

2019 中国海洋灾害公报



BULLETIN OF
CHINA MARINE
DISASTER

自然资源部
海洋预警监测司
2020年4月

我国是世界上遭受海洋灾害影响最严重的国家之一，随着海洋经济的快速发展，沿海地区海洋灾害风险日益突出，海洋防灾减灾形势十分严峻。2019年，自然资源部切实履行海洋防灾减灾工作职能，积极开展了海洋观测、预警报和风险防范工作。沿海各级党委、政府积极发挥抗灾救灾主体作用，提早部署，科学应对，最大限度地减轻了海洋灾害造成的人员伤亡和财产损失。

为使各级政府和社会公众全面了解我国海洋灾害影响情况，积极采取有效措施减轻海洋灾害的影响，促进沿海地区经济社会可持续发展，自然资源部海洋预警监测司组织编制了《2019年中国海洋灾害公报》，现予以公布。

目录

1/ 概况	01	5/ 海啸灾害	15
2/ 风暴潮灾害	04	6/ 赤潮灾害	17
3/ 海浪灾害	10	7/ 绿潮灾害	20
4/ 海冰灾害	13	附录/ 名词解释	22

专栏

习近平总书记在中共中央政治局第十九次集体学习时对应急管理工作作出重要指示	03
自然资源部积极推动海岸带保护修复工程实施	08
浙江省海洋灾害应急防御三年行动取得显著成效	12
海洋观测预警业务平稳运行	14
南中国海区域海啸预警中心正式业务化运行	15
推进以减轻灾害风险为目标的赤潮灾害预警监测体系建设	19

* 本报涉及的全国性统计数据，均未包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾省。
本报涉及的直接经济损失均为海洋灾害造成，价格为当年价。
本报地图相关图件均已通过审批，审图号：GS（2020）1799号。

1 概况

2019年，我国海洋灾害以风暴潮、海浪和赤潮等灾害为主，海冰、绿潮等灾害也有不同程度发生。各类海洋灾害给我国沿海经济社会发展和海洋生态带来了诸多不利影响，共造成直接经济损失117.03亿元，死亡（含失踪）22人。其中，风暴潮灾害*造成直接经济损失116.38亿元；海浪灾害造成直接经济损失0.34亿元，死亡（含失踪）22人；赤潮灾害造成直接经济损失0.31亿元。

与近十年（2010年—2019年，下同）平均状况相比，2019年海洋灾害直接经济损失高于平均值，死亡（含失踪）人数低于平均值（见图1）。



图1 2010年—2019年海洋灾害直接经济损失和死亡（含失踪）人数

2019年各类海洋灾害中，造成直接经济损失最严重的是风暴潮灾害，占总直接经济损失的99%；人员死亡（含失踪）全部由海浪灾害造成。单次海洋灾害过程中，造成直接经济损失最严重的是1909“利奇马”台风风暴潮灾害，直接经济损失102.88亿元。

2019年，海洋灾害直接经济损失最严重的省（自治区、直辖市）是浙江省，直接经济损失87.35亿元；其次是山东省，直接经济损失21.63亿元。

* 本报涉及的风暴潮灾害包括近岸浪灾害。

2019年沿海各省（自治区、直辖市）主要海洋灾害损失统计和分布见表1和图2。

表1 2019年沿海各省（自治区、直辖市）主要海洋灾害损失统计

省（自治区、直辖市）	致灾原因	死亡（含失踪）人口（人）	直接经济损失（亿元）
辽宁	风暴潮	0	1.26
河北	风暴潮	0	3.34
天津	风暴潮	0	0.01
山东	风暴潮	0	21.63
江苏	风暴潮、海浪	1	0.37
上海	风暴潮	0	0.03
浙江	风暴潮、海浪	2	87.35
福建	风暴潮、海浪、赤潮	11	0.64
广东	海浪	8	0.03
广西	风暴潮	0	2.33
海南	风暴潮	0	0.04
合计		22	117.03

注：本公报表格中直接经济损失数值为小数点后保留两位数字。



图 2 2019 年沿海各省（自治区、直辖市）主要海洋灾害直接经济损失分布

习近平总书记在中共中央政治局第十九次集体学习时对应急管理工作作出重要指示

2019年11月29日，中共中央政治局就我国应急管理体系和能力建设进行第十九次集体学习。习近平总书记在主持学习时指出，应急管理是国家治理体系和治理能力的重要组成部分，要发挥我国应急管理体系的特色和优势，积极推进我国应急管理体系和能力现代化。习近平总书记强调，要健全风险防范化解机制，坚持从源头上防范化解重大安全风险，真正把问题解决在萌芽之时、成灾之前；要加强风险评估和监测预警，提升多灾种和灾害链综合监测、风险早期识别和预报预警能力；要加强应急预案管理，健全应急预案体系，落实各环节责任和措施；要实施精准治理，预警发布要精准，抢险救援要精准，恢复重建要精准，监管执法要精准；要坚持依法管理，运用法治思维和法治方式提高应急管理的法治化、规范化水平；要坚持群众观点和群众路线，坚持社会共治，推动安全宣传进企业、进农村、进社区、进学校、进家庭，开展常态化应急疏散演练，支持引导社区居民开展风险隐患排查和治理，筑牢防灾减灾救灾的人民防线。习近平总书记的重要指示为做好海洋防灾减灾工作提供了根本遵循。

