# 广西壮族自治区 2017年海洋环境状况公报

广西壮族自治区海洋和渔业厅 二〇一八年六月

## 目录

彬	松	1
1	海洋环境状况	3
	1.1 海水	3
	1.1.1 海水质量状况	3
	1.1.2 海水富营养化状况	5
	1.2 在线实时监测监控状况	6
	1.2.1 在线监测系统建设概况	6
	1.2.2 浮标系统监控监测结果	6
	1.3 海洋沉积物	9
2	海洋生态状况	. 11
	2.1 海洋生物多样性	
	2.2 典型海洋生态系统	. 12
	2.2.1 涠洲岛珊瑚礁生态系统	
	2.2.2 山口红树林生态系统	
	2.2.3 北仑河口红树林生态系统	
	2.2.4 北海海草床生态系统	
	2.2.5 防城港珍珠湾海草床生态系统	. 17
3	主要入海污染源状况	. 19
	3.1 主要河流污染物排海状况	. 19
	3.2 入海排污口及邻近海域环境质量状况	. 19
	3.2.1 入海排污口排污状况	
	3.2.2 入海排污口邻近海域环境质量状况	. 23
	3.3 海洋垃圾分布状况	. 24
4	部分海洋功能区环境状况	. 27
	4.1 海水增养殖区环境状况	
	4.2 海水浴场环境状况	
	4.3 海洋保护区生态状况	
	4.3.1 涠洲岛珊瑚礁国家级海洋公园	
	4.3.2 山口国家级红树林自然保护区	
	4.3.3 北仑河口国家级红树林自然保护区	
	4.3.4 钦州茅尾海国家级海洋公园	
	4.4 海洋倾倒区环境状况	. 33
5	海洋环境灾害	. 35
	5.1 风暴潮	
	5.2 灾害性海浪	
	5.3 异常大潮	
	5.4 海上溢油	
	5.5 海洋赤潮及水质异常	. 37

5.6	海水入侵与土壤盐渍化	38
5.7	海平面变化情况	39

## 概述

广西位于我国大陆海岸线的最西端,是中国唯一一个沿海自治区,南濒北部湾、面向东南亚,背靠大西南,是中国大西南地区的交汇地带和最便捷的出海通道,是环北部湾经济区的前沿地带,地理位置独特,港口资源、海洋生物资源、滨海旅游资源丰富。广西沿海海洋生态环境优良,拥有红树林、珊瑚礁和海草床等珍稀海洋自然生态系统以及中华白海豚、儒艮等濒危国家保护动物。

为全面了解管辖海域生态环境状况,2017年广西壮族自治区海洋和 渔业厅组织开展了海水质量、海洋沉积物质量、海洋生物多样性状况、 典型海洋生态系统、入海污染源、海洋功能区以及海洋环境灾害等监测 工作,掌握了全区近岸海域生态环境现状及变化趋势。

2017年,我区近岸海域海水环境状况总体良好,冬、春、夏和秋季达到第一、二类海水水质标准的海域面积比例分别为 95.1%、89.2%、84.4%和 88.5%,污染区域主要分布在钦州湾、大风江口和防城港(湾)等局部海域。布设的 17 套海洋水质生态在线实时监测系统运行正常,能对近岸海域有效地实时监控。海洋沉积物质量状况维持良好。实施监控的 5 个典型生态系统,4 个"健康"1 个"亚健康"。陆源入海排污口的监测达标率为 50%,比上年有了提高,重点入海排污口邻近海域水质状况比上年有所下降。海水增养殖区环境质量状况均为较好及以上。海洋保护区继续保持生境完整,群落结构稳定。影响海水浴场休闲活动开展的主要因素是天气不佳、风浪较大和水质一般。在用的倾倒区环境质量状况良好,满足其海洋功能区环境保护要求。

2017年,我区沿海受到了1次风暴潮灾害的袭击,出现了1次由"球形棕囊藻"引发的水质异常现象,在涠洲岛东北海域发生了1次由货船沉没引起的小型溢油事件。

依据《海水水质标准》(GB3097-1997),按照海域的不同使用功能和保护目标,海水水质分为四类:

