

目录

- 一、概述 - 1 -
- 二、雨情 - 3 -
- 三、水情 - 8 -
- 四、大中型水库 - 10 -
- 五、台风 - 14 -
- 六、水文情报预报 - 16 -
- 七、2021 年水情工作大事记 - 21 -
- 附件：各阶段雨量及台风雨简况..... - 23 -
 - 1、各阶段雨量.....- 23 -
 - 2、梅暴雨.....- 26 -
 - 3、台风雨.....- 27 -
 - 4、强降雨.....- 34 -

一、概述

2021 年我市气候异常，降水量明显多于常年，且时空分布不均。年初旱情较严重，4 座大中型水库最低水位创历史新低；梅雨典型，雨量接近常年；汛期雨量超过历史极值，台风影响次数少但影响程度特别严重，尤其是 6 号“烟花”台风对我市的水雨情影响超过 2013 年的“菲特”台风，皎口水库、周公宅水库、溪下水库和梅湖水库均超过历史最高水位，甬江流域发生超历史洪水，姚江干流、甬江干流、奉化江干流均创历史新高水（潮）位；汛后雨量比常年偏多两成。

1、雨量：年雨量、汛期雨量均居历史第一，且时空分布不均。年降雨量为 2270 毫米（按浙江省水资源公报数据），较常年偏多 49%，居历史第一；梅雨典型，雨量接近常年；汛期雨量为 1770 毫米，比常年偏多 71%，居历史第一，其中 7 月份面雨量为 523 毫米，超过历史同期极值位列第一位。

2、水情：甬江流域发生超历史洪水，甬江、奉化江发生创历史新高潮位。受“烟花”台风影响，甬江流域发生特大洪水，姚江流域余姚站最高水位 3.53 米，超历史 0.13 米；姚江大闸站最高水位 3.38 米，超历史 0.44 米；海曙西部平原黄古林站最高水位 3.28 米，达到历史最高（与 2013 年“菲特”期间最高水位一致）。甬江干流镇海站最高潮位 3.68 米，宁波站最高潮位 3.79 米，奉化江干流北渡站最高潮位 4.21 米，均创历史新高。

3、水库：蓄水量前期偏少、后期偏多，部分水库水位创历史极值。6 月份之前 32 座大中型水库蓄水量较常年偏少，尤其年初 2 至 3

月份，有 4 座大中型水库最低水位创历史新低；而 7 月受“烟花”台风影响，又有 4 座大中型水库最高水位创历史新高。

4、台风：数量少，强度强，影响严重。今年有 2 个台风影响我市，略少于常年，其中 6 号“烟花”台风对我市的水雨情影响超历史，全市面雨量达到 404 毫米；受 14 号“灿都”台风沿海北上影响，全市面雨量为 205 毫米。



二、雨情

2.1 年雨量居历史第一，且时空分布不均

2021 年降水总量为 2270 毫米，较常年偏多 49%，居历史第一。其中汛前 306 毫米，比常年偏少 4%；汛期雨量为 1770 毫米，比常年偏多 71%，居历史第一；汛后 194 毫米，比常年偏多 15%。

2021 年汛期梅雨典型，降雨主要集中在台汛期。梅汛期（4 月 15 日-7 月 15 日）降雨 591 毫米，比常年偏多 21%；台汛期（7 月 16 日-10 月 15 日）降雨 1179 毫米，比常年偏多 115%，居历史第一位，其中 7 月份面雨量为 523 毫米，超过历史同期极值位列第一位。

表 2-1 宁波市 2012~2021 年年雨量 单位：毫米

年份	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	常年
雨量	2104	1621	1620	2078	1903	1596	1603	2103	1507	2270	1525
偏多	38%	6%	6%	36%	25%	5%	5%	38%	-1%	49%	
历史排位	②							③		①	

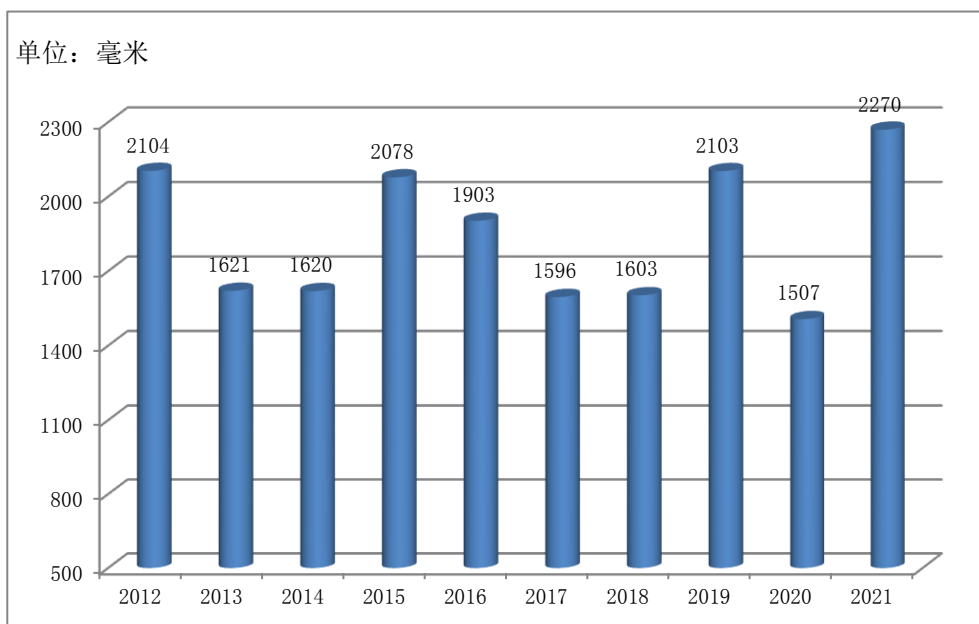


图 2-1 宁波市 2012~2021 年年雨量

表 2-2 宁波市 2021 年各阶段雨量 单位：毫米

类型	汛前	汛期	汛后	全年	梅汛	台汛	梅雨
2021 年	306	1770	194	2270	591	1179	265
常年	320	1037	168	1525	488	549	250
偏多(%)	-4%	71%	15%	49%	21%	115%	6%
最大 国家站	北仑 柴桥	余姚 梨洲	宁海 龙潭	余姚 梨洲	宁海 西溪	余姚 梨洲	奉化 头石门
	390	2853	303	3426	848	2076	372

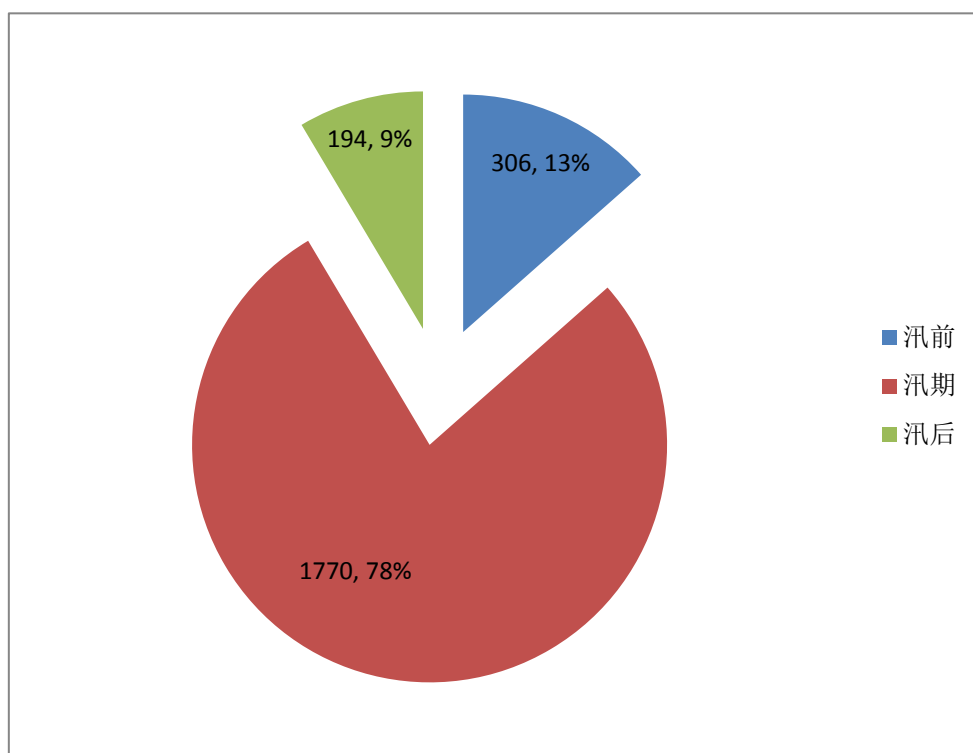


图 2-2 全年雨量分配图

2.2 空间分布上全市均偏多，区域呈现南多北少

2021 年全市各地降水量总体较常年均偏多 5 成左右，降水量相对较大的区域为余姚和海曙的四明山区，相对较小的区域为北部沿海平原地区。空间分布上，呈现南多北少的格局，其中宁海县为最大，达到 2547 毫米；其次为奉化 2417 毫米；海曙、鄞州和象山位于第三

梯队，超过 2300 毫米；市区、江北、北仑和余姚，在 2100~2300 毫米之间；镇海和慈溪均不到 2000 毫米，最小为慈溪 1840 毫米。

表 2-3 2021 年各区（县）市雨量表 单位：毫米

区县市	市区	海曙	鄞州	江北	镇海	北仑	奉化	余姚	慈溪	宁海	象山	全市
2021 年	2193	2377	2343	2215	1977	2155	2417	2183	1840	2547	2308	2270
常年	1403	1546	1540	1447	1441	1479	1589	1531	1352	1650	1494	1525
偏多(%)	56%	54%	52%	53%	37%	46%	52%	43%	36%	54%	54%	49%

