

2018 年 浙江省海洋灾害公报

**浙江省自然资源厅
2019 年 5 月**

根据国务院发布的《海洋观测预报管理条例》和浙江省人民政府赋予的海洋观测、预警、灾害调查、灾害信息发布等海洋防灾减灾职能，在 2018 年海洋灾害情况调查、统计和分析的基础上，编制了《2018 年浙江省海洋灾害公报》，现予以发布。

浙江省自然资源厅

2019 年 5 月

目 录

一、概述	1
二、风暴潮灾害	4
三、海浪灾害	12
四、赤潮灾害	15
五、海平面变化	18
六、咸潮入侵	20
七、海岸侵蚀	21
八、海水入侵与土壤盐渍化	22
九、海啸灾害	23
十、海洋防灾减灾大事记	25

一、概述

2018年浙江省海洋灾害造成直接经济损失58 809.70万元，人员死亡（含失踪）31人。海洋灾害直接经济损失低于前10年（2008—2017年）平均值（11.24亿元），死亡（含失踪）人数高于前10年（2008—2017年）平均值（19人）（见图1）。全年各灾种海洋灾害情况如下：

1、风暴潮：全省海域发生风暴潮灾害5次，造成直接经济损失57 072.70万元，无人员死亡（含失踪）。

2、海浪：全省海域发生灾害性海浪天数62天，灾害性海浪引发事故7起，造成7艘船舶沉没，直接经济损失1 737万元，死亡（含失踪）31人。

3、赤潮：全省海域共发现赤潮18次，累计面积1 069.05平方公里，其中有毒、有害赤潮6次，累计面积179.70平方公里，未造成直接经济损失。

4、海平面变化：2018年浙江沿海海平面较常年高57毫米，处于1980年以来第六高位，比2017年低13毫米。

5、咸潮入侵：钱塘江8—10月份发生咸潮入侵2次，影响天数达5天。

6、海岸侵蚀：2018年全省海岸线整体呈基本稳定状态。

7、海水入侵与土壤盐渍化：与2017年相比，2018年海水入侵距离除温州温瑞平原瑞安区断面略微增加外，其他地区基本保持稳定或略微下降；与2017年相比，2018年温瑞海滨地区土壤

盐渍化距离明显增加。

8、海啸：全省海域未发生海啸灾害。

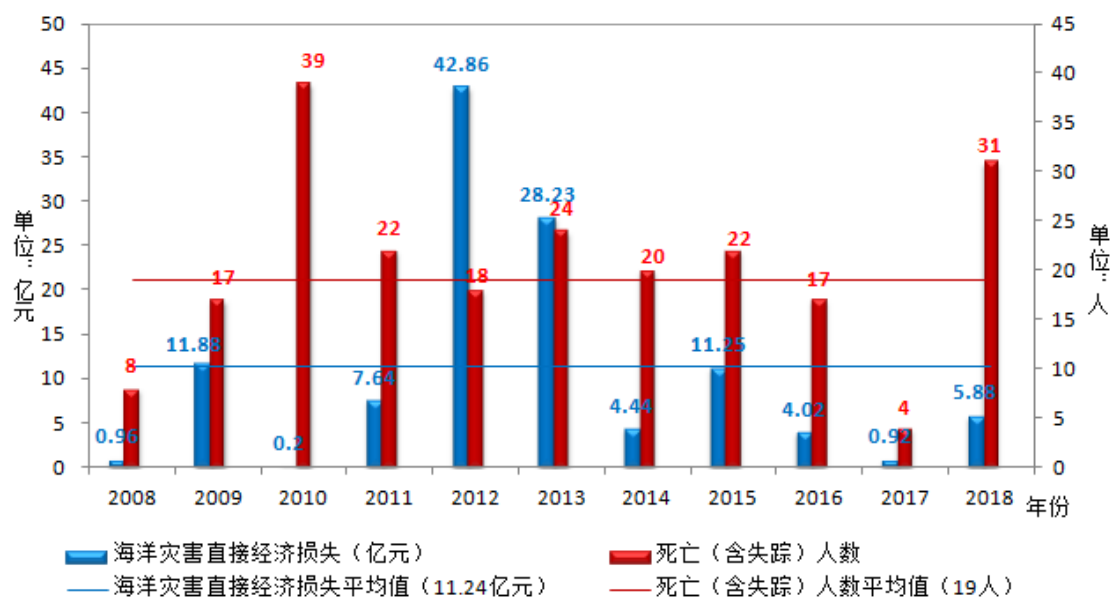


图 1 2008—2018 年浙江省海洋灾害直接经济损失及死亡（含失踪）人数

2018 年海洋灾害造成直接经济损失和死亡（含失踪）人数最多的均是温州市，分别为 41 098.50 万元和 13 人；直接经济损失最少的是宁波市，为 33.30 万元；嘉兴市、宁波市均无人员死亡（含失踪）。（见表 1）

表 1 2018 年沿海各市主要海洋灾害损失情况

市	致灾原因	死亡（含失踪）人数（人）	直接经济损失（万元）
嘉兴	风暴潮	0	654.15
	海浪	0	0
舟山	风暴潮	0	11 516
	海浪	11	1 282
宁波	风暴潮	0	33.30
	海浪	0	0

市	致灾原因	死亡（含失踪）人数 （人）	直接经济损失 （万元）
台州	风暴潮	0	4020.75
	海浪	7	205
温州	风暴潮	0	40 848.50
	海浪	13	250
合计		31	58 809.70

注：表中死亡（含失踪）人数、直接经济损失是指在所辖陆域和海域内发生的。

二、风暴潮灾害

（一）总体灾情

2018年影响浙江海域的热带气旋有9个，发生台风风暴潮灾害5次，未发生温带风暴潮灾害。台风风暴潮灾害共造成直接经济损失57072.70万元，为前10年（2008—2017年）平均值（10.43亿元）的54.7%（见图2），为2017年（8709万元）的6.55倍，无人员死亡（含失踪）。风暴潮灾害直接经济损失是由1808“玛莉亚”台风风暴潮、1810“安比”台风风暴潮、1812“云雀”台风风暴潮、1814“摩羯”台风风暴潮和1818“温比亚”台风风暴潮造成。其中1808“玛莉亚”台风风暴潮造成的灾害最大，直接经济损失达到43544.10万元，占全年风暴潮灾害总损失的76.3%。