2 风暴潮灾害

(一) 总体灾情

2019年，我国沿海共发生风暴潮过程11次*，直接经济损失116.38亿元，为近十年平均值（86.59亿元）的1.34倍。其中，台风风暴潮过程9次，5次造成灾害，直接经济损失116.38亿元，未造成人员死亡（含失踪）；温带风暴潮过程2次，未造成灾害。

2019年，风暴潮灾害最严重的省（自治区、直辖市）是浙江省，直接经济损失87.26亿元，占风暴潮灾害总直接经济损失的75%。

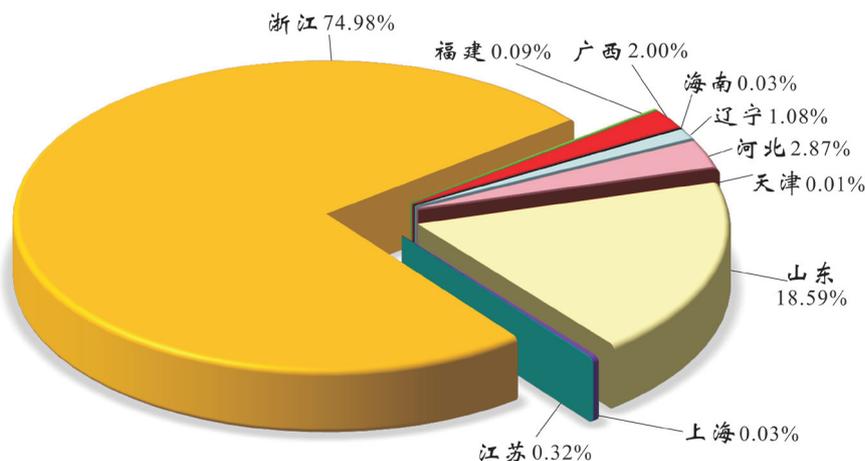


图3 2019年沿海各省（自治区、直辖市）风暴潮灾害直接经济损失比重

2019年沿海各省（自治区、直辖市）风暴潮灾害主要损失统计见表2，风暴潮灾害过程及损失统计见表3。

* 统计范围为达到蓝色及以上预警级别的风暴潮过程。

表 2 2019 年沿海各省（自治区、直辖市）风暴潮灾害主要损失统计

省（自治区、直辖市）	死亡（含失踪）人口（人）	直接经济损失（亿元）
辽宁	0	1.26
河北	0	3.34
天津	0	0.01
山东	0	21.63
江苏	0	0.37
上海	0	0.03
浙江	0	87.26
福建	0	0.11
广西	0	2.33
海南	0	0.04
合计	0	116.38

表 3 2019 年风暴潮灾害过程及损失统计

灾害过程		发生时间	受灾地区	死亡（含失踪）人口（人）	直接经济损失（亿元）	死亡（含失踪）人口合计（人）	直接经济损失合计（亿元）
编号	名称						
1904	“木恩”台风风暴潮	7月2日—4日	广西	0	0.12	0	0.12
1907	“韦帕”台风风暴潮	7月31日—8月3日	广西	0	2.21	0	2.25
			海南	0	0.04		
1909	“利奇马”台风风暴潮	8月8日—13日	辽宁	0	1.26	0	102.88
			河北	0	3.34		
			天津	0	0.01		
			山东	0	21.63		
			江苏	0	0.37		
			上海	0	0.03		
			浙江	0	76.22		
福建	0	0.02					
1911	“白鹿”台风风暴潮	8月22日—25日	福建	0	0.09	0	0.09
1918	“米娜”台风风暴潮	9月30日—10月2日	浙江	0	11.04	0	11.04
合计						0	116.38

（二）主要风暴潮灾害过程

1. 1909 “利奇马” 台风风暴潮

8月10日01时45分前后，超强台风“利奇马”在浙江省温岭市城南镇沿海首次登陆，登陆时中心附近最大风力16级。11日12时前后，“利奇马”穿过江苏进入黄海海域，并于11日20时50分前后在山东省青岛市黄岛区沿海第二次登陆，登陆时中心附近最大风力9级。受“利奇马”台风风暴潮和近岸浪的共同影响，福建以北至辽宁8个沿海省（直辖市）均有一定损失，直接经济损失合计102.88亿元，其中，辽宁省直接经济损失1.26亿元，河北省直接经济损失3.34亿元，天津市直接经济损失0.01亿元，山东省直接经济损失21.63亿元，江苏省直接经济损失0.37亿元，上海市直接经济损失0.03亿元，浙江省直接经济损失76.22亿元，福建省直接经济损失0.02亿元。



图4 山东省无棣县贝类大量死亡
拍摄时间：2019.8.13 坐标：38°16'N, 117°52'E



图5 山东省东营市河口区道路受损
拍摄时间：2019.8.13 坐标：38°06'N, 118°20'E



图 6 浙江省温岭市渔船受损

拍摄时间：2019.8.10 坐标：28°20'N, 121°13'E



图 7 浙江省舟山市养殖网箱受损

拍摄时间：2019.8.11 坐标：30°40'N, 122°28'E

沿海观测到最大风暴增水* 超过 300 厘米（含）的为浙江省海门站**（312 厘米）。观测到最大风暴增水 200（含）~300 厘米的有 4 个站，分别为河北省黄骅站（233 厘米），山东省潍坊站（250 厘米），浙江省澉浦站（228 厘米）和健跳站（219 厘米）。观测到最大风暴增水 100（含）~200 厘米的有 17 个站，分别为河北省曹妃甸站（153 厘米）和京唐港站（131 厘米），天津市塘沽站（158 厘米），山东省黄河海港站（194 厘米）、龙口站（166 厘米）、东营港站（156 厘米）和蓬莱站（115 厘米），上海市黄浦公园站（118 厘米）、吴淞站（118 厘米）和芦潮港站（102 厘米），浙江省乌沙山站（175 厘米）、乍浦站（156 厘米）、石浦站（146 厘米）、坎门站（121 厘米）、镇海站（114 厘米）、定海站（113 厘米）和洞头站（106 厘米）。

