

2020 年 广东省海洋灾害公报

广东省自然资源厅
二〇二一年六月

广东省是我国遭受海洋灾害影响严重的省份之一，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。2020年，广东省自然资源厅切实履行海洋防灾减灾工作职能，积极开展海洋灾害观测、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，最大限度地减轻海洋灾害造成的人员伤亡和财产损失。2020年海洋灾害情况调查、统计和分析结果显示：广东省海洋灾害以风暴潮灾害为主，海浪灾害、赤潮灾害、海平面变化、海岸侵蚀和咸潮入侵等均有不同程度发生，各类海洋灾害共造成直接经济损失0.49亿元。

为使各级政府和社会公众全面了解广东省海洋灾害影响情况，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，根据广东省自然资源厅海洋预警监测职能和《2020年全国海洋预警监测工作方案》部署安排，广东省自然资源厅组织编制了《2020年广东省海洋灾害公报》，现予以公布。

广东省自然资源厅

2021年6月

目 录

一、概 况.....	1
二、2020 年广东省主要海洋灾害.....	4
（一）风暴潮灾害.....	4
（二）海浪灾害.....	7
（三）海啸灾害.....	9
（四）赤潮灾害.....	10
（五）海平面变化.....	13
（六）海岸侵蚀.....	15
（七）咸潮入侵.....	17
三、2020 年广东省重要海洋减灾行动.....	19
（一）成立海洋预警监测工作领导小组.....	19
（二）印发《广东省自然资源厅海洋灾害应急预案》.....	20
（三）开展广东省典型海洋生态系统的调查.....	21
（四）开展为核电企业的冷源取水安全提供海洋环境保护服务.....	22
（五）推进粤港澳大湾区减灾行动.....	23
（六）开展海洋观测基地科普功能建设.....	24
（七）开展海洋灾害科普宣教工作.....	25
附录 1 四色警戒潮位说明.....	27
附录 2 广东省沿海警戒潮位值.....	28
附录 3 海洋灾害警报发布标准.....	30

专栏：海洋灾害知识（详见各章节）

*本公报涉及的直接经济损失均为海洋灾害造成，价格为当年价。

*本公报地图相关图件均已通过审批，审图号：粤 S（2021）007 号。

一、概 况

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。

2020 年，广东省海洋灾害以风暴潮灾害为主，海浪灾害、赤潮灾害、海平面变化、海岸侵蚀和咸潮入侵等均有不同程度发生。各类海洋灾害给广东省沿海经济社会发展和海洋生态带来一定影响，共造成直接经济损失 0.49 亿元，未出现人员伤亡情况。其中，风暴潮灾害造成直接经济损失 0.49 亿元。

与近 5 年（2016 - 2020 年，下同）平均状况相比，2020 年海洋灾害直接经济损失低于平均值，为平均值的 3%，死亡（含失踪）人数为最低值。2016 - 2020 年广东省海洋灾害损失情况见图 1。

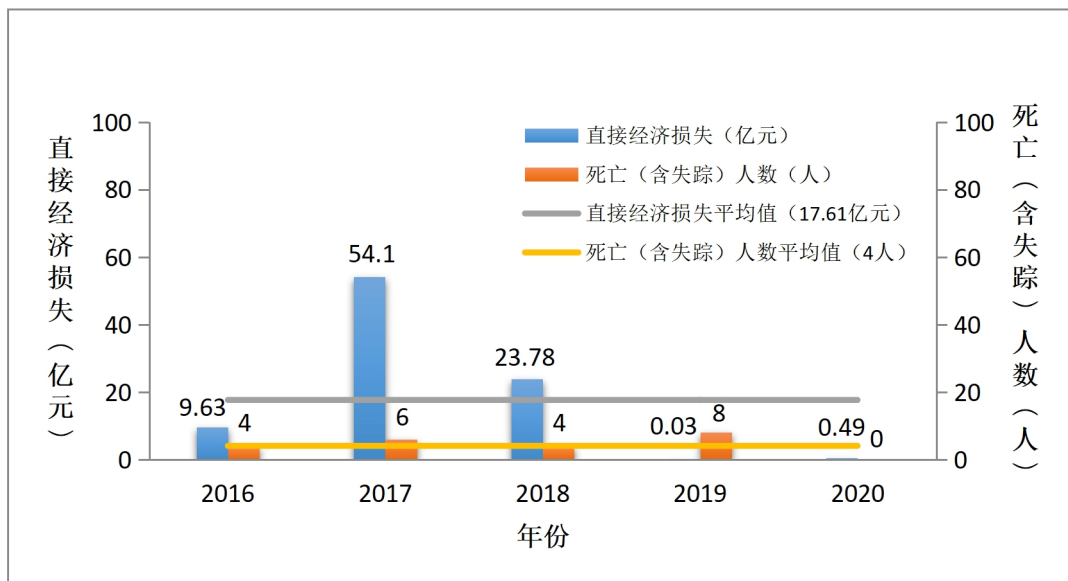


图 1 2016-2020 年广东省海洋灾害损失情况

*风暴潮灾害包含风暴潮过程中产生的近岸浪灾害。

**海岸侵蚀灾害仅包括重点监测岸段。

2020 年，广东省各类海洋灾害中，造成直接经济损失最严重的是 2007 号“海高斯”台风风暴潮灾害，直接经济损失 0.49 亿元。除风暴潮灾害外，发现赤潮 6 次，累计面积 111.63 平方千米，赤潮发生次数相较于 2019 年增加 3 次，未造成直接经济损失。广东省沿海海平面较常年（1993－2011 年）平均海平面高 71 毫米，比 2019 年低 14 毫米。广东省对深圳市、汕头市共 2 个重点岸段进行海岸侵蚀监测，监测结果显示，沿海部分地市存在不同程度的海岸侵蚀现象。珠江口发生咸潮入侵 6 次，影响天数 30 天。

2020 年，广东省海洋灾害直接经济损失主要集中在珠江口沿海地区，直接经济损失最严重的地区是江门市，直接经济损失 0.48 亿元。2020 年广东省沿海各地市主要海洋灾害损失统计见表 1。

表 1 2020 年广东省沿海各地市主要海洋灾害损失统计表

地市	致灾原因	死亡（含失踪）人口（人）	直接经济损失（万元）
广州市	-	0	0.00
深圳市	-	0	0.00
珠海市	风暴潮	0	144.44
潮州市	-	0	0.00
汕头市	-	0	0.00
揭阳市	-	0	0.00
汕尾市	-	0	0.00
惠州市	风暴潮	0	1.80
东莞市	-	0	0.00
中山市	-	0	0.00

地市	致灾原因	死亡（含失踪）人口（人）	直接经济损失（万元）
江门市	风暴潮	0	4773.20
阳江市	-	0	0.00
茂名市	-	0	0.00
湛江市	-	0	0.00
合计		0	4919.44

