

2020 年 南海区海洋灾害公报

自然资源部南海局
2021 年 10 月

2020 年，南海区沿海各级政府进一步强化海洋防灾减灾工作，有效地降低了海洋灾害造成的人员伤亡和财产损失。在对 2020 年南海区海洋灾害情况调查、统计和分析的基础上，自然资源部南海局编制了《2020 年南海区海洋灾害公报》，现予以发布。

自然资源部南海局：

A handwritten signature in black ink, appearing to read '高时' (Gao Shi), is placed over a light blue rectangular background.

2021 年 10 月 广州

目 录

一、 概况.....	1
二、 2020 年南海区主要海洋灾害.....	4
(一) 风暴潮灾害.....	4
(二) 海浪灾害.....	9
(三) 海啸灾害.....	12
(四) 赤潮灾害.....	13
(五) 海平面变化.....	15
(六) 海岸侵蚀.....	17
(七) 咸潮入侵.....	19
三、 自然资源部南海局年度海洋防灾减灾工作.....	21
(一) 认真做好海洋灾害预警监测工作.....	21
(二) 扎实开展典型海洋生态系统监测和减灾能力评估.....	23
(三) 广泛开展裂流灾害防御知识宣传.....	25
(四) 积极参与毛虾入侵和尖笔帽螺异常爆发事件应对.....	26
附录.....	28

*本公报涉及的各类灾害统计数据，均未包括香港特别行政区和澳门特别行政区。

**本公报涉及的直接经济损失均为当年价。

一、概况

2020 年，南海区（范围包括广东省、广西壮族自治区、海南省所辖海域及海岸带，下同）海洋灾害以风暴潮^[1]、海浪灾害为主，赤潮、海岸侵蚀、咸潮入侵等灾害也均有不同程度发生。各类海洋灾害造成直接经济损失约 0.683 亿元，占全国当年海洋灾害直接经济损失（8.316 亿元）的 8.21%；各类海洋灾害造成死亡（含失踪）人数 6 人，占全国死亡（含失踪）人数（6 人）的 100%。风暴潮灾害造成直接经济损失 0.678 亿元；海浪灾害造成直接经济损失 0.005 亿元，死亡（含失踪）6 人。

与近 10 年（2011-2020 年，下同）海洋灾害平均状况相比，2020 年南海区海洋灾害直接经济损失和死亡（含失踪）人数均低于平均值（见图 1）。2020 年南海区海洋灾害直接经济损失较近 10 年平均值（39.937 亿元）减少 98.29%，死亡（含失踪）人数较近 10 年平均值（21 人）减少 71.43%。2020 年南海区海洋灾害直接经济损失较 2019 年（2.40 亿元）减少 71.54%，死亡（含失踪）人数较 2019 年（8 人）减少 25.00%。

^[1]本公报涉及的风暴潮灾害含近岸浪灾害。

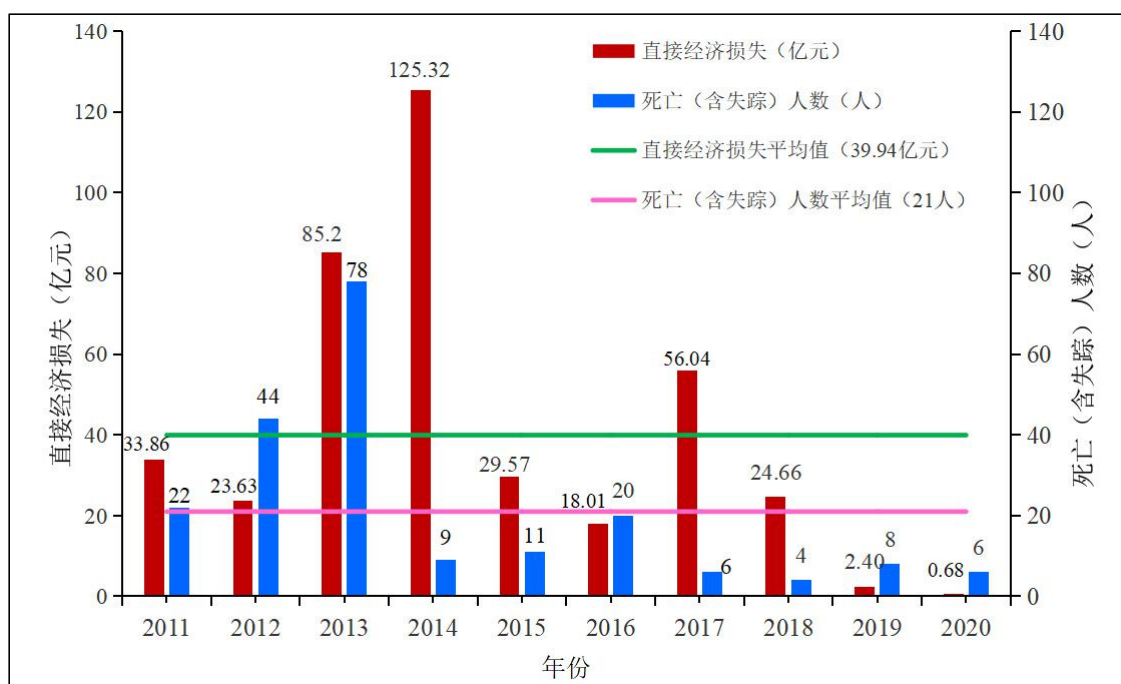


图 1 2011—2020 年南海区海洋灾害直接经济损失和死亡（含失踪）人口

2020 年南海区各类海洋灾害中，风暴潮灾害造成直接经济损失最严重，占当年南海区全部海洋灾害直接经济损失的 99.27%，未造成人员死亡（含失踪）。单次海洋灾害过程中，2007 号“海高斯”台风风暴潮灾害造成的直接经济损失最严重，直接经济损失 0.492 亿元。

2020 年，南海区海洋灾害直接经济损失最严重的省（自治区）是广东省，为 0.492 亿元，占比高达 72% 以上。2020 年广东省海洋灾害直接经济损失占全国海洋灾害直接经济损失平均值（0.756 亿元）的 65.08%。沿海各省（自治区）主要海洋灾害损失与近 10 年平均状况对比见表 1，海洋灾害直接损失比重见图 2。

