2021

ZHE JIANG WATER RESOURCES BULLETIN

浙江省水资源公报

2021



浙江省水利厅 编

浙江省水资源公报

ZHE JIANG WATER RESOURCES BULLETIN

目 录

CONTENTS









一、综 述……1

二、水资源量……3

(一) 降水量……3

(二) 地表水资源量……10

(三) 地下水资源量……13

(四) 水资源总量……13

(五) 水库蓄水动态……16

三、水资源开发利用……17

(一) 供水量……17

(二) 用水量……18

(三) 耗、退水量……21

(四) 用水指标……21

四、水资源综合评价……23

五、水资源大事记……29

名词解释……32

水资源综合评价指标解释……33

一、综述

2021年，全省平均降水量1992.5mm（折合降水总量2088.17亿m^3），较上年降水量偏多17.1%，较多年平均降水量偏多22.8%，降水量时空分布不均匀。

全省水资源总量1344.73亿m^3，产水系数0.64，产水模数128.3万m^3/km^2。当年人均水资源量2056.17m^3。

全省193座大中型水库，年末蓄水总量242.84亿m^3，较上年末增加18.42亿m^3。

全省总供水量与总用水量均为166.42亿m^3，较上年增加2.48亿m^3。其中：生产用水量127.76亿m^3，居民生活用水量31.87亿m^3，生态环境用水量6.79亿m^3。全省平均水资源利用率12.4%。



（杭州市/萧山区/湘湖）

全省人均综合用水量254.5m^3，人均生活用水量48.7m^3（其中城镇和农村居民分别为51.0m^{3}和42.8m^3）。农田灌溉亩均用水量325.4m^3，农田灌溉水有效利用系数0.606。万元国内生产总值用水量22.6m^3。



（嘉兴市/海宁市/长安镇/泰山港）

二、水资源量

（一）降水量

2021年，全省平均降水量1992.5mm，较上年降水量偏多17.1%，较多年平均降水量偏多22.8%，全省1956～2021年降水量变化情况见图1，2021年全省年降水量分布情况见图2，2021年全省年降水量等值线见图3，2021年全省年降水量距平等值线见图4。

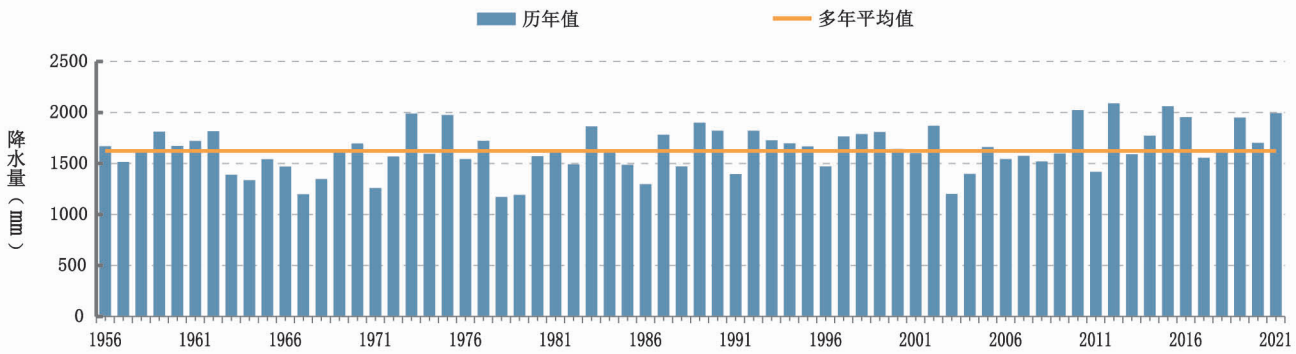


图1 全省1956–2021年降水量变化图



（宁波市/鄞州区/奉化江堤防）

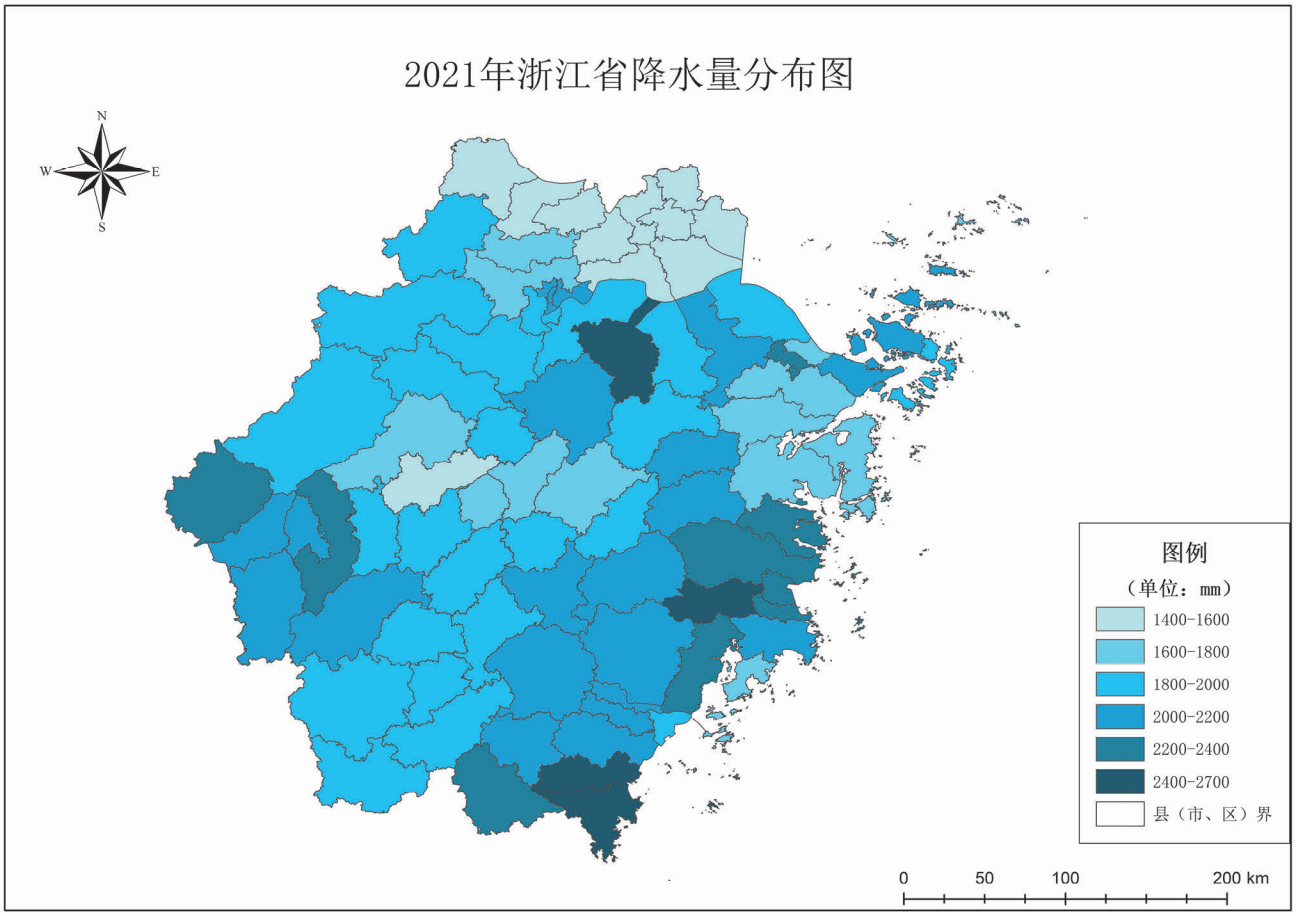


图2 全省年降水量分布图

从流域分区看，鄱阳湖水系、太湖水系、钱塘江流域降水量较上年降水量偏少，偏少幅度在0.7%～4.7%之间，其余各流域降水量较上年均都有不同程度的偏多，偏多幅度在6.4%～49.5%之间。闽江流域降水量较多年平均偏少4.5%，其余各流域降水量较多年平均都有不同程度的偏多，偏多幅度在10.7%～46.6%之间，详见表1。

从行政分区看，杭州市、湖州市、嘉兴市、衢州市降水量较上年降水量偏少，偏少幅度在2.4%～9.3%之间，其余各市降水量较上年明显偏多，偏多幅度在4.8%～60.6%之间。各市降水量较多年平均降水量均明显偏多，偏多幅度在11.1%～54.6%之间，详见表1。

表1　全省行政分区及流域分区年降水量与上年及多年平均值比较

单位：mm

分区	2021年	较上年	较多年
杭州	1852.7	-9.3%	18.2%
宁波	2270.4	50.6%	48.8%
温州	2228.7	56.0%	20.7%
嘉兴	1512.9	-7.8%	23.8%
湖州	1658.6	-3.7%	19.4%
绍兴	1965.0	16.4%	33.7%
金华	1781.4	4.8%	16.6%
衢州	2155.1	-2.4%	17.3%
舟山	2005.6	39.4%	54.6%
台州	2212.7	60.6%	33.0%
丽水	1976.2	21.3%	11.1%
鄱阳湖水系	2313.6	-4.7%	19.1%
太湖水系	1633.3	-3.5%	21.6%
钱塘江	1934.1	-0.7%	20.0%
浙东诸河	2212.6	49.5%	46.6%
浙南诸河	2103.0	42.8%	19.8%
闽东诸河	2226.4	40.9%	10.7%
闽江	1825.0	6.4%	-4.5%
全省	**1992.5**	**17.1%**	**22.8%**