第一类:适用于海洋渔业水域、海上自然保护区和珍稀濒危海洋生物保护区。

**第二类**:适用于水产养殖区、海水浴场、人体直接接触海水的海上运动或娱乐区,以及与人类食用直接有关的工业用水区。

第三类:适用于一般工业用水区,滨海风景旅游区。

第四类:适用于海洋港口水域和海洋开发作业区。

依据《海洋沉积物质量》(GB18668-2002),按照海域的不同使用功能和环境保护目标,海洋沉积物质量分为三类:

**第一类:** 适用于海洋渔业水域,海洋自然保护区,珍稀与濒危生物自然保护区,海水养殖区,海水浴场,人体直接接触沉积物的海上运动或娱乐区,与人类食用直接有关的工业用水区。

第二类:适用于一般工业用水区,滨海风景旅游区。

第三类: 适用于海洋港口水域,特殊用途的海洋开发作业区。

依据《海洋生物质量》(GB18421-2001),按照海域的不同使用功能和环境保护目标,海洋生物质量分为三类:

**第一类:** 适用于海洋渔业水域、海水养殖区、海洋自然保护区、与人类食用直接有关的工业用水区。

第二类:适用于一般工业用水区、滨海风景旅游区。

第三类: 适用于港口水域和海洋开发作业区。

## 1 海洋环境状况

#### 1.1 海水

#### 1.1.1 海水质量状况

2017年,在我区近岸海域开展了冬季、春季、夏季和秋季四个季节的海水质量监测。海水中无机氮、活性磷酸盐、化学需氧量、石油类等监测要素的综合评价结果显示,我区近岸海域海水环境状况总体良好,但局部海域污染依然严重,超标要素主要为无机氮、活性磷酸盐和石油类。

2017年冬季、春季、夏季和秋季,我区达到第一、二类海水水质标准的面积分别为 6644 平方公里、6231 平方公里、5896 平方公里和6183 平方公里,分别约占近岸海域总面积的 95.1%、89.2%、84.4%和88.5%; 劣于第四类海水水质标准的海域面积分别为 0 平方公里、63平方公里、385 平方公里和 199 平方公里,分别约占近岸海域总面积的 0.0%、0.9%、5.5%和 2.8%,劣于第四类海水水质标准的海域主要分布在钦州湾、大风江口和防城港(湾)等局部海域。

2017 年各季节广西近岸海域未达到一类海水水质标准的各类海域面积

单位:平方公里

季节	第二类水质 海域面积	第三类水质 海域面积	第四类水质 海域面积	劣于第四类 水质海域面积	合 计
冬季	496	335	7	0	838
春季	417	545	147	63	1172
夏季	2207	454	251	385	3297
秋季	957	449	155	199	1760



2017 年广西近岸海域水质等级分布示意图

广西近岸海域是指我区大潮低潮线向外 12 海里以内的全部海域。

依据《广西壮族自治区海洋功能区划(2011-2020 年)》,我区近岸海域总面积约 6986 平方公里。

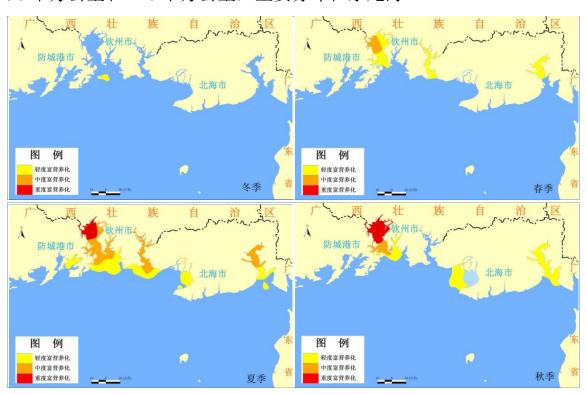
按照行政区划,广西区三个沿海地市的海水质量如下:

北海市 近岸海域水质大部分符合第一、二类海水水质标准,污染区域主要分布在大风江口、廉州湾和铁山港(湾)海域,大风江口部分海域水质劣于第四类海水水质标准。夏季污染较重,其次是秋季和春季,海水中的主要污染物为无机氮和石油类。

**饮州市** 近岸海域水质大部分符合第一、二类海水水质标准,污染区域主要分布在钦州湾,部分海域水质劣于第四类海水水质标准。 夏季和秋季污染明显较重,海水中的主要污染物为无机氮、活性磷酸 盐和石油类。 防城港市 近岸海域水质大部分符合第一、二类海水水质标准, 污染区域主要分布在防城港(湾),部分海域劣于第四类海水水质标 准。夏季污染较重,海水中的主要污染物为活性磷酸盐和石油类。