表 1 2020 年南海区沿海各省（自治区）主要海洋灾害损失与近十年平均状况对比

省 (自治区)	2020 年			近 10 年平均值	
	主要致灾原因	死亡（含失踪） 人数	直接经济损失 （亿元）	死亡（含失踪） 人数	直接经济损失 （亿元）
广东	风暴潮	0	0.492	13	28.177
广西	风暴潮、海浪	6	0.033	1	4.617
海南	风暴潮、海浪	0	0.158	7	7.143
合计		6	0.683	21	39.937

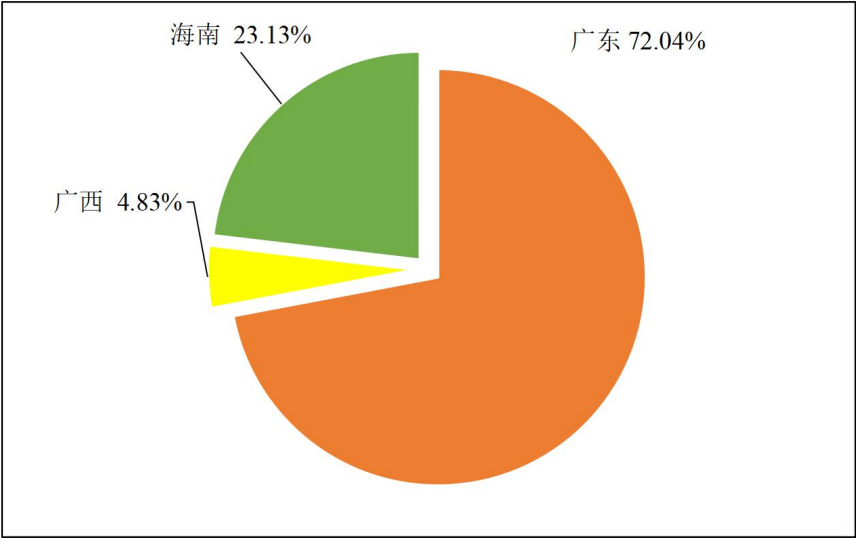


图 2 2020 年南海区沿海各省（自治区）海洋灾害直接经济损失比重

二、2020 年南海区主要海洋灾害

（一）风暴潮灾害

1. 总体灾情

2020 年西太平洋及南海共生成 24 个台风，其中 10 个台风过程影响南海及华南沿岸，3 个台风过程引发风暴潮灾害损失，分别为 2003 “森拉克”、2007 “海高斯”和 2017 “沙德尔”台风风暴潮，共造成直接经济损失 0.678 亿元，未造成人员死亡（含失踪）。2020 年南海区风暴潮灾害直接经济损失少于 2019 年（2.40 亿元），明显少于近 5 年（2015-2019 年，下同）平均损失（26.14 亿元）。

从全国范围来看，2020 年，南海区风暴潮总体灾情较低，直接经济损失占全国风暴潮灾害全年直接经济损失（8.10 亿元）的 8.37%。其中，广东省、广西壮族自治区和海南省风暴潮灾害直接经济损失分别为 0.492 亿元、0.033 亿元和 0.153 亿元，占南海区的比重分别为 72.57%、4.86%和 22.57%，占全国的比重分别为 6.07%、0.41%和 1.89%。

2020 年南海区沿海主要风暴潮灾害过程及损失统计见表 2。

表 2 2020 年南海区主要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) 人数	直接经济损失 (亿元)
编号	名称				
2003	“森拉克” 台风风暴潮	8 月 1-2 日	广西	0	0.033
2007	“海高斯” 台风风暴潮	8 月 18-19 日	广东	0	0.492
2017	“沙德尔” 台风风暴潮	10 月 23-25 日	海南	0	0.153
合计				0	0.678

2. 主要风暴潮灾害过程

(1) 2003 “森拉克” 台风风暴潮

2020 年 8 月 1 日 15 时前后，热带风暴“森拉克”掠过海南岛以南海面，在三亚附近时中心附近最大风力 8 级（18 米/秒），中心最低气压 992 百帕。8 月 2 日 14 时 40 分前后，在越南清化市登陆，登陆时附近最大风力 8 级（18 米/秒）。台风路径附近海域海表面温度约为 29.6-31℃。“森拉克”台风风暴潮造成广西壮族自治区直接经济损失 0.033 亿元；广东省和海南省未造成直接经济损失。

受“森拉克”台风风暴潮影响，广西防城港站、钦州站、

涠洲站和铁山港站出现了超过当地黄色警戒潮位的高潮位，广西北海站出现了超过当地蓝色警戒潮位的高潮位。广西壮族自治区沿岸最大增水出现在钦州站，为 67 厘米。“森拉克”台风风暴潮过程中，部分潮（水）位站最大风暴增水和最高潮位情况见表 3。

表 3 “森拉克”台风风暴潮期间部分潮（水）位站最大风暴增水和最高潮位情况

序号	站位	最大增水 (厘米)	最高潮位 (厘米)	警戒潮位 (厘米)
1	广西防城港	62	515	512（黄）
2	广西钦州	67	606	592（黄）
3	广西涠洲	46	479	470（黄）
4	广西北海	32	542	526（蓝）
5	广西铁山港	37	693	679（黄）

（2）2007 “海高斯”台风风暴潮

2020 年 8 月 19 日 06 时前后，台风“海高斯”在广东省珠海市金湾区附近沿海登陆，登陆时中心附近最大风力 12 级（35 米/秒），中心最低气压 970 百帕。台风路径附近海域海表面温度约为 27.5-30℃。“海高斯”台风风暴潮造成广东省直接经济损失 0.492 亿元；广西壮族自治区和海南省未造成直接经济损失。

受“海高斯”台风风暴潮影响，广东三灶站出现了超过当地蓝色警戒潮位的高潮位，广东珠海站出现了超过当地黄色警戒潮位的高潮位，广东赤湾站达到了当地黄色警戒潮位

的高潮位，广东横门站出现了超过当地橙色警戒潮位的高潮位。广东省沿岸最大增水出现在珠海站，为148厘米。“海高斯”台风风暴潮过程中，部分潮（水）位站最大风暴增水和最高潮位情况见表4。