（杭州市/建德市/大洲溪生态湿地）

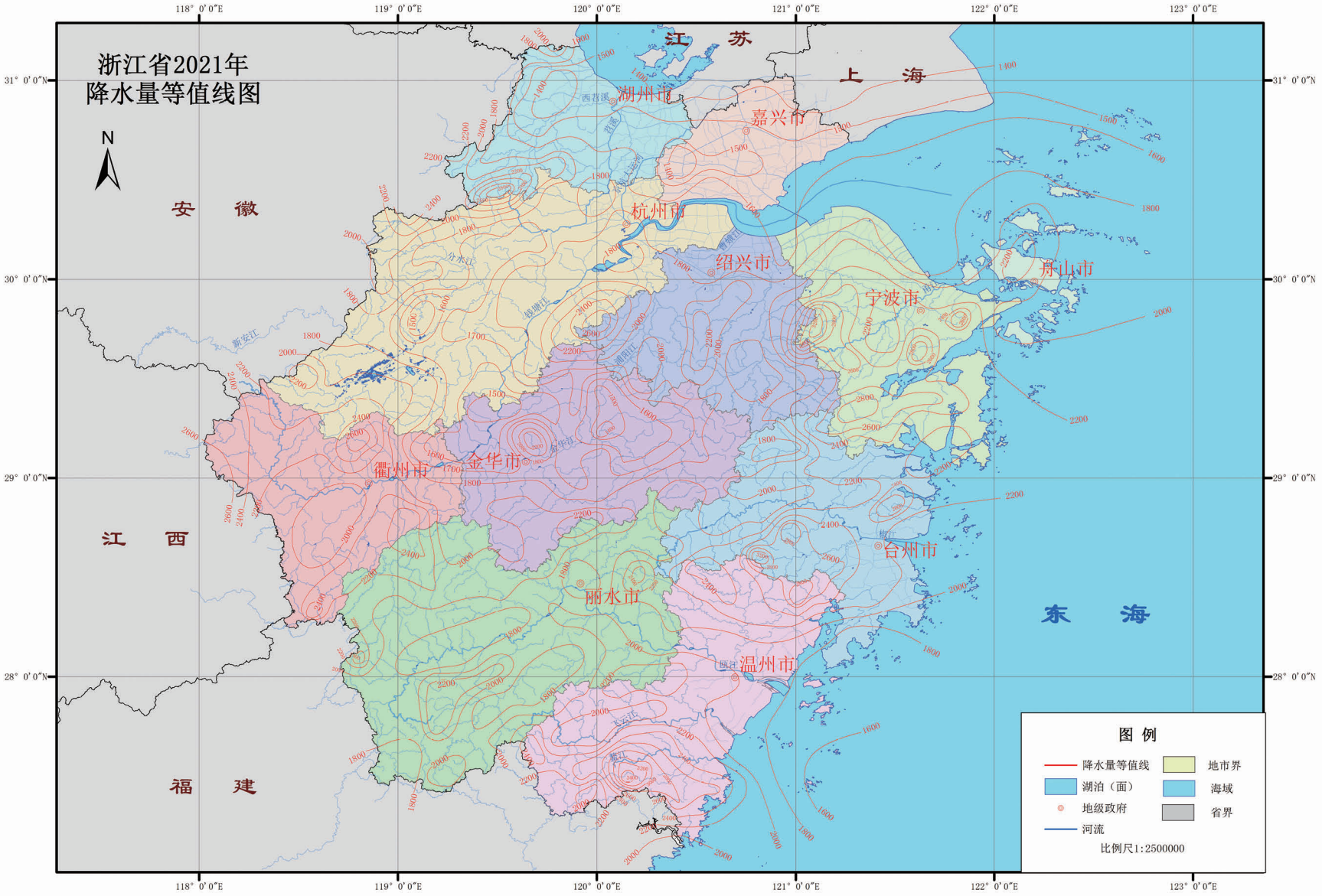


图3 全省年降水量等值线图（单位：mm）

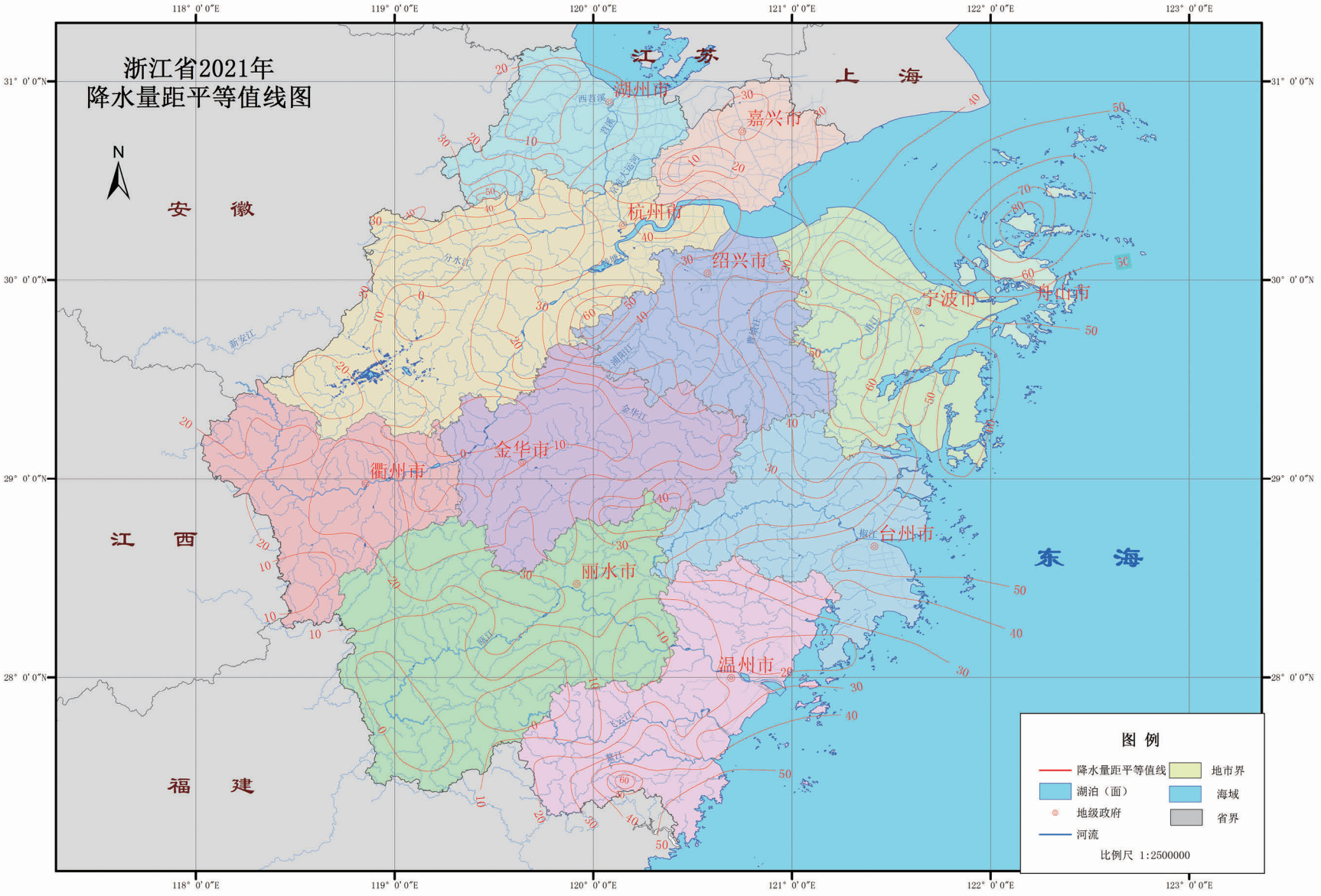


图4 全省年降水量距平等值线图（单位：%）

降水量年内分配不均，根据闸口、姚江大闸、金华、温州西山、圩仁等45个代表站降水量分析，汛前1～3月降水量占全年14.1%，汛期4～10月降水量占全年的79.9%，汛后11～12月降水量占全年6.0%。各月降水量占全年比值在0.8%～16.5%之间，1月最小为0.8%，6月份最大为16.5%。7月18日至7月30日第6号台风“烟花”是1949 年以来首个在浙江省内登陆两次的台风，影响时间和过程总雨量为1951 年以来登陆我省台风之最，强降雨区域主要集中在舟山、四明山区、会稽山区和天目山区一带。

降水量地区差异显著，全省年降水量在1300～3600mm之间，总体自南向北递减，山区大于平原，沿海大于内陆盆地。浙江东南部四明山、括苍山、南雁荡区一带为高值区，年降水量在3000mm以上，单站（峰文站）最大降水量为3574.0mm。杭嘉湖平原、金华盆地一带为全省低值区，年降水量在1300～1500mm之间，单站（崇德站）最小降水量为1349.5mm。



