



目 录

1 概述.....	1
2 雨情.....	2
3 水情.....	6
4 台风.....	8
5 大中型水库水情.....	11
6 旱情.....	14
7 水文情报预报.....	15
8 大事记.....	20
附件：各阶段雨量及台风雨简况.....	21



1 概述

2018 年我市气候总体平稳，降水量较常年略偏多，呈现南少北多的分布格局；梅雨期短，雨量偏少，且梅雨特征不典型；伏旱期虽然高温天数少，但部分地区降雨少，出现局地性旱情；台风影响次数多，但影响程度偏轻，汛情平稳。

1.1 雨情：雨量较常年略偏多，但时空分布极为不均。全市年降雨量为 1603 毫米，比常年偏多 6%，属正常年份，空间分布上北多南少，年内各月雨量与常年同期相比差异较大，2、3、4 月份和 10 月份较常年偏少 30%以上，而 12 月份雨量是常年的 3.15 倍，极为罕见。

1.2 水情：平原河网水势总体平稳，甬江干流出现超保证高潮位。全市主要河网代表站年最高水位普遍超过警戒水位，姚江大闸排水量 11.57 亿 m^3 ，略少于常年；14 号“摩羯”台风影响期间，恰逢天文大潮，甬江干流镇海站出现 3.00 米的超保证高潮位。

1.3 蓄水不充足：水库蓄水量较常年偏少，部分水库水位创历史新低。年初全市 32 座大中型水库蓄水量为 7.29 亿 m^3 ，较常年偏少 4%；年末蓄水量为 7.75 亿 m^3 ，较常年偏多 2%，年内各时间蓄水量均少于常年，部分水库最低水位创历史以来新低，象山 5 座中型供水水库蓄水量较常年严重偏少，最低蓄水量仅 1000 万立方米。

1.4 台风多：台风影响个数偏多，但影响有限。全年共有 6 个台风影响我市，次数与历史最多年份持平，影响时间集中，但强度和降雨均有限，其中“温比亚”台风过程面雨量 62 毫米为最大。



2 雨情

2.1 雨量略偏多

2018 年年降水量为 1603 毫米，比多年平均偏多 6%，从数量来看属正常年份。甬江流域年降雨量为 1698 毫米，姚江流域为 1743 毫米，奉化江为 1667 毫米。汛期雨量 1090 毫米，比常年偏多 6%。

表 2-1 宁波市 2012~2018 年年雨量 单位：毫米

年份	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	平均	常年
雨量	2104	1621	1620	2078	1920	1596	1603	1794	1517
偏多	39%	7%	7%	37%	26%	5%	6%	18%	---
历史排位	①			②	③				

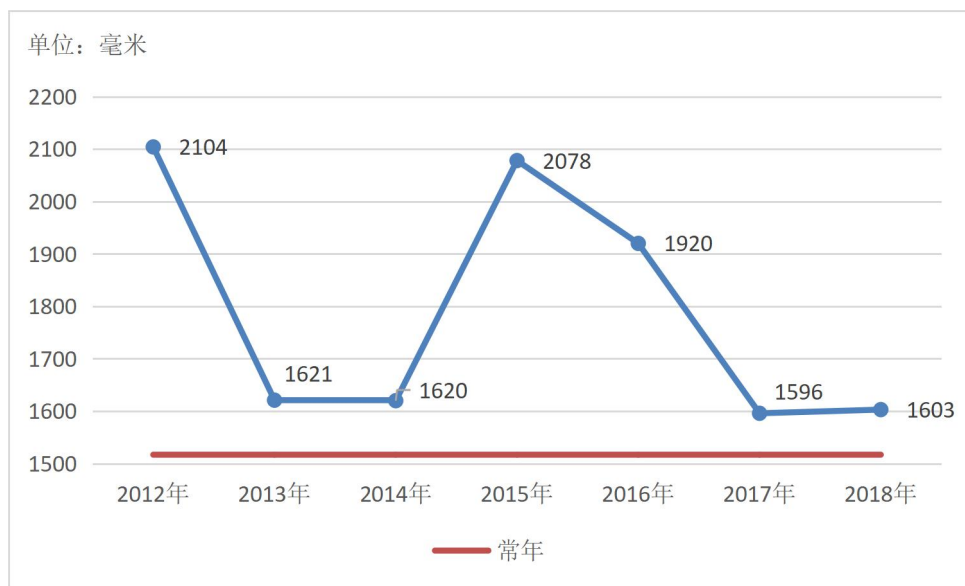


图 2-1 宁波市 2012~2018 年年雨量

各区县市中年雨量最大的是慈溪 1829 毫米，最小为象山 1297 毫米。和常年相比，慈溪比常年偏多近 4 成，南部宁海、象山偏少 1 成，奉化、海曙与常年基本持平，其余各区县市雨量偏多 1~2 成不等。



表 2-2 2018 年各县（市、区）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
2018 年	1660	1635	1772	1767	1681	1688	1580	1758	1829	1471	1297	1603
多年平	1395	1574	1531	1503	1428	1453	1573	1547	1320	1631	1455	1517
偏多	19%	4%	16%	18%	18%	16%	0%	14%	39%	-10%	-11%	6%

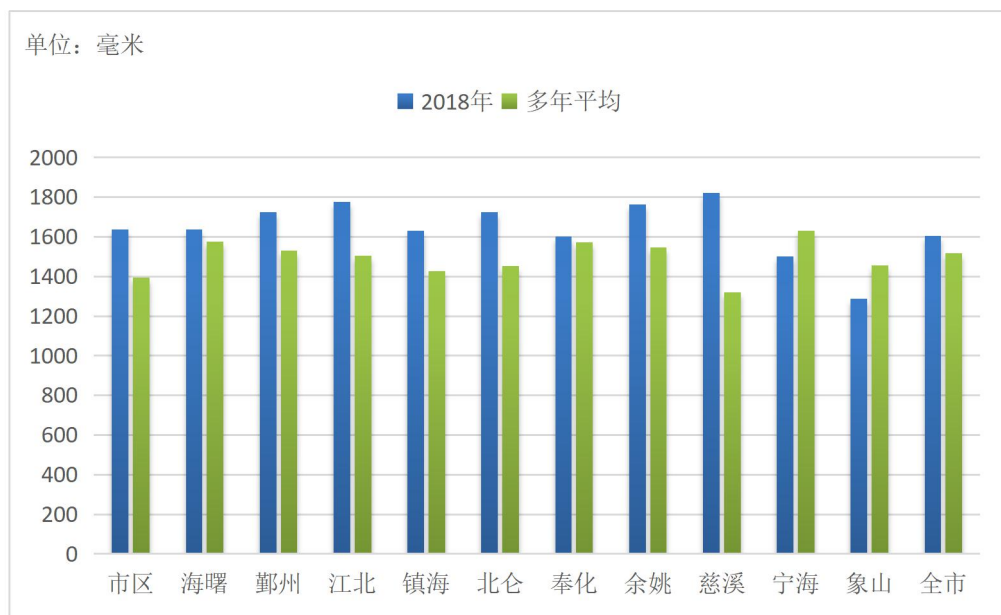


图 2-2 宁波市 2018 年各县市区雨量

表 2-3 宁波市 2018 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
2018 年	283	1090	230	1603	468	622	213
多年平均	327	1025	165	1517	482	543	250
偏多(%)	-13%	6%	39%	6%	-3%	15%	-15%
最大国家站	梁弄 409	杨岙 1416	夏家岭 387	夏家岭 2167	王家染 634	杨岙 907	黄土岭 328
最小国家站	车岙港 222	鹤浦 697	沥洋 132	东溪 1061	大目涂 259	鹤浦 375	崔家岙 118

2.2 降雨年内分配极为不均

和常年同期相比，今年雨量除 9 月份接近常年外，其他月份均与



常年偏差较大。2、3、4、6、10 月份雨量偏少，其中 10 月份偏少 37%。其余月份则偏多，尤其 12 月份雨量 148 毫米，为常年的三倍多。

表 2-4 宁波市 2018 年各月雨量 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	全年
2018 年	113	49	74	80	181	151	180	286	220	55	66	148	1603
多年平均	62	76	119	118	142	210	160	220	215	86	62	47	1517
偏多(%)	82%	-36%	-38%	-32%	27%	-28%	13%	30%	3%	-37%	7%	215%	6%

