

长江泥沙公报

2020

水利部长江水利委员会 编

编写说明

1. 本期公报根据长江流域主要水文控制站流量、泥沙测验及河道观测资料等编制。

2. 公报中的泥沙是指悬移质部分，不包括推移质。

3. 公报中描述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. 河流泥沙测验一般采用断面取样法并配合流量测验推求断面输沙量，根据水、沙过程推算日、月、年等的输沙量；悬移质泥沙颗粒分析采用粒径计法、吸管法、消光仪法等结合分析，求得泥沙粒径特征值，长江水利委员会水文局和江西省水文监测中心相关测站分别于2010年和2014年起采用激光法进行颗粒分析；河床与水库的冲淤变化采用断面法或输沙量法计算。

5. 公报中的多年平均值，一般是指1950—2020年资料系列的平均值。晚于1950年建站的，均取建站起始观测年份至2020年的平均值，统计系列中资料缺测的未作插补。三峡水库蓄水后多年平均值是指2003—2020年的平均值。近10年平均值是指2011—2020年的平均值。

6. 公报中长江干流直门达站水文资料由青海省水文水资源测报中心提供，雅砻江桐子林站水文资料由四川省水文水资源勘测局提供，洞庭“四水”主要控制站水文资料由湖南省水文水资源勘测中心提供，鄱阳湖“五河”控制站（2020年起增加饶河渡峰坑站）水文资料由江西省水文监测中心提供，丹江口水库部分入库控制站水文资料由湖北省水文水资源中心提供；其余资料由长江水利委员会提供。

7. 公报中的三峡水库、丹江口水库水位采用资用吴淞高程，乌东德电站水位采用56黄海高程，其他均采用1985国家高程基准。

目 录

编写说明

一 概述	1
(一) 径流量和输沙量概况	1
(二) 重点河段的冲淤变化概况	2
(三) 重要水库和湖泊泥沙概况	2
(四) 重要泥沙事件概况	3
二 径流量与输沙量	4
(一) 2020 年实测水沙特征值	5
(二) 径流量与输沙量的年内变化	16
三 重点河段的冲淤变化	25
(一) 重庆主城区河段	26
(二) 荆江河段	32
(三) 城陵矶至湖口河段	38
四 重要水库和湖泊	47
(一) 三峡水库	47
(二) 丹江口水库	50
(三) 溪洛渡水库	51

（三）向家坝水库	53
（四）洞庭湖	55
（五）鄱阳湖	55

五 重要泥沙事件

56

（一）长江发生流域性大洪水	56
（二）2020 年洪水期洲滩民垸、蓄滞洪区运用和分洪溃口情况	57
（三）乌东德水电站蓄水	59
（四）三峡工程整体竣工验收及三峡水库优化调度规程应用	59
（五）长江干流河道及洞庭湖、鄱阳湖采砂以及疏浚砂综合利用	59
（六）长江流域水土保持重点防治工程	60
（七）长江干流及主要支流河道崩岸	61

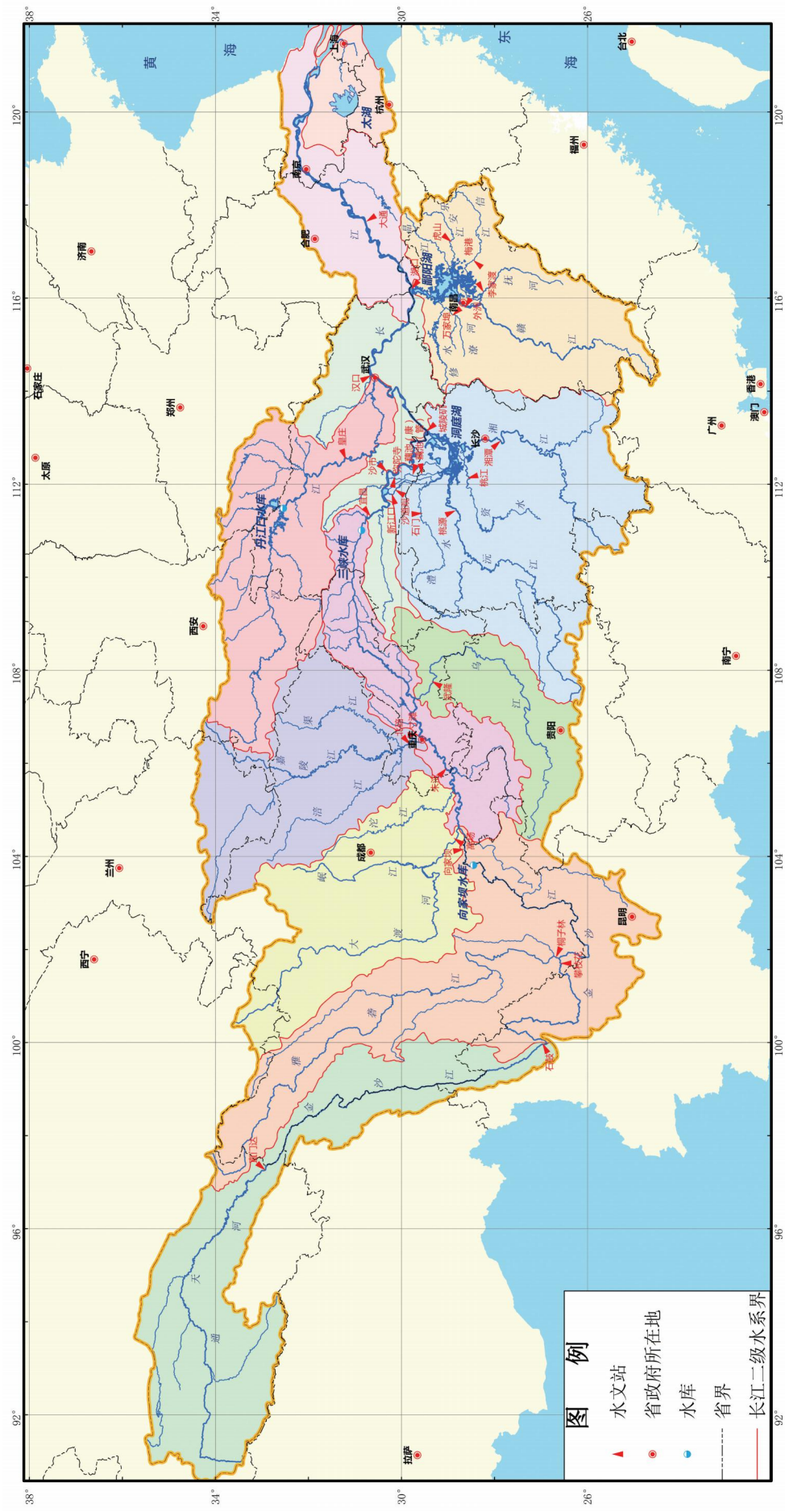


图 1 长江流域主要水文控制站分布图



概 述

本期公报发布长江流域干流、主要支流及洞庭湖、鄱阳湖区主要水文控制站（测站分布见图1）水沙情况及特征值，包括多年的水沙统计值；2020年水沙特征值及其与多年平均值、与三峡水库蓄水后多年平均值、近10年平均值及上年值比较；2020年径流量、输沙量的逐月分布。分析了重庆主城区河段、荆江河段、城陵矶至湖口河段以及长江三峡水库、汉江丹江口水库、溪洛渡水库、向家坝水库的冲淤变化情况。介绍了2020年洪水、洲滩民垸蓄滞洪区运用、乌东德电站蓄水、三峡工程整体竣工验收、长江干流河道和两湖采砂等重要泥沙事件。

（一）径流量和输沙量概况

长江干流主要水文控制站2020年的水沙特征值，与多年平均值比较，年径流量直门达、石鼓、攀枝花、向家坝、朱沱、寸滩、宜昌、沙市、汉口、大通站偏大11%~70%；年输沙量直门达、石鼓站分别偏大97%、134%，其它各站偏小47%~99%。

长江主要支流雅砻江、岷江、嘉陵江、乌江、汉江水文控制站2020年的水沙特征值，与多年平均值比较，年径流量雅砻江桐子林、岷江高场、嘉陵江北碛、乌江武隆站偏大17%~37%，汉江皇庄站偏小12%；年输沙量岷江高场站偏大58%，嘉陵江北碛、乌江武隆、汉江皇庄站偏小3%~92%，雅砻江桐子林站基本持平。

洞庭湖区主要水文控制站2020年的水沙特征值，与多年平均值比较，年径

流量资水桃江、沅水桃源、澧水石门、松滋河(西)新江口、松滋河(东)沙道观、洞庭湖湖口城陵矶站偏大 17% ~ 49%，其余各站偏小 11% ~ 65%；年输沙量各站偏小 15% ~ 95%。

鄱阳湖区主要水文控制站 2020 年的水沙特征值，与多年平均值比较，年径流量饶河虎山、饶河渡峰坑、修水万家埠站偏大 25% ~ 56%，赣江外洲、抚河李家渡站分别偏小 10%、12%，信江梅港、湖口水道湖口站基本持平；年输沙量饶河虎山、饶河渡峰坑、修水万家埠站偏大 68% ~ 204%，其余各站偏小 47% ~ 81%。

(二) 重点河段的冲淤变化概况

2008 年 9 月至 2020 年 12 月，重庆主城区河段总体表现为冲刷，河段内深泓最大降低 6.5 米，冲刷量为 2075.2 万立方米；2019 年 12 月至 2020 年 12 月，重庆主城区河段表现为淤积，淤积量为 192.4 万立方米。

2002 年 10 月至 2020 年 10 月，荆江河段河床持续冲刷，河段内纵向深泓最大冲刷深度为 20.1 米，其平滩河槽冲刷量为 12.29 亿立方米；2019 年 10 月至 2020 年 10 月平滩河槽冲刷量为 3782 万立方米。

2001 年 11 月至 2020 年 11 月，城陵矶至湖口河段总体呈冲刷态势，平滩河槽总体冲刷 12.35 亿立方米，深泓最大冲刷深度为 29.2 米；2019 年 11 月至 2020 年 11 月，城陵矶至湖口河段总体为槽冲滩淤，平滩河槽冲刷 3359 万立方米，枯水河槽冲刷 5342 万立方米。

(三) 重要水库和湖泊泥沙概况

2020 年，根据三峡水库进出库水文观测资料统计分析，在不考虑区间来沙的情况下，三峡库区淤积泥沙 1.443 亿吨，水库排沙比为 25.6%。2003 年 6 月水库蓄水运用以来水库淤积泥沙累积 19.768 亿吨。

2020 年，根据丹江口水库进出库水文观测资料统计分析，在不考虑区间来沙的情况下，丹江口库区淤积泥沙 139.3 万吨，水库排沙比为 0.5%。

2019 年 11 月至 2020 年 11 月，溪洛渡库区共淤积泥沙 3515 万立方米。

2019年5月至2020年5月，向家坝库区共淤积泥沙236万立方米。

2020年洞庭湖入湖主要控制站输沙量共2310万吨，由城陵矶汇入长江的输沙量为1100万吨。

2020年鄱阳湖入湖主要控制站（五河六口）输沙量共723万吨，由湖口汇入长江的年输沙量为341万吨。

（四）重要泥沙事件概况

2020年长江发生全流域性大洪水，共发生5次流量超50000立方米/秒洪水，其中在长江上游干流洪水期间，主要控制站寸滩站洪峰水位位列1892年以来第二位。

2020年，长江5次洪水期间，三峡水库等控制性水库群，通过联合调度实现对各场次洪水的有序错峰，减少了蓄滞洪区的启用，发挥了重要的防洪减灾效益。

2020年，湖北、湖南、江西、安徽、江苏等五省运用（溃决）861处洲滩民垸，其中136处圩垸主动运用，725处圩垸发生漫溢或决口。

2020年乌东德电站开始蓄水。

2020年三峡工程整体竣工验收完成，2019版《三峡（正常运行期）—葛洲坝水利枢纽梯级调度规程》正式实行。

2020年，长江干流河道共许可实施各类采砂36项，实际完成采砂量约1323万吨。洞庭湖共行政许可采砂区11个，实际完成采砂量约3937万吨；鄱阳湖共行政许可采砂区6个，实际完成采砂量约1930万吨。

2020年，长江流域实施了中央财政水利发展资金水土保持项目和中央预算内投资坡耕地水土流失综合治理工程，共完成水土流失治理面积4490.84平方公里。

2019年12月至2020年12月，长江干流、主要支流共发生河道崩岸114处、崩岸长度66154米。



径流量与输沙量

2020年，长江发生全流域性大洪水，共发生5次流量超50000立方米每秒洪水。径流量干流主要控制站与多年平均、三峡蓄水后多年平均、近10年平均比较均偏大；输沙量金沙江上游直门达、石鼓与多年平均、三峡水库蓄水后多年平均、近10年平均值比较偏大，寸滩、宜昌、沙市、大通站与三峡蓄水后多年平均、近10年平均值比较均偏大。

2020年，主要支流雅砻江、岷江、嘉陵江、乌江控制站径流量与多年平均、三峡水库蓄水后多年平均、近10年平均值比较均偏大，岷江发生超历史洪水；输沙量雅砻江、岷江控制站与多年平均、三峡蓄水后多年平均、近10年平均值比较均偏大，嘉陵江、乌江控制站与三峡蓄水后多年平均、近10年平均值比较偏大。

2020年，洞庭湖区，主要支流资水、沅江、澧水及荆江三口控制站径流量与三峡水库蓄水后多年平均、近10年平均值比较偏大；输沙量沅江、澧水及荆江三口控制站与三峡水库蓄水后多年平均、近10年平均值比较偏大。



抚河盱江

2020年，鄱阳湖区发生流域性大洪水，径流量饶河、修水控制站与多年平均、三峡蓄水后多年平均、近10年平均比较均偏大；输沙量饶河、修水控制站与多年平均、三峡蓄水后多年平均、近10年平均比较均偏大。

（一）2020年实测水沙特征值

1 长江干流

2020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、三峡水库蓄水后多年平均值、近10年平均值及2019年实测值比较，近5年平均值、近10年平均值与多年平均值比较见表1和图2。

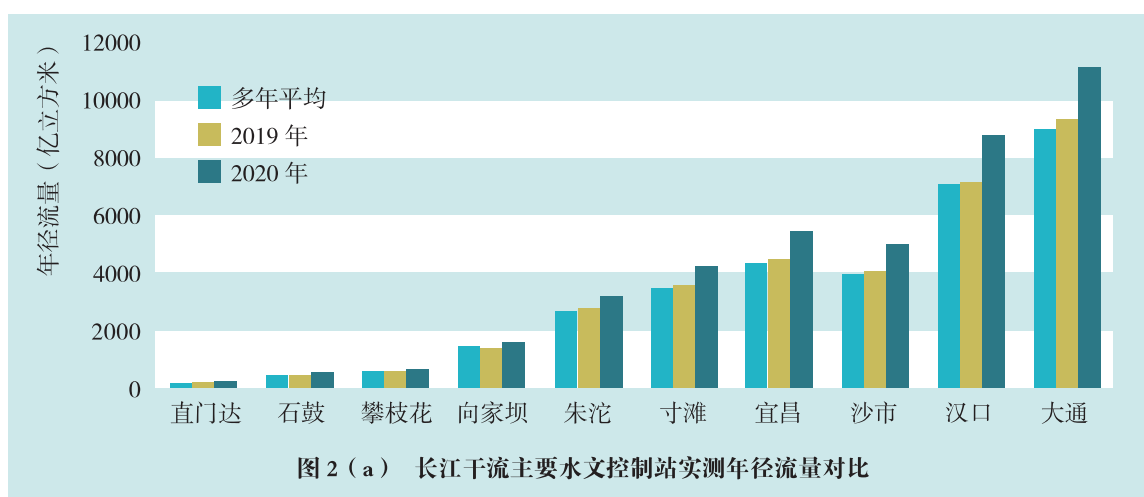


图2(a) 长江干流主要水文控制站实测年径流量对比

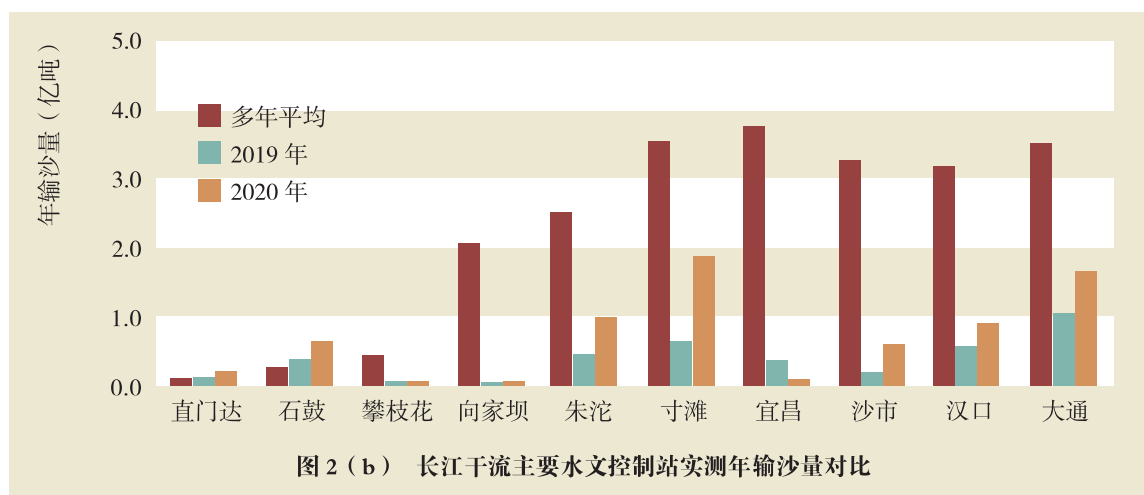


图2(b) 长江干流主要水文控制站实测年输沙量对比

表 1 2020 年长江干流主要水文控制站实测水沙特征值年际比较

水文控制站	直门达	石鼓	攀枝花	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	25.92	45.88	69.47	86.66	100.55	/	148.80	170.54
多年平均	134.0 (1957—2020)	426.8 (1952—2020)	568.4 (1966—2020)	1425 (1956—2020)	2668 (1954—2020)	3448 (1950—2020)	4330 (1950—2020)	3932 (1955—2020)	7074 (1954—2020)	8983 (1950—2020)
三峡水库蓄水后 多年平均	162.2 (2003—2020)	437.3 (2003—2020)	584.9 (2003—2020)	1393 (2003—2020)	2613 (2003—2020)	3367 (2003—2020)	4218 (2003—2020)	3907 (2003—2020)	6929 (2003—2020)	8782 (2003—2020)
近 5 年平均	178.7	458.4	612.8	1485	2896	3639	4663	4289	7496	9674
近 10 年平均	166.4	433.0	568.7	1368	2665	3438	4418	4032	7086	9100
2019 年	184.3	435.9	562.0	1344	2748	3577	4466	4059	7132	9334
2020 年	227.5	515.4	647.9	1586	3179	4221	5442	4978	8794	11180
2020 年与多年平均对比	70%	23%	14%	11%	19%	22%	26%	27%	24%	24%
2020 年与三峡水库 蓄水后多年平均	40%	26%	11%	14%	22%	25%	29%	27%	27%	27%
2020 年与近 10 年 平均对比	37%	35%	14%	16%	19%	23%	23%	23%	24%	23%
2020 年与 2019 年对比	23%	18%	15%	18%	16%	18%	22%	23%	23%	20%
近 5 年与多年平均对比	33%	7%	8%	4%	9%	6%	8%	9%	6%	8%
近 10 年与多年平均对比	24%	1%	近 0%	-4%	近 0%	近 0%	2%	3%	近 0%	1%
多年平均	0.100 (1957—2020)	0.268 (1958—2020)	0.430 (1966—2020)	2.06 (1956—2020)	2.51 (1956—2020)	3.53 (1953—2020)	3.76 (1950—2020)	3.26 (1956—2020)	3.17 (1954—2020)	3.51 (1951—2020)
三峡水库蓄水后 多年平均	0.115 (2003—2020)	0.328 (2003—2020)	0.246 (2003—2020)	0.794 (2003—2020)	1.16 (2003—2020)	1.41 (2003—2020)	0.349 (2003—2020)	0.522 (2003—2020)	0.967 (2003—2020)	1.34 (2003—2020)
近 5 年平均	0.143	0.428	0.032	0.015	0.553	0.922	0.207	0.328	0.726	1.22
近 10 年平均	0.127	0.345	0.064	0.218	0.654	0.968	0.196	0.326	0.794	1.19
2019 年	0.113	0.378	0.020	0.007	0.449	0.639	0.088	0.188	0.573	1.05
2020 年	0.197	0.628	0.021	0.013	0.982	1.87	0.468	0.587	0.886	1.64
2020 年与多年平均对比	97%	134%	-95%	-99%	-61%	-47%	-88%	-82%	-72%	-53%

续表

水文控制站	直门达	石鼓	攀枝花	向家坝	朱沱	寸滩	宜昌	沙市	汉口	大通
2020年与三峡水库蓄水后多年平均	71%	91%	-91%	-98%	-15%	33%	34%	12%	-8%	22%
2020年与近10年平均对比	55%	82%	-67%	-94%	50%	93%	139%	80%	12%	38%
2020年与2019年对比	74%	66%	5%	79%	119%	193%	432%	212%	55%	56%
近5年与多年平均对比	43%	60%	-93%	-99%	-78%	-74%	-94%	-90%	-77%	-65%
近10年与多年平均对比	27%	29%	-85%	-89%	-74%	-73%	-95%	-90%	-75%	-66%
多年平均	0.647 (1957—2020)	0.579 (1958—2020)	0.754 (1966—2020)	1.44 (1956—2020)	0.95 (1956—2020)	1.03 (1953—2020)	0.868 (1950—2020)	0.831 (1956—2020)	0.448 (1954—2020)	0.392 (1951—2020)
三峡水库蓄水后多年平均	0.707 (2003—2020)	0.750 (2003—2020)	0.421 (2003—2020)	0.570 (2003—2020)	0.442 (2003—2020)	0.418 (2003—2020)	0.083 (2003—2020)	0.134 (2003—2020)	0.140 (2003—2020)	0.153 (2003—2020)
2019年	0.613	0.870	0.035	0.005	0.163	0.180	0.020	0.046	0.081	0.113
2020年	0.868	1.22	0.033	0.008	0.308	0.444	0.086	0.118	0.101	0.146
多年平均	/	0.016 (1987—2020)	0.013 (1987—2020)	0.013 (1987—2020)	0.011 (1987—2020)	0.010 (1987—2020)	0.008 (1987—2020)	0.019 (1987—2020)	0.012 (1987—2020)	0.011 (1987—2020)
三峡水库蓄水后多年平均	/	0.014 (2003—2020)	0.012 (2003—2020)	0.012 (2003—2020)	0.010 (2003—2020)	0.010 (2003—2020)	0.007 (2003—2020)	0.025 (2003—2020)	0.015 (2003—2020)	0.012 (2003—2020)
2019年	/	0.015	0.013	0.012	0.012	0.012	0.009	0.022	0.014	0.020
2020年	/	0.016	0.010	0.009	0.013	0.012	0.009	0.014	0.012	0.018
多年平均	72.6 (1957—2020)	125 (1958—2020)	166 (1966—2020)	449 (1956—2020)	361 (1956—2020)	407 (1950—2020)	374 (1950—2020)	/	213 (1954—2020)	206 (1951—2020)
三峡水库蓄水后多年平均	83.5 (2003—2020)	153 (2003—2020)	94.9 (2003—2020)	173 (2003—2020)	167 (2003—2020)	163 (2003—2020)	34.7 (2003—2020)	/	65.0 (2003—2020)	78.6 (2003—2020)
2019年	82.1	176	7.64	1.58	64.6	73.7	8.74	/	38.5	61.6
2020年	143	293	8.18	2.72	141	216	46.5	/	59.5	96.2

2 长江主要支流

2020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、三峡水库蓄水后多年平均值、近10年平均值及2019年实测值比较见表2和图3。