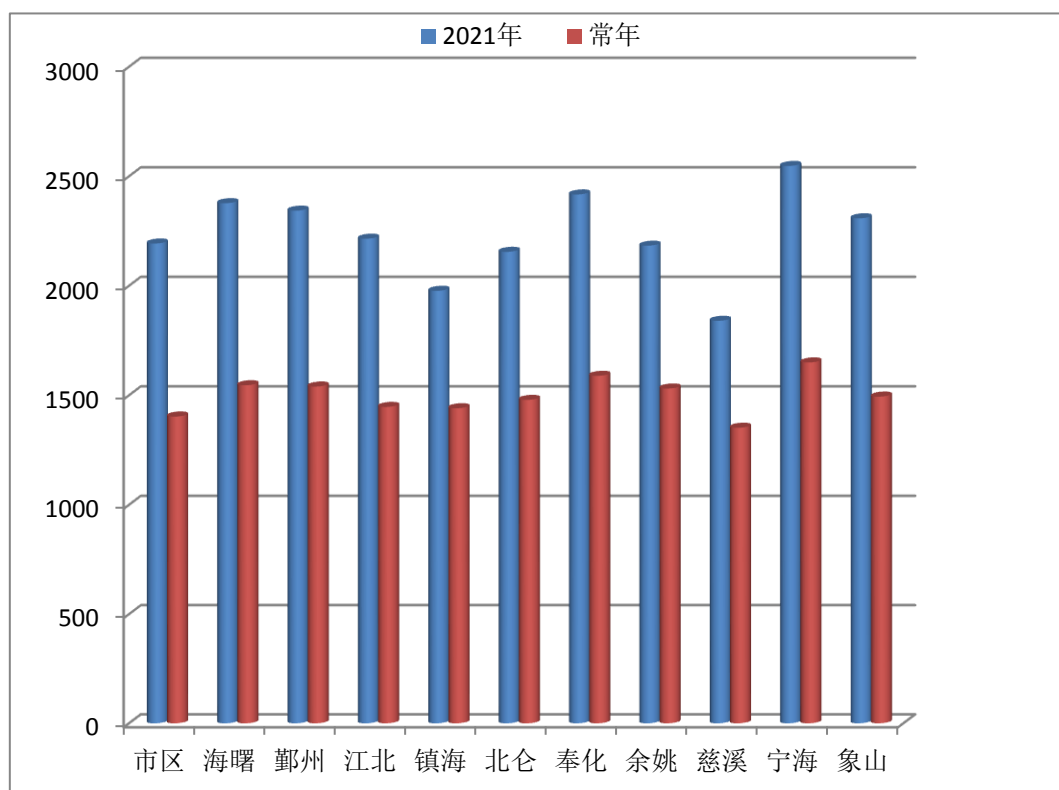


图 2-3 宁波市 2021 年各区（县）市雨量图

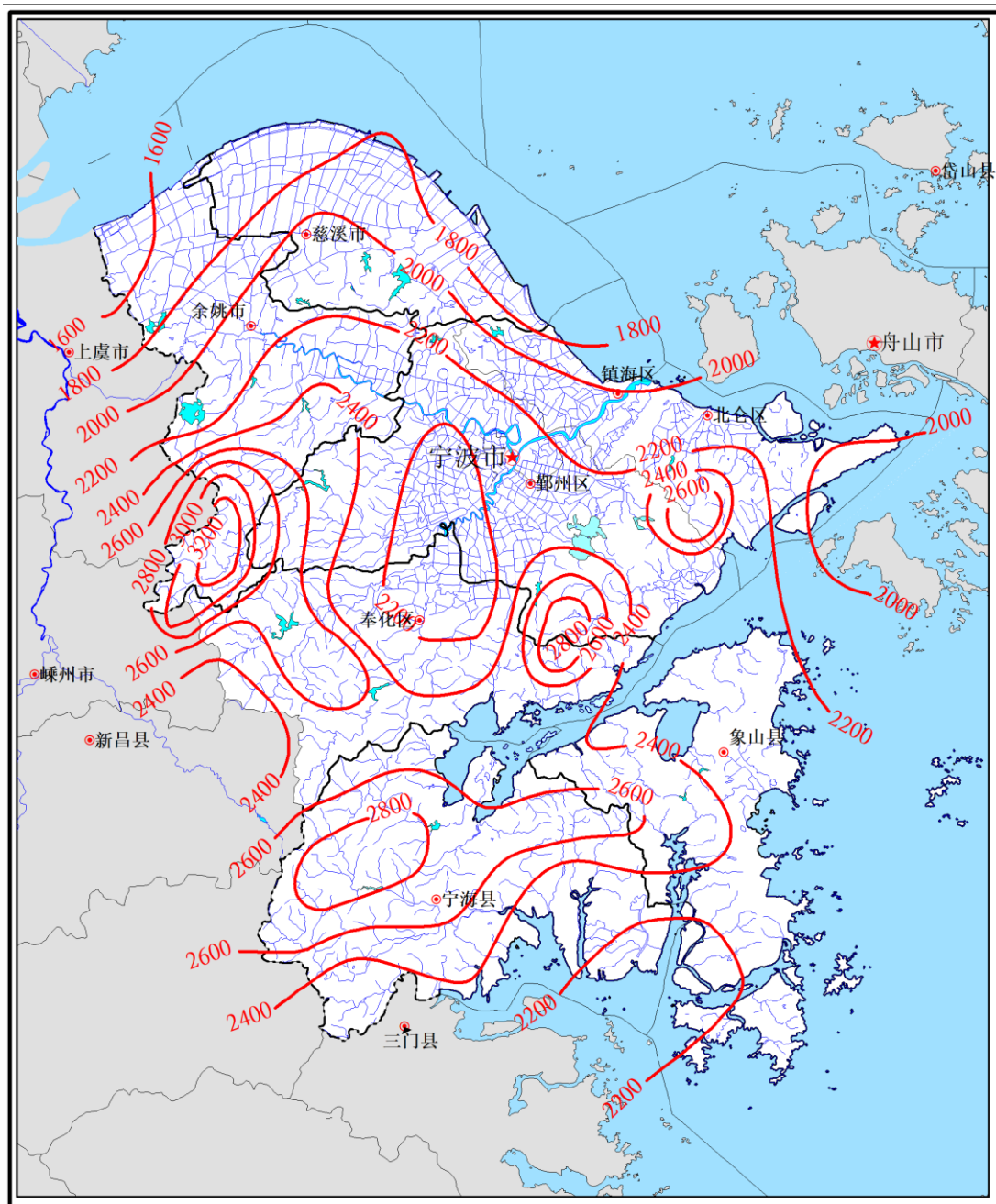


图 2-4 宁波市 2021 年年降水量等值线

2.3 时间分布极为不均，年内前旱后涝

全年中有四个月份比常年同期偏少（1 月、2 月、4 月和 12 月），其余月份均偏多，而且仅 2 月、5 月和 9 月雨量偏差比例在 4 成以内，其余偏差均超过 4 成。其中 1 月份降水量为 9 毫米，比常年偏少 87%，位列 1956 年以来的倒数第三；7 月份面雨量为 523 毫米，为常年同

期的 3.3 倍，超过历史同期极值，位列第一位；10 月份面雨量为 235 毫米，为常年同期的 2.6 倍，位列历史第五位。

表 2-4 宁波市 2021 年逐月雨量表 单位：毫米

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	合计
2021 年	9	66	185	64	191	299	523	311	247	235	117	23	2270
常年	69	79	116	115	138	212	158	218	200	89	74	58	1525
偏多(%)	-87%	-16%	59%	-44%	38%	41%	231%	43%	24%	164%	58%	-60%	49%

