

宁波市水情年报

(2022 年)

宁波市水文站
2023 年 1 月

宁波市水情年报

(2022 年)

审 定 杨 军

审 核 徐琦良

编 写 郑 敏

参编人员 毛子首 李文杰 许洁

周宏杰 陈小健



目录

- 一、概述 - 1 -
- 二、雨情 - 3 -
- 三、水情 - 8 -
- 四、大中型水库 - 10 -
- 五、台风 - 13 -
- 六、水文情报预报 - 15 -
- 七、2022 年水情工作大事记 - 19 -
- 附件：各阶段雨量及台风雨简况 - 21 -
 - 1、各阶段雨量 - 21 -
 - 2、梅暴雨 - 24 -
 - 3、台风雨 - 26 -
 - 4、强降雨 - 30 -

一、概述

2022 年我市气候异常，全市总降雨量正常但时空分布极为不均。汛前雨量充沛，较常年偏多三成以上；梅雨期短，雨量为近 15 年来最少；出梅后持续干旱少雨，雨量主要集中在 9 月份两场台风期间；台风影响次数少，但影响程度严重，尤其是 12 号“梅花”台风，甬江流域发生超标准洪水，姚江干流余姚站、丈亭站以及奉化江干流北渡站最高水位均超历史极值；汛后雨量较常年偏多一成以上。

1、雨量：年雨量正常，但时空分布不均。年降雨量为 1647 毫米（浙江省水资源公报数据），较常年偏多 8%；梅雨不典型，梅雨期短，梅雨量仅 127 毫米，为近 15 年来最少；汛期雨量 1032 毫米，基本与常年持平，其中 7、8 月份降雨量均较常年同期偏少 5 成左右，而 9 月份面雨量 458 毫米，位列历史同期极值第三位。空间分布上呈现西多东少格局，其中海曙、江北、余姚降雨量较大，在 1800 毫米左右。

2、水情：甬江流域发生超标准洪水，姚江、奉化江出现创历史新高水（潮）位。受“梅花”台风影响，甬江流域发生超标准洪水，姚江干流余姚站最高水位 3.67 米，超历史 0.14 米，丈亭站最高水位 3.49 米，超历史 0.04 米；奉化江干流北渡站最高潮位 4.46 米，超历史 0.25 米。

3、水库：蓄水量前期偏多，汛中期不足，后期与常年持平。今年汛前水库蓄水量较充沛，入汛时全市 32 座大中型水库蓄水量 9.15 亿立方米，较常年偏多 15%。但入汛后水库蓄水量整体呈下降趋势，

至9月初台风来临前，32座大中型水库蓄水量达到年最低值6.74亿立方米，较常年偏少20%。出汛时32座大中型水库蓄水量为8.94亿立方米，较常年偏少1%。至12月底，32座大中型水库蓄水比常年同期偏多3%。

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（2.8个），其中12号“梅花”台风对我市的水雨情影响较严重，全市面雨量达到291毫米；受11号“轩岚诺”台风影响，全市面雨量为156毫米。



二、雨情

2.1 年雨量正常，但时空分布不均

2022 年降水总量为 1647 毫米，较常年偏多 8%，从雨量来看属正常年份。其中汛前 428 毫米，比常年偏多 34%；汛期雨量为 1032 毫米，基本与常年持平；汛后 187 毫米，比常年同期偏多 11%。

2022 年汛期梅雨不典型，梅雨期短（6 月 10 日-6 月 26 日），梅雨量 127 毫米，较常年偏少 53%，为近 15 年来最少。出梅后持续干旱少雨，降雨主要集中在台汛期的两场台风期间。梅汛期（4 月 15 日-7 月 15 日）降雨 376 毫米，比常年偏少 23%，台汛期（7 月 16 日-10 月 15 日）降雨 656 毫米，比常年偏多 19%。

表 2-1 宁波市 2012~2022 年年雨量

单位：毫米

年份	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	常年
雨量	2104	1621	1620	2078	1903	1596	1603	2103	1507	2270	1647	1525
偏多	38%	6%	6%	36%	25%	5%	5%	38%	-1%	49%	8%	---
历史排位	②							③		①		

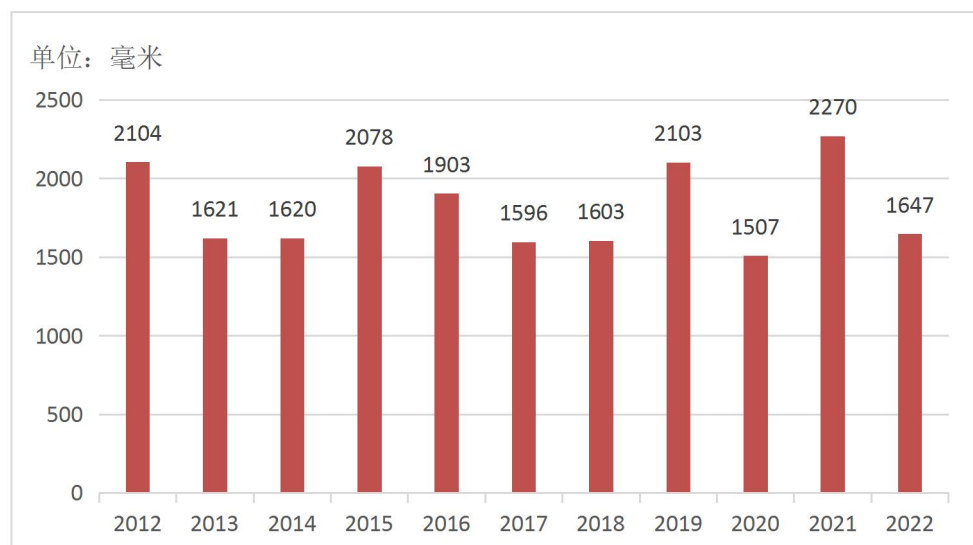


图 2-1 宁波市 2012~2022 年年雨量

表 2-2 宁波市 2022 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
2022 年	428	1032	187	1647	376	656	127
常年	320	1037	168	1525	488	549	271
偏多(%)	34	0	11	8	-23	19	-53
最大 国家站	余姚夏家岭	余姚夏家岭	余姚夏家岭	余姚夏家岭	宁海王家梁	余姚夏家岭	慈溪浒山
	591	1768	281	2640	492	1400	232

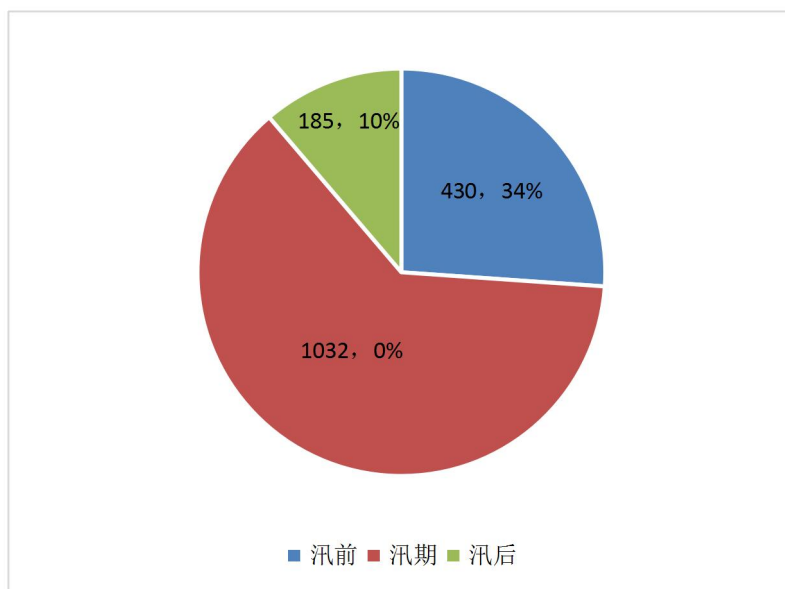


图 2-2 全年雨量分配图

2.2 空间分布上全市普遍偏多，区域呈现西多东少

2022 年全市除宁海、象山略偏少外，其他各地降水量均较常年偏多，降水量相对较大的区域为余姚和海曙的四明山区，相对较小的区域为南部沿海区域。空间分布上，呈现西多东少的格局，超 1800 毫米的有江北、海曙，其中海曙为最大，达到 1862 毫米；余姚、鄞州、镇海 1700~1800 毫米；北仑、奉化在 1600~1700 毫米之间；慈溪、宁海和象山不到 1600 毫米，最小为象山 1453 毫米。