（金华市/婺城区/金兰水库）

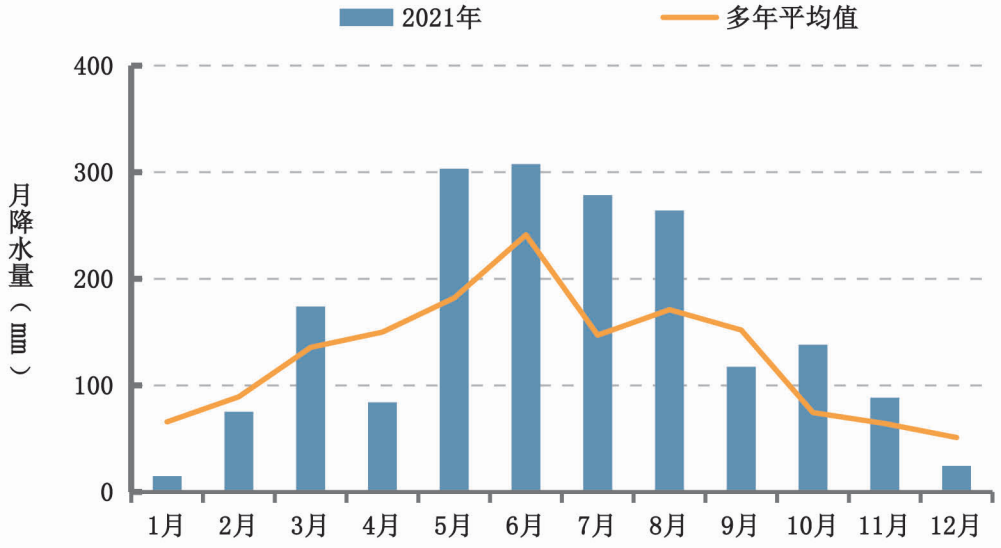


图5 降水量年内分配示意图

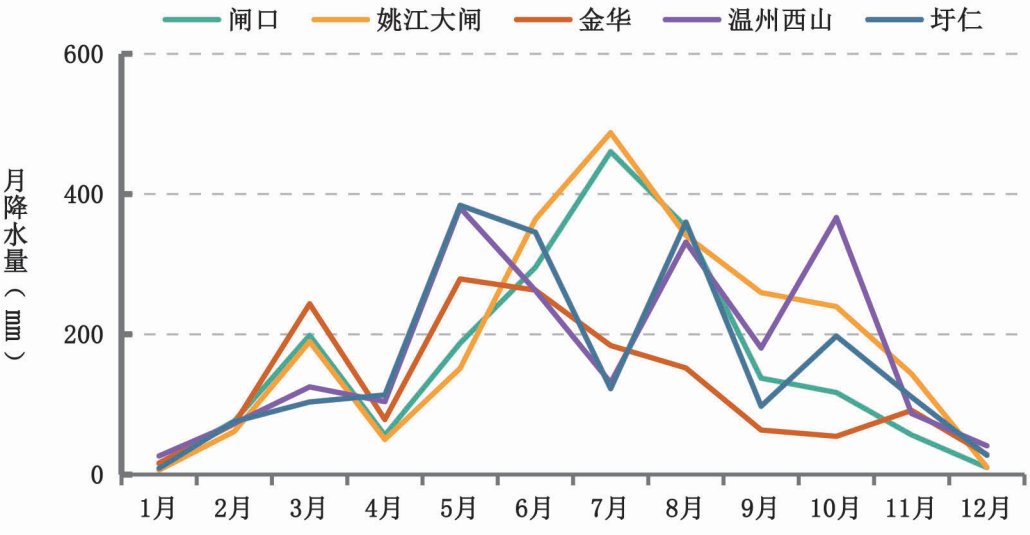


图6 部分代表站降水量年内分布示意图

（二）地表水资源量

2021年全省地表水资源量1323.33亿m^3，较上年地表水资源量偏多31.2%，较多年平均地表水资源量偏多37.9%。地表径流的时空分布与降水量基本一致，2021年全省年径流深等值线见图7。

全省行政分区及流域分区地表水资源量与上年及多年平均值比较见表2。

表2 全省行政分区及流域分区地表水资源量与上年及多年平均值比较

单位：亿m^3

分区	2021年	较上年	较多年
杭州	189.11	-12.7%	32.7%
宁波	146.96	93.7%	86.9%
温州	177.99	116.4%	31.3%
嘉兴	31.89	-15.8%	53.2%
湖州	52.50	-10.1%	33.8%
绍兴	99.02	30.4%	62.6%
金华	118.87	11.3%	29.6%
衢州	125.64	1.3%	23.4%
舟山	18.05	85.5%	132.2%
台州	140.47	136.3%	56.5%
丽水	222.84	37.7%	16.6%
鄱阳湖水系	9.00	5.5%	27.3%
太湖水系	109.39	-8.5%	42.2%
钱塘江	512.87	1.2%	32.9%
浙东诸河	190.87	94.4%	83.5%
浙南诸河	465.89	83.7%	31.0%
闽东诸河	20.91	111.5%	32.1%
闽江	14.40	20.1%	0.8%
全省	**1323.33**	**31.2%**	**37.9%**

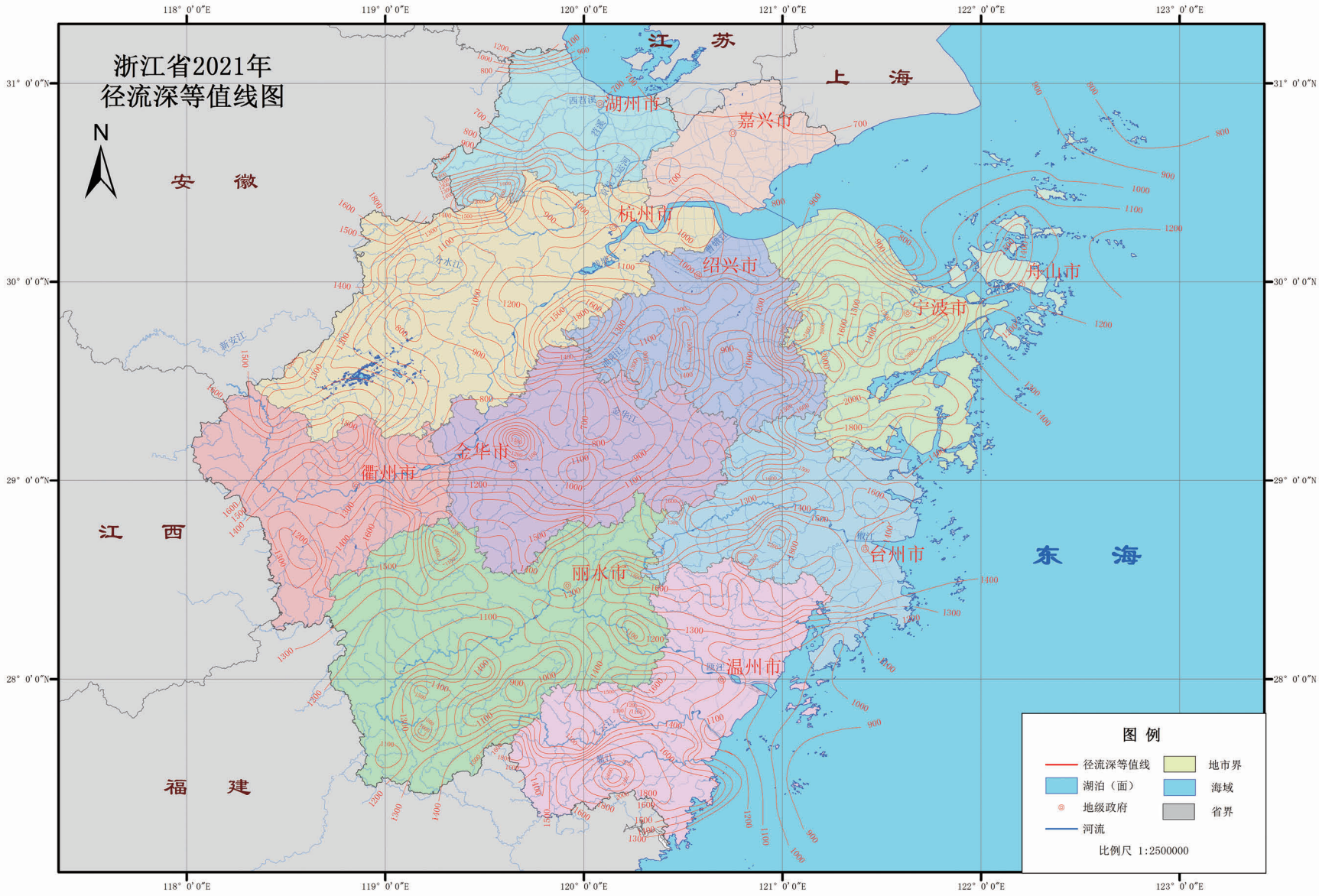


图7 全省年径流深等值线图（单位：mm）

从行政分区看，杭州市、嘉兴市、湖州市地表水资源量较上年地表水资源量偏少，偏少幅度为12.7%、15.8%、10.1%，其余各市地表水资源量较上年明显偏多，偏多幅度在1.3%～136.3%之间。各市地表水资源量较多年平均地表水资源量明显偏多，偏多幅度在16.6%～132.2%之间。