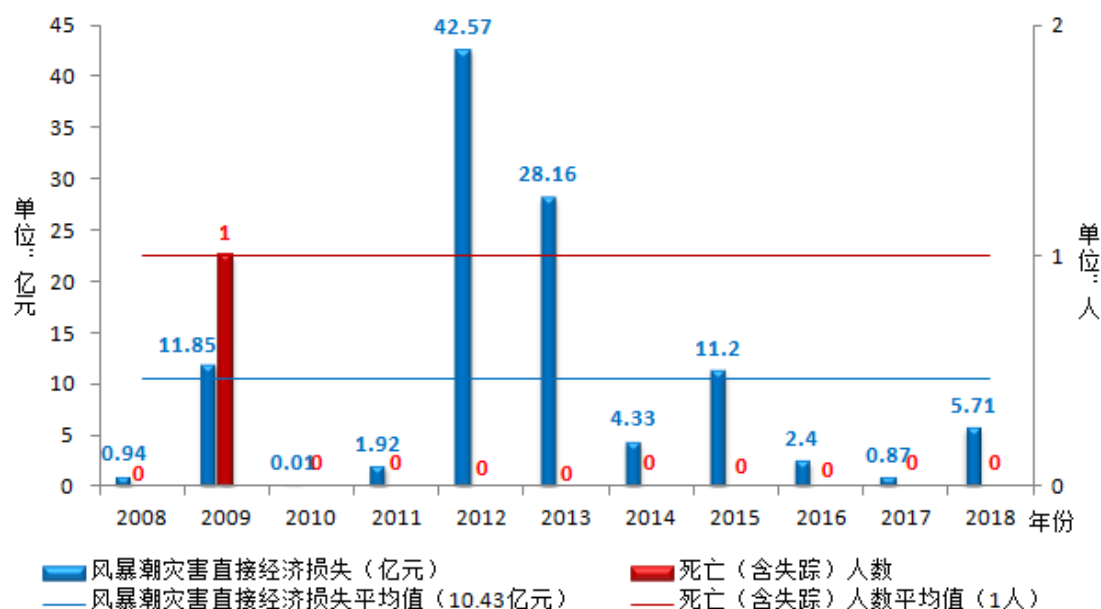


图2 2008—2018年浙江省风暴潮灾害直接经济损失及死亡（含失踪）人数

2018年风暴潮灾害造成损失最多的是温州市，直接经济损失为40848.50万元，占全省的71.57%；其次是舟山市，直接经济

损失为 11 516 万元，占全省的 20.18%；台州市直接经济损失为 4020.75 万元，占全省的 7.04%；嘉兴市直接经济损失为 654.15 万元，占全省的 1.15%；宁波市损失最小，直接经济损失为 33.30 万元，占全省的 0.06%。（见表 2）

表 2 2018 年沿海各市风暴潮灾害损失统计

风暴潮 编号	市	死亡 (含失踪) 人数 (人)	水产养殖损失		设施损毁				直接经 济损失 (万元)
			受灾面积 (公顷)	产量损失 (吨)	海岸 工程 (米)	房屋 (间)	船只 损毁 (艘)	船只 沉没 (艘)	
1808 “玛 莉亚”	舟山	0	1 964	230	90	0	0	0	299
	宁波	0	0	0	10	0	0	2	33.30
	台州	0	61.67	114.90	335	0	0	0	2 363.30
	温州	0	1 152.53	10 216.70	7 114	15	124	766	40 848.50
1810 “安 比”	舟山	0	460	3000	6 760	0	0	0	8 905
1812 “云 雀”	嘉兴	0	86.80	29.50	0	0	0	0	654.15
1814 “摩 羯”	台州	0	81.33	15	1 060	0	15	1	1 657.45
1818 “温 比亚”	舟山	0	333.33	2 000	2 130	0	0	0	2 312
总计		0	4 139.66	15 606.10	17 499	15	139	769	57 072.70

台风编号：当西北太平洋或南海上的热带气旋确定为热带风暴强度时，即给予一个四位数字的编号，编号前两位为年份，后两位为热带风暴在该年生成的顺序。

影响浙江海域的热带气旋：受热带气旋影响，浙江近岸海域有效波高达到 2.50 米及以上，或浙江近海海域有效波高达到 4 米及以上，则将此次热带气旋统计为影响浙江海域的热带气旋。

2018 年影响浙江海域有 9 个热带气旋，分别为 1807 “派比安”、1808 “玛莉亚”、1810 “安比”、1812 “云雀”、1814 “摩羯”、1818 “温比亚”、1819 “苏力”、1824 “潭美”和 1825 “康妮”。

（二）主要风暴潮灾害

1、1808 “玛莉亚” 台风风暴潮灾害

“玛莉亚”于7月4日20时在西北太平洋洋面上生成，5日14时加强为台风，6日02时加强为强台风，6日05时加强为超强台风，10日17时减弱为强台风，11日09时10分前后在福建连江黄岐半岛以强台风级别（42米/秒，960百帕）登陆，而后深入内陆逐渐消亡。

“玛莉亚”影响期间，沿海观测到的最大风暴增水为246厘米，发生在石砰站。增水超过100厘米的共有11个站，最高潮位超过当地红色警戒潮位的共有2个站，最高潮位超过当地橙色警戒潮位的共有1个站，最高潮位超过当地黄色警戒潮位的共有4个站，最高潮位超过当地蓝色警戒潮位的共有1个站。（见表3）

表3 1808 “玛莉亚” 台风风暴潮位观测数据（基面：85高程）

站名	最大增水 (厘米)	最大增水出现 时间	最高潮位 (厘米)	最高潮位出现 时间	预警级别
石砰	246	7月11日05:00	441	7月11日07:16	红色
鳌江	227	7月11日06:00	475	7月11日06:25	红色
瑞安	226	7月11日06:00	441	7月11日07:05	橙色
龙湾	216	7月11日06:00	419	7月11日06:00	黄色
坎门	205	7月11日05:00	391	7月11日06:18	黄色
温州	202	7月11日06:00	432	7月11日07:20	黄色
洞头	168	7月11日05:00	372	7月11日06:27	黄色
沙港口	186	7月11日06:00	412	7月11日06:40	蓝色