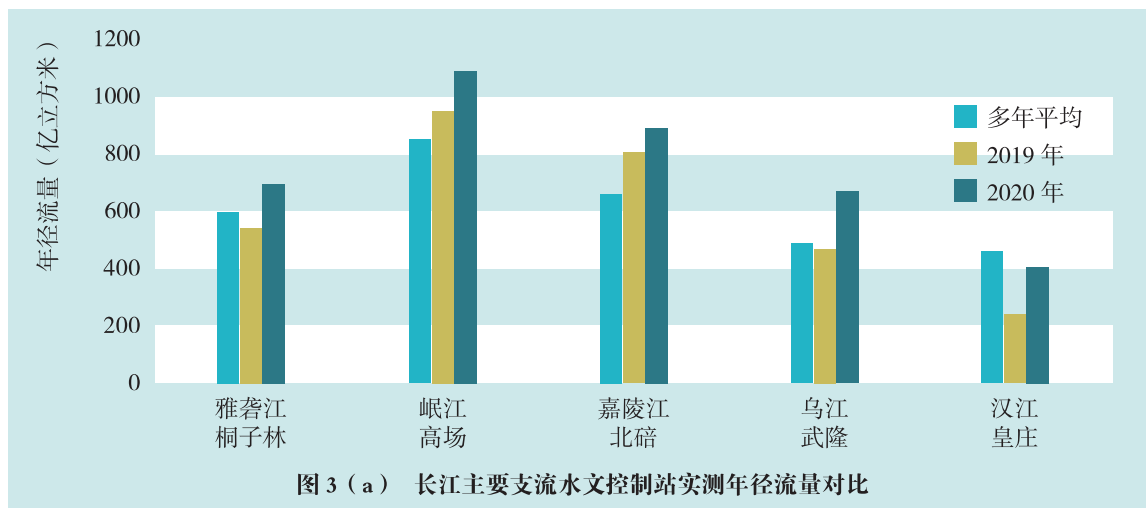


图3(a) 长江主要支流水文控制站实测年径流量对比

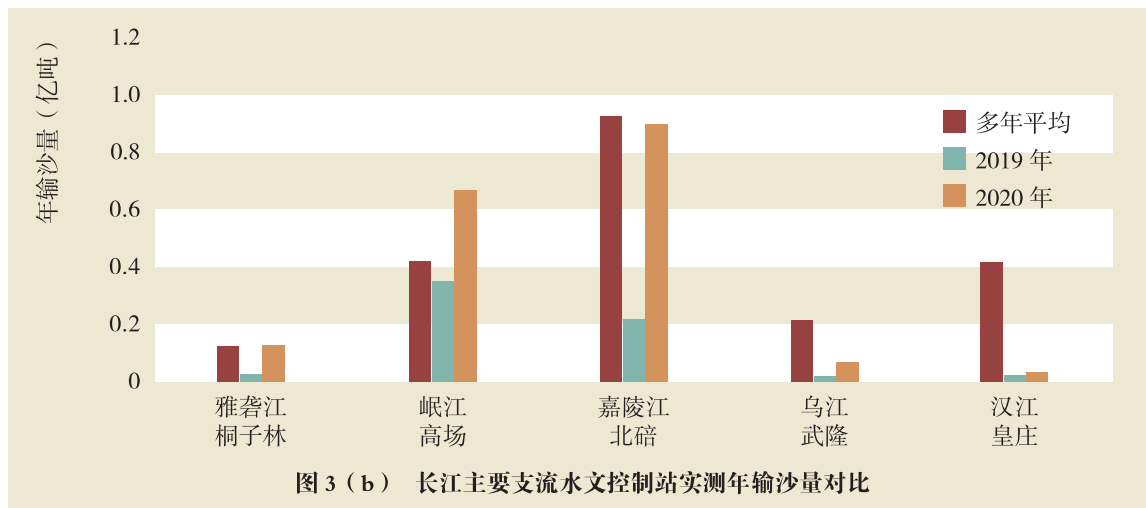


图3(b) 长江主要支流水文控制站实测年输沙量对比

表 2 2020 年长江主要支流水文控制站实测水沙特征值年际比较

河名	雅砻江	岷江	嘉陵江	乌江	汉江	
水文控制站	桐子林	高场	北碚	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	595.2 (1999—2020)	847.9 (1956—2020)	657.4 (1956—2020)	485.6 (1956—2020)	458.2 (1950—2020)
	三峡水库蓄水后多年平均	582.4 (2003—2020)	823.3 (2003—2020)	659.5 (2003—2020)	453.5 (2003—2020)	411.2 (2003—2020)
	近 10 年平均	579.3	855.1	680.1	473.8	356.1
	2019 年	538.5	946.6	801.8	465.7	238.5
	2020 年	693.9	1086	886.7	666.8	402.6
	2020 年与多年平均对比	17%	28%	35%	37%	-12%
	2020 年与三峡水库 蓄水后多年平均	19%	32%	34%	47%	-2%
	2020 年与近 10 年平均对比	20%	27%	30%	41%	13%
年输沙量 (亿吨)	多年平均	0.122 (1999—2020)	0.419 (1956—2020)	0.922 (1956—2020)	0.210 (1956—2020)	0.412 (1951—2020)
	三峡水库蓄水后多年平均	0.112 (2003—2020)	0.271 (2003—2020)	0.313 (2003—2020)	0.045 (2003—2020)	0.054 (2003—2020)
	近 10 年平均	0.104	0.232	0.336	0.027	0.028
	2019 年	0.026	0.349	0.217	0.019	0.020
	2020 年	0.124	0.663	0.892	0.065	0.033
	2020 年与多年平均对比	2%	58%	-3%	-69%	-92%
	2020 年与三峡水库 蓄水后多年平均	11%	145%	185%	44%	-39%
	2020 年与近 10 年平均对比	19%	186%	165%	141%	18%
年平均含沙量 (千克/立方米)	多年平均	0.206 (1999—2020)	0.494 (1956—2020)	1.40 (1956—2020)	0.433 (1956—2020)	0.899 (1951—2020)
	三峡水库蓄水后多年平均	0.192 (2003—2020)	0.329 (2003—2020)	0.474 (2003—2020)	0.099 (2003—2020)	0.131 (2003—2020)
	2019 年	0.048	0.370	0.270	0.041	0.082
	2020 年	0.179	0.612	1.01	0.098	0.083
年中数粒径 (毫米)	多年平均	/	0.016 (1987—2020)	0.008 (2000—2020)	0.008 (1987—2020)	0.045 (1987—2020)
	三峡水库蓄水后多年平均	/	0.016 (2003—2020)	0.009 (2003—2020)	0.009 (2003—2020)	0.040 (2003—2020)
	2019 年	/	0.012	0.010	0.014	0.027
	2020 年	/	0.013	0.011	0.009	0.015
输沙模数 [吨/(年· 平方公里)]	多年平均	95.0 (1999—2020)	310 (1956—2020)	588 (1956—2020)	253 (1956—2020)	290 (1951—2020)
	三峡水库蓄水后多年平均	87.3 (2003—2020)	200 (2003—2020)	200 (2003—2020)	54.2 (2003—2020)	38.0 (2003—2020)
	2019 年	19.9	258	138	23.0	13.8
	2020 年	96.6	490	569	78.8	23.4

3 洞庭湖区

2020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、三峡水库蓄水后多年平均值、近10年平均值及2019年实测值比较见表3和图4。

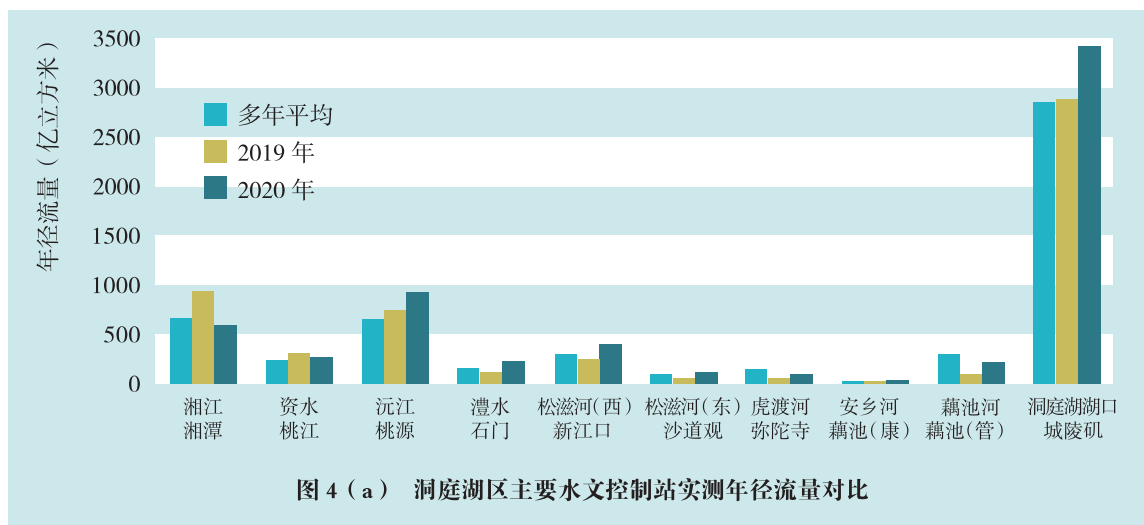


图4(a) 洞庭湖区主要水文控制站实测年径流量对比

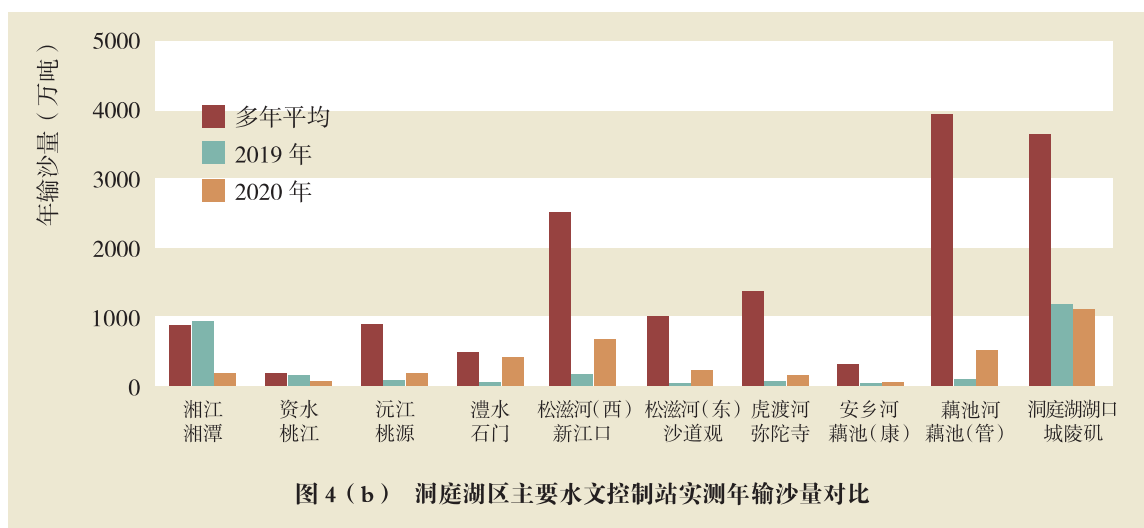


图4(b) 洞庭湖区主要水文控制站实测年输沙量对比

表 3 2020 年洞庭湖区主要水文控制站实测水沙特征值年际比较

河名	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	/	/	/	/	/	/
多年平均	660.7 (1950—2020)	229.0 (1951—2020)	648 (1951—2020)	147.9 (1950—2020)	292.4 (1955—2020)	96.00 (1955—2020)	143.1 (1953—2020)	23.43 (1950—2020)	289.4 (1950—2020)	2842 (1951—2020)
三峡水库蓄水后多年平均	645.5 (2003—2020)	215.8 (2003—2020)	646.4 (2003—2020)	144.5 (2003—2020)	249.3 (2003—2020)	56.49 (2003—2020)	80.96 (2003—2020)	3.792 (2003—2020)	107.3 (2003—2020)	2482 (2003—2020)
近 10 年平均	666.7	225.3	692.6	149.5	258.0	57.53	69.85	3.000	107.5	2609
2019 年	926.4	299.1	741.8	114.3	243.6	54.68	47.06	2.142	92.88	2873
2020 年	589.4	266.8	921.7	220.9	391.3	115.6	93.18	8.128	208.6	3404
2020 年与多年平均对比	-11%	17%	42%	49%	34%	20%	-35%	-65%	-28%	20%
2020 年与三峡水库蓄水后多年平均	-9%	24%	43%	53%	57%	105%	15%	114%	94%	37%
2020 年与近 10 年平均对比	-12%	18%	33%	48%	52%	101%	33%	171%	94%	30%
2020 年与 2019 年对比	-36%	-11%	24%	93%	61%	111%	98%	279%	125%	18%
多年平均	875 (1953—2020)	177 (1953—2020)	883 (1952—2020)	474 (1953—2020)	2510 (1955—2020)	1000 (1955—2020)	1360 (1954—2020)	311 (1956—2020)	3920 (1956—2020)	3630 (1951—2020)
三峡水库蓄水后多年平均	478 (2003—2020)	56.0 (2003—2020)	129 (2003—2020)	167 (2003—2020)	366 (2003—2020)	109 (2003—2020)	116 (2003—2020)	10.8 (2003—2020)	272 (2003—2020)	1780 (2003—2020)
近 10 年平均	427	69.8	134	105	264	74.6	67.4	4.59	174	1860
2019 年	926	148	67.6	9.36	158	35.1	24.6	1.39	83.6	1180
2020 年	171	22.6	176	403	661	210	148	14.1	506	1100
2020 年与多年平均对比	-80%	-87%	-80%	-15%	-74%	-79%	-89%	-95%	-87%	-70%
2020 年与三峡水库蓄水后多年平均	-64%	-60%	36%	141%	81%	93%	28%	31%	86%	-38%
年径流量 (亿立方米)										
年输沙量 (万吨)										

续表

河名	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
年输沙量 (万吨)	2020年与近10年 平均对比	-68%	31%	284%	150%	182%	120%	207%	191%	-41%
	2020年与2019年 对比	-85%	160%	4206%	318%	498%	502%	914%	505%	-7%
年平均 含沙量 (千克/立 方米)	多年平均	0.078 (1953—2020)	0.136 (1952—2020)	0.321 (1953—2020)	0.858 (1955—2020)	1.04 (1955—2020)	0.983 (1954—2020)	1.93 (1956—2020)	1.59 (1956—2020)	0.128 (1951—2020)
	三峡水库蓄水后多 年平均	0.026 (2003—2020)	0.020 (2003—2020)	0.116 (2003—2020)	0.147 (2003—2020)	0.192 (2003—2020)	0.143 (2003—2020)	0.284 (2003—2020)	0.254 (2003—2020)	0.072 (2003—2020)
	2019年	0.050	0.009	0.008	0.065	0.064	0.052	0.065	0.090	0.041
	2020年	0.008	0.019	0.183	0.169	0.182	0.158	0.173	0.242	0.032
	多年平均	0.027 (1987—2020)	0.031 (1987—2020)	0.012 (1987—2020)	0.017 (1987—2020)	0.008 (1999—2020)	0.008 (1999—2020)	0.010 (1990—2020)	0.011 (1987—2020)	0.005 (1987—2020)
年中数 粒径 (毫米)	多年平均	0.032 (2003—2020)	0.027 (2003—2020)	0.014 (2003—2020)	0.019 (2003—2020)	0.010 (2003—2020)	0.009 (2003—2020)	0.011 (2003—2020)	0.013 (2003—2020)	0.007 (2003—2020)
	三峡水库蓄水后多 年平均	0.030	0.012	0.009	0.009	0.011	0.011	0.009	0.012	0.011
	2019年	0.008	0.012	0.009	0.011	0.010	0.011	0.010	0.012	0.010
	2020年	0.008	0.012	0.009	0.011	0.010	0.011	0.010	0.012	0.010
输沙模数 [吨/(年 ·平方公里)]	多年平均	107 (1953—2020)	66.3 (1953—2020)	104 (1952—2020)	310 (1953—2020)	/	/	/	/	/
	三峡水库蓄水后多 年平均	58.6 (2003—2020)	21.0 (2003—2020)	15.1 (2003—2020)	109 (2003—2020)	/	/	/	/	/
	2019年	113	55.3	7.93	6.11	/	/	/	/	/
	2020年	20.9	8.45	20.7	263	/	/	/	/	/

4 鄱阳湖区

2020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、三峡水库蓄水后多年平均值、近10年平均值及2019年实测值比较见表4和图5。

2020年7月6日18时至7月8日6时，鄱阳湖区湖口水道湖口站发生倒灌，倒灌总径流量为2.042亿立方米，倒灌总输沙量为8484吨。

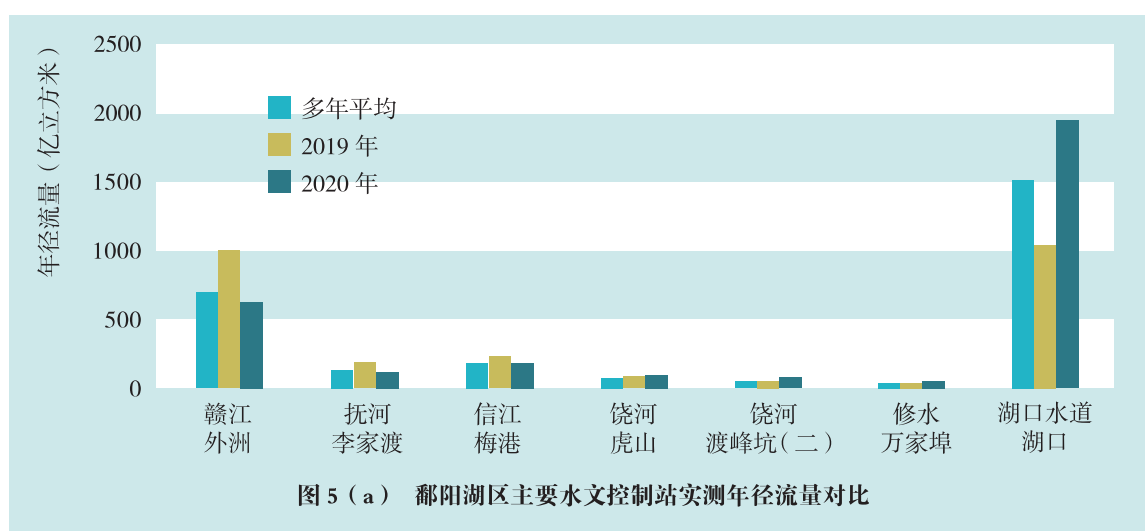


图 5 (a) 鄱阳湖区主要水文控制站实测年径流量对比

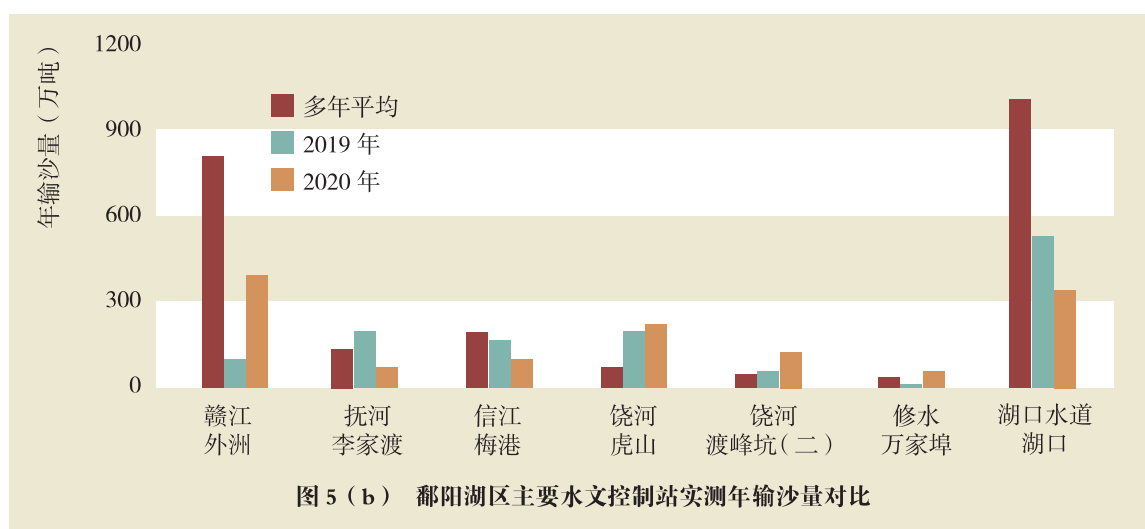


图 5 (b) 鄱阳湖区主要水文控制站实测年输沙量对比

表 4 2020 年鄱阳湖区主要水文控制站实测水沙特征值年际比较

河名	赣江	抚河	信江	饶河		修水	湖口水道	
	外洲	李家渡	梅港	虎山	渡峰坑(二)	万家埠	湖口	
控制流域面积(万平方公里)	8.09	1.58	1.55	0.64	0.50	0.35	16.22	
年径流量 (亿立方米)	多年平均	689.2 (1950—2020)	128.2 (1953—2020)	181.8 (1953—2020)	72.14 (1953—2020)	47.58 (1953—2020)	35.83 (1953—2020)	1518 (1950—2020)
	三峡水库蓄水后多年平均	680.5 (2003—2020)	118.7 (2003—2020)	180.6 (2003—2020)	69.78 (2003—2020)	47.21 (2003—2020)	35.76 (2003—2020)	1510 (2003—2020)
	近 10 年平均	727.5	131.9	193.8	77.69	54.71	41.20	1623
	2019 年	995.7	182.2	227.3	82.07	50.07	34.54	1938
	2020 年	622.9	112.4	178.8	89.93	74.15	47.66	1547
	2020 年与多年平均对比	-10%	-12%	-2%	25%	56%	33%	2%
	2020 年与三峡水库蓄水后多年平均	-8%	-5%	-1%	29%	57%	33%	2%
	2020 年与近 10 年平均对比	-14%	-15%	-8%	16%	36%	16%	-5%
	2020 年与 2019 年对比	-37%	-38%	-21%	10%	48%	38%	-20%
	多年平均	759 (1956—2020)	135 (1956—2020)	191 (1955—2020)	72.3 (1956—2020)	46.2 (1956—2020)	34.9 (1957—2020)	1000 (1952—2020)
年输沙量 (万吨)	三峡水库蓄水后多年平均	248 (2003—2020)	103 (2003—2020)	105 (2003—2020)	104 (2003—2020)	24.9 (2003—2020)	1050 (2003—2020)	
	近 10 年平均	198	117	109	156	62.4	861	
	2019 年	390	194	165	194	56.5	10.5	
	2020 年	146	72.2	99.9	220	126	58.7	
	2020 年与多年平均对比	-81%	-47%	-48%	204%	173%	68%	-66%
	2020 年与三峡水库蓄水后多年平均	-41%	-30%	-5%	112%	172%	136%	-68%
	2020 年与近 10 年平均对比	-26%	-38%	-8%	41%	102%	93%	-60%
	2020 年与 2019 年对比	-63%	-63%	-39%	13%	123%	459%	-35%

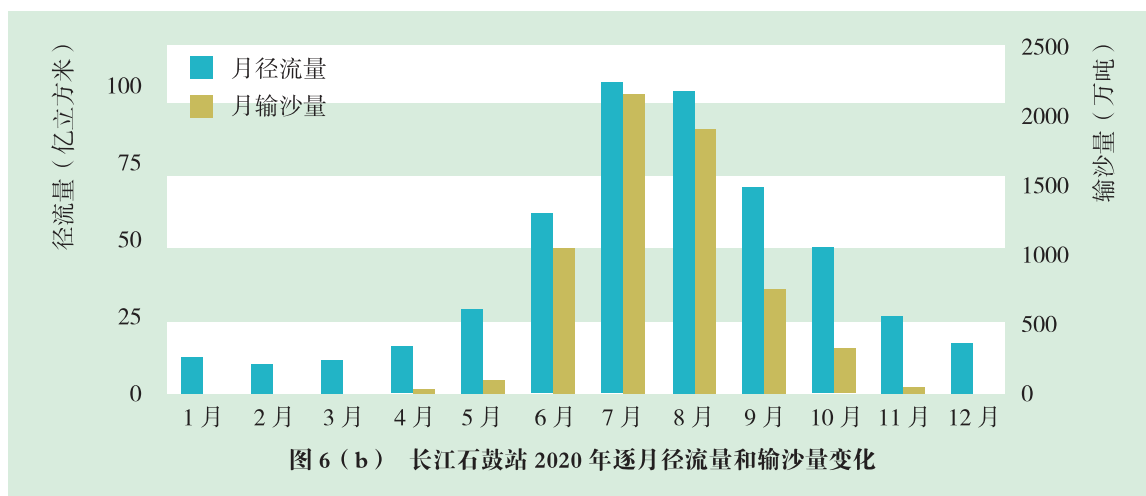
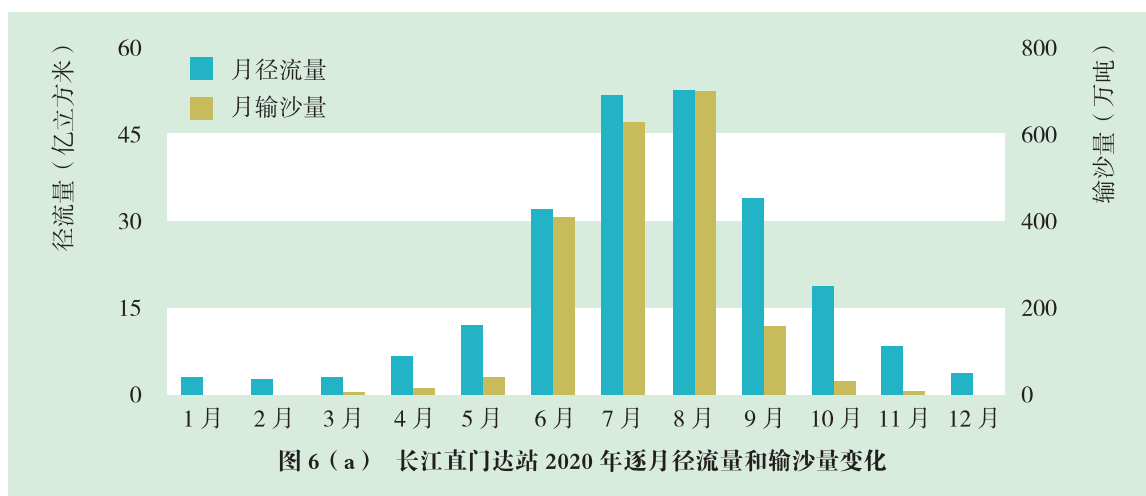
续表

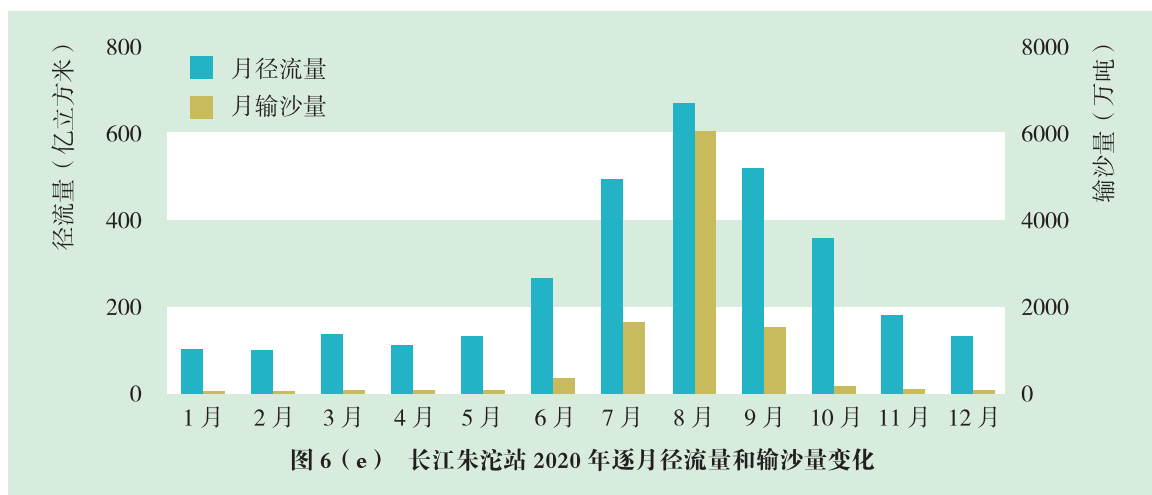
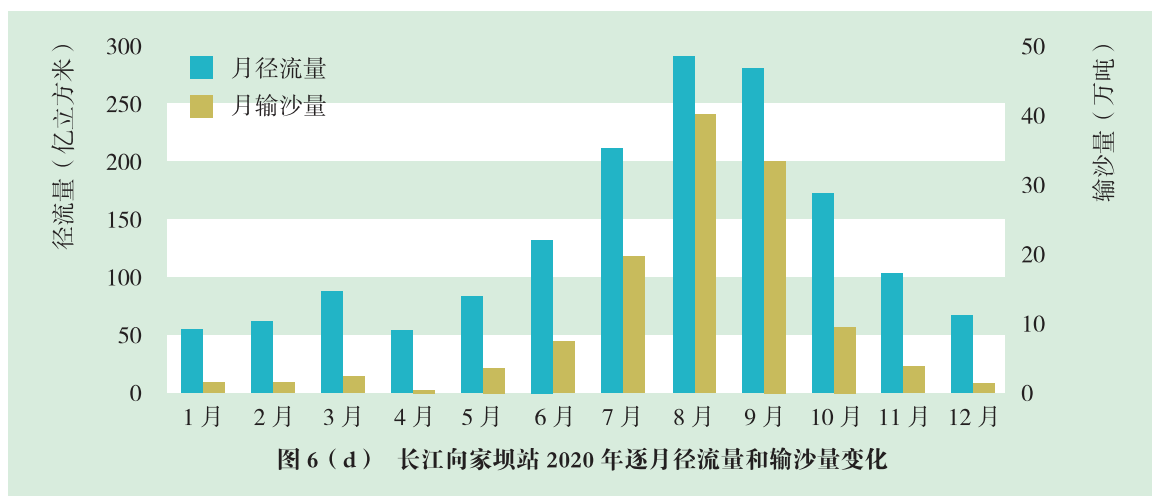
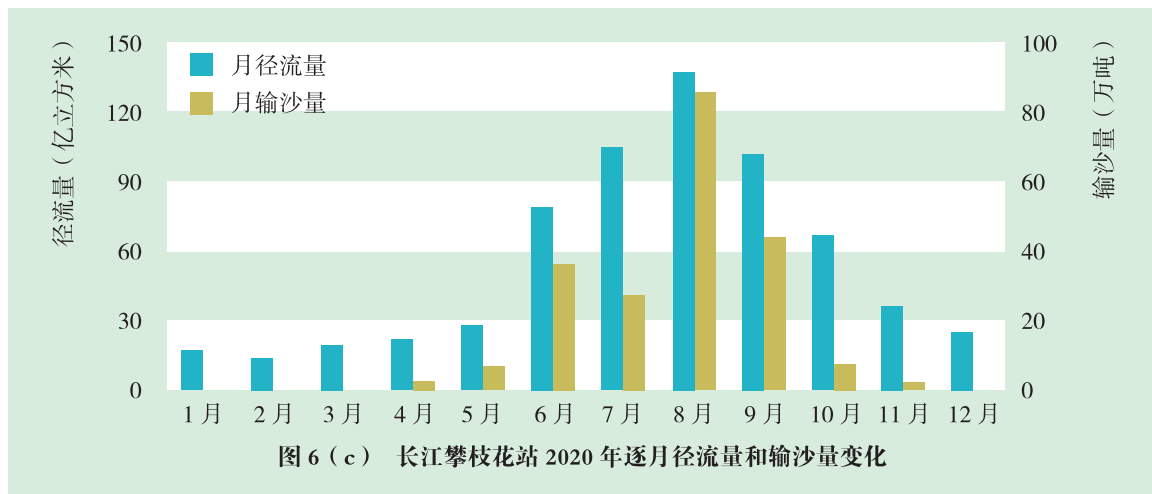
河名		赣江	抚河	信江	饶河		修水	湖口水道
水文控制站		外洲	李家渡	梅港	虎山	渡峰坑(二)	万家埠	湖口
年平均含沙量 (千克/立方米)	多年平均	0.111 (1956—2020)	0.108 (1956—2020)	0.107 (1955—2020)	0.100 (1956—2020)	0.097 (1956—2020)	0.099 (1957—2020)	0.066 (1952—2020)
	三峡水库蓄水后多年平均	0.037 (2003—2020)	0.087 (2003—2020)	0.058 (2003—2020)	0.149 (2003—2020)	0.098 (2003—2020)	0.070 (2003—2020)	0.069 (2003—2020)
	2019年	0.039	0.107	0.073	0.237	0.113	0.030	0.027
	2020年	0.024	0.064	0.056	0.244	0.170	0.123	0.022
年中数粒径 (毫米)	多年平均	0.043 (1987—2020)	0.046 (1987—2020)	0.015 (1987—2020)	/	/	/	0.007 (2006—2020)
	三峡水库蓄水后多年平均	0.031 (2003—2020)	0.036 (2003—2020)	0.018 (2003—2020)	/	/	/	0.007 (2003—2020)
	2019年	0.008	0.012	0.012	/	/	/	0.011
	2020年	0.009	0.012	0.012	/	/	/	0.011
输沙模数 [吨/(年·平方公里)]	多年平均	93.8 (1956—2020)	85.4 (1956—2020)	123 (1955—2020)	113 (1956—2020)	92.4 (1956—2020)	99.7 (1957—2020)	61.7 (1952—2020)
	三峡水库蓄水后多年平均	30.7 (2003—2020)	65.2 (2003—2020)	67.7 (2003—2020)	163 (2003—2020)	92.6 (2003—2020)	71.1 (2003—2020)	64.7 (2003—2020)
	2019年	48.2	123	106	304	113	29.6	32.4
	2020年	18.0	45.7	64.3	345	251	165	21.0