全省入境水量237.56亿m^3；出境水量264.27亿m^3；入海水量1184.85亿m^3，见图8。

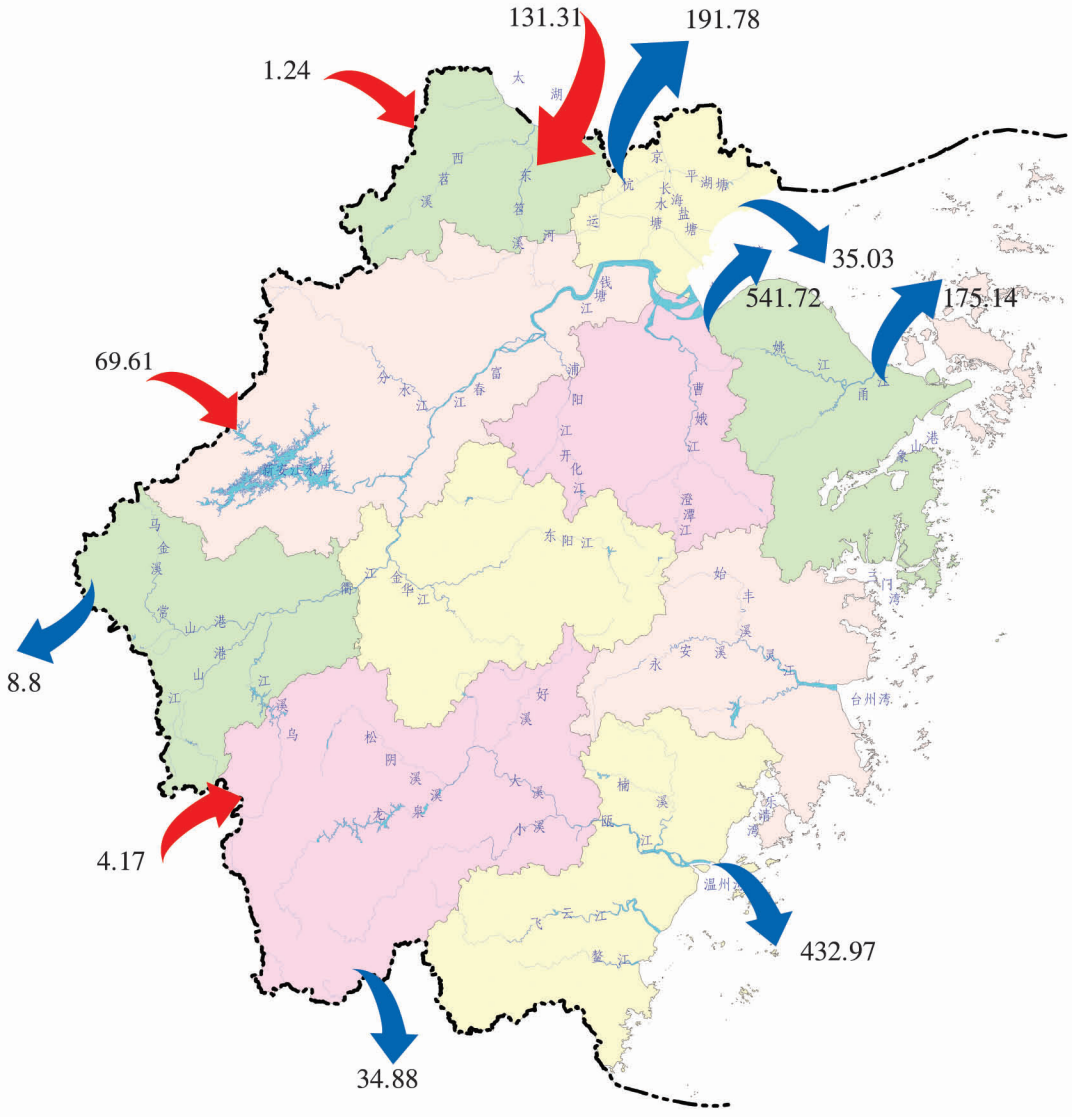


图8 全省出入境水量示意图（单位：亿m^3）

（三）地下水资源量

全省地下水资源量261.83亿m^3，地下水与地表水资源不重复计算量21.40亿m^3。

（四）水资源总量

全省水资源总量1344.73亿m^3，较上年水资源总量偏多31.0%，较多年平均水资源总量偏多37.8%，产水系数0.64，产水模数128.3万m^3/km^2，见表3，全省行政分区降水量与水资源总量对比见图9，2021年全省水资源总量分布情况见图10。



（温州市/苍南县/藻溪大溪）

表3 全省行政分区及流域分区水资源总量与上年及多年平均值比较

单位：亿m^3

分区	2021年	较上年	较多年
杭州	191.42	-12.5%	32.6%
宁波	153.65	90.5%	84.6%
温州	180.68	115.3%	31.1%
嘉兴	35.83	-15.0%	49.0%
湖州	53.92	-9.9%	33.5%
绍兴	101.70	29.7%	61.4%
金华	118.87	11.3%	29.6%
衢州	125.64	1.3%	23.4%
舟山	18.05	85.5%	132.2%
台州	142.12	135.6%	56.3%
丽水	222.84	37.7%	16.6%
鄱阳湖水系	9.00	5.5%	27.3%
太湖水系	116.00	-8.3%	41.0%
钱塘江	515.73	1.2%	32.9%
浙东诸河	198.44	91.1%	81.5%
浙南诸河	470.20	83.6%	31.0%
闽东诸河	20.95	111.5%	32.1%
闽江	14.40	20.1%	-0.8%
全省	**1344.73**	**31.0%**	**37.8%**