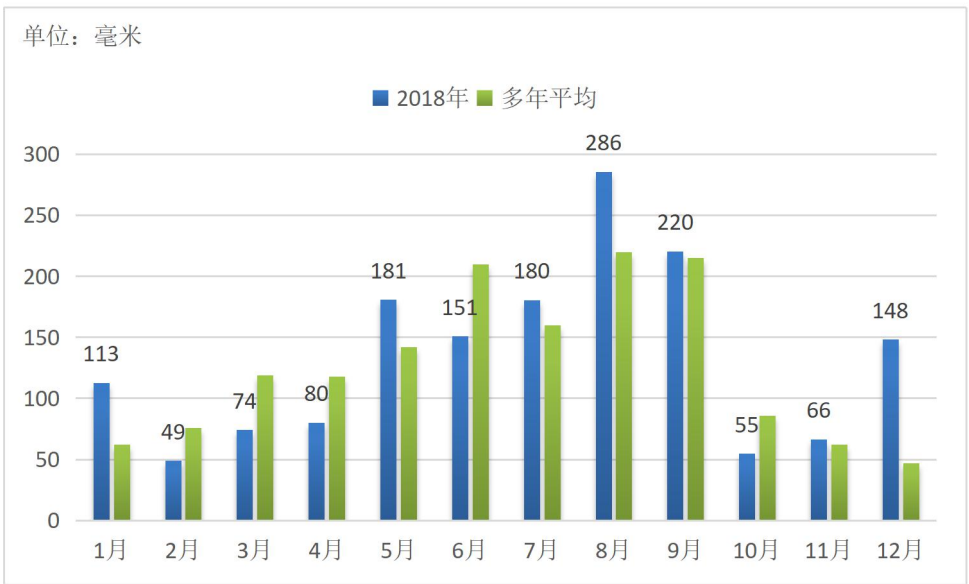


图 2-3 宁波市 2018 年各月雨量

2.3 暴雨中心在四明山区、象山港北侧以及慈溪东南部丘陵山区

今年暴雨中心出现在以夏家岭（2167 毫米）为中心的西部四明山区、以杨岙（2098 毫米）为中心的象山港北侧丘陵山区和以东安（2062 毫米）为中心的慈溪东南部丘陵地区，雨量低值区在宁海及象山东南部地区。

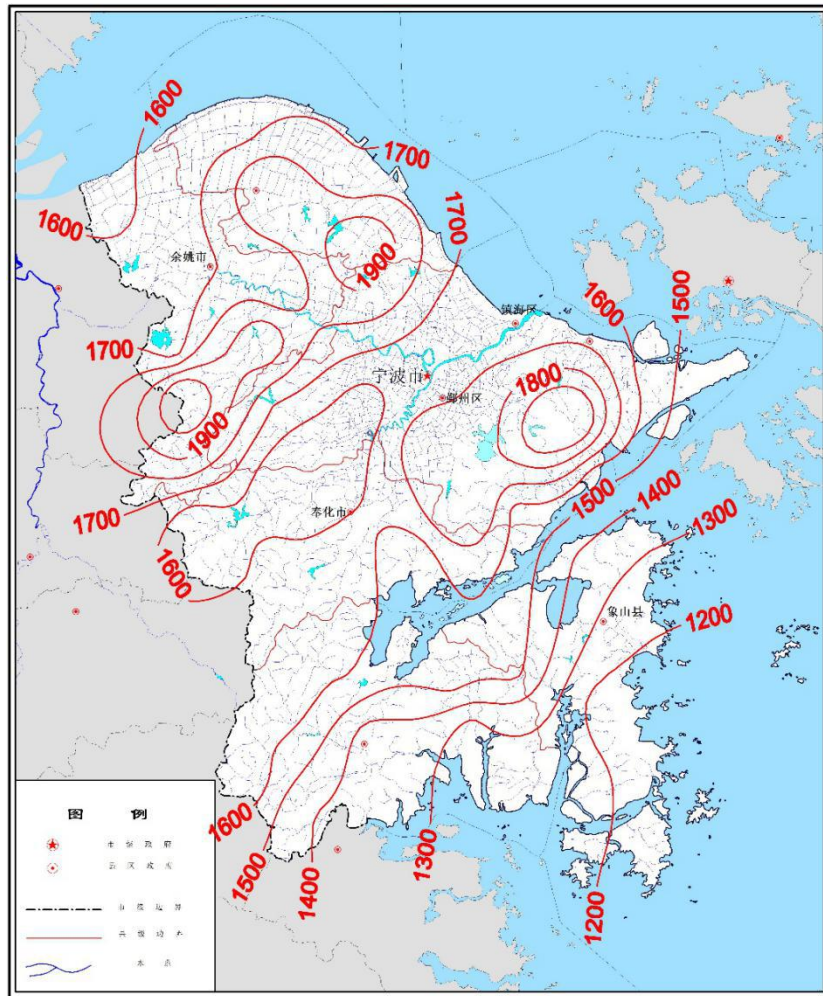


图 2-4 宁波市 2018 年年降水量等值线

3 水情

3.1 汛期水情总体平稳，仅个别河网短时超保证

汛期受“7.3”、“8.24”、“9.16”暴雨和 18 号“温比亚”台风期间的强降雨影响，我市局部出现不同程度汛情，部分河网水位超警戒，姚江大闸水位短时超保证。由于降雨的空间分布不均，全市各主要平原河网水位代表站的最高水位出现时间较为分散，其中姚江流域主要河网代表站最高水位出现时间为 8 月 26 日，姚江干流普遍超过警戒水位 0.40 米左右，余姚站最高水位 2.26 米，姚江大闸最高水位 2.21 米；而奉化江流域主要河网代表站最高水位出现时间为 9 月 17 日，海曙（鄞西）平原和江北镇海平原代表站最高水位则发生在 7 月 7 日。

表 3-1 2018 年主要江河控制站年最高水位 单位：米

站名	河名	2018 年		历史		警戒	保证
		最高	出现时间	最高	出现时间		
余姚	姚江	2.26	8 月 26 日	3.40	2013.10.8	1.90	2.40
丈亭	后江	2.23	8 月 26 日	3.04	2013.10.8	1.80	2.30
姚江大闸	姚江	2.21	8 月 26 日	2.94	2013.10.8	1.80	2.20
骆驼桥	东大河	1.84	7 月 7 日	2.41	1963.9.14	1.60	2.00
西横河上	虞甬运河	2.76	8 月 17 日	3.92	2013.10.8	2.70	3.10
临山（上）	西上河	3.06	5 月 7 日	4.05	1962.9.6	3.10	3.40
奉化溪口（三）	剡溪	15.07	7 月 4 日	19.65	1956.8.2	18.10	18.60
姜山	西槽河	2.09	9 月 17 日	3.15	2013.10.8	1.90	2.30
五乡碶	后塘河	1.84	9 月 17 日	2.82	2012.8.8	1.90	2.40
黄古林	古林河	2.01	7 月 7 日	3.28	2013.10.8	2.00	2.50
洪家塔	鳊溪	32.30	9 月 17 日	34.21	1988.7.30	31.30	32.80



3.2 姚江排水量略少于常年

2018 年姚江大闸排水 140 次，累计排水量 11.57 亿 m^3 ，较多年平均偏少 2%。

虽然 2018 年年降水量与 2013 年年降水量基本持平，但 2018 年姚江大闸排水量与排水次数均多于 2013 年。

表 3-2 2012~2018 年姚江大闸排水量 单位：亿 m^3

年份	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
排水量	15.12	10.61	12.96	19.35	17.89	12.63	11.57
次数	195 次	119 次	151 次	151 次	190 次	139 次	140 次

3.3 天文大潮与台风暴潮叠加影响，甬江干流出现超保证高潮位

受 14 号“摩羯”台风风暴潮与天文大潮叠加影响，甬江干流和沿海主要潮位站出现年最高潮位，镇海站最高潮位 3.00 米，超保证 0.30 米，增水 0.63 米；宁波站最高潮位 2.94 米，超保证 0.24 米，增水 0.55 米；象山港和大目洋代表站最高潮位均超过警戒潮位 0.40 米左右，增水 0.40~0.60 米；三门湾北部胡陈港最高潮位 4.64 米，超保证 0.14 米，增水 0.52 米。

表 3-3 汛期潮位代表站最高潮位表 单位：米

区域	站名	实测潮位	出现时间	增水	警戒	保证
甬江口	镇海	3.00	8 月 13 日	0.63	2.40	2.70
	宁波	2.94	8 月 13 日	0.55	2.40	2.70
象山港	湖头渡	3.69	8 月 12 日	0.43	3.30	3.90
大目洋	大目涂	3.66	8 月 12 日	0.62	3.30	4.00
三门湾北部	胡陈港	4.64	8 月 12 日	0.52	3.80	4.50

4 台风

4.1 影响台风偏多

2018 年有 6 个台风影响我市,分别为 8 号“玛莉亚”、10 号“安比”、12 号“云雀”、14 号“摩羯”、18 号“温比亚”以及 25 号“康妮”,其中 8 号“玛莉亚”在福建连江登陆,14 号“摩羯”台风在浙江温岭登陆,25 号“康妮”为沿海北上外围影响,其余 3 个台风罕见的在 7、8 两个月内三次登陆上海。在近 70 年的台风记录中,与影响个数最多的 1959 年、1985 年、2001 年、2016 年持平。