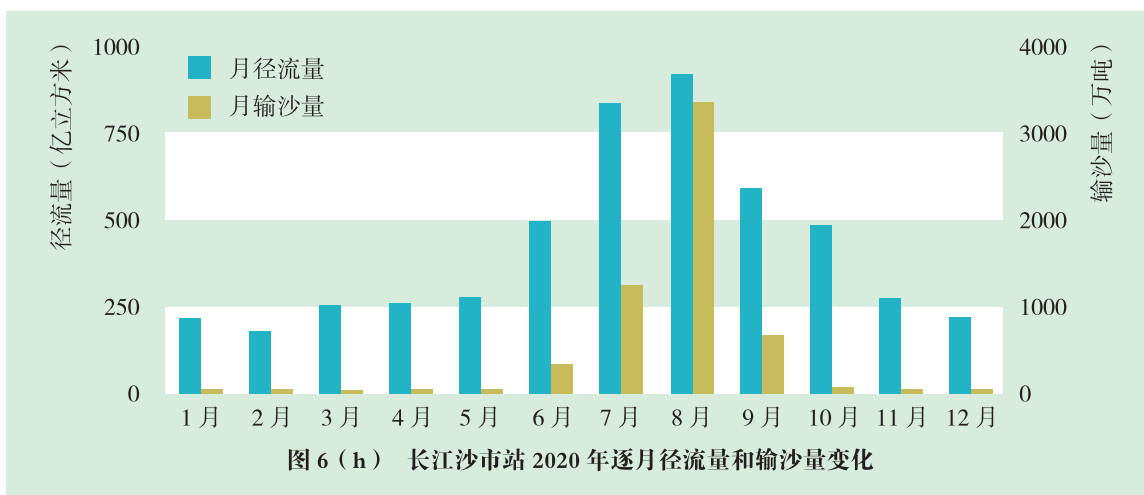
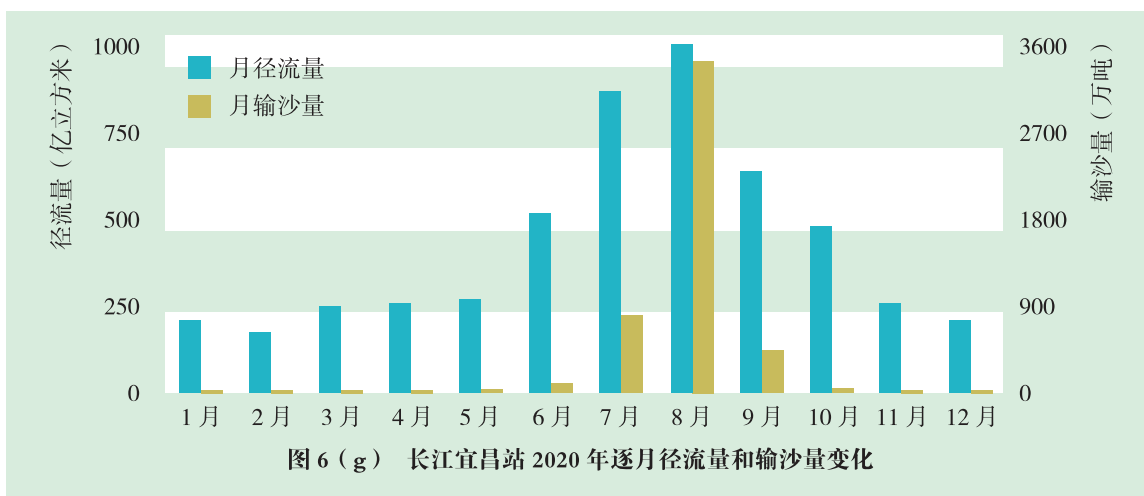
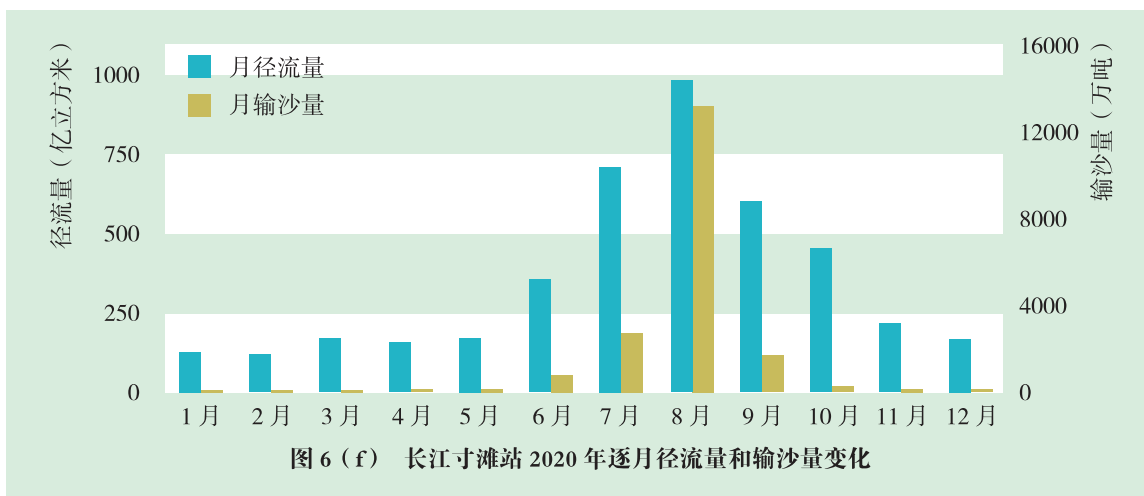
(二) 径流量与输沙量的年内变化

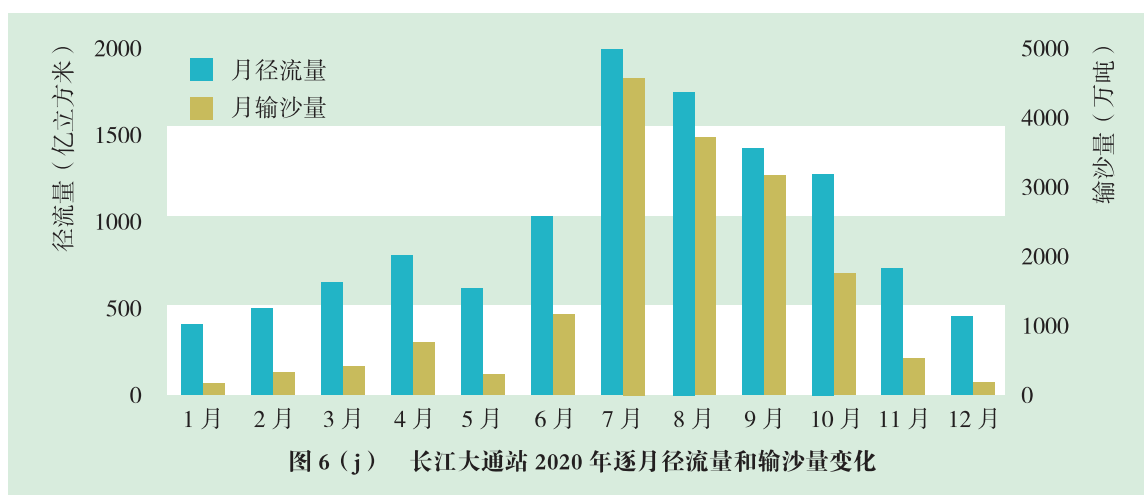
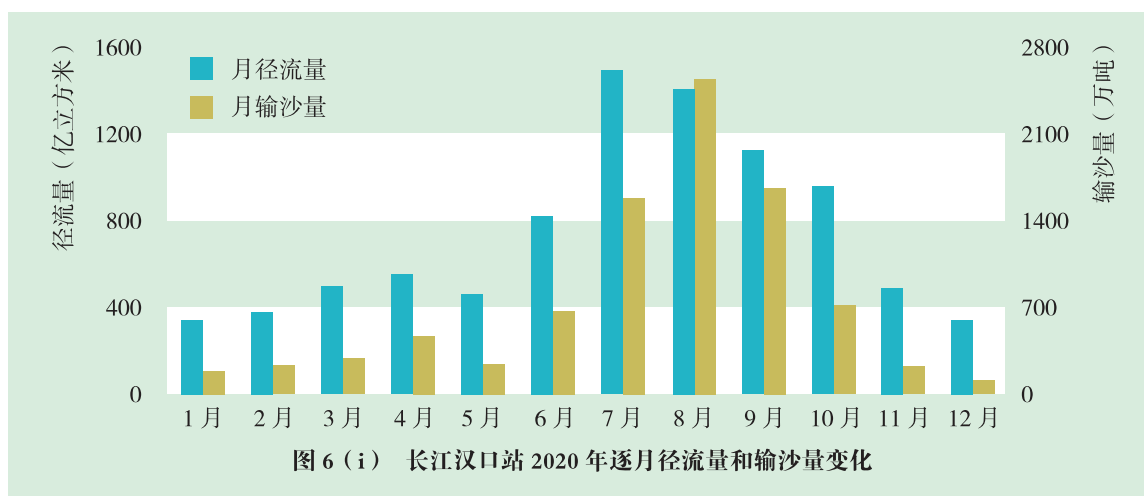
1 长江干流

长江干流主要水文控制站直门达、石鼓、攀枝花、向家坝、朱沱、寸滩、宜昌、沙市、汉口、大通站 2020 年逐月径流量、输沙量的变化见图 6。





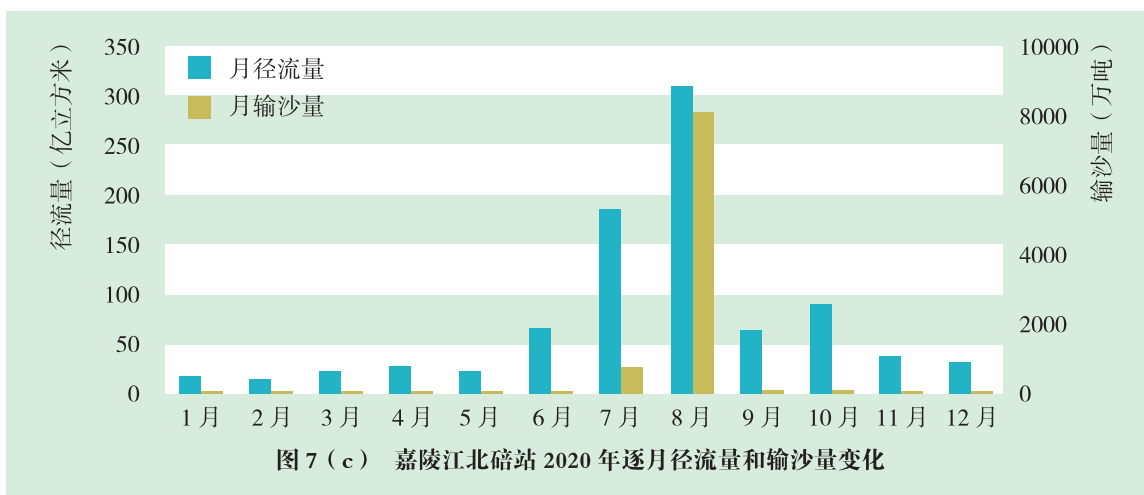
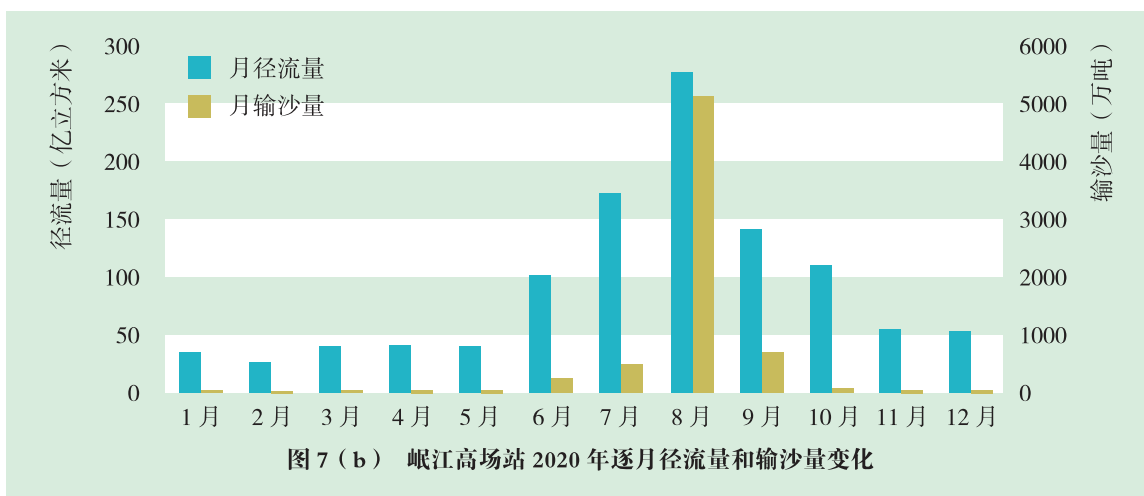
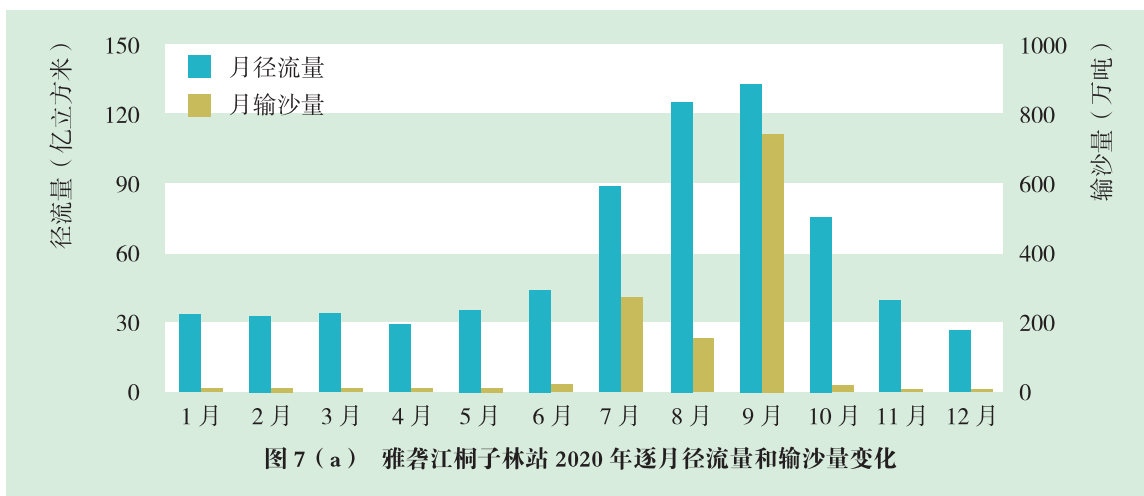


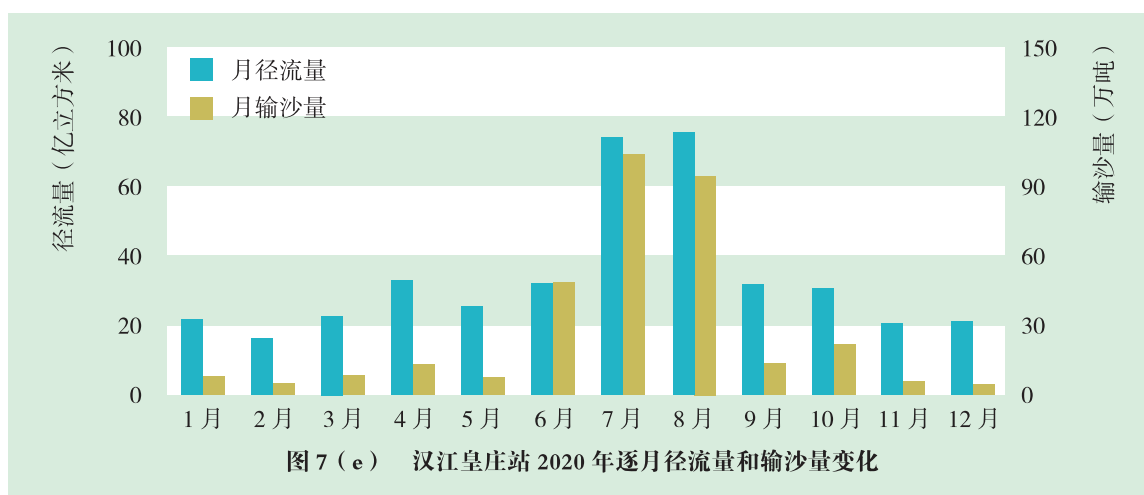
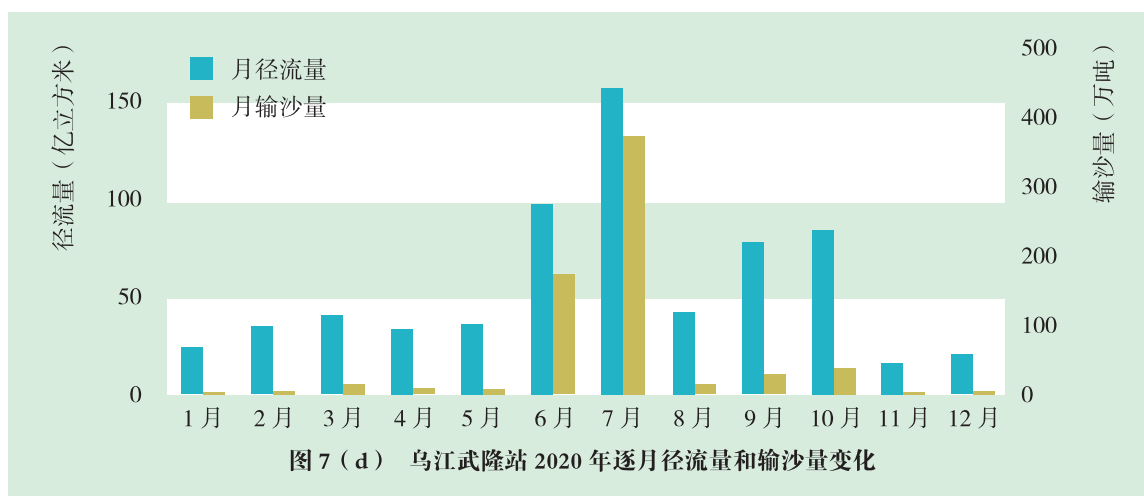


2020年长江干流主要水文控制站直门达、石鼓、攀枝花、向家坝、朱沱、寸滩、宜昌、沙市、汉口、大通站的径流量、输沙量主要集中在5月至10月，其径流量分别占全年的88%、83%、79%、73%、76%、77%、74%、73%、71%、69%；输沙量分别占全年的99%、99%、98%、91%、近100%、近100%、近100%、98%、84%、87%。

2 长江主要支流

长江主要支流水文控制站桐子林、高场、北碚、武隆、皇庄站2020年逐月径流量、输沙量的变化见图7。

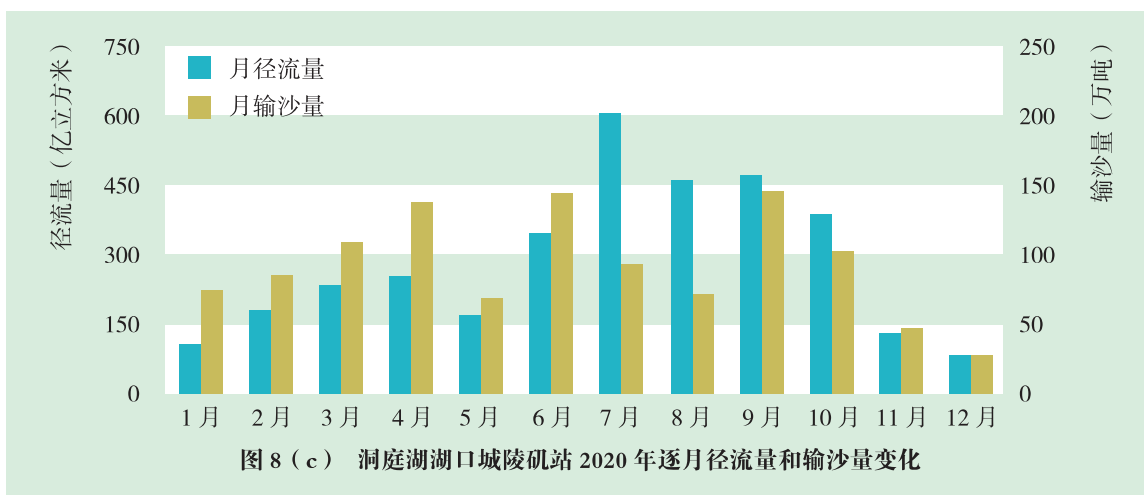
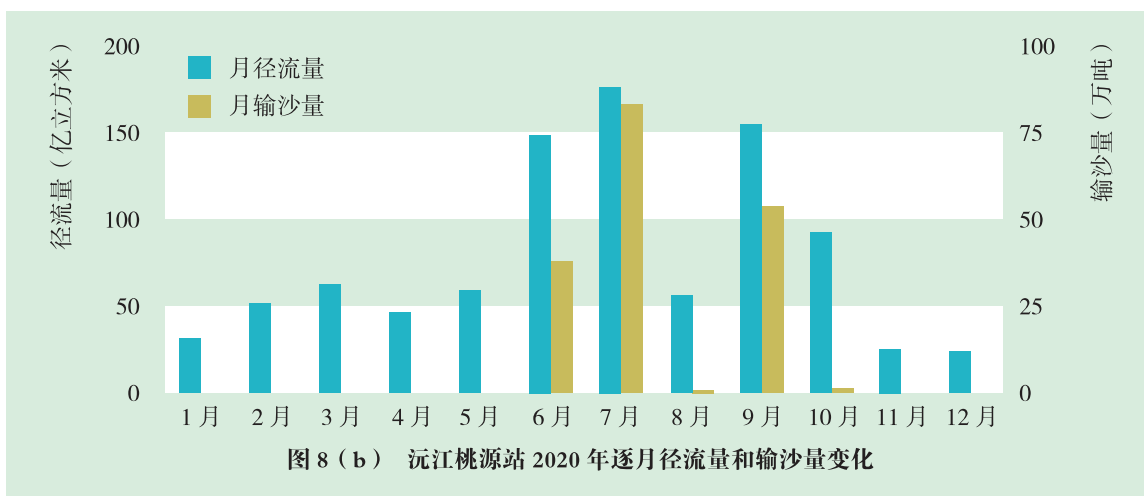
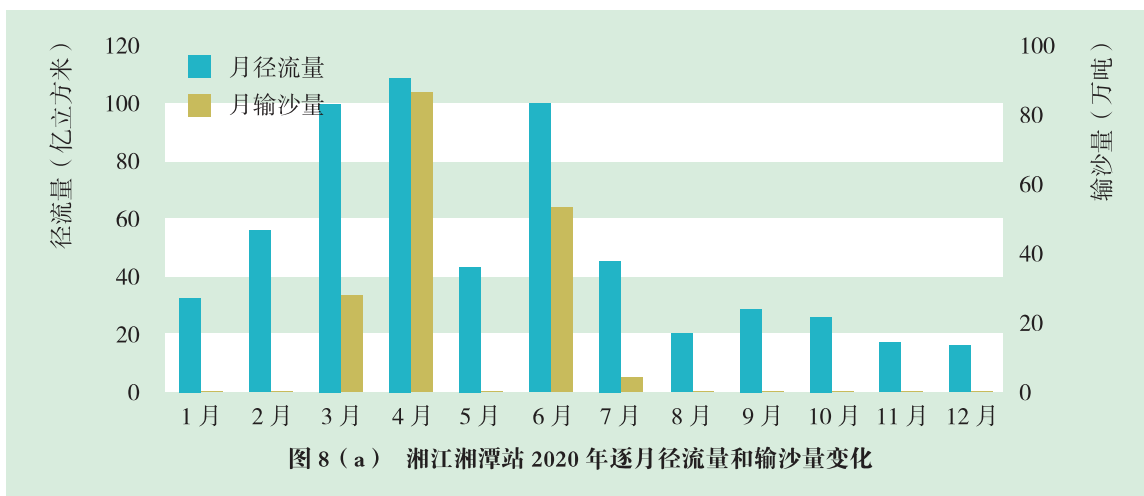