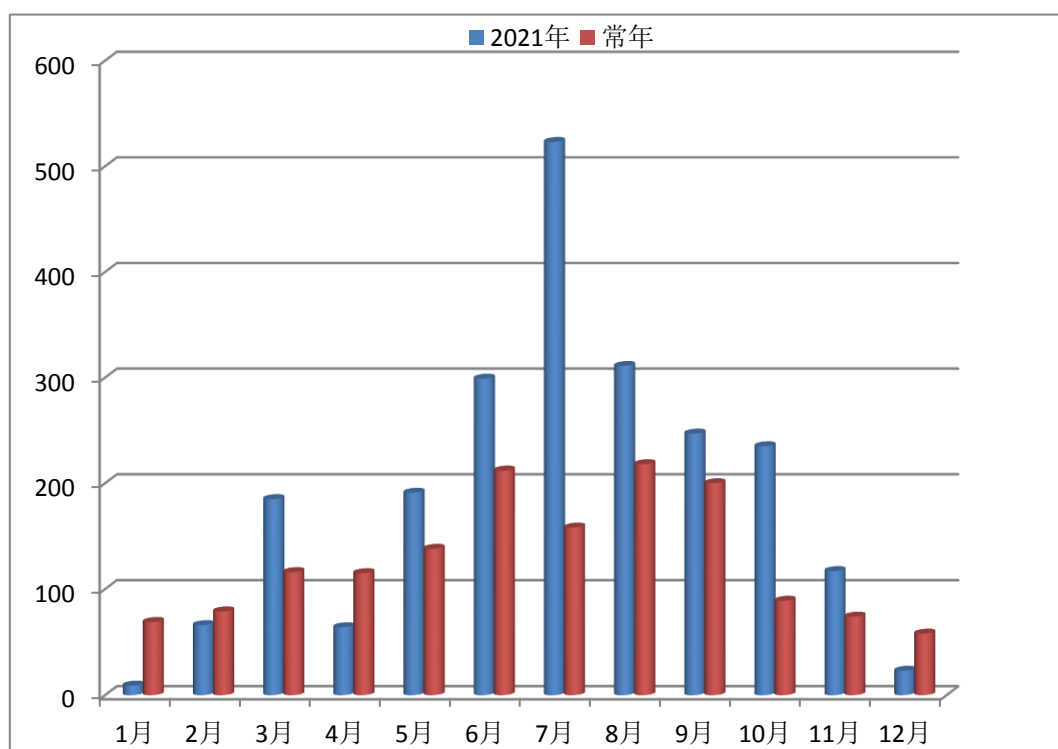


图 2-5 宁波市 2021 年逐月雨量图

三、水情

3.1 甬江流域发生超历史洪水

受“8.10”暴雨、6号“烟花”台风和14号“灿都”台风影响，我市部分地区出现了3次较为明显的汛情，尤其是“烟花”台风影响期间，全市各主要河网水位迅速上涨，普遍超保证。其中姚江流域余姚站最高水位3.53米，超保证0.93米，超历史0.13米；姚江大闸站最高水位3.38米，超保证0.78米，超历史0.44米；海曙西部平原黄古林站最高水位3.28米，超保证0.78米，达到历史最高。

表 3-1 2021 年主要江河控制站年最高水位 单位：米

站名	河名	2021 年		历史		警戒	保证
		最高	出现时间	最高	出现时间		
余姚	姚江	3.53	7月26日	3.40	2013.10.8	2.10	2.60
丈亭	姚江	3.45	7月26日	3.04	2013.10.8	2.00	2.50
姚江大闸	姚江	3.38	7月26日	2.94	2013.10.8	2.00	2.60
骆驼桥	东大河	2.05	7月26日	2.41	1963.9.14	1.60	2.00
西横河上	虞甬运河	3.51	7月26日	3.92	2013.10.8	2.70	3.10
临山（上）	西上河	3.30	7月26日	4.05	1962.9.6	3.10	3.40
奉化溪口	剡溪	16.22	7月25日	19.19	2009.8.10	17.70	18.60
姜山	西槽河	2.45	7月26日	3.15	2013.10.8	1.90	2.30
五乡碶	后塘河	2.35	7月26日	2.82	2012.8.8	1.90	2.40
黄古林	古林河	3.28	7月27日	3.28	2013.10.8	2.00	2.50
洪家塔	鳊溪	31.41	9月13日	34.21	1988.7.30	31.30	32.80

3.2 甬江、奉化江出现创历史新高潮位

受6号“烟花”台风风暴潮与天文大潮叠加影响，甬江干流、奉

化江各站最高水位均创历史新高，超过历史最高 0.4~0.5 米。其中镇海站最高潮位 3.68 米，超保证 0.78 米，增水 1.43 米；宁波站最高潮位 3.79 米，超保证 0.79 米，增水 1.61 米；北渡站最高潮位 4.21 米，超保证 0.81 米，增水 3.00 米。象山港湖头渡站最高潮位 4.01 米，超保证 0.11 米，增水 1.14 米；大目洋大目涂站最高潮位 3.87 米，超警戒 0.57 米，增水 1.18 米；三门湾北部胡陈港站最高潮位 4.67 米，超保证 0.17 米，增水 1.05 米。

表 3-2 2021 年主要潮位代表站年最高潮位 单位：米

区域	站名	最高潮位	出现时间	增水	警戒	保证
甬江	镇海	3.68	7 月 24 日	1.43	2.50	2.90
	宁波	3.79	7 月 25 日	1.61	2.50	3.00
	北渡	4.21	7 月 25 日	3.00	2.40	3.40
象山港	湖头渡	4.01	7 月 24 日	1.14	3.30	3.90
大目洋	大目涂	3.87	7 月 24 日	1.18	3.30	4.00
三门湾北部	胡陈港	4.67	7 月 24 日	1.05	3.80	4.50

四、大中型水库

4.1 全年蓄水量前期少、后期多

受年初旱情影响，32 座大中型水库蓄水量前期较常年偏少，偏少比例从年初的 3 成到入梅的 1 成半，再到出梅的近 1 成，直至主汛期才达到超过常年的蓄水量。出汛以后，蓄水量保持高于常年一成左右，至年末比常年偏多 12%。大中型水库年最大蓄水量为 11.55 亿方，出现在“烟花”台风期间（7 月 28 日）；年最低蓄水量为 4.68 亿方，出现在汛前（3 月 4 日）。

表 4-1 大中型水库阶段性蓄水量 单位：亿 m³

类型	阶段	年初	入汛	入梅	出梅	出汛	年末
32 座	2021	5.38	5.31	6.46	8.50	9.65	8.85
	常年	7.90	7.96	7.63	9.15	9.03	7.90
	偏多	-32%	-33%	-15%	-7%	7%	12%
6 座	2021	2.48	2.40	2.90	4.22	4.64	4.34
	常年	3.80	3.77	3.28	4.13	4.46	3.80
	偏多	-35%	-36%	-12%	2%	4%	14%

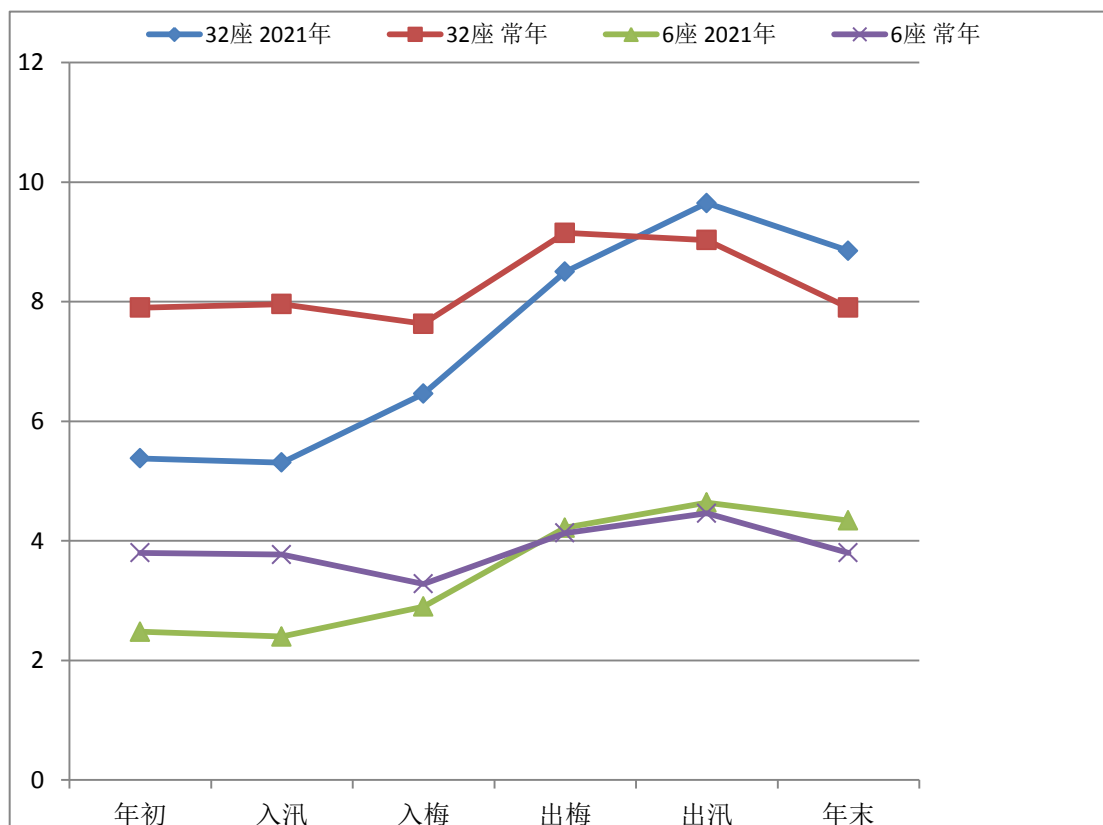


图 4-1 大中型水库阶段性蓄水量

4.2 水库年水位创历史极值

今年雨水前旱后涝，全市部分大中型水库水位极值创出历史新高和历史新低。受年初干旱影响，全市 32 座大中型水库中有 4 座水库最低水位创历史新低，分别为白溪水库（3 月 19 日的 115.89 米，历史最低水位为 2018 年 5 月 27 日的 119.82 米）、梅溪水库（2 月 26 日的 28.09 米，历史最低水位为 2010 年 3 月 10 日的 33.87 米）、西溪水库（3 月 20 日的 118.2 米，历史最低水位为 2018 年 5 月 24 日的 122.38 米）和双溪口水库（3 月 4 日的 41.33 米，历史最低水位为 2017 年 9 月 14 日的 50.73 米）。而 7 月受“烟花”台风影响，我市有 4 座大中型水库最高水位超过历史极值，分别为皎口水库 72.45 米（7 月 26 日，超过 2015 年“灿鸿”期间的 72.32 米）；周公宅水库 235.36

米（7月26日，超过2015年“灿鸿”期间的235.04米）；溪下水库58.60米（7月28日，超过2013年“菲特”期间的58.45米）；梅湖水库20.59米（7月26日，超过1998年的20.51米）。

