

温州市水资源公报

WENZHOU WATER RESOURCES BULLETIN

2021



温州市水利局
二〇二二年五月

温州市水资源公报 (2021)

编辑委员会

主 编：狄鸿鹄
副主编：李红健 陈木永 刘纪动 郑祥孩
编 委：周宏德 陈隆吉 王琼琼 黄一彬

编辑组

组 长：朱翔鹏
副组长：林湘如 林昌宁
成 员：陈敬润 谢陈辉 叶剑锋 江化琴
张伯明 严信忠 陈 焕 黄世一
林乐琴 陈得生 李修柱 郑德仁
刘李夏 叶迎男 陈之持

目 录

前言 1

一 综述..... 2

二 降水..... 3

（一）降水总体情况 3

（二）重要降水事件 5

三 水资源量 6

（一）地表水资源..... 6

（二）地下水资源..... 7

（三）水资源总量..... 7

（四）人均水资源量 8

（五）水库蓄水量..... 9

四 水资源开发与利用 10

（一）供水量..... 10

（二）用水量..... 11

（三）耗水量..... 12

（四）退水量..... 12

（五）节水情况 13

（六）水资源利用率 14

五 重要水事 15

名词解释 19



前言

温州市地处浙江省东南沿海，受地理、气候等自然因素以及人为因素的影响，既有资源性、工程性缺水，又有水质性缺水。做好水资源的合理开发利用、优化配置、节约保护、综合治理，是水行政主管部门的基本职责。《温州市水资源公报》是水行政主管部门向社会发布全市水资源情势的综合性年报，是水资源管理的基础工作成果，为新发展阶段温州水利高质量发展提供坚实的基础保障。

2021 年，温州市深入实行最严格水资源管理制度，全面落实“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路，强化水资源刚性约束，水资源利用效率不断提升。《温州市水资源公报（2021 年）》以《水资源公报编制规程》（GB T 23598-2009）为指导。编制过程中得到省水利厅、各县（市、区）水利局及其它有关部门领导、专家的大力支持和帮助，在此表示诚挚的谢意。

一 综述

温州市多年平均降水量为 1846.9 毫米，折合水量 223.25 亿立方米，汛期降水量一般占全年的 2/3 左右，全市多年平均水资源总量 137.78 亿立方米。

2021 年，全市平均降水量 2228.7 毫米，折合水量 269.40 亿立方米。水资源总量为 180.68 亿立方米（其中：地表水资源量为 177.9859 亿立方米，地下水资源量为 2.6987 亿立方米）。全市平均水资源利用率为 9.1%，人均拥有水资源量为 1873 立方米。

2021 年末全市 20 座大中型水库蓄水总量为 13.03 亿立方米，比上年末（枯水年）多 3.37 亿立方米，其中珊溪水库比上年末蓄水量多 2.26 亿立方米。

2021 年，全市总供水量为 16.50 亿立方米，其中：地表水源供水量为 16.45 亿立方米，地下水源供水量 0.02 亿立方米，其它水源供水量 0.03 亿立方米。

2021 年，全市总用水量为 16.50 亿立方米，其中：农田灌溉用水量为 5.33 亿立方米，林牧渔畜用水量为 0.27 亿立方米，工业用水量为 2.82 亿立方米，城镇公共用水量 2.19 亿立方米，居民生活用水量为 4.54 亿立方米，生态与环境用水量 1.35 亿立方米。

2021 年，全市耗水量为 9.53 亿立方米，平均耗水率为 57.7%。全市日退水量为 121.62 万立方米，年退水总量为 4.44 亿立方米，其中入河退水量为 2.44 亿立方米。