（宁波市 / 宁海县 / 杨溪）

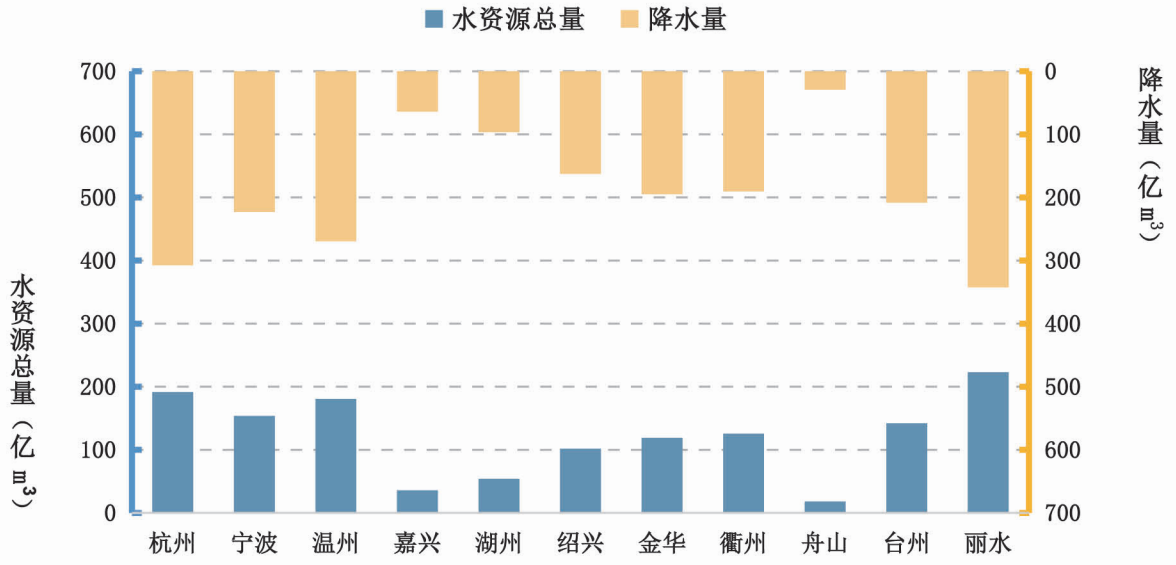


图9 全省行政分区降水量与水资源总量对比图

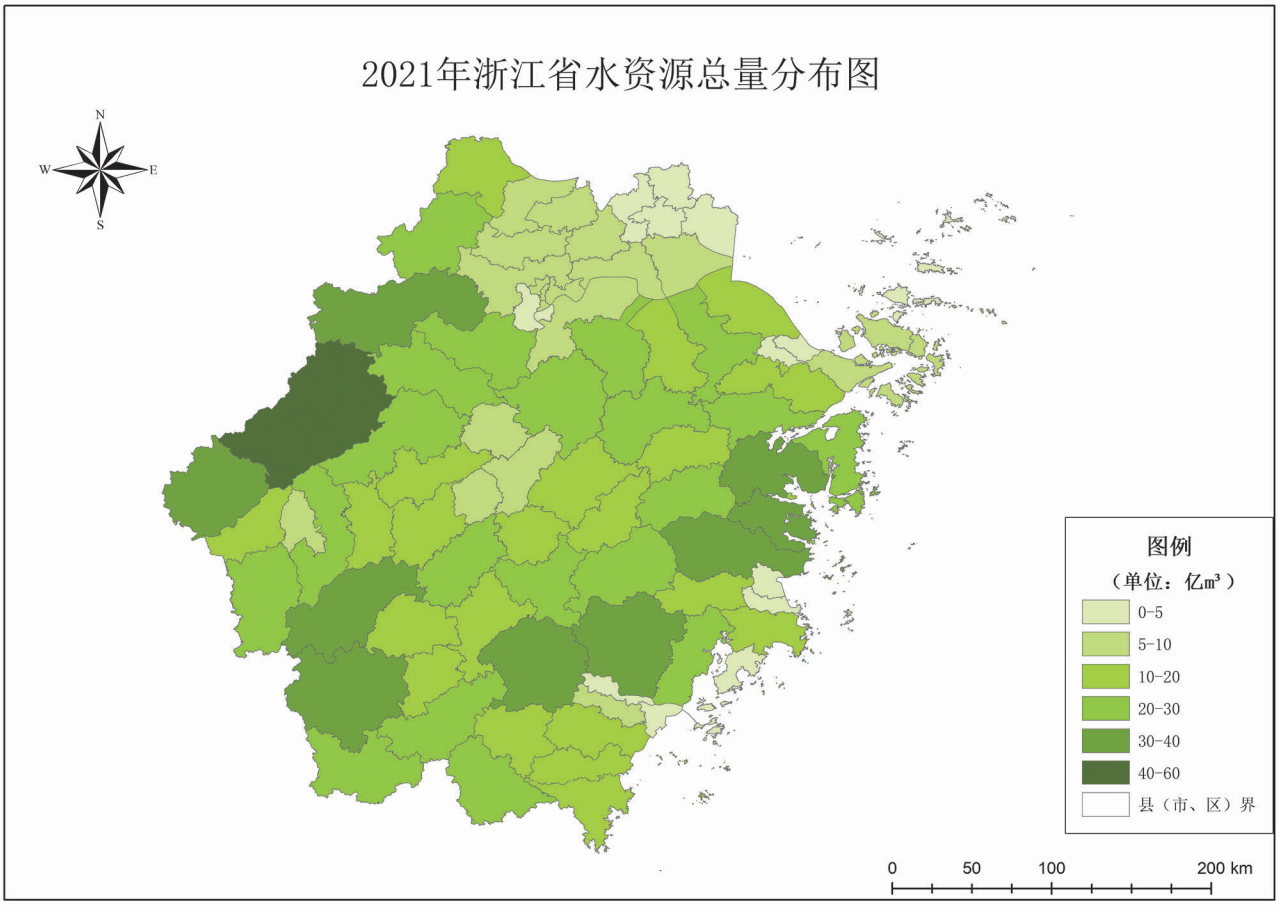


图10 全省水资源总量分布图

（五）水库蓄水动态

全省193座大中型水库，年末蓄水总量242.84亿m^3，较上年末增加18.42亿m^3。其中大型水库34座，年末蓄水量219.85亿m^3，较上年末增加13.14亿m^3；中型水库159座，年末蓄水量22.99亿m^3，较上年末增加5.28亿m^3。



（丽水市/景宁县/上标水库）

三、水资源开发利用

（一）供水量

全省年总供水量166.42亿m^3，较上年增加2.48亿m^3。其中地表水源供水量161.68亿m^3，占97.2%；地下水源供水量0.22亿m^3，占0.1%；其他水源供水量4.52亿m^3，占2.7%。

在地表水源供水量中，蓄水工程供水量68.52 亿m^3，占42.4%；引水工程供水量26.51亿m^3，占16.4%，提水工程供水量58.10亿m^3，占35.9%，调水工程供水量8.55亿m^3，占5.3%，见图11、图12。

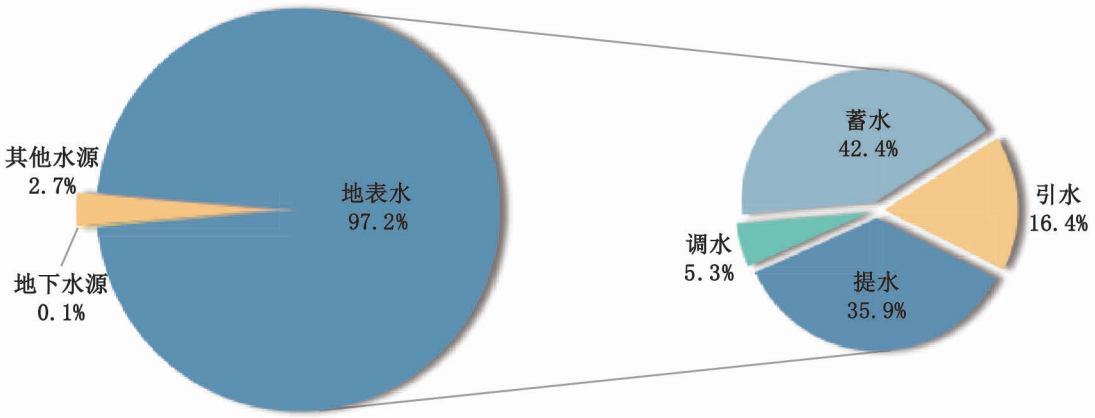


图11 全省供水结构比例示意图



（台州市/仙居县/永安溪）

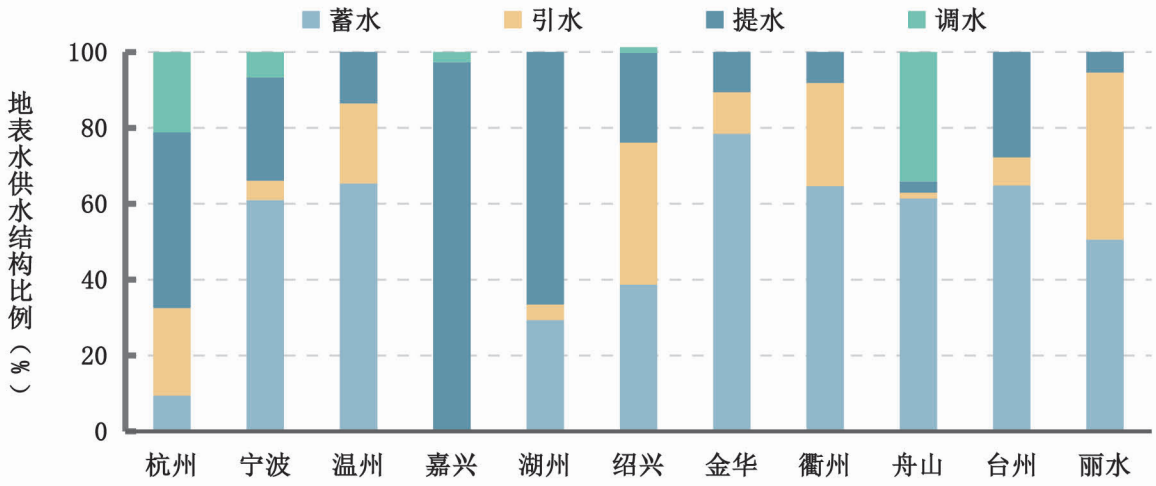


图12 全省行政分区地表水供水结构比例示意图

（二）用水量

全省年总用水量166.42亿m^3，其中农田灌溉用水量63.63亿m^3，占38.2%；林牧渔畜用水量9.63亿m^3，占5.8%；工业用水量35.81亿m^3，占21.5%；城镇公共用水量18.69亿m^3，占11.2%；居民生活用水量31.87亿m^3，占19.2%；生态环境用水量6.79亿m^3，占4.1%，见图13、表4、表5，全省行政分区用水量组成见图14。