注：本公报表格中直接经济损失数值为保留小数点后两位数字。

2020 年广东省沿海各地市主要海洋灾害直接经济损失分布见图 2。

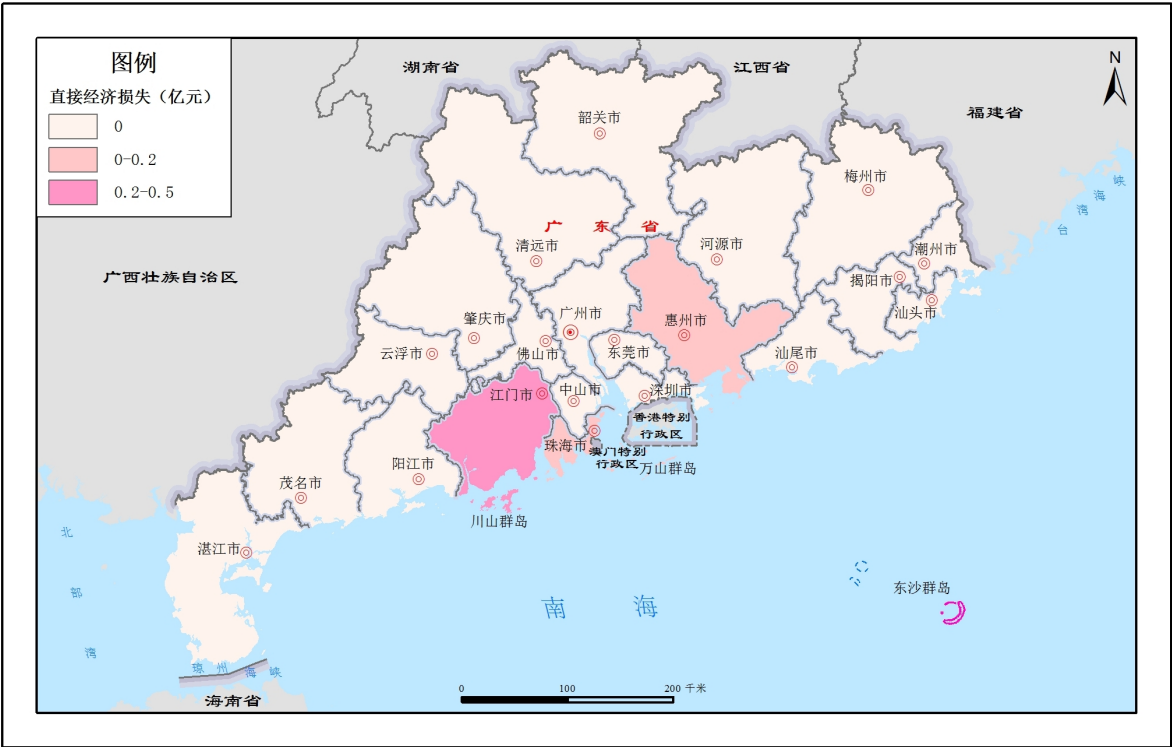


图 2 2020 年广东省沿海各地市主要海洋灾害直接经济损失分布示意图

二、2020 年广东省主要海洋灾害

（一）风暴潮灾害



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。分为台风风暴潮和温带风暴潮两种。广东以台风风暴潮为主。



1. 总体灾情

2020 年，广东省沿海共发生风暴潮过程 5 次，其中 2 次风暴潮过程致灾，预警级别为黄色，分别为 2007 号“海高斯”台风风暴潮和 2017 号“沙德尔”台风风暴潮；1 次过程达到蓝色预警级别，为 2016 号“浪卡”台风风暴潮。其余风暴潮过程均为蓝色预警级别以下。

与近 5 年相比，2020 年广东省沿海风暴潮具有致灾次数少、灾害强度和损失小的特点。5 次风暴潮过程中，其中 2 次灾害性风暴潮，少于平均值（3 次），“海高斯”台风风暴潮造成直接经济损失 0.49 亿元，“沙德尔”台风风暴潮未造成直接经济损失。风暴潮灾害直接经济损失为近 5 年平均值（17.41 亿元）的 3%。

2. 主要台风风暴潮灾害过程

● 2007 号“海高斯”台风风暴潮

2020 年 8 月 19 日 6 时前后，台风“海高斯”在广东省珠

海市金湾区沿海登陆，登陆时中心附近最大风力 12 级（35 米/秒），中心最低气压为 970 百帕。



图 3 台风“海高斯”登陆时珠海情侣路附近现场照片

粤东沿岸各海洋站观测到 30-60 厘米的最大风暴增水，各站最高潮位均在当地蓝色警戒潮位以下；珠江口沿岸各海洋站观测到 50-150 厘米的最大风暴增水，其中赤湾站和珠海站最高潮位达到当地黄色警戒潮位；粤西沿岸各海洋站观测到 30-45 厘米的最大风暴增水，各站最高潮位均在当地蓝色警戒潮位以下。

受“海高斯”台风风暴潮影响，广东省直接经济损失 0.49 亿元。

“海高斯”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 4。

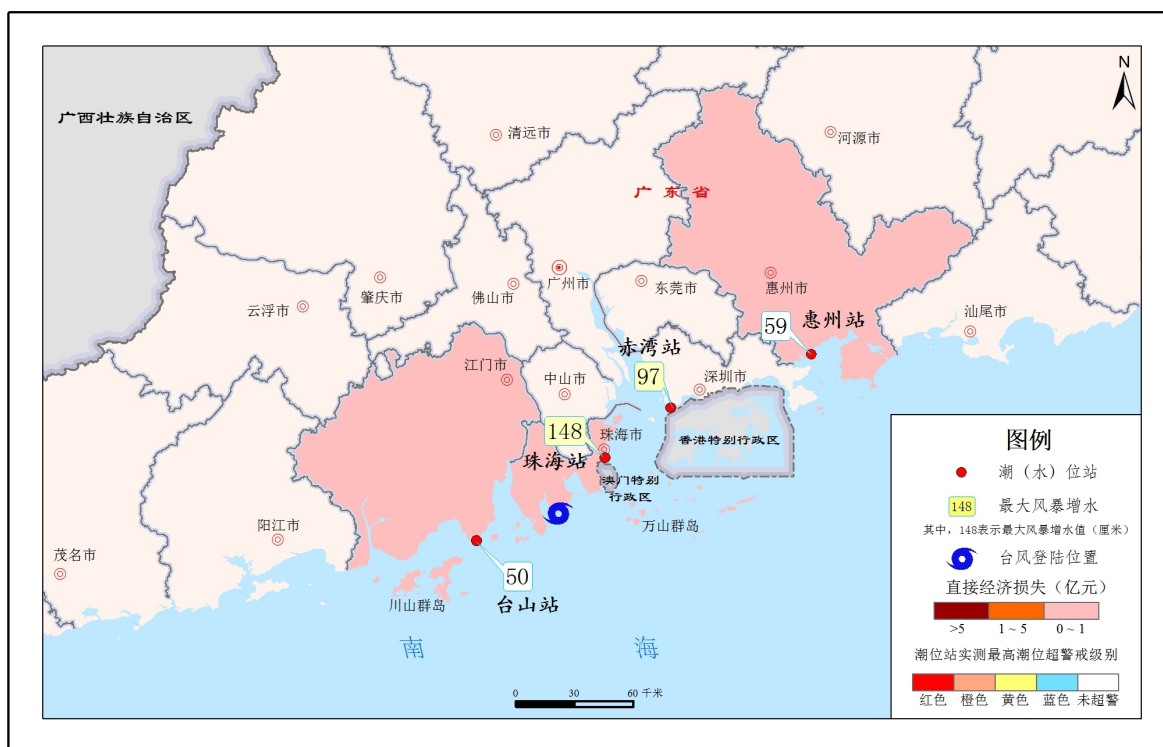


图 4 2007 号“海高斯”台风风暴潮过程部分站位最大风暴增水示意图

风暴潮灾害的应对措施和建议

- 1.注意收看电视、收听广播和上网查询，及时了解各级海洋预报部门发布的风暴潮警报；
- 2.风暴潮期间，尽量不要外出行走。如不可避免要外出，必须做好相关防护措施，紧靠稳固的固定物行走，切忌顺风奔跑；
- 3.船舶在航行中遭遇风暴潮袭击，应主动采取应急措施，及时与岸上有关部门联系，弄清船只与风暴潮的相对位置，动员船员将船只驶入避风港；
- 4.停止轮渡、海水浴场、海上观光等一切海上娱乐活动。