#### 1.1.2 海水富营养化状况

2017年冬季、春季、夏季和秋季,我区呈现富营养化状态\*的海域面积分别为21平方公里、374平方公里、959平方公里和608平方公里,其中夏季和秋季出现了重度富营养化现象,其海域面积分别为98平方公里和148平方公里,主要分布在茅尾海。



2017 年广西区海水富营养化状况示意图

\*富营养化状态依据富营养化指数(E)计算结果确定,计算公式为 E=化学需氧量×无机氮×活性磷酸盐× $10^6$ /4500),其中 E>1 为富营养化, $1\leq E\leq 3$  为轻度富营养化, $3< E\leq 9$  为中度富营养化,E>9 为重度富营养化。

#### 2017 年各季节广西近岸海域富营养化海域面积

单位:平方公里

季节	轻度富营养化 海域面积	中度富营养化 海域面积	重度富营养化 海域面积	合 计
冬季	21	0	0	21
春季	295	79	0	374
夏季	458	403	98	959
秋季	391	69	148	608

#### 1.2 在线实时监测监控状况

#### 1.2.1 在线监测系统建设概况

为了实时掌握我区海洋环境状况和陆源入海污染物排海情况,做到提前对赤潮、溢油等污染事故的预警预报,有效地保护海洋环境,我区在河流入海口、沿海重大工业排污口、重要港湾、重要生态敏感区和重要滨海旅游区等海域共布设了 17 套海洋水质生态在线实时监测系统,其中浮标 16 套,岸基水质环境自动监测站 1 套。

2017 年,自治区海洋和渔业厅按照国家海洋局印发的《2017 年 全国海洋环境在线监测设备联网工作方案》,完成了所有的海洋水质 生态在线实时监测系统接入全国海洋环境"海洋环境实时动态监控信 息系统"的联网工作,实现了国家和地方在线监测资源的统筹集约和 数据共享。

## 1.2.2 浮标系统监控监测结果

在线监测系统全年监测结果显示,2017年1月至12月广西近岸 海域水质基本满足其功能区要求,监测海域水质达标天数占监测总天 数的比例为 89.3%。17 个浮标及岸基站站位中,有 5 个浮标监测海域 各指标全年监测期间日均值均达标,有 12 个浮标监测海域出现过超标 现象,超标因子主要为活性磷酸盐和无机氮。