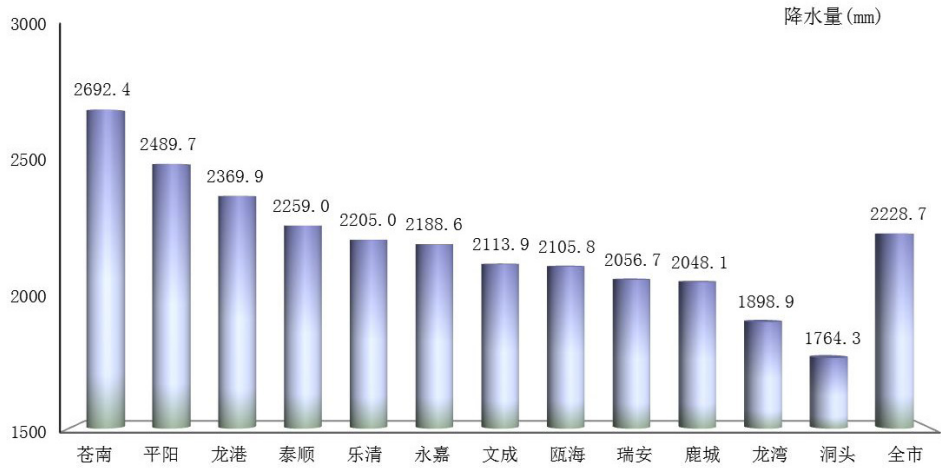


二 降水

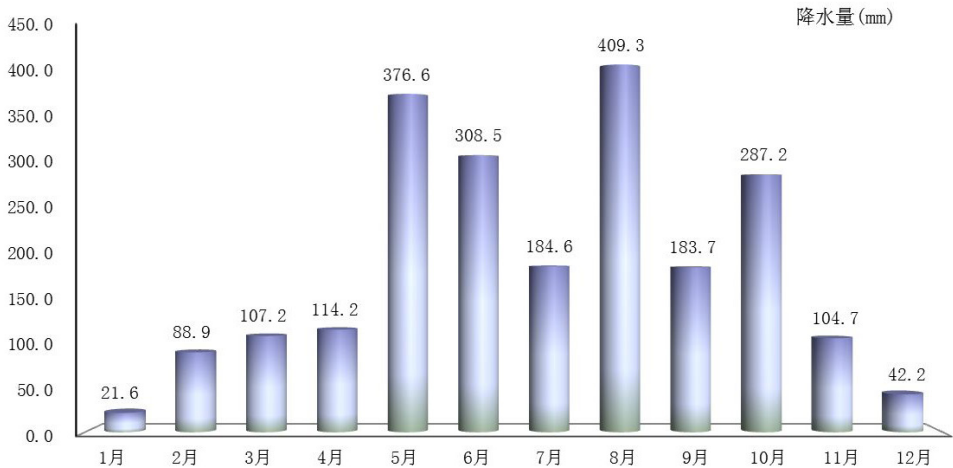
(一) 降水总体情况

2021年,全市平均降水量2228.7毫米,折合水量269.40亿立方米,比多年平均(1956年~2016年)偏多20.7%,比上年增加56.0%,属丰水年。

各县(市、区)降水总量的空间分布不均匀,苍南县、平阳县降水量相对较大,龙湾区、洞头区相对较小。从降水时间分布看,降水主要集中在5~10月份,降水量占全年的78.5%。8月份降水量最大,为409.3毫米;1月份降水量最小,为21.6毫米。1月份均较常年同期降水量少63%,10月份均较常年同期降水量多229%。

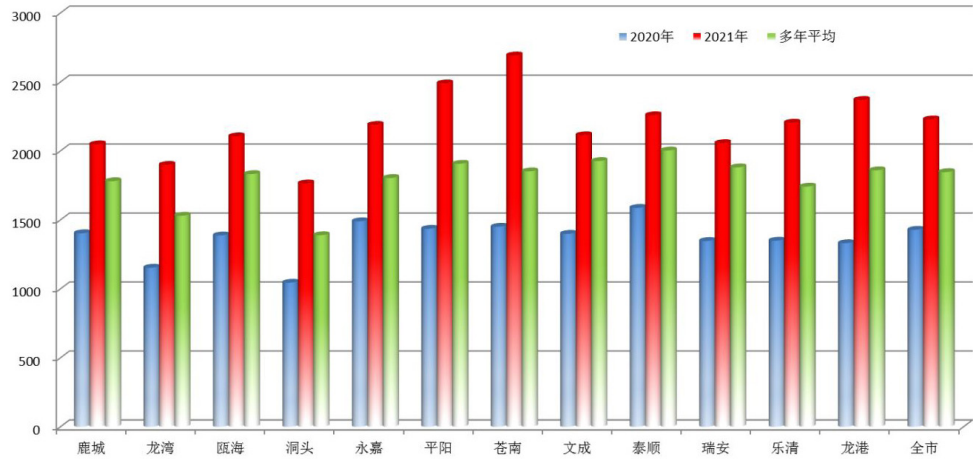


2021年各县(市、区)降水情况对比图



2021年降水量年内分配示意图

从行政分区看,各县(市、区)降水量均较上年和多年平均明显偏多。



各县(市、区)降水量与上年及多年平均值比较图

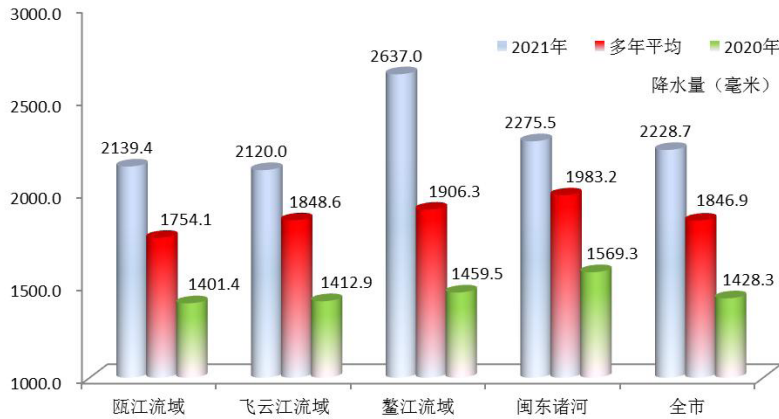
各县(市、区)降水量与上年及多年平均值比较表

单位:毫米

行政分区	鹿城	龙湾	瓯海	洞头	永嘉	平阳	苍南	文成	泰顺	瑞安	乐清	龙港	全市
2020年	1403.7	1153.8	1387.5	1045.2	1490.3	1436.0	1450.6	1399.5	1587.6	1347.4	1349.3	1331.4	1428.3
2021年	2048.1	1898.9	2105.8	1764.3	2188.6	2489.7	2692.4	2113.9	2259	2056.7	2205	2369.9	2228.7
多年平均	1780.6	1530.7	1832.4	1389.3	1803.9	1906.9	1852.0	1927.2	2003.5	1881.1	1741.6	1859.8	1846.9
较上年	45.9%	64.6%	51.8%	68.8%	46.9%	73.4%	85.6%	51.1%	42.3%	52.6%	63.4%	78.0%	56.0%
较多年	26.9%	32.7%	32.1%	32.9%	21.0%	32.8%	27.7%	37.7%	26.2%	39.6%	29.1%	39.7%	29.3%