站名	最大增水 (厘米)	最大增水出现 时间	最高潮位 (厘米)	最高潮位出现 时间	预警级别
澈浦	174	7月11日09:00	437	7月10日22:50	—
海门	120	7月11日05:00	330	7月11日06:05	—
乍浦	113	7月11日07:00	372	7月10日22:15	—
定海	59	7月11日05:00	187	7月10日20:30	—
镇海	53	7月11日06:00	201	7月10日20:53	—

注：“—”表示未达到预警级别。

受“玛莉亚”台风风暴潮和近岸浪的共同影响，全省水产养殖受灾面积3178.20公顷，水产养殖损失产量10561.60吨，养殖设施设备损失18个，房屋损毁251间，渔船沉没768艘，渔船损毁124艘，码头损毁1373米，防波堤损毁2415米，海堤、护岸损毁941米，道路损毁2810米，直接经济损失43544.10万元，未造成人员死亡（含失踪）。

2、1810“安比”台风风暴潮灾害

“安比”于7月17日20时在西北太平洋洋面上生成，20日08时加强为强热带风暴，22日12时30分前后在上海市崇明岛以强热带风暴级别（28米/秒，982百帕）登陆，而后深入内陆逐渐消亡。

“安比”影响期间，沿海观测到的最大风暴增水为106厘米，发生在澈浦站。增水超过50厘米的共有9个站，部分潮位站出现接近当地蓝色警戒潮位的高潮位。（见表4）

表 4 1810 “安比” 台风风暴潮位观测数据（基面：85 高程）

站名	最大增水 (厘米)	最大增水出现 时间	最高潮位 (厘米)	最高潮位出现 时间	预警级别
澈浦	106	7月22日05:00	346	7月22日07:30	—
镇海	77	7月22日05:00	165	7月22日05:25	—
石砰	76	7月22日01:00	214	7月22日04:53	—
定海	74	7月22日04:00	154	7月22日04:25	—
龙湾	68	7月22日03:00	233	7月22日04:00	—
沙港头	62	7月22日02:00	244	7月22日04:03	—
坎门	62	7月22日00:00	215	7月22日03:37	—
乍浦	54	7月22日04:00	283	7月22日07:05	—
洞头	53	7月22日02:00	222	7月22日04:13	—

注：“—”表示未达到预警级别。

受“安比”台风风暴潮和近岸浪的共同影响，舟山市水产养殖受灾面积 460 公顷，水产养殖产量损失 3 000 吨，海堤、护岸损毁 418 米，直接经济损失 8 905 万元，未造成人员死亡（含失踪）。

3、1812 “云雀” 台风风暴潮灾害

“云雀”于 7 月 25 日 02 时在西北太平洋洋面上生成，7 月 26 日 05 时加强为强热带风暴，8 月 3 日 10 时 30 分前后在上海市金山区沿海以热带风暴级别（23 米/秒，985 百帕）登陆，而后深入内陆逐渐消亡。

“云雀”影响期间，沿海观测到的最大风暴增水为 104 厘米，发生在澈浦站。增水超过 50 厘米的共有 3 个站，部分潮位站出现

接近当地蓝色警戒潮位的高潮位。（见表 5）

表 5 1812 “云雀” 台风风暴潮位观测数据（基面：85 高程）

站名	最大增水 (厘米)	最大增水出现 时间	最高潮位 (厘米)	最高潮位出现 时间	预警级别
澉浦	104	8 月 3 日 01:00	476	8 月 2 日 03:40	—
乍浦	82	8 月 3 日 09:00	404	8 月 2 日 03:20	—
定海	54	8 月 3 日 03:00	188	8 月 3 日 02:10	—

注：“—”表示未达到预警级别。

受“云雀”台风风暴潮和近岸浪的共同影响，嘉兴市水产养殖受灾面积 86.80 公顷，水产养殖产量损失 29.50 吨，直接经济损失 654.15 万元，未造成人员死亡（含失踪）。

4、1814 “摩羯” 台风风暴潮灾害

“摩羯”于 8 月 8 日 14 时在西北太平洋洋面上生成，12 日 17 时加强为强热带风暴，12 日 23 时 35 分前后在浙江台州温岭沿海以强热带风暴级别（28 米/秒，980 百帕）登陆，而后深入内陆逐渐消亡。

“摩羯”影响期间，沿海观测到的最大风暴增水为 154 厘米，发生在澉浦站。增水超过 50 厘米的共有 18 个站。由于台风登陆时逢天文大潮期和天文高潮位，最高潮位超过当地红色警戒潮位的共有 2 个站，最高潮位超过当地橙色警戒潮位的共有 7 个站，最高潮位超过当地黄色警戒潮位的共有 10 个站，最高潮位超过当地蓝色警戒潮位的共有 3 个站。（见表 6）

表 6 1814 “摩羯” 台风风暴潮位观测数据（基面：85 高程）

站名	最大增水 (厘米)	最大增水出现 时间	最高潮位 (厘米)	最高潮位出现 时间	预警级别
乍浦	83	8月13日00:00	519	8月13日01:20	红色
六横	77	8月12日20:00	324	8月12日22:29	红色
澉浦	154	8月12日22:00	635	8月13日02:05	橙色
坎门	118	8月12日17:00	418	8月12日21:40	橙色
乌沙山	89	8月12日22:00	427	8月12日22:27	橙色
健跳	83	8月12日21:50	442	8月12日21:50	橙色
镇海	62	8月13日00:00	290	8月13日00:08	橙色
沙港头	58	8月12日22:00	442	8月12日22:09	橙色
定海	57	8月13日00:00	267	8月12日23:50	橙色
海门	80	8月12日23:00	443	8月12日22:03	黄色
石塘	78	8月12日23:00	368	8月12日21:36	黄色
石浦	68	8月12日21:00	351	8月12日21:49	黄色
龙湾	64	8月12日19:00	415	8月12日22:25	黄色
洞头	61	8月12日18:00	387	8月12日21:59	黄色
瑞安	57	8月12日12:00	412	8月12日22:25	黄色
岱山	57	8月12日22:00	276	8月12日23:29	黄色
舟山	54	8月12日20:00	290	8月12日22:23	黄色
北仑	44	8月12日20:00	270	8月12日22:32	黄色
温州	29	8月12日12:00	435	8月12日23:05	黄色
石砰	80	8月13日02:00	368	8月12日22:36	蓝色
嵎山	47	8月12日20:00	276	8月12日22:32	蓝色
鳌江	44	8月12日20:00	394	8月12日22:20	蓝色