（台州市/黄岩区/长潭水库）

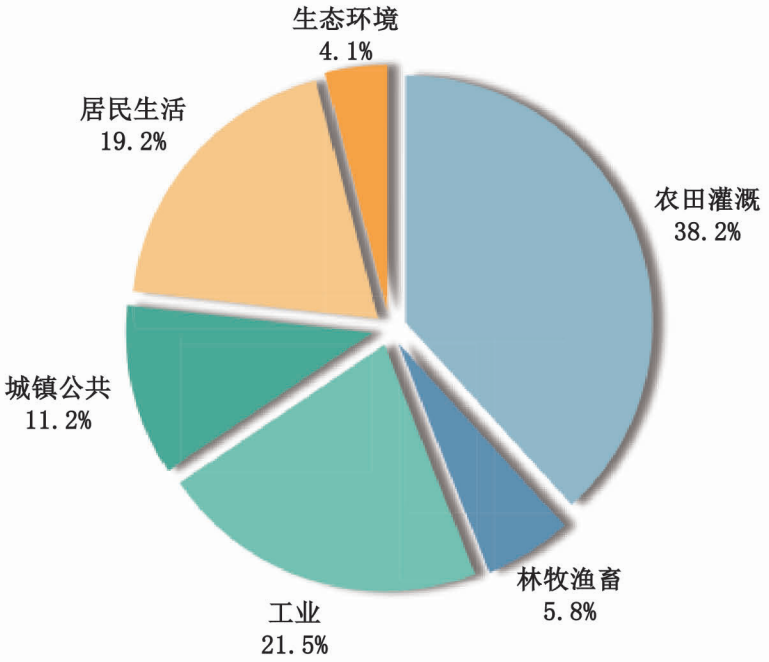


图13 全省用水结构比例示意图

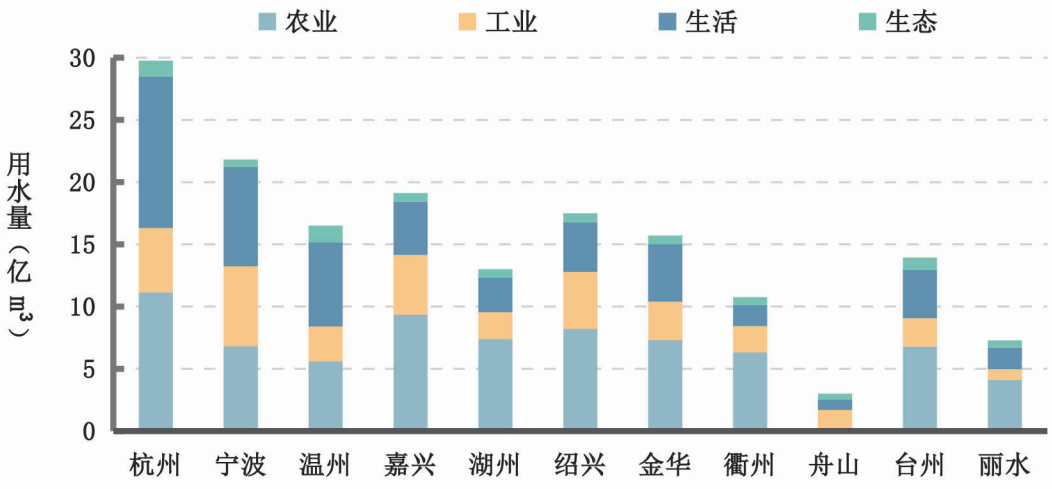


图14 全省行政分区用水量组成图

表4 全省流域分区供水量与用水量

单位：亿m^3

水资源分区		供水量				用水量						
一级	二级	地表水	地下水	其他	总供水量	农田灌溉	林牧渔畜	工业	城镇公共	居民生活	生态环境	总用水量
长江	鄱阳湖水系	0.26	/	/	0.26	0.19	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.26
	太湖水系	41.80	0.0018	1.38	43.18	16.65	2.70	8.63	6.23	7.73	1.24	43.18
东南诸河	钱塘江	59.13	0.14	1.09	60.36	24.99	4.93	13.02	5.60	9.59	2.22	60.36
	浙东诸河	25.15	0.02	1.60	26.76	7.21	0.90	8.44	3.14	6.28	0.79	26.76
	浙南诸河	34.59	0.05	0.43	35.08	14.04	1.06	5.67	3.68	8.13	2.51	35.08
	闽东诸河	0.44	0.0015	/	0.44	0.29	0.01	0.02	0.02	0.09	0.01	0.44
	闽江	0.32	0.0032	0.01	0.34	0.25	0.01	0.02	0.01	0.03	0.02	0.34
全省		161.68	0.22	4.52	166.42	63.63	9.63	35.81	18.69	31.87	6.79	166.42

表5 全省行政分区供水量与用水量

单位：亿m^3

行政分区	供水量				用水量						
	地表水	地下水	其他	总供水量	农田灌溉	林牧渔畜	工业	城镇公共	居民生活	生态环境	总用水量
杭州	28.60	0.02	1.13	29.75	8.94	2.20	5.18	5.99	6.17	1.27	29.75
宁波	21.38	0.01	0.42	21.81	6.02	0.80	6.42	2.65	5.33	0.59	21.81
温州	16.45	0.02	0.03	16.50	5.33	0.27	2.82	2.19	4.54	1.35	16.50
嘉兴	18.61	/	0.13	18.74	8.78	0.57	4.80	1.59	2.68	0.32	18.74
湖州	12.10	0.0013	0.52	12.61	5.90	1.47	2.18	1.10	1.66	0.30	12.61
绍兴	16.91	0.07	0.50	17.48	6.70	1.51	4.59	1.24	2.73	0.72	17.48
金华	15.42	0.05	0.24	15.71	6.14	1.18	3.08	1.24	3.37	0.70	15.71
衢州	10.36	0.0045	/	10.36	5.57	0.75	2.11	0.75	0.95	0.23	10.36
舟山	1.53	0.0026	1.08	2.61	0.17	0.05	1.48	0.30	0.52	0.08	2.61
台州	13.55	0.03	0.36	13.94	6.14	0.65	2.28	1.04	2.83	1.00	13.94
丽水	6.78	0.0037	0.11	6.90	3.94	0.18	0.86	0.62	1.09	0.22	6.90
全省	161.68	0.22	4.52	166.42	63.63	9.63	35.81	18.69	31.87	6.79	166.42

（三）耗、退水量

全省年总耗水量93.66亿m^3，平均耗水率56.3%，年退水总量41.71亿吨。

（四）用水指标

全省水资源总量1344.73亿m^3，人均水资源量2056.17m^3。全省平均水资源利用率12.4%。

农田灌溉亩均用水量325.4m^3，其中水田灌溉亩均用水量388.2m^3，农田灌溉水有效利用系数0.606。万元国内生产总值用水量22.6m^3。

全省人均综合用水量254.5m^3，人均生活用水量48.7m^3（注：城镇公共用水和农村牲畜用水不计入生活用水量中），其中城镇和农村居民人均生活用水量分别为51.0m^3和42.8m^3。

全省行政分区的主要用水指标见表6。



（衢州市/开化县/齐溪水库/李益华 摄）

表6 全省行政分区主要用水指标

行政分区	人均地区生产总值(万元)	人均综合用水量	万元地区生产总值用水量	农田灌溉亩均用水量	农田灌溉水有效利用系数	人均生活用水量(L/d)		
						城镇综合生活		农村
							居民	
		(m^3)						
杭州	14.8	243.8	16.4	402.4	0.610	301.1	140.4	129.2
宁波	15.3	228.5	14.9	243.0	0.620	253.2	156.3	140.9
温州	7.9	171.1	21.8	327.7	0.599	223.8	138.3	104.4
嘉兴	11.5	339.8	29.5	397.9	0.663	245.4	135.7	126.0
湖州	10.7	370.3	34.6	327.3	0.631	272.2	138.3	123.5
绍兴	12.7	327.7	25.7	293.0	0.605	233.5	144.5	129.5
金华	7.5	220.6	29.3	257.0	0.586	203.2	134.9	117.2
衢州	8.2	453.2	55.3	385.6	0.551	284.1	128.8	91.7
舟山	14.6	224.0	15.3	128.5	0.699	228.2	129.1	104.8
台州	8.7	209.3	24.1	357.5	0.595	192.0	124.0	103.9
丽水	6.8	274.4	40.3	315.2	0.586	239.0	131.5	98.2
全省	11.2	254.5	22.6	325.4	0.606	247.2	139.6	117.2

注：1、地区生产总值数据取自省统计局快报数据（当年价）。
2、人口为 2021 年常住人口。
3、城镇综合生活用水量包括城镇居民用水量和公共用水量（建筑业及服务业）。



