月和10月,分别占全年的54%和84%。各站最大月经流量均出现在6月,占全年的19%~27%;除东山站最大月输沙量出现在10月外,其他站最大月输沙量出现在6月,占全年的31%~69%。



(二) 闽江

1. 2013年实测水沙特征值

2013年闽江流域主要水文控制站实测水沙特征值与多年平均值及2012年值的比较见表7-2。

表7-2 2013年闽江流域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		闽 江	建 溪	富屯溪	沙 溪	大樟溪
水文控制站		竹 岐	七里街(二)	洋 口	沙县(石桥)	永泰(清水壑)
控制流域面积 (万平方公里)		5.45	1.48	1.27	0.99	0.40
年径流量 (亿立方米)	多年平均	536.6 (1950—2010年)	155.4 (1953—2010年)	137.5 (1952—2010年)	93.00 (1952—2010年)	37.31 (1952—2010年)
	2012年	719.2	229.2	197.2	125.3	30.46
	2013年	454.5	131.1	112.2	73.19	25.66
年输沙量 (万吨)	多年平均	583 (1950—2010年)	152 (1953—2010年)	125 (1952—2010年)	107 (1952—2010年)	54.3 (1952—2010年)
	2012年	166	167	282	171	41.4
	2013年	40.9	30.2	26.9	34.4	53.6
年平均含沙量 (千克/立方米)	多年平均	0.109 (1950—2010年)	0.098 (1953—2010年)	0.091 (1952—2010年)	0.115 (1952—2010年)	0.146 (1952—2010年)
	2012年	0.023	0.073	0.143	0.136	0.136
	2013年	0.009	0.023	0.024	0.047	0.209
输沙模数 [吨/(年·平方公里)]	多年平均	107 (1950—2010年)	103 (1953—2010年)	98.7 (1952—2010年)	108 (1952—2010年)	135 (1952—2010年)
	2012年	30.4	113	223	172	103
	2013年	7.50	20.4	21.2	34.7	134

2013年闽江干流控制站竹岐站(图7-3)径流量比多年平均值偏小15%，比2012年减小37%；年输沙量比多年平均值偏小93%，比2012年减小75%。

2013年闽江支流各站径流量与多年平均值比较，建溪七里街(二)、富屯溪洋口、沙溪沙县(石桥)和大樟溪永泰(清水壑)各站分别偏小16%、18%、21%和31%；与上年度比较，各站分别减小43%、43%、42%和16%。2013年闽江支流各站输沙量与多年平均值比较，永泰(清水壑)站基本持平，七里街(二)、洋口和沙县(石桥)各站分别偏小80%、78%和68%；与上年度比较，永泰(清水壑)站增大30%，七里街(二)、洋口和沙县(石桥)各站分别减小82%、90%和80%。

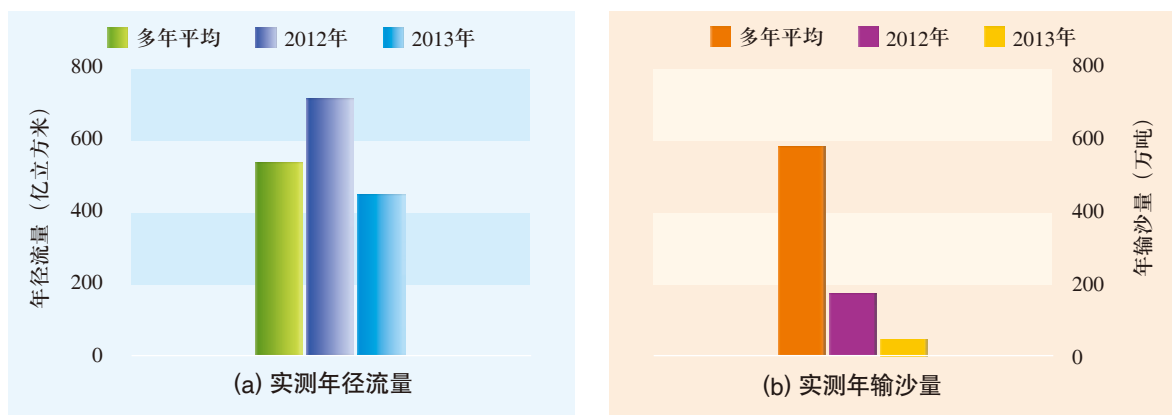


图7-3 闽江竹岐站水沙特征值对比

2. 径流量与输沙量的年内变化

2013年闽江竹岐站逐月径流量与输沙量变化见图7-4。2013年闽江干流竹岐站径流量和输沙量年内分布主要集中在3—7月，分别占全年的63%和92%，其中5月和6月经流量与输沙量分别占全年的33%和62%。