受“摩羯”台风风暴潮和近岸浪的共同影响，台州市水产养殖受灾面积 81.33 公顷，水产养殖产量损失 15 吨，码头损毁 580 米，海堤、护岸损毁 480 米，直接经济损失 1 657.45 万元，未造成人员死亡（含失踪）。

5、1818 “温比亚”台风风暴潮灾害

“温比亚”于 8 月 15 日 08 时在冲绳附近洋面上生成，16 日 21 时加强为强热带风暴，17 日 04 时 05 分前后在上海浦东新区南部沿海以热带风暴级别（23 米/秒，985 百帕）登陆，而后深入内陆逐渐消亡。

“温比亚”影响期间，沿海观测到的最大风暴增水为 160 厘米，发生在澉浦站。增水超过 50 厘米的共有 4 个站，部分潮位站出现接近当地蓝色警戒潮位的高潮位。（见表 7）

表 7 1818 “温比亚”台风风暴潮位观测数据（基面：85 高程）

站名	最大增水（厘米）	最大增水出现时间	最高潮位（厘米）	最高潮位出现时间	预警级别
澉浦	160	8 月 17 日 01:00	478	8 月 17 日 04:10	—
定海	99	8 月 17 日 00:00	218	8 月 17 日 01:15	—
乍浦	90	8 月 17 日 00:00	398	8 月 17 日 03:55	—
镇海	60	8 月 16 日 23:00	194	8 月 17 日 03:04	—

注：“—”表示未达到预警级别。

受“温比亚”台风风暴潮和近岸浪的共同影响，舟山市水产养殖受灾面积 333.33 公顷，水产养殖产量损失 2 000 吨，海堤、护岸损毁 2 130 米，直接经济损失 2 312 万元，未造成人员死亡（含失踪）。

三、海浪灾害

2018 年影响浙江海域灾害性海浪¹的天数有 62 天，较前 10 年（2008—2017 年）平均值（50 天）明显偏多（见图 3）。其中达到红色、橙色、黄色和蓝色警戒级别的分别为 1 天、6 天、10 天和 45 天。灾害性海浪天数出现最多的是 8 月，为 13 天；其次是 12 月，为 12 天；4 月和 11 月均没有发生灾害性海浪。引发灾害性海浪的原因：1—3 月和 12 月主要为冷空气；5—6 月主要为出海气旋；7—10 月主要为热带气旋。（见图 4）