表 2-3 2022 年各区（县）市雨量表 单位：毫米

区县市	海曙	鄞州	江北	镇海	北仑	奉化	余姚	慈溪	宁海	象山	全市
2022 年	1862	1777	1802	1752	1690	1685	1792	1571	1531	1453	1647
常年	1546	1540	1447	1441	1479	1589	1531	1352	1650	1494	1525
偏多(%)	20%	15%	25%	22%	14%	6%	17%	16%	-7%	-3%	8%

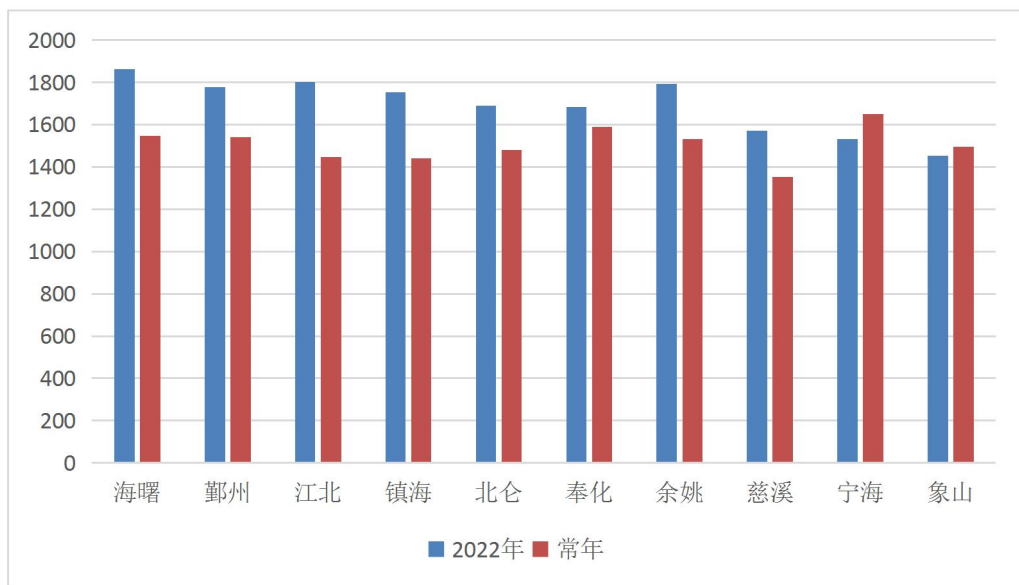


图 2-3 宁波市 2022 年各区（县）市雨量图

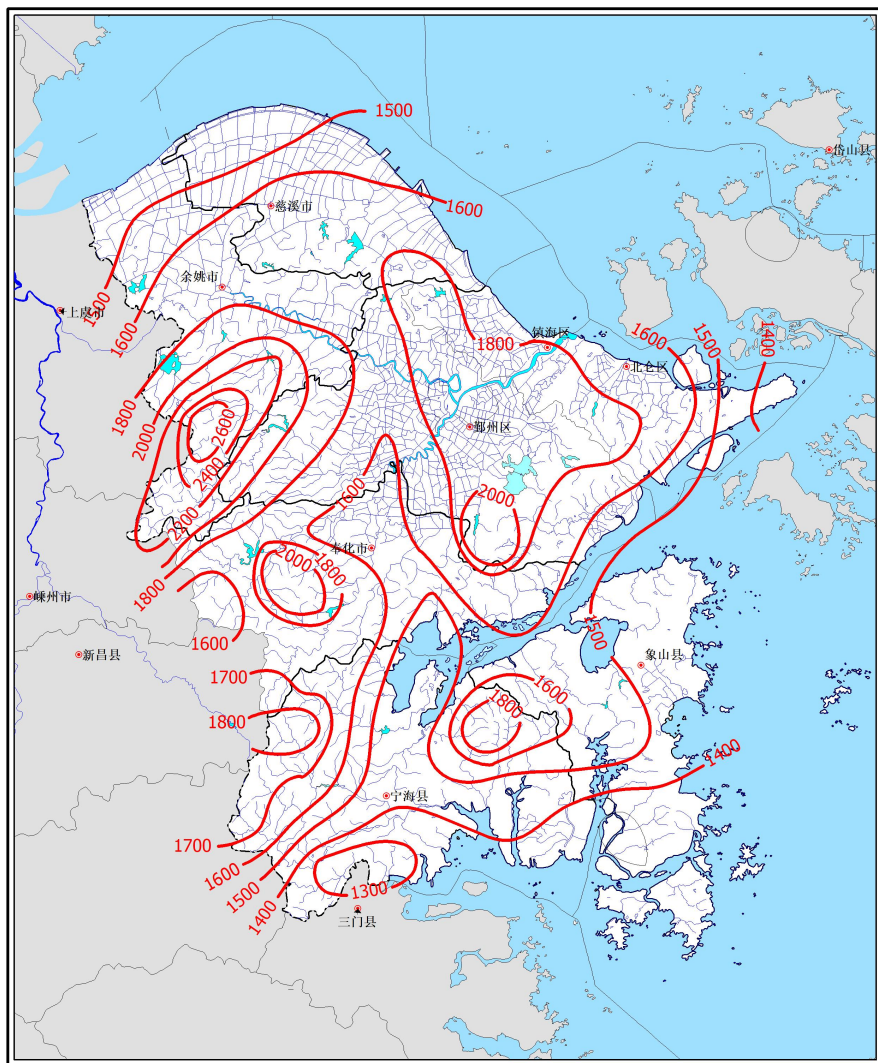


图 2-4 宁波市 2022 年年降水量等值线

2.3 时间分布极为不均，汛期前旱后涝

全年中有五个月份雨量较常年同期偏少（4 月、6 月、7 月、8 月和 10 月），其余月份均偏多。其中，入汛前 1、2、3 月较常年同期均偏多 3 成以上；入汛后雨量减少，尤其是 7、8 月降雨量均较常年同期偏少 5 成左右；而 9 月份面雨量达 458 毫米，为常年同期的 2.3 倍，位列历史同期极值第三位（仅次于 1963 年的 517 毫米和 1956 年的 504 毫米）。



表 2-4 宁波市 2022 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
2022 年	93	122	172	99	148	155	86	101	458	46	96	71	1647
常年	69	79	116	114	138	212	158	218	200	89	74	58	1525
偏多(%)	35%	54%	48%	-13%	7%	-27%	-46%	-54%	129%	-48%	30%	22%	8%

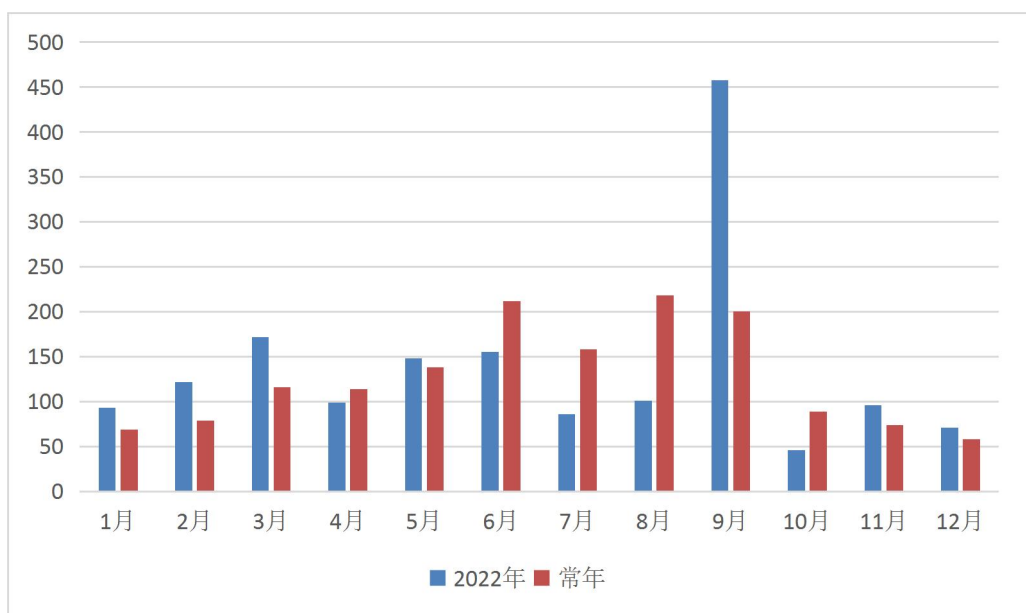


图 2-5 宁波市 2022 年逐月雨量图

三、水情

3、甬江流域发生超标准洪水，姚江、奉化江出现创历史新高水（潮）位

受 11 号“轩岚诺”台风和 12 号“梅花”台风影响，我市部分地区出现了 2 次较为明显的汛情。尤其是“梅花”台风影响期间，全市各主要河网水位迅速上涨，19 条市级以上河道中共有 8 条超警戒，8 条超保证。其中，姚江干流余姚站最高水位 3.67 米，超保证 1.07 米，超历史最高水位（2021 年“烟花”台风期间的 3.53 米）0.14 米；姚江干流丈亭站最高水位 3.49 米，超保证 0.99 米，超历史最高水位（“烟花”台风期间的 3.45 米）0.04 米；奉化江北渡站最高潮位 4.46 米，增水 2.76 米，超保证 1.06 米，超历史最高水位（“烟花”台风期间的 4.21 米）0.25 米。