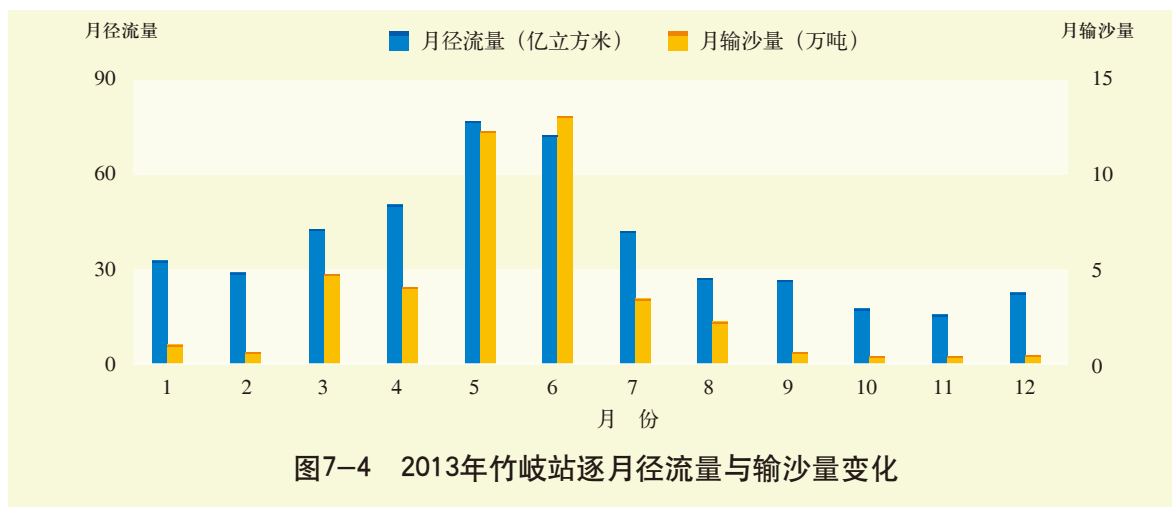


图7-4 2013年竹岐站逐月径流量与输沙量变化

三、典型断面的冲淤变化

(一) 兰江兰溪水文站测验断面

钱塘江流域兰江兰溪水文站测验断面冲淤变化见图7-5。兰溪站2002年以后断面形态基本稳定。与2012年比较，2013年兰溪水文站测验断面起点距30~80米之间略有淤积，其余部分无明显冲淤变化。

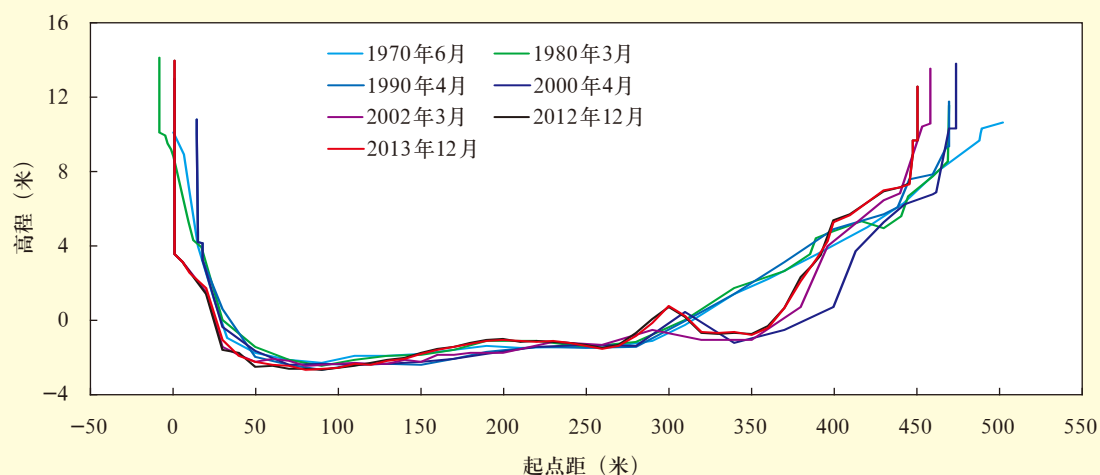


图7-5 钱塘江流域兰江兰溪水文站测验断面冲淤变化

(二) 闽江竹岐水文站测验断面

闽江干流竹岐水文站测验断面冲淤变化见图7-6。与2012年比较，2013年度竹岐水文站测验断面除接近右岸（起点距600~700米）主槽发生冲刷外，其余部分以淤积为主，断面整体为淤积。