（杭州市/临安区/美丽青山湖/徐昌国 摄）

四、水资源综合评价

根据《浙江省水资源条例》要求，从水资源开发、利用、节约、保护、管理和改革等六个方面，选设12个动态指标，对各地区进行水资源综合评价。

1、水利建设投资：全省年度水利建设完成投资总额为621.8亿元。

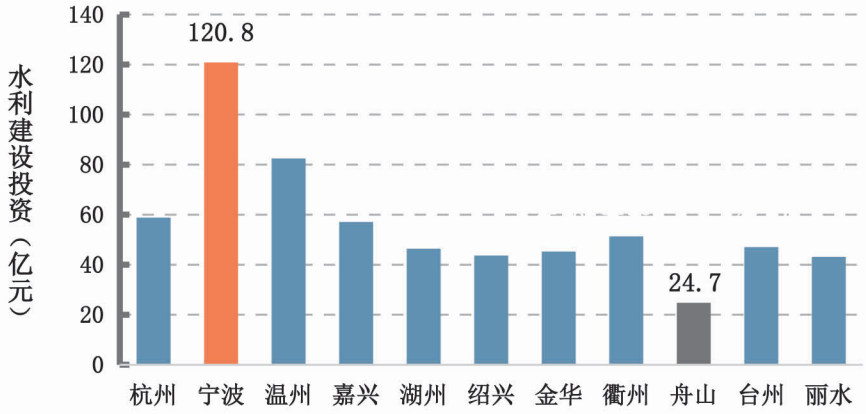


图15 全省行政分区水利建设投资图

2、水资源开发利用率：全省水资源开发利用率为17.1%。

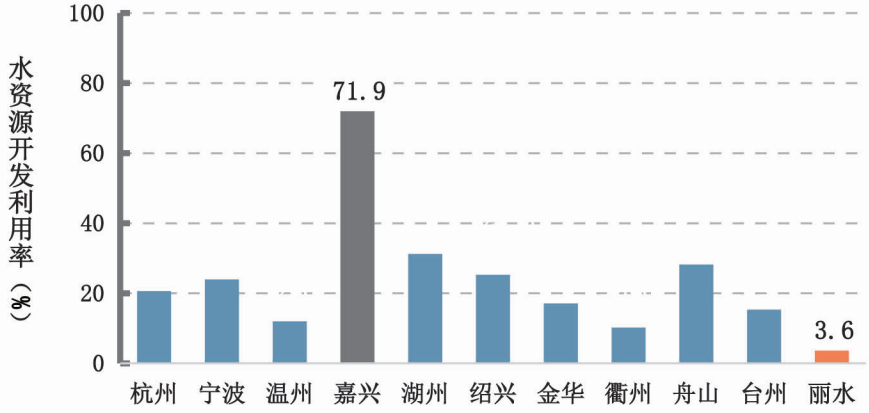


图16 全省行政分区水资源开发利用率图

3、水库供水比例：全省水库供水比例为69.6%。

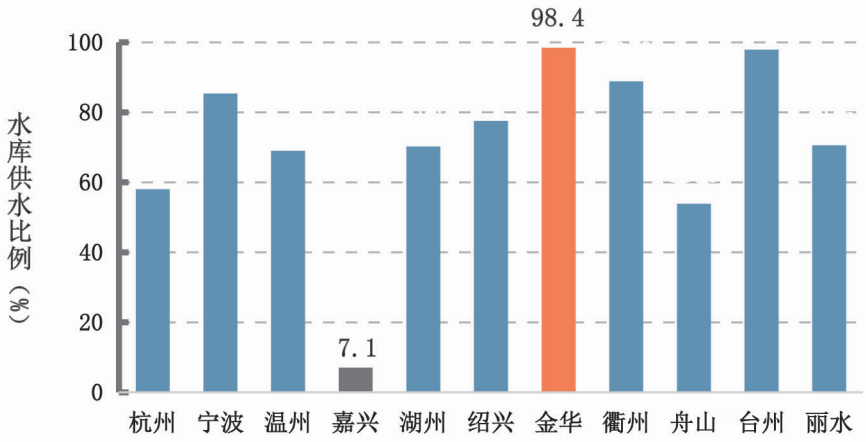


图17 全省行政分区水库供水比例图

4、万元地区生产总值用水量：全省万元地区生产总值用水量为22.64m^3。

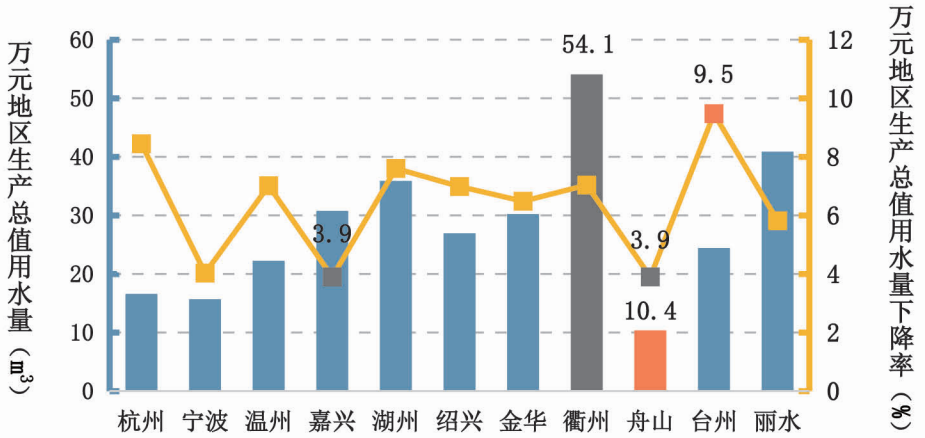


图18 全省行政分区万元地区生产总值用水量及下降率图

（绍兴市/诸暨市/白塔湖）

5、万元工业增加值用水量：全省万元工业增加值用水量为13.25 m^3。

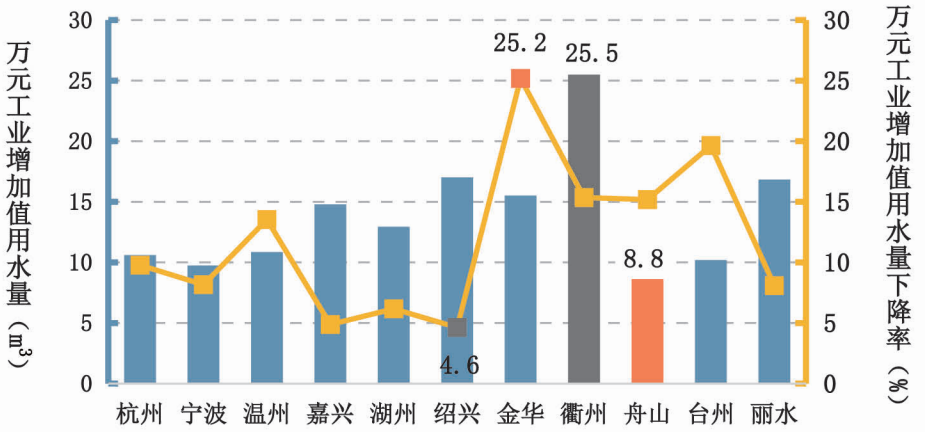


图19 全省行政分区万元工业增加值用水量及下降率图

6、农田灌溉水有效利用系数：全省农田灌溉水有效利用系数为0.606。

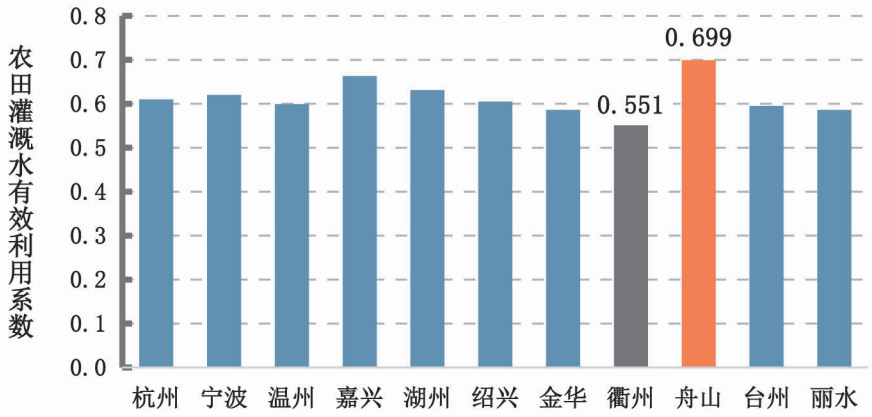


图20 全省行政分区农田灌溉水有效利用系数图

7、城镇有效供水率：全省城镇有效供水率为85.2%。

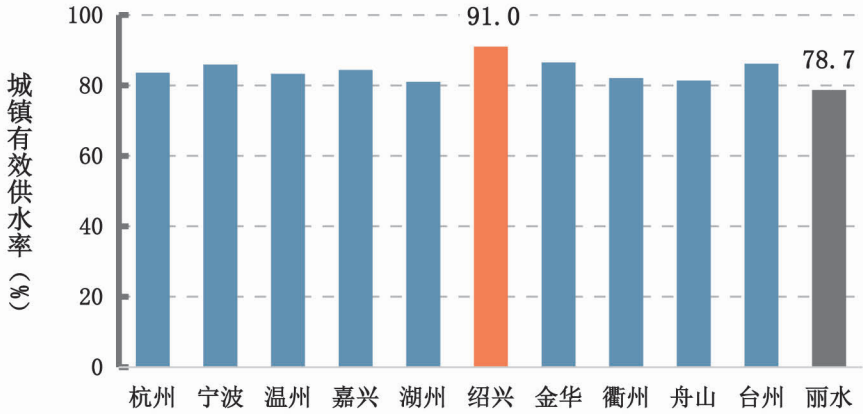


图21 全省行政分区城镇有效供水率图

8、地表水省控断面达到或优于Ⅲ类水质比例：全省地表水省控断面达到或优于Ⅲ类水质比例为95.2%。

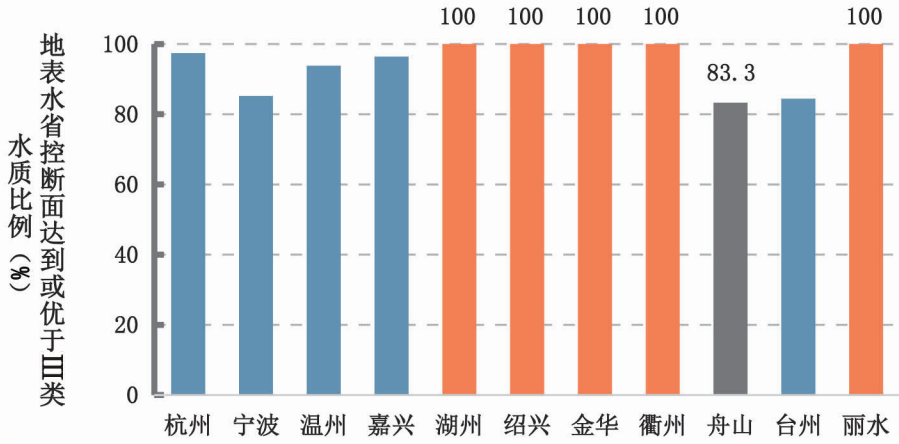


图22 全省行政分区地表水省控断面达到或优于Ⅲ类水质比例图



（湖州市/长兴县/图影村湿地）

9、重点河湖主要控制断面生态流量达标率：全省重点河湖生态流量（水位）控制断面达标率为100%。

10、综合管理绩效：采用实行最严格水资源管理制度考核相应结果。

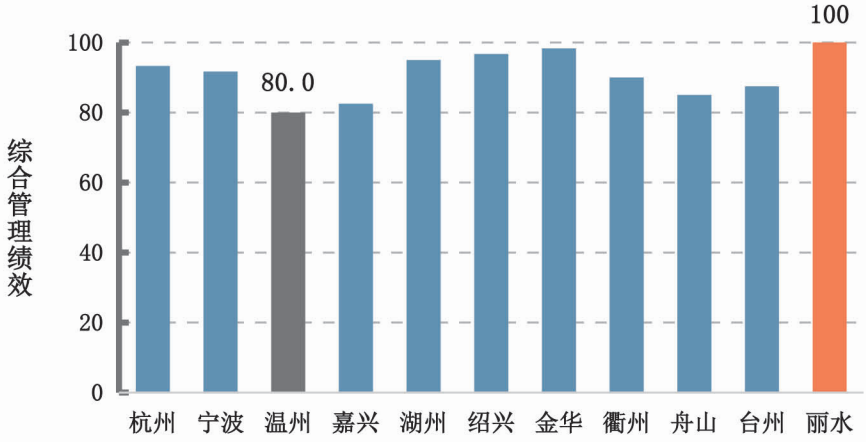


图23 全省行政分区综合管理绩效分数图

11、县级以上集中式饮用水水源地安全评估优秀率：全省县级以上集中式饮用水水源地安全保障达标评估等级为优的比例97.5%。

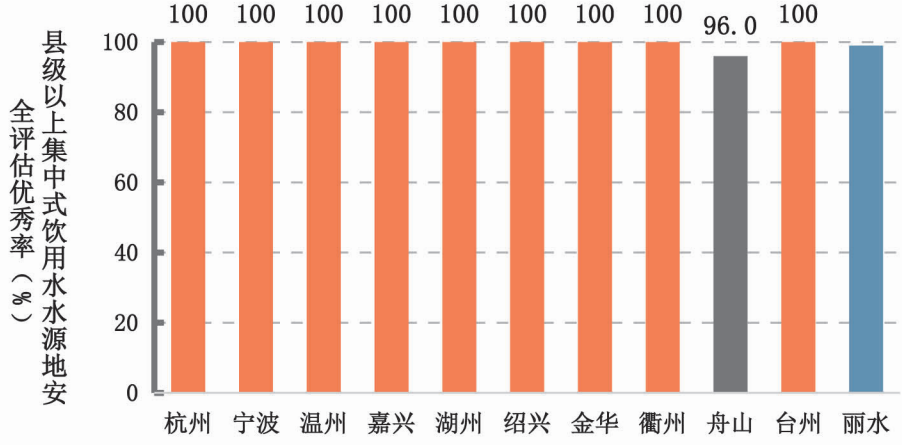


图24 全省行政分区县级以上集中式饮用水水源地安全评估优秀率图

12、创新引领示范：采用水资源领域数字化改革、具有显著示范意义的创新性工作成效评价结果。

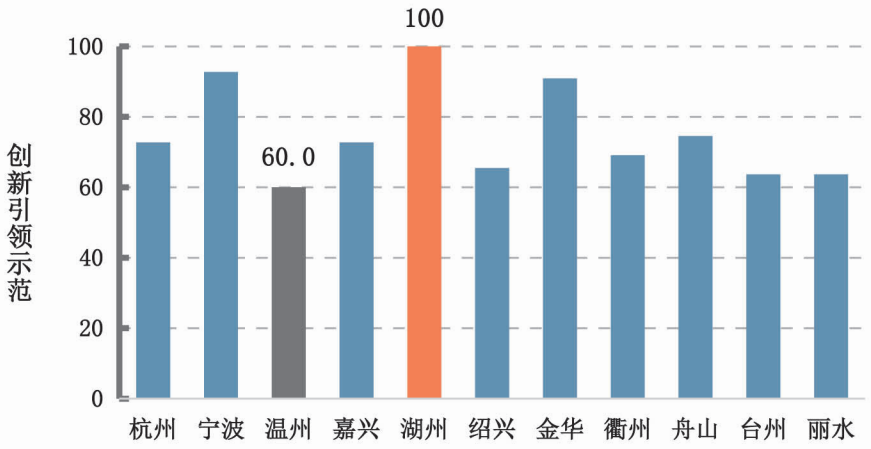


图25 全省行政分区创新引领示范分数图



（嘉兴市/海宁市/尖山西湖）

五、水资源大事记

2021年1月1日，《浙江省水资源条例》正式施行。该条例于2020年9月24日经省十三届人大常委会第二十四次会议审议通过，原《浙江省水资源管理条例》同时废止。

1月7日，省水利厅、省节水办公布第三批节水型社会建设达标县（市、区）名单，杭州市萧山区等25个县（市、区）达到浙江省县域节水型社会评价标准。

2月23日，省水利厅、省生态环境厅公布了2020年度县级以上集中式饮用水水源地安全保障达标评估结果。全省80个县级以上饮用水水源地中，72个等级为优，8个等级为良。

3月22日，以“启航新征程 共护幸福水”为主题，浙江省第三届亲水节暨世界水日主题活动在嘉兴南湖举行。第34届中国水周期间，全省上下开展了百场水资源普法讲座进基层活动，为社会公众带来了一场普法盛宴。

4月20日，省发改委、省水利厅联合印发《浙江省水安全保障“十四五”规划》。

5月12日，省水利厅、省发展改革委、省经信厅、省教育厅、省科技厅、省财政厅、省建设厅、省农业农村厅、省文化和旅游厅、省市场监管局、省机关事务局、省节水办联合印发《浙江省节水行动2021年度实施计划》。

6月25日，嘉兴市域外配水工程（杭州方向）通过通水阶段验收，正式通水。