甬江干流镇海站最高潮位 2.64 米，增水 0.89 米，超警戒 0.14 米；宁波三江口最高潮位 2.97 米，增水 1.34 米，超警戒 0.47 米。

表 3-1 2022 年主要江河控制站年最高水位 单位：米

站名	河名	2022 年		历史		警戒	保证
		最高	出现时间	最高	出现时间		
余姚	姚江	3.67	9 月 15 日	3.53	2021.7.26	2.10	2.60
丈亭	姚江	3.49	9 月 15 日	3.45	2021.7.26	2.00	2.50
姚江大闸	姚江	3.25	9 月 15 日	3.38	2021.7.26	2.00	2.60
骆驼新站	东大河	2.19	9 月 15 日	2.41	1963.9.14	1.60	2.00
西横河上	虞甬运河	2.85	9 月 15 日	3.92	2013.10.8	2.70	3.10
临山（上）	西上河	3.34	9 月 15 日	4.05	1962.9.6	3.10	3.40
奉化溪口	剡溪	15.85	9 月 14 日	19.19	2009.8.10	17.70	18.60
姜山	西槽河	2.59	9 月 15 日	3.15	2013.10.8	1.90	2.30
五乡新站	后塘河	2.44	9 月 15 日	2.82	2012.8.8	1.90	2.40
黄古林	古林河	2.83	9 月 15 日	3.28	2013.10.8	2.00	2.50
洪家塔	鳊溪	30.89	9 月 14 日	34.21	1988.7.30	31.30	32.80

表 3-2 2022 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	2.64	9 月 14 日	0.89	2.50	2.90
	宁波	2.97	9 月 15 日	1.34	2.50	3.00
	北渡	4.46	9 月 14 日	2.76	2.40	3.40
象山港	湖头渡	3.19	9 月 14 日	0.55	3.30	3.90
大目洋	大目涂	3.04	9 月 14 日	0.55	3.30	4.00
三门湾北部	胡陈港	4.15	9 月 11 日	0.22	3.80	4.50



四、大中型水库

4.1 全年蓄水量前期多、中期少、后期持平

今年汛前水库蓄水量较充沛，入汛时全市 32 座大中型水库蓄水量 9.15 亿立方米，较常年偏多一成以上。入汛后雨量较常年偏少，尤其是出梅后持续干旱少雨，水库蓄水量整体呈下降趋势，至 9 月初台风来临前，32 座大中型水库蓄水量达到最低值，较常年偏少二成。出汛时大中型水库蓄水量回升至常年水平，至年末比常年偏多 3%。32 座大中型水库年最大蓄水量为 10.82 亿方，出现在“梅花”台风期间（9 月 16 日）；年最低蓄水量为 6.74 亿方，出现在“轩岚诺”台风来临前（9 月 2 日）。

表 4-1 2022 年大中型水库蓄水量极值 单位：亿 m³

类型	最大			最小		
	蓄水量	与常年比	时间	蓄水量	与常年比	时间
32 座	10.82	23%	9 月 16 日	6.74	-20%	9 月 2 日
6 座大型	5.62	35%	9 月 16 日	3.36	-18%	9 月 2 日

表 4-2 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	2022	8.85	9.15	8.76	9.16	8.94	8.14
	常年	7.90	7.96	7.84	8.67	9.03	7.90
	偏多	12%	15%	12%	6%	-1%	3%
6 座	2022	4.34	4.30	4.29	4.61	4.44	3.94
	常年	3.80	3.77	3.66	4.13	4.46	3.80
	偏多	14%	14%	17%	12%	0%	4%