从流域分区看，瓯江流域平均降水量 2139.4 毫米，飞云江流域平均降水量 2120.0 毫米，鳌江流域平均降水量 2637.0 毫米，闽东诸河平均降水量 2275.5 毫米。



2021 年各流域降水与上年及多年平均对比图

(二) 重要降水事件

5月中旬强降水

5月17日至21日，受西南暖湿气流影响，全市持续降水，历时五日累计降水 201.1 毫米（相当于常年5月平均一月雨量），县级面平均雨量较大的有泰顺县 228.7 毫米，文成县 220.9 毫米，苍南县 211.3 毫米。

梅雨期降水

2021 年温州 6 月 10 日入梅，7 月 5 日出梅，梅雨期持续 25 日，比常年偏短 5 天。梅雨量偏少。梅雨期全市面雨量 208.7 毫米，比常年平均梅雨量 280.8 毫米偏少 25.7%。其中有明显降水天数 14 天，占梅雨期 56%。降水集中在西部和北部山区，海岛和平原较少。面平均雨量较大的为乐清市 259.2 毫米、永嘉县 253.3 毫米和文成县 252.7 毫米，较小的洞头区 139.7 毫米。

“烟花”台风降水

“烟花”台风影响期间（7 月 22 日 17 时至 26 日 8 时）全市面雨量 56.8 毫米，雨量较大的有乐清市 87.9 毫米，永嘉县 81.9 毫米，苍南县 64.3 毫米，瓯海区 60.4 毫米。

“卢碧”台风降水

“卢碧”台风影响期间（8 月 3 日 8 时至 7 日 17 时）全市面雨量 171.8 毫米，面雨量较大的有苍南县 259.4 毫米，平阳县 232.7 毫米，瑞安市 210.5 毫米，龙湾区 199.0 毫米。

8月中旬午后强降水

受西南暖湿气流影响，8 月中旬全市多发午后分散性强降水，呈现局地雨量大、雨强强、历时短的特性。全市平均面雨量 175.5 毫米，面雨量较大的有永嘉县 236.7 毫米，鹿城区 211.2 毫米，泰顺县 197.3 毫米，乐清市 191.9 毫米。

“灿都”台风降水过程

“灿都”台风影响期间（9 月 11 日 8 时至 13 日 8 时）全市平均面雨量 48.1 毫米，面雨量较大的有乐清市 80.4 毫米，龙湾区 65.4 毫米，永嘉县 57.2 毫米，苍南县 54.7 毫米。

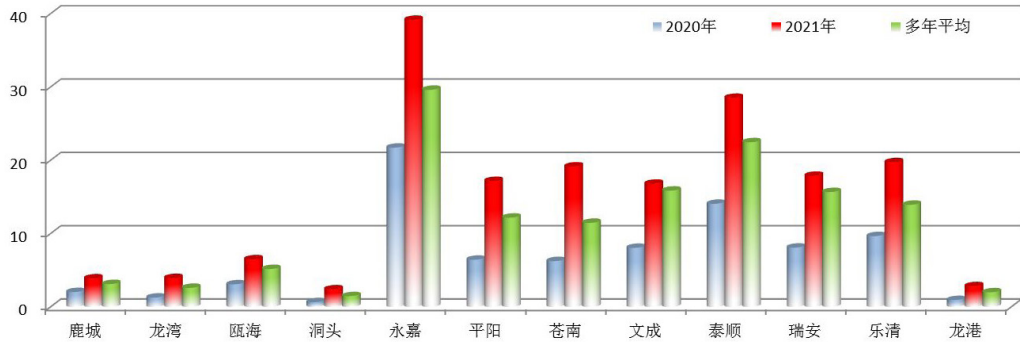
“圆规”台风降水过程

受“圆规”台风外围和冷空气共同影响（10 月 12 日 8 时至 15 日 8 时）全市平均面雨量 150.2 毫米，面雨量较大的有苍南县 252.4 毫米，龙湾区 228.0 毫米，瓯海区 225.1 毫米，洞头区 205.6 毫米。