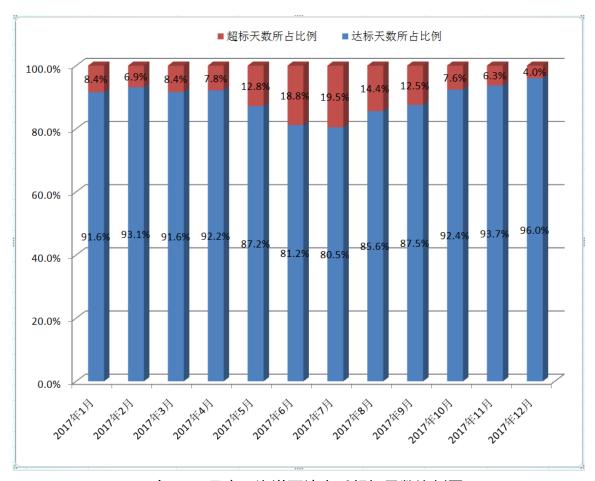
2017年广西海洋水质生态在线监测系统水质监测情况横向比较表

	监测海域	站位 编号	监测海域海 洋功能区	功能区 水质要求	监测 天数	超标	超标因子	达标天数 所占比例
	大风江入海口 (廉州湾东北部)	GX-14	农渔业区	二类	365	125	无机氮、活性 磷酸盐	65.8%
	南流江入海口 (北海港码头)	GX-15	港口航运区	四类	365	85	无机氮、活性 磷酸盐	76.7%
	银滩海域	GX-16	旅游娱乐区	二类	365	2	无机氮	99.5%
北海	营盘海域	GX-17	农渔业区	二类	361	6	活性磷酸盐、 无机氮	98.3%
	北海中石化 陆源排放口	GX-19	港口航运区	四类	365	0	无	100%
	铁山港湾	GX-20	港口航运区	四类	365	6	活性磷酸盐、 无机氮	98.4%
	涠洲岛南湾	GX-21	港口航运区	四类	365	0	无	100%
	茅岭江入海口 (茅岭江码头)	GX-07	港口航运区	四类	364	285	活性磷酸盐、 无机氮	21.7%
钦	钦江入海口 (岸基站)	GX-09	港口航运区	四类	353	0	无	100%
州	钦州中石油 排污口	GX-11	工业与城镇 建设区	四类	365	0	无	100%
	钦州湾 (犀牛角西南)	GX-13	旅游娱乐区	二类	365	54	活性磷酸盐、 无机氮	85.2%
	金滩海域	GX-01	旅游娱乐区	二类	347	14	活性磷酸盐、 无机氮、溶解 氧	96.0%
	珍珠湾 (白龙码头)	GX-02	港口航运区	四类	365	3	活性磷酸盐	99.2%
防城	白浪滩海域 (江山半岛东岸)	GX-03	旅游娱乐区	二类	360	30	活性磷酸盐、 无机氮	91.7%
港	防城港西湾	GX-04	港口航运区	四类	365	40	活性磷酸盐	89.0%
	企沙渔港	GX-05	农渔业区	三类	363	4	活性磷酸盐	98.9%
	防城港临海 工业排放口	GX-06	工业与城镇 建设区	四类	338	0	无	100%

	监测海域	站位 编号	监测海域海 洋功能区	功能区 水质要求	监测 天数	超标天数	超标因子	达标天数 所占比例
合计	-				6136	654		89.3%

## 2017年1-12月广西海洋水质生态在线监测系统水质监测情况纵向比较表

月份	浮标工作 个数	浮标工作 天数	浮标工作 总天数	水质达标 天数	水质超 标天数	水质达标天数 所占比例
1月	17	31	498	456	42	91.6%
2 月	17	28	466	434	32	93.1%
3 月	17	31	514	471	43	91.6%
4月	17	30	510	470	40	92.2%
5 月	17	31	515	449	66	87.2%
6月	17	30	510	414	96	81.2%
7月	17	31	527	424	103	80.5%
8月	17	31	527	451	76	85.6%
9月	17	30	506	443	63	87.5%
10 月	17	31	527	487	40	92.4%
11 月	17	30	510	478	32	93.7%
12 月	17	31	526	505	21	96.0%
总计	17	365	6136	5482	654	89.3%

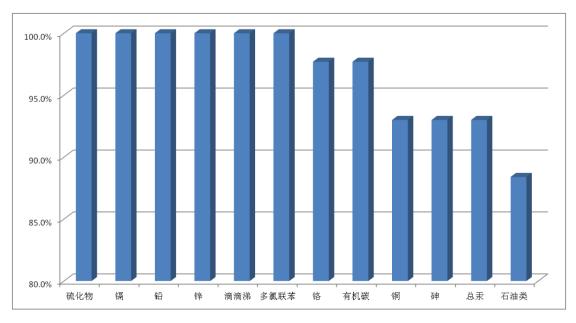


2017年1-12月广西海洋环境水质超标天数比例图

## 1.3 海洋沉积物

2017年,我区对近岸海域的沉积物质量进行了监测,监测要素包括总汞、镉、铅、砷、铜、锌、铬、硫化物、有机碳、石油类、滴滴涕和多氯联苯共12项。 监测结果显示,我区近岸海域沉积物综合质量状况\*良好,沉积物质量良好的监测站位比例为90.7%。所有监测站位的硫化物、镉、铅、锌、滴滴涕和多氯联苯含量均符合第一类海洋沉积物质量标准,铬、有机碳、总汞、砷和铜含量符合第一类海洋沉积物质量标准的站位比例在93%以上,石油类含量符合第一类海洋沉积物质量标准的站位比例在93%以上,石油类含量符合第一类海洋沉积物质量标准的站位比例在93%以上,石油类含量符合第一类海洋沉积物质量标准的站位比例最低,为88.4%。与上一个监测年份(2015

年)监测结果相比,2017年我区海洋沉积物质量总体保持稳定,石油 类含量符合第一类海洋沉积物质量标准的站位比例有下降。



2017 年广西区海洋沉积物监测要素符合第一类标准的站位比例图

良好: 最多一项指标超第一类海洋沉积物质量标准,且没有一项指标超第三类海洋沉积物质量标准;