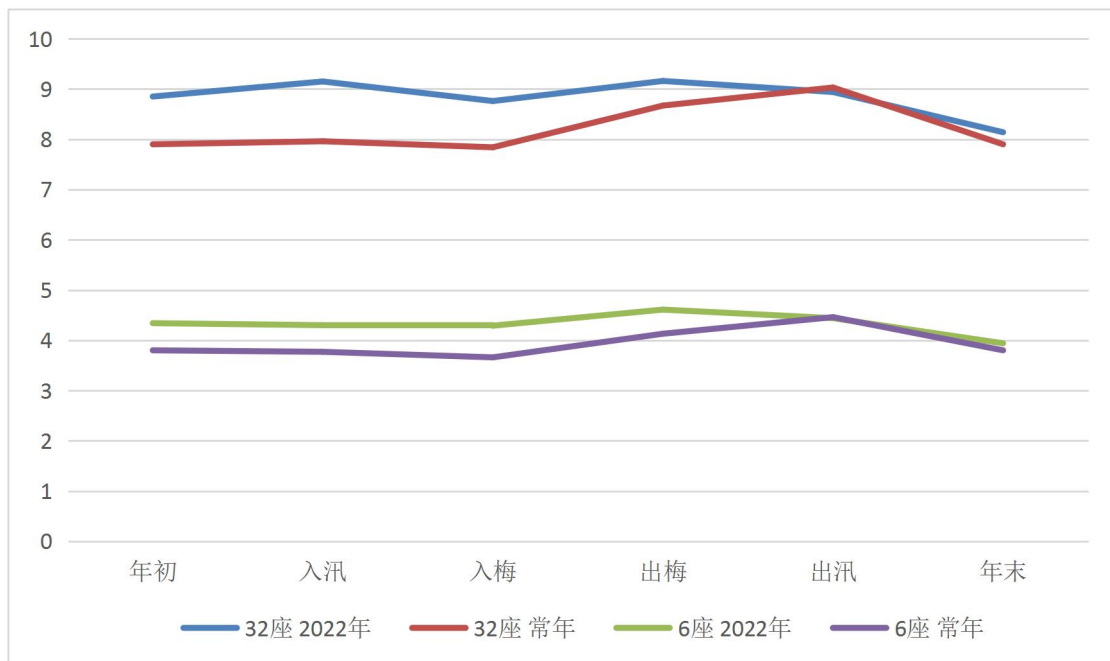


图 4-1 大中型水库阶段性蓄水量

4.2 水库水位呈“V 型”走势，个别水库最高水位接近历史极值

汛初和汛末水库水位总体较高，汛中（7、8 月份）较低。同时，9 月受台风强降雨的影响，各大中型水库和小型水库水位多次超过汛限水位。尤其是“梅花”台风影响期间，有 15 座大中型水库和 162 座小型水库超过汛限水位，其中周公宅水库最高水位 235.20 米，超汛限 8.07 米，接近历史最高水位（“烟花”台风期间的 235.36 米）；皎口水库最高水位 72.11 米，超汛限 9.93 米；横山水库最高水位 107.95 米，超汛限 2.78 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(6月26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	22.93	1754	23.03	1769	20.85	1461	21.20	1509	18.29	1126	18.69	1176	23.19	1792	2月17日
北仑	新路岙水库	12.06	293	11.90	284	12.08	295	14.25	432	17.75	710	12.11	296	20.05	928	9月19日
余姚	四明湖水库	15.55	7176	15.35	6965	15.06	6667	15.15	6759	15.22	6830	14.96	6565	17.50	9325	9月16日
	陆埠水库	42.33	1346	44.81	1650	43.42	1476	43.74	1515	43.66	1505	42.28	1340	47.75	2069	9月14日
	梁辉水库	41.06	1866	43.70	2266	41.41	1917	40.92	1846	42.74	2116	41.55	1938	46.43	2717	9月15日
	双溪口水库	55.66	1770	58.49	2066	55.35	1739	55.72	1776	61.15	2365	57.83	1995	67.18	3120	9月15日
慈溪	梅湖水库	15.15	741	17.39	979	16.26	856	16.11	840	16.96	931	15.09	734	19.55	1233	9月16日
	上林湖水库	8.72	1063	8.84	1086	8.25	975	8.16	958	7.69	872	7.13	773	9.30	1175	2月23日
	里杜湖水库	8.36	554	9.08	646	8.52	574	9.26	670	12.48	1150	11.28	962	12.49	1152	10月16日
	四灶浦水库	4.89	1378	5.74	1749	6.04	1881	5.97	1851	6.04	1881	5.60	1688	6.14	1925	6月29日
海曙	郑徐水库	3.43	3646	3.52	3696	3.54	3707	3.72	3807	3.01	3414	2.91	3359	3.76	3829	6月25日
	周公宅水库	214.03	6203	227.21	8713	220.76	7415	225.55	8366	222.55	7761	223.34	7918	235.20	10518	9月16日
	皎口水库	65.07	6649	63.20	5976	61.92	5541	61.65	5450	65.00	6623	61.46	5386	72.11	9519	9月16日
	溪下水库	51.86	1661	52.98	1804	52.40	1730	53.11	1821	50.99	1555	51.19	1580	58.38	2582	9月18日
鄞州	横溪水库	29.84	2179	30.49	2316	29.37	2081	30.13	2240	27.97	1808	26.81	1598	31.73	2584	9月15日
	东钱湖水库	3.31	3569	3.36	3666	3.28	3511	3.34	3841	3.22	3608	3.14	3453	3.88	4686	9月15日
	梅溪水库	44.19	1515	46.49	1801	45.59	1689	45.55	1684	44.65	1570	42.70	1347	48.13	2025	9月15日
	三溪浦水库	30.10	1925	31.29	2207	30.98	2131	30.77	2082	30.42	2000	30.71	2068	32.11	2408	3月26日
奉化	亭下水库	74.60	6400	78.36	7971	75.64	6816	76.50	7171	74.92	6528	72.88	5741	80.14	8782	9月16日
	横山水库	100.38	5155	106.83	6826	106.36	6694	107.72	7078	105.90	6567	100.33	5143	108.20	7216	6月19日
宁海	白溪水库	161.55	11795	141.05	6571	154.40	9788	159.97	11322	155.40	10058	150.18	8677	161.55	11795	1月1日
	胡陈港水库	0.06	5122	-0.09	4980	0.08	5139	0.05	5114	0.02	5082	0.02	5082	0.32	5370	3月26日
	杨梅岭水库	22.51	572	22.74	604	23.26	685	23.37	703	22.96	636	22.66	593	24.07	818	6月7日
	车岙港水库	3.92	806	3.93	809	3.84	779	3.85	782	3.42	634	3.45	645	4.08	862	3月28日
	黄坛水库	75.74	894	78.10	1079	76.40	947	77.35	1019	76.68	969	77.68	1044	78.63	1128	4月21日
	西溪水库	144.3	6433	146.45	6945	139.74	5360	138.64	5146	137.99	5020	134.31	4306	146.73	7012	4月2日
	力洋水库	39.87	712	41.38	833	41.75	862	40.78	785	43.03	971	43.57	1018	43.93	1049	9月16日
	岔岙水库	65.53	503	56.63	188	56.45	184	56.82	193	63.84	427	55.80	168	65.65	509	1月1日
象山	溪口水库	51.41	848	51.93	895	51.94	896	52.01	902	52.10	911	50.55	773	52.43	942	3月26日
	大塘港水库	0.59	2246	0.60	2250	0.19	1956	0.16	1929	-0.18	1777	0.47	2164	1.13	2826	9月15日
	隔溪张水库	67.00	27.00	78.27	160	85.72	313	89.61	416	91.26	465	94.28	563	97.43	679	9月19日
	上张水库	34.42	1729	34.24	1701	33.36	1576	33.55	1603	33.29	1567	31.00	1261	35.13	1836	2月14日
6座大型水库		43378		43022		42921		46146		44367		39430		56199		9月16日
32座大中型水库		88530		91451		87641		91610		89437		81354		108220		9月16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

2022 年有 2 个台风影响我市，略少于常年（2.8 个），分别为 11 号“轩岚诺”、12 号“梅花”，其中“梅花”在浙江省舟山普陀沿海登陆，后又在上海奉贤沿海二次登陆。

5.2 强度强，风雨影响大

11 号“轩岚诺”台风，强度达到超强台风级，并且该级别维持超 100 小时，台风过程全市面平均雨量达到 156 毫米，暴雨中心分布在余姚、海曙四明山区，其中面雨量余姚 228 毫米为最大，其次为江北区 222 毫米，最小为象山 99 毫米。从流域分区看，甬江流域为 198 毫米，其中奉化江流域为 189 毫米，姚江流域为 204 毫米，甬江干流为 226 毫米；象山港及三门湾为 110 毫米，入曹娥江为 310 毫米。

12 号“梅花”台风，强度达到强台风级，台风过程全市面雨量 291 毫米，暴雨中心分布在余姚、海曙四明山区，其中面雨量余姚 396 毫米为最大，其次为海曙区 367 毫米，最小为宁海县 195 毫米。从流域分布看，甬江流域为 343 毫米，其中奉化江流域为 336 毫米，姚江流域为 361 毫米，甬江干流为 314 毫米，象山港及三门湾为 233 毫米，入曹娥江为 498 毫米。

5.3 风暴潮增水明显

受 12 号“梅花”台风风暴潮影响，我市甬江、奉化江干流主要潮位站增水明显，部分潮位站水位创历史新高。其中，甬江干流镇海

站最高潮位 2.64 米，增水 0.89 米；宁波三江口最高潮位 2.97 米，增水 1.34 米；北渡站最高潮位 4.46 米，增水 2.76 米，超历史最高水位（“烟花”台风期间的 4.21 米）。东南沿海沿岸潮位站最高潮位接近或略超警戒。

表 5-1 2022 年影响我市台风特征表

台风		11 号轩岚诺	12 号梅花
特征		强度大，移动路径多变	暴雨集中、雨强大，风雨潮“三碰头”
影响时间		9 月 1-6 日	9 月 11-17 日
登陆点		沿海北上	浙江舟山，二次登陆上海奉贤
台风强度		超强台风	强台风
雨量 (毫米)	全市	156	291
	最大县	余姚 228	余姚 396
	最大点	余姚夏家岭 462	余姚夏家岭 659
水库	增蓄	大中型 1.37 亿 大型 0.81 亿	大中型 2.96 亿 大型 1.60 亿
	超汛	2 座大中型	15 座大中型
市级河道超警		2 条超警戒 无超保证	8 条超警戒 8 条超保证
潮位代表站超警		1 个超警戒 无超保证	5 个超警戒 2 个超保证

六、水文情报预报

6.1 加强遥测站点维护和监督管理，确保水雨情信息及时准确发布。

1. 强化遥测站点日常监管维护

今年安排 58 万元专项资金对全市遥测站进行运行维护专项监督检查，大大提高了汛期（尤其是台风影响期间）重要站点的运行保障率。

2. 切实保障业务系统稳定运行

落实专人保障发布系统正常运行，实行汛期 24 小时巡查遥测系统监测制度，一旦发现数据故障，第一时间处置修复，提升数据可靠性和遥测系统正常运行率。

3. 加强网络安全保障工作

汛期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，加强遥测数据接收软件、水雨情实时监测预警系统、水雨情发布系统等主要业务系统的维护，积极参与水利行业网络安全攻防演练工作，确保汛期业务系统正常稳定运行。

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，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。市级发布水情监测总项目站数 1000 个中，故障站 44 站次，其中超过

48 小时未修复的 16 站次，站点运行合格率为 98.4%，较去年提升 0.9%。

2. 水情报汛情况

根据汛前编制的《宁波市 2022 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 10304 份，其中迟报、缺报 3 次，无错报，报文正确率 99.97%，报汛质量较去年提升 0.27%。

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

一是组织全站干部职工进行汛期值班培训，严格落实防汛 24 小时值班制和首问负责制，确保汛期值班工作圆满完成；二是根据今年水旱灾害防御工作需求和站内干部职工调整情况，及时修编完善《宁波市水文站防汛防台应急工作预案》；三是安排专项资金 30 万元，主汛期前完成预报站点预报方案的修编工作；四是编制《宁波市洪水预警发布方案（试行）》、《宁波市山洪灾害预警发布方案（试行）》，为汛期规范开展预报预警工作奠定基础。