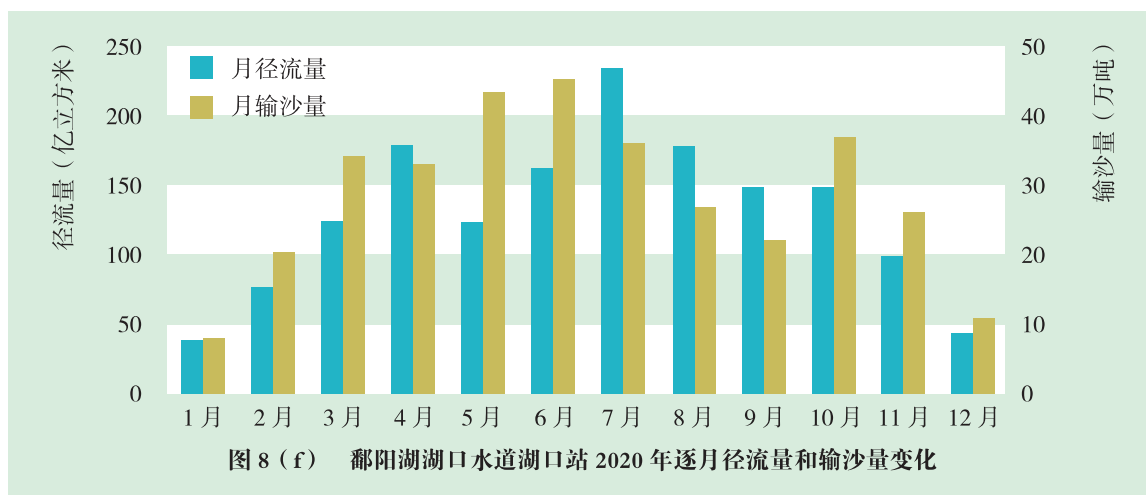
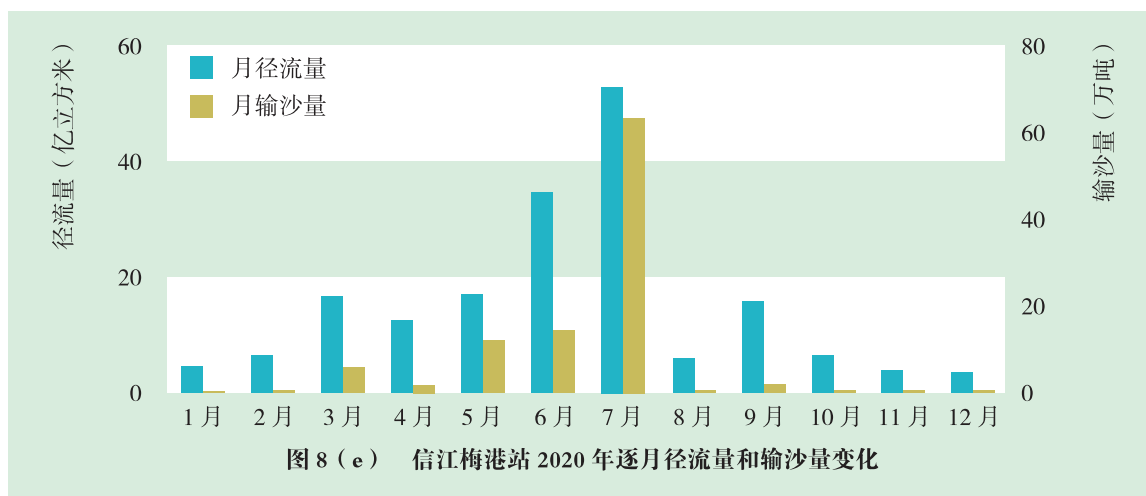
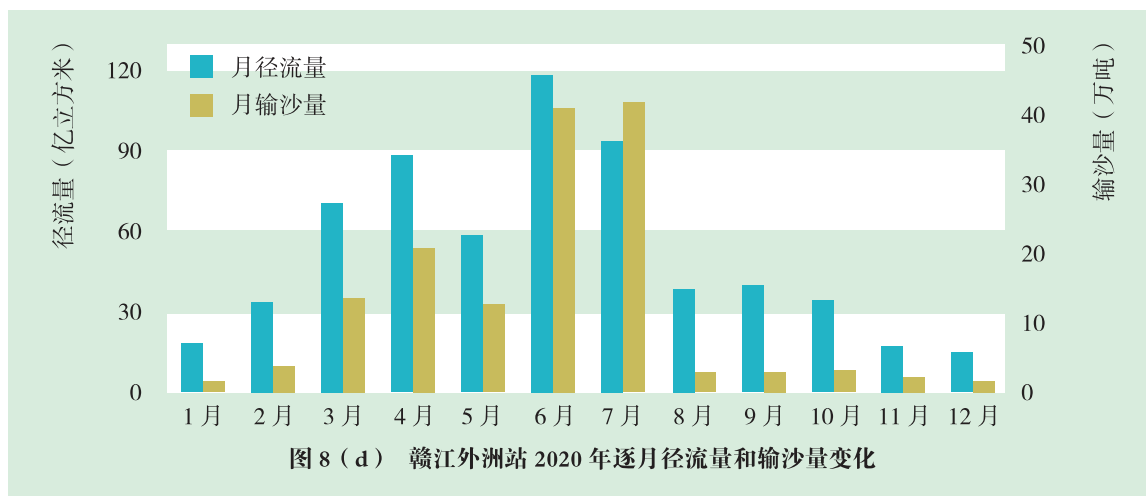


2020 年长江主要支流水文控制站桐子林、高场、北碚、武隆、皇庄站径流量、输沙量主要集中在 5 月至 10 月，其径流量分别占全年的 72%、77%、83%、75%、67%，输沙量分别占全年的 99%、近 100%、近 100%、96%、86%。

3 洞庭湖、鄱阳湖区

洞庭湖区湘潭、桃源、城陵矶及鄱阳湖区外洲、梅港、湖口水文控制站 2020 年逐月径流量、输沙量的变化见图 8。





洞庭湖区湘潭站径流量主要集中在3月至7月，桃源站径流量主要集中在3月至7月及9月至10月，城陵矶站径流量主要集中在3月至10月，其径流量分别占全年的67%、80%、86%；湘潭站输沙量主要集中在3月、4月及6月，桃源站输沙量主要集中在6月、7月及9月，城陵矶站输沙量主要集中在3月至10月，分别占全年的97%、98%、78%。

鄱阳湖区外洲、梅港站径流量主要集中在3月至7月，其径流量分别占全年的68%、73%，湖口站径流量主要集中在3月至10月占全年的84%；外洲站、梅港站输沙量主要集中在6月及7月，湖口站输沙量主要集中在3月至10月，分别占全年的56%、77%、81%。

鄱阳湖区受6月下旬水丰沛、河湖底水高，7月五河洪水集中遭遇，五河及鄱阳湖区16站水位超历史。7月11日6时鄱阳湖最大入湖流量约为30年一遇。五河中赣江、抚河、信江径流量较多年平均偏少，饶河、修水及鄱阳湖区间洪水是鄱阳湖洪水的主要来源。



重点河段的冲淤变化

长江中下游河道在自然条件下的河床冲淤变化虽较为频繁，但宜昌至湖口河段总体上是接近冲淤平衡的，1966—2002 年年平均冲刷量仅为 0.011 亿立方米。三峡水库蓄水运用以来，坝下游河势总体稳定，河床冲刷较大。2002 年 10 月—2020 年 10 月，宜昌至湖口河段平滩河槽冲刷 26.282 亿立方米，年均冲刷量 1.42 亿立方米，明显大于水库蓄水前 1966—2002 年的 0.011 亿立方米。冲刷主要集中在枯水河槽，占总冲刷量的 92%。从冲淤量沿程分布来看，宜昌至城陵矶段河道冲刷强度最大，其冲刷量占总冲刷量的 53%，城陵矶至汉口、汉口至湖口河段冲刷量分别占总冲刷量的 20%、27%。



丹江口水库

2 冲淤变化

2019年12月至2020年12月，重庆主城区河段表现为淤积，淤积量为192.4万立方米。其中重庆主城区嘉陵江汇合口以下的长江干流河段冲刷9.6万立方米，汇合口以上长江干流河段淤积108.0万立方米，嘉陵江段淤积94.0万立方米。局部重点河段中，九龙坡、猪儿碛、寸滩和金沙碛河段均表现为淤积。具体见表5及图10。

表5 重庆主城区河段冲淤变化统计表 单位：万立方米

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09月—2019年12月	-272.1	-153.9	+13.0	-30.0	-1881.7	-96.2	-289.7	-2267.6
2019年12月—2020年05月	+13.9	+11.7	+10.4	+7.0	+40.8	+17.9	+0.7	+59.4
2020年05月—2020年10月	+34.4	+14.5	+4.7	+14.8	+148.9	+48.7	+118.3	+315.9
2020年10月—2020年12月	-15.6	-4.3	-12.2	-7.0	-81.7	-76.2	-25.0	-182.9
2019年12月—2020年12月	+32.7	+21.9	+2.9	+14.8	+108.0	-9.6	+94.0	+192.4
2008年09月—2020年12月	-239.4	-132.0	+15.9	-15.2	-1773.7	-105.8	-195.7	-2075.2

注

1. 九龙坡、猪儿碛、寸滩河段为长江九龙坡港区、汇合口上游干流港区及寸滩新港区，计算河段长分别为2364米、3717米、2578米；
2. 金沙碛河段为嘉陵江口门段（朝天门附近），计算河段长2671米；
3. “+”表示淤积，“-”表示冲刷。

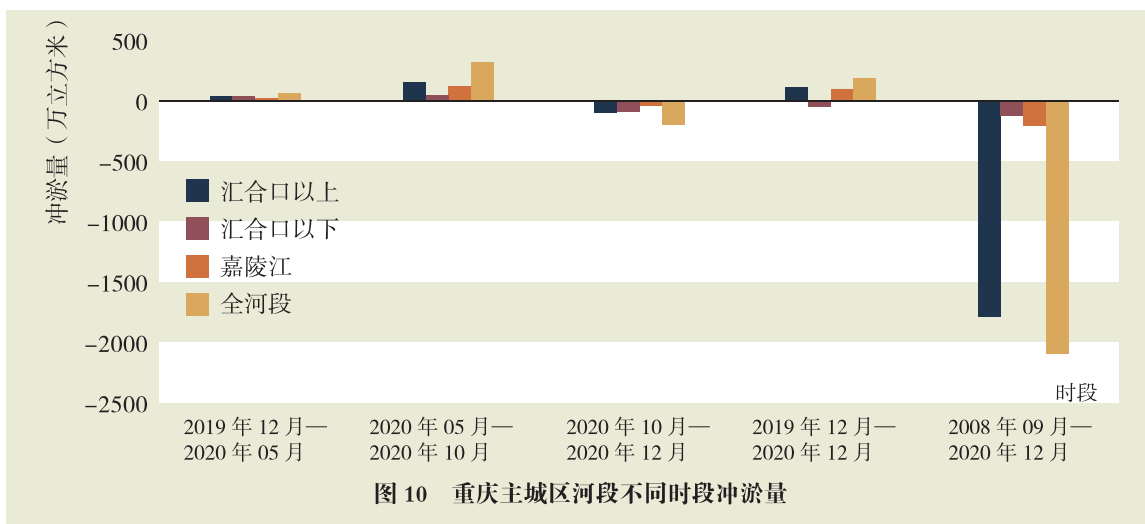
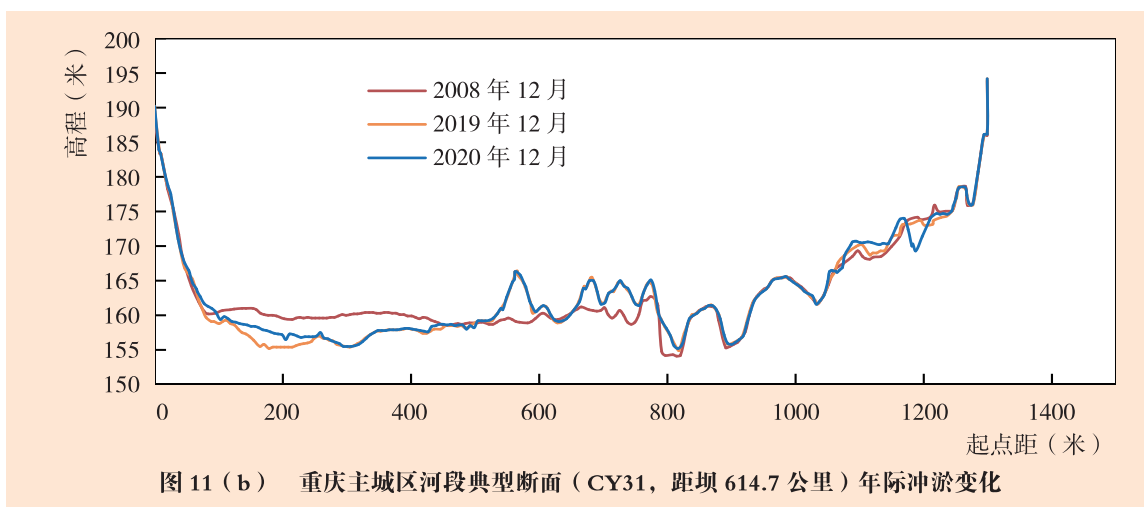
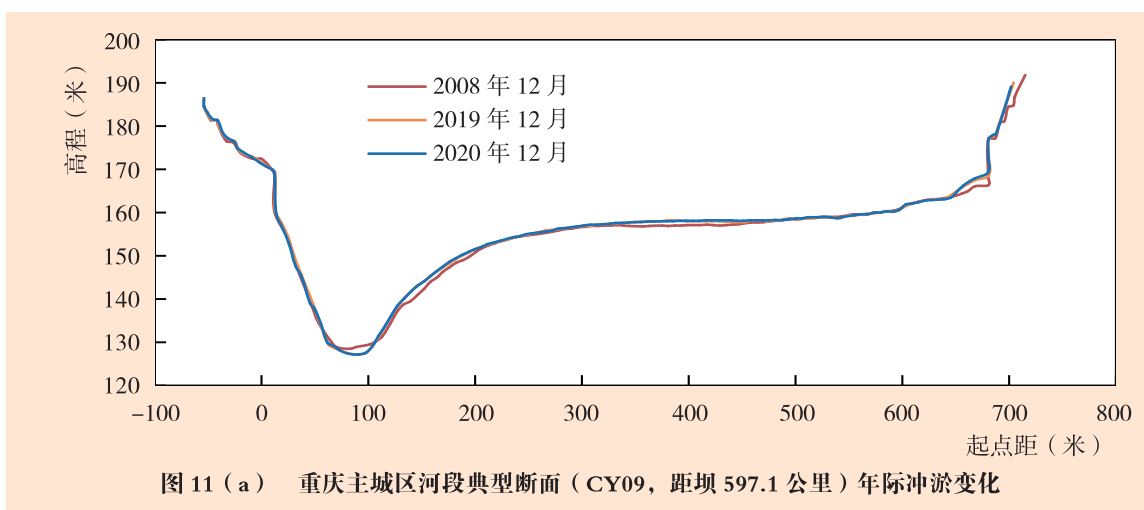


图10 重庆主城区河段不同时段冲淤量

3 典型断面变化

在天然情况下，断面年内变化主要表现为汛期淤积、非汛期冲刷，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，年际间河床断面形态多无明显变化，年内有冲有淤，局部受采砂影响高程有所下降。2020 年受多次洪水影响，局部有明显淤积。长江、嘉陵江典型断面年际冲淤变化见图 11，2020 年年内冲淤变化见图 12。



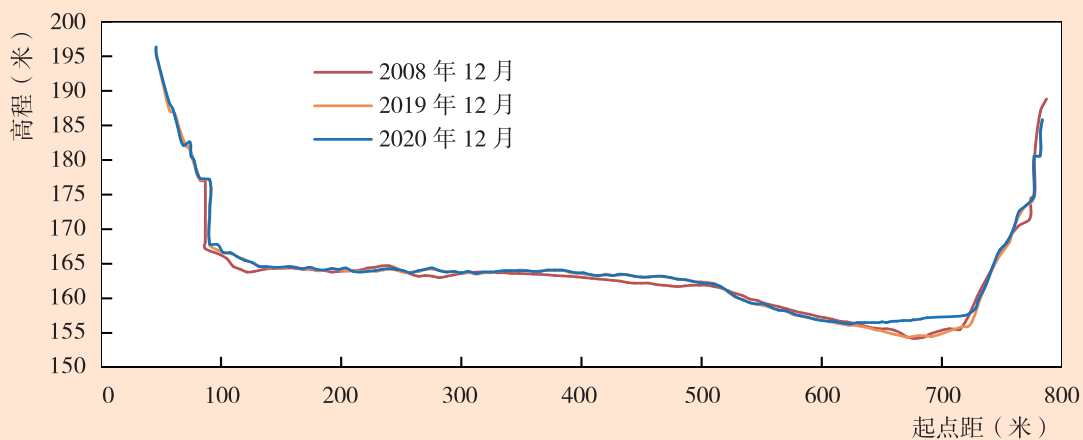


图 11 (c) 重庆主城区河段典型断面 (CY45, 距嘉陵江河口 2.5 公里) 年际冲淤变化

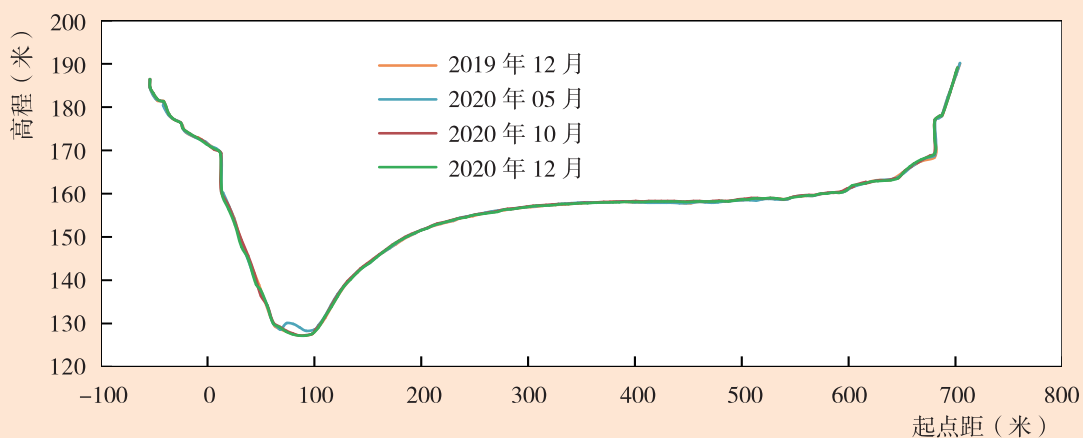


图 12 (a) 重庆主城区河段典型断面 (CY09, 距坝 597.1 公里) 年内冲淤变化

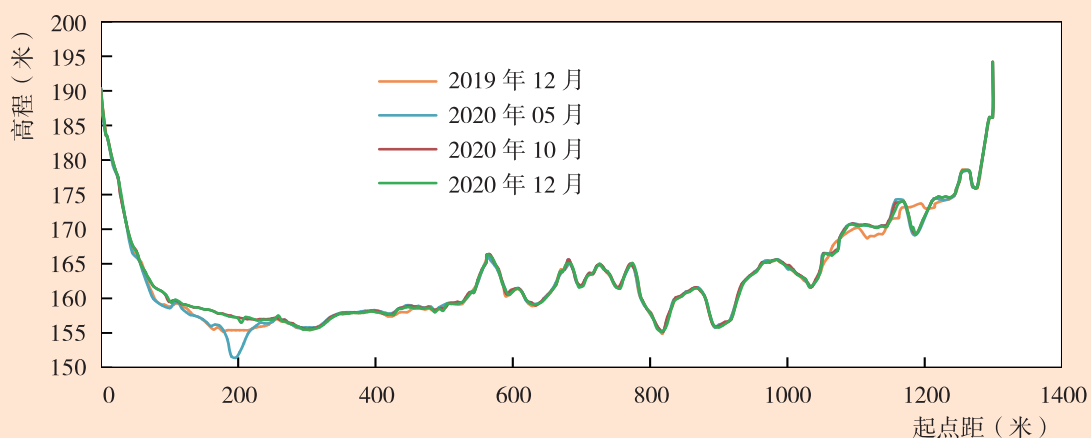
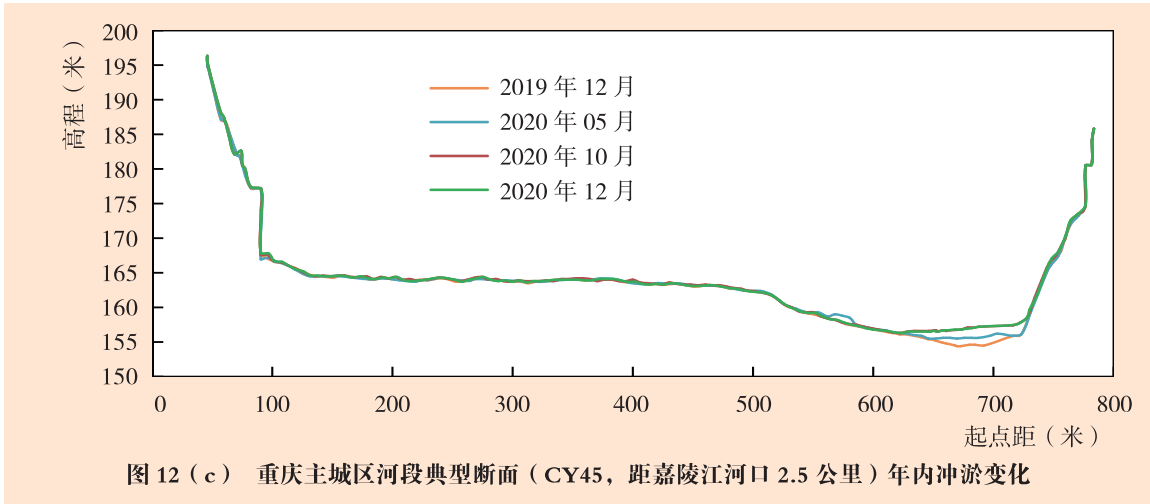


图 12 (b) 重庆主城区河段典型断面 (CY31, 距坝 614.7 公里) 年内冲淤变化

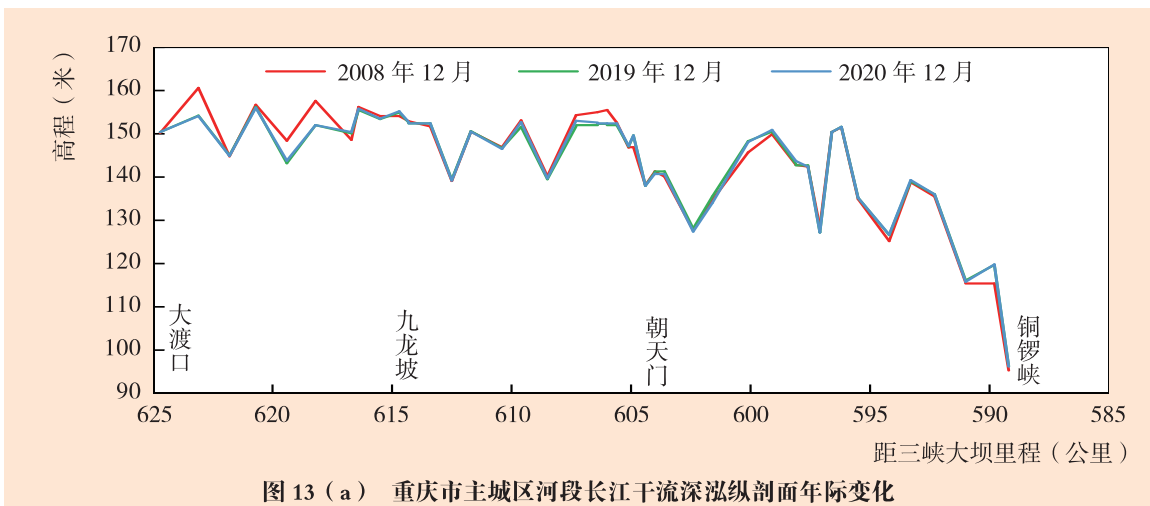


4 河道深泓纵剖面变化

重庆主城区河段深泓纵剖面有冲有淤，2019 年至 2020 年年际间及 2020 年内深泓冲淤幅度一般在 0.5 米以内。与 2008 年 12 月相比深泓累积淤积幅度一般在 3.0 米以内，累积冲刷幅度一般在 4.0 米以内。深泓年际变化见图 13，2020 年年内变化见图 14。