一般: 一项以上指标超第一类海洋沉积物质量标准,且没有一项指标超第三类海洋沉积物质量标准;

较差: 有一项或者更多项指标超第三类海洋沉积物质量标准。

#### 2) 区域沉积物综合质量

良好:有不到5%的站位沉积物质量等级为较差,且70%以上的站位沉积物质量等级为良好;

一般:有 5%~15%的站位沉积物质量等级为较差,或不到 5%的站位沉积物质量等级为较差,30%以上的站位沉积物质量等级为一般和较差;

较差: 有 15%以上的站位沉积物质量等级为较差

<sup>\*1)</sup>单个监测站位沉积物综合质量

## 2 海洋生态状况

#### 2.1 海洋生物多样性

2017年春季和夏季,我区近岸海域开展了生物多样性监测,监测项目包括浮游生物、底栖生物、游泳动物、海草、红树植物、珊瑚等生物的种类组成和数量分布等。

鉴定出浮游植物 166 种,平均生物多样性指数为 2.38,平均均匀度为 0.59,主要类群为硅藻和甲藻,优势种为菱形海线藻

(Thalassionema nitzschioides)、中肋骨条藻(Chaetoceros curvisetus)、 拟弯角毛藻(Chaetoceros pseudocurvisetus) 和佛氏海毛藻 (Thalassiothrix longissima)。

鉴定出浮游动物 168 种,平均生物多样性指数为 2.54,平均均匀度为 0.70,主要类群为桡足类和水母类,优势种为鸟喙尖头溞(Penilia avirostris)、刺尾纺锤水蚤(Acartia spinicauda)和小齿海樽(Doliolum denticulatum)。

鉴定出大型底栖生物 276 种,平均生物多样性指数为 2.13,平均均匀度为 0.82,主要类群为环节动物、软体动物和节肢动物,优势种为洼鄂倍棘蛇尾(Amphioplus depressus)和白氏文昌鱼(Branchiostoma belcheri)。

鉴定出海草 2 种,红树植物 10 种,造礁石珊瑚 30 种,游泳动物 50 种。

#### 2.2 典型海洋生态系统

海草床

2017年,我区对珊瑚礁、红树林和海草床等海洋生态系统类型开展了监测,实施监测的5个典型海洋生态系统中,4个处于健康状况,1个处于亚健康状况。

 生态系统 类型
 生态监控区名称
 健康状况

 珊瑚礁
 涠洲岛珊瑚礁生态系统
 健康

 红树林
 山口红树林生态系统
 健康

 北仑河口红树林生态系统
 健康

 北海海草床生态系统
 亚健康

防城港珍珠湾海草床生态系统

2017 年广西典型海洋生态系统健康状况

#### 海洋生态健康

健康

海洋生态系统的健康状况分为健康、亚健康和不健康三个级别。

**健 康**:生态系统保持其自然属性,生物多样性及生态系统结构基本稳定,生态系统主要服务功能正常发挥,人为活动所产生的生态压力在生态系统的承载力范围之内。

**亚健康**:生态系统基本维持其自然属性,生物多样性及生态系统结构发生一定程度的 改变,但生态系统主要服务功能尚能正常发挥,环境污染、人为破坏、资源的不合理利用 等生态压力超出生态系统的承载能力。

**不健康**:生态系统自然属性明显改变,生物多样性及生态系统结构发生较大程度改变,生态系统主要服务功能严重退化或丧失,环境污染、人为破坏、资源的不合理利用等生态压力超出生态系统的承载能力。

#### 2.2.1 涠洲岛珊瑚礁生态系统

2017年,涠洲岛珊瑚礁生态系统保持健康状态,平均硬珊瑚补充量达到1个/平方米。平均造礁珊瑚覆盖度为38.3%,与去年相比略微下降,但种类有所增加。



涠洲岛水下的肉质扁脑珊瑚

竹蔗寮海域共鉴定出造礁石珊瑚 21 种(2016 年 19 种),平均活珊瑚覆盖度为 32.8%(2016 年 37.5%);主要优势种为澄黄滨珊瑚(Porites lutea),调查样带中占比 33.5%。本海域发现记录珊瑚礁鱼类 9 种,密度为 135 尾/百平方米。本海域共采集大型底栖动物 19 种,生物多样性指数 H'为 3.04;均匀度指数 J 为 0.92。