表 4-2 宁波市 32 座大中型水库蓄水年际变化表

县(市区)	站名	年初(1月1日)		入汛(4月15日)		入梅(6月10日)		出梅(7月5日)		汛末(10月15日)		年末(12月31日)		年最高		出现日期
		水位	蓄水量	水位	蓄水量	水位	蓄水量	水位	蓄水量	水位	蓄水量	水位	蓄水量	水位	蓄水量	
镇海	十字路水库	22.33	1668	22.46	1686	22.42	1680.77	23.01	1766.05	22.64	1712	22.92	1753	24.16	1937	7月28日
北仑	新路岙水库	14.44	445	16.75	625	16.24	583.06	19.19	842.34	20.59	984	12.06	293	21.76	1111	7月27日
余姚	四明湖水库	13.27	4891	12.67	4351	12.29	4009	13.35	4968	15.27	6881	15.55	7176	17.32	9111	7月27日
	陆埠水库	35.51	679	40.12	1093	38.65	948.1	41.21	1212.78	44.64	1628	42.33	1346	47.24	1988	7月26日
	梁辉水库	24.73	235	22.82	149	31.93	768.38	37.29	1360	42.44	2070	41.07	1868	46.26	2688	7月28日
	双溪口水库	48.77	1150	45.65	917	42.37	704	50.67	1307	59.2	2144	55.66	1770	66.8	3069	7月27日
慈溪	梅湖水库	13.07	542	12.76	515	12.15	461.93	14.58	684.12	17.72	1017	15.15	741	20.59	1363	7月26日
	上林湖水库	7.31	805	6.3	634	5.76	548.68	6.18	614.6	8.88	1093	8.72	1063	9.36	1187	10月21日
	里杜湖水库	8.45	566	8.25	540	5.07	201.28	5.55	245.81	11.59	1010	8.25	540	12.26	1115	8月11日
	四灶浦水库	4.67	1283	5.56	1671	5.22	1521.7	5.86	1802.2	5.89	1815	4.89	1378	6.12	1917	9月30日
海曙	郑徐水库	4.32	4142	4.46	4222	3.8	3852	3.82	3863	3.75	3824	3.43	3646	4.47	4228	3月31日
	周公宅水库	199.61	4047	210.63	5644	203.97	4643.23	216.47	6626.68	221.35	7528	214.03	6203	235.36	10557	7月26日
	皎口水库	49.48	2017	51.06	2382	58.09	4310	63.49	6079.05	63.18	5969	65.07	6649	72.45	9673	7月26日
	溪下水库	48.59	1286	44.45	889	42.56	735.96	49.16	1347	52.91	1795	51.86	1661	58.6	2618	7月28日
鄞州	横溪水库	20.93	738	19.47	577	20.59	700.08	24.7	1257	30.29	2273	29.84	2179	31.25	2479	10月18日
	东钱湖水库	3.13	3223	3.41	3763	3.40	3744	3.36	3666.4	3.33	3608	3.31	3569	3.8	4528	7月27日
	梅溪水库	30.93	380	32.54	476	36.36	747.58	42.36	1308.83	46.7	1828	44.19	1515	47.27	1907	10月22日
	三溪浦水库	24.79	905	24.93	926	25.37	996.99	28.06	1482.5	31.02	2140	30.1	1925	32.31	2457	7月29日
奉化	亭下水库	74.11	6204	73.07	5812	73.98	6153.75	78.58	8071.15	77.04	7401	74.6	6400	85.97	11747	7月27日
	横山水库	85.81	2242	84.04	1966	90.43	3054.12	103.67	5973.91	104.04	6070	100.38	5155	111.8	8306	7月29日
宁海	白溪水库	135	5380	125.65	3798	142.07	6785.4	157.06	10506.8	163.22	12308	161.55	11795	169.98	14493	8月1日
	胡陈港水库	-0.02	5043	0.03	5093	0.22	5267.2	-0.01	5051.7	0.22	5267	0.06	5122	1.1	6124	7月25日
	杨梅岭水库	22.01	509	23.41	710	23.44	714.3	23.45	715.9	23.55	732	22.51	572	24.03	812	6月22日
	车岙港水库	3.28	584	3.58	690	3.85	782.2	3.79	761.8	3.66	718	3.92	806	4.32	948	6月6日
	黄坛水库	77.76	1050	75.89	906	77.66	1041.86	77.16	1001.68	77.85	1057	75.74	894	80.62	1297	9月13日
	西溪水库	128.14	3191	123.9	2555	133.59	4166.46	144.2	6409.6	146.54	6967	144.3	6433	147.18	7121	11月8日
	力洋水库	38.63	623	36.82	505	40.93	795.94	42.09	889.5	42.15	895	39.87	712	43.89	1046	7月26日
	岔岙水库	60.69	310	61.12	324	64.00	434.65	66.98	572.1	72.74	919	65.59	506	73.28	957	10月13日
象山	溪口水库	40.77	179	43.69	307	47.11	511.48	49.94	722.38	51.59	864	51.41	848	52.79	976	9月18日
	大塘港水库	-0.79	1512	0.47	2164	0.51	2192	0.33	2066	0.44	2143	0.59	2246	1.66	3276	9月13日
	隔溪张水库	80.46	200	67.09	27	62.97	5.4	63.01	5.5	77.56	148	67	27	84.57	286	7月27日
	上张水库	25.53	632	25.74	652	32.28	1426.78	35.02	1820.02	34.53	1746	34.42	1729	35.61	1909	9月13日
6座大型水库		24781		23953		28955		42226		46353		43378		61572		7月29日
32座大中型水库		56661		56569		64488		85001		96556		88520		115454		7月28日

备注：水位单位:米；蓄水量单位:万立方米

五、台风

5.1 影响个数偏少

2021 年有 2 个台风影响我市，略少于常年（4 个），分别为 6 号“烟花”、14 号“灿都”，其中“烟花”在浙江省舟山市普陀区沿海登陆，后又在嘉兴的平湖市沿海二次登陆。

5.2 强度超强，风雨影响创历史极值

6 号“烟花”台风，强度达到强台风级，台风过程全市面雨量 404 毫米（超过 2013 年菲特的 403 毫米），暴雨中心分布在余姚、海曙四明山区，其中面雨量余姚 554 毫米为最大（历史第二，仅次于 2013 年菲特的 561 毫米），其次为海曙 479 毫米，慈溪 355 毫米（历史第二，仅次于 2013 年菲特的 357 毫米），宁海 352 毫米（历史第三，仅次于利奇马和菲特），最小为象山 332 毫米（历史第三，仅次于利奇马和海葵）。从流域分区看，甬江流域为 454 毫米，其中奉化江流域为 476 毫米，姚江流域为 452 毫米（历史最大，超过 2013 年菲特的 443 毫米），甬江干流为 348 毫米；象山港及三门湾为 350 毫米。

14 号“灿都”台风，强度达到超强台风级，台风过程全市面雨量达到 205 毫米，暴雨中心分布在余姚、海曙四明山区，其中面雨量余姚 233 毫米为最大，其次为北仑 232 毫米，最小为慈溪 144 毫米。从流域分区看，甬江流域为 212 毫米，其中奉化江流域为 228 毫米，姚江流域为 192 毫米，甬江干流为 202 毫米；象山港及三门湾为 204 毫米，入曹娥江为 436 毫米。

5.3 风暴潮增水明显

受 6 号“烟花”台风风暴潮与天文大潮叠加影响，我市甬江、奉化江干流主要潮位站增水明显，各潮位站水位均创历史新高，超过历史最高 0.4~0.5 米，其中镇海站增水 1.43 米，宁波三江口站增水 1.61 米，北渡站增水 3.0 米。东南沿海沿岸潮位站增水 1.00~1.20 米，最高潮位接近或略超保证潮位。

表 5-1 2021 年影响我市台风特征表

台风		6 号烟花	14 号灿都
特征		水雨情影响创历史	强度强
影响时间		7 月 22-28 日	9 月 11-16 日
登陆点		浙江舟山，二次登陆 浙江嘉兴	沿海北上
台风强度		强台风	超强台风
雨量 (毫米)	全市	404	205
	最大县	余姚市 554	余姚市 233
	最大点	余姚梨洲 1005	余姚华山水库 477
水库	增蓄	大中型 3.38 亿 大型 2.15 亿	大中型 1.53 亿 大型 0.98 亿
	超汛	大中型 17 座	大中型 14 座
市级河道 超警		8 条超警戒 6 条超保证	5 条超警戒 4 条超保证
潮位代表站超警		1 个超警戒 5 个超保证	2 个超警戒 1 个超保证

六、水文情报预报

6.1 强化遥测站点及系统管理，协调推进跨区域、跨部门数据共享。

1. 遥测站点管理工作

一是加强遥测站点日常监管维护，通过信息化运维管理系统和专人巡检两手抓，实时监视遥测系统运行状况，一旦发现数据故障，及时通知站点管理责任人，第一时间处置修复，提高信息化系统工作效率和提升遥测系统正常运行率。

二是做好设施设备清查和应急储备工作。为庆祝建党 100 周年，开展遥测站点保障清查行动，对部分停用、撤销等站点进行登记处置，提升站点运行保障率，同时完成 5 套遥测终端及通信模块等备品备件采购工作。

三是针对水文“5+1”工程，继续做好新增设备的数据接收添加入库工作，确保新建站、备份站及时纳入水情遥测系统，有效提升省、市、县三级水文信息共享的同步性，切实发挥水文“5+1”工程的项目效益。