（二）海浪灾害

● ● ●

海浪：海面由风引起的波动现象，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。

● ● ●

2020 年，广东省海浪灾害未造成直接经济损失及人员伤亡。

与近 5 年相比，2020 年影响广东省海域的热带气旋偏少，强度偏弱。广东省近岸海域发生 7 次影响较大的海浪过程，其中 5 次受台风过程的影响，2 次受台风过程和冷空气过程共同影响。上述海浪过程主要发生在 6—10 月，级别均在大浪及以下。

2020 年影响广东省近岸海域的主要海浪过程情况见表 2。

表 2 2020 年广东省近岸海域主要海浪过程情况表

发生海域	发生时间	引发海浪原因	海浪级别
广东近岸海域	6 月 12—14 日	2002 号台风“鹦鹉”	中浪到大浪
广东近岸海域	7 月 31 日—8 月 2 日	2003 号台风“森拉克”和西南季风共同影响	中浪到大浪
珠江口近岸海域	8 月 18—19 日	2007 号台风“海高斯”	大浪
广东西部近岸海域	9 月 17—19 日	2011 号台风“红霞”	大浪
广东近岸海域	10 月 11—14 日	2016 号台风“浪卡”	大浪
广东近岸海域	10 月 21—25 日	2017 号台风“沙德尔”和冷空气共同影响	大浪
广东西部近岸海域	10 月 27—28 日	2018 号台风“莫拉菲”和冷空气共同影响	中浪

海浪灾害的应对措施和建议

- 1.及时关注海洋部门发布的海上大风大浪预警报，接到警报后人员要及时撤离作业点，并撤离近岸一切活动物品，不能撤离的要进行加固；
- 2.加固防波堤、水闸、港口码头、海产养殖等工程设施；
- 3.渔船要停止作业进港避风，船上人员撤离到岸上；
- 4.海边游玩的人员要及时离开岸边，不要在海边观浪观潮；
- 5.停止乘船观光、海里游泳等一切水上娱乐休闲活动。

（三）海啸灾害



海啸：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。



2020 年，广东省未发生海啸灾害。

2020 年，自然资源部海啸预警中心（南中国海区域海啸预警中心）针对发生在全球海域的 37 次海底地震共发布了 62 期海啸信息。监测数据分析结果显示，7 次海底地震引发了局地海啸，均未对广东省产生影响。

海啸的前兆

常见的海啸登陆宏观前兆大致有 4 种：

- 1.海水异常的暴退或暴涨；
- 2.离海岸不远的浅海区，海面突然变成白色，其前方出现一道长长的明亮水墙；
- 3.位于浅海区的船只突然剧烈地上下颠簸；
- 4.突然从海上传来异常的巨大响声，在夜间尤为令人警觉。其他的还有大批鱼虾等海洋生物在浅滩出现、海水冒泡并突然开始快速倒退。

海啸灾害的应对措施和建议

- 1.如果感觉到较强的震动或收到附近地区地震预报，切勿靠近海边、江河的入海口，注意收看电视和收听广播，做好预防海啸的准备；
- 2.海上船只收到海啸预警后应该避免返回港湾，而应尽量将船开到开阔海面；
- 3.若看到海面后退速度异常快，应立刻撤离到内陆地势较高处。

（四）赤潮灾害

赤潮：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。

2020 年，广东省沿海共发现赤潮 6 次，累计面积 111.63 平方千米。其中，有毒赤潮 1 次，发现于深圳湾海域，最大面积 6 平方千米。以上赤潮发生期间均未收到附近海域出现养殖鱼类和海洋生物异常死亡的报告。

与近 5 年相比，2020 年广东省赤潮发现次数和累计面积均处于较低水平，发现次数为平均值（8 次）的 75%。累计面积为第二低值，高于 2019 年，为平均值（457.3 平方千米）的 24%。2016-2020 年广东省海域赤潮灾害累计面积和发现次数情况见图 5。

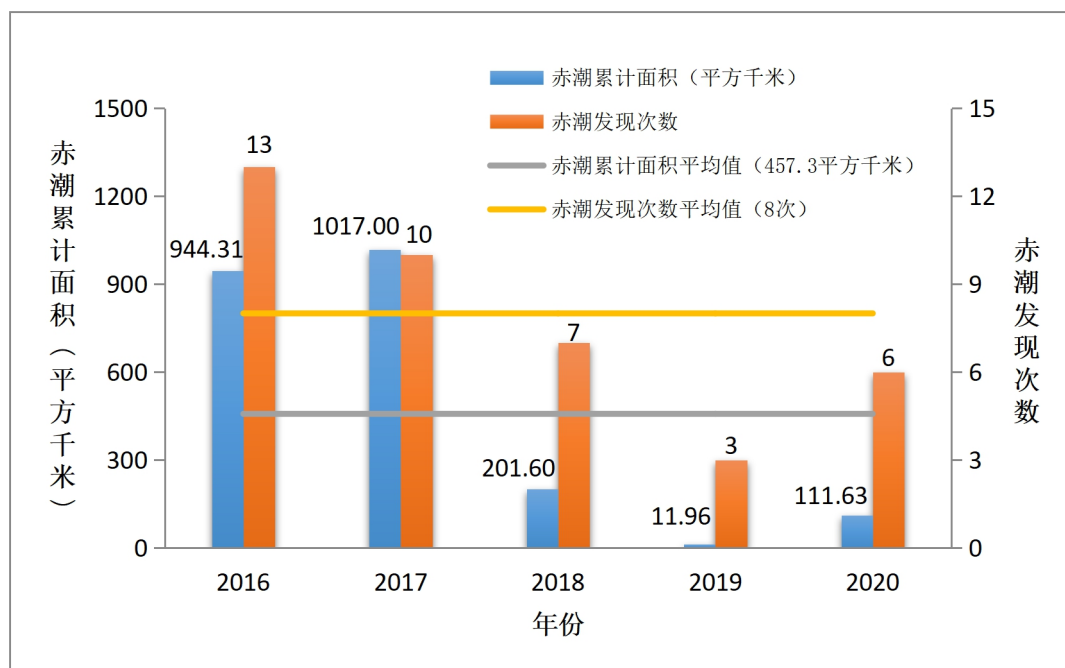


图 5 2016-2020 年广东省海域赤潮灾害累计面积和发现次数情况

从区域分布来看，深圳市海域发现赤潮次数最多且累计面积最大，分别为 3 次和 58.5 平方千米。从时间分布来看，5 月是发现赤潮次数最多的月份，为 3 次；12 月是发现赤潮累计面积最大的月份，为 50 平方千米。

2020 年，持续时间最长和单次面积最大的赤潮过程均发生在汕尾品清湖近岸水域，持续时间 7 天，为 12 月 2 日 - 12 月 8 日，最大面积为 50 平方千米。

2020 年，广东省海域引发赤潮的优势种共 4 种，分别为中肋骨条藻、赤潮异弯藻、双胞旋沟藻以及球形棕囊藻。其中，中肋骨条藻作为优势种引发赤潮的次数最多，为 3 次；球形棕囊藻作为优势种引发赤潮的累计面积最大，为 50 平方千米。