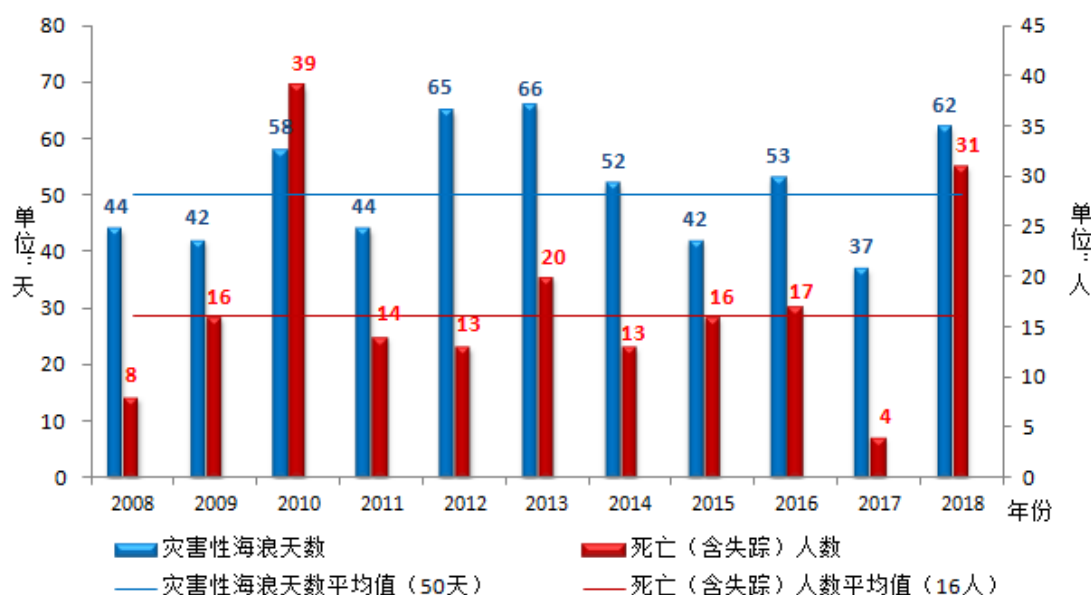


图 3 2008—2018 年浙江省灾害性海浪天数和死亡（含失踪）人数

海浪警报分为 I、II、III、IV 四级，颜色依次为红色、橙色、黄色和蓝色。

海浪红色警报：浙江近岸海域有效波高达到或超过 6 米，或者 125 E 以西近海海域有效波高达到或超过 14 米。

海浪橙色警报：浙江近岸海域有效波高达到或超过 4.50 米并且小于 6 米，或者 125 E 以西近海海域有效波高达到或超过 9 米并且小于 14 米。

海浪黄色警报：浙江近岸海域有效波高达到或超过 3.50 米并且小于 4.50 米，或者 125 E 以西近海海域有效波高达到或超过 6 米并且小于 9 米。

海浪蓝色警报：浙江近岸海域有效波高达到或超过 2.50 米并且小于 3.50 米。

¹灾害性海浪是指海上有效波高达 4 米或 4 米以上的海浪。统计中包括近岸站点实况浪高 ≥ 2.5 米的过程。

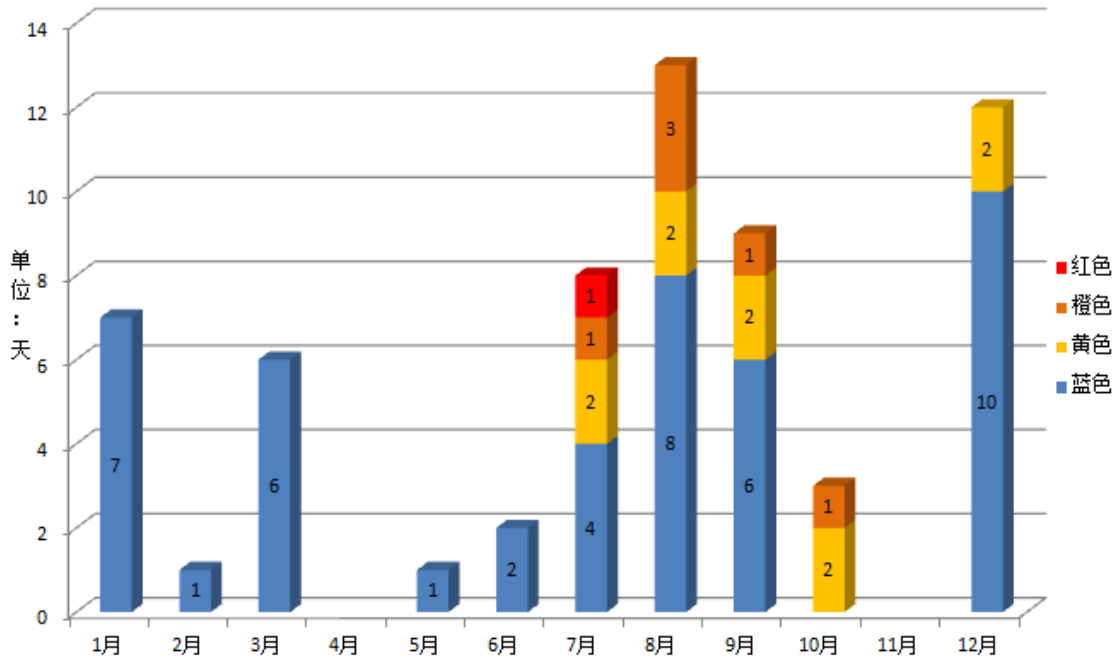


图 4 2018 年浙江海域灾害性海浪天数逐月分布

2018 年灾害性海浪引发事故 7 起，造成 7 艘船舶沉没，死亡（含失踪）31 人，直接经济损失 1 737 万元。其中舟山海域发生 4 起事故，温州海域发生 2 起事故，台州海域发生 1 起事故。（见表 8）

表 8 2018 年浙江海域海浪灾害事故分布

海域	事故起数	船舶沉没 (艘)	船舶损毁 (艘)	死亡(失踪)人数 (人)	直接经济损失 (万元)
嘉兴海域	0	0	0	0	0
舟山海域	4	4	0	11	1 282
宁波海域	0	0	0	0	0
台州海域	1	1	0	7	205
温州海域	2	2	0	13	250
合计	7	7	0	31	1 737

海浪灾害引发的事故情况如下：

1、2018年1月25日，“浙三渔运 80198”船返航途中在 189-8 海区（概位：东经 124°46′，北纬 30°8′），因大风浪影响失联，船上 6 人失踪，直接经济损失 180 万元。

2、2018年1月26日，“浙岭渔 22897”船返航途中在大陈岛东部海域（概位：东经 122°15′，北纬 28°28′），因大风浪影响沉没，船上 7 人失踪，直接经济损失 205 万元。

3、2018年1月28日，蒙古籍干货船“建宏 1 号”途径洞头东侧水域（概位：东经 121°59′，北纬 27°32′），因大风浪影响沉没，船上 9 人失踪，直接经济损失 200 万元。

4、2018年4月6日，“浙普渔 68658”船返航途中在 188-9 海区（概位：东经 124°22′，北纬 30°08′），因大风浪影响沉没，直接经济损失 102 万元。

5、2018年4月6日，张家港籍散货船“大浦江”轮在舟山嵊泗北鼎星西侧水域（概位：东经 122°21′，北纬 30°45′），因大风浪影响沉没，船上 1 人死亡，直接经济损失 900 万元。

6、2018年8月28日，“浙象渔 28005”船返航途中在温州市苍南县东部海域（概位：东经 121°26′，北纬 27°54′），因大风浪影响失联，船上 4 人失踪，直接经济损失 50 万元。

7、2018年12月26日，“浙嵊渔 01251”船返航途中在嵊泗枸杞北部海域（概位：东经 122°47′，北纬 30°45′），因大风浪影响沉没，船上 4 人失踪，直接经济损失 100 万元。

四、赤潮灾害

2018年浙江沿海共发现赤潮18次，累计面积1 069.05平方公里，其中有毒、有害赤潮6次，累计面积179.70平方公里，均未造成直接经济损失。与前10年（2008—2017年）平均值（22次、3 039.92平方公里）相比，赤潮发现次数和累计面积均偏少（见图5）。与2017年相比，赤潮发现次数偏少，累计面积减少999.25平方公里，有毒、有害赤潮累计面积减少1 096.1平方公里。

2018年单次持续时间最长的赤潮过程发生在6月14—29日，地点位于宁波石浦至渔山列岛之间以及渔山列岛北侧海域，持续时间共计16天，赤潮生物种类为米氏凯伦藻（有害）；单次面积最大的赤潮过程发生在5月27日—6月6日，地点位于宁波渔山列岛至檀头山海域，最大覆盖面积210平方公里，赤潮生物种类为东海原甲藻。



图5 2008—2018年浙江省赤潮灾害累计面积及发现次数

表 9 2018 年浙江海域赤潮发现情况分布

海域	赤潮发现次数	赤潮累计面积 (平方公里)	有毒、有害赤潮 发现次数	有毒、有害赤潮累计面积 (平方公里)
舟山海域	4	420	0	0
宁波海域	7	502.05	3	84.70
台州海域	4	96	1	50
温州海域	3	51	2	45
合计	18	1 069.05	6	179.70

2018 年宁波海域、温州海域、舟山海域、台州海域赤潮发现次数分别为 7 次、3 次、4 次和 4 次。其中宁波海域发生赤潮累计面积最大，达到 502.05 平方公里，占总数的 46.96%；其次是舟山海域 420 平方公里，占 39.29%；台州海域为 96 平方公里，占 8.98%；温州海域为 51 平方公里，占 4.77%。（见表 9）