4.2 影响时段集中,强度偏轻

除“玛莉亚”台风外,其余 5 场台风登陆或逼近沿海时的巅峰强度均为强热带风暴或热带风暴,其结构相对松散,而我市均在台风中心西南侧或仅受外围影响,降雨相对较小,最大台风降雨仅为 62 毫米。7 月 10 日至 8 月 15 日,有 5 个台风接踵而至,平均间隔期 7 天,“摩羯”和“温比亚”仅间隔 4 天,历史罕见。

4.3 近海生成台风偏多

“安比”、“摩羯”在台湾花莲东偏南方向约 1300 公里的西北太平洋洋面上生成(48 小时警戒线附近),“温比亚”则在象山县东偏南方向约 475 公里洋面上生成(24 小时警戒线附近),生成地与我国距离较近,发展过程中水汽补充不足,强度不强,巅峰时的强度仅为强热带风暴级别。



4.4 路径变化大

一是预报路径变化大。由于环流不确定性,台风实际路径与前期预报差异较大。如“摩羯”早期预报登陆朝鲜半岛,后逐渐调整至江苏启东,临登陆时又南调至浙江玉环附近。二是实际移动路径变化大。如“云雀”由东向西两次登陆日本后往西南行走,在日本南面的东海东北部海域回旋两次后,沿西略偏北方向在上海金山沿海登陆,走出一个罕见的“ Ω ”路径。

表 4-1 2018 年影响我市台风特征表

台风		8 号玛莉亚	10 号安比	12 号云雀	14 号摩羯	18 号温比亚	25 号康妮
特征		外围影响	外围影响	降雨次大	天文大潮叠加风暴潮	降雨最大	外围影响
开始影响时间		7 月 10 日	7 月 21 日	8 月 1 日	8 月 12 日	8 月 15 日	10 月 4 日
登陆点		福建连江	上海崇明	上海金山	浙江温岭	上海浦东	韩国庆尚南道
台风特点		强度强、移速快、不对称	路径少见、强度不强、结构不完整	路径怪异、结构不对称	生成地近、强度弱、路径变化多、前慢后快	近海生成，强度不强，影响时间短、高纬西折、结构松散不对称	近海北上
雨量 (毫米)	全市	12	31	57	42	62	19
	最大县	宁海 28	余姚 52	江北 104	慈溪 61	北仑 118	鄞州 55
	最大点	宁海应家坑 91	余姚夏家岭 125	四灶浦十二塘闸 273	宁海里大陈 93	北仑华峙水库 168	鄞州上水站 117
水库	增蓄	不明显	不明显	大中型 0.13 亿 大型 0.09 亿	大中型 0.10 亿， 大型 0.05 亿	大中型 0.35 亿， 大型 0.13 亿	不明显
	超汛限	\	\	\	\	大中型 3 座、 小型 24 座	\
河网超警		\	\	3 个	\	10 个	无
5 个潮位代表站		未超警	未超警	未超警	均超警	未超警	未超警



5 大中型水库水情

5.1 蓄水量长期低于历史同期

2018 年全市 32 座大中型水库在年初和年末与常年基本持平，但在年内其他阶段与常年相比均偏少，入汛前遭遇春旱，降雨偏少致全市水库蓄水补给不足，入汛时 32 座大中型水库蓄水量较常年偏少一成，入梅时比常年偏少 16%，而后虽有梅雨期和台汛期降雨补给，但补给不充分，32 座大中型水库蓄水在出梅和出汛时均比常年偏少 10% 左右。年末由于 12 月份降水充足，蓄水量较常年略偏多。

表 5-1 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 大中型	2018 年	7.29	6.86	6.27	7.39	7.93	7.75
	常年	7.58	7.62	7.47	8.26	8.73	7.58
	偏多	-4%	-10%	-16%	-11%	-9%	2%
6 座 大型	2018 年	3.38	3.18	2.91	3.56	3.88	3.65
	常年	3.80	3.77	3.29	3.99	4.46	3.73
	偏多	-11%	-16%	-12%	-11%	-13%	-2%

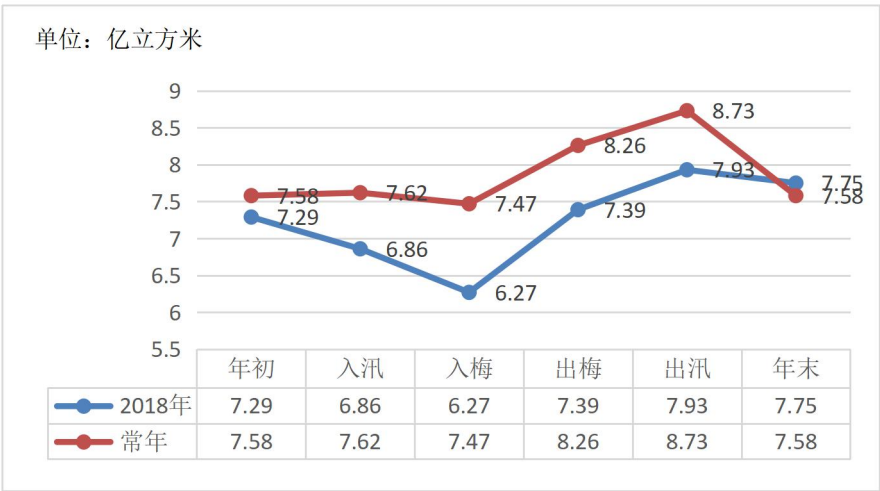


图 5-1 大中型水库蓄水量年内变化情况

5.2 部分水库水位创供水以来的历史新低

汛期，白溪、西溪、上张、溪口、力洋 5 座水库的最低水位创历史新低，而且各水库新的最低水位值远小于原历史最低水位值，幅度在 1~5 米之间。其中白溪水库最低水位 119.81 米，蓄水量为 2956 万立方米，而常年同期蓄水量约为 9000 万立方米。

5.3 象山县水库蓄水量严重偏少

由于梅汛期象山雨量较常年偏少 28%，台汛期又缺少集中降雨场次，象山县 5 座中型供水水库蓄水量较常年严重偏少，最低蓄水量仅 1000 万立方米左右(6 月 23 日)，为常年蓄水量的 28%，且在“9.16”暴雨前，一直处于低水位运行。

5.4“9.16”暴雨水库增蓄明显

“9.16”暴雨为全年面雨量最大的一次强降雨，全市各水库增蓄明显，32 座大中型水库共增蓄 8300 万立方米，多于今年 6 个台风降雨的增蓄总量。期间有 7 座大中型水库超过汛限水位，有 33 座小型水库超汛限，为 2018 年出现超汛限次数最多的一次。