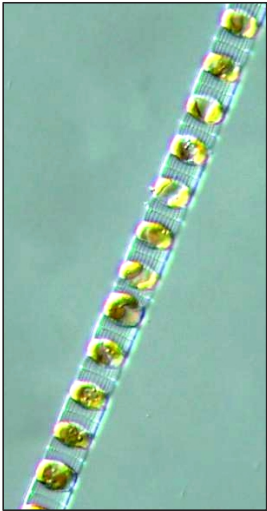


图 6 显微镜下的
中肋骨条藻细胞



图 7 显微镜下的
赤潮异弯藻细胞



图 8 显微镜下的
双胞旋沟藻细胞

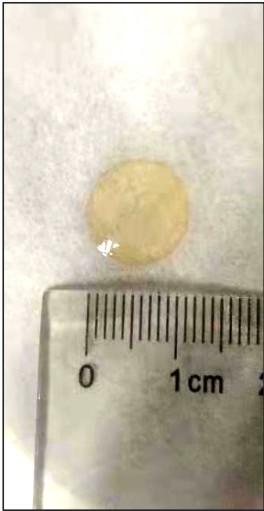


图 9 肉眼可见的
球形棕囊藻胶囊

2020 年广东省赤潮灾害统计见表 3。

表 3 2020 年广东省赤潮灾害统计表

发生地点	起止时间	赤潮优势种	面积 (平方千米)
东澳岛东部及大竹湾 海域	5 月 2 日 - 5 月 4 日	中肋骨条藻	0.13
深圳湾内海域	5 月 3 日 - 5 月 5 日	赤潮异弯藻（毒）、 中肋骨条藻	6.00
深圳蛇口渔港至深圳 湾后海海域	5 月 15 日 - 5 月 17 日	中肋骨条藻	7.50
珠江口深圳机场附近 海域	11 月 3 日 - 11 月 6 日	双胞旋沟藻	45.00
淇澳岛以东至内伶仃 岛海域	11 月 5 日 - 11 月 9 日	双胞旋沟藻	3.00
汕尾品清湖近岸水域	12 月 2 日 - 12 月 8 日	球形棕囊藻	50.00

赤潮的应对措施和建议

1. 控制海水的富营养化；
2. 改善水质和底质生态环境；
3. 减缓海水养殖自身对海洋生态环境的影响；
4. 严防有毒赤潮生物外来种类的侵入；
5. 大力发展赤潮监测技术；
6. 加强科普宣教。

（五）海平面变化

海平面是消除各种扰动后海面的平均高度，一般是通过计算一段时间内观测潮位的平均值得到。根据时间范围的不同，有日平均海平面、月平均海平面、年平均海平面和多年平均海平面等。

2020 年，广东省沿海海平面较常年（1993－2011 年的平均海平面）高 71 毫米，比 2019 年低 14 毫米。1980 年至 2020 年，广东省沿海海平面总体呈波动上升趋势，年平均上升速率为 3.5 毫米/年，高于同期全国沿海海平面上升平均水平。1980-2020 年广东省沿海海平面变化见图 10。

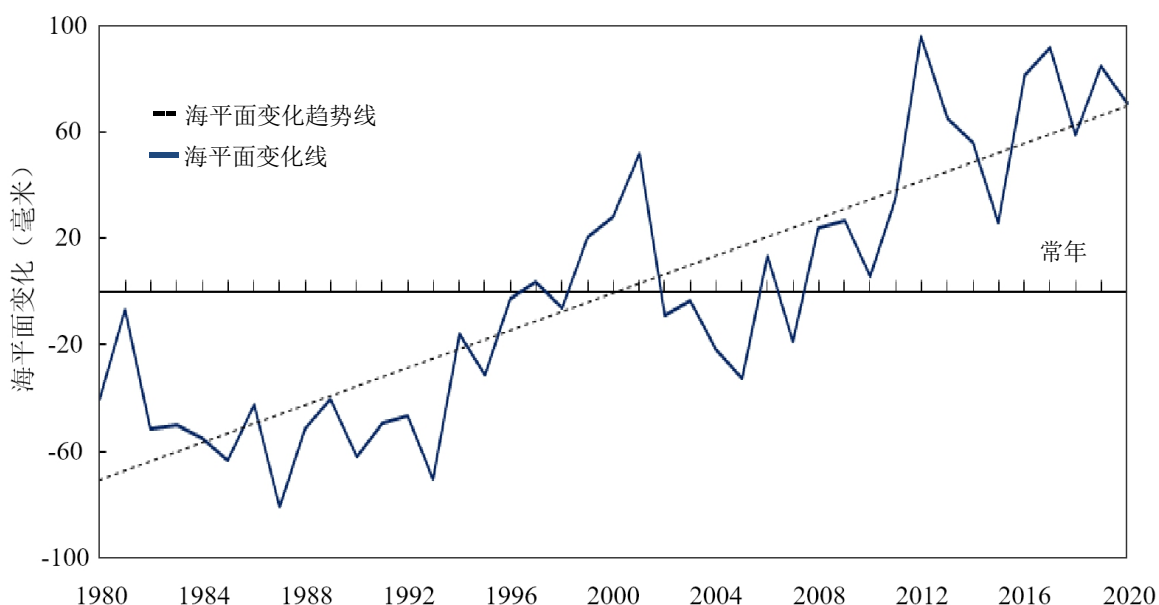


图 10 1980-2020 年广东省沿海海平面变化

2020 年，广东省沿海各月海平面变化较大，与常年同期相比，10 月、11 月和 12 月海平面分别高 275 毫米、131 毫米和 154 毫米，其中 10 月海平面为 1980 年以来同期最高。与

2019 年同期相比，10 月和 12 月海平面分别上升 259 毫米和 153 毫米，1 月和 5 月海平面分别下降 106 毫米和 164 毫米。

海平面上升加剧了广东省沿海风暴潮、海岸侵蚀和咸潮入侵的灾害程度。

海平面变化的应对措施和建议

根据广东省沿海海平面变化影响特点，建议采取以下措施应对：

9-11 月为广东省沿海季节性高海平面期，9-12 月为珠江口咸潮入侵高发期。2021 年，9 月 7 日、9 月 19 日、10 月 6 日、10 月 24 日、11 月 8 日、11 月 22 日、12 月 6 日和 12 月 21 日前后为广东省沿海天文大潮期。如在季节性高海平面期和天文大潮期遭遇热带气旋袭击，高海平面、天文大潮和风暴增水三者叠加将加剧灾害致灾程度，相关部门应密切关注以上时段的海洋天气过程。

*本公报将 1993-2011 年定为常年时段，简称常年。

（六）海岸侵蚀

● ● ●
海岸侵蚀：海岸在海洋动力等因素作用下发生后退的现象。
● ● ●

2020 年，广东省对深圳市、汕头市 2 个重点岸段进行海岸侵蚀监测，监测结果显示，沿海部分地市存在不同程度的海岸侵蚀现象。

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。



图 11 深圳土洋收费站岸段



图 12 深圳土洋收费站岸段 2020 年（红）与 2019 年（蓝）两期岸线对比



图 13 汕头濠江企望湾南山岸段



图 14 汕头濠江企望湾南山岸段海岸侵蚀监测现场照片

2020 年广东省海岸侵蚀重点监测岸段数据见表 4。

表 4 2020 年广东省海岸侵蚀重点监测岸段数据表

地市	监测岸段	侵蚀海岸类型	监测岸线长度 (千米)	最大侵蚀距离 (米)	平均侵蚀速率 (米/年)
深圳市	土洋收费站	砂质	0.2	-0.3↓	-0.1↓
汕头市	濠江区企望湾南山岸段	粉砂淤泥质	0.1	-14.0	-8.0