表4 “海高斯”台风风暴潮期间部分潮（水）位站最大风暴增水和最高潮位情况

序号	站位	最大增水 (厘米)	最高潮位 (厘米)	警戒潮位 (厘米)
1	广东三灶	71	161	146（蓝）
2	广东珠海	148	419	417（黄）
3	广东横门	122	212	211（橙）
4	广东赤湾	97	463	463（黄）

（3）2017“沙德尔”台风风暴潮

2020年10月25日07时前后，强热带风暴“沙德尔”掠过海南岛以南海面，在三亚南面海域时中心附近最大风力10级（25米/秒），中心最低气压990百帕，该次台风风暴潮未在我国沿海登陆。台风路径附近海域海表面温度约为27-29℃。“沙德尔”台风风暴潮造成海南省直接经济损失0.153亿元；广东省和广西壮族自治区未造成直接经济损失。

受“沙德尔”台风风暴潮影响，广东海安站和海南省秀英站出现了超过当地黄色警戒潮位的高潮位，海南清澜站、莺歌海站和东方站出现了超过当地蓝色警戒潮位的高潮位。海南省沿岸最大增水出现在秀英站，为78厘米。“沙德尔”

台风风暴潮过程中，部分潮（水）位站最大风暴增水和最高潮位情况见表5。

表 5 “沙德尔”台风风暴潮期间部分潮（水）位站最大风暴增水和最高潮位情况

序号	站位	最大增水 (厘米)	最高潮位 (厘米)	警戒潮位 (厘米)
1	广东海安	73	384	379（黄）
2	海南秀英	78	323	323（黄）
3	海南清澜	55	236	230（蓝）
4	海南莺歌海	55	255	249（蓝）
5	海南东方	49	384	365（蓝）

（二）海浪灾害

1. 总体灾情

南海区灾害性海浪（有效波高大于等于 4 米，下同）主要由台风、冷空气或两者共同作用造成。秋冬季灾害性海浪主要由冷空气引起，夏季则主要由热带气旋引起。

与近 10 年（2010-2019 年）相比，2020 年南海区灾害性海浪的特点：灾害性海浪过程发生总天数（共 202 天）偏多，发生次数偏多（共 25 次），但强度偏低，造成的灾害损失明显偏小。台风和冷空气对南海区的海浪灾害影响偏轻，灾害性海浪主要出现在夏、秋和冬季。

2020 年，南海区北部海域、中部海域、南部海域和北部湾海域 4m 以上巨浪出现天数分别为 76 天、72 天、44 天和 10 天。南海区北部海域、中部海域和南部海域 6 米以上狂浪出现天数分别为 12 天、20 天和 6 天。2020 年，南海区北部海域、中部海域、南部海域和北部湾海域海浪月分布图分别见图 3-图 6。

2020 年，南海区海域发生灾害性海浪的过程有 4 次造成人员伤亡或经济损失，死亡（含失踪）人数 6 人，直接经济损失 50 万元，由冷空气和台风浪天气引起。2020 年南海区海浪灾害直接经济损失低于近 5 年平均损失（145 万元），占近 5 年平均值的 34.48%；死亡（含失踪）人数低于近 5 年平均

值（7 人），占近 5 年平均值的 85.71%。

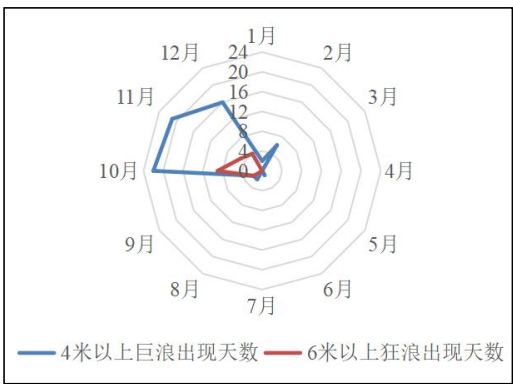
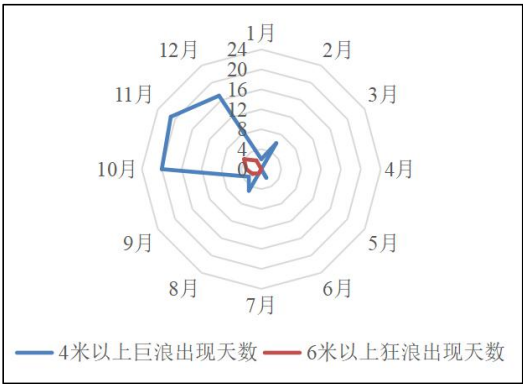


图 3 2020 年南海北部海域海浪月分布图 图 4 2020 年南海中部海域海浪月分布图

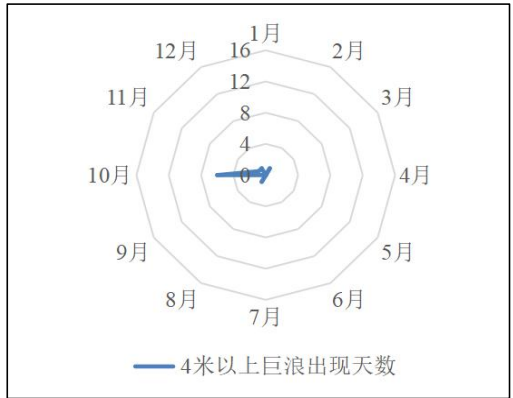
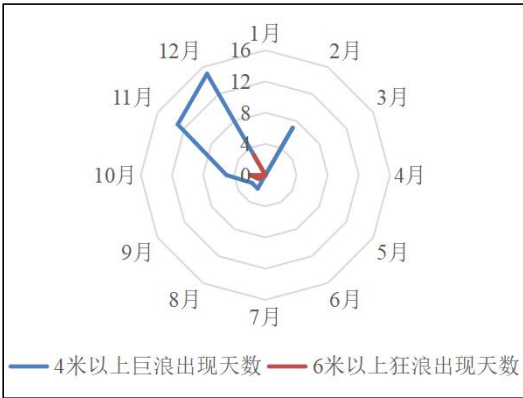