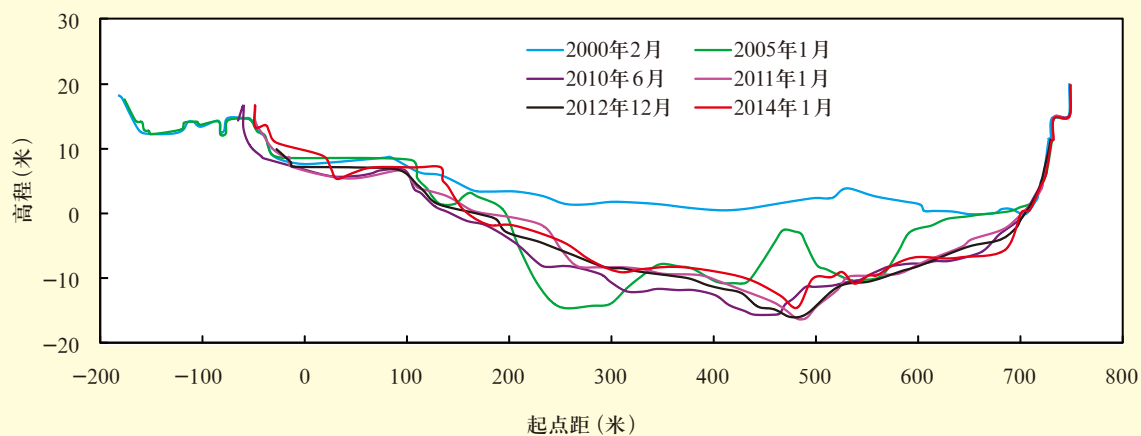


图7-6 闽江干流竹岐水文站测验断面冲淤变化



塔里木河岸边胡杨（苏宏超 摄）

第八章 内陆河流

一、概述

本期公报新增青海湖流域，内陆河流以塔里木河、黑河和青海湖部分水系作为代表性河流。

（一）塔里木河

2013年塔里木河流域主要水文控制站实测径流量与多年平均值比较，开都河焉耆站和阿克苏河西大桥（新大河）站分别偏小24%和2%，其他站偏大12%~52%，其中塔里木河干流阿拉尔站偏大12%；与上年度比较，除玉龙喀什河同古孜洛克站增大12%外，其他站减小5%~30%。2013年塔里木河流域主要水文控制站实测输沙量与多年平均值比较，叶尔羌河卡群站和玉龙喀什河同古孜洛克站分别偏大41%和76%，其他站偏小27%~93%，其中阿拉尔站偏小50%；与上年度比较，各站减小14%~68%。

（二）黑河

2013年黑河干流莺落峡站和正义峡站实测径流量与多年平均值比较，分别偏大23%和18%；与上年度比较，均增大3%。2013年两站实测年输沙量与多年平均值比较，分别偏小36%和40%；与上年度比较，莺落峡站减小19%，正义峡站增大64%。

（三）青海湖流域

青海湖流域位于青藏高原东北部，青海省东部，流域面积2.97万平方公里。流入青海湖的河流有50余条，呈明显不对称分布，西北部河网发育，径流量大；东南部河网稀疏，径流量小，多为季节性河流。青海湖流域主要河流有布哈河、依克乌兰河、哈尔盖河、乌哈阿兰河和黑马河等，径流主要依赖冰雪融水和降水，流量年内、年际变化显著。

2013年青海湖流域布哈河布哈河口站实测径流量与多年平均值比较偏大23%，依克乌兰河刚察（二）站偏小19%；与上年度比较，布哈河口站和刚察（二）站分别减小47%和50%。2013年布哈河口站实测年输沙量与多年平均值比较偏大20%，刚察（二）站偏小21%；与上年度比较，布哈河口站和刚察（二）站分别减小52%和46%。