河北省黄骅站、曹妃甸站和京唐港站，山东省黄河海港站最高潮位达到当地红色警戒潮位，其中黄河海港站超过当地红色警戒潮位 18 厘米。河北省秦皇岛站，山东省龙口站和潍坊站，浙江省海门站最高潮位达到当地橙色警戒潮位。天津市塘沽站和山东省蓬莱站最高潮位达到当地黄色警戒潮位。

“利奇马”台风风暴潮过程部分潮（水）位站最大风暴增水和超警戒潮位情况见图 8。

* 本章节中增水值计算采用的天文潮数据是根据 170 个分潮的调和常数计算得出的。

** 本章节中所指站均为潮（水）位站。

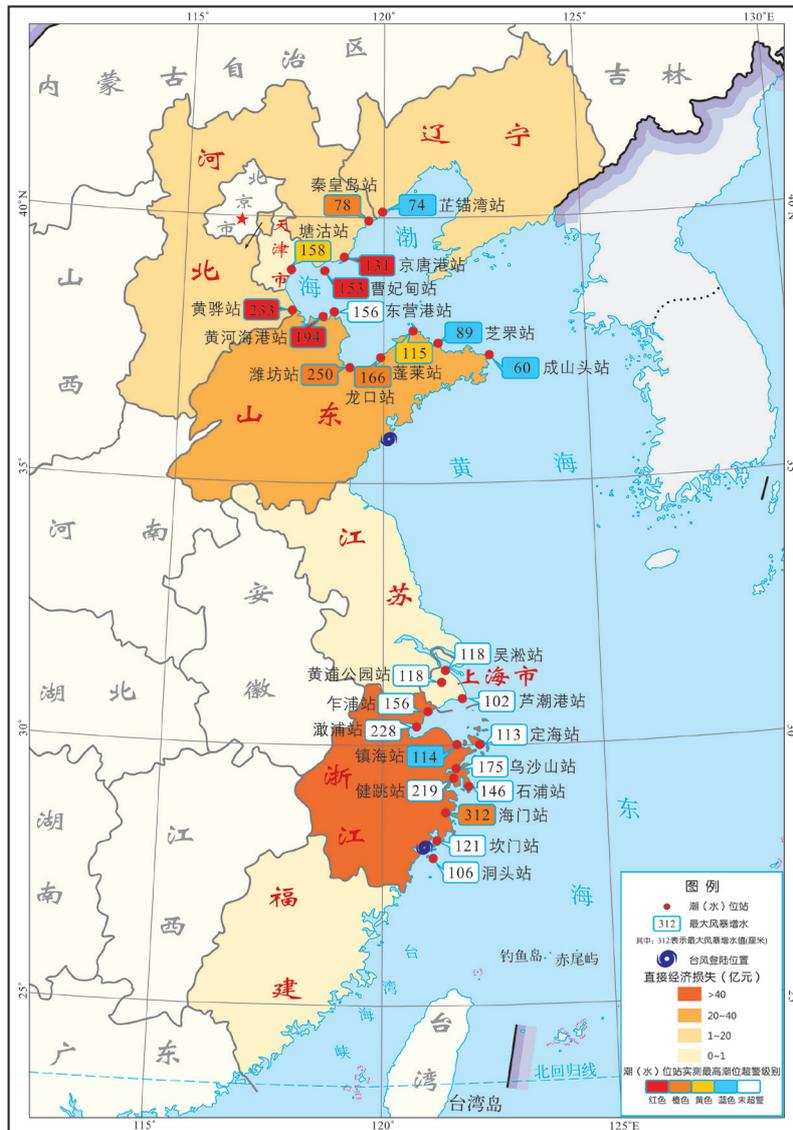


图 8 “利奇马”台风风暴潮过程部分潮(水)位站最大风暴增水和超警戒潮位情况

自然资源部积极推动海岸带保护修复工程实施

为贯彻落实 2018 年 10 月 10 日中央财经委员会第三次会议精神，按照“九大工程”的统一部署，自然资源部和水利部联合牵头推动实施“海岸带保护修复工程”。该工程主要任务是通过海岸带生态系统保护修复，充分发挥生态系统防潮御浪、固堤护岸等减灾效能，提升沿海地区抵御台风、风暴潮等海洋灾害能力；通过人工防护工程生态化建设，提升海岸带生态功能，推动构建生态和减灾协同增效的海岸综合防护体系。2019 年，《海岸带保护修复工程工作方案》经自然灾害防治工作部际联席会议办公室审议通过，明确了海岸带保护修复工程建设的基本原则、工程任务、组织实施、进度安排、经费保障等主要内容，为科学有序推进工程实施提供了指导。

2. 1918 “米娜” 台风风暴潮

10月1日20时30分前后，强热带风暴“米娜”在浙江省舟山市普陀区沈家门沿海登陆，登陆时中心附近最大风力11级。受“米娜”台风风暴潮和近岸浪的共同影响，浙江省直接经济损失11.04亿元。