图 5 2020 年南海南部海域海浪月分布图 图 6 2020 年北部湾海域海浪月分布图

2. 主要海浪灾害过程

（1）“200214”冷空气浪

2020 年 2 月 14 日，受冷空气影响，2 艘广西籍渔船在广西北海市海域倾覆，死亡（含失踪）1 人。2 月 14 日事故海域海表面温度约为 19.5-21℃。

（2）“200330”冷空气浪

2020 年 3 月 30 日，受冷空气影响，1 艘渔船在广西防城港市海域失联，死亡（含失踪）4 人。3 月 30 日事故海域海表面温度约为 22-24℃。

（3）“201029”台风浪

2020 年 10 月 29 日，受“莫拉菲”台风浪影响，海南省三沙市直接经济损失 50 万元，未造成渔船损失和人员死亡（含失踪）。10 月 29 日事故海表面温度约为 27-28.5℃。

（4）“201201”冷空气浪

2020 年 12 月 01 日，受冷空气影响，1 艘渔船在广西北海市海域倾覆，死亡（含失踪）1 人。12 月 1 日事故海域海表面温度约为 19-20.6℃。

2020 年南海区海浪灾害主要损失统计见表 6。

表 6 2020 年南海区海浪灾害主要损失统计

受灾地区	灾害发生时间	引发海浪原因	死亡（含失踪）人数	损毁船只（艘）	直接经济损失（万元）
广西北海市	2 月 14 日	冷空气	1	0	0
广西防城港市	3 月 30 日	冷空气	4	0	0
海南三沙市	10 月 29 日	台风浪	0	0	50
广西北海市	12 月 01 日	冷空气	1	0	0
合计			6	0	50

（三）海啸灾害

2020 年，南海区未发生海啸灾害。根据自然资源部海啸预警中心对发生在全球海域的 37 次海底地震的监测数据进行分析，其中 7 次海底地震引发了局地海啸，这些海啸事件均未对南海区产生灾害性影响。

（四）赤潮灾害

2020 年,南海区海域共发现赤潮 6 次,累计面积约 111.63 平方千米,均发生在广东省,赤潮藻种主要为中肋骨条藻、赤潮异弯藻、双胞旋沟藻和球形棕囊藻。赤潮发生期间均未发现海洋生物异常死亡和人员中毒事件。

2020 年南海区近岸海域发现赤潮灾害情况统计见表 7。

表 7 2020 年南海区近岸海域发现赤潮灾害情况统计表

序号	发现海域	起止时间	分布面积 (平方千米)	优势种名称	最高细胞 密度 (个 / 升)
1	东澳岛东部及大竹湾海域	5 月 2-4 日	0.13	中肋骨条藻	1.20×10^8
2	深圳湾内海域	5 月 3-5 日	6.00	赤潮异弯藻	6.70×10^6
				中肋骨条藻	2.20×10^6
3	深圳蛇口渔港至深圳湾后海海域	5 月 15-17 日	7.50	中肋骨条藻	2.00×10^7
4	珠江口深圳机场附近海域	11 月 3-6 日	45.00	双胞旋沟藻	7.60×10^6
5	淇澳岛以东至内伶仃岛海域	11 月 5-9 日	3.00	双胞旋沟藻	9.86×10^6
6	汕尾站验潮井附近海域	12 月 2-8 日	50.00	球形棕囊藻	1.92×10^7

单次面积最大的赤潮过程发生在广东汕尾站验潮井附近海域,最大面积约 50.00 平方千米,持续时间 7 天,为 12 月

2-8 日。2020 年 5 月 4 日深圳湾疑似赤潮遥感监测结果见图 7。

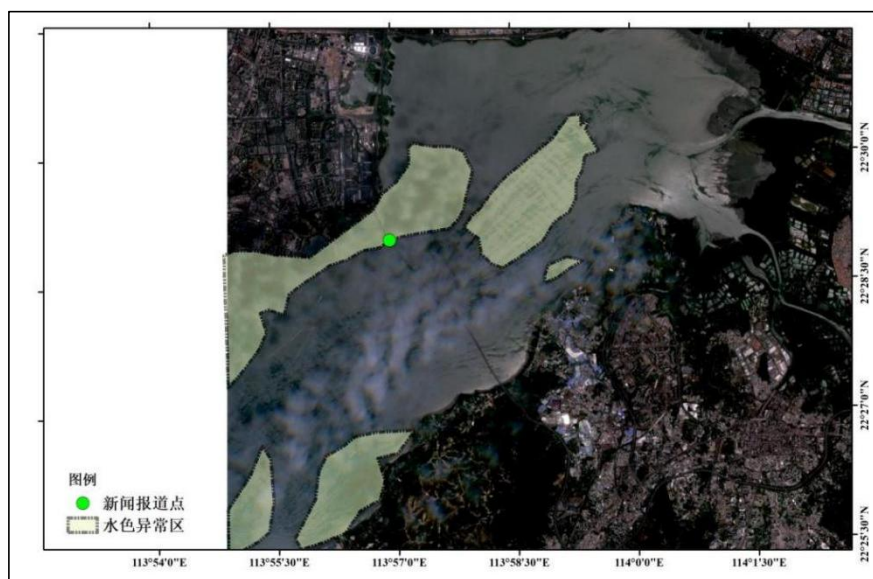


图 7 5 月 4 日深圳湾 Sentinel-2 遥感影像（波段组合：近红外、绿、红）

2020 年南海区赤潮发现次数较近 5 年平均次数（10 次）有所减少，累计分布面积较近 5 年平均分布面积（474.20 平方千米）有所减少。2020 年南海区赤潮发现次数较 2019 年（3 次）有所增加，累计分布面积较 2019 年（12 平方千米）有所增加。2015-2020 年南海区赤潮发生次数和分布面积变化情况见图 8。