水资源量

(一) 地表水资源

2021 年，全市地表年径流深为 1472.4 毫米，折合水量 177.99 亿立方米，比多年平均偏多 31.3%，较上年增多 116.4%。



各县（市、区）地表水资源量与上年及多年平均值比较图

各县（市、区）地表水资源量与上年及多年平均值比较表

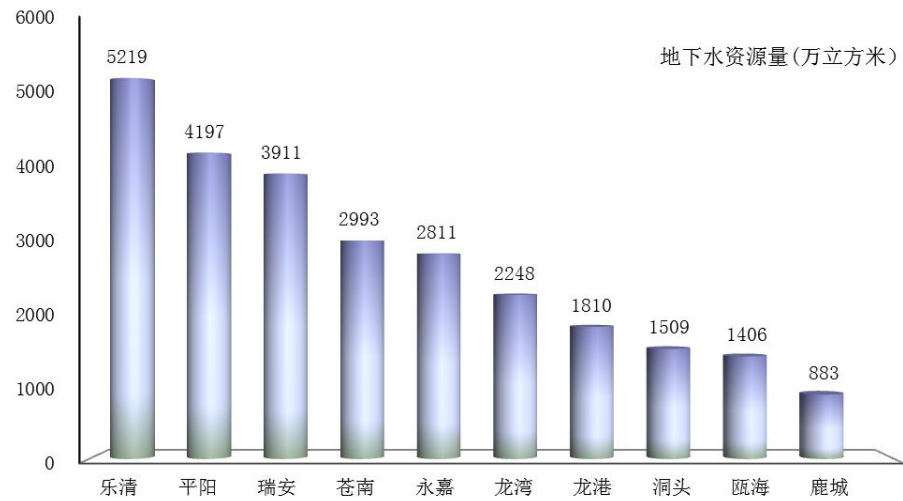
单位：亿立方米

行政分区	鹿城	龙湾	瓯海	洞头	永嘉	平阳	苍南	文成	泰顺	瑞安	乐清	龙港	温州
2020年	2.0293	1.2720	3.0814	0.6482	21.7307	6.4380	6.2540	8.0574	14.0678	8.0873	9.6593	0.9395	82.2649
2021年	3.8881	3.9374	6.4950	2.3936	39.1638	17.1776	19.1553	16.8012	28.5211	17.8865	19.7397	2.8266	177.9859
多年平均	3.1216	2.6051	5.1777	1.4733	29.6209	12.1821	11.4745	15.8647	22.4667	15.6736	13.9331	1.9942	135.5875
较上年	91.6%	209.5%	110.8%	269.3%	80.2%	166.8%	206.3%	108.5%	102.7%	121.2%	104.4%	200.9%	116.4%
较多年	53.8%	104.8%	68.0%	127.3%	36.3%	89.2%	83.5%	96.9%	59.7%	93.8%	44.2%	112.3%	64.8%



(二) 地下水资源

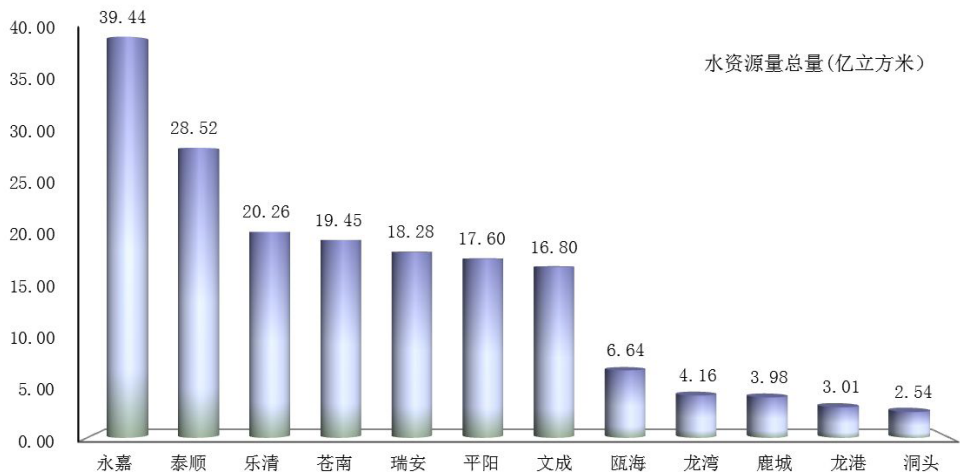
2021 年，全市地下水资源总量为 31.74 亿立方米，扣除地表水与地下水重复计算量 29.04 亿立方米后，地下水资源量为 2.70 亿立方米。



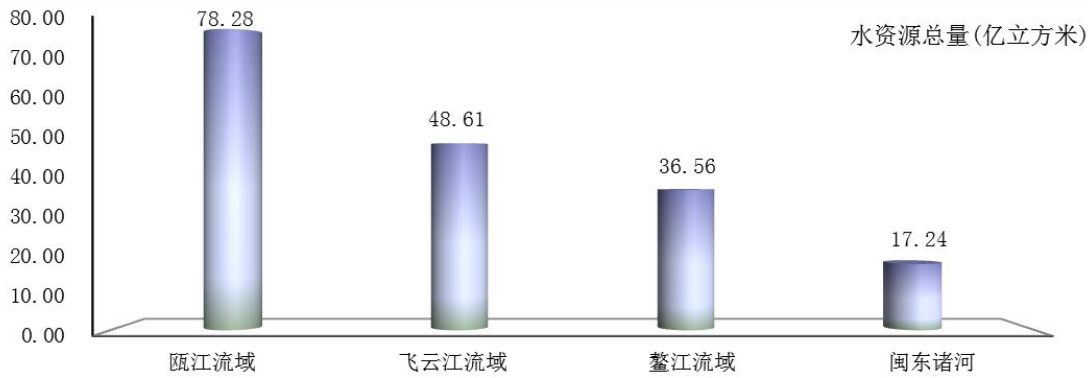
2021 年各县（市、区）地下水资源量图

(三) 水资源总量

2021 年，全市水资源总量为 180.6846 亿立方米（其中：地表水资源量为 177.9859 亿立方米，地下水资源量为 2.6987 亿立方米），产水系数为 0.67，产水模数为 149.5 万立方米 / 平方公里。