沿海观测到最大风暴增水超过100厘米（含）的有3个站，分别为江苏省吕四站（109厘米），浙江省乍浦站（137厘米）和镇海站（112厘米）。

浙江省镇海站、坎门站最高潮位达到当地橙色警戒潮位。上海市芦潮港站，浙江省海门站、石浦站和乍浦站，福建省东山站、崇武站和平潭站最高潮位达到当地黄色警戒潮位。

“米娜”台风风暴潮过程部分潮（水）位站最大风暴增水和超警戒潮位情况见图9。

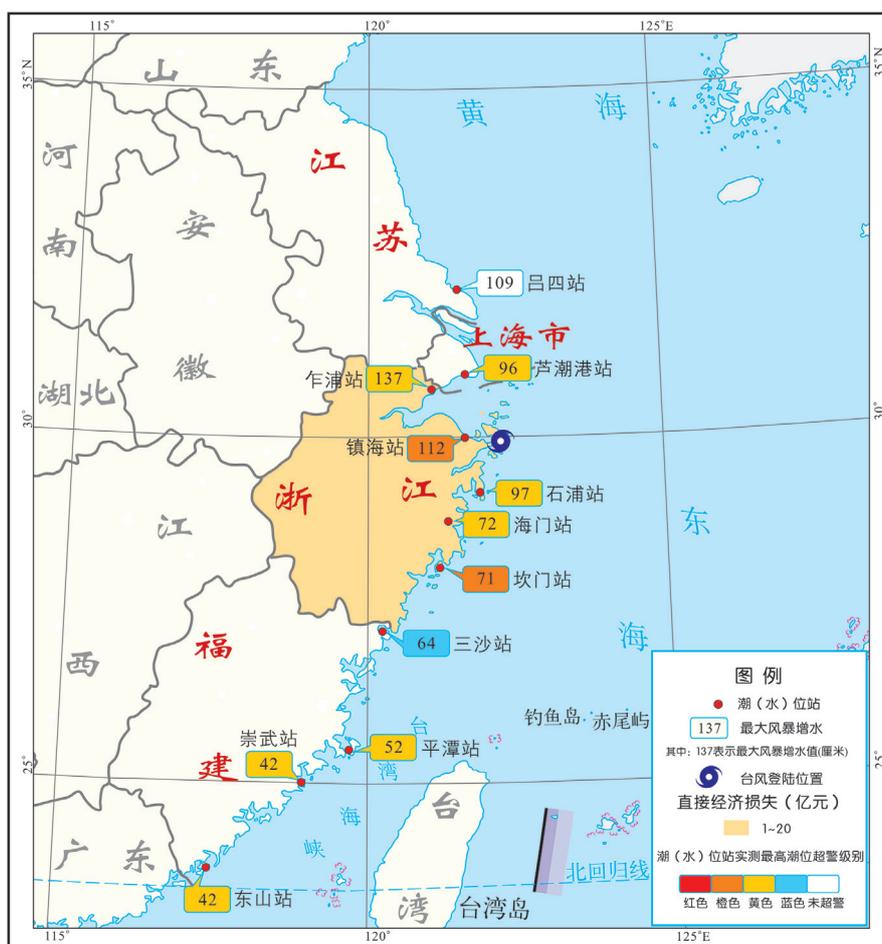


图9 “米娜”台风风暴潮过程部分潮（水）位站最大风暴增水和超警戒潮位情况

3 海浪灾害

（一）总体灾情

2019年，我国近海共发生有效波高4.0米（含）以上的灾害性海浪过程39次，其中台风浪15次，冷空气浪和气旋浪24次。因灾直接经济损失0.34亿元，死亡（含失踪）22人。

2019年，海浪灾害造成的直接经济损失为近十年平均值（2.09亿元）的16%，死亡（含失踪）人数为近十年平均值（59人）的37%。

2019年沿海各省（自治区、直辖市）海浪灾害主要损失统计见表4，海浪灾害过程及损失统计见表5。

表4 2019年沿海各省（自治区、直辖市）海浪灾害主要损失统计

省（自治区、直辖市）	损毁船只（艘）	死亡（含失踪）人口（人）	直接经济损失（亿元）
江苏	0	1	0
浙江	1	2	0.09
福建	4	11	0.22
广东	9	8	0.03
合计	14	22	0.34

表 5 2019 年海浪灾害过程及损失统计

受灾地区	灾害发生时间	引发海浪原因	死亡（含失踪）人口（人）	直接经济损失（万元）
福建	1月21日	冷空气	2	800.00
广东	3月31日	冷空气	0	10.00
广东	4月1日	冷空气	3	56.00
广东	4月18日	强对流天气	5	241.50
浙江	9月3日	强对流天气	2	100.00
浙江	9月5日	1913“玲玲”台风	0	800.00
江苏	9月19日	冷空气	1	0
福建	11月14日	冷空气	0	150.00
福建	12月5日	冷空气	4	1200.00
福建	12月31日	冷空气	5	60.00
合计			22	3417.50

（二）主要海浪灾害过程

1. “190120” 冷空气浪

1月20日—22日，受冷空气影响，东海南部、台湾海峡先后出现有效波高3.5~5.0米的大浪到巨浪，台湾海峡中部MF09001浮标实测最大有效波高4.7米、最大波高7.3米。1月21日，1艘福建籍货轮在福建省漳州外海沉没，死亡（含失踪）2人，直接经济损失800.00万元。