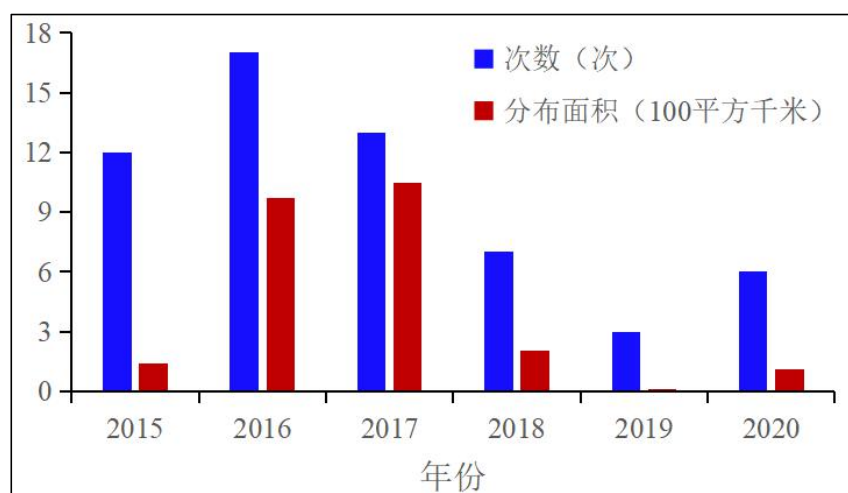


图 8 2015-2020 年南海区赤潮发生次数和分布面积

（五）海平面变化

1. 海平面变化总体情况

2020 年南海区沿海海平面较常年（1993-2011 年的平均海平面，下同）高 68 毫米（图 9）。与 2019 年相比，南海区沿海海平面总体下降 9 毫米，其中广东沿海降幅最大，为 14 毫米。1980-2020 年，南海区沿海海平面上升速率为 3.5 毫米/年，高于同期全国 3.4 毫米/年的平均水平，其中珠江口和海南沿海海平面上升较快，闸坡^[2]沿海海平面上升速率为 3.3 毫米/年。预计未来 30 年，南海区沿海海平面将上升 50~180 毫米（相比 2020 年）。

海平面上升将进一步加剧南海区沿海风暴潮、滨海城市洪涝、海岸侵蚀和咸潮入侵灾害的影响程度。

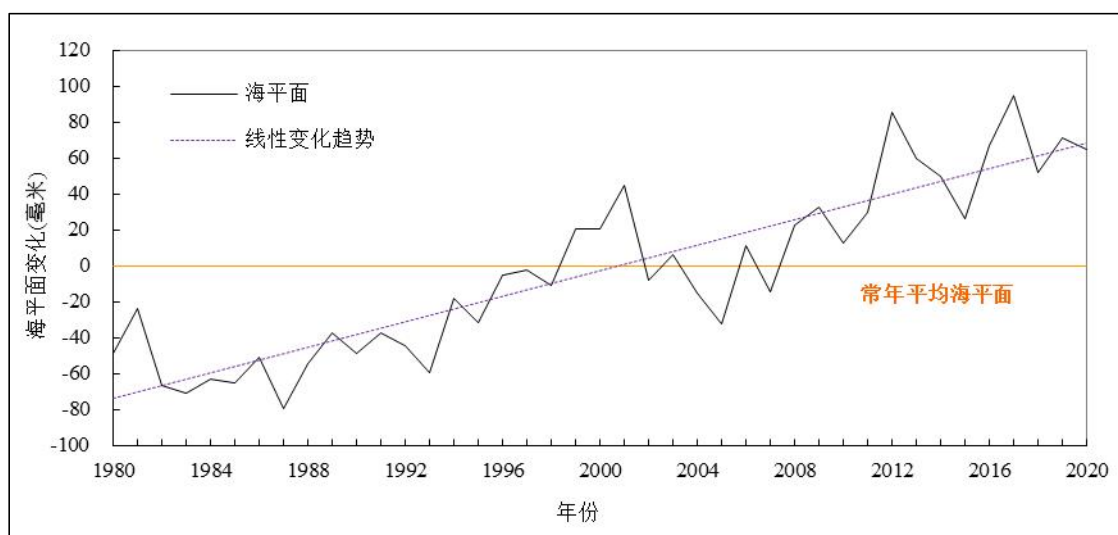


图 9 1980—2020 年南海区沿海海平面变化

2020 年，南海区沿海 10 月和 11 月海平面较常年同期分

^[2]闸坡站是我国在全球海平面观测系统（GLOSS）的公开站之一。

别高 232 毫米和 108 毫米，分别为 1980 年以来同期最高和第二高；与 2019 年同期相比，10 月和 12 月海平面分别上升 225 毫米和 91 毫米，5 月海平面下降约 140 毫米（图 10）。