2. 监测与预警工作

针对今年 9 月份台风影响严重，奉化江、姚江流域发生超标准洪水的情况，及时加密水雨情实况和预报成果的上报频次，为各级水利防汛部门及时、全面掌握水雨情动态信息和重要汛情及调度决策提供强力支撑。汛期编写水情分析会商材料 4 份，水情监测预报材料 31

期，水雨情简报 101 期，督促各水库加报汛情报文共 3161 条。共向社会发布洪水风险预警 4 期 36 站次，并及时将洪水预警结果发布到省钱塘江流域数字化平台；发送实时水雨情监测预警短信 1470 条共 192337 人次，预警通告单 2542 份，涉及站次 4965 个；与气象联合发布小流域山洪灾害 24 小时预报预警 19 期；发送小流域山洪预报预警信息 1.5 万人次，监测预警短信近 15 万人次。

3. 预报工作

一是加强水雨情趋势预测分析，编制完成梅雨和台风趋势分析 2 期；二是强化防台期间预报预警工作，“梅花”台风应急响应期间，水情科全员入驻市水利局会议室，成立预报专班开展 24 小时预报作业。

在防御今年第 11 号台风“轩岚诺”和 12 号台风“梅花”期间，共发布洪水预报单 30 期共计 300 站次，发布潮位研判单 25 期共 200 站次，退水预报单 2 期共 16 站次。尤其精准预报“梅花”台风余姚站和北渡站超历史极值的最高水位，其中姚江干流余姚站误差仅 0.03 米；奉化江北渡站误差-0.06 米，为甬江流域超标准洪水调度科学决策提供了强力支撑。

汛期共发布三江口高潮位预报 359 次，许可误差在±30 厘米以内的为 352 次，合格率为 98%，其中作业预报精度为优秀的占 52%，良好以上的占 79%。

6.4 其他工作。

1. 督促完善发布系统和智慧水利水文模块功能

根据实际工作需要，不断督促完善发布系统和智慧水利水文模块功能，提升工作效率。增加水情监测预报模块监测数据一键生成功能，完善数据智能分析模块历史台风雨量水位资料、雨量数据统计导出以及水位过程线优化等。对发现的问题列出问题清单，逐条对照，逐一解决。

2.开发建设小泾浦分洪演算和沿海风暴潮预报提升应用系统

三江流域数字孪生监测应用场景项目中的超标准洪水小泾浦分洪演算应用系统和沿海风暴潮预报提升应用系统项目开发建设基本完成，9月底已经完成项目初步验收工作。

3.做牢做实小流域山洪灾害防御基础工作

结合防汛隐患再排查，完成小流域山洪专项检查和基础数据仓更新，做到省市县三级数据统一；完成市本级水利气象小流域未来24小时山洪灾害联合预警发布平台系统开发调试工作，在防御台风“轩岚诺”和“梅花”期间发挥了重要作用。

4.牵头开展宁波市站网建设及运行维护监督检查服务项目建设

针对全市所有遥测站点进行运行维护管理监督检查，主要包括测站的监测管理、信息采集和安全生产等。市直管遥测站汛期每月一次，非汛期每两个月一次，每次抽取20个；区（县、市）所辖遥测站点汛前、汛中、汛后各抽查一次，每次抽取100个。通过该项目的实施，实现了站点维护从修复故障为主到以预防故障为主的转变，最大程度地保障了遥测站点在汛期尤其是台风影响期间的正常运行。

七、2022 年水情工作大事记

1、4 月 6 日，向省水文管理中心和市水利局上报《2022 年宁波市雨情、水情趋势展望》。

2、3 月 24~25 日，受对流云团影响，全市面雨量为 47 毫米，降雨主要集中在南部地区，其中面雨量最大宁海县 63 毫米，次大象山县 61 毫米，最小为慈溪市 30 毫米。

3、4 月 13 日，受对流云团影响，全市面雨量为 38 毫米，降雨主要集中在南部地区，其中面雨量最大宁海县 48 毫米，次大鄞州区 41 毫米，最小为镇海区 12 毫米。

4、5 月 10~12 日，受对流云团影响，全市面雨量为 54 毫米，降雨主要集中在南部地区，其中面雨量最大宁海 67 毫米，次大象山 58 毫米，最小为慈溪 44 毫米。

5、6 月 10~12 日，受对流云团影响，全市面雨量为 54 毫米，降雨主要集中在中部地区，其中面雨量最大奉化区 66 毫米，次大鄞州区 57 毫米，最小为镇海区 46 毫米。

6、6 月 19~20 日，受对流云团影响，全市面雨量为 36 毫米，降雨主要集中在中部地区，其中面雨量最大鄞州区 58 毫米，次大奉化区 49 毫米，最小为江北区 21 毫米。

7、6 月 28 日，完成《2022 年宁波市梅雨期水雨情总结》上报。我市 6 月 10 日入梅，6 月 26 日出梅，梅雨期为 16 天，梅雨量为 127 毫米，梅雨不典型。

8、9月1日~6日，受11号“轩岚诺”台风影响，全市面平均雨量达到156毫米，降雨主要集中在余姚四明山区，最大余姚228毫米，最小象山99毫米。

9、9月11日~17日，受12号“梅花”台风影响，全市面平均雨量达到291毫米，其中面雨量余姚396毫米为最大，最小为宁海县195毫米。姚江干流余姚站、丈亭站最高水位超历史，奉化江干流北渡站最高潮位超历史。

10、10月15日汛期结束，全市汛期面降雨量为1032毫米，基本与常年持平。其中梅汛期降雨372毫米，比常年偏少24%，台汛期降雨660毫米，比常年偏多20%。

11、10月19日，向省水文管理中心和市水利局上报《宁波市2022年汛期水情工作总结》。

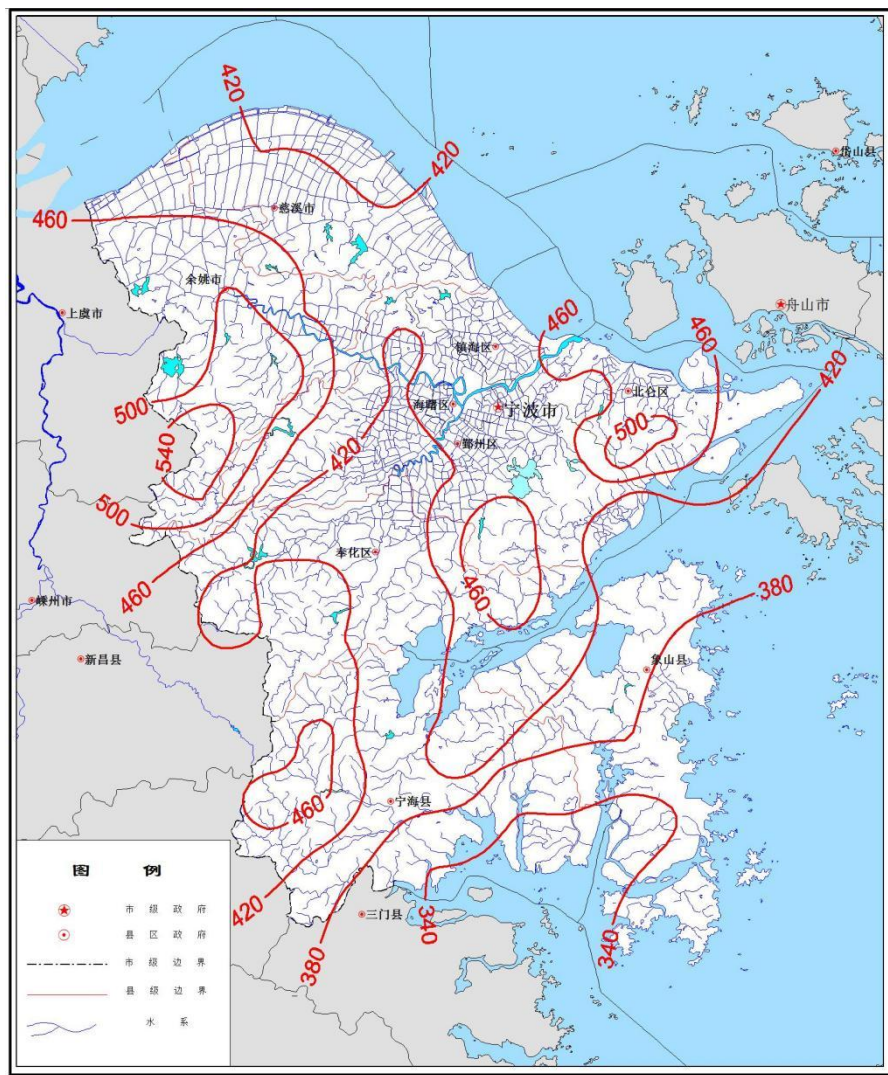


附件：各阶段雨量及台风雨简况

1、各阶段雨量

(1) 汛前雨量

汛前降水量为 428 毫米，比常年偏多 34%。空间上中部地区高于北部和南部地区，相对较大区域为余姚和海曙的四明山区。各区县(市)中最大为余姚 465 毫米，最小象山 340 毫米。各站点降水量在 310~600 毫米之间，雨量最大站为余姚夏家岭站 591 毫米。