2. 1913 “玲玲” 台风浪

9月5日—7日，受超强台风“玲玲”影响，东海、黄海先后出现有效波高4.0~10.0米的巨浪到狂涛，东海北部MF07001浮标实测最大有效波高9.6米、最大波高14.2米。9月5日，1艘上海籍货轮在浙江省舟山海域出现大幅横摇，导致部分集装箱落海，直接经济损失800.00万元。

3. “191205” 冷空气浪

12月5日,受冷空气影响,台湾海峡、南海北部先后出现有效波高5.0~7.0米的巨浪到狂浪,南海中部SF305浮标实测最大有效波高6.6米、最大波高9.7米。12月5日,1艘福建籍渔船在福建省漳州外海沉没,死亡(含失踪)4人,直接经济损失1200.00万元。

4. “191229” 冷空气浪

12月29日—31日,受冷空气影响,东海、台湾海峡、南海北部先后出现有效波高3.5~5.0米的大浪到巨浪,东海南部MF06006浮标实测最大有效波高4.7米、最大波高6.9米。12月31日,1艘福建籍渔船在福建省厦门海域沉没,死亡(含失踪)5人,直接经济损失60.00万元。

浙江省海洋灾害应急防御三年行动取得显著成效

为贯彻落实党中央、国务院关于防灾减灾救灾体制机制改革有关精神和浙江省委、省政府要求,提升浙江省海洋综合减灾能力,2018年7月,浙江省海洋灾害应急指挥部正式印发《浙江省海洋灾害应急防御三年行动方案》,在全省全面开展海洋灾害隐患区复核和整治、风暴潮灾害重点防御区划定和管理、海洋防灾减灾综合示范区创建三大行动,切实提高基层防御海洋灾害能力,努力解决最后一公里问题。2019年,浙江省海洋灾害应急防御三年行动取得显著成效,全省484处海洋灾害隐患区已全部完成复核,56处一类隐患区已全部完成整治,划定沿海风暴潮重点防御县(市、区)18个,建设海洋综合减灾县7个,综合减灾社区35个。

4 海冰灾害

(一) 总体灾情

2018/2019 年冬季，我国渤海和黄海北部海域受海冰影响，未造成直接经济损失。

(二) 冰情特征

2018/2019 年冬季，渤海及黄海北部的冰情为较常年明显偏轻（1.5 级），海冰最大分布面积 15 519 平方千米，出现在 2019 年 2 月 13 日。辽东湾海冰最大分布面积 12 058 平方千米，出现在 2 月 13 日；浮冰外缘线离岸最大距离 52 海里，出现在 2 月 14 日。渤海湾海冰最大分布面积 1 420 平方千米，出现在 1 月 3 日；浮冰外缘线离岸最大距离 6 海里，出现在 1 月 16 日。莱州湾海冰最大分布面积 446 平方千米，出现在 1 月 2 日；浮冰外缘线离岸最大距离 6 海里，出现在 1 月 16 日。黄海北部海冰最大分布面积 3 635 平方千米，出现在 2 月 11 日；浮冰外缘线离岸最大距离 12 海里，出现在 2 月 11 日。