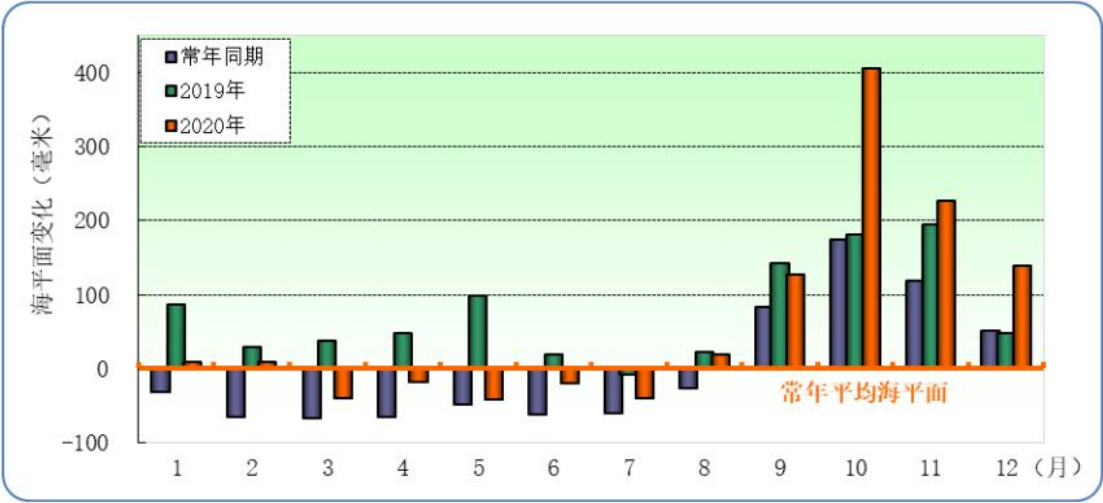


图 10 2020 年南海区沿海月平均海平面变化

2. 各省（自治区）海平面变化

（1）广东

2020 年，广东沿海海平面比 2019 年低 14 毫米，较常年高 71 毫米。预计未来 30 年，广东沿海海平面将上升 50-180 毫米。

（2）广西

2020 年，广西沿海海平面比 2019 年略低，较常年高 53 毫米。预计未来 30 年，广西沿海海平面将上升 40-160 毫米。

（3）海南

2020 年，海南沿海海平面比 2019 年略低，较常年高 65 毫米。预计未来 30 年，海南沿海海平面将上升 60-200 毫米。

（六）海岸侵蚀

2020 年南海区各省（自治区）重点监测岸段海岸侵蚀状况见表 8。结果显示，2020 年，广东深圳土洋收费站海岸年平均侵蚀距离低于 2019 年（1.0 米），广西涠洲岛石螺口至滴水村海岸年平均侵蚀距离高于 2019 年（0.3 米），海南东方华能电厂南侧海岸年平均侵蚀距离高于 2019 年（3.1 米）。与 2019 年相比，广西和海南局部砂质岸段平均侵蚀距离有所增加。

表 8 2020 年南海区重点监测岸段海岸侵蚀状况

省 (自治区)	重点监测岸段	侵蚀海岸 类型	最大侵蚀距 离 (米)	平均侵蚀距 离 (米)	岸滩下蚀高 度 (厘米)
广东	深圳土洋收费站	砂质	0.3	0.1	—
	汕头濠江企望湾南山	粉砂淤泥 质	14.0	8.0	—
广西	涠洲岛后背塘至横岭	砂质	3.4	0.9	—
	涠洲岛石螺口至滴水村	砂质	4.3	1.5	—
海南	东方华能电厂南侧	砂质	—	4.0	1.0
	东方新龙镇新村	砂质	—	10.3	<0.1
	三亚亚龙湾	砂质	—	0.2	1.6

注：“—”表示未统计

2020 年，广东深圳土洋收费站岸段年最大侵蚀距离 0.3 米，年平均侵蚀距离 0.1 米，侵蚀程度较 2019 年减轻。汕头

濠江企望湾南山岸段年最大侵蚀距离 14.0 米，年平均侵蚀距离 8.0 米^[3]。

2020 年，广西涠洲岛后背塘至横岭岸段年最大侵蚀距离 3.4 米，年平均侵蚀距离 0.9 米。涠洲岛石螺口至滴水村岸段年最大侵蚀距离 4.3 米，年平均侵蚀距离 1.5 米，侵蚀程度均较 2019 年增加。

2020 年，三亚亚龙湾岸段年平均侵蚀距离 0.2 米，岸滩年平均下蚀高度 1.6 厘米。海南东方华能电厂南侧岸段年平均侵蚀距离 4.0 米，岸滩年平均下蚀 1.0 厘米，平均侵蚀距离较 2019 年增加。

^[3]海岸侵蚀部分资料引自《2020 年中国海平面公报》。

（七）咸潮入侵

2020 年，珠江口中山市附近水域咸潮入侵情况较 2019 年偏重，咸潮入侵持续天数有所增加。

2020 年珠江口中山市附近水域咸潮入侵情况见表 9。根据监测数据统计，珠江口中山市附近水域全年共监测到咸潮入侵过程 5 次。持续时间最长的咸潮入侵过程于 1 月 6 日开始，持续时间 76 天，该次过程的最高盐度出现在 2 月 6 日 21 时，为 12.54（氯度 6 944 毫克/升）。另一次较长时间咸潮入侵过程从 10 月 22 日开始，咸潮入侵持续时间 71 天，该次过程的最高盐度出现在 12 月 9 日 5 时，为 13.95（氯度 7 720 毫克/升）。

表 9 2020 年珠江口中山市附近水域咸潮入侵统计表

起始时间	结束时间	持续时间（天）	过程最高盐度值出现时间	过程最高盐度值
1 月 6 日	3 月 21 日	76	2 月 6 日 21 时	12.54
3 月 23 日	3 月 23 日	1	3 月 23 日 19 时	0.48
3 月 25 日	3 月 25 日	1	3 月 25 日 7 时	0.48
10 月 14 日	10 月 17 日	4	10 月 14 日 11 时	3.03
10 月 22 日	12 月 31 日	71	12 月 9 日 5 时	13.95

注：咸潮入侵标准：氯化物>250 毫克/升（盐度>0.45）。

2020 年，珠江口中山市附近水域咸潮入侵次数较近 5 年

平均值（4 次）多 1 次，咸潮入侵累积天数较近 5 年平均年入侵天数（93 天）多 60 天。2015-2020 年珠江口中山市附近海域发生咸潮入侵次数和累积天数变化情况见图 11。