表 5-2 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)		汛起(4月15日)		入梅(6月11日)		出梅(7月1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		
市区	十字路水库	23.00	1765	23.08	1776	22.42	1681	23.54	1844	22.28	1661	22.81	1737	23.76	7月8日
	新路岙水库	17.94	727	15.44	520	13.44	377	15.63	535	19.75	898	20.71	997	21.47	9月21日
余姚	四明湖水库	15.03	6637	15.61	7239	15.46	7081	15.35	6965	14.66	6260	15.76	7397	15.92	5月10日
	陆埠水库	44.06	1554	43.90	1534	42.38	1352	45.69	1764	44.20	1572	44.44	1602	46.51	8月17日
	梁辉水库	43.37	2214	42.30	2049	41.24	1892	42.08	2016	40.21	1745	43.67	2261	44.29	3月9日
	双溪口水库	61.72	2432	59.76	2206	57.85	1997	61.98	2462	58.39	2055	60.35	2273	64.28	3月7日
慈溪	梅湖水库	17.57	976	17.42	959	16.72	882	16.95	908	16.66	875	18.11	1036	18.41	12月19日
	上林湖水库	7.60	856	7.28	800	6.76	710	7.09	766	7.86	903	7.67	869	8.30	9月23日
	里杜湖水库	14.50	1456	14.54	1463	14.12	1390	14.53	1461	13.77	1331	14.20	1404	14.82	7月7日
	四灶浦水库	4.98	1418	4.92	1392	4.87	1370	5.96	1846	5.19	1509	5.96	1846	6.07	7月2日
鄞州	周公宅水库	209.32	5437	211.22	5738	206.04	4940	214.56	6294	217.59	6827	216.03	6549	222.3	8月27日
	皎口水库	62.98	5901	60.07	4932	59.49	4746	62.77	5830	59.05	4607	61.85	5518	63.27	12月14日
	三溪浦水库	26.98	1275	26.56	1200	25.52	1022	27.13	1303	31.19	2182	31.92	2361	32.04	12月19日
	横溪水库	26.30	1513	29.33	2073	29.22	2050	29.85	2181	26.52	1550	28.84	1976	30.09	9月18日
	东钱湖水库	3.29	3531	3.26	3472	3.25	3453	3.32	3589	3.30	3550	3.32	3589	3.51	9月17日
	梅溪水库	42.19	1290	42.20	1291	41.21	1188	43.59	1447	43.09	1391	43.25	1409	44.68	9月18日
	溪下水库	51.04	1561	52.78	1779	52.69	1767	53.29	1844	48.98	1327	50.08	1450	54.58	7月7日
奉化	亭下水库	73.18	5854	75.13	6612	74.53	6372	77.25	7490	74.11	6204	73.51	5978	77.33	7月9日
	横山水库	91.93	3342	89.39	2860	87.97	2603	93.02	3549	101.26	5366	93.70	3692	102.6	9月27日
宁海	白溪水库	141.37	6638	129.62	4429	122.71	3359	135.35	5446	153.38	9513	144.69	7369	155.64	9月26日
	胡陈港水库	-0.03	5033	-0.08	4987	-0.06	5005	0.01	5073	-0.17	4905	0.08	5140	0.98	9月17日
	杨梅岭水库	23.07	653	22.93	631	22.29	544	23.68	753	23.25	683	22.33	549	25.01	9月17日
	车岙港水库	2.98	476	3.01	487	2.86	436	3.23	566	3.58	690	3.50	663	3.72	9月20日
	黄坛水库	75.09	845	76.53	958	76.68	969	78.44	1110	77.16	1002	76.36	944	78.78	10月30日
	西溪水库	135.54	4545	127.43	3085	122.84	2396	127.23	3055	142.10	5910	136.15	4663	144.21	9月25日
	力洋水库	35.63	435	32.36	271	30.46	196	31.99	254	36.55	488	34.04	349	37.31	9月24日
象山	仓岙水库	64.08	438	61.13	325	58.13	230	59.27	263	61.26	329	62.63	379	64.14	1月9日
	溪口水库	44.74	363	40.93	185	36.63	59	39.16	123	41.16	194	40.18	157	47.20	1月30日
	大塘港水库	0.03	1864	0.21	1974	-0.03	1839	0.44	2143	0.06	1877	0.19	1956	1.05	7月4日
	平潭水库	70.07	319	69.81	313	64.79	207	68.41	281	76.12	497	71.94	368	77.13	9月25日
	隔溪涨水库	93.01	514	92.51	498	88.02	367	84.79	288	92.20	488	88.91	391	110.59	9月17日
	上张水库	29.08	1023	24.72	554	20.41	210	23.51	444	28.24	923	25.37	617	29.14	9月24日
6座大型水库		3.38		3.18		2.91		3.56		3.88		3.65			
32座大型水库		7.29		6.86		6.27		7.39		7.93		7.75			
备注：水位单位:米；蓄水量单位:万立方米															

6 旱情

2018 年伏旱期全市高温天数少于常年，但降水较常年偏少且空间分布不均，出现局地性旱情。由于春季降雨偏少超过 3 成，加上梅雨和台风雨呈北多南少，象山、宁海和奉化南部地区水库蓄水持续偏少，导致宁波市区东线、象山和宁海东部等区域出现供水紧张。至“9.16”暴雨后，大中型水库的蓄水量有一定回升，缓解了旱情。



7 水文情报预报

7.1 强化水情遥测系统管理，保障信息化业务系统正常运行

（1）加强水情遥测站基础信息核对及日常监督管理工作

汛前根据各县（市）、区上报的水情遥测站点基础配置信息，进行校对修改，同时将基础信息上报省水情处和通信处同步，确保水文遥测数据省市县一致；完成 75 个遥测站物联卡更换工作和市直管 43 个遥测站的汛前维护及主汛期的专项维护保养工作，同时做好遥测系统备品备件的采购以及数据接收中心遥测系统备用电源的维护保养工作。同时根据省水文局有关遥测站分级分类管理要求，及时上报各遥测站责任人和联络员信息，做到省市县上下一盘棋，规范履行遥测站管理和维护职责。

加强对遥测站点日常监管维护，落实专人负责每周巡检遥测系统运行状况，每天查看遥测站点运行情况，一旦发现故障，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。今年共安排 49 万元专项资金用于市本级水情遥测系统运行维护以及遥测备品备件采购。

（2）精心做好信息化系统运行维保工作与网络安全工作

首先，每季度对网络与信息系统安全漏洞进行扫描，并根据扫描结果对相关漏洞与木马病毒等进行及时处置，确保网络与信息系统的运行安全；同时及时对网络态势感知监控平台发现的最新的中、高危漏洞进行处置，保障市水文站门户网站的信息安全。其次，着力做好水情遥测发布系统维护工作，确保水雨情监测信息的发布与应用。汛

期共处置各类故障 15 次，其中网络和硬件环境引起的数据接收故障 5 次，服务器系统故障引起的数据接收迟缓事件 6 次，GPRS 遥测和超短波遥测接收软件故障引起的数据接收停止事件 4 次。

7.2 强化水情管理工作，提升遥测站运行完好率和报汛质量

（1）遥测站点运行情况

今年汛期，我市虽然受台风影响次数多，降雨场次多，但遥测站点运行完好率仍然保持在较高水平，为全市防汛防台提供了强有力的信息支撑。全市参加考核的遥测站共 808 个，发生 36 次故障，故障率为 4%。其中未及时修复的站点 14 次，运行完好率为 98%，与去年相比，运行完好率提高了 1%。

（2）水情报汛情况

认真落实省防指办关于 2018 年报汛工作的新要求，全面启用微信方式报汛。汛前做好各县（市）、区有关报汛站的业务指导工作，汛中加强了省市两级报汛质量的管理工作，落实专人对每日报汛信息进行检查核对，及时提醒错报人员核对更正，并对全市 4 至 7 月的水文情报质量及存在问题进行了通报，督促基层报汛站进一步提高报汛质量。汛期，全市共计报汛 6095 次，错漏报 31 次，正确率为 99.5%，与去年持平。

7.3 强化水文预测、预警、预报，支撑防汛防台决策

（1）三预工作的准备与完善

一是汛前组织全站干部职工进行汛期值班培训，确保值班工作有



序开展；二是修订了《宁波市水文站防汛防台应急工作预案》，为今年更高效开展防汛防台工作提供了支撑；三是根据三预工作需要，对防汛预警系统进行功能上的更新以适应实际业务需求；四是对风暴潮精细化预报模型进行升级，有效提高了杭州湾南岸主要代表站的风暴潮数值预报精度。

（2）监测与预警工作

水雨情遥测系统运维管理平台 and 防汛预警系统在我市水雨情的监测与预警工作中发挥了重要的作用。在今年汛期，在原有雨水情分类预警的基础上，增加了台风暴雨期间水情简报 1 小时滚动上报，为各级防汛部门及时、全面掌握水雨情动态信息及防汛决策提供了重要支撑。汛期发送预警短信 1964 站次，共 49016 条，水雨情通告单传真 732 份。

（3）预报工作

2018 年在强降雨及台风影响期间，按照宁波市三江干流预报方案，开展干流水位预报工作。汛期，共开展 7 场次暴雨的最高洪水位预报，期间共预报 9 站次，相对误差在 $\pm 10\%$ 内的占 89%。

潮位预报工作除继续开展日常三江口高潮位预报之外，重点开展台风影响期间的甬江干流及沿海潮位预报。今年台风影响次数多，且路径多变，每次台风影响期间，对三门湾北部、大目洋、象山港、甬江口、杭州湾沿海潮位代表站及甬江干流宁波站 7 个站点高潮位实施有针对性的精细化滚动预报 13 期，累计预报 300 站次，许可误差在 ± 30 厘米以内的为 275 次，合格率为 91.6%。预报的次数及精度均较

往年有较大幅度的提升。尤其在 14 号“摩羯”台风影响期间正值农历 7 月初天文大潮，共开展高潮位滚动预报 4 期 132 站次，预报总体合格率达 95%，其中甬江干流宁波站和镇海站高潮位预报合格率达到 100%。

汛期，共发布三江口高潮位预报 357 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 46%，良好以上的占 73%。

（4）防汛防台工作

今年影响我市的台风数量为 6 个，与历史最大值持平，强度上以热带风暴级为主，且降雨总量不大，另有 5 场强降雨影响，其中两次造成一定程度的汛情。全年启动防汛防台应急响应 7 次，全站同志按照今年新修订的《宁波市水文站防汛防台应急工作预案》的要求，根据应急响应级别，及时到岗，通力协作，积极投入到防台抗台中来，为防汛抗台工作提供了有力支撑，得到局领导的充分肯定。汛期完成各类水文情势会商分析 20 期，水雨情简报 137 期。

7.4 强化水文信息基础设施建设，做好水文技术支撑工作

（1）牵头完成宁波市三江干流防汛特征水位调整专题研究报告

近年来随着甬江流域防洪减灾治理工作积极推进，防灾减灾治理体系不断完善，三江干流沿线堤防大部分已经整治实施完成，干流堤防防洪能力明显提升，平原排涝由传统的自排向自排与强排相结合转变，涝水外排条件发生巨大改变。在这些因素改变后，目前仍采用堤防多数未整治时的特征水位值作为流域防汛调度管理的基础，已经不