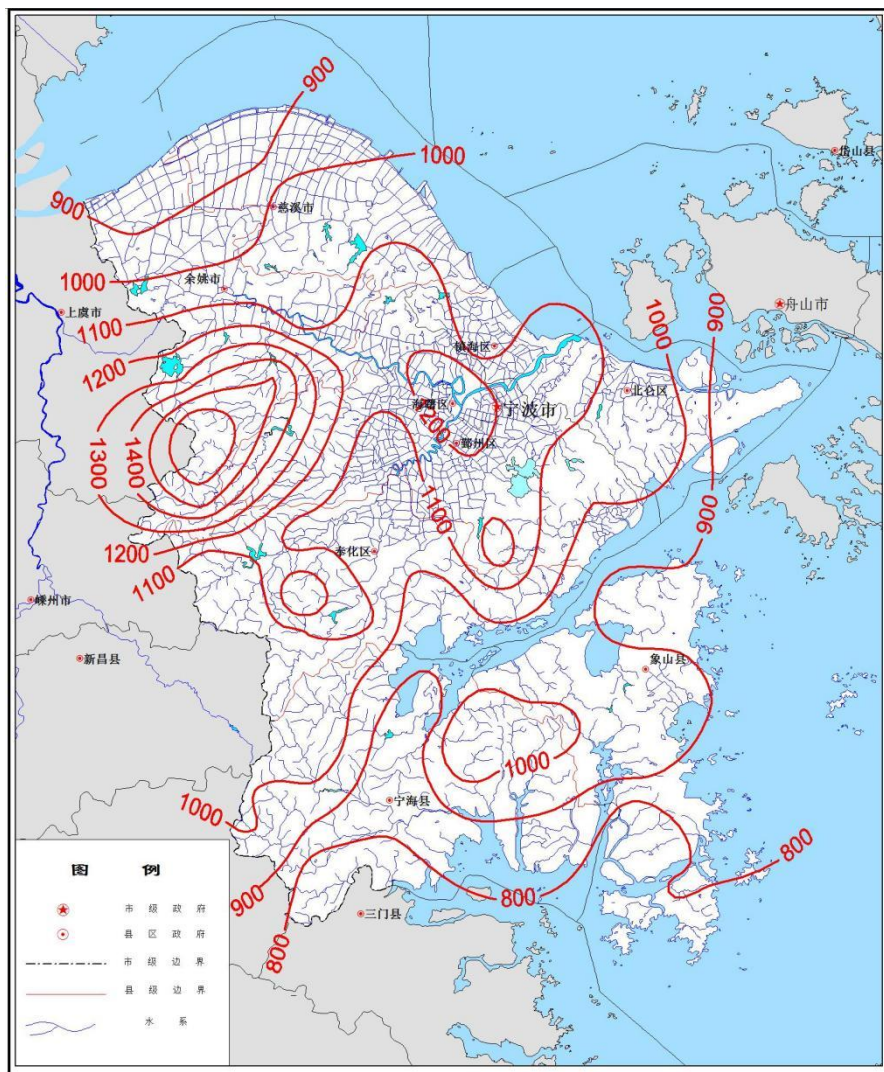


宁波市 2022 年汛前降水量等值线

（2）汛期雨量

汛期全市面雨量为 1032 毫米，基本与常年持平，其中 9 月份面雨量为 458 毫米，位列历史同期极值第三位。其中梅汛期（4 月 15 日-7 月 15 日）降雨 376 毫米，比常年偏少 23%，台汛期（7 月 16 日-10 月 15 日）降雨 656 毫米，比常年偏多 19%。汛期站点雨量最大为余姚夏家岭站 1768 毫米。

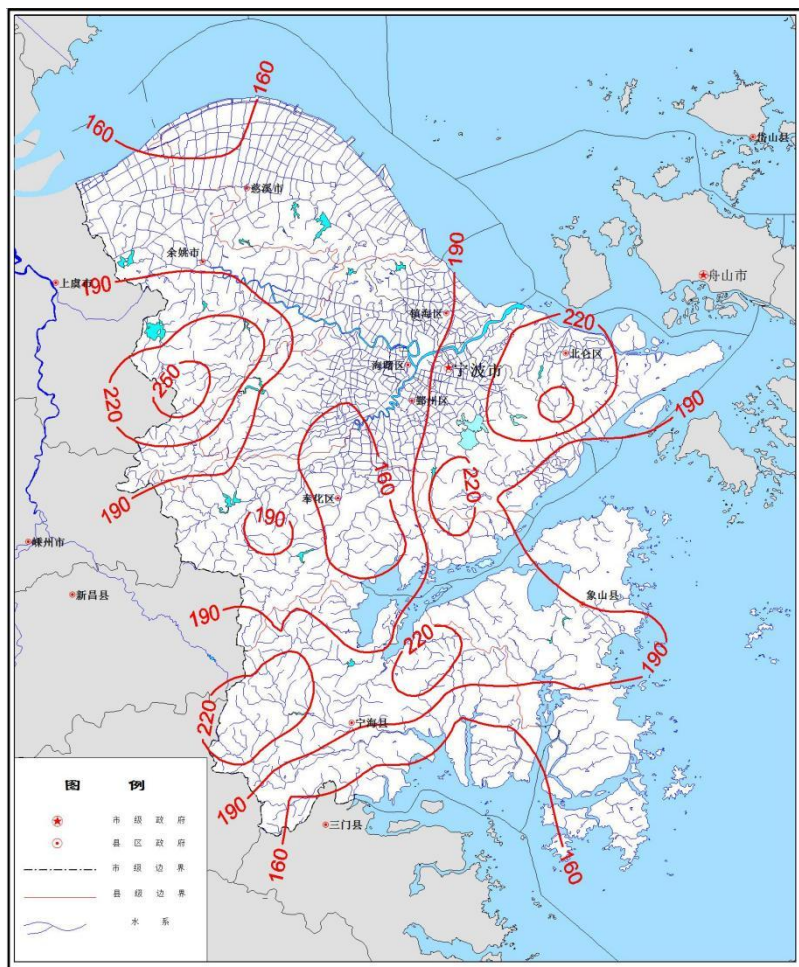
时间分布上，今年梅雨不典型，梅雨期短，雨量远少于常年，出梅后持续干旱少雨，台汛期雨量主要集中在 9 月份两场台风期间；空间分布上，江北降雨量较常年偏多 2-3 成，宁海、象山降雨量较常年偏少 1 成以上。流域分布上，甬江流域为 1133 毫米，其中奉化江流域为 1148 毫米，姚江流域为 1116 毫米，甬江干流为 1118 毫米；象山港及三门湾为 931 毫米，入曹娥江为 1585 毫米。汛期雨量最大为余姚夏家岭站 2370 毫米。汛期主要经历了“5.10”、“6.10”、“6.19”三场强降雨（过程雨量 20 毫米以上），以及 11 号“轩岚诺”和 12 号“梅花”台风强降雨过程，其中最大为 12 号“梅花”台风，过程面雨量达 291 毫米。



宁波市 2022 年汛期雨量等值线图

(3) 汛后雨量

2022 年汛后降水量为 187 毫米，比常年偏多 11%。空间上中部地区高于北部和南部地区，相对较大区域为余姚和海曙的四明山区以及北仑东部丘陵山区。各区县（市）中最大为北仑 224 毫米，最小江北 163 毫米。各站点降水量在 146~281 毫米之间，雨量最大站为余姚夏家岭站 281 毫米。