5 近期演变特点

多年来，重庆主城区河段河势稳定，河床年内有冲有淤，河床断面形态变化不大。受上游来水来沙条件变化、三峡水库调度等影响，河床总体以冲刷为主。



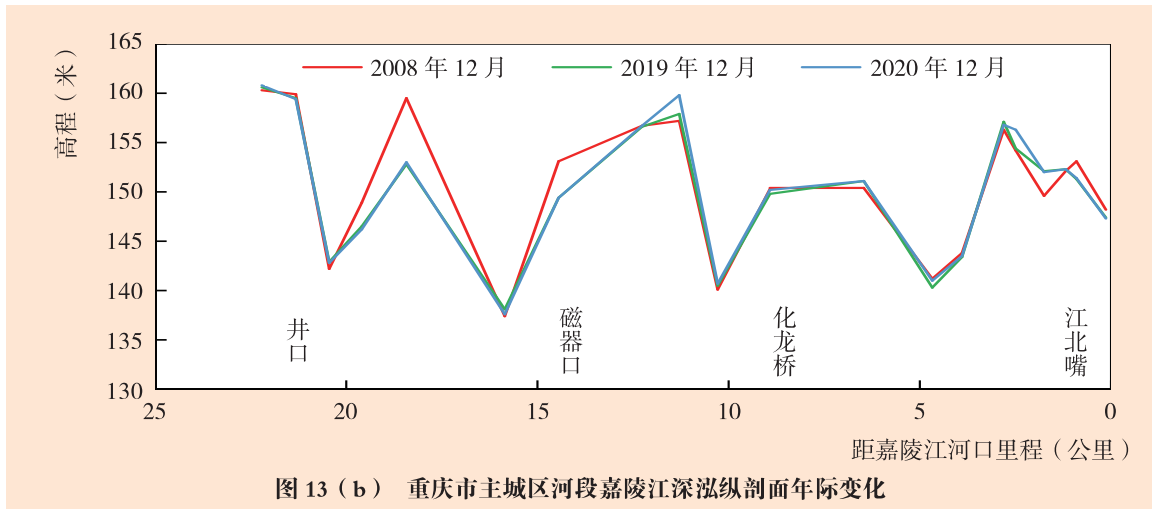


图 13 (b) 重庆市主城区河段嘉陵江深泓纵剖面年际变化

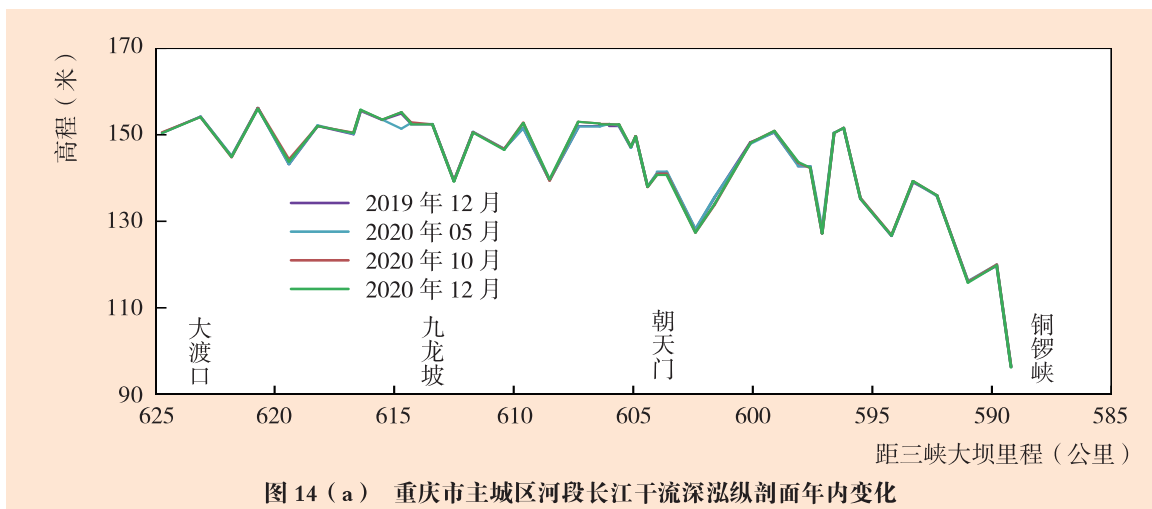


图 14 (a) 重庆市主城区河段长江干流深泓纵剖面年内变化

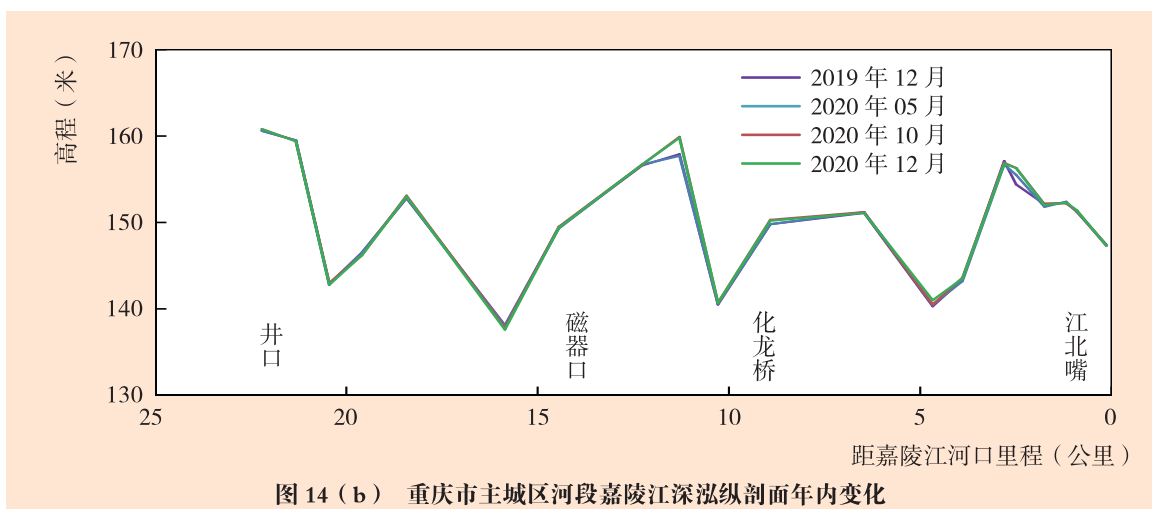


图 14 (b) 重庆市主城区河段嘉陵江深泓纵剖面年内变化

三峡水库 175 米试验性蓄水以来，年内冲淤一般表现为：汛期以淤积为主，汛前消落期随着三峡水库坝前水位的消落，河床以冲刷为主，汛后蓄水前期由于上游来水仍较大，且坝前水位较低，河床也以冲刷为主，到蓄水后期才转为淤积。

(二) 荆江河段

1 河段概况

荆江河段上起湖北省枝城镇、下迄湖南省城陵矶，全长 347.2 公里。其间以藕池口为界，分为上、下荆江。上荆江长约 171.7 公里，下荆江长约 175.5 公里。上荆江为微弯分汊河型；下荆江为典型蜿蜒性河道，素有“九曲回肠”之称。荆江河道河势见图 15。

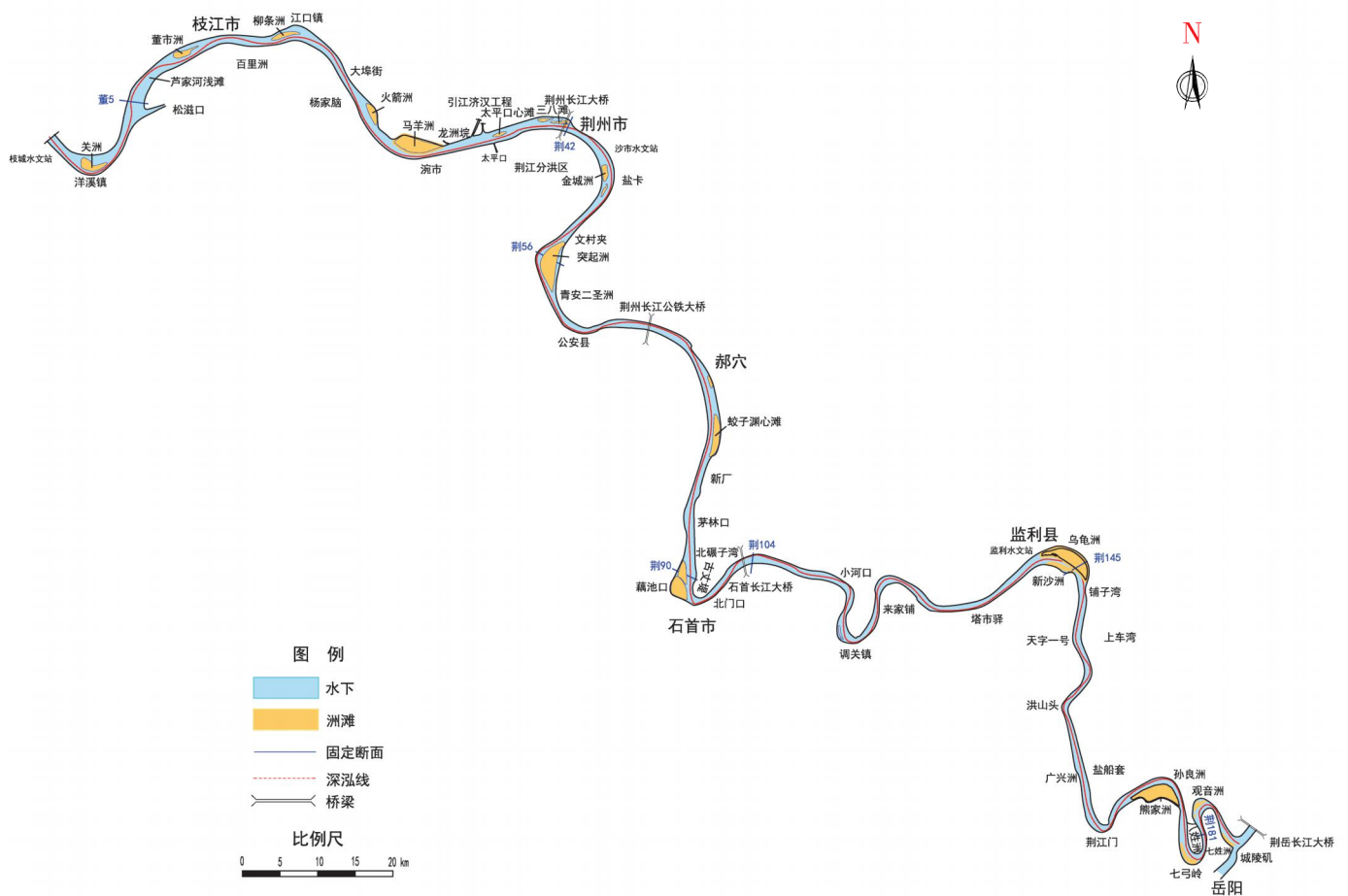


图 15 荆江河道河势图



虎山站断面

2 冲淤变化

受三峡水库拦沙等因素综合影响，2002年10月至2020年10月，荆江河段平滩河槽累计冲刷量12.29亿立方米。2019年10月至2020年10月平滩河槽冲刷量为3782万立方米，冲刷主要集中在枯水河槽，基本河槽和平滩河槽之间河床受洪水影响有所淤积。荆江河段冲淤变化具体见表6及图16、图17。

表6

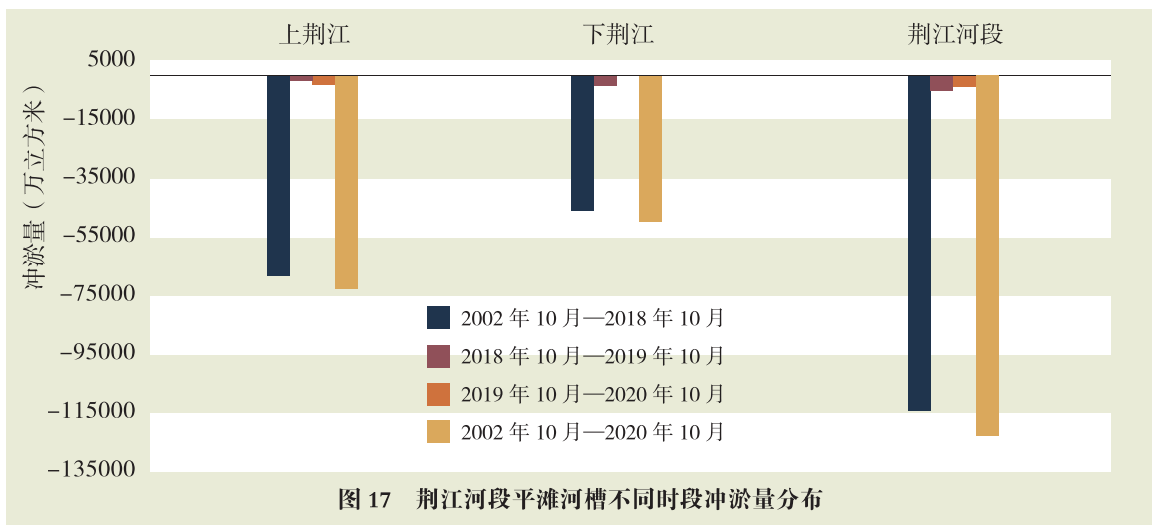
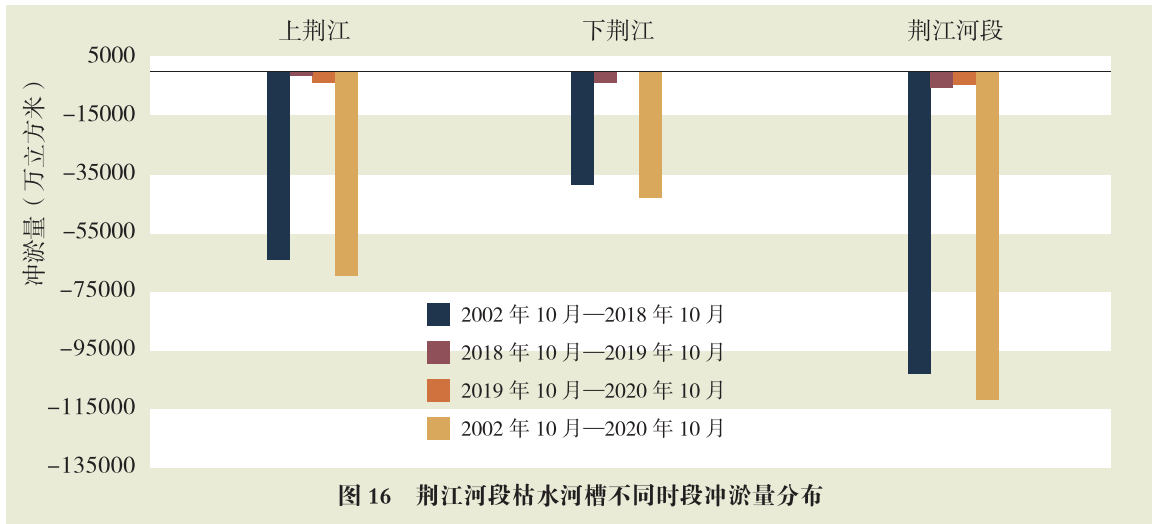
荆江河段冲淤变化统计表

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
上荆江	2002年10月—2018年10月	-63841	-65381	-67919
	2018年10月—2019年10月	-1530	-1589	-1676
	2019年10月—2020年10月	-3642	-3476	-3127
	2002年10月—2020年10月	-69013	-70446	-72722
下荆江	2002年10月—2018年10月	-38634	-41512	-45896
	2018年10月—2019年10月	-3682	-3720	-3675
	2019年10月—2020年10月	-495	-660	-655
	2002年10月—2020年10月	-42811	-45892	-50226
荆江河段	2002年10月—2018年10月	-102475	-106893	-113815
	2018年10月—2019年10月	-5212	-5309	-5351
	2019年10月—2020年10月	-4137	-4136	-3782
	2002年10月—2020年10月	-111824	-116338	-122948

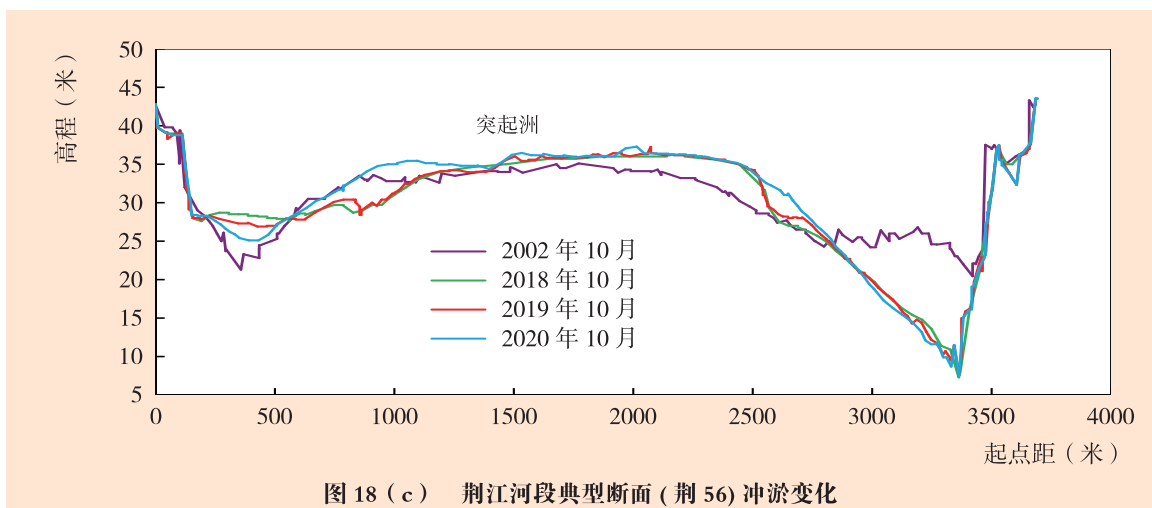
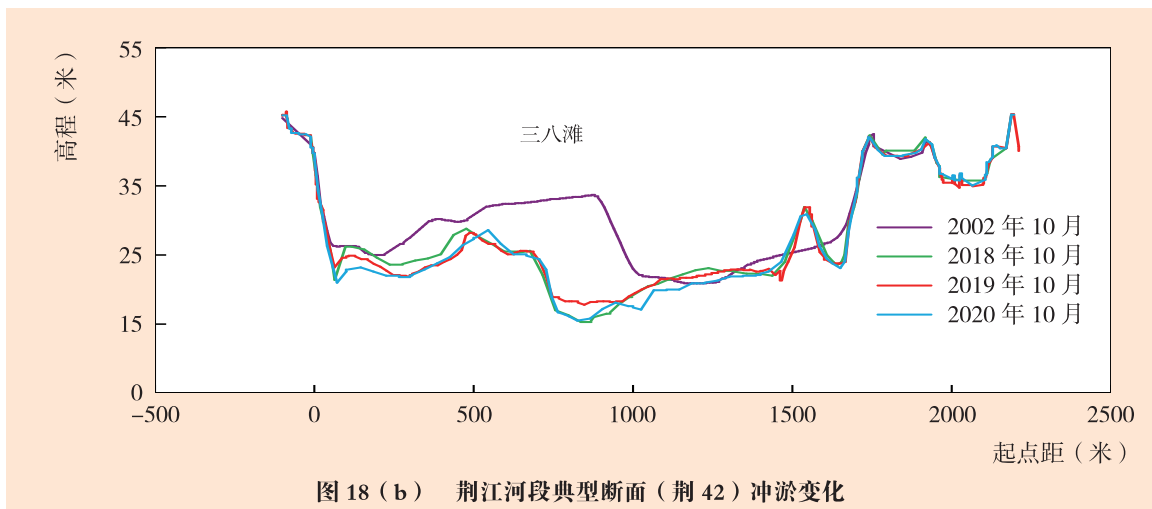
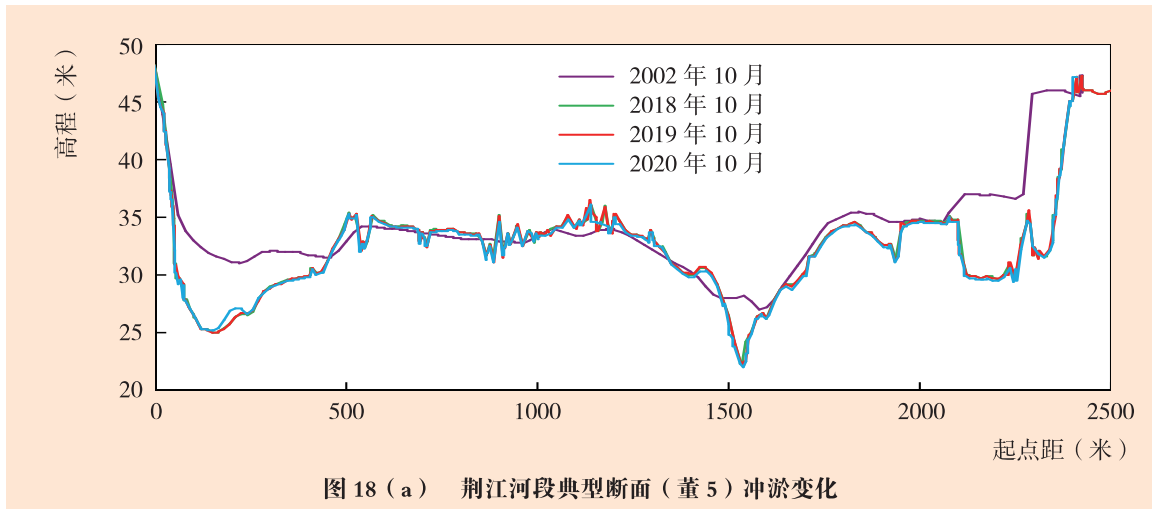
注

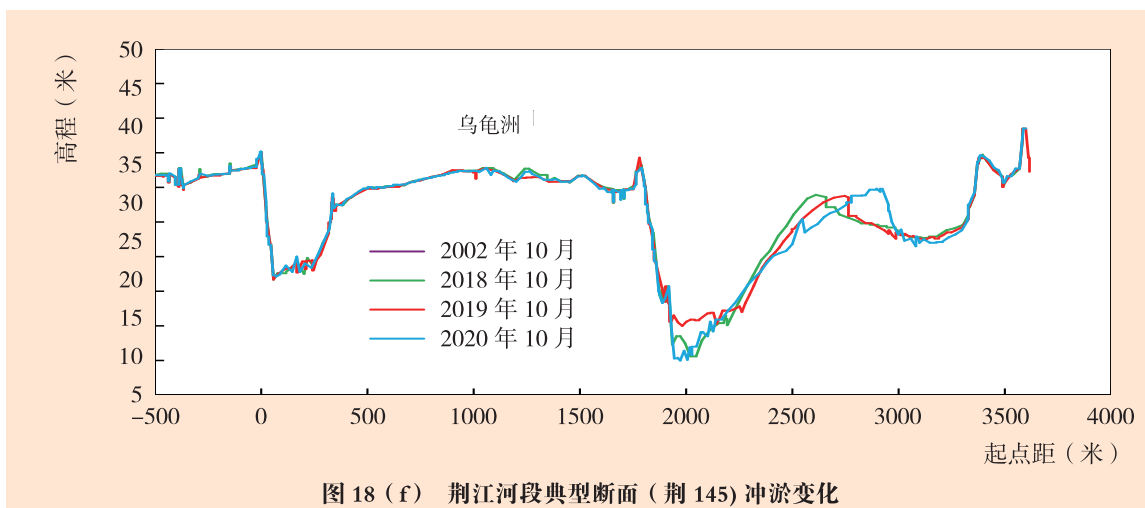
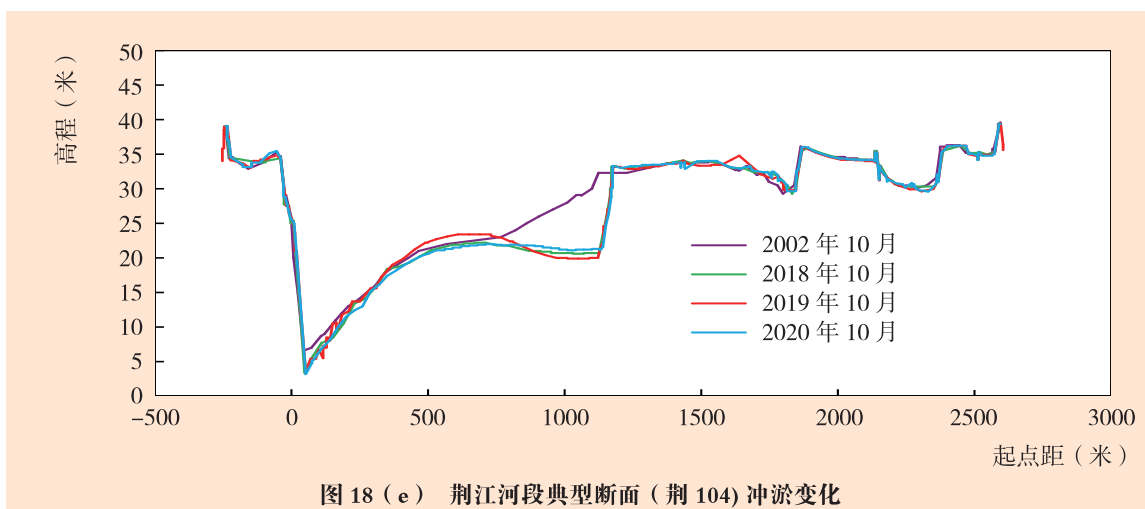
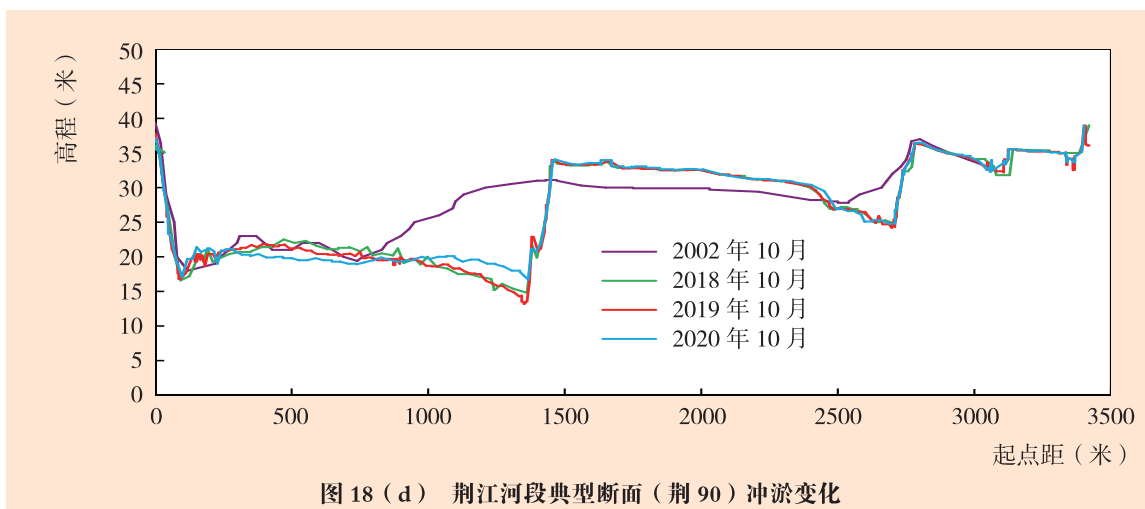
1. 表中枯水、基本、平滩河槽分别指宜昌站流量5000立方米每秒、10000立方米每秒、30000立方米每秒对应水面线下的河床；
2. “+”表示淤积，“-”表示冲刷。



3 典型断面变化

荆江河段断面形态多为不规则的“U”形、“W”形或偏“V”形，2002年以来，荆江河段典型断面变化总体表现为冲刷下切，江心洲以及边滩崩退缩窄，局部岸坡未护段崩退。断面的变化总体表现为：顺直段断面变化小，分汊段及弯道段断面变化较大，如三八滩、金城洲、石首弯道、乌龟洲等段滩槽交替冲淤变化较大。典型断面冲淤变化见图 18。





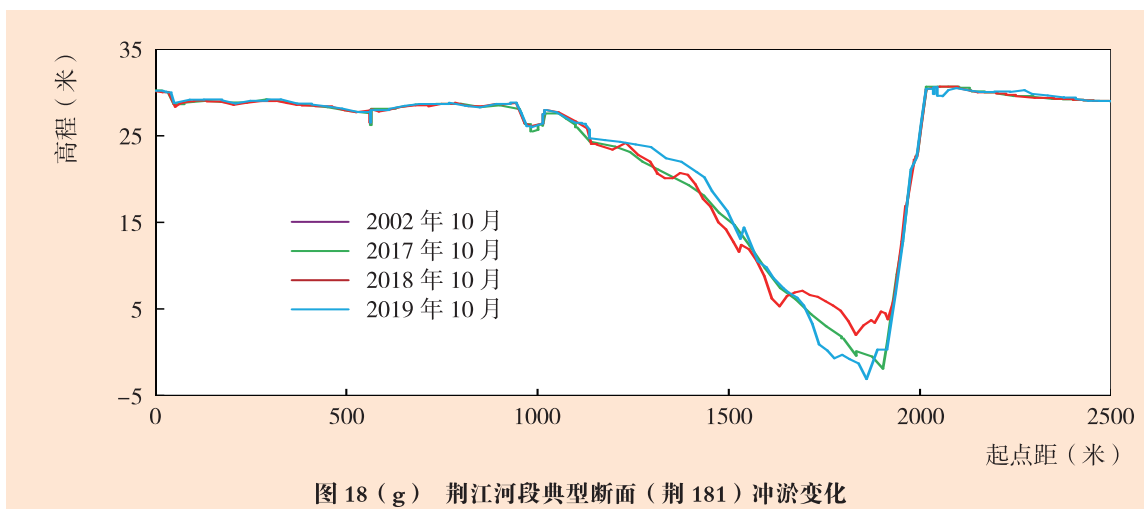


图 18 (g) 荆江河段典型断面 (荆 181) 冲淤变化

4 河道深泓纵剖面变化

2002年10月至2020年10月,荆江纵向深泓以冲刷为主,平均冲刷深度为2.97米,最大冲刷深度为20.1米,位于调关河段的荆120断面(距葛洲坝轴线距离264.7公里),见图19。