能真实客观地反映流域防洪减灾的实际，也不能客观真实地反映三江干流堤防实际的防御能力，更不能适应新时期流域防洪减灾对于三江干流防汛调度管理的要求。因此必须及时对三江干流防汛特征水位进行调整。该研究于去年年底启动，经过多次内部讨论，反复调整完善，并通过省防办和有关区、县（市）审核，今年5月形成报批稿上报市水利局。

（2）完成水情报汛系统改造，微信报汛在全市顺利开展

为了圆满完成省防办今年报汛工作任务，进一步提高一线报汛人员工作效率，2018年我站在全市范围开展微信报汛工作。3月份完成了市级微信报汛接收软件安装调试工作，3月28日下达了《关于做好2018年报汛工作的通知》，并于4月3日召开全市水情报汛培训会议。市、县两级水文部门精心组织，提早谋划，全力保障首次使用微信报汛工作的顺利实施，确保今年全市的报汛任务落到实处。

（3）积极推进“智慧水文”项目方案编制工作

智慧水文是宁波市智慧水利建设的重要组成部分。“智慧水文”项目共分两期实施，其中2019~2020年实施第一期。该项目实施方案编制工作起点高、任务紧，多次与设计单位一起召开项目需求对接会议，确定了以需求为导向、以业务应用为核心，深化和完善水文信息化基础设施和数据资源建设等的建设主要内容。项目以推进大数据、云计算、人工智能等高新技术与水文业务的深度融合为抓手，将进一步提高我市水文基础服务能力和信息化水平，适应经济、社会发展对水文提出的新要求。

8 大事记

1、2018 年受台风影响次数多（6 次），与历史最高记录持平。象山大目涂雨量站最大 1 小时雨量 142 毫米，创我市有水文记录以来历史最大值。

2、南部地区少雨枯水，白溪、西溪、上张、溪口、力洋 5 座大中型水库水位创历史新低。

3、《宁波市沿海风暴潮精细化预报预警技术研究及应用》获 2018 年度浙江省水利科技创新奖二等奖。

4、7 月份，宁波市水文站水质实验室顺利通过全省水利系统实验室能力验证考核。

5、11 月，《宁波地区水文资料在线整编技术研究与应用》项目通过竣工验收和省级水利科技项目验收。

6、10 月，2018 版《水文测站任务书暨测报方案》编制完成并正式发布，于 2019 年 1 月 1 日起执行。

7、全市水文测站标准化创建任务提前两年全部完成，国家基本水文测站基本实现依标管理。

8、12 月，全市 2018 年度水文测验质量顺利通过水利部水文司检查，评定等级为优秀。

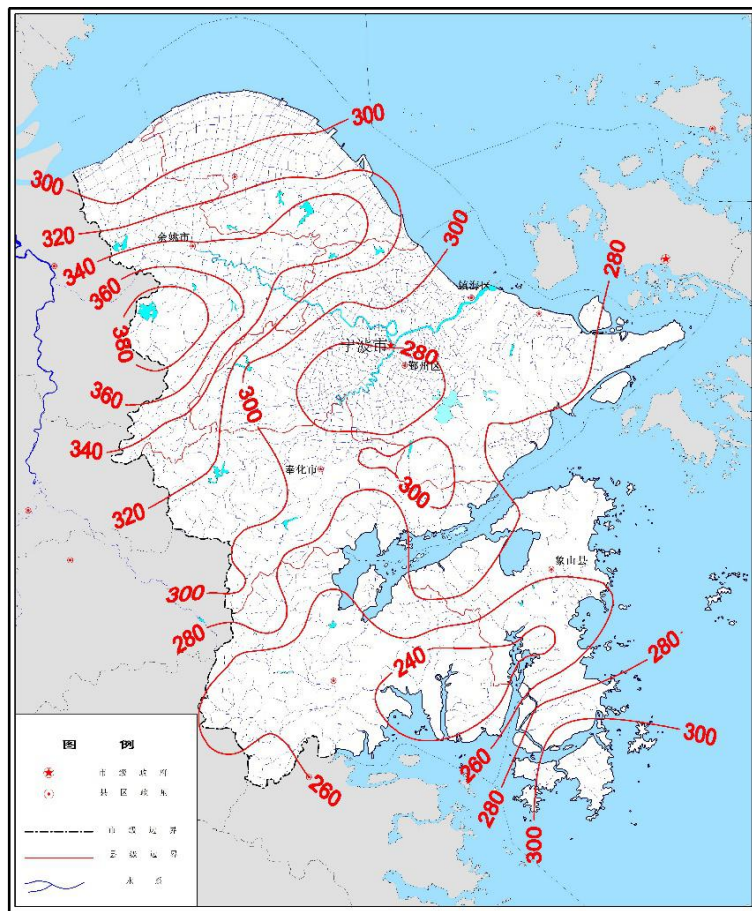
9、12 月，《宁波市水文测报中心项目》获宁波市发展和改革委员会初步设计批复。



附件：各阶段雨量及台风雨简况

1 各阶段雨量

2018 年汛前全市面平均降水量为 283 毫米,比常年偏少 13%(327 毫米),各站点降水量在 220~410 毫米之间,降雨量主要集中在四明山区。

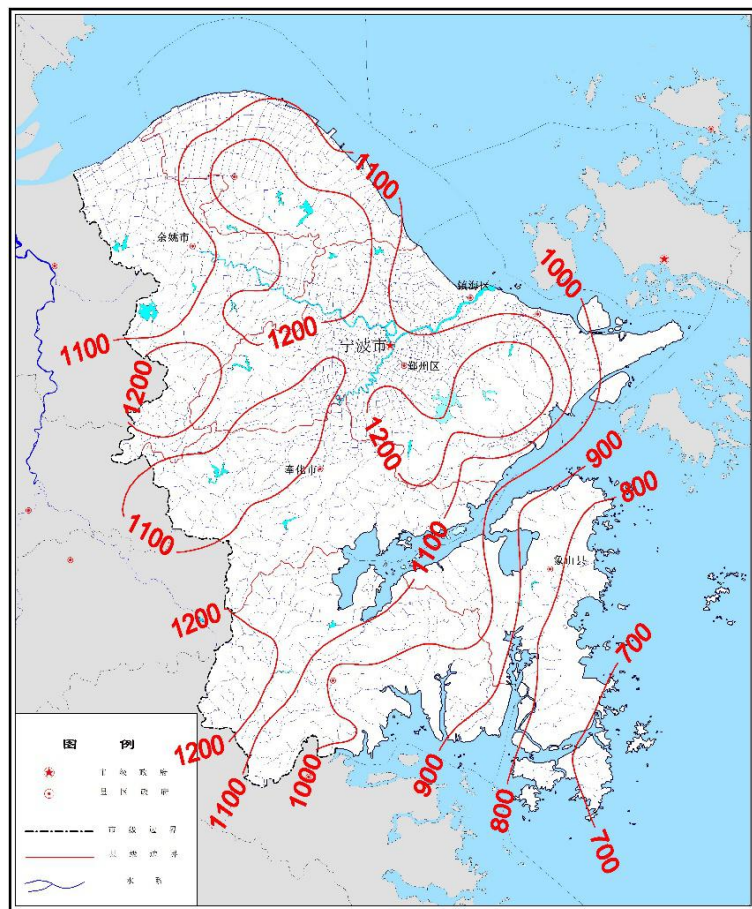


宁波市 2018 年汛前降水量等值线

汛期(4月15日~10月15日),全市面平均降雨量 1090 毫米,较常年(1025 毫米)偏多 6%。各站点降水量 690~1420 毫米之间,降雨主要集中在东北部及中部地区。其中梅汛期(4月15日~7月15日)全市面平均降水量为 468 毫米,比常年偏少 3%(常年为 482 毫米);台汛期(7月16日~10月15日)全市面平均降水量为 622