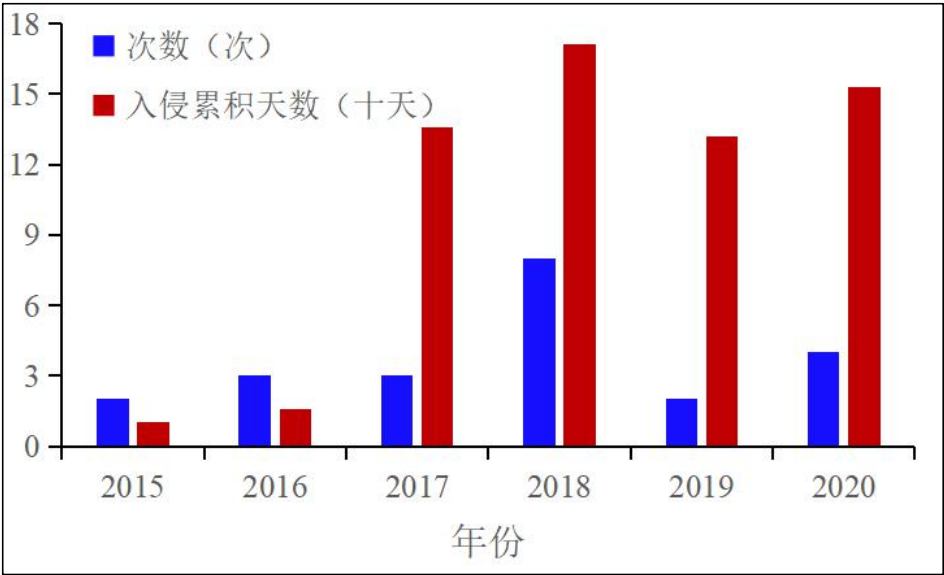


图 11 2015-2020 年珠江口中山市附近海域发生咸潮入侵次数和累积天数

三、自然资源部南海局年度海洋防灾减灾工作

（一）认真做好海洋灾害预警监测工作

2020年，自然资源部南海局共对外发布风暴潮预（警）报32期（风暴潮消息7期、蓝色警报13期、黄色警报5期、橙色警报1期、解除通报6期），参加广东省防总应急值守18人次。南海局所属各中心站分别参与了所在省（自治区）、市防总的应急值守、会商以及预警报发布工作；共发布海浪警报61期（海浪消息11期、蓝色警报8期、黄色警报27期、橙色警报6期、解除通报9期）。



图 12 2020 年 7 号台风黄色警报

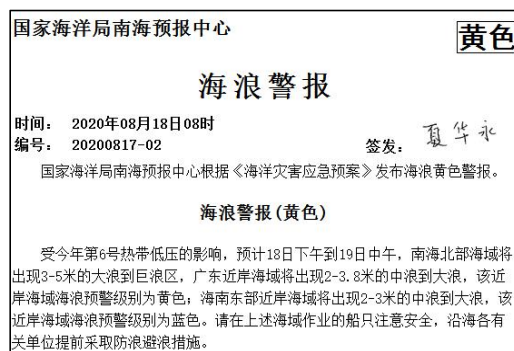


图 13 2020 年 8 月 18 日海浪黄色警报

2020年，自然资源部南海局开展南海海域搜救预报服务49次，发布搜救应急专报67期；发布赤潮应急监测预警专报7期，为深圳、珠海和汕尾等海域的赤潮事件应急决策提供了参考依据。



图 14 南海海上遇险搜救应急专报



图 15 珠江口海域赤潮监测预警专报

（二）扎实开展盐沼、红树林生态系统减灾能力监测评估

盐沼、红树林等生态系统是我国较为典型的海洋生态系统，对于海洋灾害防御、维护海洋生物多样性、促进全球碳循环具有重要的意义。

2020 年，为全面贯彻落实习近平总书记在中央财经委员会第三次会议上的讲话精神，扎实推进海岸带保护修复工程，自然资源部南海局按照《南海局“2020 年度部门新增项目海岸带生态保护修复工程”实施方案》工作部署，认真组织开展湿地盐沼植被、红树林生态系统现场调查，并在风暴潮灾害期间开展了减灾能力监测评估工作。



图 16 盐沼植被生态系统调查



图 17 盐沼植被内缘布放仪器



图 18 红树林植被样方调查



图 19 红树林边缘布放观测仪器

通过监测，准确获取盐沼、红树林等典型海洋生态系统分布数据，掌握生态系统状态，定量评估盐沼植被和红树林生态系统的减灾能力。南海区盐沼、红树林减灾能力监测评估工作的顺利完成，对于开展海洋生态系统修复、推进海岸带保护修复工程实施以及提升沿海地区灾害防御能力，具有重要的意义。

（三）广泛开展裂流灾害防御知识宣传

裂流（又称离岸流）是在海浪和水深地形共同作用下，在海岸边形成的一股射束式的、狭窄而强劲的水流。裂流流速通常在 0.3-1.0 米/秒，最大可达 3.0 米/秒，长度可在 30-100 米甚至更长，流向几乎与岸线垂直，可将健壮的游泳者迅速托拽入深水区，是滨海旅游区常见的“杀手”。

近年来，自然资源部南海局不断加强对裂流灾害的观测、预报及致灾机理研究等方面的工作。2020 年，在前期开展南海区滨海浴场裂流灾害风险排查工作的基础上，为进一步增进社会公众对裂流灾害的认知,提高人民群众应对裂流灾害的自救互救能力,在 5.12 “全国防灾减灾日”期间，自然资源部南海局通过播放宣传视频、张贴宣传展板，向公众发放中英文双语裂流防御手册等多种方式，开展了形式多样的裂流灾害防御知识宣传活动。

在滨海旅游区游玩，下水游泳前需要确认附近有救生员值守，并向救生员咨询海况。如果不慎被卷入裂流，不要直接向陆地方向游进，而应先平行于岸线游离裂流区域，再向陆地游回；裂流不会将人向下拖拽，只会将人冲离岸边，如果无法逃离裂流，可以顺流漂浮，并同时大喊、挥手向岸边求助。除了群众提高自身安全意识外，建议相关单位和部门加强对下海游客管理，切实做好安全值守，广泛开展裂流危害和自救知识宣传教育。

(四) 积极参与毛虾入侵和尖笔帽螺异常爆发事件应对

2020 年 3 月 24-25 日，由于毛虾（*Acete chinensis*）群进入广东阳江核电站海水循环水过滤系统，导致汽轮发电机组跳闸，触发核反应堆紧急保护停堆事件。2020 年 6 月，广东省大亚湾海域首次发现浮游软体动物尖笔帽螺（*Creseis acicula*）暴发及成群聚集现象，7 月 2 日至 10 日达到高峰期，最高时密度超过每立方米海水中 5000 个，尖笔帽螺的暴发对大亚湾核电的安全运行造成了一定程度的影响。

海洋生态监测预警专报

2020 年第 3 期

国家海洋局南海预报中心

电话：020-84220068

大亚湾尖笔帽螺聚集海域专报

有效时间：2020 年 7 月 12 日 08 时至 2020 年 7 月 15 日 08 时

发布时间：2020 年 7 月 12 日 08 时 预报员：22, 35

气象水文概况：未来三天，预报海域以晴到多云天气为主，平均风力不大，以轻浪为主。该海域流动力弱，流速通常小于 0.1m/s，海流作用不明显，不利于尖笔帽螺的疏散。

尖笔帽螺聚集海域

预报时段	24 小时	48 小时	72 小时
天气	晴间多云	晴间多云	晴间多云
风向	南-西南	南-西南	南-西南
风力(级)	3-4	3 阵 4	3-4
浪向	偏南	偏南	偏南
浪高(米)	0.3-0.5	0.2-0.4	0.2-0.4
最大波高(米)	0.7	0.6	0.6
能见度(公里)	>10	>10	>10
水温	29.6-30.6	29.6-30.6	29.6-30.6