荆江河段深泓冲淤总体趋于稳定。

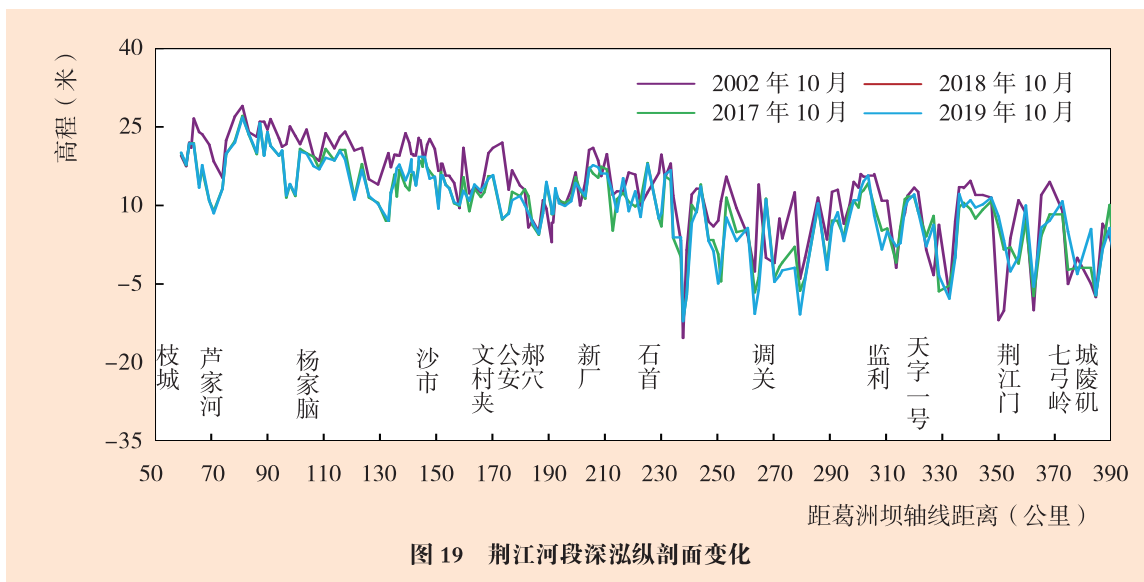


图 19 荆江河段深泓纵剖面变化

5 近期演变特点

2002年以来,受上游来沙量大幅减少的影响,荆江河段发生了幅度较大的沿程冲刷,冲刷主要发生在枯水河槽内。河道岸线尤其江心洲滩经过守护,平面形态基本稳定,总体河势基本得到控制,但局部河段如沙市河弯太平口心滩至三八滩段、石首北门口下段及七弓岭弯道八姓洲西侧下段河势调整仍较剧烈。水流运动总体上具有趋直特性和主流顶冲点下移之势,在弯道段尤其急弯段表现较为突出,伴随凸岸冲刷崩退,出现主流撇弯、切滩演变现象,顶冲点逐段下移。崩岸强度及范围有所加大,主流顶冲段岸坡变陡,已护段出现局部损毁,未守护高滩发生不同程度坍塌。

(三) 城陵矶至湖口河段

1 河段概况

城陵矶至湖口河段位于长江中游,全长 547.2 公里,为宽窄相间的藕节状分汉型河道。其中:城陵矶至汉口段长 241.1 公里,沿江两岸分布众多节点,或两岸对峙,或一岸突出,对河型形成和河道平面形态起着控制作用,该河段包括岳阳、陆溪口、嘉鱼、簪洲湾、武汉(上)5个河段;汉口至湖口段长 306.1 公里,包括武汉(下段)、叶家洲河段、团风河段、鄂黄河段、韦源口河段、田家镇河段、龙坪河段、九江河段(上中段)8个河段,除叶家洲河段及黄石河段为单一型河道以外,其余均为分汉型河道,河道南岸山矶众多,这些山矶限制了河道向右摆动,对河势起到了较好的控制作用。城陵矶至湖口河段形势图见图 20。

2 冲淤变化

受三峡水库拦沙等因素综合影响,2001年11月至2020年11月,城陵矶至湖口河段总体呈冲刷态势,平滩河槽冲刷量为 123452 万立方米,且主要集中在枯水河槽。2019年11月至2020年11月,城陵矶至湖口河段总体为冲槽淤滩,平滩河槽冲刷 3359 万立方米,枯水河槽冲刷 5342 万立方米。城陵矶至湖口河段冲淤变化分别见表 7 及图 21。

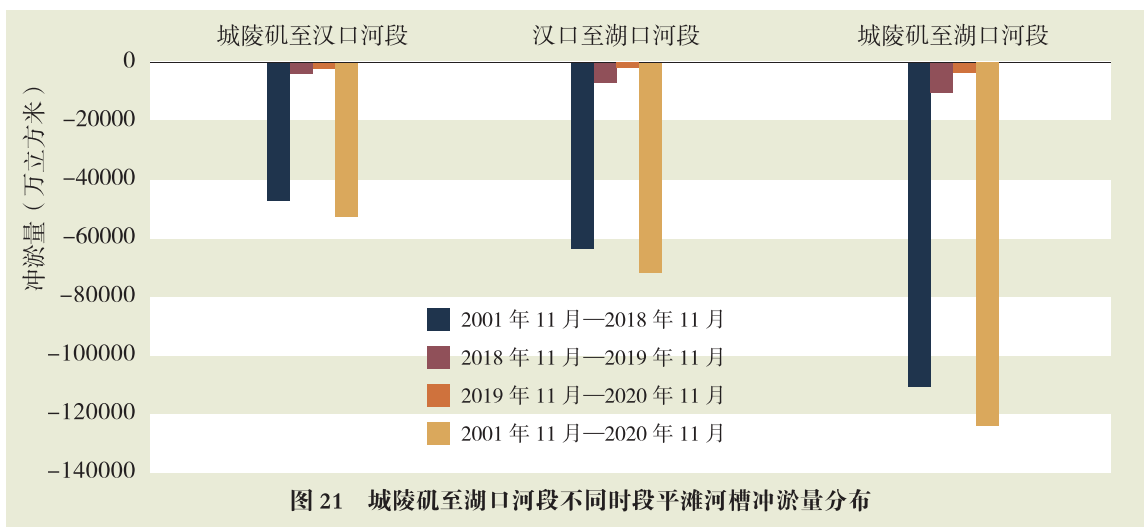


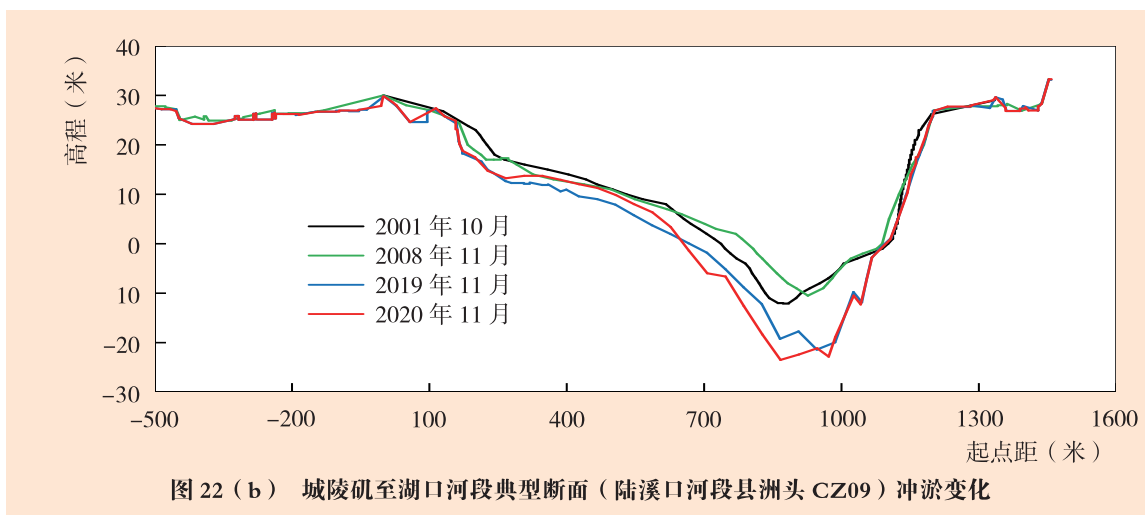
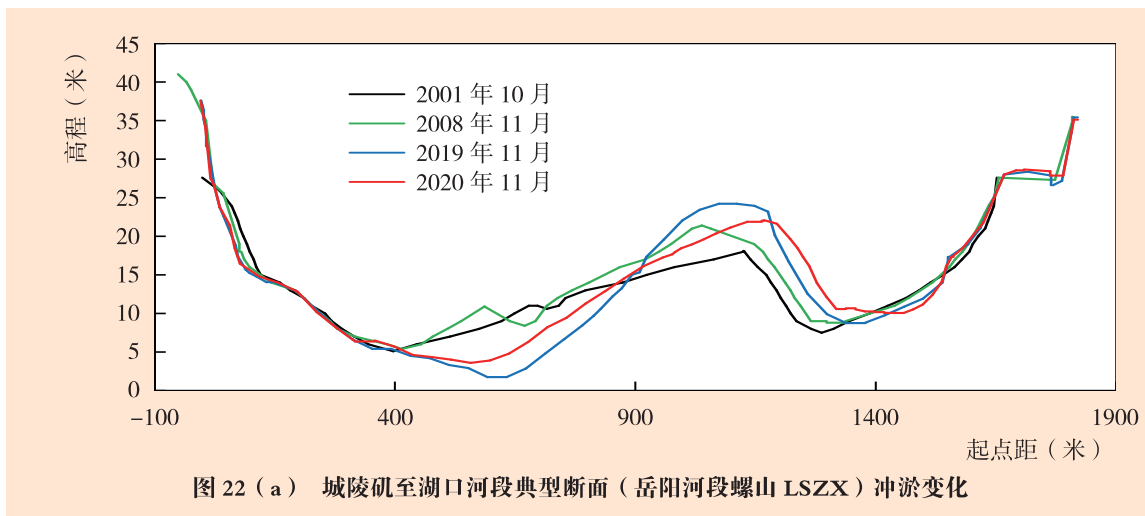
图 21 城陵矶至湖口河段不同时段平滩河槽冲淤量分布

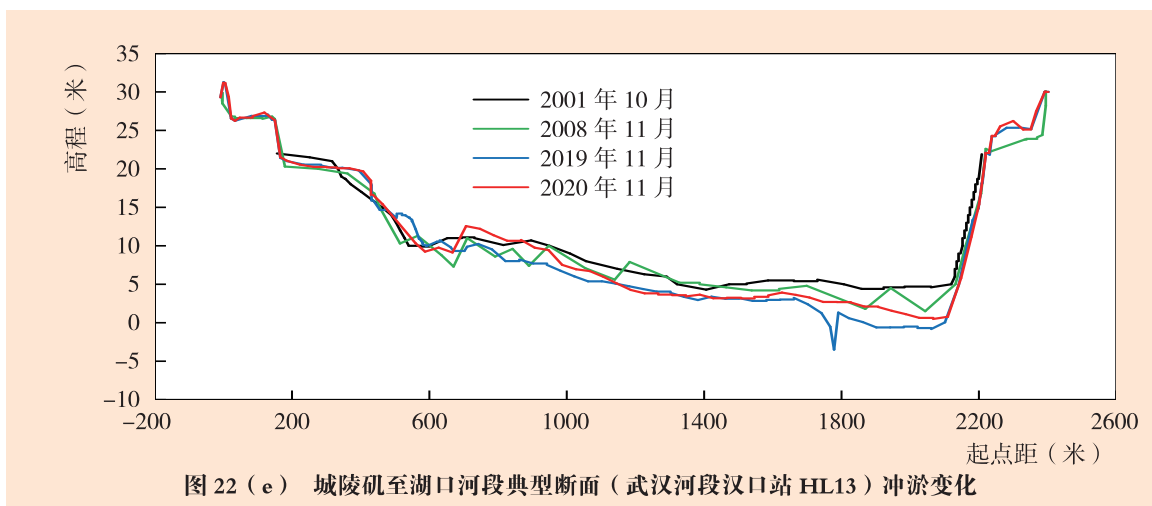
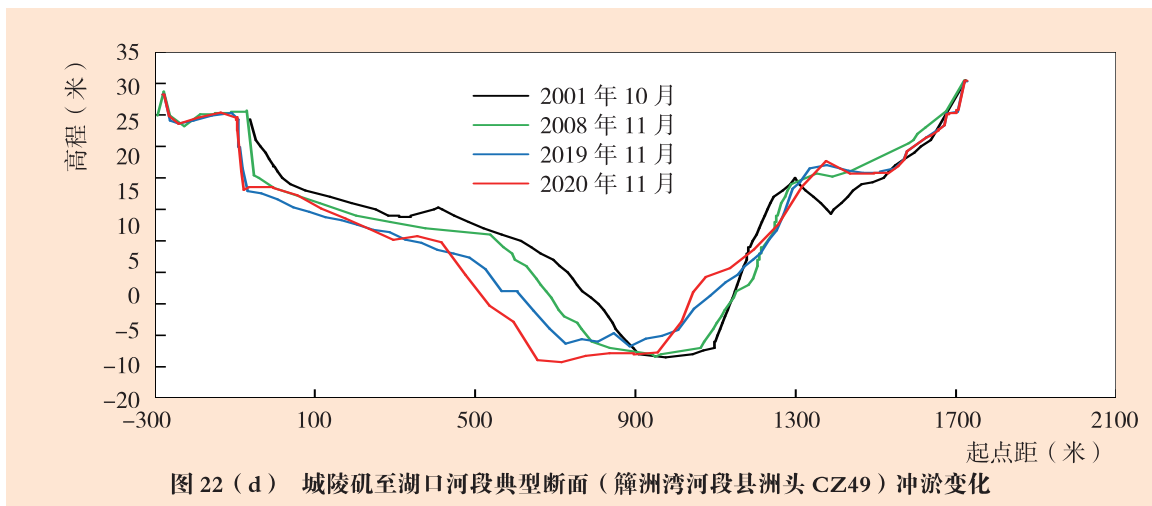
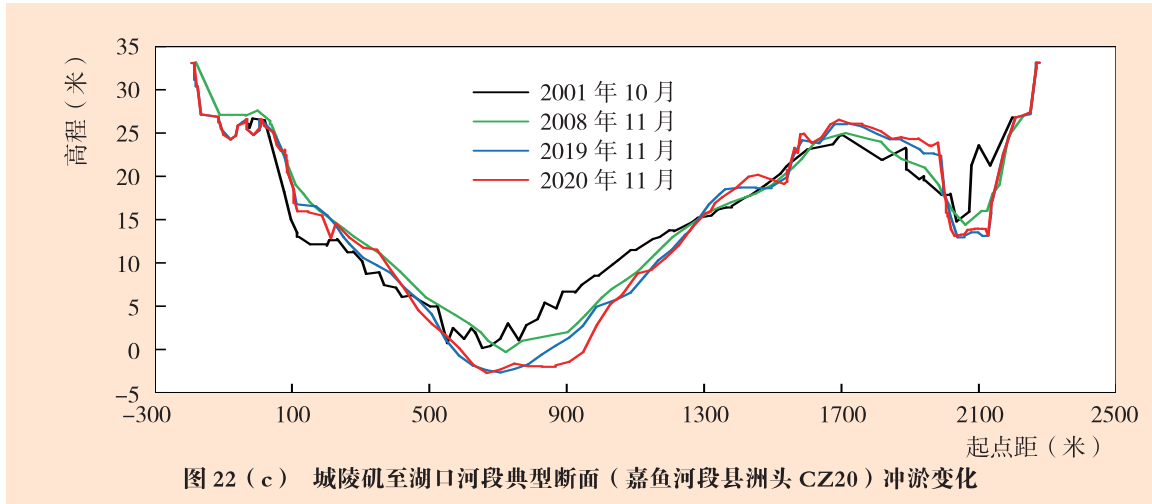
表 7 城陵矶至湖口河段冲淤变化统计表 单位：万立方米

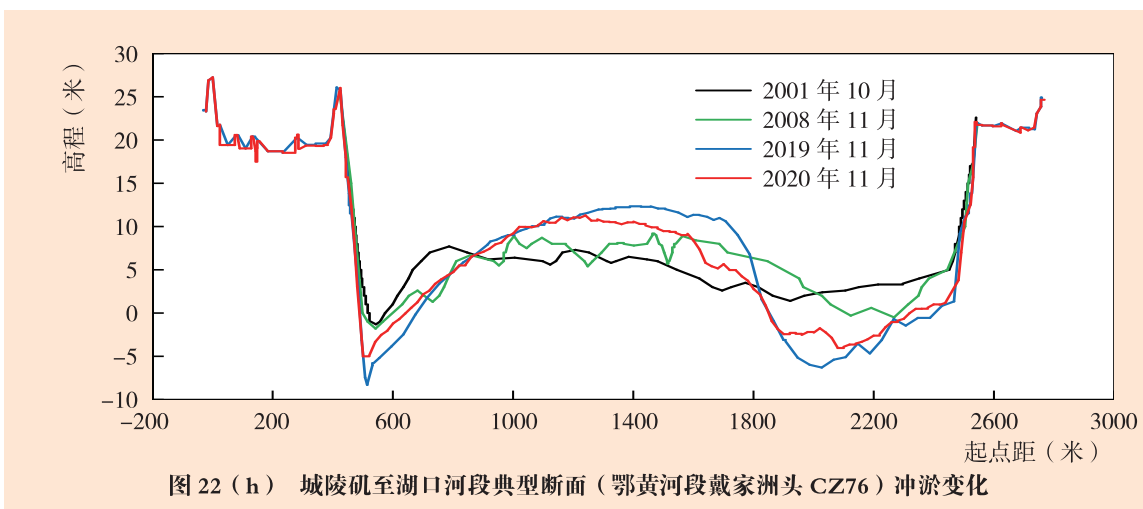
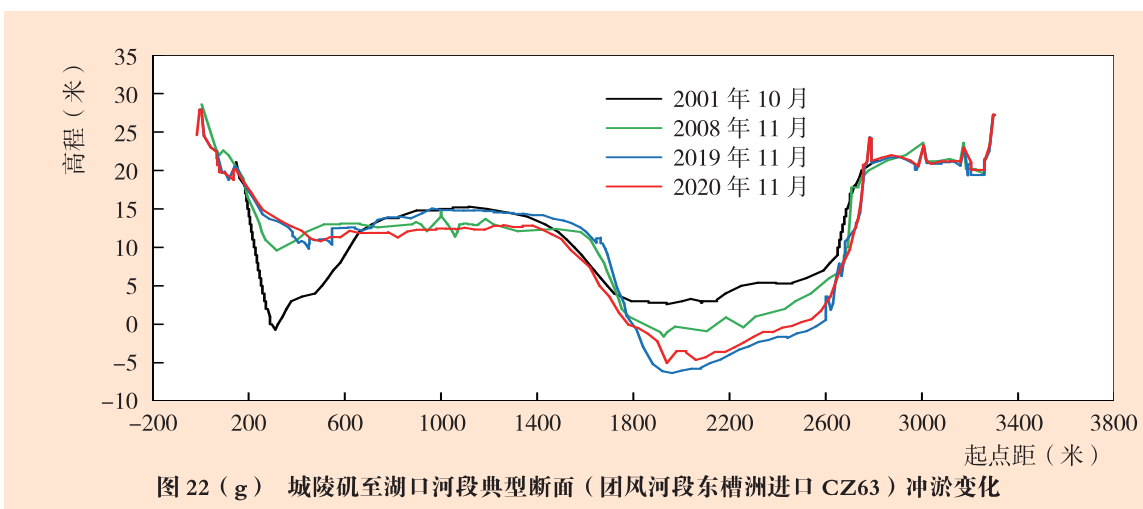
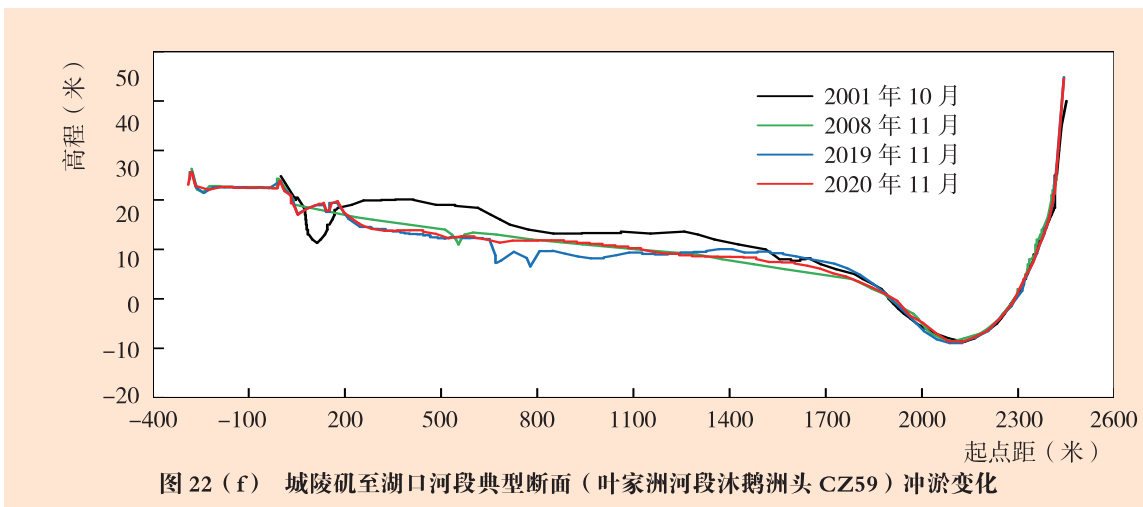
河段	时段	冲淤量		
		枯水河槽	基本河槽	平滩河槽
城陵矶至汉口河段 241.1 公里	2001 年 11 月—2018 年 11 月	-43854	-46831	-46927
	2018 年 11 月—2019 年 11 月	-3428	-3031	-3421
	2019 年 11 月—2020 年 11 月	-1739	-1689	-1724
	2001 年 11 月—2020 年 11 月	-49021	-51551	-52072
汉口至湖口河段 306.1 公里	2001 年 11 月—2018 年 11 月	-58348	-63708	-63118
	2018 年 11 月—2019 年 11 月	-4498	-5927	-6627
	2019 年 11 月—2020 年 11 月	-3603	-2238	-1635
	2001 年 11 月—2020 年 11 月	-66449	-71873	-71380
城陵矶至湖口河段 547.2 公里	2001 年 11 月—2018 年 11 月	-102202	-110539	-110045
	2018 年 11 月—2019 年 11 月	-7926	-8958	-10048
	2019 年 11 月—2020 年 11 月	-5342	-3927	-3359
	2001 年 11 月—2020 年 11 月	-115470	-123424	-123452

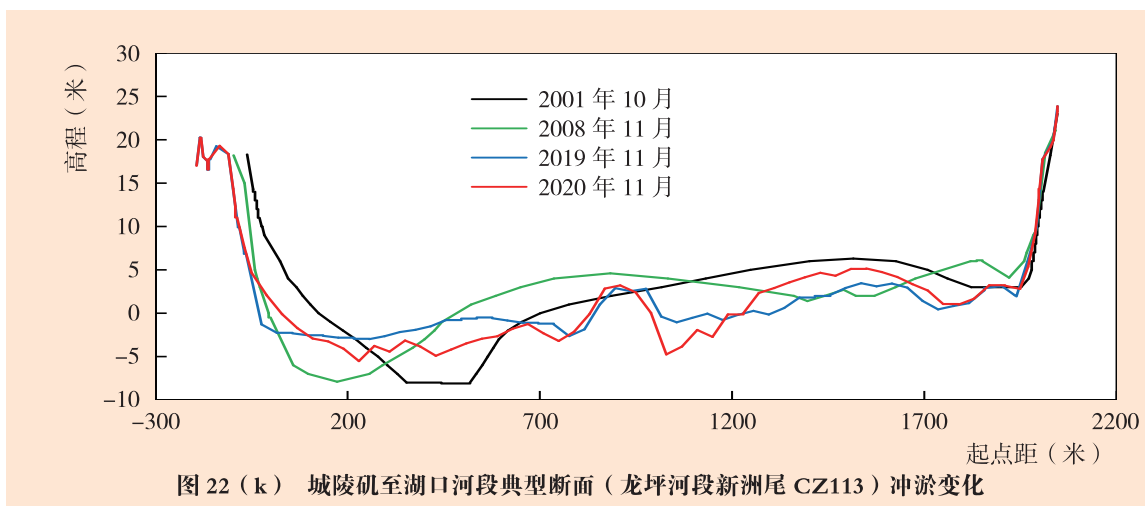
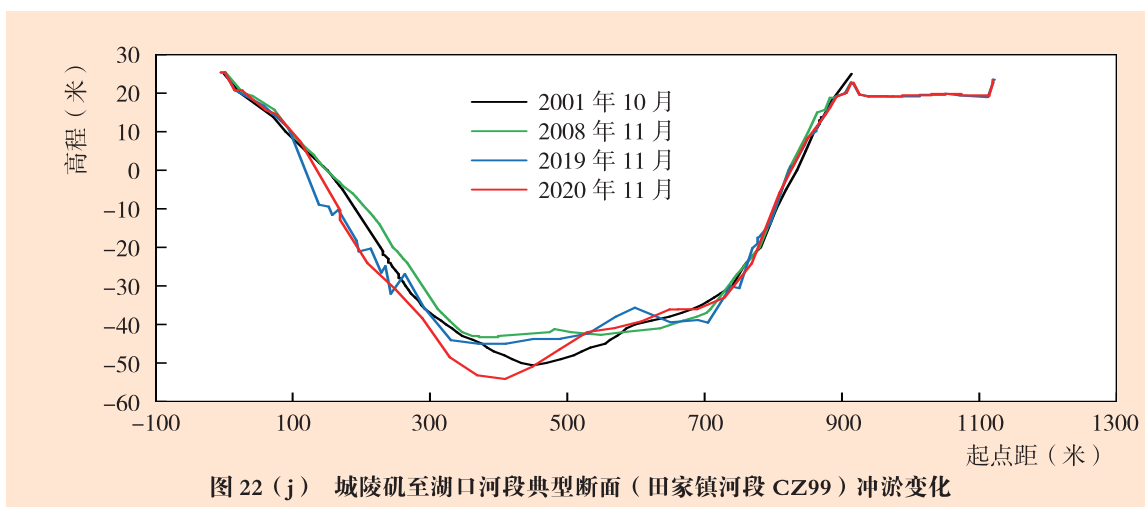
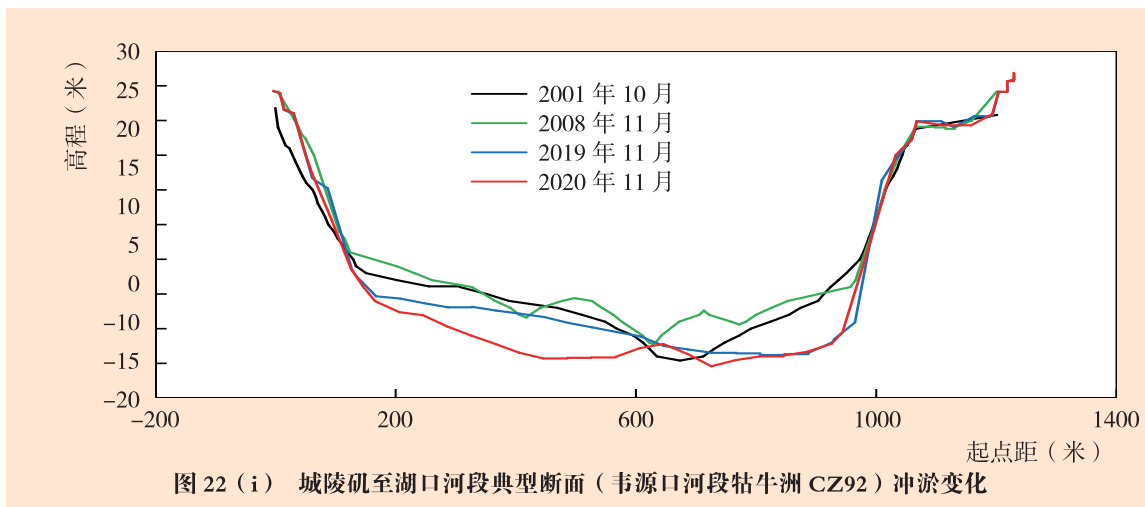
3 典型断面变化