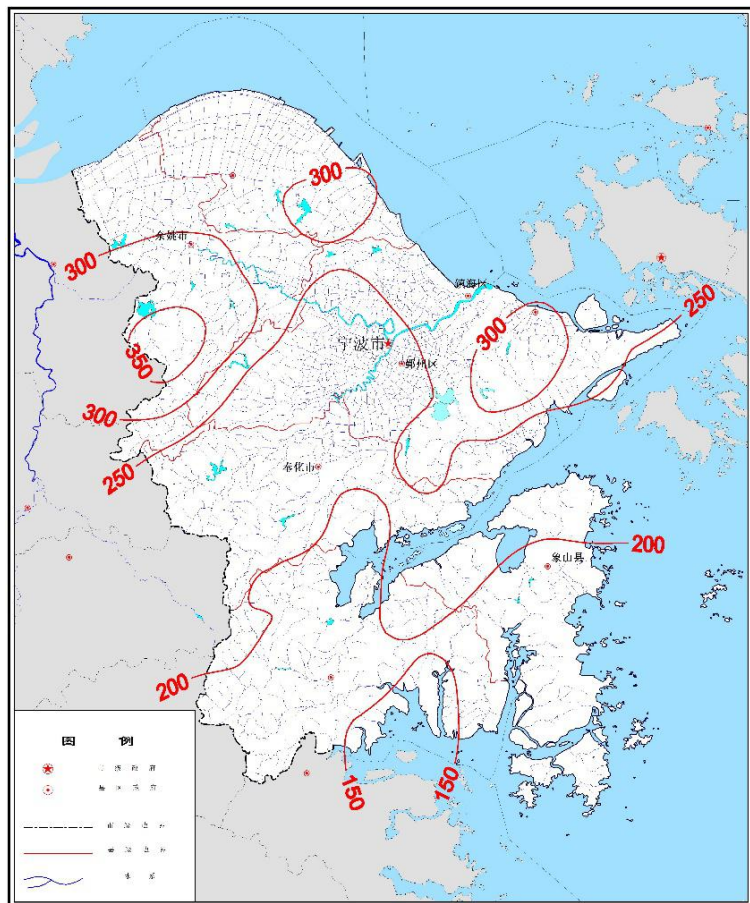


毫米,比常年偏多约 15%(常年为 543 毫米),梅汛期比台汛期少 23%(常年梅汛期比台汛期少 11%)。汛期主要出现了“6.19”、“6.22”、“7.3”、“8.24”、“9.16”五场强降雨,以及台风 8 号“玛利亚”、10 号“安比”、12 号“云雀”、14 号“摩羯”、18 号“温比亚”、25 号“康妮”6 次降雨过程。其中“9.16”暴雨过程雨量 116 毫米为最大。



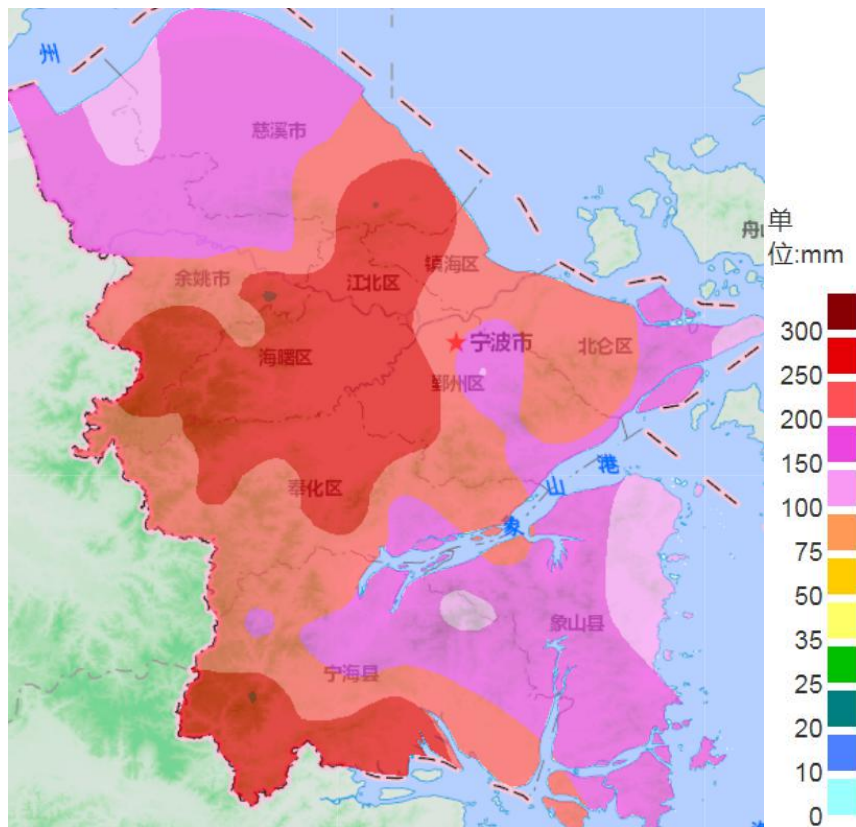
宁波市 2018 年汛期降水量等值线

汛后(10 月 16 日~12 月 31 日)全市面平均降水量为 230 毫米,比常年偏多 39%(常年为 165 毫米),降雨量主要集中在余姚四明山区及鄞州北仑交界丘陵山区。



宁波市 2018 年汛后降水量等值线

梅雨期全市面雨量为 213 毫，比常年偏少 15%，降雨主要集中在中部平原地区和余姚西部及宁海西南部山区。各县市区雨量在 210~280 毫米之间，分布较不均匀，最大为镇海（274 毫米），最小为象山（177 毫米）。雨量最大国家站为余姚黄土岭（328 毫米），最小为象山崔家岙站(163 毫米)。



宁波市 2018 年梅雨期降水量等值面

2 梅暴雨

今年入梅时间为 6 月 20 日，7 月 9 日出梅，梅雨期为 19 天，少于常年（常年为 24 天），梅雨总量为 213 毫米，比常年偏少 15%，为 2010 年以来的最小值。今年我市梅雨主要有三个特点：一是入梅明显偏迟，梅期短、梅雨量少；二是梅雨不典型，多以局部雷阵雨为主；三是大中型水库蓄水量明显偏少，蓄水总量在近 10 年中最低。

梅雨期共发生 3 场较大降雨，分别发生在 6 月 19~20 日、6 月 22~23 日、7 月 3 日~6 日，雨量分别为 46 毫米、48 毫米、81 毫米。其中发生在 7 月份的梅雨量均是傍晚至凌晨间的局部雷阵雨，各县市区的雨量差异较大，如 7 月 6 日最大镇海 80 毫米，最小北仑仅 4 毫米。



6月19~20日,我市迎来入梅首场降雨,我市出现中雨,局部大雨,降雨由市区向南北两边递减,面雨量最大市区75毫米,次大是鄞州和镇海70毫米,最小为象山30毫米。雨量最大站为鄞州邱隘103毫米。

6月22~23日,我市迎来入梅第二场降雨,全市面平均雨量达到48毫米,其中面雨量最大的是慈溪64毫米,最小的是奉化33毫米,降雨主要集中在南部山区。过程雨量最大点为宁海前童,达到103毫米。

7月3~6日,连续3天出现阵性雷雨,且部分县市区雨量较大。全市面平均雨量达到81毫米,其中面雨量最大的是奉化117毫米,最小的是北仑40毫米。

3 台风雨

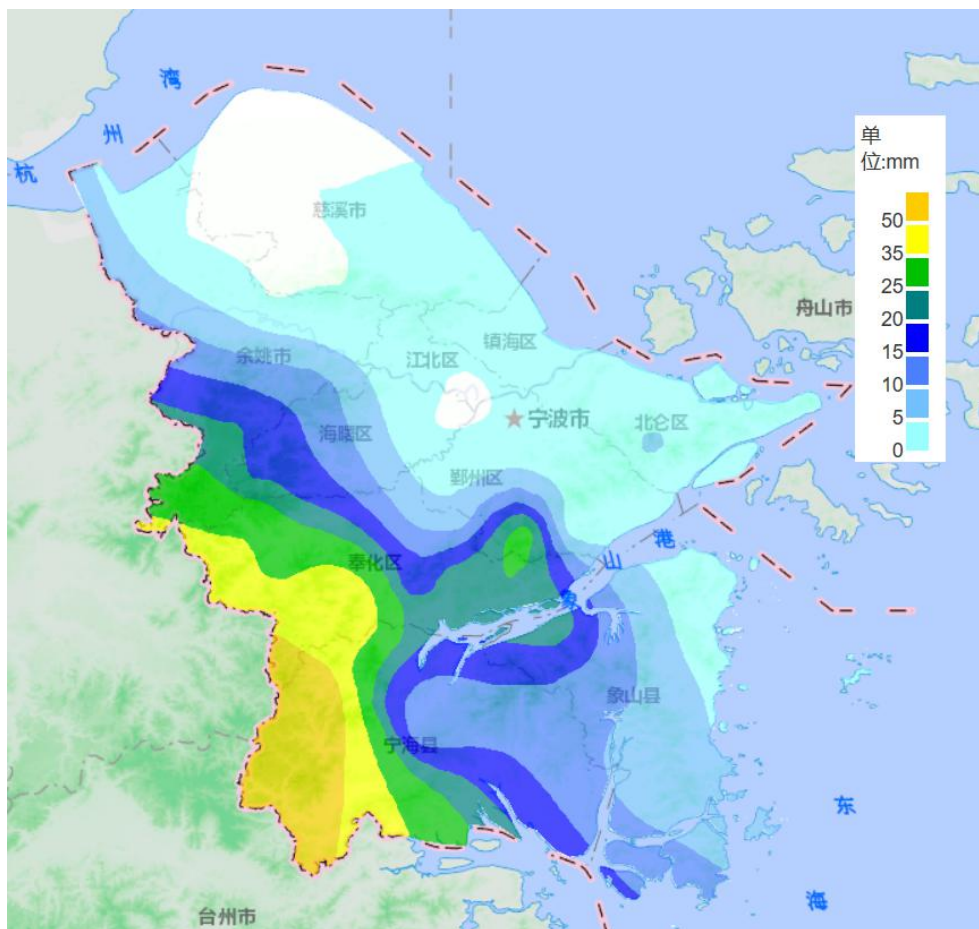
(1) 201808号玛莉亚

“玛莉亚”于7月11日9时左右以强台风级在福建连江黄岐半岛登陆,登陆时中心附近最大风力有14级(42米/秒),中心最低气压960百帕。登陆后继续缓慢西北方向移动,逐渐消亡。