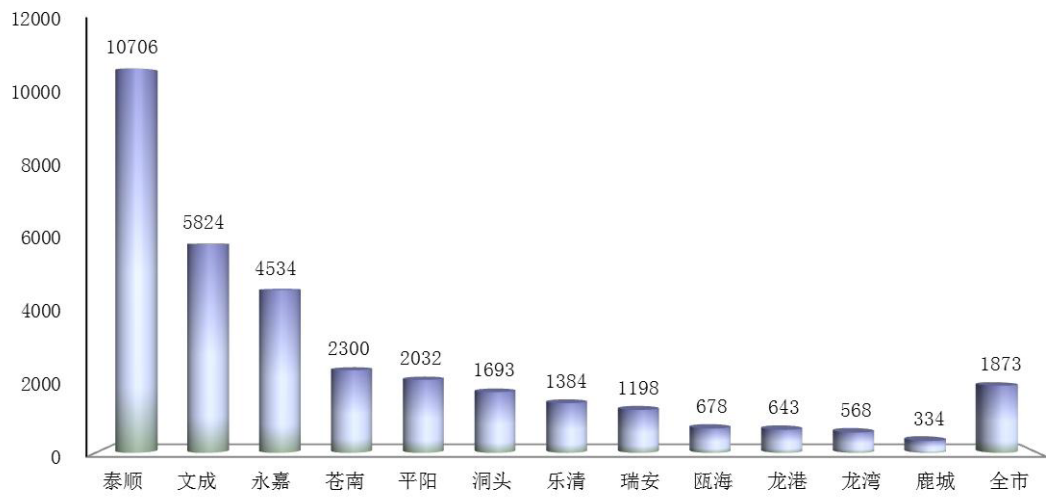
2021 年各县（市、区）水资源总量图



2021 年各流域水资源总量图

(四) 人均水资源量

2021 年，全市人均拥有水资源量为 1873 立方米，人均拥有水资源量较高的有泰顺县、文成县、永嘉县。



2021 年各县（市、区）人均水资源量图

(五) 水库蓄水量

2021 年末，全市大中型水库蓄水总量为 13.03 亿立方米，平均蓄水率 76%，比 2020 年末（枯水年）多 3.37 亿立方米。其中大型水库珊溪水库蓄水 10.37 亿立方米，蓄水率 80%，比 2020 年末多 2.26 亿立方米；中型水库平均蓄水率 61%，比 2020 年末多 1.11 亿立方米。

2021 年温州市大中型水库蓄水动态表

序号	水库名称	2020 年末蓄水	2021 年末蓄水	蓄水变量
文成县	珊溪水库	8.1143	10.3737	2.2594
鹿城区	仰义水库	0.0117	0.0083	-0.0034
瓯海区	泽雅水库	0.1694	0.4229	0.2535
乐清市	白石水库	0.0359	0.0609	0.025
	淡溪水库	0.0533	0.182	0.1287
	福溪水库	0.0374	0.0665	0.0291
	钟前水库	0.0468	0.1147	0.0679
瑞安市	林溪水库	0.0368	0.0369	0.0001
	赵山渡水库	0.236	0.2217	-0.0143
永嘉县	北溪水库	0.1342	0.1749	0.0407
	金溪水库	0.0824	0.1124	0.03
文成县	百丈漈水库	0.1135	0.0995	-0.014
	高二电水库	0.0517	0.084	0.0323
	高岭头水库	0.0148	0.0161	0.0013
平阳县	顺溪水库	0.0744	0.1683	0.0939
泰顺县	三插溪水库	0.128	0.1609	0.0329
	双涧溪水库	0.0244	0.0465	0.0221
	仙居水库	0.1251	0.2241	0.099
苍南县	桥墩水库	0.138	0.3458	0.2078
	吴家园水库	0.0348	0.1095	0.0747
合计		9.6629	13.0296	3.3667