二、径流量与输沙量

（一）塔里木河

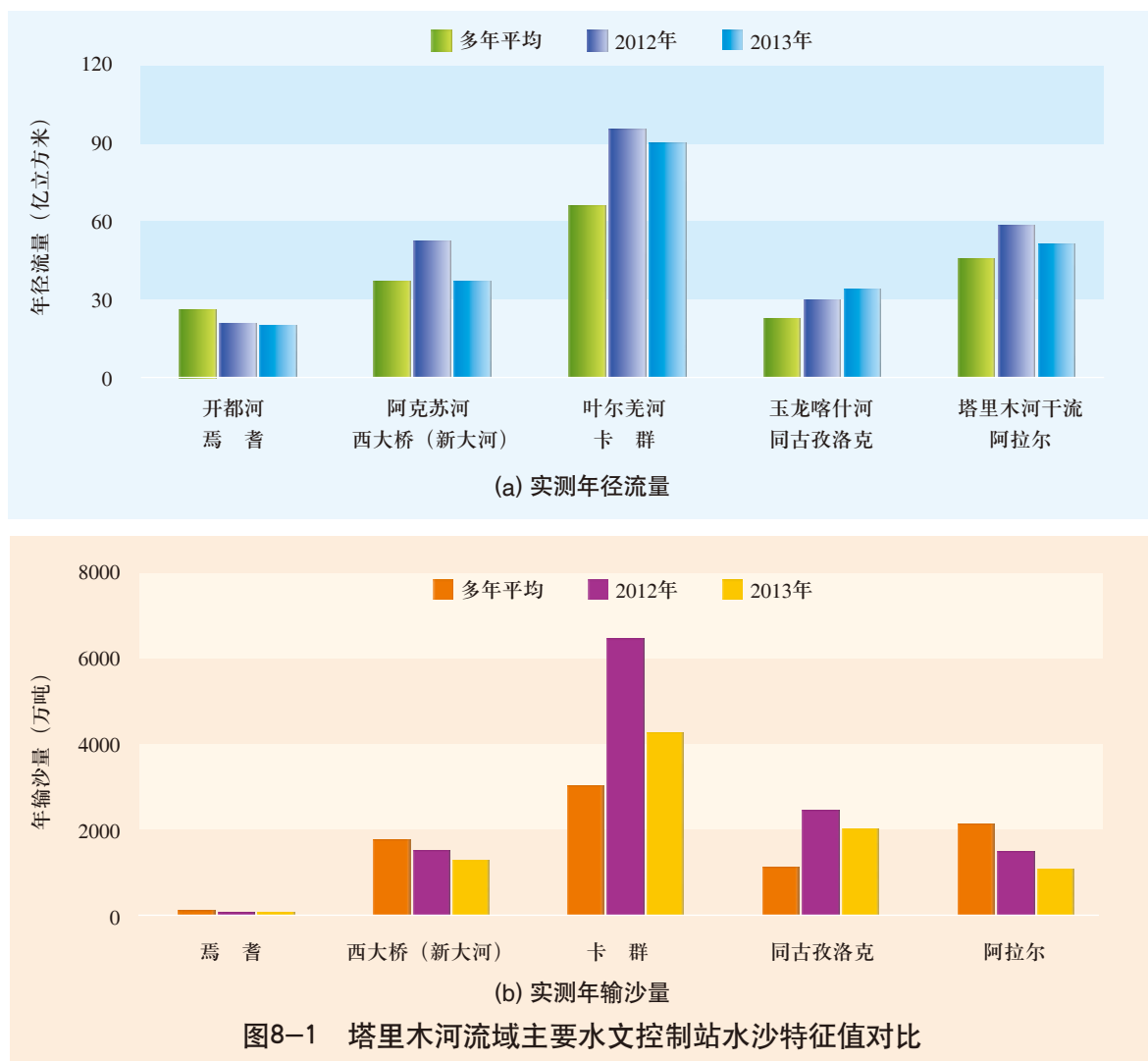
1. 2013年实测水沙特征值

2013年塔里木河流域主要水文控制站实测水沙特征值与多年平均值及2012年值的比较见表8-1及图8-1。

表 8-1 2013年塔里木河流域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		开都河	阿克苏河	叶尔羌河	玉龙喀什河	塔里木河干流
水文控制站		焉 耆	西大桥(新大河)	卡 群	同古孜洛克	阿拉尔
控制流域面积 (万平方公里)		2.25	4.31	5.02	1.46	
年径流量 (亿立方米)	多年平均	26.11 (1956—2010年)	37.29 (1958—2010年)	66.24 (1956—2010年)	22.16 (1964—2010年)	45.86 (1958—2010年)
	2012年	21.02	52.26	95.63	30.17	58.74
	2013年	19.94	36.64	90.38	33.78	51.47
年输沙量 (万吨)	多年平均	75.2 (1956—2010年)	1800 (1958—2010年)	3030 (1956—2010年)	1160 (1964—2010年)	2170 (1958—2010年)
	2012年	15.8	1530	6470	2470	1520
	2013年	5.10	1310	4270	2040	1090
年平均含沙量 (千克/立方米)	多年平均	0.288 (1956—2010年)	4.83 (1958—2010年)	4.57 (1956—2010年)	5.23 (1964—2010年)	4.73 (1958—2010年)
	2012年	0.075	2.93	6.79	8.19	2.59
	2013年	0.026	3.59	4.70	6.04	2.12
输沙模数 [吨/(年·平方公里)]	多年平均			604 (1956—2010年)	795 (1964—2010年)	
	2012年			1290	1690	
	2013年			850	1400	