“玛莉亚”具有发展强度强、移速快、不对称等特点。受其外围云系影响,7月10日后半夜起,我市西南部山区出现阵性降雨,至11日傍晚降雨基本结束。全市小到中雨,局部大到暴雨,面平均雨量为12毫米,降雨量最大为宁海28毫米,单点雨量最大为宁海白溪上游的应家坑91毫米。



“玛莉亚”台风移动路径





“玛莉亚”雨量等值面

由于台风过程雨量不明显，期间未有水库超过汛控水位，全市大中型水库蓄水总量增加不明显，全市各河网水位水势平稳，甬江干流及沿海各潮位站最高潮位均在警戒潮位以下。

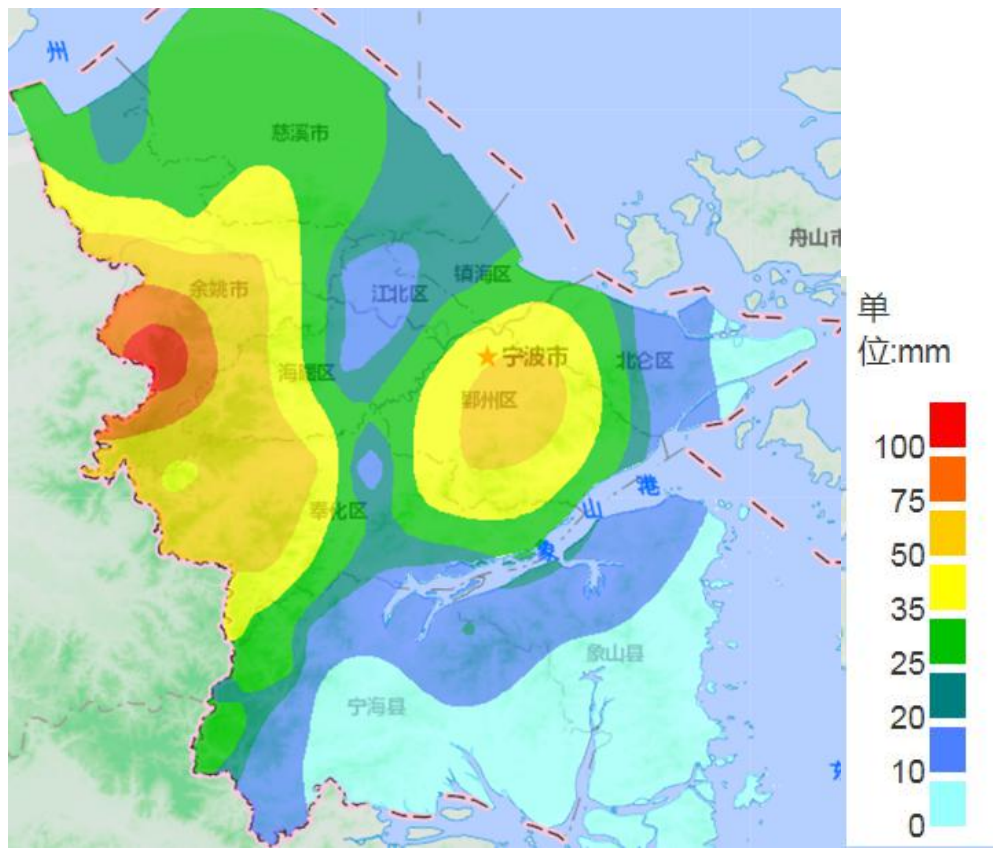
(2) 201810 号安比

“安比”于 7 月 18 日 20 时，在菲律宾以东的西北太平洋洋面上生成，20 日 8 时加强为强热带风暴，22 日 12 时 30 分前后在上海市崇明岛沿海登陆，登陆时中心附近最大风力 10 级（28 米/秒），中心最低气压为 982 百帕。登陆后继续向西北方向行进，强度逐渐减弱。





“安比”台风移动路径



“安比”雨量等值面

“安比”台风具有路径少见、强度弱，发展慢，移速慢、降雨强度与影响范围大等特点。受“安比”外围影响，我市自 7 月 21 日开始出现阵雨，降雨主要集中在余姚四明山区，全市面雨量为 31 毫米，其中余姚最大 52 毫米，最小象山 10 毫米。

(3) 201812 号云雀

“云雀”台风为今年上海登陆的第二个台风。

“云雀”台风于 7 月 25 日 2 时在菲律宾以东洋面生成，26 日 20 时加强为台风，并沿东北方向行径，后转向西北方向，29 日凌晨在日本本州岛南部登陆，登陆后向东南方向在日本南面海域回



旋两次后，沿西偏北方向行径，掠过舟山后于8月3日10时30分前后在上海金山沿海登陆，登陆时中心附近最大风力9级（23米/秒），中心最低气压为985百帕。登陆后继续缓慢西北方向移动，逐渐消亡。



“云雀”台风移动路径

“云雀”台风具有路径怪异、结构不对称的特点，受其外围云系影响，8月1日晚间开始，我市局部地区出现阵性降雨，至3日中午降雨基本结束。台风影响期间，全市大到暴雨局部大暴雨，过程面雨量为57毫米，降雨主要集中在中北部地区，其中雨量最大为江北区104毫米，单点雨量最大为慈溪杭州湾新区的四灶浦十二塘闸，雨量达273毫米。

因台风强度不大，除慈溪部分河网有超警戒0.1~0.3米，其余各河网水位水势平稳，未出现超警戒情况，甬江干流及沿海各潮位站最高潮位均在警戒潮位以下。



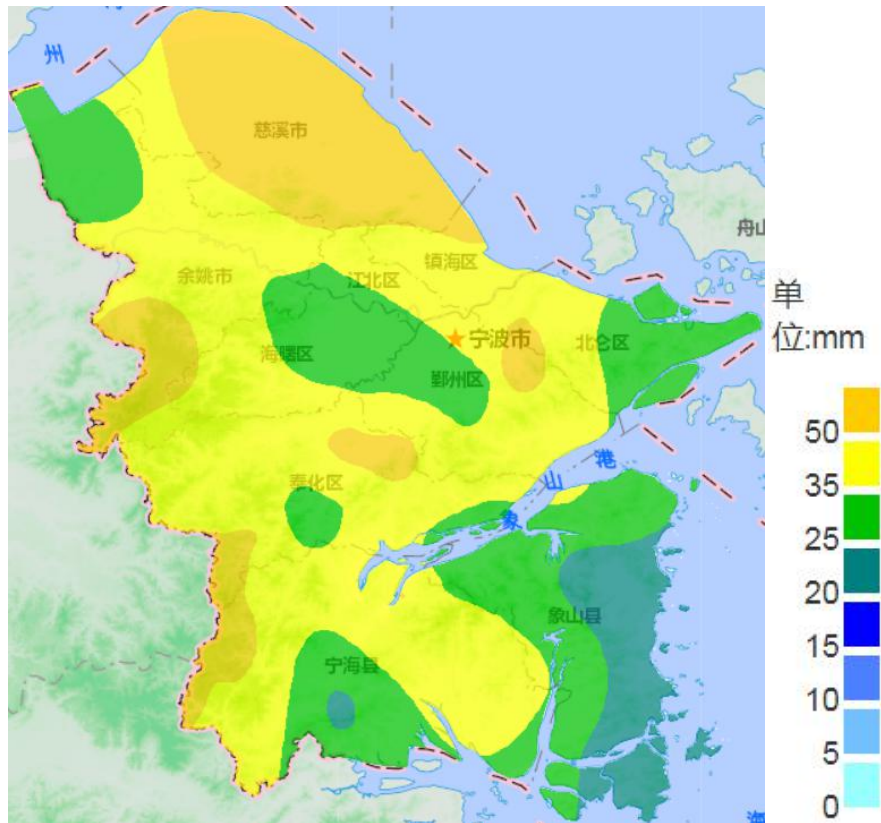
(4) 201814 号摩羯

“摩羯”于 8 月 8 日 14 时生成，12 日 17 时在浙江沿海加强为强热带风暴，23 时 35 分前后在浙江温岭沿海登陆，登陆时强度为强热带风暴级，中心附近最大风力 10 级（28 米/秒），中心最低气压为 980 百帕，登陆后期“摩羯”将继续向西北方向移动，强度逐渐减弱。