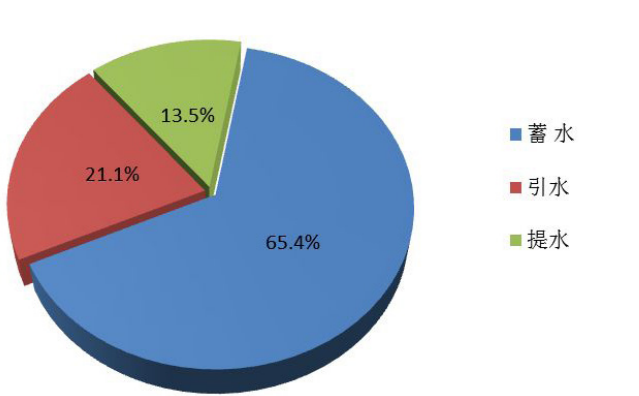
四 水资源开发与利用

(一) 供水量

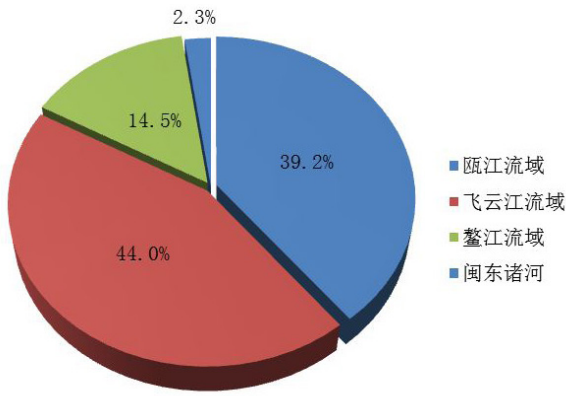
2021 年，全市总供水量为 16.50 亿立方米，其中：地表水源供水量为 16.45 亿立方米，占 99.7%；地下水源供水量 0.02 亿立方米，占 0.1%；其它水源供水量 0.03 亿立方米，占 0.2%。

在地表水源供水量中，蓄水工程供水量 10.75 亿立方米，占 65.4%；引水工程供水量 3.47 亿立方米，占 21.1%；提水工程供水量 2.23 亿立方米，占 13.5%。

全市主要的供水工程有珊溪－赵山渡水库、泽雅水库、桥墩水库和楠溪江供水工程。



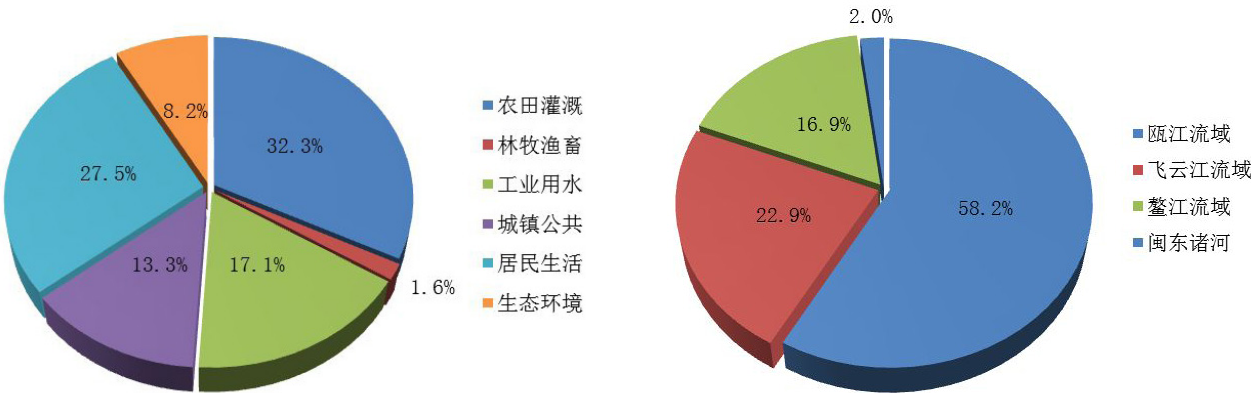
2021 年地表水水源供水情况图



2021 年分流域供水情况图

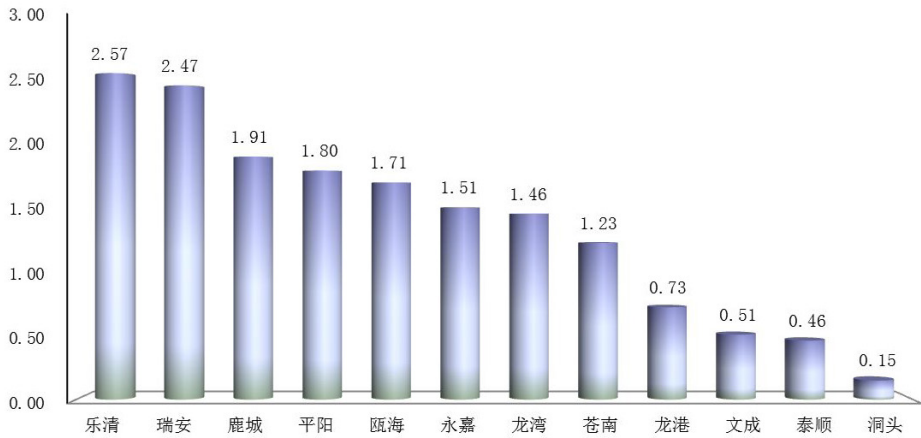
(二) 用水量

2021 年，全市总用水量为 16.50 亿立方米，其中：农田灌溉用水量为 5.33 亿立方米，占 32.3%；林牧渔畜用水量为 0.27 亿立方米，占 1.6%；工业用水量为 2.82 亿立方米，占 17.1%；城镇公共用水 2.19 亿立方米，占 13.3%；居民生活用水量为 4.54 亿立方米，占 27.5%；生态与环境用水 1.35 亿立方米，占 8.2%。