注 泥沙实测资料为不连续水文系列资料。



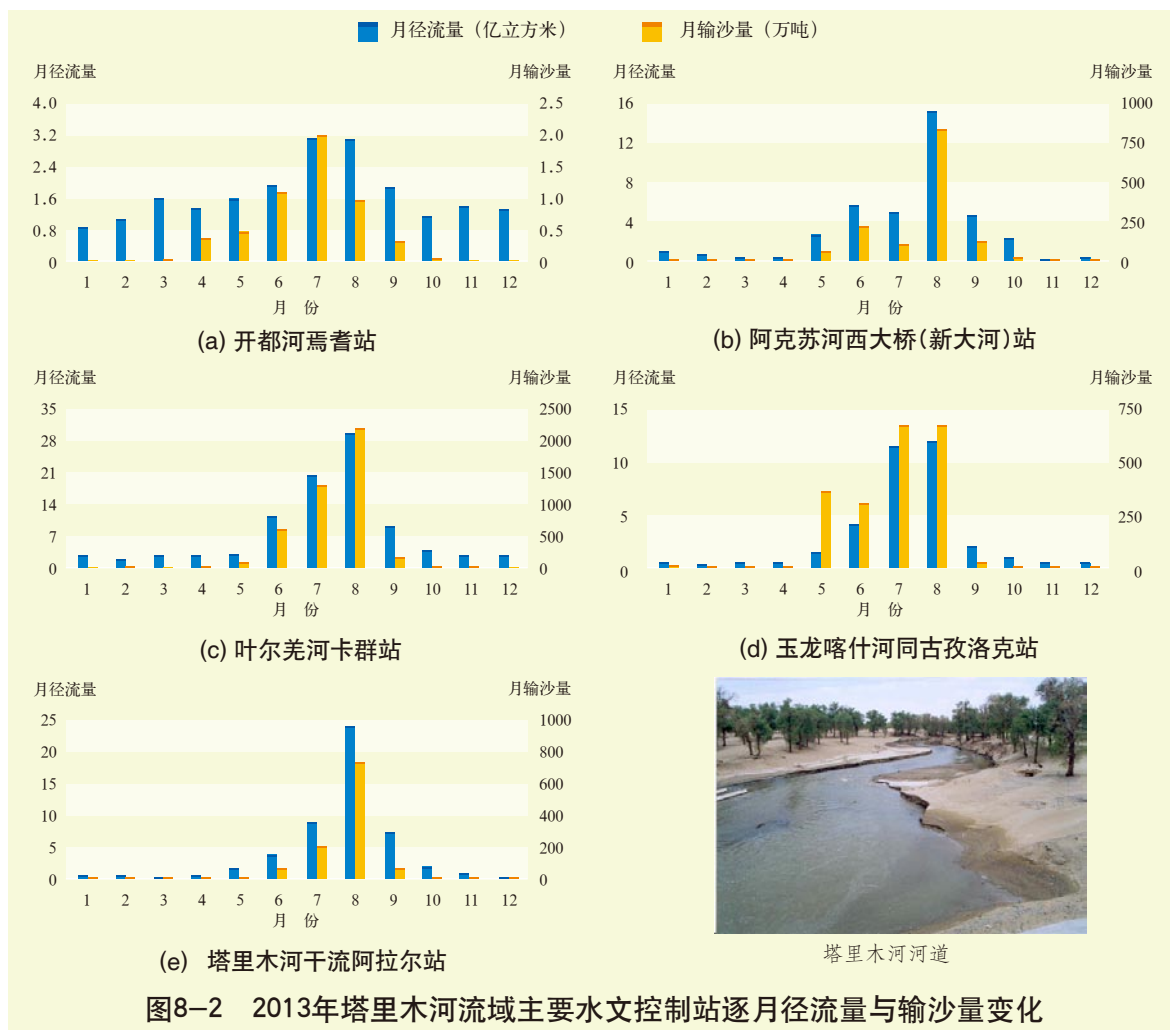
2013年塔里木河干流阿拉尔站径流量与多年平均值比较偏大12%，与上年度比较减小12%；输沙量与多年平均值比较偏小50%，与上年度比较减小28%。

2013年塔里木河流域四条源流（开都河、阿克苏河、叶尔羌河、和田河）主要水文控制站实测径流量与多年平均值比较，开都河焉耆站和阿克苏河西大桥（新大河）站分别偏小24%和2%，叶尔羌河卡群站和玉龙喀什河同古孜洛克站分别偏大36%和52%；与上年度比较，除同古孜洛克站增大12%外，其他站减小5%~30%。

2013年塔里木河流域四条源流主要水文控制站实测输沙量与多年平均值比较，焉耆站和西大桥（新大河）站分别偏小93%和27%，卡群站和同古孜洛克站分别偏大41%和76%；与上年度比较，四条源流主要水文控制站减小14%~68%。

2. 径流量与输沙量的年内变化

2013年塔里木河流域主要水文控制站逐月经流量与输沙量变化见图8-2。塔里木河流域除同古孜洛克站径流量和输沙量主要集中在5—8月外，其他站径流量和输沙量主要集中在6—9月，分别占全年的50%~85%和85%~99%。除焉耆站最大月经流量和最大月输沙量出现在7月外，其他站最大月经流量和最大月输沙量均出现在8月，分别占全年的16%~46%和33%~67%。



(二) 黑河

1. 2013年实测水沙特征值

2013年黑河干流莺落峡站和正义峡站实测水沙特征值与多年平均值及2012年值的比较见表8-2及图8-3。

表8-2 2013年黑河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

河 流		黑 河	黑 河
水文控制站		莺落峡	正义峡
控制流域面积 (万平方公里)		1.00	3.56
年径流量 (亿立方米)	多年平均	16.02 (1950—2010年)	10.01 (1963—2010年)
	2012年	19.20	11.42
	2013年	19.70	11.79
年输沙量 (万吨)	多年平均	209 (1955—2010年)	146 (1963—2010年)
	2012年	165	53.4
	2013年	134	87.8
年平均含沙量 (千克/立方米)	多年平均	1.30 (1955—2010年)	1.46 (1963—2010年)
	2012年	0.858	0.468
	2013年	0.677	0.743
输沙模数 [吨/(年·平方公里)]	多年平均	209 (1955—2010年)	41.0 (1963—2010年)
	2012年	165	15.0
	2013年	134	24.6