牛角坑海域共鉴定出造礁石珊瑚 26 种(2016 年 16 种),平均活珊瑚覆盖度为 43.8%(2016 年 43.5%);澄黄滨珊瑚仍为优势种,调

查样带中占比 38.6%。本海域发现记录珊瑚礁鱼类 9 种,密度为 93 尾/百平方米。本海域共采集大型底栖动物 25 种,生物多样性指数 H 较高,达到 3.25;均匀度指数 J 为 0.92。该区域具有较高的生物多样性,略高于竹蔗寮调查站位。

## 2.2.2 山口红树林生态系统

2017年山口红树林生态系统总体呈健康状态。红树林群落和林相继续保持良好的发展势头,群落结构和类型保持稳定,继续维持原有的种类多样性和生境完整性。共鉴定出 5 种红树植物,与去年相同,分别是白骨壤、红海榄、木榄、桐花树和秋茄。红树林密度与 2016年相比变化不大,红树林成树数量不变,但幼苗数量有所减少。



山口红树林生态系统

本年度共监测到红树林底栖生物 21 种,其中软体动物门和节肢动物门均为 9 种,脊索动物门、星虫动物门、环节动物门各 1 种,底栖

动物生物量保持稳定。红树林虫害以广州小斑螟虫为主,数量少危害面积小,处于可控范围,没有对红树林群落构成危害。外来入侵种互花米草面积与 2016 年持平; 无瓣海桑继续进行砍伐治理, 2017 年共砍伐无瓣海桑 784 棵, 基本清除对本土红树林的威胁。鸟类种数持续增长。

#### 2.2.3 北仑河口红树林生态系统

2017年,北仑河口红树林生态系统整体处于健康水平,红树林群落整体呈向上发展的趋势。石角的植株密度较高,达到21567株/hm2,根据样方法统计出9种植物,其中真红树植物6种(白骨壤、桐花树、秋茄、木榄、卤蕨、海漆),半红树植物3种(银叶树、黄槿、水黄皮),主要优势种为木榄和桐花树。监控区内共鉴定大型底栖生物67种。记录鸟类140种,其中新增鸟类记录8种。



北仑河口红树林生态系统

6月至10月监控区内发生了小规模虫害,危害的主要树种为白骨壤,害虫种类为广州小斑螟和袋蛾。6月期间,竹山监控区内发生了团水虱虫害,危害的主要树种为白骨壤及桐花树。采取熟石灰涂抹法、薄膜包扎法等方法积极防控后,虫害得到了有效控制,未发现有扩散的情况。

#### 2.2.4 北海海草床生态系统

2017年,北海海草床生态系统整体仍呈亚健康状态。监测结果表明,沙背海草床面积约83.7公顷,调查仅发现了喜盐草,与上年同期相比,海草覆盖度情况有所提升。受采沙、外来物种入侵、捕捞活动等人类活动影响,北海海草床退化趋势难以扭转。去年在榕根山近岸发现长势良好的海草,由于互花米草的快速繁殖,使得相对脆弱的海草面积越来越少。海草密度由去年76株/平方米下降至57株/平方米。

本年度共记录大型底栖动物 72 种,平均密度为 164 个/平方米,平均生物量为 150.7 克/平方米。



北海沙背海草床喜盐草分布状况

## 2.2.5 防城港珍珠湾海草床生态系统

2017年,防城港珍珠湾海草床生态系统呈健康状态,海草面积较大且平均覆盖度较高,海草长势良好。海草床位于防城港贵明至交东海域滩涂,矮大叶藻海草床面积 35.2 公顷,比去年有所扩大,呈条带状分布于滩涂的中、低潮带,覆盖度和密度分别为 30.0%和 245 株/平方米。