2. 遥测系统运维及网络安全工作

不定期排查遥测系统和用户安全漏洞，及时更新完善遥测系统及软件相关补丁，加强对遥测数据接收软件、水雨情监测实时预警系统、遥测运维管理系统、水雨情发布系统等服务防灾减灾的主要业务系统的维护。同时主汛期前完成网络安全设备升级改造及数据备份存储项

目建设，确保台汛期遥测系统正常稳定运行。汛期共处置各类网络安全相关攻击防御和漏洞修复 12 次，并通过实施网络安全及水文数据存储备份项目，对机房 10 台服务器设备进行系统软件和防火墙、杀毒软件等升级优化配置，并且更换了网页防护设备，防火墙设备。

3.跨区域、跨部门数据共享工作

结合我市水旱灾害防御实际需求，经与省、相关地市水文管理部门和我市气象部门沟通协调，实现嘉兴、台州、绍兴等地 11 个水潮位站和市气象风情数据 12 个站实时数据入库，进一步扩大我市水文监测数据的覆盖面，为科学决策防汛调度提供更有力的支持。

6.2 切实加强水情管理工作，有效提升遥测站点运行完好率和水情报汛质量。

1.遥测站点运行情况

今年汛期雨量大、强降雨场次多，我站通过实时监测、应急修复等手段，全力保障遥测站点运行完好率，为全市水旱灾害防御工作提供了强有力的信息支撑。全市遥测监测总项目站数 985 个中，故障站 38 站次，其中超过 48 小时未修复的 25 站次，全市汛期站点运行合格率为 97.46%。

2.水情报汛情况

根据汛前编制的《宁波市 2021 年报汛任务书》的要求，落实专人每日检查当天报汛情况，发现问题及时提醒相关单位，并根据省水文管理中心统计结果每月通告报汛情况，确保报汛质量。汛期全市共收到水情报文 10488 份，其中错报 13 次，迟报、缺报 15 次，报文正

确率 99.7%，报讯质量与去年持平。

6.3 优化水文预测、预警、预报工作，全力支撑水旱灾害防御工作。

1.三预工作的准备与完善

一是汛前继续组织全站干部职工进行汛期值班培训，严格落实防汛值班首问责任制，确保值班工作有序开展；二是根据水旱灾害防御工作需求和人员调整情况，及时修编完善《宁波市水文站防汛防台应急工作预案》。

2.监测与预警工作

针对今年强降雨场次多、台风影响严重的情况，根据水旱灾害防御工作要求，及时加密水雨情实况上报频次，为各级水利防汛部门及时、全面掌握水雨情动态信息及重要汛情提供支撑。汛期完成各类水文情势会商分析 24 期，水雨情简报 169 期，发送实时监测预警短信 4166 站次，共 169876 条，水雨情通告单 1355 份。

根据《宁波市市级洪水预警发布标准（试行）》规定，通过网络等方式及时向社会公众发布市区三江干流和重要平原洪水风险预警，并以短信形式将风险提示发送给各相关部门人员。汛期共发布市区三江干流及主要平原河网洪水风险预警 12 期共 54 站次，发送洪水风险预警短信共 2186 条，并及时将洪水预警结果发布到省钱塘江流域数字化平台。

3.预报工作

为强化防汛防台期间预报预警工作，成立水文预报专班，两次台

风影响期间共对三江干流和市区重要平原以及沿海 14 个代表站预报 24 期，共 325 站次，精准预报“烟花”台风三江干流 5 个控制断面代表站超历史极值的最高水位，以及“灿都”台风主要平原河网等 8 个控制断面代表站的最高水位，并及时预报干流和平原主要代表站最高水位发生后的退水时间，共发布退水预报 6 期共 22 站次。“烟花”台风期间，姚江干流余姚站误差-0.03 米，姚江大闸站误差-0.08 米；甬江干流镇海站误差 0.12 米，三江口宁波站误差 0.11 米；奉化江北渡站误差 0.19 米。“灿都”台风期间，姚江干流余姚站误差-0.02 米，姚江大闸站误差-0.12 米；奉化江北渡站误差-0.05 米。

汛期共发布三江口高潮位预报 356 次，许可误差在±30 厘米以内的为 347 次，合格率为 97%，其中作业预报精度为优秀的占 47%，良好以上的占 74%。。

6.4 其他工作。

1.协调完善智慧水利水文模块相关功能。

针对已完成的宁波市智慧水利建设一期项目，通过与开发人员多次对接，更新完善水文模块相关功能，对发现的问题列出问题清单，逐条对照，逐一解决，为今后优化水文监测、预警及预报能力，提升工作效率奠定了基础。

2.加强预报技术业务能力培训，提升水文预报队伍技术水平。

依托宁波市 2021 第一届“乡村振兴”职业技能大赛，将水文预报列入水文勘测项目比赛主要内容，以比赛带动县级和大中型水库水文技术人员参与洪水预报，提高预报整体业务水平。

3.积极探索水文服务供给侧结构性改革，开展城市水文社会化服务研究课题。

针对宁波市城市化进程加快的背景，以提高水文服务的针对性、有效性和科学性为目的，积极开展城市水文社会化服务研究课题，旨在从政府决策、专业化定制与社会公益三个方面来分析提升城市水文的社会服务能力。

七、2021 年水情工作大事记

1、3 月 5 日，向省水文管理中心和市水利局上报《2021 年宁波市雨情、水情趋势展望》。

2、3 月 16 日，启动省水文“5+1”工程宁波本级项目二期--网络安全设备升级改造及数据存储、备份项目建设工作。

3、5 月 27 日，组织开展宁波市城市水文社会化服务专项课题研究。

4、6 月 18 日~21 日，受对流云团影响，全市面平均雨量达到 79 毫米，降雨主要集中在中部，其中面雨量最大奉化区 105 毫米，次大海曙区 93 毫米，最小为慈溪市 45 毫米。

5、6 月 26 日~28 日，受对流云团影响，全市面平均雨量为 59 毫米，降雨主要集中在东部，其中面雨量最大镇海区 96 毫米，次大北仑区 95 毫米，最小为象山县 45 毫米。

6、7 月 8 日，完成《2021 年宁波市梅雨期水雨情总结》上报。我市 6 月 10 日入梅，7 月 5 日出梅，梅雨期为 25 天，梅雨量为 265 毫米，梅雨典型。

7、7 月 22 日~28 日，受 6 号“烟花”台风影响，全市面平均雨量达到 404 毫米，4 座大中型水库最高水位超过历史极值，甬江流域发生创历史洪水，甬江、奉化江各站水位创历史新高。

8、8 月 11 日，省水文“5+1”工程宁波本级项目二期Ⅱ标段网络安全设备升级改造及数据存储、备份项目完工验收。

9、8月10日~14日，受对流云团影响，全市面平均雨量为130毫米，降雨主要集中在中部，其中面雨量最大鄞州区176毫米，次大奉化区161毫米，最小为象山县99毫米。

10、9月3日~4日，举办宁波市2021年度“乡村振兴”职业技能大赛水文勘测项目竞赛。

11、9月11日~16日，受14号“灿都”台风影响，全市面平均雨量达到205毫米，其中面雨量余姚233毫米为最大，最小为慈溪144毫米。姚江流域发生超保证洪水，奉化江干流北渡站最高潮位超保证。

12、10月15日汛期结束，全市汛期平均降雨量1770毫米，比常年偏多71%，排历史第一位。

13、10月25日，向省水文管理中心和市水利局上报《宁波市2021年汛期水情工作总结》，汛期全市共收到水情报文10488份，发送实时监测预警短信4166站次，共169876条，水雨情通告单1355份，共发布市区三江干流及主要平原河网洪水风险预警12期共54站次，发送洪水风险预警短信共2186条，共对三江干流和市区重要平原以及沿海14个代表站预报24期，发布三江口高潮位预报356次。

14、12月13日，宁波市城市水文社会化服务研究课题验收。

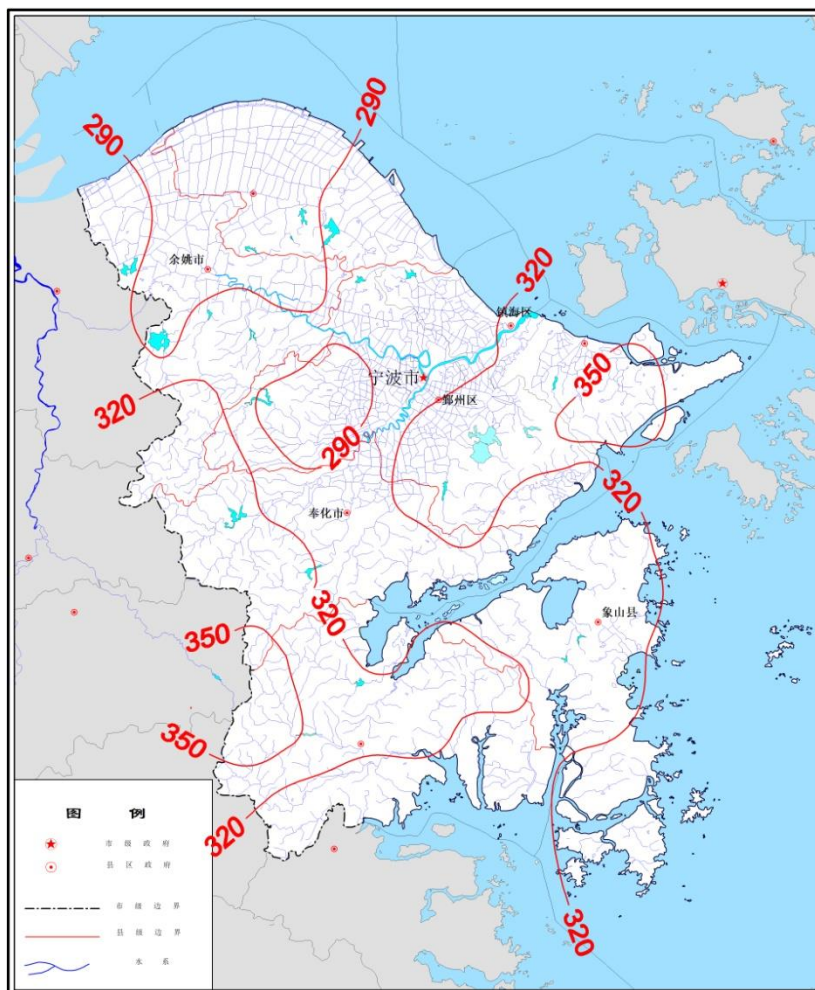


附件：各阶段雨量及台风雨简况

1、各阶段雨量

（一）汛前雨量

汛前降水量为 306 毫米，比常年偏少 4%。空间上南部地区高于北部地区，相对较大区域为北仑东部丘陵山区。各区县（市）中最大为北仑 348 毫米，最小慈溪 284 毫米。各站点降水量在 260~390 毫米之间，雨量最大站为北仑柴桥站 390 毫米。