注：监测岸线长度为所调查的岸段长度；最大侵蚀距离为监测期间的海岸最大后退距离；平均侵蚀速率为年均岸线蚀退距离；其中平均侵蚀速率数值前“+”表示淤涨，“-”表示侵蚀。表中箭头表示与 2019 年比较状况，其中“↑”表示侵蚀程度增加，“↓”表示侵蚀程度减少。

海岸侵蚀的应对措施和建议

- 1.采取防护工程措施，减轻波浪、潮流等海洋动力侵蚀的作用。如采取一些措施增加底部摩擦，或在岸外建造消浪工程设施；
- 2.加强海岸带管理，做到开发与保护协调发展。在部分岸段划定侵蚀预警线，建立和完善有关法律法规，制定合理的开发与保护规划；
- 3.加强动态监测。利用高新技术及时获取海岸侵蚀现场数据。

（七）咸潮入侵

咸潮入侵：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。

2020 年，珠江口咸潮入侵程度较 2019 年总体加重，入侵次数、影响天数、最大氯离子含量均不同程度增加。

珠江口全禄水厂共监测到咸潮入侵过程 6 次，影响天数 30 天，最大氯离子含量平均值为 2316 毫克/升。与 2019 年相比，入侵次数增加 1 次，影响天数长 7 天，最大氯离子含量平均值高 64 毫克/升。2020 年珠江口咸潮入侵统计见表 5。

表 5 2020 年珠江口咸潮入侵统计表

监测区域	起始日期	持续时间（天）	最大氯离子含量 （毫克/升）
珠江口	1 月 6 日	5	2097
	1 月 20 日	5	2248
	2 月 2 日	8	5758
	11 月 25 日	5	1160
	12 月 10 日	4	1466
	12 月 25 日	3	1169

1 月，珠江口沿海海平面总体偏低，2 次咸潮入侵过程均发生在天文大潮期间，最大氯离子含量平均值为 2173 毫克/升，较 2019 年同期平均值（2168 毫克/升）高 5 毫克/升。2 月 2 日 - 2 月 9 日期间珠江口沿海海平面较常年高 121 毫米，全禄水厂监测到本年度持续时间最长和盐度最高的咸潮入侵过程，持续时间 8 天，最大氯离子含量 5758 毫克/升，较 2019

年盐度最高过程的最大氯离子含量（5090 毫克/升）高 668 毫克/升。11 - 12 月，珠江口沿海海平面为 1980 年以来同期第二高，较常年高 166 - 236 毫米，期间发生 3 次咸潮入侵过程，3 次过程最大氯离子含量平均值为 1265 毫克/升，较 2019 年同期平均值（2274 毫克/升）低 1009 毫克/升。

珠江三角洲咸潮入侵的原因和应对措施

原因：径流和潮流的控制为珠江三角洲咸潮入侵的根本动力因子，其他影响因素包括河口形状、河道水深、风力风向、海平面变化等。

应对措施：

- 1.建立咸潮实时监测和预警机制；
- 2.采取上游水库调水压咸措施；
- 3.咸潮间隙“偷淡”抽水和蓄水；
- 4.适当提高水厂取水的咸度标准等工程措施。

三、2020 年广东省重要海洋减灾行动

（一）成立海洋预警监测工作领导小组

为深入贯彻落实习近平总书记关于“海洋强国”和“提高自然灾害防治能力”的重要指示精神，发挥海洋预警监测在“两统一”和海洋灾害应对等工作中的基础性、先行性、服务性和保障性作用，2020 年 2 月 14 日，广东省自然资源厅成立由厅领导任组长，相关处室单位为成员的海洋预警监测工作领导小组，并在地勘处设立领导小组办公室。

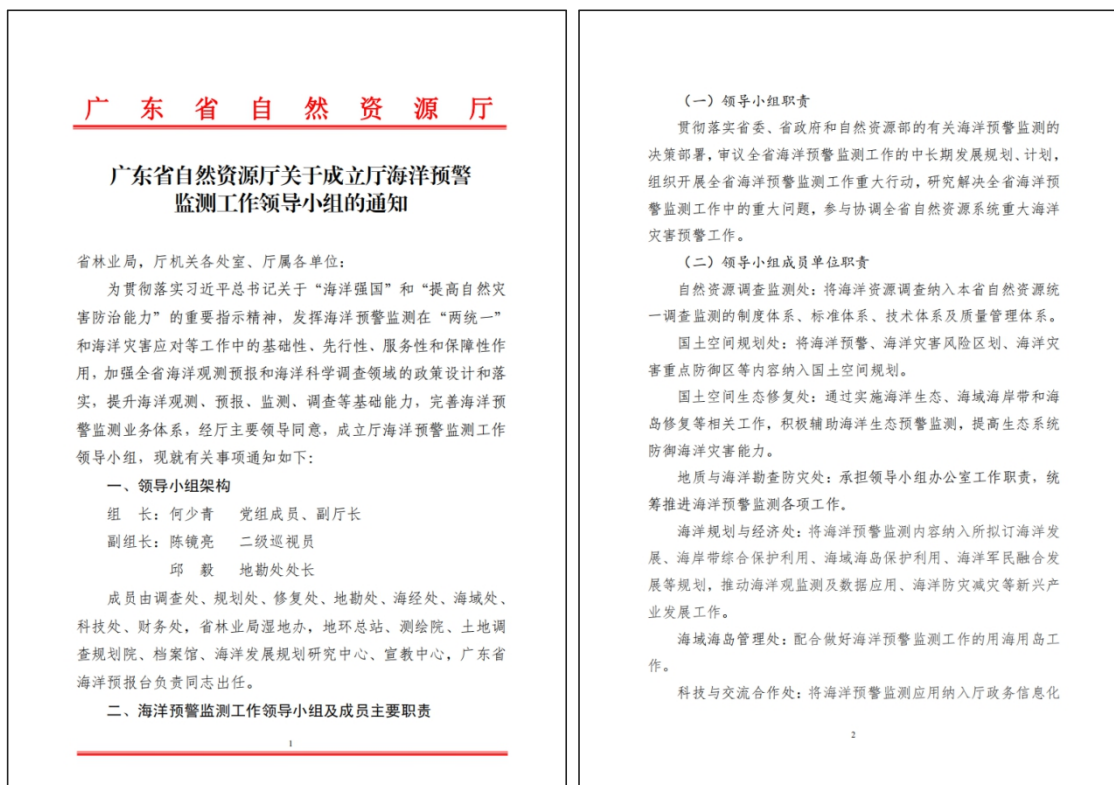


图 15 广东省自然资源厅关于成立厅海洋预警监测工作领导小组的通知

海洋预警监测工作领导小组履行贯彻落实省委、省政府和自然资源部的有关海洋预警监测的决策部署，审议全省海

洋预警监测工作的中长期发展规划、计划，组织开展全省海洋预警监测工作重大行动，研究解决全省海洋预警监测工作中的重大问题，参与协调全省自然资源系统重大海洋灾害预警监测工作等职责。领导小组的成立，对加强全省海洋观测预报和海洋科学调查领域的政策设计和落实，提升海洋观测、预报、监测、调查等基础能力，完善海洋预警监测业务体系具有重要作用。