2019 年 2 月 13 日渤海及黄海北部海冰分布见图 10。

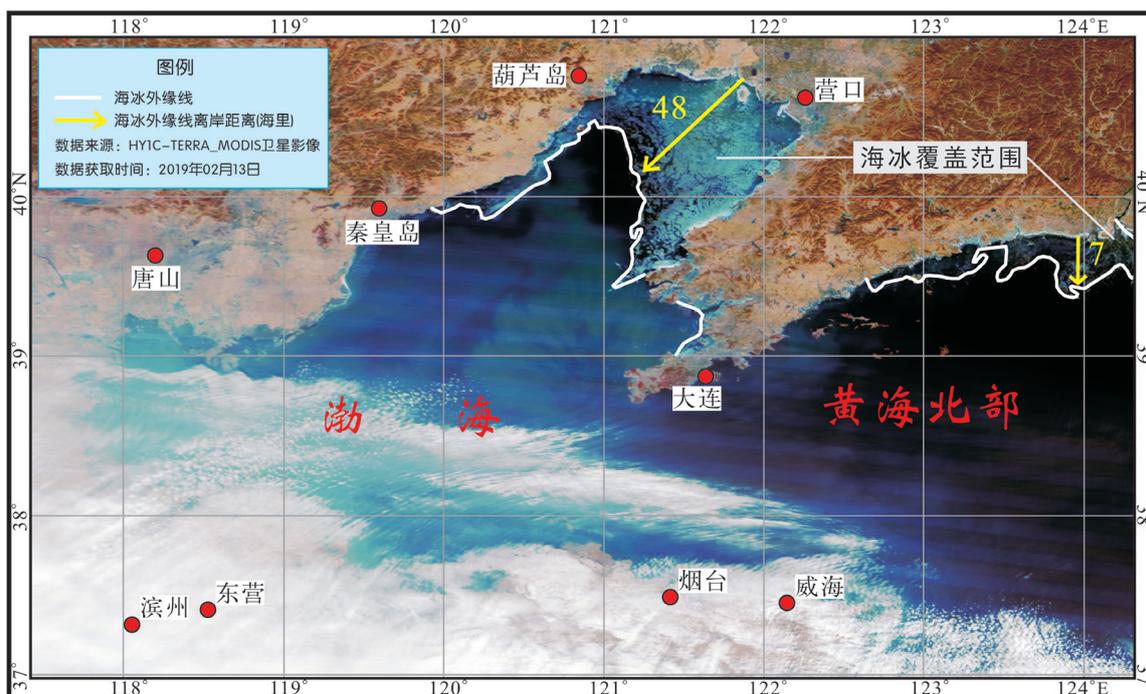


图 10 2019 年 2 月 13 日渤海及黄海北部海冰分布

2018/2019 年冬季渤海及黄海北部冰情见表 6。

表 6 2018/2019 年冬季渤海及黄海北部冰情

影响海域	初冰日 (年/月/日)	终冰日 (年/月/日)	海冰最大分布面积 (平方千米)	浮冰离岸最大距离 (海里)	一般冰厚 (厘米)	最大冰厚 (厘米)
辽东湾	2018/12/4	2019/3/7	12 058	52	10~20	35
渤海湾	2018/12/8	2019/2/21	1 420	6	5~10	15
莱州湾	2018/12/8	2019/2/21	446	6	5~10	15
黄海北部	2018/12/7	2019/2/21	3 635	12	10~15	25

海洋观测预警业务平稳运行

2019 年，自然资源部各级海洋预报机构针对风暴潮、海浪、海冰等灾害共发布警报 649 期，短彩信 85 万余条，微信微博 7 907 条，传真 4 万余份，通过电视网络广播等渠道发布信息 2 100 余条，及时为沿海各级地方政府和公众应对海洋灾害提供了预警信息。各级海洋观测预报机构保持 24 小时值班，及时巡检、加固和修复海洋观测设施，有效保障了观测系统和数据传输系统的正常运行。

5 海啸灾害

2019年，我国未发生海啸灾害。自然资源部海啸预警中心（南中国海区域海啸预警中心）对发生在全球海域的41次海底地震共发布了77期海啸信息。监测数据分析结果显示，上述地震均未引发灾害性海啸过程，3次海底地震引发了轻微的局地海啸，均未对我国产生影响。

2019年海啸事件见表7，我国发布的海啸信息地震源分布见图11。

表7 2019年海啸事件列表

发生时间 (北京时间)	地震源地理位置	震级	最大海啸波幅 (厘米)	潮位站 / 国家	海啸类型
6月16日 06时54分	新西兰克马德克群岛地区海域	7.4	9.5	拉乌尔岛船湾 / 新西兰	局地海啸
6月18日 21时22分	日本本州西岸近海海域	6.7	10.0	淡岛 / 日本	局地海啸
11月15日 00时17分	印度尼西亚马鲁古海北部海域	7.1	6.0	特尔纳特 / 印度尼西亚	局地海啸

南中国海区域海啸预警中心正式业务化运行

2019年11月5日，经联合国教科文组织政府间海洋学委员会（UNESCO/IOC）批准，由我国承建的南中国海区域海啸预警中心（SCSTAC）正式业务化运行。SCSTAC的国际预警服务区域包括南海、苏禄海和苏拉威西海，覆盖了该区域主要的地震俯冲带，为南中国海周边9个国家（中国、文莱、柬埔寨、印度尼西亚、马来西亚、菲律宾、新加坡、泰国、越南）提供24小时全天候地震海啸监测预警服务。联合国教科文组织有关官员指出，SCSTAC是强化政府间海洋学委员会海啸防范应对工作的新动力，是中国对联合国海洋可持续发展领域的又一重大贡献。