宁波市 2022 年汛后雨量等值线图

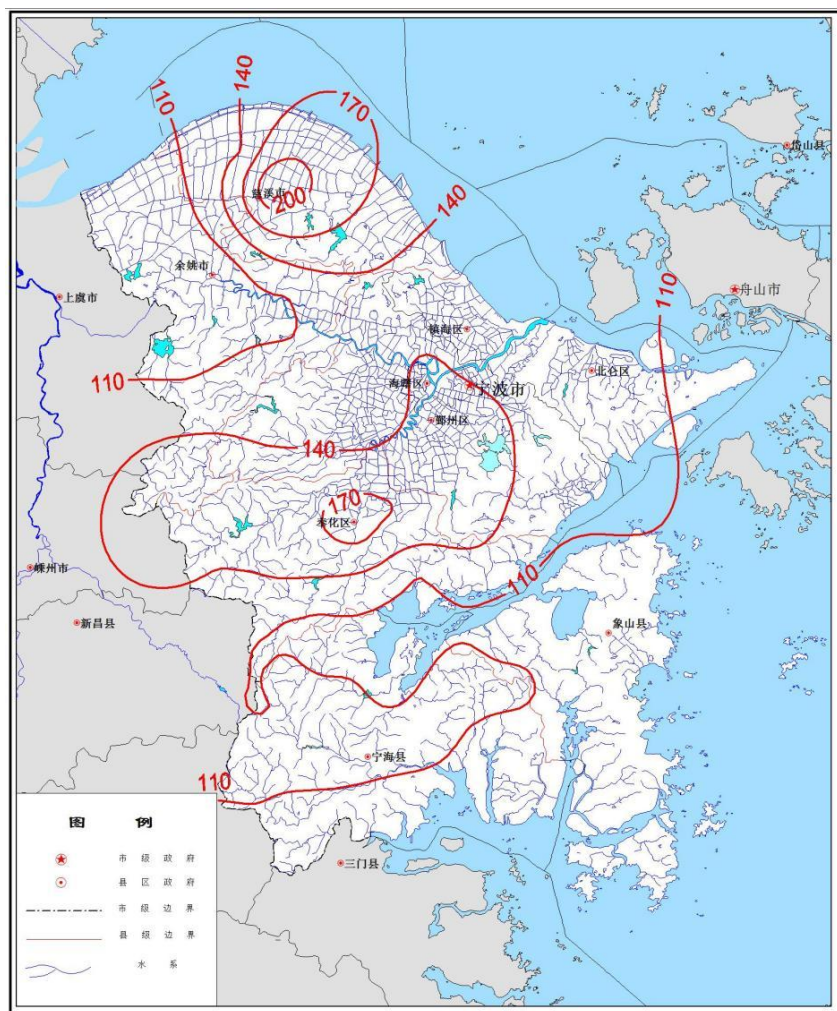
2、梅暴雨

2022 年梅雨不典型，梅雨期短，雨量远少于常年。入梅时间为 6 月 10 日，比常年（6 月 12 日）早 2 天；出梅时间为 6 月 26 日，比常年（7 月 5 日）早 9 天；梅雨期为 16 天，比常年（23 天）偏少 7 天。梅雨期全市面雨量为 127 毫米，比常年偏少 53%（多年平均为 271 毫米），为近 15 年来最小；空间分布上，雨量相对较大的区域为北部及中西部，而东南角和西北角雨量较少；各区县（市）中最大为慈溪 225 毫米，最小为余姚 80 毫米；雨量最大站为慈溪市附海（花塘江）站 245 毫米。

2022 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
2022	133	134	139	123	83	121	166	80	225	105	93	127
常年	254	276	272	262	313	259	267	258	258	283	260	271
与常年比	-48%	-51%	-49%	-53%	-73%	-53%	-38%	-69%	-13%	-63%	-64%	-53%

梅雨期共发生 2 场较大降雨（过程雨量 20 毫米以上），分别为 6 月 10 日~12 日（过程雨量 54 毫米）、6 月 19 日~20 日（36 毫米）。单日雨量最大为 6 月 12 日 32 毫米。

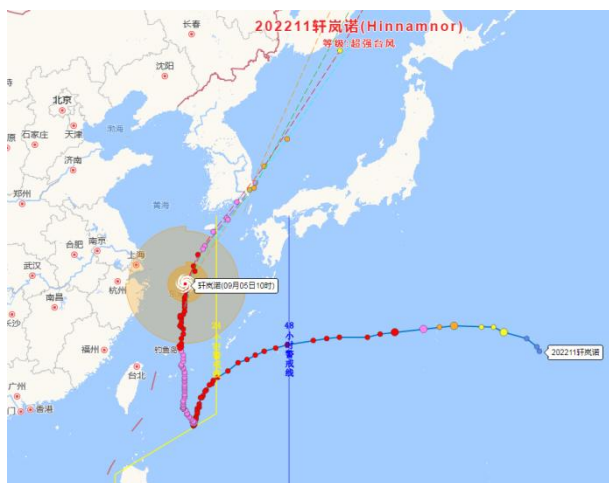


宁波市 2022 年梅雨量等值线图

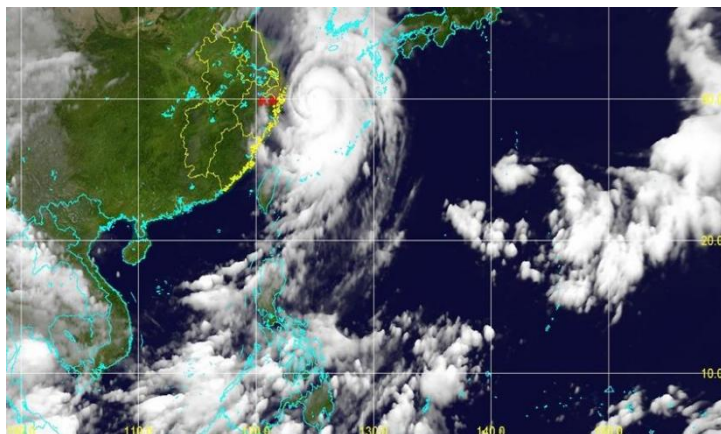


3、台风雨

(1) 202211 号（轩岚诺）



“轩岚诺”台风移动路径图



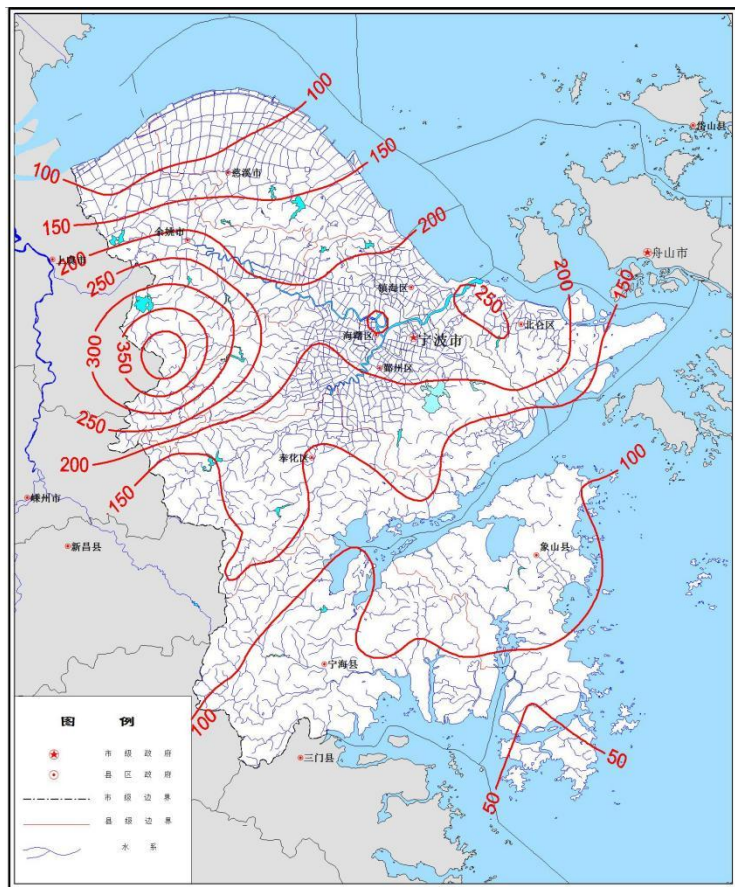
“轩岚诺”影响期间的云图

“轩岚诺”台风于9月28日在西北太平洋洋面上生成，29日加强为强台风级，30日加强为超强台风级，后从位于日本冲绳那霸市偏东方向的洋面上向西南方向移动，达到台湾省以东洋面后先南落后北上，完成“V”形转向，一路北上，5日到达据我市东侧320公里的东海海面后，继续沿东北方向远离我市。

受台风“轩岚诺”影响，我市自9月2日至6日出现大到暴雨，



局部大暴雨，全市面平均雨量达到 156 毫米，暴雨中心分布在余姚、海曙四明山区，其中面雨量余姚 228 毫米为最大，其次为江北区 222 毫米，最小为象山 99 毫米。最大单点为余姚市夏家岭 462 毫米。