（二）印发《广东省自然资源厅海洋灾害应急预案》

为切实履行海洋灾害防御职责，提高广东省应对海洋灾害的预警报能力，最大限度地减轻海洋灾害造成的人员伤亡和财产损失，2020年4月30日，广东省自然资源厅结合自然资源部新修订的《海洋灾害应急预案》和《广东省人民政府办公厅关于统一规范省自然灾害预警信息发布和启动（或结束）应急响应工作的通知》等有关法律法规，制定了《广东省自然资源厅海洋灾害应急预案》。预案适用于广东省自然资源厅组织开展影响广东省管辖海域范围的风暴潮、海浪灾害的观测、预警和灾害调查评估等工作；海啸灾害的观测、预警工作由国家组织实施，广东省自然资源厅转发国家海洋环境预报中心的海啸预警信息。预案的出台，顺应了《中共中央、国务院关于推进防灾减灾救灾体制机制改革的意见》和《中共广东省委、广东省人民政府关于推进防灾减灾救灾

体制机制改革的实施意见》精神，有利于对突发性的海洋灾害及时作出预警、响应和处置，最大限度地减少突发性的海洋灾害造成的损失，切实保障广东省沿海地区经济社会的持续健康发展。

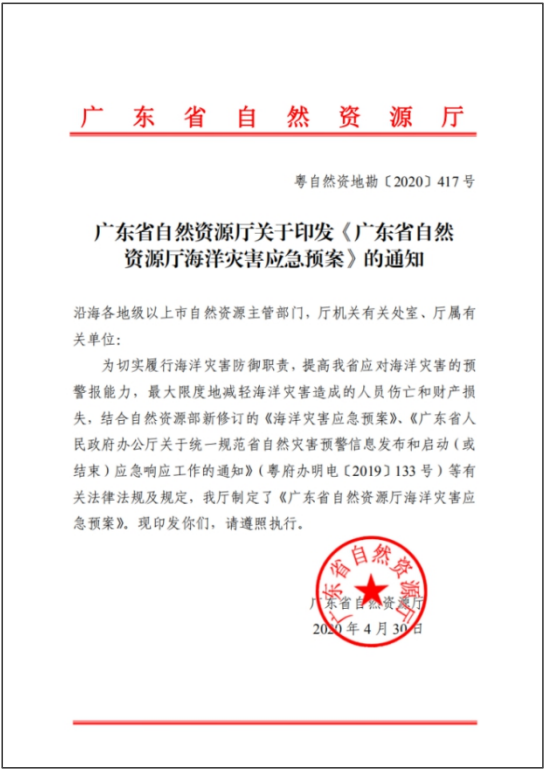


图 16 关于印发《广东省自然资源厅海洋灾害应急预案》的通知

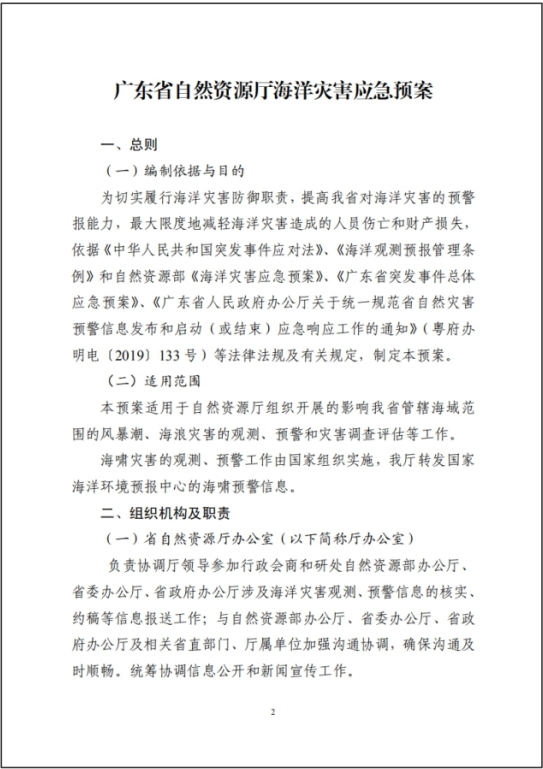


图 17 广东省自然资源厅海洋灾害应急预案

（三）开展广东省典型海洋生态系统的调查

为顺应机构改革后履行新职能的需要，同时也为了做好广东省海洋生态预警监测工作的顶层设计，2020 年，广东省自然资源厅组织开展了旨在摸清海洋生态家底的珊瑚礁、红树林、海草床典型海洋生态系统的调查。通过遥感监测和现场调查等方式，基本掌握广东省红树林、珊瑚礁、海草床空间分布现状，对重点区域评估其生态状态及受到围填海等人

为因素胁迫的风险，制作全省典型生态系统分布一张图和重点区域典型海洋生态状态分布图。通过调查，准确获取广东省典型海洋生态系统分布数据，掌握生态状态，为全省生态评估和生态修复，以及海洋生态预警监测工作的全面开展奠定基础，推动全省海洋生态文明建设。



图 18 湛江市流沙湾海草床生态系统现场照片



图 19 湛江市流沙湾海草床生态系统现场取样工作照

（四）开展为核电企业的冷源取水安全提供海洋环境保障服务

随着广东省核电事业的不断发展，海洋环境预报在核电企业的生产安全中发挥着越来越重要的作用，2020 年，广东省自然资源厅为贯彻落实省委、省政府的指示精神，组织海洋预报机构、海洋生态监测队伍形成团队，共同为阳江、岭澳核电企业的冷源取水安全提供精确的海洋环境保障服务，切实提升核电企业对冷源取水口海洋生物富集的防控能力，避免核电站停堆造成较大的经济损失。此项工作为海洋环境预报技术在核电生产中的应用提供了全国推广的新思路，以