6月29日，引曹南线试运行正式启动，标志着浙东引水工程全线贯通，引曹南线全长92公里，头部上虞枢纽兼具引水、排涝功能，引水线路穿上虞、余姚，至宁波市区，90%保证率年引水量3.19亿立方米。

6月30日，省水利厅、省发展改革委、省财政厅联合印发《浙江省节水型企业水资源费减征管理办法》。

7月15日，水利部公布第四批节水型社会建设达标县（市、区）名单，我省桐庐县等13个县（市、区）达到国家节水型社会评价标准。

8月6日，全省水利行业节水型单位建设全面启动，力争通过两年时间，将水利行业单位建设成为“节水意识强、节水制度完备、节水器具普及、节水标准先进、监控管理严格”的节水型单位，示范带动全社会节水。

9月15日，水利部、全国节水办组织人民日报等7家中央新闻媒体单位的记者赴浙开展“节水中国行——节水行动看浙江”主题采访活动，深入报道浙江省水资源节约集约利用的成效和经验。

9月18日，经国务院同意，对“十三五”时期实行最严格水资源管理成绩突出的浙江、江苏、山东、安徽4个省人民政府予以通报表扬。

9月30日，全省取用水管理专项整治行动全面完成，累计整改取水项目2872个，退出313个，均实现整改销号，录入全国取用水管理专项整治系统。

11月22日，省政府办公厅发布《浙江省人民政府办公厅关于表扬“十三五”实行最严格水资源管理制度成绩突出集体和个人的通报》，对杭州市政府等50个集体和何灵敏等180名个人，予以通报表扬。

12月20日，省水利厅、省节水办公布第三批浙江省节水宣传教育基地名单，杭州市节水宣传基地等10个展馆、基地入选。

12月22日，省水利厅、省经信厅、省教育厅、省建设厅、省文化和旅游厅、省机关事务局、省节水办联合公布469个节水标杆单位名单，其中酒店60个、学校80个、小区150个、企业179个。

12月23日，省水利厅、省节水办公布第四批节水型社会建设达标县（市、区）名单，温州市瓯海区等7个县（市、区）达到浙江省县域节水型社会评价标准。



（丽水市/松阳县/松阴溪）

名词解释

地表水资源量：河流、湖泊、冰川等地表水体逐年更新的动态水量，即天然河川的径流量。

地下水资源量：地下饱和含水层逐年更新的动态水量，即降水和地表水入渗对地下水的补给量。

水资源总量：评价区内当年降水形成的地表和地下产水总量。

总供水量：各种水源为用户提供的包括输水损失在内的水量。

总用水量：各类用水户取用的包括输水损失在内的水量。包括生产用水量（不包括企业内部的循环利用量）、生活用水量（城镇、农村居民）、生态环境用水量三大类。

耗水量：在输水、用水过程中，通过蒸腾蒸发、土壤吸收、产品吸附、居民和牲畜饮用等多种途径消耗掉，而不能回归至地表水体和地下饱和含水层的水量。

退水量：第二产业、第三产业和城镇居民生活等用水户排放的水量，不包括火电直流冷却水排放量和矿坑排水量。

生态环境用水量：指人为措施提供的维护生态环境的水量，包含人工生态补水量、绿化用水量及清洁用水量等，按城镇与农村分别统计。



水资源综合评价指标解释

1.水利建设投资：区域内本年度水利建设完成投资总额。

2.水资源开发利用率：区域内用水总量与本地多年平均水资源总量（含跨行政区调入水量）的比值。

3.水库供水比例：区域内水库向公共供水企业的供水总量占公共供水企业取水总量的比例。

4.万元地区生产总值用水量：区域用水总量（扣除非常规水等）与地区生产总值的比值。

5.万元工业增加值用水量：区域工业用水量（扣除非常规水等）与工业增加值的比值。

6.农田灌溉水有效利用系数：区域内灌入田间可被作物吸收利用的水量与灌溉系统取用的灌溉总水量的比值。

7.城镇有效供水率：区域内公共供水企业售水量与取水量的比值。

8.地表水省控断面达到或优于Ⅲ类水质比例：地表水水质达到或优于Ⅲ类的省控监测断面数占省控监测断面总数的比例，采用《浙江省生态环境状况公报》成果。



（嘉兴市/平湖市/东湖全景）

9.重点河湖主要控制断面生态流量达标率：重点河湖生态流量（水位）控制断面保证率达到90%及以上为达标。保证率为逐日平均流量（水位）大于核定目标的天数占全年总天数的比值。

10.综合管理绩效：采用实行最严格水资源管理制度考核排名结果。

11.县级以上集中式饮用水水源地安全评估优秀率：采用县级以上集中式饮用水水源地安全保障达标评估结果。

12.创新引领示范：采用水资源领域数字化改革、具有显著示范意义的创新性工作成效评价排名结果。



（湖州市/吴兴区/老虎潭水库）