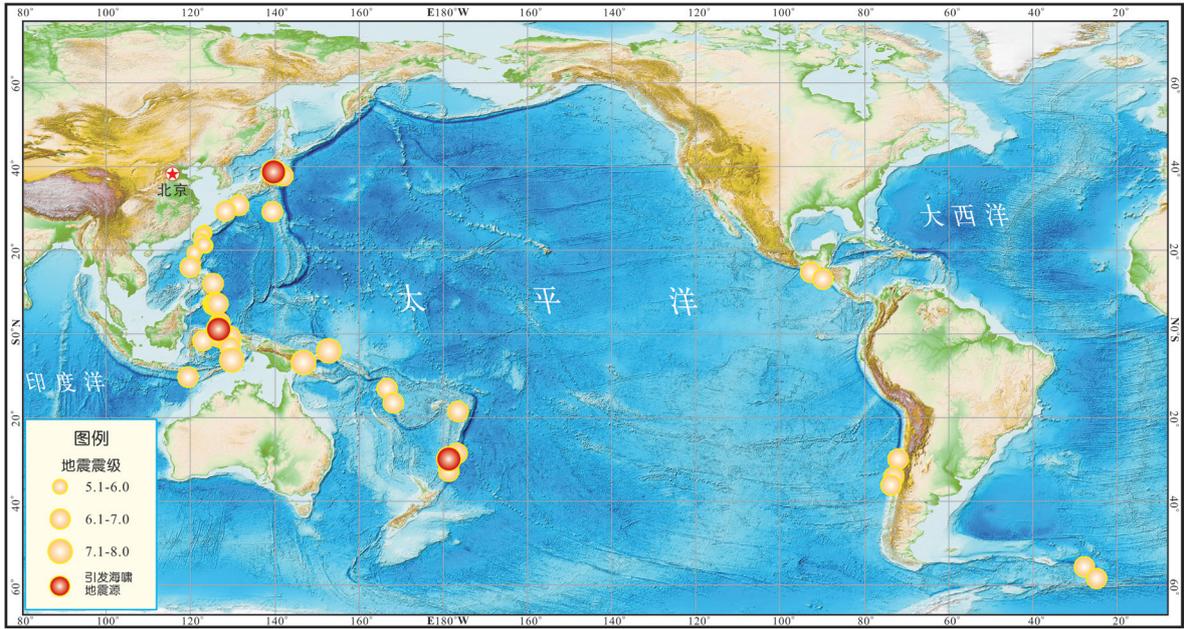


图 11 2019 年我国发布的海啸信息地震源分布

6 赤潮灾害

2019年,我国海域共发现赤潮38次,累计面积1991平方千米,共造成直接经济损失0.31亿元(为福建省两次赤潮过程所导致)。

2010年—2019年我国海域赤潮发现次数和累计面积见表8。

表8 2010年—2019年我国海域赤潮发现次数和累计面积

年份	赤潮发现次数	赤潮累计面积(平方千米)
2010	69	10892
2011	55	6076
2012	73	7971
2013	46	4070
2014	56	7290
2015	35	2809
2016	68	7484
2017	68	3679
2018	36	1406
2019	38	1991

从月度分布来看,5月发现赤潮次数最多且累计面积最大,分别为11次和1148平方千米。从海域分布来看,我国东海海域发现赤潮次数最多且累计面积最大,分别为31次和1974平方千米。从沿海各省(自治区、直辖市)海域分布来看,浙江海域发现赤潮次数最多且累计面积最大,分别为22次和1863平方千米。

2019年我国各海域发现赤潮情况见表9。

表 9 2019 年我国各海域发现赤潮情况统计

发现海域	赤潮发现次数	赤潮累计面积 (平方千米)
渤海海域	2	0
黄海海域	2	5
东海海域	31	1 974
南海海域	3	12
合计	38	1 991

注：渤海海域赤潮累计面积为 0.28 平方千米。

2019 年我国海域赤潮月度发现次数和累计面积情况见图 12。

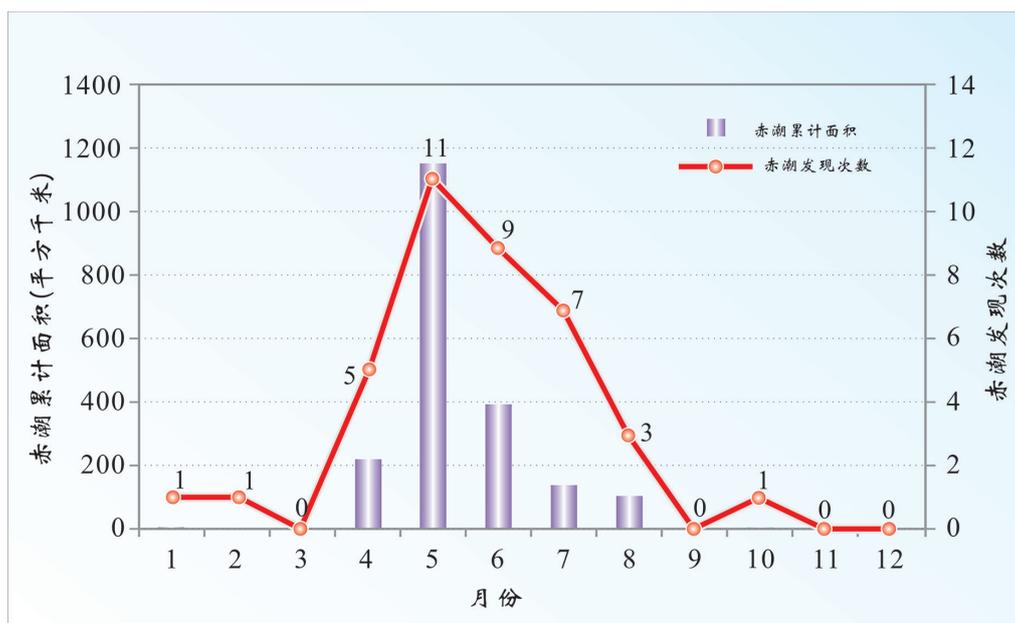


图 12 2019 年我国海域赤潮月度发现次数和累计面积情况

2019 年，单次赤潮发生面积最大和持续时间最长的为同一次过程，发生在温州南麂列岛至北麂列岛至洞头列岛以东海域，最大面积为 800 平方千米，持续时间为 34 天。

2019 年，我国海域引发赤潮的优势生物共 16 种。其中，东海原甲藻作为优势生物引发赤潮的次数最多且累计面积最大，分别为 12 次和 1 251 平方千米。

5月23日和25日，福建省连江黄岐半岛北部附近海域和平潭苏澳附近海域先后发现两次赤潮过程，对当地真鲷、包公鱼养殖造成影响，直接经济损失分别为400.00万元和2700.00万元。

2019年主要赤潮过程统计见表10。

表10 2019年主要赤潮过程统计

省(自治区、直辖市)	起止时间	发现海域	赤潮优势生物	面积(平方千米)
浙江	4月25日—5月12日	宁波石浦至渔山之间近岸海域	东海原甲藻	160
浙江	5月9日—6月11日	温州南麂列岛至北麂列岛至洞头列岛以东海域	东海原甲藻	800
浙江	5月15日—28日	宁波渔山海域	东海原甲藻和夜光藻	200
浙江	6月29日—7月2日	嵊泗泗礁西侧海域	中肋骨条藻	250
浙江	6月29日—7月2日	嵊泗马鞍列岛海洋特别保护区海域	中肋骨条藻	100
浙江	7月30日—8月2日	舟山普陀山以东海域	短孢角毛藻	100
合计				1610