2018 年有毒、有害赤潮生物为链状裸甲藻和米氏凯伦藻。全年共发现有有毒、有害赤潮 6 次，累计面积 179.70 平方公里。其中宁波海域发现次数最多，为 3 次，累计面积也最大，为 84.70 平方公里；台州海域发现 1 次，累计面积 45 平方公里；温州海域发现 2 次，累计面积 50 平方公里。

2018 年共有 8 次赤潮影响宁波北仑，舟山嵊泗，台州椒江，温州苍南、平阳等地的海水养殖区、滨海浴场、海洋保护区等敏感海域。影响敏感海域的赤潮次数占全年赤潮总数的 44.40%，比例较上年同期有所上升。

表 10 2018 年浙江海域有毒、有害赤潮发现情况

发现时间	发现海域	最大面积 (平方公里)	赤潮优势种
6 月 10—15 日	温州南麂海域	15	米氏凯伦藻 (有害)
6 月 14—19 日	温州苍南海域	30	米氏凯伦藻 (有害)
6 月 14—29 日	宁波象山海域	70	东海原甲藻 (无毒) 米氏凯伦藻 (有害) 夜光藻 (无毒)
6 月 22—27 日	台州温岭、椒江海域	50	米氏凯伦藻 (有害)
7 月 28 日—8 月 3 日	宁波梅山水道区域	7.35	链状裸甲藻 (有毒)
8 月 6—16 日	宁波梅山水道区域	7.35	链状裸甲藻 (有毒)

五、海平面变化

1980—2018年，浙江沿海海平面呈波动上升趋势（见图6），平均上升速率为3.4毫米/年，高于同期全国沿海平均海平面上升速率（3.3毫米/年）。2018年浙江沿海海平面较常年¹高57毫米，处于1980年以来第六高位，比2017年低13毫米。

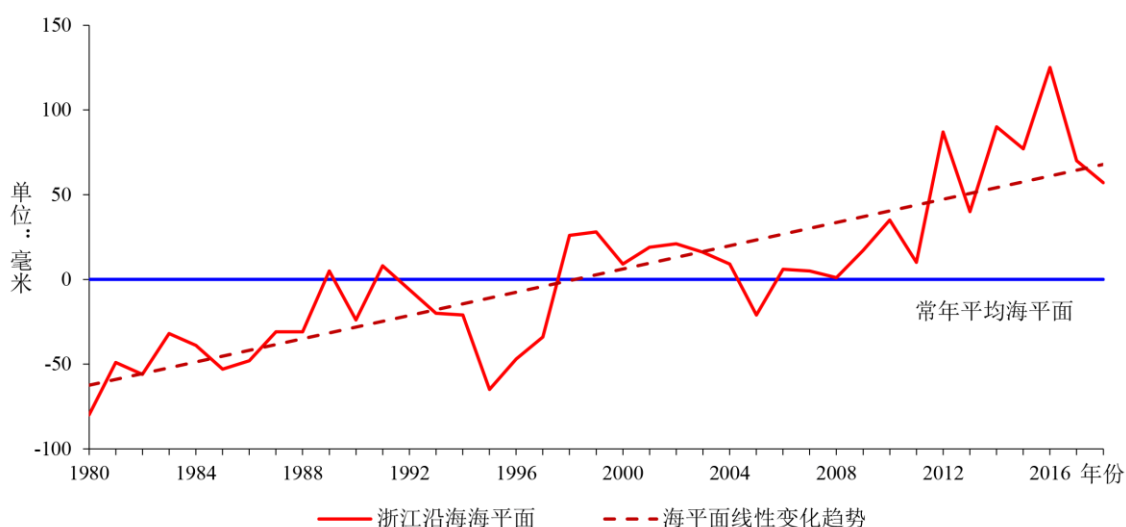


图6 1980—2018年浙江沿海海平面变化

2018年，浙江沿海各月海平面波动较大，7月、8月和12月海平面较常年同期分别高109毫米、153毫米和163毫米，其中12月海平面为1980年以来同期最高；2月海平面偏低。与2017年同期相比，2018年8月和12月海平面分别上升119毫米和204毫米；10月海平面下降199毫米，为近十年同期最低（见图7）。

¹ 依据全球海平面监测系统（GLOSS）的约定，将1993—2011年的平均海平面定为常年平均海平面（简称常年）；该期间的月平均海平面定为常年月均海平面。浙江沿海海平面变化数据来源为大陈等13个沿海潮位站多年观测值。

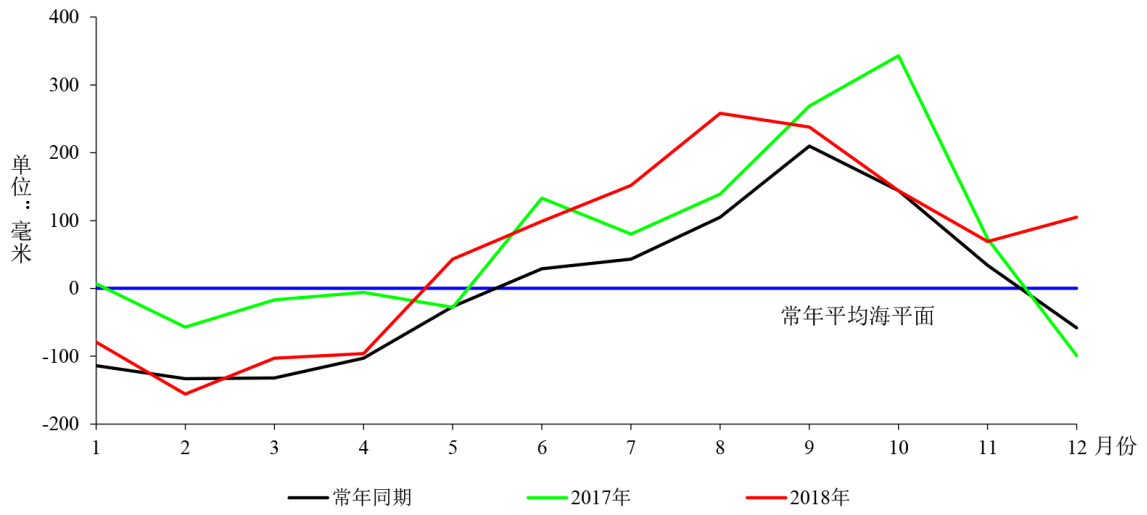


图7 2018年浙江沿海月平均海平面变化

六、咸潮入侵

2018年浙江钱塘江水域监测到咸潮入侵2次，出现在8月和10月（见表11）。钱塘江南星水厂取水点盐度累计超标时间38.83小时，影响天数达5天。其中盐度最高的咸潮入侵过程发生于10月8—10日，累计影响时间30.25小时，钱塘江南星取水口监测到该次过程的最高氯度值为930毫克/升。