“轩岚诺”台风过程雨量等值线图

期间，32 座大中型水库增蓄 1.37 亿立方米，6 座大型水库增蓄 0.81 亿万立方米。32 座大中型水库共有 2 座水库超过汛控水位，分别是周公宅水库、皎口水库，重要小（2）型以上小型水库共有 11 座水库超过汛控水位。19 条市级以上河道共有 2 条超警戒，无超保证，其中，奉化江北渡段超警戒 0.12m，余姚江上姚江段超警戒 0.06m，余姚江丈亭段超警戒 0.01m。正值天文潮小潮汛，除北渡站最高潮位 2.52 米、超警戒 0.12 米外，其他潮位站最高水（潮）位均在警戒以

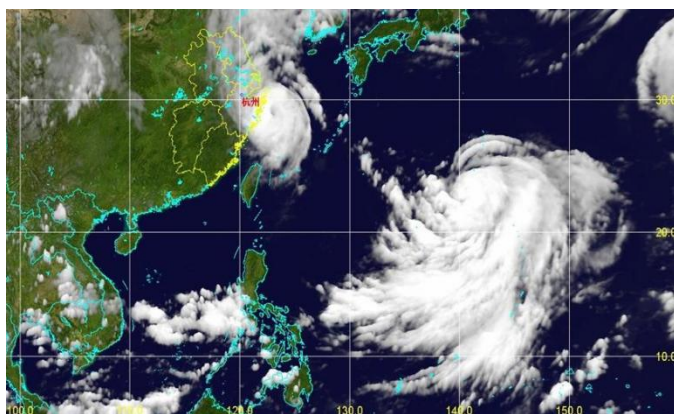


下。

(2) 202212 号（梅花）



“梅花”台风移动路径



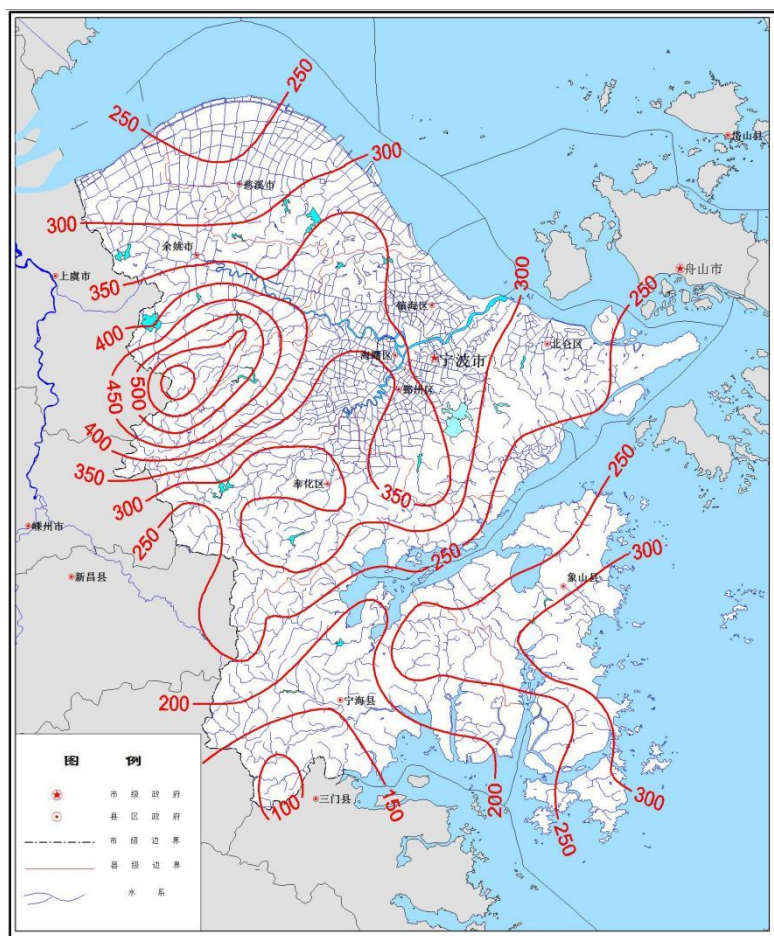
“梅花”影响期间云图

“梅花”台风于9月8日在西北太平洋洋面上生成，10日加强为台风级，11日加强为强台风级，之后在石浦东南偏南方向的洋面上向北偏西方向移动。14日20时30分前后以强台风的强度在浙江省舟山普陀沿海登陆，登陆时中心附近最大风力有14级（42米/秒），中心气压960百帕，登陆时强度为新中国成立以来我省9月份登陆象山港以北最强。登陆后以30公里左右时速继续向北偏西方向移动，



15日凌晨在上海奉贤沿海二次登陆，尔后强度逐渐减弱并远离我市。

受台风“梅花”影响，我市自9月11日至15日早上出现暴雨到大暴雨，局部特大暴雨。台风过程全市面平均雨量达到291毫米，暴雨中心分布在余姚、海曙四明山区，其中面雨量余姚396毫米为最大，其次为海曙区367毫米，最小为宁海县195毫米。“梅花”台风具有暴雨集中、雨强大的特点，其中最强降雨时段为14日8时至15日1时，降雨量195毫米，占总雨量的67%，时间上处于台风影响后期，不利于行洪排涝；单站过程雨量最大为余姚夏家岭659毫米，其最大12小时雨量为348毫米，占总量的53%，最大24小时雨量为406毫米，占总量的62%。



“梅花”台风影响期间降雨等值线

台风过后，32 座大中型水库共增蓄 2.96 亿立方米；6 座大型水库增蓄 1.60 亿立方米；8 座主要供水水库增蓄水量 1.58 亿立方米。增蓄最大的是皎口水库为 3987 万立方米，水位上升 10.29 米。大中型水库中有 15 座超汛限，小型水库中有 162 座超汛限。

19 条市级以上河道中共有 8 条超警戒，8 条超保证。其中，甬江宁波段超警戒 0.48m；奉化江北渡段超保证 1.06m，超历史 0.25 米；上姚江超保证 1.07 米，超历史 0.14 米；下姚江超保证 0.65 米；甬新河姜山段超保证 0.29m；小浹江小港段超保证 0.16m；后塘河春晓中学段超保证 0.07m；鄞东南沿山干河五乡新站段超保证 0.04m；慈江沿山大河庄桥灵山段超保证 0.02m。主要河道代表站普遍超保证，3 个超历史，其中姚江干流中余姚站最高水位 3.67 米，超保证 1.07 米，超历史 0.14 米；丈亭站最高水位 3.49 米，超保证 0.99 米，超历史 0.04 米；平原河网中洋市站最高水位 2.76 米，超保证 0.66 米，超历史 0.39 米。姚江大闸水位站最高水位 3.25 米，超过保证水位 0.65 米。

奉化江北渡站最高水位 4.46 米，超保证 1.06m，超历史 0.25 米。甬江干流宁波站最高潮位 2.97 米，超警戒 0.47 米接近保证，镇海站最高潮位 2.64 米，超警戒 0.14 米。三门湾胡陈港最高潮位 4.15 米，超警戒 0.35 米。其他沿海潮位站的最高水（潮）位均在警戒以下。

4、强降雨

全年共经历了“3.24”、“4.13”、“5.10”、“6.10”、“6.19”五场强降雨（过程雨量 20 毫米以上）。

3 月 24~25 日，受对流云团影响，全市面雨量为 47 毫米，降雨

主要集中在南部地区，其中面雨量最大宁海县 63 毫米，次大象山县 61 毫米，最小为慈溪市 30 毫米。

4 月 13 日，受对流云团影响，全市面雨量为 38 毫米，降雨主要集中在南部地区，其中面雨量最大宁海县 48 毫米，次大鄞州区 41 毫米，最小为镇海区 12 毫米。

5 月 10~12 日，受对流云团影响，全市面雨量 54 毫米，降雨主要集中在南部地区，其中面雨量最大宁海 67 毫米，次大象山 58 毫米，最小为慈溪 44 毫米。

6 月 10~12 日，受对流云团影响，全市面雨量为 54 毫米，降雨主要集中在中部地区，其中面雨量最大奉化区 66 毫米，次大鄞州区 57 毫米，最小为镇海区 46 毫米。

6 月 19~20 日，受对流云团影响，全市面雨量为 36 毫米，降雨主要集中在中部地区，其中面雨量最大鄞州区 58 毫米，次大奉化区 49 毫米，最小为江北区 21 毫米。