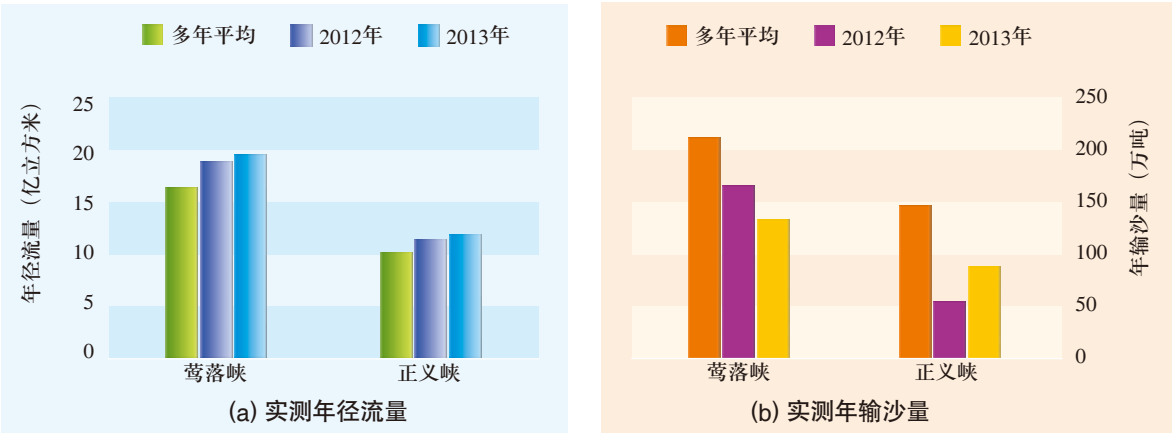


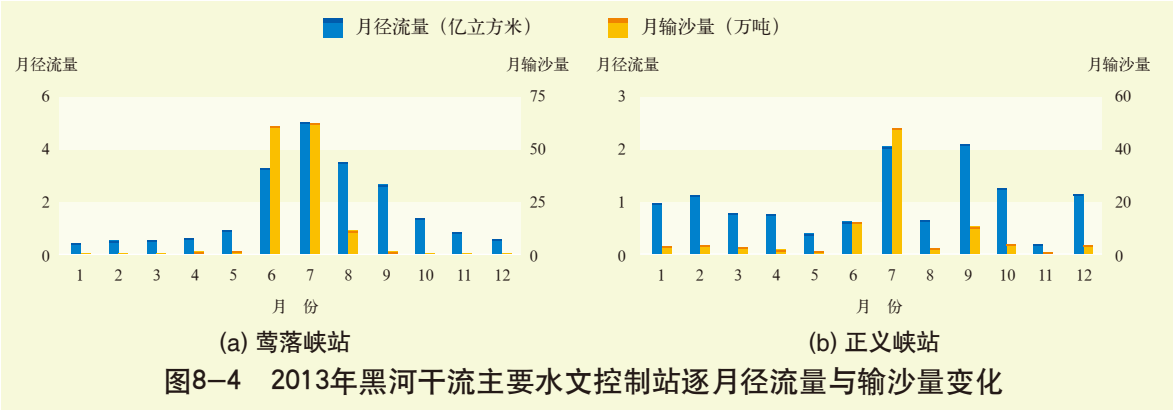
图 8-3 黑河干流主要水文站水沙特征值对比

与多年平均值比较，2013年莺落峡站和正义峡站实测径流量分别偏大23%和18%；实测输沙量分别偏小36%和40%。与上年度比较，2013年莺落峡站和正义峡站实测径流量均增大3%；莺落峡站实测输沙量减小19%，正义峡站增大64%。

2. 径流量与输沙量的年内变化

2013年黑河莺落峡站和正义峡站逐月经流量与输沙量的变化见图8-4。莺落

峡站径流量主要集中在6—9月，占全年的73%；输沙量主要集中在6—8月，占全年的99.7%；正义峡站径流量和输沙量年内分布比较均匀，7—12月经流量和输沙量分别占全年的61%和75%。