图 20 大亚湾尖笔帽螺海洋生态监测预警专报

海洋生态监测预警专报

2020 年 第 4 期

国家海洋局南海预报中心

电话：020-84220068

毛虾爆发海域专题预报

有效时间：2020 年 10 月 16 日 20 时至 2020 年 10 月 19 日 20 时。

发布时间：2020 年 10 月 16 日 16 时。 预报员：13， 09。

气象水文概况：未来三天，受冷空气持续影响，预报海域平均风浪维持较大，以多云到晴天气为主。

预报时段。	24 小时。	48 小时。	72 小时。
天气。	多云。	多云间晴。	晴间多云。
风向。	西南。	南-西南。	南-西南。
风力(级)。	5-6。	5-6。	5 阵 6。
浪向。	东北。	东北。	东北。
浪高(米)。	0.8-1.5。	0.8-1.3。	0.8-1.3。
最大波高(米)。	1.8。	1.6。	1.6。
能见度(公里)。	8-18。	>10。	>10。
水温。	26.2-27.4。	26.0-27.2。	25.7-27.0。

图 21 毛虾海洋生态监测预警专报

针对阳江核电毛虾入侵事件和大亚湾核电尖笔帽螺异常聚集事件，南海局积极探索完善面向核电的生态预警技术方案，积极组织开展调研座谈和数值模拟研究，在相关事件应

急响应期间，共发布了 15 期关于阳江核电冷源生物（毛虾）聚集事件的海洋生态预警监测专报，发布了 5 期关于大亚湾核电冷源生物（尖笔帽螺）异常聚集事件的海洋生态预警监测专报，为核电应急保障工作提供了环境背景场等参考数据，有效支撑和保障了核电厂安全运行。

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、经济和生命财产的事件，称为海洋灾害。

注：本公报涉及的海洋灾害包括风暴潮、海浪、海啸、赤潮、海平面变化、海岸侵蚀以及咸潮入侵灾害。

风暴潮

由于热带气旋、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。按照诱发风暴潮的天气系统分类，风暴潮分为台风风暴潮和温带风暴潮两种。其中由热带气旋引起的风暴潮为台风风暴潮；由冷性高压、具有锋面结构的低压等温带天气系统（可以是两者结合或单独引起）及海上飚线等引起的风暴潮为温带风暴潮。

风暴潮警报发布标准：受热带气旋或温带天气系统影响，预计未来受影响区域内有一个或一个以上有代表性的验潮站的高潮位达到蓝色警戒潮位，应发布风暴潮蓝色警报；达到黄色警戒潮位，应发布风暴潮黄色警报；达到橙色警戒潮位，应发布风暴潮橙色警报；达到红色警戒潮位，应发布风暴潮红色警报。

警戒潮位指防护区沿岸可能出现险情或潮灾，需进入戒备或救灾状态的潮位既定值。警戒潮位等级从低到高分蓝色、黄色、橙色、红色四个等级，分别表示当潮位达到这一既定值时，防护区沿岸须进入戒备状态预防潮灾的发生，沿岸低洼地区可能出现潮水淹没，以及可能出现轻微、较大、重大的海洋灾害。

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。将某一时段连续测得的所有波高按大小排列，取总个数中的前1/3个大波波高的平均值，称为有效波高。根据国际波级表规定，海浪级别按照有效波高进行划分（见附表1）。本公报

中，有效波高大于等于4米的海浪称为灾害性海浪。

注：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。

附表1 海浪级别划分

序号	海浪级别	有效波高（米）
1	微浪	$H_s < 0.1$
2	小浪	$0.1 \leq H_s < 0.5$
3	轻浪	$0.5 \leq H_s < 1.25$
4	中浪	$1.25 \leq H_s < 2.5$
5	大浪	$2.5 \leq H_s < 4.0$
6	巨浪	$4.0 \leq H_s < 6.0$
7	狂浪	$6.0 \leq H_s < 9.0$
8	狂涛	$9.0 \leq H_s < 14.0$
9	怒涛	$H_s \geq 14.0$

注： H_s 为有效波高。

海浪灾害警报发布标准：受热带气旋或温带天气系统影响，预计未来24小时受影响近岸海域 $2.5 \text{米} \leq H_s < 3.5 \text{米}$ 时，应发布海浪蓝色警报；预计未来24小时受影响近岸海域 $3.5 \text{米} \leq H_s < 4.5 \text{米}$ 时，或者近海预报海域 $6.0 \text{米} \leq H_s < 9.0 \text{米}$ 时，应发布海浪黄色警报；预计未来24小时受影响近岸海域 $4.5 \text{米} \leq H_s < 6.0 \text{米}$ 时，或者近海预报海域 $9.0 \text{米} \leq H_s < 14.0 \text{米}$ 时，应发布海浪橙色警报；预计未来24小时受影响近岸海域 $H_s \geq 6.0 \text{米}$ 时，或者近海预报海域 $H_s \geq 14.0 \text{米}$ 时，应发布海浪红色警报。

近岸浪

近岸浪指的是由外海的风浪或涌浪传到海岸附近，受地形作用而改变波动性

质的海浪。

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。根据引发海啸的原因可分为地震海啸、滑坡海啸和火山海啸；根据海啸源与受影响沿海地区的距离可分为局地海啸、区域海啸和越洋海啸。

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。

海平面变化

全球海平面变化主要是由海水密度变化和质量变化引起的海水体积改变造成的。全球海平面变化具有明显的区域差异，区域海平面变化除了受全球海平面变化影响外，还受到区域海水质量再分布、淡水通量和陆地垂直运动等因素的影响。

海岸侵蚀

海岸侵蚀是海岸在海洋动力等因素作用下发生后退和岸滩下蚀的现象。

咸潮入侵

咸潮入侵是感潮河段（感潮河段指的是潮水可达到的，流量及水位受潮汐影响的河流区段）在涨潮时发生的海水上溯现象。