表11 2018年杭州钱塘江水域有影响的咸潮入侵事件

序号	发生时间	监测区域	累计影响时间 (小时)	过程最高氯度值 (毫克/升)
1	8月12—13日	钱塘江南星水厂取水口	8.58	544
2	10月8—10日	钱塘江南星水厂取水口	30.25	930

氯化物的含量是衡量水质是否受海水影响的重要指标。杭州市水务控股集团有限公司规定受咸潮影响，当南星水厂江水氯度超出150毫克/升时，赤山埠水厂在白塔岭泵房的集水井氯度超出200毫克/升时，珊瑚沙取水口氯度超出250毫克/升时，上述取水口立即停止取水。

七、海岸侵蚀

2018年，根据对重点岸段的监测，全省海岸侵蚀不明显，基本稳定。近年来舟山和温州的岸线演变较为缓慢，未出现明显侵蚀，岸线稳定；钱塘江河口海岸北岸尖山段经治江围涂整治岸线基本趋于稳定。

2018年舟山朱家尖大青山千沙海岸潮间带面积未出现明显变化，岸线较为稳定，仅在西南岬有程度较轻、范围较小的下蚀现象。普陀千步沙海岸基本稳定，仅存在人为因素导致的局部高程变化。朱家尖南沙海岸岸线东、西侧有部分海岸侵蚀现象。朱家尖东沙海岸在护岸附近有碎石的存在，有类似侵蚀陡坎的发育。

八、海水入侵与土壤盐渍化

2018年，我省对宁波象山贤庠、台州临海、椒江海滨和温州温瑞海滨断面开展了海水入侵监测，在温瑞海滨断面开展了土壤盐渍化监测，监测结果见表12、表13。

2018年，我省海滨地区海水入侵最严重的为台州市和温州市，台州临海断面和温州温瑞平原瑞安区断面海水入侵距岸距离超过8千米。与2017年相比，除温州温瑞平原瑞安区断面海水入侵范围略微增加，其他地区断面基本保持稳定或略微下降。

与2017年相比，2018年温瑞海滨断面土壤盐渍化距离明显增加。

表12 2017—2018年浙江省海水入侵统计表

序号	监测断面	断面长度 (千米)	2018年入侵距离 (千米)	2017年入侵距离(千 米)	备注
1	宁波象山贤庠镇I	1.45	1.00	1.00	↔
2	宁波象山贤庠镇II	1.94	1.66	1.68	↔
3	台州临海杜桥	15.68	13.85	14.40	↘
4	台州椒江三甲	11.90	7.42	9.09	↘
5	温州温瑞平原龙湾区	4.65	—	3.74	不成断面
6	温州温瑞平原瑞安区	10.08	8.45	8.04	↗

表13 2017—2018年浙江省土壤盐渍化统计表

序号	监测断面	断面长度 (千米)	2018年盐渍化距离 (千米)	2017年盐渍化距离 (千米)	备注
1	温州温瑞平原龙湾	6.70	2.96	—	↗
2	温州温瑞平原瑞安	3.80	1.86	0.45	↗

注：“↗”表示上升；“↘”表示下降；“↔”表示维持。

九、海啸灾害

2018 年我国周边海域及全球大洋其他海域共发生 47 次可能引发海啸的海底地震。根据监测数据分析，其中 5 次海底地震和 1 次火山喷发导致的海底滑坡（见表 14）引发了海啸，这些海啸事件均未对我省产生灾害性影响，我省近岸海洋观测站也未观测到海啸波。

2018 年海底地震源分布见图 8。

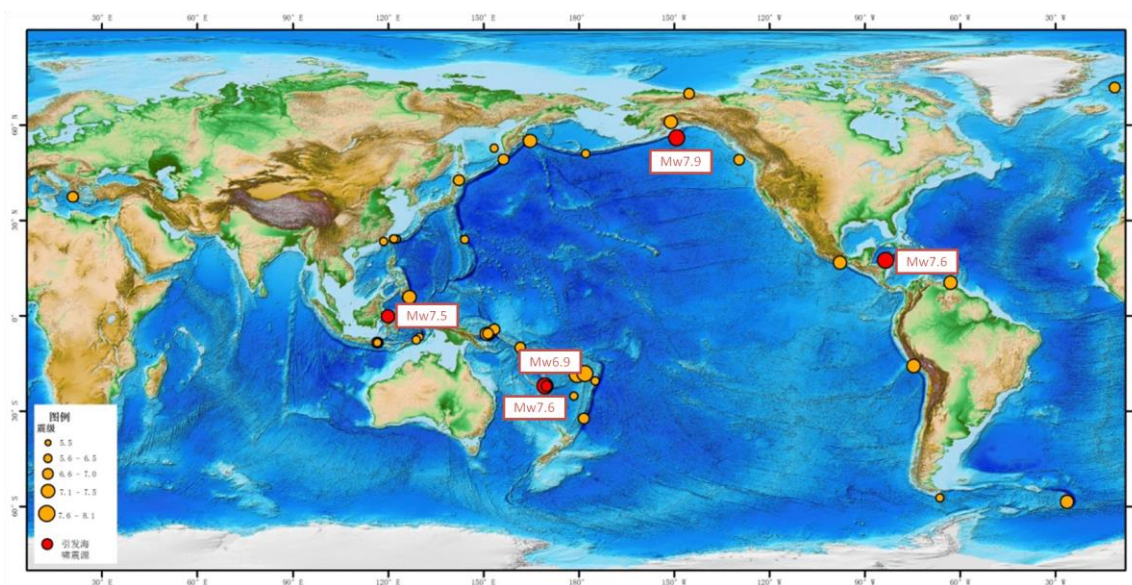


图 8 2018 年海底地震源分布图

海啸是由海底地震、火山爆发、海底滑坡等引发并移行于海洋中的一系列具有超长波长和中等周期的长重力波。在深海大洋，海啸波以每小时 800 公里以上的速度传播，但波高却只有几十厘米或更小。当海啸波移近岸边浅水区时，波速会减慢，波高陡增，可形成数米或更高的水墙。