(三) 青海湖流域

1. 径流量与输沙量的历年变化

以布哈河布哈河口站和依克乌兰河刚察（二）站为青海湖流域代表性水文站。其多年实测水沙统计值见表8-3，历年径流量与输沙量的变化见图8-5。

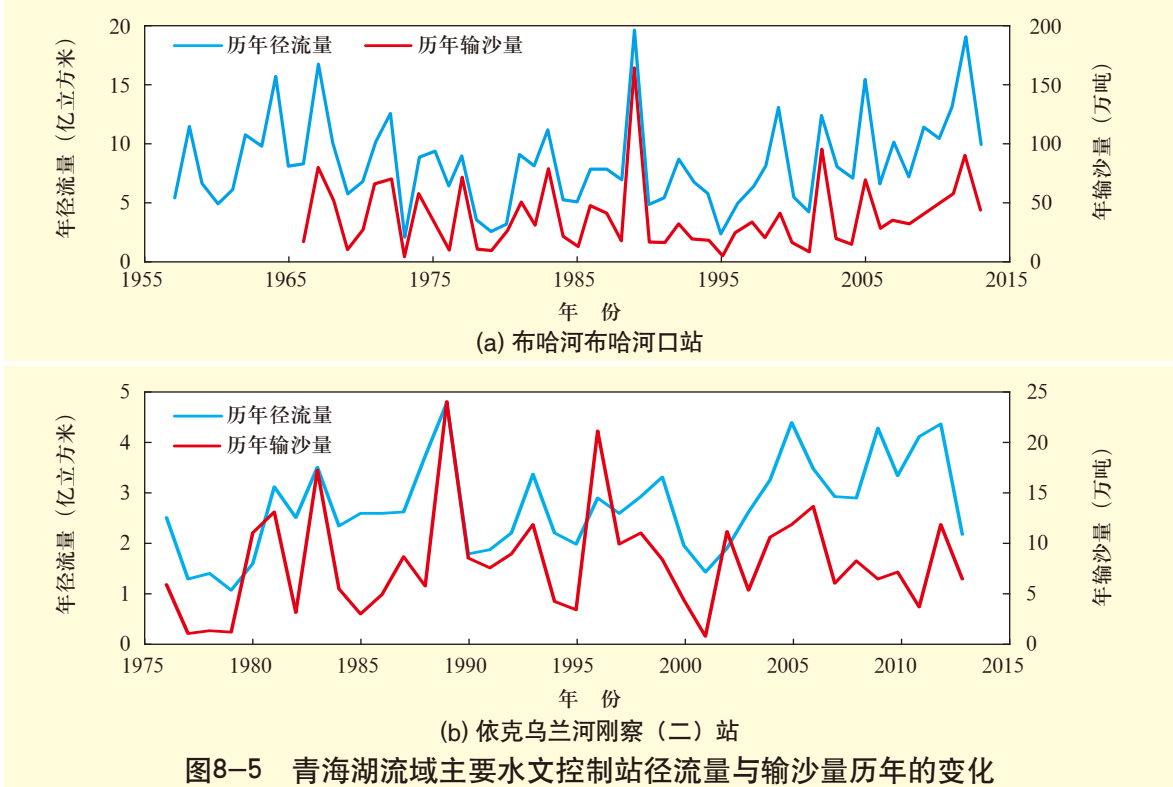


表8-3 青海湖流域主要水文控制站实测水沙统计值

河 流		布哈河	依克乌兰河
水文控制站		布哈河口	刚察(二)
控制流域面积 (万平方公里)		1.43	0.14
年径流量 (亿立方米)	多年平均	8.038 (1957—2010年)	2.668 (1976—2010年)
	最大	19.48 (1989年)	4.771 (1989年)
	最小	1.986 (1973年)	1.054 (1979年)
年输沙量 (万吨)	多年平均	35.4 (1966—2010年)	8.18 (1976—2010年)
	最大	162 (1989年)	24.0 (1989年)
	最小	2.31 (1973年)	0.731 (2001年)
年平均含沙量 (千克/立方米)	多年平均	0.404 (1966—2010年)	0.320 (1976—2010年)
	最大	0.830 (1989年)	0.890 (1980年)
	最小	0.116 (1973年)	0.059 (2001年)

2. 2013年实测水沙特征值

2013年青海湖流域主要水文控制站实测水沙特征值与多年平均值及2012年值的比较见表8-4及图8-6。

表8-4 2013年青海湖流域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		布哈河	依克乌兰河
水文控制站		布哈河口	刚察(二)
控制流域面积 (万平方公里)		1.43	0.14
年径流量 (亿立方米)	多年平均	8.038 (1957—2010年)	2.668 (1976—2010年)
	2012年	18.84	4.367
	2013年	9.917	2.173
年输沙量 (万吨)	多年平均	35.4 (1966—2010年)	8.18 (1976—2010年)
	2012年	88.4	11.9
	2013年	42.6	6.46
年平均含沙量 (千克/立方米)	多年平均	0.404 (1966—2010年)	0.320 (1976—2010年)
	2012年	0.478	0.280
	2013年	0.430	0.305
输沙模数 [吨/(年·平方公里)]	多年平均	24.7 (1966—2010年)	56.7 (1976—2010年)
	2012年	61.7	82.5
	2013年	29.7	44.8