2021 年用水结构图

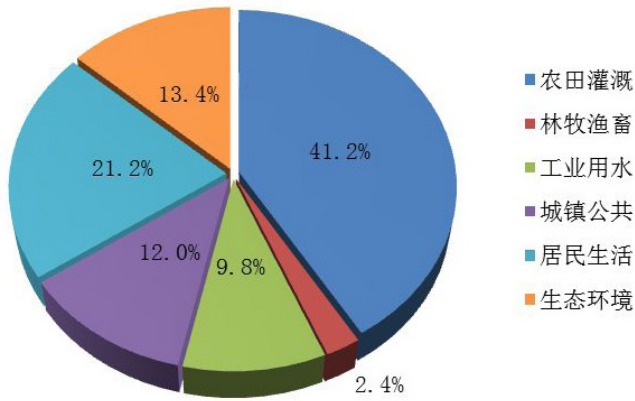
2021 年分流域用水情况图



2021 年各县（市、区）用水总量图

(三) 耗水量

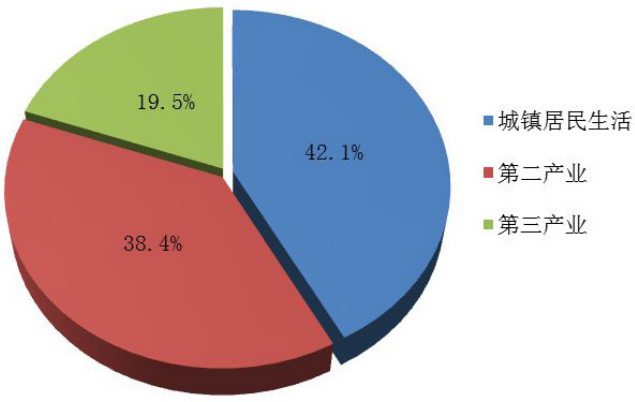
2021 年，全市全年耗水量为 9.53 亿立方米，平均耗水率为 57.7%。其中农田灌溉耗水量为 3.93 亿立方米，占 41.2%；林牧渔畜耗水量 0.23 亿立方米，占 2.4%；工业耗水量 0.94 亿立方米，占 9.8%；城镇公共耗水量 1.14 亿立方米，占 12.0%；居民生活耗水量 2.02 亿立方米，占 21.2%；生态环境耗水量 1.28 亿立方米，占 13.4%。



2021 年耗水结构图

(四) 退水量

2021 年，全市日退水量为 121.62 万立方米，其中城镇居民生活退水量为 51.24 万立方米；第二产业退水量为 46.66 万立方米；第三产业退水量为 23.73 万立方米。全市年退水总量为 4.44 亿立方米，其中入河退水量为 2.44 亿立方米。



2021 年日退水结构图

(五) 节水情况

2021 年全市节水工作成效显著。全年节水 8340 万立方米，相当于减少碳排放 8.34 吨，12 个县市区全部创成节水型社会；全年创成省级节水型企业 53 家，通过省级节水型企业复评 41 家，省级节水型单位 10 家，省级节水型居民小区 39 家，省级节水宣传教育基地 1 个；全年创成节水标杆酒店 5 家，节水标杆校园（节水型高校）13 个，节水标杆企业 31 家，节水标杆小区 12 处。

用水效率进一步提高。万元国内生产总值用水量 21.75 立方米，万元工业增加值用水量 11.03 立方米，分别比 2020 年下降 9.1% 和 14.7%，单位水产值达到 45.97 元 / 立方米，单位水工业增加值达到 90.66 元 / 立方米；全市人均用水量 171.08 立方米，比上年度下降 0.3%；城镇居民生活人均日用水量 138.28 升，农村居民生活人均日用水量 104.43 升；农田灌溉亩均用水量 327.74 立方米，比 2020 年下降 3.1%，农田灌溉水有效利用系数提升到 0.599。

2021 年主要用水指标情况表

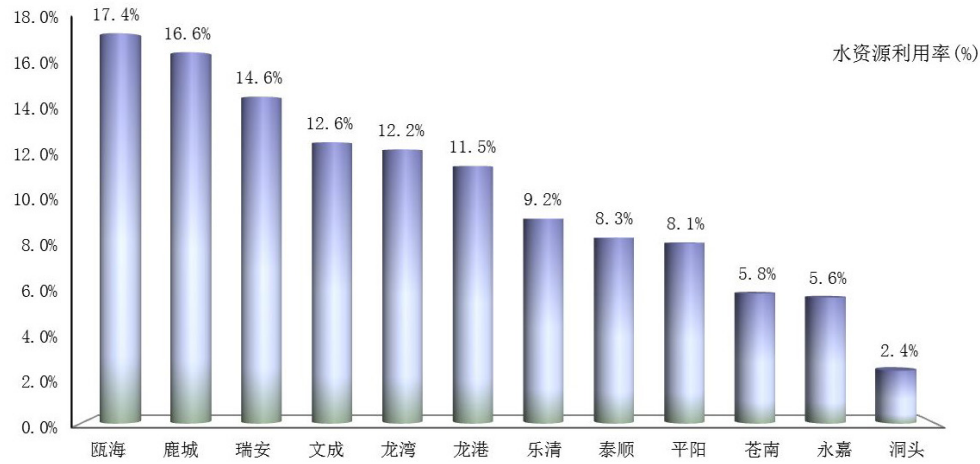
项目	单位	2020 年	2021 年	变化情况
人均用水量	立方米	171.65	171.08	-0.3%
万元国内生产总值用水量	立方米	23.92	21.75 (22.36)	-9.1% (-6.5%)
万元工业增加值用水量	立方米	12.93	11.03 (11.37)	-14.7% (12.1%)
城镇居民生活人均日用水量	升	128.53	138.31	7.6%
农村居民生活人均日用水量	升	100.56	104.36	3.8%
农田灌溉亩均用水量	立方米	338.25	327.74	-3.1%
农田灌溉水有效利用系数	/	0.596	0.599	0.03