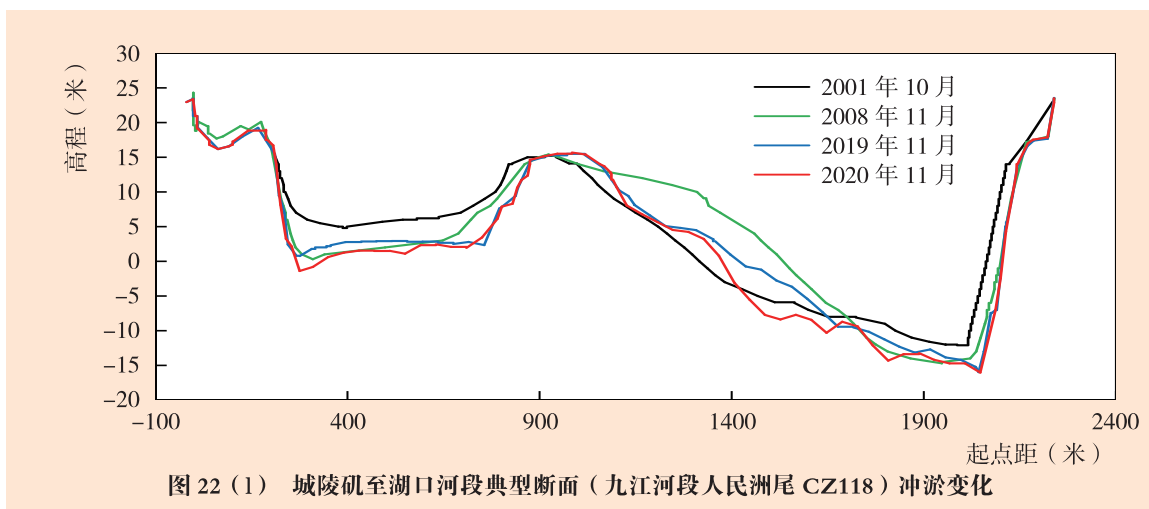
城陵矶至湖口河段断面多为不规则的“U”形、“W”形或偏“V”形，三峡水库蓄水运用以来，河床总体以冲刷下切为主，冲淤变化主要集中在主河槽，顺直单一河段断面冲淤变化相对较小，断面形态较为稳定，分汊河段和弯曲性河段断面河床冲淤变化较大。典型断面冲淤变化见图 22。





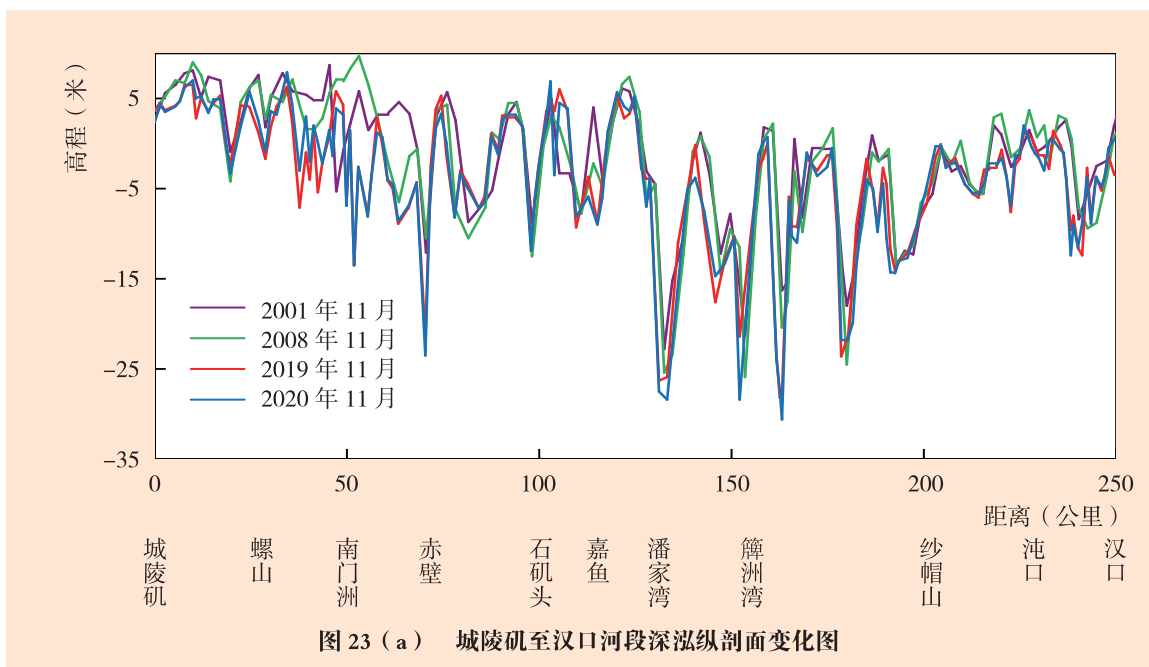


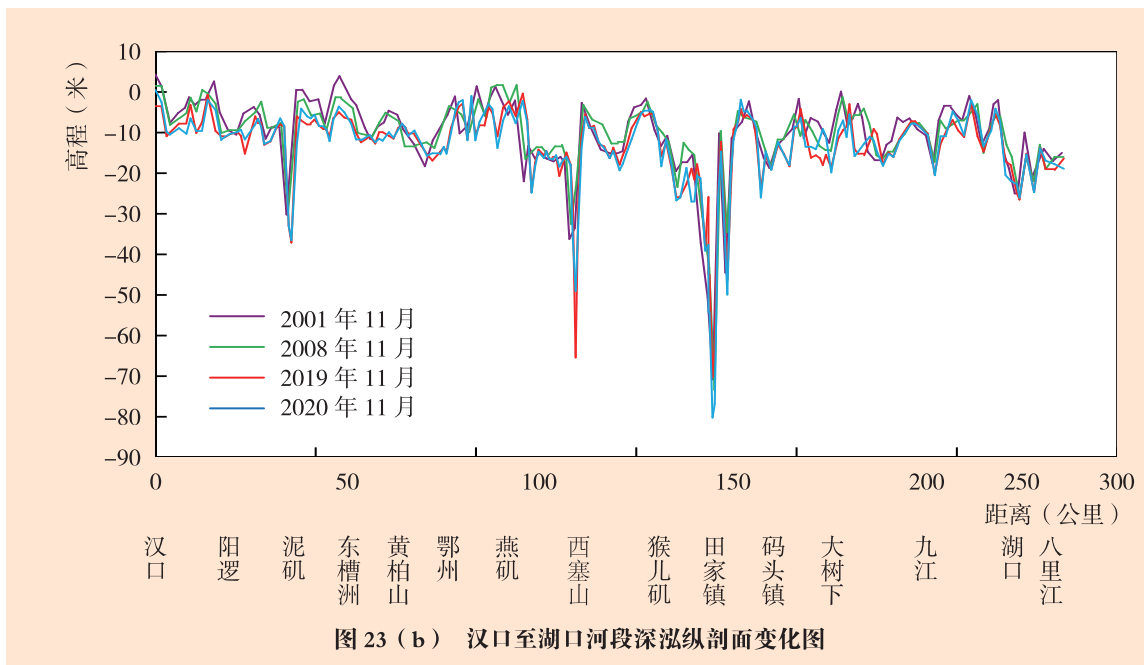




4 河道深泓纵剖面变化

2001年10月至2020年11月，城陵矶至湖口河段深泓纵剖面冲淤交替，总体以冲刷下切为主，其中：城陵矶至汉口河段深泓平均冲深2.24米，汉口至湖口河段深泓平均冲深3.48米。城陵矶至汉口河段深泓纵剖面变化见图23（a），汉口至湖口河段深泓纵剖面变化见图23（b）。





5 近期演变特点

三峡水库蓄水运用后，城陵矶至湖口河段河床总体呈冲刷态势，冲刷主要集中在枯水河槽，河段河势基本稳定，河床断面形态变化不大。但部分弯道段如簪洲湾弯道，主泓横向摆动频繁，凹岸河岸崩塌；分汊段河床冲淤变化较大，随着河床边界及水沙条件变化，主要表现为主泓摆动不定，深槽上提、下移，洲滩分割、合并，滩槽冲淤交替等，具有一定的周期性。特别是鹅头型汊道如陆溪口、团风和龙坪汊道内洲滩兼并或切滩、江心洲并岸等变化剧烈，各汊分流分沙比变化较大，主流摆动频繁。

四

重要水库和湖泊

（一）三峡水库

三峡水库自 2020 年 1 月 1 日坝前水位 174.10 米开始逐步消落，5 月 9 日库水位消落至 154.87 米，至 6 月 8 日 18 时，三峡水库水位消落至 144.93 米，比原计划提前 2 天消落至汛限水位。随后三峡水库转入汛期运行，9 月 10 日起三峡水库进行 175 米试验性蓄水（坝前水位为 154.83 米），10 月 28 日 14 时坝前水位达到 175.00 米。

1 入库水沙量

2020 年三峡入库水文控制站朱沱、北碚和武隆站的入库径流量、输沙量之和分别为 4733 亿立方米和 1.94 亿吨，与 2003—2019 年的平均值相比，径流量偏多 29%，输沙量偏多 30%。

2 出库水沙量

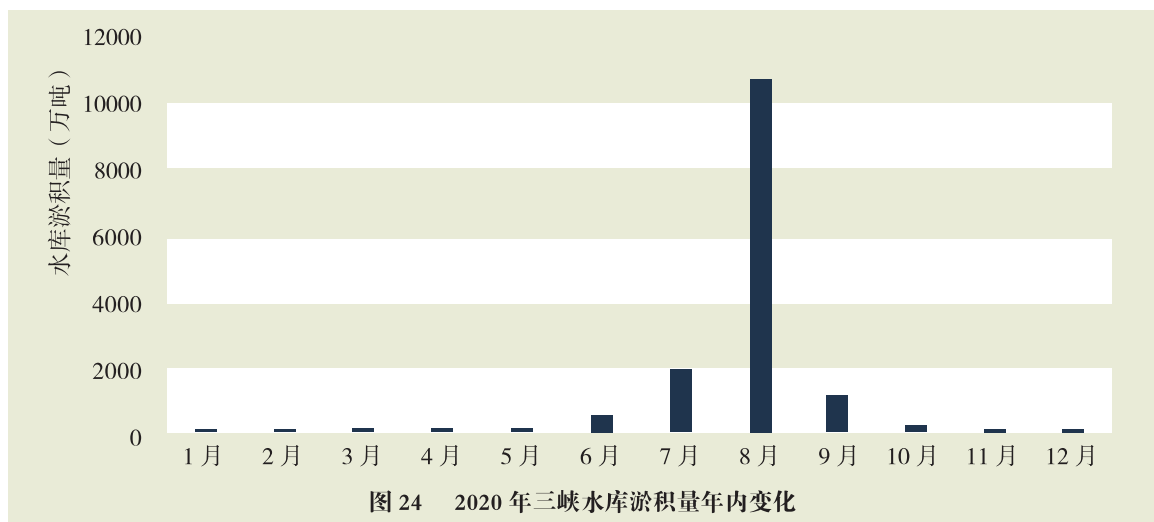
三峡水库出库控制站黄陵庙站，2020 年径流量和输沙量分别为 5395 亿立方米和 0.497 亿吨。宜昌站是葛洲坝水库的出库控制站，2020 年径流量和输沙量分别为 5442 亿立方米和 0.468 亿吨，与 2003—2019 年的平均值相比，径流量偏多 32%，输沙量偏多 37%。

3 水库淤积量

根据三峡水库入、出库水文观测资料统计分析，在不考虑区间来沙的情况下，

2020年，库区淤积泥沙1.443亿吨，水库排沙比为25.6%。2020年三峡水库淤积量年内变化见图24。

2003年6月三峡水库蓄水运用以来至2020年12月，三峡水库入库悬移质泥沙25.980亿吨，出库（黄陵庙站）悬移质泥沙6.212亿吨，不考虑三峡库区区间来沙，水库淤积泥沙19.768亿吨，近似年均淤积泥沙1.124亿吨，水库排沙比为23.9%。



4 淤积分布与典型断面变化

三峡水库蓄水以来，受上游来水来沙、河道采砂和水库调度等影响，变动回水区总体冲刷，泥沙淤积主要集中在涪陵以下的常年回水区。从淤积部位来看，干流97.7%的泥沙淤积在水库175米高程以下河床内。其中：在145米高程以下河床淤积量占干流总淤积量的89.5%；145米至175米高程之间的水库防洪库容内河床淤积占干流总淤积量的8.2%。

三峡水库内94.3%的淤积量集中在宽谷段，且以主槽淤积为主，如S113、S207、S242等断面；窄深段淤积相对较少或略有冲刷，如位于瞿塘峡的S109断面；深泓最大淤高68.8米(S34断面)；蓄水前后三峡水库典型断面冲淤变化见图25。

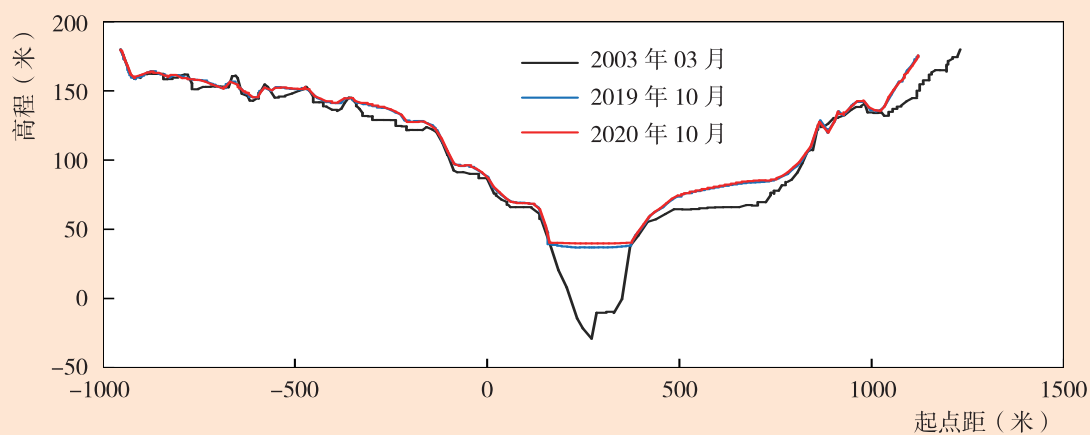


图 25 (a) 三峡水库典型断面 (S34, 距三峡大坝 5.6 公里) 冲淤变化

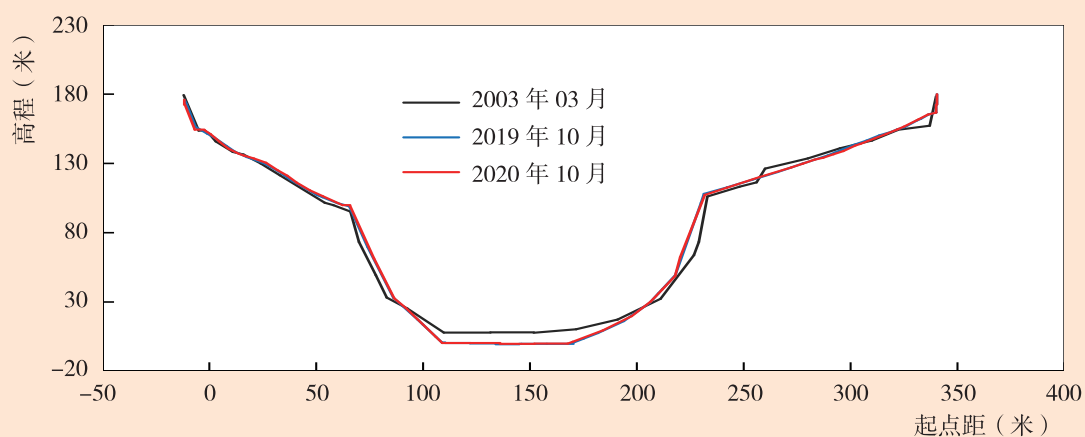


图 25 (b) 三峡水库典型断面 (S109, 距三峡大坝 154.5 公里) 冲淤变化

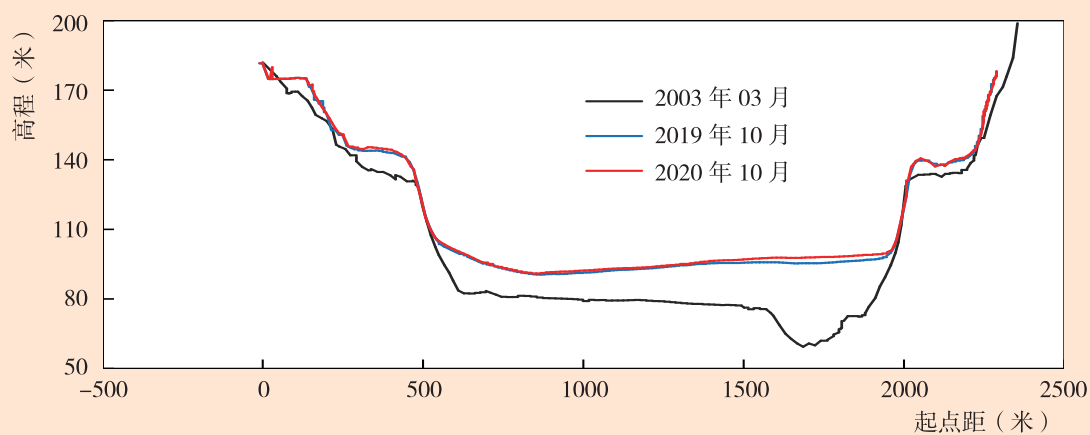
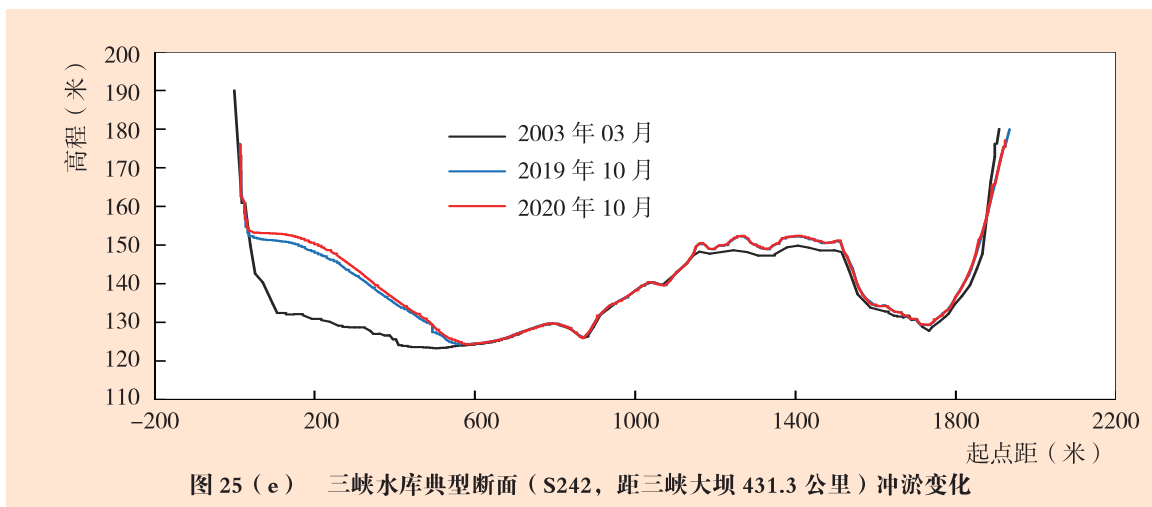
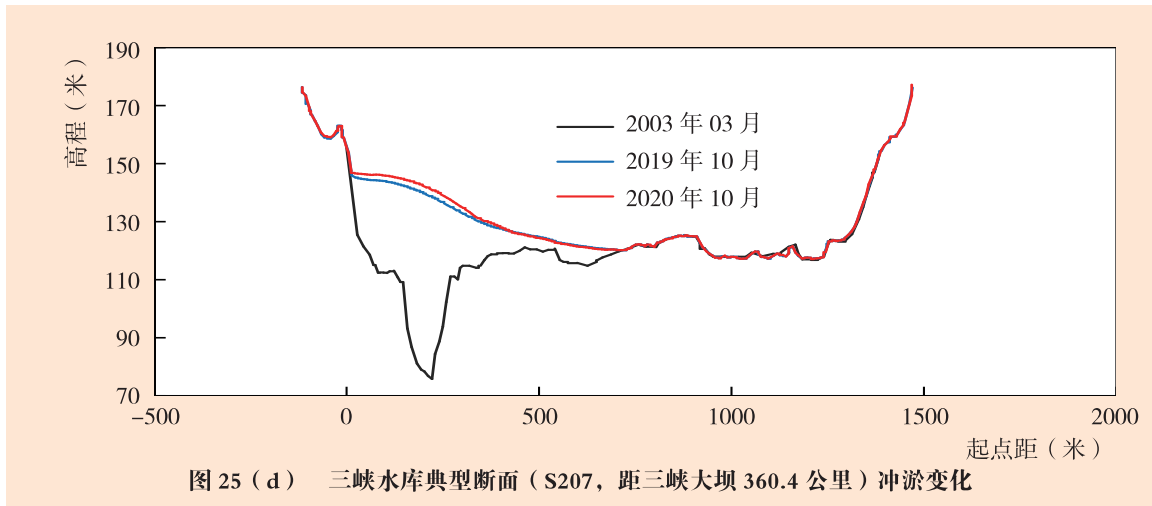


图 25 (c) 三峡水库典型断面 (S113, 距三峡大坝 160.1 公里) 冲淤变化



(二) 丹江口水库

丹江口水库自 2020 年 1 月 1 日坝前水位 164.51 米开始逐步消落，6 月 11 日消落至 157.97 米为全年最低。6 月中旬至 10 月底为汛期蓄水阶段，坝前水位基本保持平稳上升，10 月 31 日蓄至年度最高水位 164.71 米，此后水位缓慢回落到年末的 163.08 米。

1 入库水沙量

2020 年，丹江口水库入库控制站汉江白河、天河贾家坊、堵河黄龙滩、丹江磨峪湾和老灌河淅川站（5 站控制的流域面积占丹江口水库集水总面积的 88.2%）的入库径流量、输沙量之和分别为 324.6 亿立方米和 140 万吨，与 2019

年度相比分别偏少 6.2% 和偏少 72.5%。

2 出库水沙量

丹江口水库有三个出库口，分别是丹江口大坝、中线调水的渠首陶岔闸和清泉沟闸。2020 年三个出库口的水量之和为 369.1 亿立方米，其中大坝出口控制站黄家港站径流量为 271.6 亿立方米、出库年输沙量为 0.665 万吨，另中线渠首陶岔出水 87.47 亿立方米、清泉沟出水 10.05 亿立方米。2020 年出库总水量为 2019 年度的 130%，黄家港站出库沙量为 2019 年度的 62%。

3 水库淤积量

根据丹江口水库进出库水文观测资料统计分析，在不考虑区间来沙、推移质输沙和陶岔、清泉沟引水排沙的情况下，2020 年丹江口库区淤积泥沙量为 139.3 万吨，水库排沙比为 0.5%。