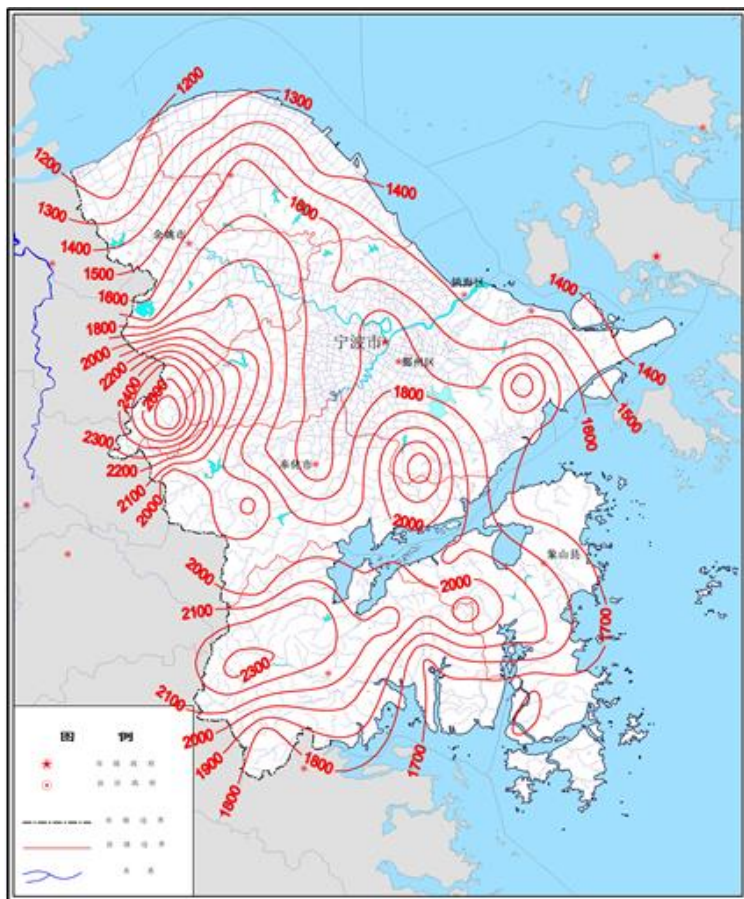


宁波市 2021 年汛前降水量等值线

（二）汛期雨量

汛期全市面雨量为 1770 毫米,较常年偏多 71%,排历史第一位,其中 7 月份面雨量为 523 毫米,超过历史同期极值位列第一位。梅汛期(4 月 15 日~7 月 15 日)降雨 591 毫米,比常年偏多 21%,台汛期(7 月 16 日~10 月 15 日)降雨 1179 毫米,比常年偏多 115%。汛期站点雨量最大为余姚梨洲站 2853 毫米。

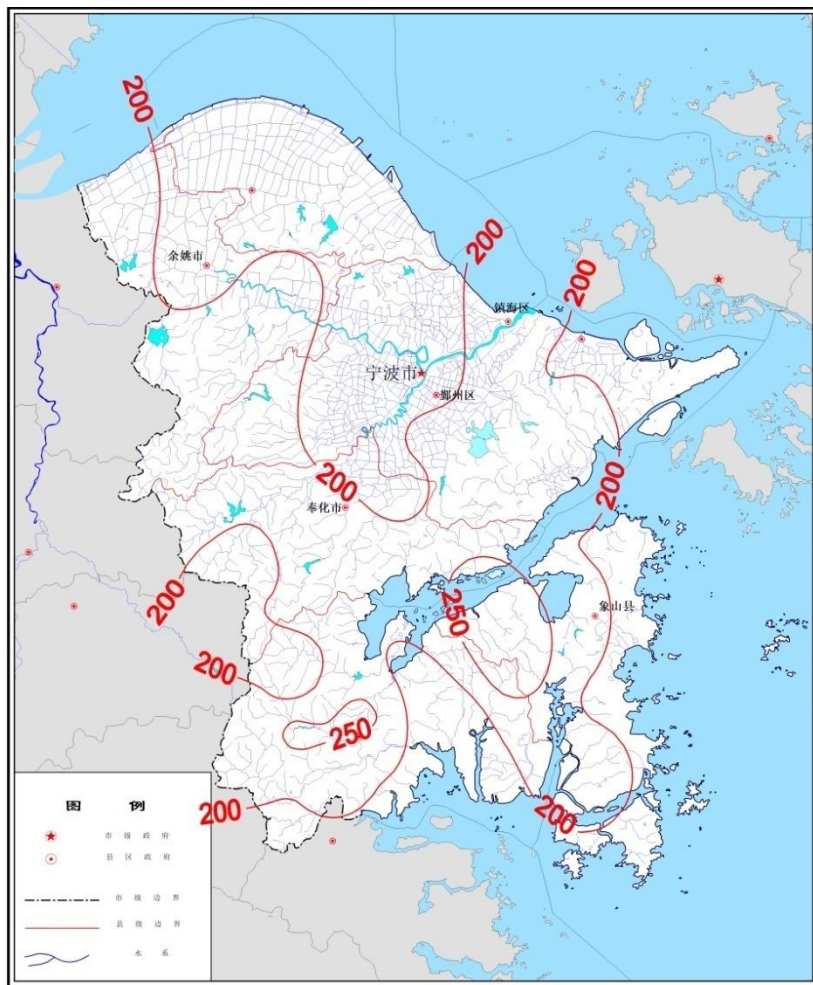
时间分布上,今年梅雨典型,梅雨量接近常年,汛期雨量主要集中在台汛期;空间分布上,各地均偏多 6 成以上,其中市区、海曙、鄞州、江北、奉化和象山偏多 70%以上,尤其象山偏多 81%。流域分布上,甬江流域为 1779 毫米,其中奉化江流域为 1929 毫米,姚江流域为 1611 毫米,甬江干流为 1631 毫米;象山港及三门湾为 1900 毫米,入曹娥江为 2802 毫米。汛期主要经历了“5.19”、“5.26”、“6.3”、“6.12”、“6.18”、“6.26”、“7.9”、“7.31”、“8.10”、“8.16”、“10.8”、“10.12”十二场强降雨(过程雨量 20 毫米以上),以及 6 号“烟花”台风和 14 号“灿都”台风降雨过程,其中最大为 6 号“烟花”台风,过程面雨量达 404 毫米。



宁波市 2021 年汛期雨量等值线图

（三）汛后雨量

2021 年汛后降水量为 194 毫米，比常年偏多 15%。空间上南部地区高于北部地区，相对较大区域为北仑东部丘陵山区。各区县(市)中最大为北仑 251 毫米，最小慈溪 163 毫米。各站点降水量在 125～303 毫米之间，雨量最大站为宁海龙潭站 303 毫米。