注：本表仅列出最大面积超过100平方千米(含)的赤潮过程。

推进以减轻灾害风险为目标的赤潮灾害预警监测体系建设

2019年赤潮灾害预警监测工作由“灾中监控”向“灾前防控”方向迈进。组织开展赤潮灾害应急监测，及时发布赤潮应急监测信息；在全国36个赤潮高风险区开展赤潮灾害早期预警监测；稳步推进秦皇岛、福州、深圳赤潮灾害预警试点工作，为赤潮灾害的应急处置和防灾减灾提供技术支撑。

7 绿潮灾害

2019年4月—9月，绿潮灾害影响我国黄海海域，分布面积于6月17日达到最大值，约55 699平方千米；覆盖面积于6月27日达到最大值，约508平方千米。引发大面积绿潮的主要藻类为浒苔。

2010年—2019年我国黄海海域浒苔绿潮发生情况见表11。

表 11 2010 年—2019 年我国黄海海域浒苔绿潮发生情况

年份	最早发现时间	消亡时间	最大分布面积（平方千米）	最大覆盖面积（平方千米）
2010	4月下旬	8月中旬	29 800	530
2011	5月下旬	8月下旬	26 400	560
2012	3月下旬	8月下旬	19 610	267
2013	3月中下旬	8月中旬	29 733	790
2014	5月中旬	8月中旬	50 000	540
2015	4月中旬	8月上旬	52 700	594
2016	5月上旬	8月上旬	57 500	554
2017	5月中旬	7月中下旬	29 522	281
2018	4月下旬	8月中旬	38 046	193
2019	4月下旬	9月上旬	55 699	508

4月23日，在江苏如东海域发现零星浒苔绿潮；5月22日，在山东半岛海域发现浒苔绿潮；5月底开始，浒苔绿潮分布面积和覆盖面积不断增大，并分别于6月17日和27日达到最大值；7月下旬，浒苔绿潮分布面积和覆盖面积不断减小，进入消亡期；9月上旬，基本消亡。

2019年，浒苔绿潮具有消亡时间晚、分布面积偏大、整体漂移方向北偏东等主要特点。与近十年相比，浒苔绿潮消亡时间最晚，最大分布面积为第二高值，仅次于2016年。



图 13 山东省威海市乳山银滩浒苔绿潮登陆情况

拍摄时间：2019.7.5 坐标：36°50'N, 121°43'E

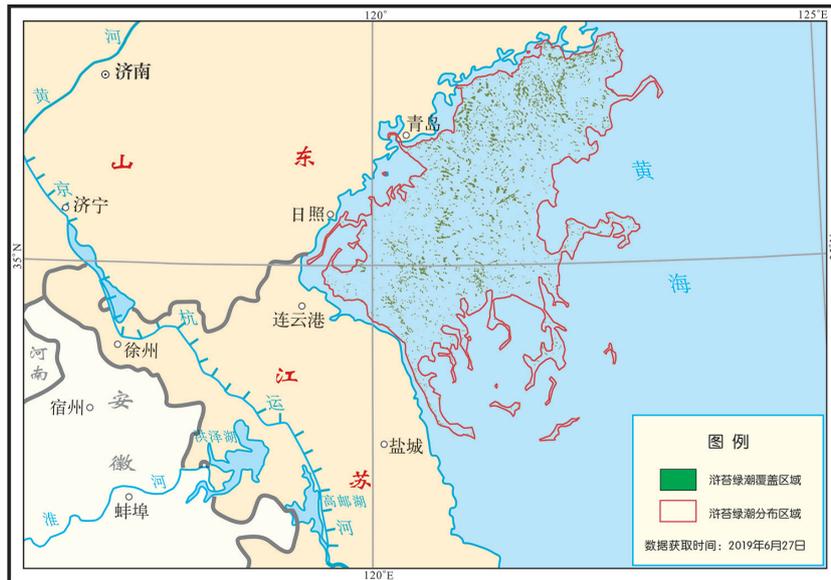


图 14 2019 年 6 月 27 日绿潮综合分布图

附录 名词解释

海洋灾害

海洋自然环境发生异常或激烈变化，导致在海上或海岸带发生的严重危害社会、经济、环境和生命财产的事件，称为海洋灾害。

本公报涉及的海洋灾害包括风暴潮、海浪、海冰、海啸、赤潮、绿潮灾害。

风暴潮

由热带气旋、温带气旋、海上飚线等风暴过境所伴随的强风和气压骤变而引起叠加在天文潮位之上的海面震荡或非周期性异常升高（降低）现象，称为风暴潮。分为台风风暴潮和温带风暴潮两种。

海浪

海浪是由风引起的海面波动现象，主要包括风浪和涌浪。按照诱发海浪的大气扰动特征来分类，由热带气旋引起的海浪称为台风浪；由温带气旋引起的海浪称为气旋浪；由冷空气引起的海浪称为冷空气浪。

海冰

所有在海上出现的冰统称海冰，除由海水直接冻结而成的冰外，还包括源于陆地的河冰、湖冰和冰川冰等。

海啸

海啸是由海底地震、火山爆发或巨大岩体塌陷和滑坡等导致的海水长周期波动，能造成近岸海面大幅度涨落。

赤潮

赤潮是海洋中一些微藻、原生动物或细菌在一定环境条件下爆发性增殖或聚集达到某一水平，引起水体变色或对海洋中其他生物产生危害的一种生态异常现象。

绿潮

绿潮是海洋中一些大型绿藻（如浒苔）在一定环境条件下爆发性增殖或聚集达到某一水平，导致生态环境异常的一种现象。