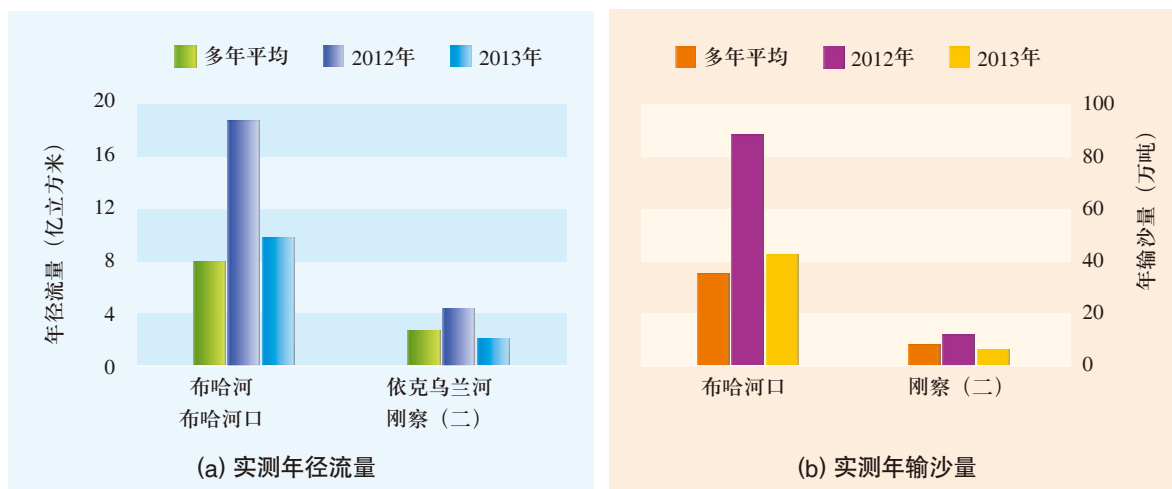


图8-6 青海湖流域主要水文控制站水沙特征值对比

与多年平均值比较，2013年布哈河布哈河口站实测径流量偏大23%，实测输沙量偏大20%；依克乌兰河刚察（二）站实测径流量偏小19%，实测输沙量偏小21%。与上年度比较，2013年布哈河口站实测径流量减小47%，实测输沙量减小52%；刚察（二）站实测径流量减小50%，实测输沙量减小46%。

3. 径流量与输沙量的年内变化

2013年青海湖流域主要水文代表站逐月经流量与输沙量变化见图8-7。布哈河布哈河口站和依克乌兰河刚察（二）站径流量和输沙量均主要集中在6-9月，径流量分别占全年的76%和78%；输沙量分别占全年的98%和100%。

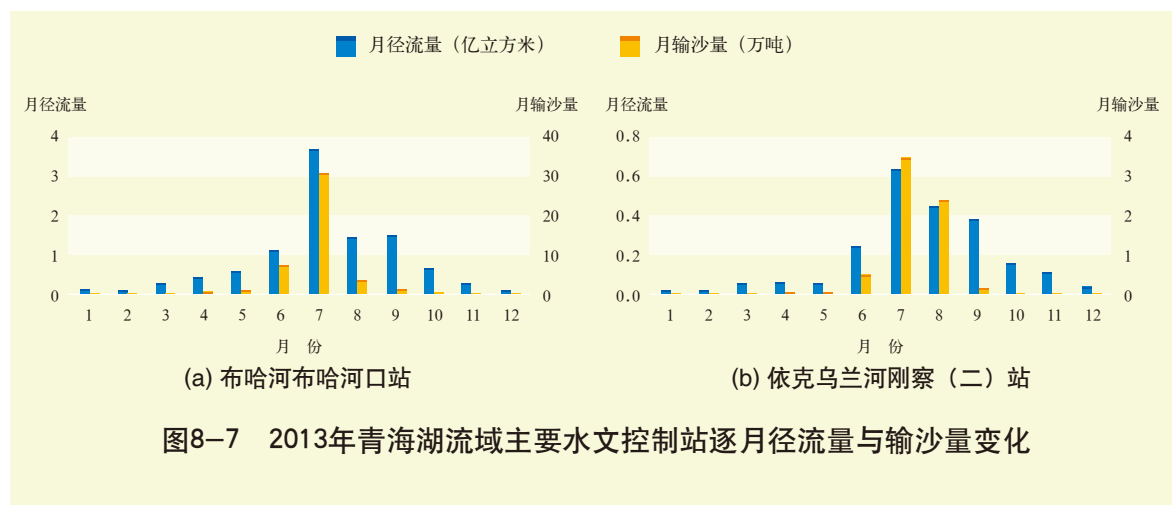


图8-7 2013年青海湖流域主要水文控制站逐月经流量与输沙量变化

编委会

《中国河流泥沙公报》编委会成员

主 编：刘 宁

副主编：汪 洪 邓 坚

编 委：林祚顶 胡春宏 王 俊 杨含峡

《中国河流泥沙公报》编写组成员单位

水利部水文局

各流域机构

各省（自治区、直辖市）水利（水务）厅（局）

国际泥沙研究培训中心

《中国河流泥沙公报》主要参加单位

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）

《中国河流泥沙公报》编写组成员

组 长：林祚顶

副组长：章树安 苏佳林 王延贵 刘东生 王怀柏

成 员：（以姓氏笔画为序）

于 钊 王双旺 王永勇 王光生 史红玲

张燕菁 柳华武 钱名开 梅军亚 潘启民

胡 艳 戴 宁

《中国河流泥沙公报》主要参加人员（以姓氏笔画为序）

马志谨 王天友 王世钧 王亚娟 王知生 王增海

甘月云 刘 成 关兴中 许红燕 孙亚飞 杜兆国

杨 岚 余赛英 张 楷 张治倩 陈少波 陈建国

陈锦岚 林 健 林旭宝 周永德 庞春花 郑亚慧

赵银岐 胡跃斌 香天元 祝丽萍 徐小鹏 唐洪波

黄 旭 曹矿君 商思臣 蔡振华

《中国河流泥沙公报》编辑部设在水利部国际泥沙研究培训中心

2013 中国河流泥沙公报