宁波市 2021 年汛后雨量等值线图

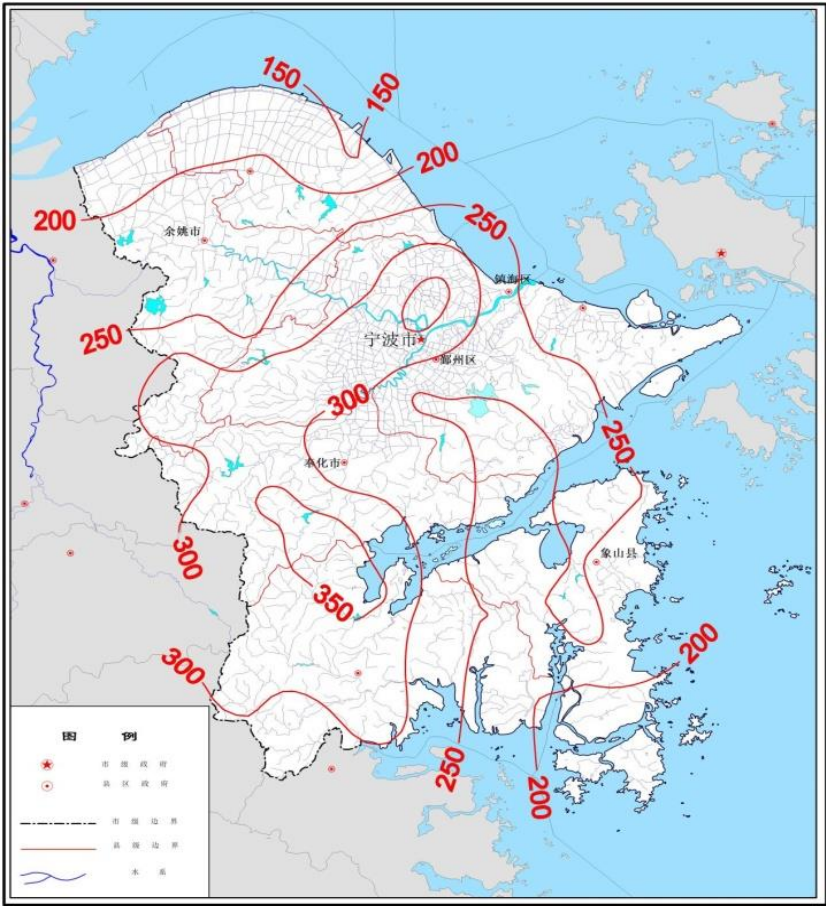
2、梅暴雨

2021 年梅雨典型，梅雨期、梅雨量均接近常年。入梅时间为 6 月 10 日，比常年（6 月 13 日）早 3 天；出梅时间为 7 月 5 日，比常年（7 月 7 日）早 2 天；梅雨期为 25 天，比常年多 1 天。梅雨期全市面雨量为 265 毫米，比常年偏多 6%（多年平均为 250 毫米）；空间分布上呈中南部多、北部少的分布格局，雨量相对较大的区域为中南部平原及丘陵山区，各区县（市）中最大为镇海 334 毫米，最小为慈溪 194 毫米；雨量最大站为宁海干坑站 428 毫米。

2021 年宁波市各区县（市）梅雨量 单位：毫米

县市区	市区	海曙	鄞州	江北	镇海	北仑	奉化	余姚	慈溪	宁海	象山	全市
2021	318	320	258	317	334	232	309	244	194	295	228	265
常年	265	270	263	256	245	240	250	232	233	279	243	250
与常年比	20%	19%	-2%	24%	36%	-3%	24%	5%	-17%	6%	-6%	6%

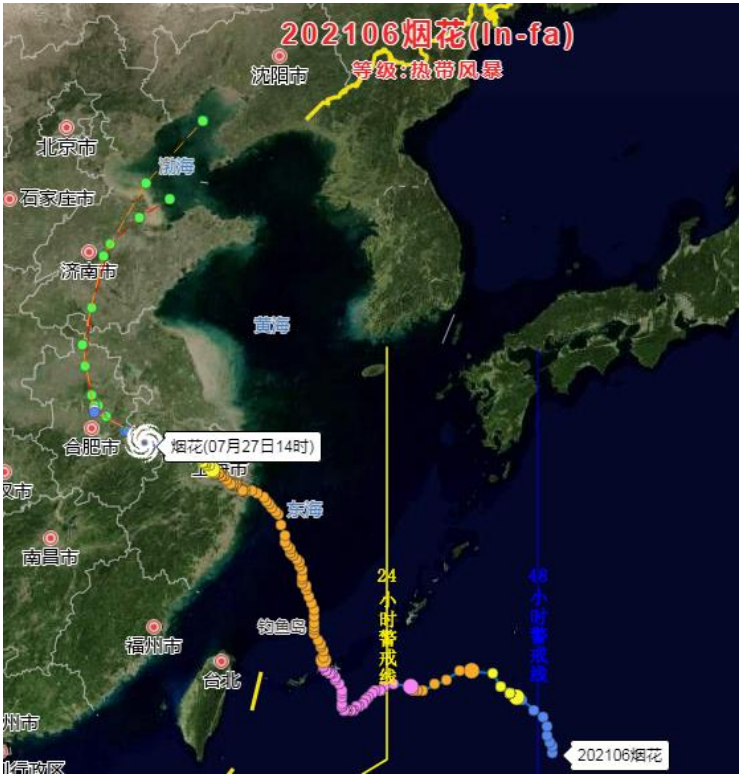
梅雨期共发生 3 场较大降雨（过程雨量 20 毫米以上），分别为 6 月 12 日（过程雨量 23 毫米）、6 月 18 日~21 日（79 毫米）和 6 月 26 日~28 日（59 毫米）。单日雨量最大为 6 月 20 日 33 毫米。



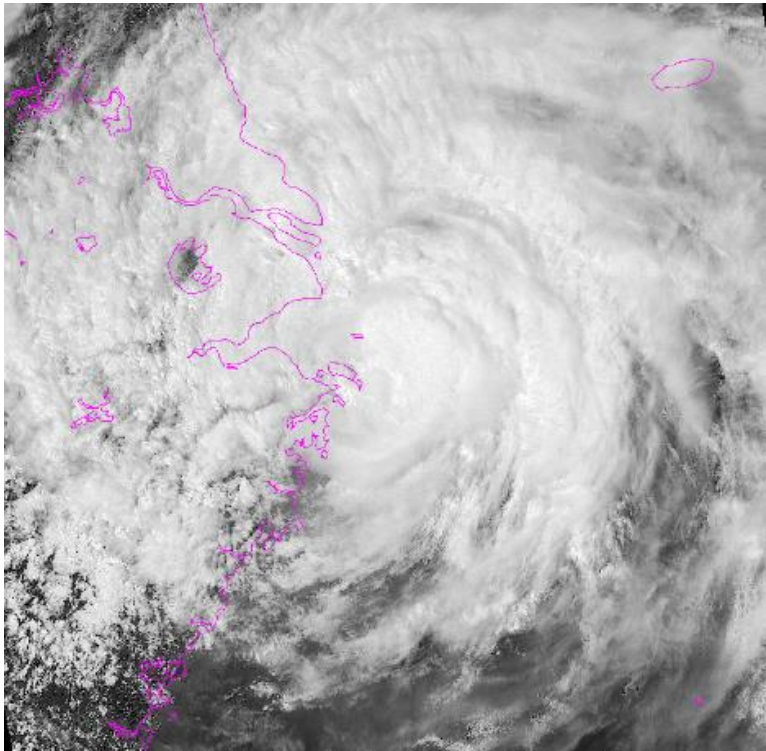
宁波市 2021 年梅雨量等值线图

3、台风雨

(1) 202106 号（烟花）



“烟花”台风移动路径图

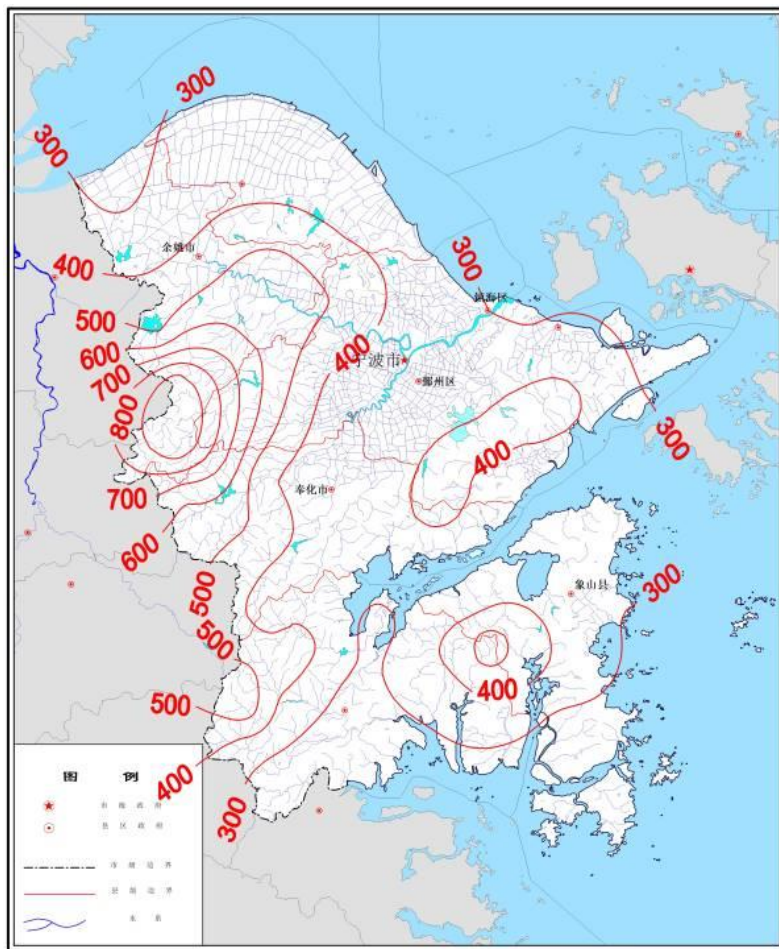


“烟花”登陆舟山时的云图

“烟花”台风于7月18日凌晨2点在西北太平洋洋面上生成，21

日 11 时加强为强台风，25 日 12 时 30 分以台风的强度在舟山市普陀区沿海登陆，登陆后先以 12 公里左右时速向西北方向行，26 日 9 时 50 分以强热带风暴的强度在嘉兴市平湖市沿海二次登陆，后逐步转向偏东北方向，沿浙江、江苏、山东等地北上。台风“烟花”移动速度慢、风雨影响大、持续时间长，从舟山普陀登陆上岸，再到浙江平湖二次登陆，130 公里的路程，烟花走了 21 个多小时；7 月 20 日外围云系影响我市，7 月 28 日尾部云系影响结束，风雨影响时间长达 8 天之久，为登陆浙江台风影响宁波时间之最。