“摩羯”台风移动路径

台风“摩羯”具有路径少见、强度不强、路径变化多等特点。台风影响期间，全市面平均雨量达到 42 毫米，其中慈溪最大 61 毫米，江北、镇海、象山最小为 33 毫米。过程雨量最大点为宁海里大陈 93 毫米，其次为海曙石鼓门水库 90 毫米。



“摩羯”雨量等值面

“摩羯”台风影响之前，各河网进行了不同程度的预泄预排，水位普遍降低 0.2~0.5 米，至低水位。受台风“摩羯”降雨影响，全市各河网普遍出现 0.2~0.4 米水位涨幅，其中姚江大闸和江北内河涨幅较大为 0.5 左右，但均在警戒水位以下。

“摩羯”影响期间正值七月初的天文大潮，较高的基础天文潮加上风暴潮增水，使得沿江沿海各主要潮位站最高潮位普遍超过警戒潮位，其中杭州湾沿岸、甬江、三门湾北部最高潮位超过保证潮位。甬江镇海站最高潮位 3.00 米，超过保证 0.3 米，发生在 13 日 0 时 20 分，增水 0.64 米；宁波站最高潮位 2.94 米，超过保证 0.24 米，发生在 13 日 1 时 15 分，增水 0.55 米。三门湾北岸增水 0.3~0.5 米，象山港沿岸增水 0.1~0.5 米，大目洋海域增水 0.2~0.6 米，杭州湾沿岸增水

0.4 ~ 0.8 米。

台风影响期间各潮位站实测最高潮位表 单位：m

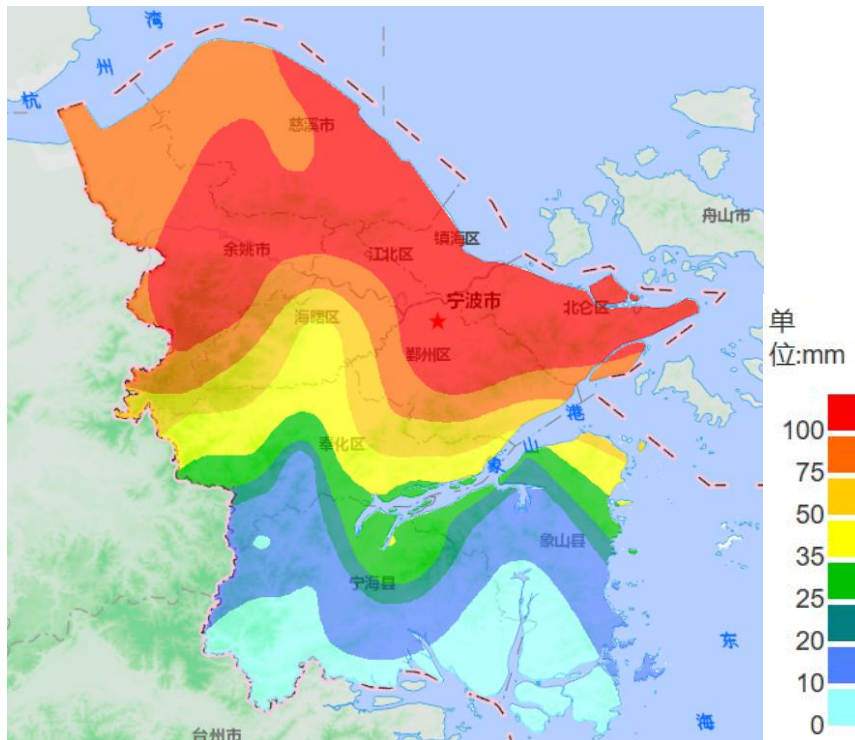
区域	站名	实测潮位	出现时间	增水	警戒水位	保证水位
杭州湾	临海浦	6.42	13 日 2:00:00	0.83	5.50	6.40
	高背浦	3.70	13 日 0:55:00	0.67	—	—
甬江口	镇海	3.00	13 日 0:20:00	0.64	2.40	2.70
	宁波	2.94	13 日 1:15:00	0.55	2.40	2.70
象山港	湖头渡	3.69	12 日 22:10:00	0.48	3.30	3.90
大目洋	大目涂	3.66	12 日 22:00:00	0.62	3.30	4.00
三门湾北部	胡陈港	4.64	12 日 22:05:00	0.49	3.80	4.50

(5) 201818 号温比亚

“温比亚”为今年第三个登陆上海的台风，为今年对我市影响最大的台风。

“温比亚”于 8 月 15 日 14 时生成，17 日凌晨 4 时 05 分前后在上海浦东新区南部沿海登陆，登陆后向西偏北方向移动，强度逐渐减弱。

台风“温比亚”具有近海生成、高纬西折、结构松散不对称等特点。受“温比亚”台风影响，我市 8 月 15 日晚间开始，出现阵雨，16 日下午起象山港以北地区出现大到暴雨，局部大暴雨，象山港以南地区出现小到中雨，至 17 日 8 时降雨基本结束。全市面雨量为 62 毫米，其中最大为北仑 118 毫米，其次为慈溪 108 毫米，最小为宁海 14 毫米。暴雨中心位于东北部沿海及中部区域，从空间分布上看，呈现从东北部向南部递减趋势。过程雨量最大点为北仑的华峙水库 168.0 毫米，其次为余姚四明山区的官佩站、北仑白峰 165 毫米。



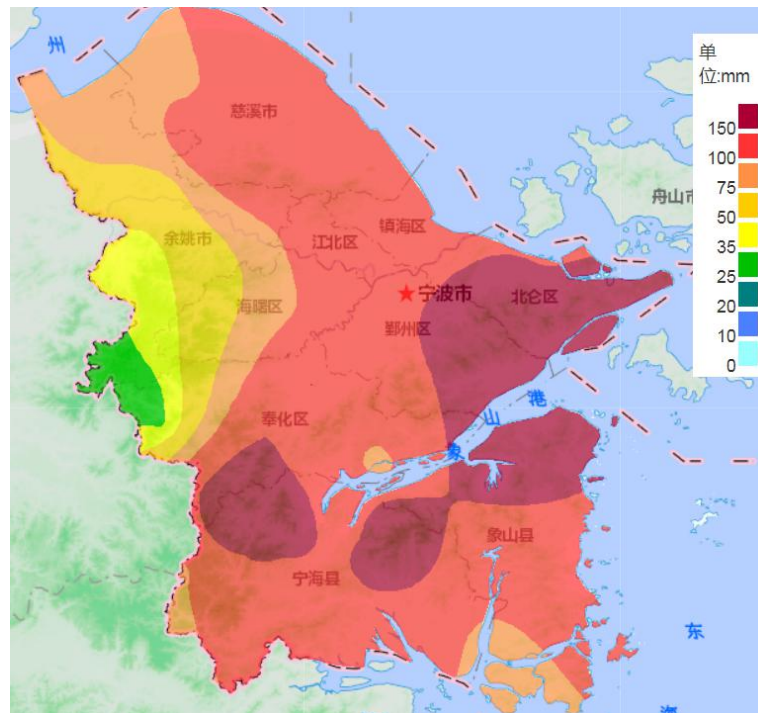
“温比亚”雨量等值面

32 座大中型水库中共增蓄 0.35 亿方，6 座大型水库增蓄 0.13 亿方。32 座大中型水库中里杜湖水库、余姚陆埠和梁辉水库水位超汛限，另有 24 座小型水库水位超汛限水位。

4 台汛期暴雨

台汛期出现两次强降雨，发生在 8 月 24~26 日和 9 月 16~17 日。其中“8.24”暴雨起因主要为受低压云团影响，全市面雨量为 66 毫米，慈溪面雨量达 97 毫米，为区县级中最大。“9.16”暴雨则受冷空气和 22 号“山竹”台风外围环流共同影响形成，全市面雨量为 116 毫米，区县级中最大为北仑和象山 142 毫米，次大为宁海 141 毫米。本场降雨是今年最大场次降雨，其特点：一是面雨量大、分布广。10 个区县级市中有 8 个面雨量超过 100 毫米；二是降雨集中、雨强大。象山大目涂站过程雨量为 221 毫米，最大 1 小时雨量达 142 毫米，占总雨量的

64%，重现期接近 100 年；最大 3 小时雨量为 190 毫米，占总雨量的 86%，重现期超过 50 年，最大 1 小时和最大 3 小时雨量数据均刷新本站有水文数据记录以来的最大值，而且最大 1 小时雨量刷新宁波市有水文记录以来的小时雨量最大值。



9 月 16-17 日全市雨量等值面