实际行动落实了党中央提出的“统筹推进疫情防控和经济社会发展”指示精神。

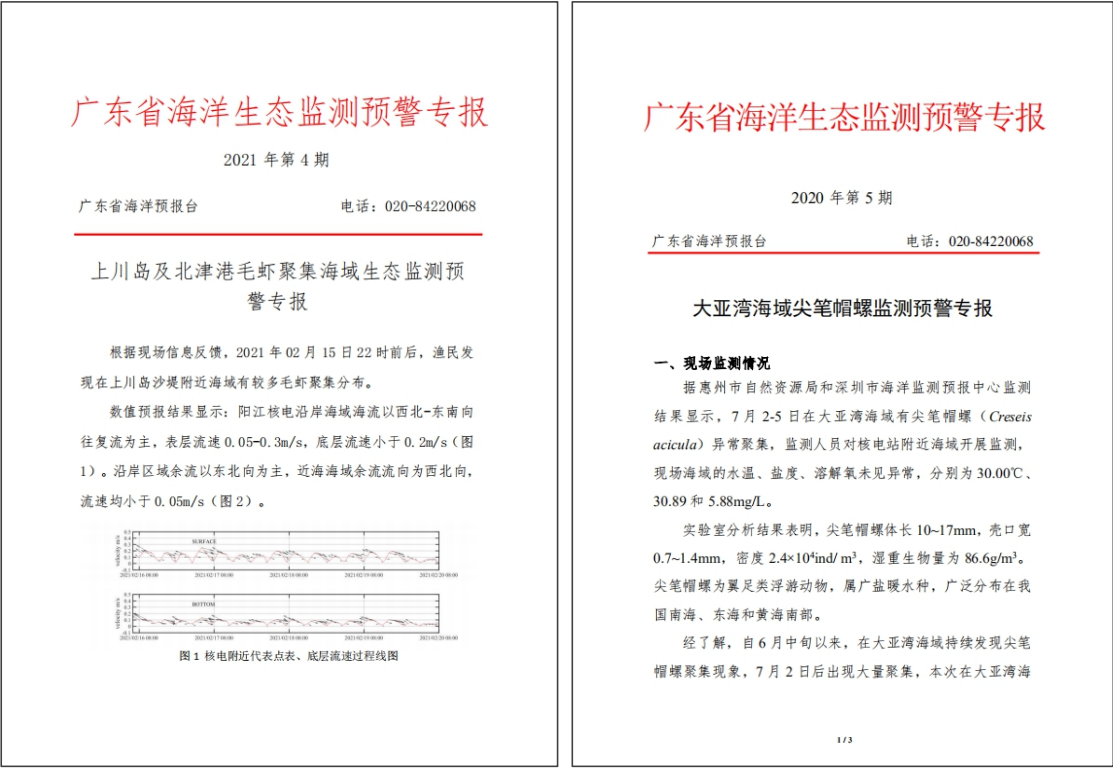


图 20 上川岛及北津港毛虾聚集海域生态监测预警专报

图 21 大亚湾海域尖笔帽螺监测预警专报

（五）推进粤港澳大湾区减灾行动

建设粤港澳大湾区，是习近平总书记亲自谋划、亲自部署、亲自推动的重大国家战略。为统筹做好粤港澳大湾区的海洋防灾减灾工作，2020 年 6 月 2 日，广东省自然资源厅根据自然资源部下发的《粤港澳大湾区海洋灾害防治能力提升行动计划》，制订并下发了《粤港澳大湾区海洋灾害防治能力提升行动计划实施方案》，要求各地市按照《粤港澳大湾区海洋灾害防治能力提升行动计划》的指示，优化大湾区海洋观测站点布局，提升海洋灾害预警监测水平，摸清海洋灾

害风险隐患家底，切实提升大湾区海洋灾害风险防御能力。接下来，广东省自然资源厅将落实《粤港澳大湾区海洋灾害防治能力提升行动计划实施方案》的要求，逐步构建大湾区“四基”观测网、建设海洋数据中心、开展大湾区海洋灾害风险普查工作，制定海洋灾害风险区划，划定海洋灾害重点防御区。

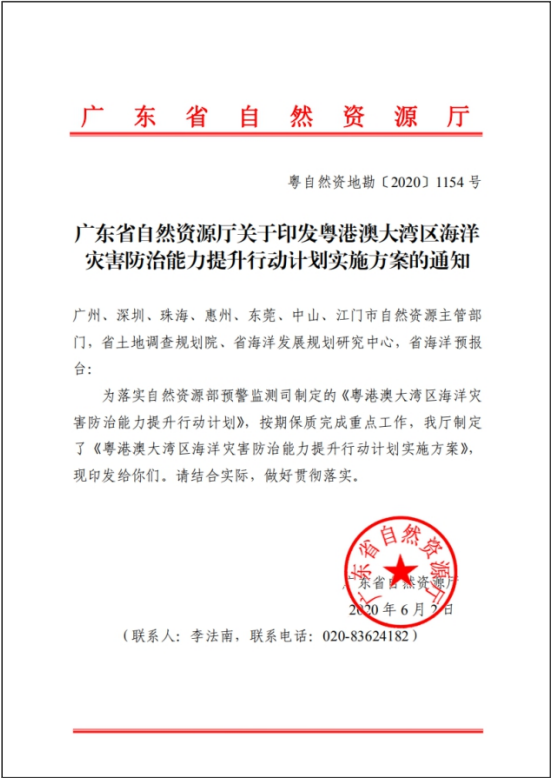


图 22 关于印发《粤港澳大湾区海洋灾害防治能力提升行动计划实施方案》的通知

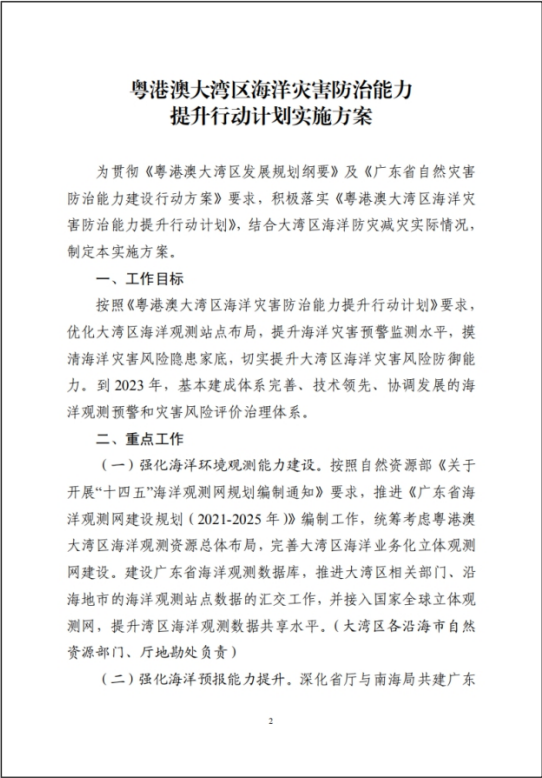


图 23 粤港澳大湾区海洋灾害防治能力提升行动计划实施方案

（六）开展海洋观测基地科普功能建设

为发挥海洋观测站点一站多能的作用，同时也为了科普海洋预警监测知识，2020年10月28日，广东省自然资源厅根据省政府《关于陪同许瑞生副省长赴珠海、阳江开展海洋

资源和水下文物保护与利用调研的情况报告》要求，协调珠海市自然资源局与国家海洋局珠海海洋环境监测中心站在珠海海滨浴场的海洋潮位观测站挂牌成立共建珠海海洋观测科普教育基地。海洋观测科普教育基地的建设为广东省甚至华南地区拓展海洋观测站点的功能提供了经验，同时也为海洋预警监测工作深入社会提供了平台。



图 24 珠海海洋观测科普教育基地挂牌



图 25 珠海举行海洋观测科普教育基地挂牌现场

（七）开展海洋灾害科普宣教工作

为营造海洋预警监测事业蓬勃发展的良好氛围，2020年，广东省自然资源厅组织开展多类型、分类别的海洋防灾减灾宣传工作。一是结合“5.12”防灾减灾日，组织全省自然资源系统开展法律法规、防灾减灾知识、预警监测等方面的海洋防灾减灾宣传周活动，进一步提高工作人员应急水平和群众自救互救能力。二是结合“6.8”世界海洋日，发布《2019年广东省海洋灾害公报》，积极营造关心海洋、认识海洋、经略海洋的良好社会氛围。三是结合《广东省自然资源厅海

洋灾害应急预案》的实施，组织全省自然资源系统开展海洋灾害应急演练，指导各级自然资源部门修改海洋灾害应急预案，提升应对海洋灾害的能力。**四是**解决海洋预警报信息传递最后一公里的问题，升级广东省海洋预报台网站的页面，并在广东省自然资源厅机关网站建立衔接。不仅在网站的内容上有海洋预警报信息，而且增添了海洋预警监测领域的法律、海洋灾害科普等知识，更加方便社会公众及时掌握海洋环境信息。**五是**结合构建广东特色海洋预报体系，安排深圳、茂名自然资源部门的工作人员及厅属事业单位的人员参加国家海洋局南海预报中心举办的海洋预报减灾技术人员跟班学习。