受“烟花”台风影响，7 月 23 日到 27 日出现大暴雨，局部特大暴雨，面雨量 404 毫米，成为历史最大（超过 2013 年菲特的 403 毫米），暴雨中心分布在余姚、海曙四明山区，其中面雨量最大余姚 554 毫米（历史第二，仅次于 2013 年菲特的 561 毫米），其次为海曙 479 毫米，慈溪 355 毫米（历史第二，仅次于 2013 年菲特的 357 毫米），宁海 352 毫米（历史第三，仅次于利奇马和菲特），最小为象山 332 毫米（历史第三，仅次于利奇马和海葵），最大单点余姚梨洲 1005 毫米。



“烟花”台风过程雨量等值线图

期间，32 座大中型水库共拦蓄水量 3.38 亿立方米，6 座大型水库共拦蓄水量 2.15 亿立方米，共有 17 座大中型水库水位超过汛限水位，64 座小型水库水位超过汛限水位，其中，皎口水库、周公宅水库、溪下水库和梅湖水库等 4 座大中型水库最高水位超过历史极值。

受强降雨影响，全市各主要河网水位普遍超保证。18 条市级河道共有 8 条超警戒，其中 6 条超保证。余姚水位站最高水位 3.53 米，超保证 0.93 米，超历史 0.13 米；姚江大闸水位站最高水位 3.38 米，超保证 0.78 米，超历史 0.44 米；海曙西部平原黄古林最高水位 3.28 米，超保证 0.78 米，达到历史最高；奉化西坞水位最高 2.82 米，超

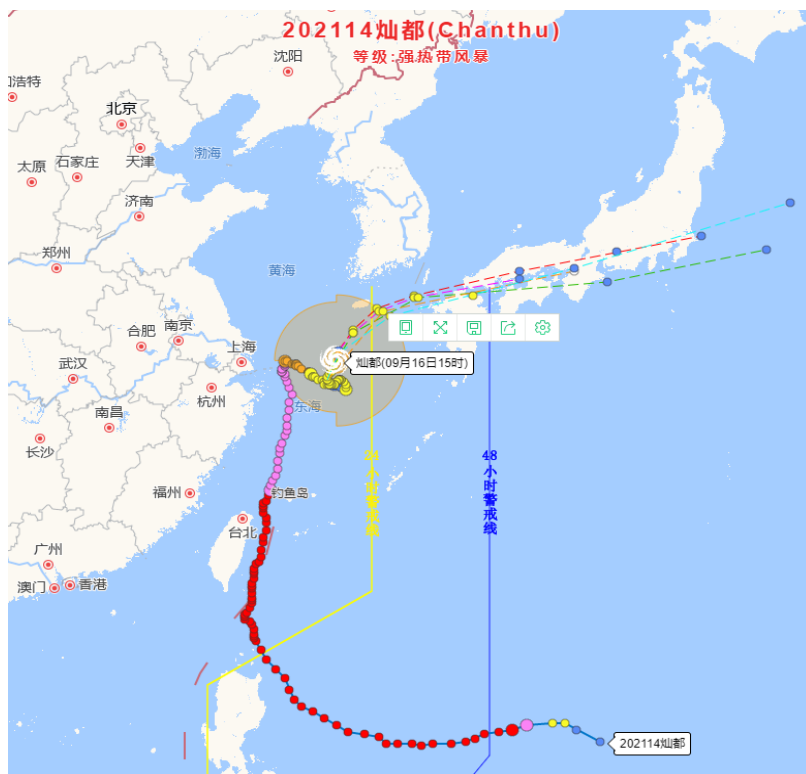
保证 0.22 米。甬江干流镇海站最高潮位 3.68 米，超保证 0.78 米；宁波站最高潮位 3.79 米，超保证 0.79 米；上游北渡站最高潮位 4.21 米，超保证 0.81 米。甬江奉化江各站最高水位均创历史新高，超过历史最高 0.4~0.5 米。

“烟花”台风期间主要河网代表站超警历时表

站名	警戒	保证	历时（时）	
			超警戒	超保证
余姚	2.10	2.60	131	95
丈亭	2.00	2.50	130	94
姚江大闸	2.00	2.60	109	71
骆驼桥	1.60	2.00	54	4
洋市	1.60	2.00	87	57
北斗河	1.90	2.30	98	61
姜山	1.90	2.30	102	62
五乡碶	1.90	2.40	61	0
黄古林	2.00	2.50	136	107
西坞（甬新河）	2.20	2.50	89	59

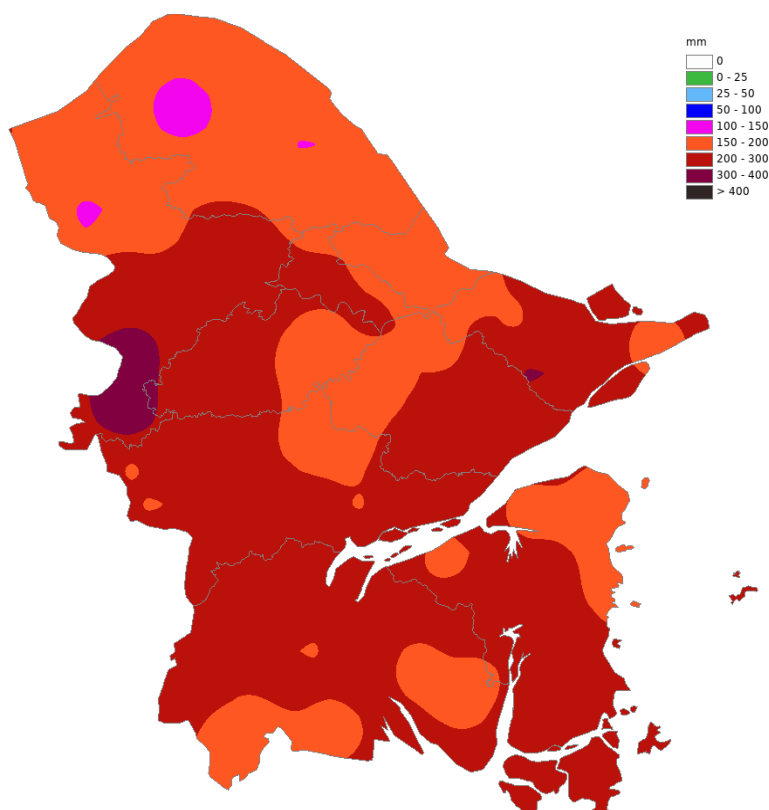


(2) 202114 号 (灿都)



“灿都”台风移动路径图

“灿都”台风为近海北上型台风，强度为超强台风。“灿都”台风强度升级快，24 小时内连跳四级，从强热带风暴迅速增强至超强台风。受“灿都”台风影响，9 月 12 日夜间到 13 日出现大暴雨，局部特大暴雨，面雨量 205 毫米，暴雨中心分布在余姚、海曙四明山区，其中面雨量最大为余姚 233 毫米，其次为北仑 232 毫米，最小为慈溪 144 毫米。最大单点余姚华山水库 477 毫米。



“灿都”台风过程雨量等值面图

期间，32 座大中型水库共增蓄水量 1.53 亿立方米，6 座大型水库共增蓄水量 0.98 亿立方米，共有 14 座大中型水库水位超过汛限水位。受强降雨影响，全市各主要河网水位普遍超警戒，部分超保证。18 条市级河道共有 5 条超警戒，其中 4 条超保证。余姚水位站最高水位 2.92 米，超保证 0.32 米；姚江大闸水位站最高水位 2.82 米，超保证 0.22 米；奉化西坞水位最高 2.70 米，超保证 0.20 米。甬江干流镇海站最高潮位 2.62 米，超警戒 0.12 米；宁波站最高潮位 2.89 米，超警戒 0.39 米；上游北渡站最高潮位 4.05 米，超保证 0.65 米。

“灿都”台风期间主要河网代表站超警历时表

站名	警戒	保证	历时（时）	
			超警戒	超保证
余姚	2.10	2.60	37	16
丈亭	2.00	2.50	35	15
姚江大闸	2.00	2.60	32	7
骆驼桥	1.60	2.00	8	0
洋市	1.60	2.00	31	2
北斗河	1.90	2.30	24	0
姜山	1.90	2.30	35	0
五乡碶	1.90	2.40	8	0
黄古林	2.00	2.50	41	2
西坞（甬新河）	2.20	2.50	28	19

4、强降雨

全年共经历了“3.16”、“5.19”、“5.26”、“6.3”、“6.12”、“6.18”、“6.26”、“7.9”、“7.31”、“8.10”、“8.16”、“10.8”、“10.12”、“10.20”、“11.7”十五场强降雨（过程雨量 20 毫米以上）。

6 月 18~21 日，受对流云团影响，全市面平均雨量达到 79 毫米，降雨主要集中在中部，其中面雨量最大奉化区 105 毫米，次大海曙区 93 毫米，最小为慈溪市 45 毫米。

6 月 26~28 日，受对流云团影响，全市面平均雨量为 59 毫米，降雨主要集中在东部，其中面雨量最大镇海区 96 毫米，次大北仑区

95 毫米，最小为象山县 45 毫米。

8 月 10~14 日，受对流云团影响，全市面平均雨量为 130 毫米，降雨主要集中在中部，其中面雨量最大鄞州区 176 毫米，次大奉化区 161 毫米，最小为象山县 99 毫米。

10 月 11~14 日，受对流云团影响，全市面平均雨量为 94 毫米，降雨主要集中在南部，其中面雨量最大象山县 153 毫米，次大鄞州区 107 毫米，最小为镇海区 47 毫米。