（三）溪洛渡水库

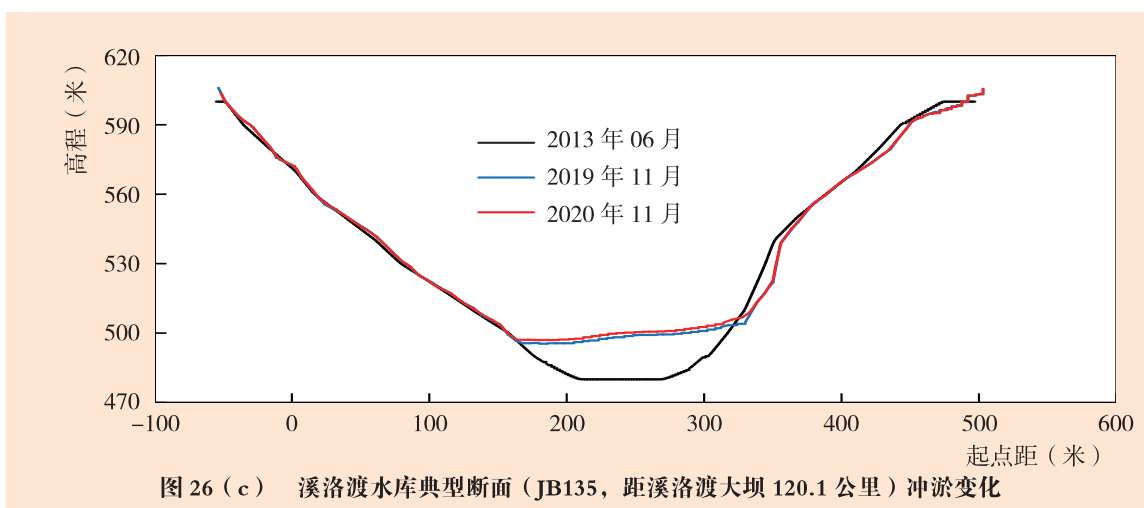
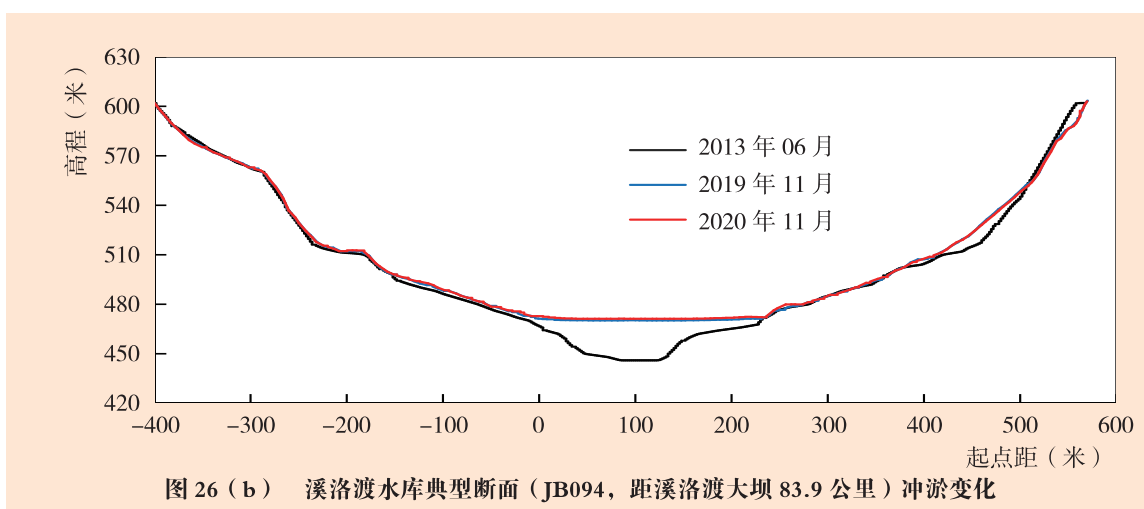
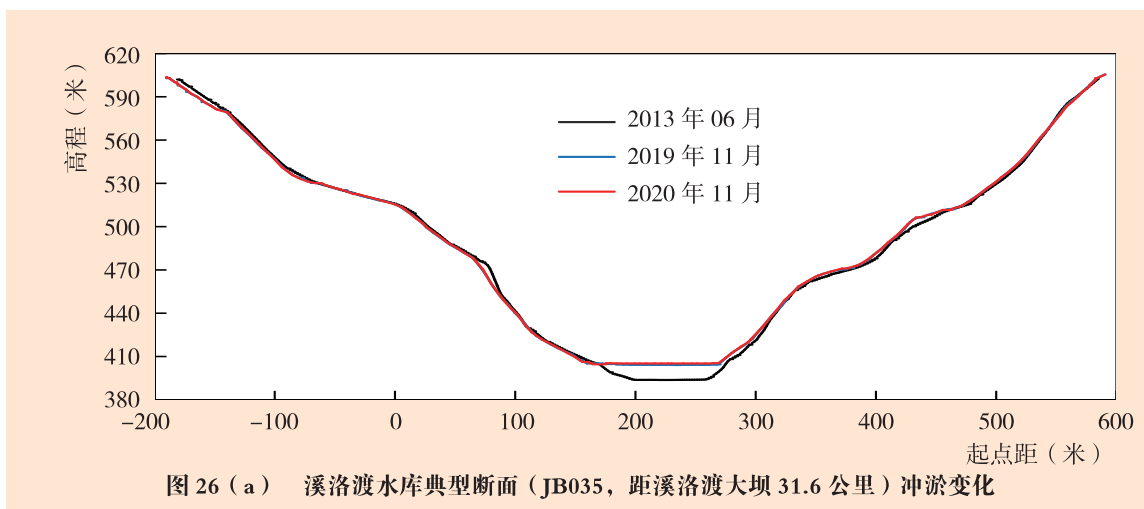
1 水库淤积量

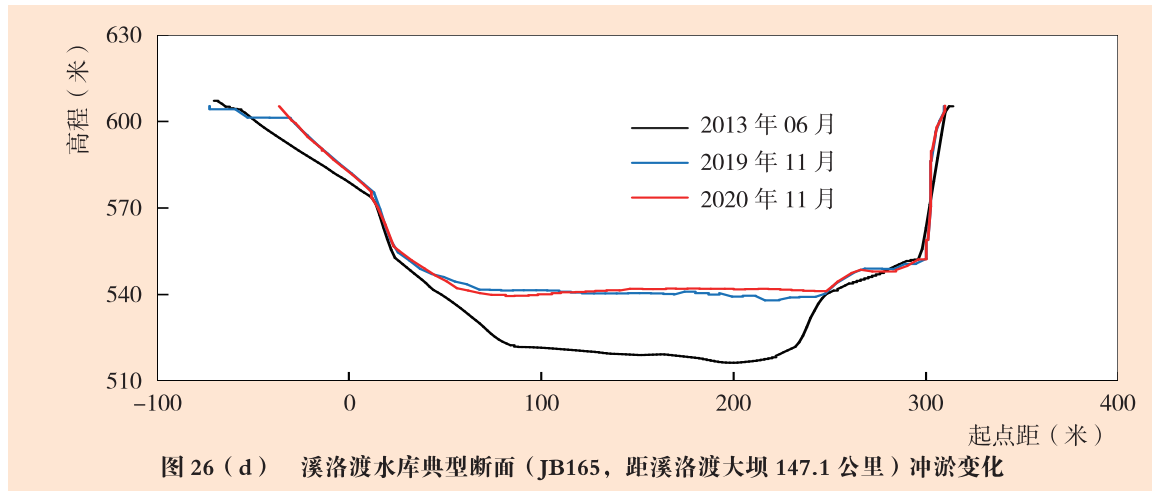
2019 年 11 月至 2020 年 11 月，溪洛渡库区共淤积 3515 万立方米，其中：库区干流淤积 3256 万立方米，主要支流淹没区淤积 259 万立方米；2013 年 6 月至 2020 年 11 月间，溪洛渡水库干、支流共淤积泥沙 5.525 亿立方米，其中：库区干流淤积 5.327 亿立方米，主要支流淹没区淤积 0.198 亿立方米。

2 淤积分布与典型断面变化

溪洛渡水库蓄水运用以来，库区泥沙主要淤积在对坪镇以下的常年回水区，淤积发生在主河槽内，尤其是放宽段、弯道段附近。从淤积部位来看，淤积在 540 米死水位以下的泥沙量占总淤积量的 86.8%，占水库死库容的 10.3%，其余泥沙则淤积在高程为 540 米 ~ 600 米范围内的调节库容内，占总淤积量的 13.2%，占水库调节库容的 1.2%。

溪洛渡水库库区干流河段河道断面主要呈“U”形和“V”形，断面变化主要表现为主河槽的淤积抬高，如 JB165 断面深泓最大淤高 28 米，JB094 断面深泓最大淤高 25 米，蓄水前后溪洛渡水库典型断面冲淤变化图 26。





(四) 向家坝水库

1 水库淤积量

2019年5月至2020年5月,向家坝库区共淤积泥沙236万立方米,其中:干流库区淤积123万立方米,主要支流淹没区淤积113万立方米;2012年11月至2020年5月间,向家坝水库干、支流共淤积泥沙3658万立方米,其中:干流库区淤积2878万立方米,主要支流淹没区淤积780万立方米。

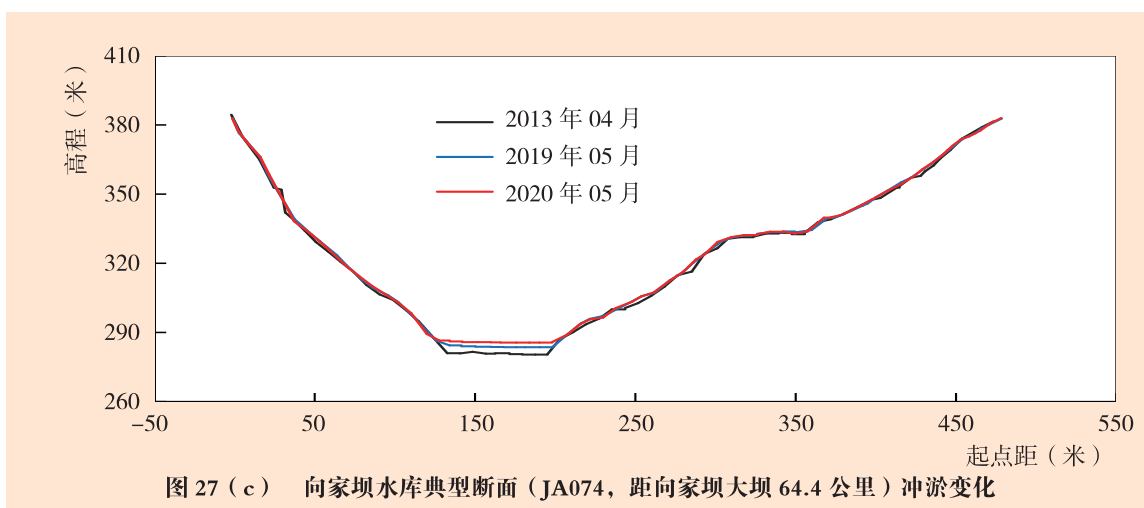
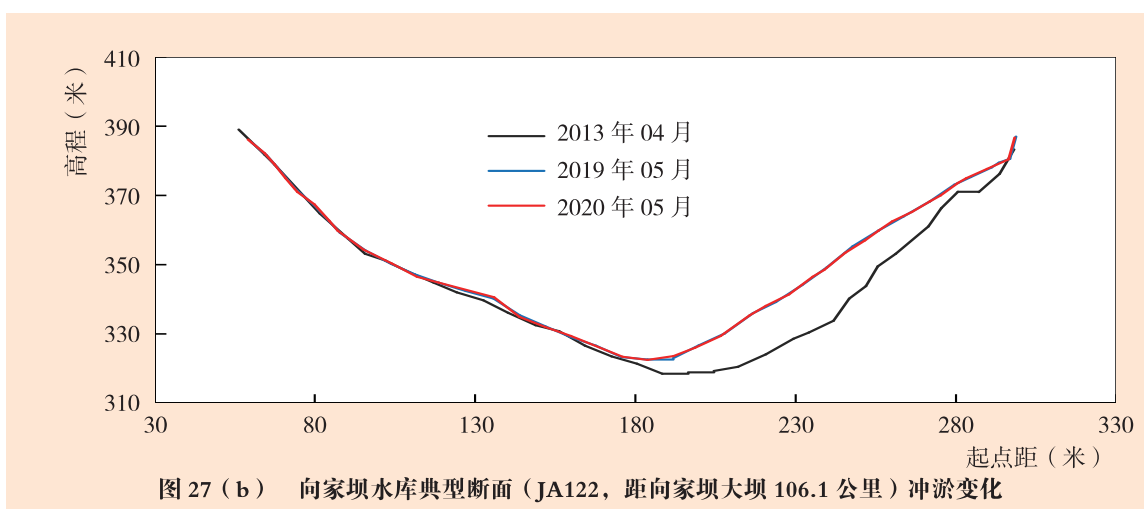
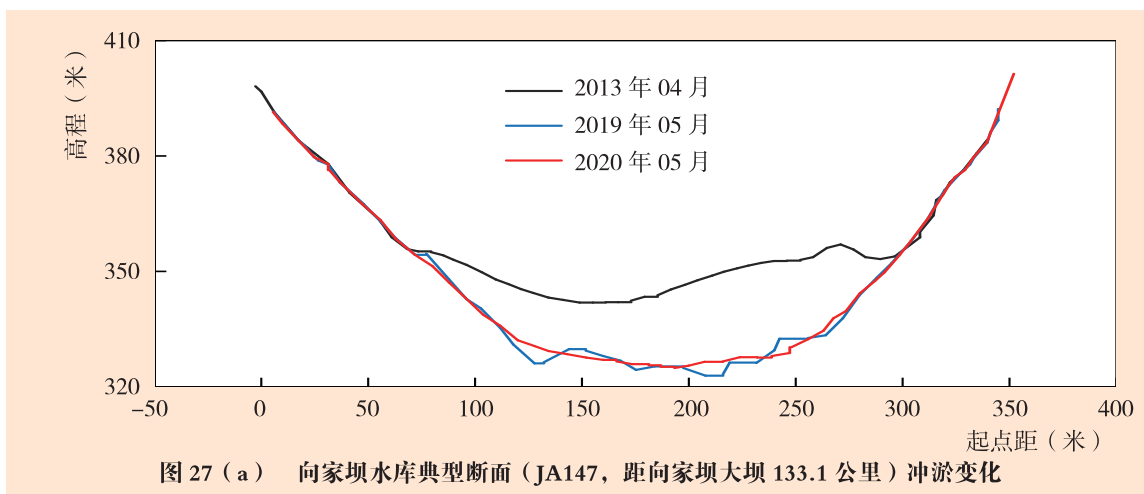
2 淤积分布与典型断面变化

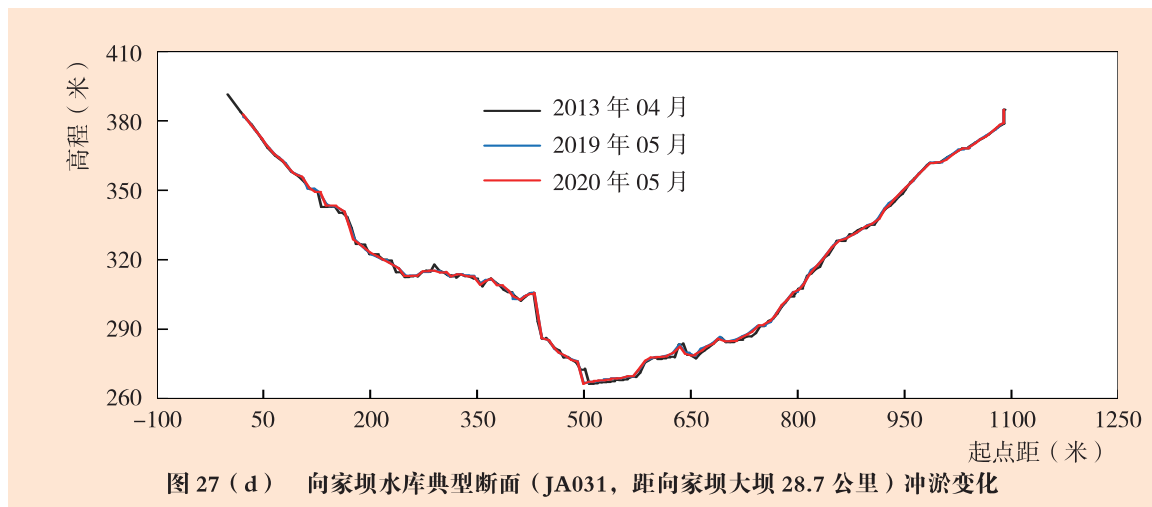
向家坝水库蓄水运用以来,库区泥沙主要淤积在大岩洞~绥江县库段和屏山县至新滩坝库段,淤积发生在主河槽内。从淤积部位来看,淤积在370米死水位以下的泥沙量占总淤积量的98.9%,占水库死库容的1.0%,其余泥沙则淤积在高程370~380米的调节库容内,占总淤积量的1.1%,仅占水库调节库容的0.05%。

向家坝水库库区干流河段河道断面主要呈“U”形和“V”形,断面变化主要表现为河床的冲淤互见,库区大多数断面冲淤变化较小,个别断面冲淤变化较大,如JA147断面和JA122断面,蓄水前后向家坝水库典型断面冲淤变化图27。

(五) 洞庭湖

2020年洞庭湖入湖主要控制站径流量共2816亿立方米,其中:荆江三口径流量为817亿立方米,洞庭“四水”径流量为1999亿立方米。入湖总径流量与





1956—2020 年多年平均值偏大 14%，与近 10 年平均值相比偏大 26%。由城陵矶汇入长江的年径流量为 3404 亿立方米，与 1951—2020 年多年平均值相比偏大 20%，与近 10 年平均值相比偏大 30%。

2020 年洞庭湖入湖主要控制站输沙量共 2310 万吨，其中 1540 万吨来自荆江三口，773 万吨来自洞庭“四水”。入湖总输沙量与 1956—2020 年多年平均值相比偏小 79%，与近 10 年平均值相比偏大 75%。由城陵矶汇入长江的年输沙量 1100 万吨，与 1951—2020 年多年平均值相比偏小 70%，与近 10 年平均值相比偏小 41%。

(六) 鄱阳湖

2020 年鄱阳湖入湖主要控制站（五河七口：赣江外洲，抚河李家渡，信江梅港，饶河虎山、渡峰坑，修水万家埠、虬津）径流量共 1226 亿立方米，与 1956~2020 年多年平均值基本持平，与近 10 年平均值相比偏小 7%。由湖口汇入长江的年径流量为 1547 亿立方米，与 1950—2020 年多年平均值相比基本持平，与近 10 年平均值相比偏小 5%。

2020 年鄱阳湖入湖主要控制站（五河六口：赣江外洲，抚河李家渡，信江梅港，饶河虎山、渡峰坑，修水万家埠）输沙量共 723 万吨，与 1957—2020 年多年平均值相比偏小 42%，与近 10 年平均值相比偏大 7%。由湖口汇入长江的年输沙量为 341 万吨，与 1952—2020 年多年平均值相比偏小 66%，与近 10 年平均值相比偏小 60%。

五

重要泥沙事件

（一）长江发生流域性大洪水

2020年，长江发生了新中国成立以来仅次于1954年、1998年的流域性大洪水。7至8月，长江干流先后发生5次流量超50000立方米每秒的洪水。其中，长江上游发生特大洪水，上游支流岷江发生超历史洪水，沱江、嘉陵江发生超保证洪水；干流朱沱至寸滩江段发生超保证洪水，寸滩站洪峰水位超保证水位8.12米；沱江、嘉陵江等支流和上游干流来水均居历史前列。三峡水库出现建库以来最大入库流量。长江中下游莲花塘至大通江段洪峰水位列有实测记录以来的第2至5位。马鞍山至镇江江段潮位超历史。鄱阳湖发生流域性超历史大洪水。

长江干流河道发生了三处较为严重的崩岸险情。三峡水库对洪水进行调蓄削峰，两湖及中下游多个地区启用洲滩民垸、蓄滞洪区进行分洪，有效降低洪水带来的损失。

1. 长江大洪水期间输沙

2020年7月长江干流、主要支流、两湖地区伴随洪水过程的出现较大沙峰过程。7月，长江干流向家坝站、朱沱站、寸滩站、宜昌站、沙市站、汉口站、大通站输沙量占全年的16%、17%、15%、17%、21%、18%、27%，主要支流武隆占全年输沙量的57%；洞庭湖区桃江站、桃源站、石门站占全年输沙量的84%、47%、73%；鄱阳湖区虎山站、渡峰坑站、万家埠站、梅港站、李家渡站、外洲站占全年输沙量的83%、87%、79%、63%、53%、28%。

2020年8月长江洪水期间，长江干流及主要支流伴随洪水过程的出现较大沙峰过程，其中长江干流向家坝站、朱沱站、寸滩站、宜昌站、沙市站、汉口站、大通站输沙量占全年的32%、61%、70%、71%、57%、28%、22%；长江主要支流岷江高场站、嘉陵江北碛站输沙量占全年的77%、90%。

2. 三峡水库对洪水的调蓄作用

2020年，长江5次洪水期间，为保障川渝河段（特别是重庆附近）、水库库区、荆江河段、城陵矶江段、洞庭湖区、鄱阳湖区防洪安全以及长江干堤安全，三峡水库及长江上游水库群、洞庭湖水系主要水库，通过控制性水库群联合调度，实现对各场次洪水的有序错峰，减少了蓄滞洪区的启用，发挥了重要的防洪减灾效益。

（二）2020年洪水期洲滩民垸、蓄滞洪区运用和分洪溃口情况

1. 洲滩民垸运用情况

2020年，湖北、湖南、江西、安徽、江苏等五省运用（溃决）861处洲滩民垸，其中136处圩垸主动运用，725处圩垸发生漫溢或决口，淹没耕地缩小到211.55万亩，影响人口减少至60.12万人。



江西省共青城市浆潭联圩主动运用

江西省共青城市浆潭联圩主动运用：7月13日18时，共青城市博阳河左岸单退圩垸浆潭联圩主动分洪。经估算，此次浆潭联圩进洪量约2000~2500万立方米，圩内2.6万亩耕地受淹。

2. 蓄滞洪区运用情况

荒草二圩、荒草三圩为滁河中游蓄滞洪区，两圩设计蓄洪面积11.4平方公里，有效蓄洪容积5800万立方米。2020年7月中旬，受强降雨影响，滁河干流水位迅猛上涨，全线超警戒水位。7月19日，安徽省防指启用荒草三圩和荒草二圩两处蓄滞洪区。荒草二圩、荒草三圩分洪运用有效降低了滁河干流水位，分洪处水位降低约0.58米，襄河口闸上超保证水位时间减少约36小时，大大减轻了滁河两岸堤防的防守压力，保障了人民群众生命安全。



安徽省全椒县荒草二圩蓄滞洪区扒口分洪



安徽省全椒县荒草三圩蓄滞洪区扒口分洪

（三）乌东德水电站蓄水

乌东德水电站工程主体工程于 2015 年正式开工，2017 年 12 月完成导流洞建设。2019 年汛前，由大坝坝体临时挡水度汛。2019 年 10 月 2 日开启导流洞下闸工作。2020 年 1 月中、下旬，乌东德水库进行初期蓄水第一阶段，坝前水位从 833.4 米蓄至 895 米，由导流隧洞泄流，坝前水位总涨幅近 60 米，坝下水位最大降幅约 6 米。2020 年 4 月至 6 月初，进行初期蓄水第二阶段，坝前水位从 895 米蓄至 945 米，由泄洪中孔控制下泄。2020 年 8 月 4 日至 23 日，进行初期蓄水第三阶段，坝前水位从 945 米蓄至 965 米，由泄洪中孔、表孔、泄洪洞控制下泄。乌东德水电站初期蓄水计划顺利完成，在 2020 年 8 月大洪水期间按调度进行拦洪蓄水，有效发挥了防洪作用。

（四）三峡工程整体竣工验收及三峡水库优化调度规程应用

2020 年 11 月 1 日，三峡工程完成整体竣工验收，三峡工程建设任务全面完成，工程质量满足规程规范和设计要求、总体优良，运行持续保持良好状态，防洪、发电、航运、水资源利用等综合效益全面发挥。

2020 年 7 月 1 日，《三峡（正常运行期）-葛洲坝水利枢纽梯级调度规程》（2019 年修订版）正式获水利部批准，即日实行。该次调度规程修编是在三峡调度运行环境发生一系列变化，以及国家汛限水位强监管的背景下，根据近年来以“三峡水库科学调度关键技术第二阶段研究”为代表的大量科学研究和成功实践的基础上提出的，对在新的运行环境下科学指导水库调度，进一步发挥三峡工程防洪、生态、发电、航运、水资源利用等综合效益具有重要意义。

（五）长江干流河道及洞庭湖、鄱阳湖采砂以及疏浚砂综合利用

2020 年 7 月，水利部批复《长江上游宜宾以下河道采砂管理规划（2020—2025 年）》。

11月，长江委组织编制完成了《长江中下游干流河道采砂管理规划（2021—2025年）》。

2020年，长江干流河道共许可实施各类采砂37项，实际完成采砂量约1446万吨。按河段分，宜昌以上长江上游干流河道23项，采砂总量约364万吨；宜昌以下长江中下游干流河道14项，采砂总量约1082万吨。按用途分，建筑砂料开采28项，采砂量约672万吨；吹填造地等其他砂料开采约5项，采砂量约368万吨；整修长江堤防吹填固基采砂及河道整治采砂4项，采砂量约406万吨。按省份分，重庆市16项，采砂量约333万吨；湖北省16项，采砂量约703万吨；江西省2项，采砂量约244万吨；安徽省1项，采砂量约39万吨；江苏省1项，采砂量约123万吨；上海市1项，采砂量约4万吨。

洞庭湖湖区及主要支流许可实施采砂区11个，实际完成采砂总量约3937万吨；鄱阳湖湖区及主要支流许可实施采砂区6个，实际完成采砂量约1930万吨。

2020年，长江干流疏浚砂综合利用共计27项，疏浚砂利用总量约664万吨。其中，航道疏浚砂综合利用14项，疏浚砂利用量约346万吨；码头、锚地、取水口等疏浚砂综合利用12项，疏浚砂利用量约315万吨。三峡水库宜昌段淤积砂综合利用试点1项，淤积砂利用量约3万吨。

（六）长江流域水土保持重点防治工程

2020年，长江流域实施了中央财政水利发展资金水土保持项目和中央预算内投资坡耕地水土流失综合治理工程2类国家水土保持重点工程，共涉及317个项目县，完成水土流失治理面积4490.84平方公里。其中：

1. 中央财政水利发展资金水土保持项目在西藏、青海、云南、贵州、四川、重庆、甘肃、陕西、河南、湖北、湖南、江西、安徽、江苏、浙江和广西16省（自治区、直辖市）238个项目县实施，完成水土流失治理面积4295.88平方公里。

2. 中央预算内投资坡耕地水土流失综合治理工程在云南、贵州、四川、重庆、甘肃、陕西、湖北、湖南、安徽、河南10省（直辖市）79个项目县实施，完成水土流失治理面积194.96平方公里。

(七) 长江干流及主要支流河道崩岸

经初步统计,自2019年12月至2020年12月,长江干流、主要支流共发生河道崩岸114处、崩岸长度66154米,其中长江中下游干流44处、长度20087米,主要支流70处、长度46067米。按地区分布,湖北省长江干流崩岸31处、长度16132米,主要支流崩岸33处、长度7525米;湖南省长江干流崩岸1处、长度125米;安徽省长江干流崩岸9处、长度3420米;江苏省长江干流崩岸3处、长度410米;四川省主要支流崩岸37处、长度38542米。

长江中下游干流崩岸按河段分布,宜枝河段崩岸3处、长度578米;上荆江河段崩岸7处、长度2055米;下荆江河段崩岸5处、长度2934米;岳阳河段崩岸2处、长度1200米;陆溪口河段崩岸3处、长度1800米;嘉鱼河段崩岸1处,长度200米;鄂黄河段崩岸5处、长度3590米;韦源口河段崩岸2处、长度1750米;田家镇河段崩岸1处、长度600米;龙坪河段崩岸2处、长度1150米;九江河段崩岸1处、长度400米;马垭河段崩岸1处、长度550米;安庆河段崩岸1处、长度200米;太子矶河段崩岸1处、长度350米;贵池河段崩岸2处、长度940米;铜陵河段崩岸2处、长度280米;芜裕河段崩岸1处,长度200米;马鞍山河段崩岸1处、长度900米;镇扬河段崩岸1处、长度110米;扬中河段崩岸2处、长度300米。



石首市荆南长江干堤北门口桩号 S9+280 ~ S9+410 堤段崩岸



洪湖市长江干堤中小沙角桩号 490+100 ~ 491+000 堤段崩岸



岳阳长江干堤荆江门桩号 4+060 ~ 4+185 堤段崩岸

2020年长江崩岸较为严重的险情为湖北省石首市荆南长江干堤北门口崩岸，洪湖市中小沙角崩岸及湖南省岳阳市荆江门崩岸。

石首市北门口崩岸：2020年9月4日16时许，荆南长江干堤北门口段桩号S9+280 ~ S9+410堤段发生崩岸险情，崩长130米、最大崩宽35米，崩进坎肩内8米。崩坎距胜利垸堤脚420 ~ 480米，距荆南长江干堤约2000米。

洪湖市中小沙角崩岸：2020年12月上旬，洪湖市长江干堤中小沙角段桩号490+100 ~ 491+000堤段发生崩岸险情，崩长约900米、最大崩宽约60米，距洪湖长江干堤堤脚约700米。

岳阳市荆江门崩岸：2020年9月3日，在湖南省岳阳市岳阳长江干堤荆江门段桩号4+060 ~ 4+185堤段发生崩岸险情，崩长125米、最大崩宽43米，距岳阳长江干堤堤脚约380米。