备注：经济指标采用当年价和可比价，括号内为可比价计算结果，人口按常住人口计算。



(六) 水资源利用率

2021 年，全市平均水资源利用率为 9.1%。



2021 年各县（市、区）水资源利用率情况图

五 重要水事

1. 精准预判科学调度 成功应对百年一遇旱情

2020 年冬至 2021 年春我市出现罕见旱情，市县水利部门及时研判旱情发展，统一调度供水水源，协助旱情严重地区建设引提水工程、抗旱井、蓄水池等应急水源工程，保障城乡居民供水安全。我市抗旱保供水做法在全国抗旱工作培训班上做典型经验介绍。



2. 尽责担当凸显作为 防汛抗旱实现零伤亡

坚持人民至上、生命至上，主动作为科学应对，全年启动 18 次水旱灾害防御应急响应，召开 26 次市县会商，发布水文监测预警 141 期和 74 期洪潮水预报，发送水雨情预警短信 17.6 万条。精准调度河网水位，五大平原河网全年累计排涝 10.15 亿方，瓯江翻水超 2 亿方。科学调度水利工程，大中型水库累计预泄 3.1 亿方、拦蓄洪水 4.64 亿方，成功防御 4 次台风和 9 次集中降雨的考验，水利防汛防台实现零伤亡，工作成效获省委常委、市委书记刘小涛批示肯定。



10 WATER AFFAIRS



3. 《温州市水安全保障“十四五”规划》发布

《温州市水安全保障“十四五”规划》于 2021 年 11 月经市政府批准印发。该规划提出实施十大工程、深化八大改革、提升八大能力，在水利工程建设、管理、改革等方面形成一批标志性成果，打造以高标准防洪保安网、高保障水资源配置网、高品质幸福河湖网和高效能数字水利网为主要内容的“温州水网”，推进温州水利高质量发展。

4. 水网建设迈开新步伐 海塘安澜建设掀起新热潮

全年完成水利投资近 100 亿元，25 项在建水利重大工程进展顺利。鳌江干流治理水头段防洪工程完工，平阳县南湖分洪工程主体工程完工，水头水患治理提前发挥效益，防洪能力达到 20 年一遇；泰顺樟嫩梓水库主体完工，瓯江引水、卧旗泵站等一批工程加速推进，苍南县海塘安澜（南片海塘）等一批工程开工建设。





5. 水资源管理见成效 全域创成节水型社会

严格实行最严格水资源管理制度，编制完成三大江流域水量分配方案和生态流量保障实施方案，出台温州市非常规水资源管理办法、地下水管理实施意见等，进一步强化水资源刚性约束，全市“十三五”期末最严格水资源管理制度考核、水土保持目标责任制考核双双获得省政府考评优秀等次。全面实施节水行动方案，12个县（市、区）全部通过节水型社会建设省级达标验收，全域创成省级节水型社会，其中10个通过国家级达标验收。

6. 瓯飞一期围垦工程（北片）荣获中国建设工程鲁班奖（国家优质工程）

温州市瓯飞一期围垦工程（北片）参建各方以“双创”为抓手，立足科技创新、生态环保理念，全方位、全领域把控质量和安全，成为温州市首个荣获中国建设工程鲁班奖（国家优质工程）的水利工程。



7. 珊溪水利枢纽工程荣获浙江省十大“最美水利工程”

建成20年来，珊溪水利枢纽工程已成功抵御21次洪水袭击，大大减轻下游洪涝灾害；累计供水78.95亿吨，让近600万温州人喝上好水；创成温州首个国家级水管单位，连续三年被评为全国“基层治水十大经验”，2021年8月获评浙江省首批十大“最美水利工程”。



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。

■ **总水资源量：**评价区内当年降水形成的地表和地下产水总量。

■ **供水量：**各种水源为用户提供的包括输水损失在内的水量。

■ **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（不包括企业内部的循环利用量）、生活用水（城镇、农村居民）和生态环境用水三大类。

■ **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：**人为措施提供的维护生态环境的水量，包含人工生态补水（不包含河道内生态引配水）、绿化用水及清洁用水等。

■ **闽东诸河：**指流入福建宁德的河流总称，主要为苍南县和泰顺县部分河流。

■ **水资源利用率：**是指流域或区域用水量占水资源总量的比率。

WENZHOU WATER RESOURCES BULLETIN
2021