图 26 “5.12” 防灾减灾日

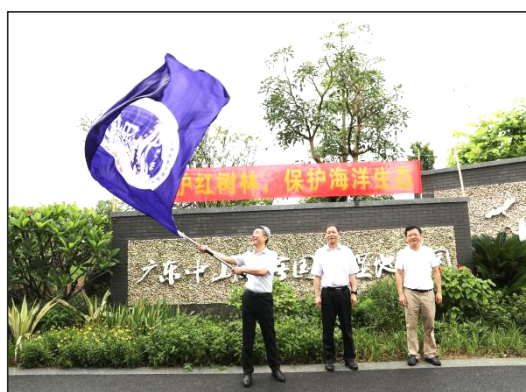


图 27 “6.8” 世界海洋日中山主会场



图 28 《2019 年广东省海洋灾害公报》
新闻发布会现场



图 29 2020 年海洋灾害应急演练

附录 1

四色警戒潮位说明

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，从低到高分为蓝色、黄色、橙色、红色四个等级（见附表 1）。

附表 1 四色警戒潮位说明

警戒潮位分级	说 明
蓝色警戒潮位	指海洋灾害预警部门发布风暴潮蓝色警报的潮位值，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。
黄色警戒潮位	指海洋灾害预警部门发布风暴潮黄色警报的潮位值，当潮位达到这一既定值时，防护区沿岸可能出现轻微的海洋灾害。
橙色警戒潮位	指海洋灾害预警部门发布风暴潮橙色警报的潮位值，当潮位达到这一既定值时，防护区沿岸可能出现较大的海洋灾害。
红色警戒潮位	指防护区沿岸及其附属工程能保证安全运行的上限潮位，是海洋灾害预警部门发布风暴潮红色警报的潮位值。当潮位达到这一既定值时，防护区沿岸可能出现重大的海洋灾害。



附图 1 十字沥闸四色警戒潮位标识物



附图 2 珠海市鸡啼门岸段四色警戒潮位标识物

附录 2

广东省沿海警戒潮位值

附表 2 广东省沿海警戒潮位值

单位：厘米 基准面：1985 国家高程基准

地级市	序号	岸段名称	蓝色	黄色	橙色	红色
潮州市	1	饶平岸段	210	235	260	280
汕头市	2	南澳岸段	200	215	235	255
	3	澄海岸段	225	270	315	365
	4	金平岸段	190	235	280	330
	5	龙湖岸段	200	250	300	350
	6	濠江岸段	195	220	250	275
	7	潮阳岸段	185	220	260	300
	8	潮南岸段	185	220	260	300
揭阳市	9	榕城岸段	185	220	260	300
	10	惠来岸段	170	200	235	265
汕尾市	11	陆丰岸段	170	200	230	260
	12	红海湾遮浪岸段	175	195	215	235
	13	城区品清湖岸段	190	215	240	265
	14	海丰岸段	205	220	240	255
惠州市	15	惠东县（一）考洲洋岸段	205	220	240	255
	16	惠东县（二）范和港岸段	220	/	/	260
	17	惠阳岸段	210	235	255	275
深圳市	18	大亚湾岸段（大鹏新区）	220	230	245	260
	19	大鹏湾岸段（大鹏新区-盐田区）	215	230	245	260
	20	深圳湾岸段（福田区）	230	250	275	300
	21	深圳湾岸段（南山区）	230	250	275	300
	22	珠江口岸段（南山区-宝安区）	235	260	280	300
东莞市	23	东莞市岸段	250	275	305	330
广州市	24	南沙区（一）南岸段	250	280	310	340
	25	南沙区（二）北岸段	250	280	310	340
	26	番禺岸段	250	280	310	340
	27	增城岸段	260	285	310	335
	28	黄埔岸段	260	285	310	335
	29	天河岸段	270	295	315	340
	30	海珠岸段	275	295	315	335
	31	越秀岸段	275	300	325	350
	32	荔湾岸段	275	295	315	335

地级市	序号	岸段名称	蓝色	黄色	橙色	红色
中山市	33	中山市岸段	240	265	285	310
珠海市	34	香洲岸段	205	235	260	285
	35	磨刀门岸段（香洲区-金湾区）	230	260	285	315
	36	鸡啼门岸段（金湾区-斗门区）	220	260	300	340
	37	黄茅海东岸段（金湾区-斗门区）	240	270	300	335
江门市	38	新会岸段	255	280	305	325
	39	台山市（一）黄茅海西岸段	240	270	300	325
	40	台山市（二）广海湾岸段	255	290	325	360
	41	镇海湾岸段（台山市-恩平市）	245	275	305	330
阳江市	42	北津港岸段（阳东区-江城区）	235	265	295	325
	43	江城区海陵岛岸段	260	290	315	345
	44	丰头河岸段（江城区-阳西县）	260	290	315	345
	45	阳西岸段	260	290	315	345
茂名市	46	电白区（一）博贺港岸段	260	290	325	355
	47	电白区（二）水东湾岸段	260	290	325	355
湛江市	48	吴川岸段	260	290	325	355
	49	坡头岸段	330	375	420	465
	50	霞山岸段	330	375	420	465
	51	赤坎岸段	330	375	420	465
	52	开发区岸段	285	315	345	375
	53	麻章岸段	350	400	450	500
	54	徐闻岸段	195	220	245	270
	55	雷州市（一）东侧岸段	355	435	515	595
	56	雷州市（二）西侧岸段	335	/	/	365
	57	遂溪西侧岸段	355	/	/	380
	58	廉江岸段	370	/	/	410

附录 3

海洋灾害警报发布标准

一、风暴潮灾害警报发布标准

（一）风暴潮灾害蓝色警报

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。

（二）风暴潮灾害黄色警报

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黄色警戒潮位，应发布风暴潮黄色警报。

（三）风暴潮灾害橙色警报

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橙色警戒潮位，应发布风暴潮橙色警报。

（四）风暴潮灾害红色警报

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红色警戒潮位，应发布风暴潮红色警报。

二、海浪灾害警报发布标准

（一）海浪灾害蓝色警报

受热带气旋或温带天气系统影响，预计未来 24 小时受

影响近岸海域出现 2.5 米至 3.5 米（不含）有效波高时，应发布海浪蓝色警报。

（二）海浪灾害黄色警报

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出现 3.5 米至 4.5 米（不含）有效波高，或者近海预报海域出现 6.0 米至 9.0 米（不含）有效波高时，应发布海浪黄色警报。

（三）海浪灾害橙色警报

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出现 4.5 米至 6.0 米（不含）有效波高，或者近海预报海域出现 9.0 米至 14.0 米（不含）有效波高时，应发布海浪橙色警报。

（四）海浪灾害红色警报

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出现达到或超过 6.0 米有效波高，或者近海预报海域出现达到或超过 14.0 米有效波高时，应发布海浪红色警报。

三、海啸灾害警报发布标准

（一）海啸灾害黄色警报

受地震或其他因素影响，预计海啸将会在广东省沿岸产生 0.3（含）至 1 米的海啸波幅，发布海啸黄色警报。

（二）海啸灾害橙色警报

受地震或其他因素影响,预计海啸将会在广东省沿岸产生 1 (含) 至 3 米的海啸波幅,发布海啸橙色警报。

(三) 海啸灾害红色警报

受地震或其他因素影响,预计海啸将在广东省沿岸产生 3 (含) 米以上的海啸波幅,发布海啸红色警报。

(四) 海啸信息

受地震或其他因素影响,预计海啸将会在广东省沿岸产生 0.3 米以下的海啸波幅,或者没有海啸,发布海啸信息。