只有在海洋深处或其附近的断层发生地震，并导致一块面积庞大的海床纵向移动(最高达数米)时，才会产生海啸。大部分破坏性的海啸都是由位于俯冲带的浅源(震源离海底不足 70 千米)地震造成的，震级一般大于里氏 6.5 级。

表 14 2018 年引发海啸的海底地震基本情况

日期	海啸源位置	经纬度	震级 (级)
1 月 10 日	洪都拉斯	西经 83°30′, 北纬 17°26′	7.6
1 月 23 日	阿拉斯加湾	西经 149°13′, 北纬 56°02′	7.9
8 月 29 日	洛亚蒂群岛	东经 169°54′, 南纬 22°05′	6.9
9 月 28 日	印尼米纳哈沙	东经 119°52′, 南纬 0°11′	7.5
12 月 5 日	洛亚蒂群岛	东经 169°23′, 南纬 22°04′	7.6
12 月 22 日	印尼巽他海峡喀拉喀托火山	东经 105°26′, 南纬 6°06′	—

十、海洋防灾减灾大事记

3月，浙江省海洋与渔业局正式发布《2017年浙江省海洋灾害公报》。

温州市海洋与渔业局正式发布《2017年温州市海洋灾害公报》。温州市、县海洋与渔业系统开展2018年度防汛防台安全大检查。

4月，浙江省人民政府防汛防台抗旱指挥部召开成员单位暨全省防汛工作视频会议，贯彻落实国家防总有关会议精神和省委、省政府有关防汛防台抗旱工作要求，分析研判2018年全省防汛防台抗旱形势，安排部署防汛防台抗旱工作任务。

舟山市海洋与渔业局正式发布《2017年舟山市海洋灾害公报》。

5月，自然资源部部长陆昊赴我省调研，并赴国家海洋局第二海洋研究所、东海分局舟山海洋环境保护基地，调研海洋科技创新、海洋环境监测预警工作。

“5·12”防灾减灾宣传周，浙江省海洋与渔业局组织了主题为“行动起来，减轻身边的灾害风险”的宣传活动，线上推广页查看量达11678人次，总曝光量349115人次，线下共计发放宣传资料3万余份，组织志愿者200余名，在十多个市县开展宣教活动，新闻媒体报道十余次，并开展海洋灾害隐患自查活动5次。

宁波海事局举办2018年宁波港域船舶溢油应急联合演习，并组织召开2018年宁波水上防台工作会议，全面启动本年度辖区水

上防台工作。

苍南县海洋与渔业局对温州国家级海洋减灾综合示范区涉及的金乡、大渔、炎亭、马站、霞关 5 个乡镇开展自查活动，调整更新海洋灾害应急指挥部、海洋灾害应急预案、海洋灾情信息员队伍，完善海洋灾害避灾场所物资配备。

6 月，2018 年世界海洋日暨全国海洋宣传日·第十届中国海洋文化节主场活动在浙江省舟山市举行。活动主题为“奋进新时代、扬帆新海洋”。十二届全国政协副主席罗富和出席开幕式并为国际海洋使者颁发证书。

7 月，浙江省海洋灾害应急指挥部印发《浙江省海洋灾害应急指挥部关于印发〈浙江省海洋灾害应急防御三年行动方案〉的通知》（浙海指〔2018〕1 号）。

浙江省人民政府防汛防台抗旱指挥部根据《浙江省防汛防台抗旱应急预案》，启动 1808 号“玛莉亚”台风Ⅱ级应急响应，1810 号“安比”台风Ⅱ级应急响应。

国家防总秘书长、水利部副部长兼应急管理部副部长叶建春率国家防总工作组针对 1810 号“安比”台风，赴舟山指导防台风工作。

瑞安市海洋与渔业局组织开展海洋灾害应急防御演习活动，出动人员达 200 人次，演习内容涉及海洋风暴防御、船舶防火、人员落水施救等。

8 月，浙江省人民政府防汛防台抗旱指挥部组织召开全省防

汛系统视频会议，贯彻落实习近平总书记、李克强总理关于防汛抢险救灾工作重要指示批示精神，传达国务院副总理、国家防总总指挥胡春华和国家防总副总指挥、水利部部长鄂竟平讲话以及省委省政府领导批示精神，进一步部署后汛期防汛防台风工作。

浙江省人民政府防汛防台抗旱指挥部根据《浙江省防汛防台抗旱应急预案》，启动 1814 号“摩羯”台风Ⅱ级应急响应。

9 月，中国海洋学会海洋减灾科学技术分会在温州成立，选举产生了首届领导机构。

浙江省质量技术监督局批准发布了 DB33/T 2142-2018《风暴潮灾害重点防御区划定技术导则》省级地方标准。

浙江海事局联合交通部门在舟山马迹山港区开展溢油应急联合演习，参演人员达 100 余名。

10 月，浙江省自然资源厅（浙江省海洋局）挂牌成立，职责包括组织制定海洋灾害风险区划，负责海洋观测预报、预警监测和减灾工作，参与重大海洋灾害应急处置等。

11 月，杭州海事局组织开展钱塘江六级联动综合应急救援演习。

浙江省自然资源厅组织了主题为“奋进新时代 扬帆新海洋”的第五届浙江省大中学生海洋知识竞赛。

2018 年度平阳县海洋防灾减灾系列活动在南麂岛成功举办，现场举行了平阳县海洋灾害应急志愿者救援队成立仪式，开展了海洋减灾技能培训和海洋灾害应急演练。

2018年中国海洋湖沼学会“全球变化下的海洋与湖沼‘一带一路’与生态文明建设”学术交流会在舟山市举行。来自全国海洋湖沼领域的两院院士以及142家科研机构和相关单位的800多位专家学者参会。

12月，温州市海洋灾害应急指挥部办公室划定苍南县、平阳县、瑞安市、龙湾区、洞头区和乐清市为温州市风暴潮重点防御县（市、区）。