本年度共记录大型底栖动物 36 种,平均密度为 400 个/平方米,平均生物量为 345.9 克/平方米。防城港珍珠湾海草床的密度和生物量均高于北海海草床。



珍珠湾矮大叶藻分布状况

#### 3 主要入海污染源状况

## 3.1 主要河流污染物排海状况

2017 年,我区经由南流江、大风江、钦江、茅岭江和防城江 5 条主要河流入海的污染物总量为 555951 吨。其中化学需氧量(COD<sub>Cr</sub>)516872 吨,约占总量的 93.0%,氨氮(以氮计)7377 吨,硝酸盐氮(以氮计)25530 吨,亚硝酸盐氮(以氮计)1245 吨,总磷(以磷计)3560吨,石油类 1133 吨,重金属 222 吨(其中铜 63.8 吨、铅 9.9 吨、锌143.5 吨、镉 2.7 吨、汞 1.2 吨),砷 12.1 吨。

与 2016 年相比, 2017 年经由这 5 条主要河流入海的总磷(以磷计)、重金属和砷分别减少了 2.7%、8.3%和 35.6%, 而化学需氧量(COD<sub>Cr</sub>)、氨氮(以氮计)、硝酸盐氮(以氮计)、亚硝酸盐氮(以氮计)和石油类分别增加了 55.1%、47.7%、134%、8.6%和 16.6%。

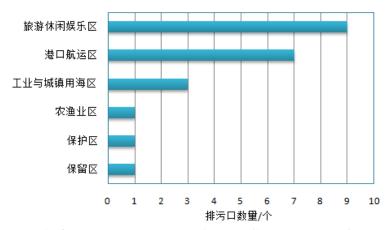
河流名称	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	氨氮 (以氮计)	硝酸盐氮 (以氮计)	亚硝酸盐氮 (以氮计)	总磷 (以磷计)	石油类	重金属	砷
南流江	348695	4802	20594	1060	2573	697	73	8.3
大风江	82740	700	2413	38	204	153	21	0.6
钦江	32960	795	571	56	231	78	28	1.2
茅岭江	39000	572	1092	72	458	159	74	1.6
防城江	13477	508	860	19	94	46	26	0.4
小计	516872	7377	25530	1245	3560	1133	222	12.1

2017 年广西主要河流排放入海的污染物量(吨)

## 3.2 入海排污口及邻近海域环境质量状况

2017年,我区对22个陆源入海排污口的排污状况开展了监测,并对其中5个重点入海排污口邻近海域的环境质量状况进行了监测。

北海市、钦州市和防城港市沿岸监测的入海排污口数量分别为 6 个、10 个和 6 个,分别占总数的 27%、46%和 27%。监测的 22 个排污口中,市政排污口占 64%,工业排污口占 36%。



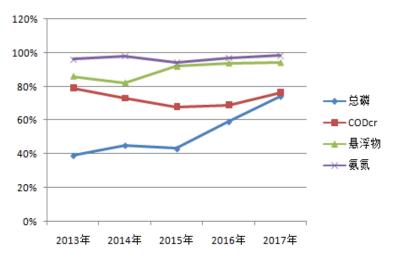
实施监测的入海排污口在各海洋功能区的分布

#### 3.2.1 入海排污口排污状况

2017年3月、5月、7月、8月、10月和11月监测的入海排污口 达标排放比率分别为30%、20%、76%、67%、57%和45%,全年入海 排污口总达标排放比率为50%,比2016年提高了12%。有4个入海 排污口全年各次监测均达标,占监测排污口总数的18%;有3个入海 排污口全年各次监测均超标,占监测排污口总数的14%。

不同类型入海排污口中,工业类排污口达标排放比率为 56%,市 政类排污口达标排放比率为 45%,均比 2016 年有所上升。

入海排污口排放的主要超标污染物为总磷和化学需氧量(COD<sub>Cr</sub>), 达标排放比率分别为 74%和 76%,与 2016 年相比,总磷和化学需氧量(COD<sub>Cr</sub>) 达标排放率均有所上升,其他污染物排放达标率基本持平。



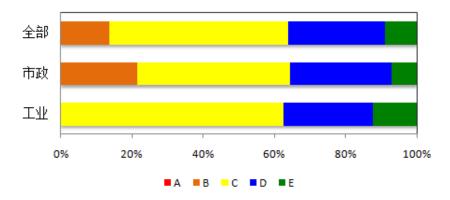
近5年广西入海排污口主要超标污染物达标率统计图

## 2017年广西实施监测的排污口类型及超标情况

所在 地	排污口名称	监测 类别	排污口海洋 功能区类型	全年超标 次数比率	超标污染物	排污状况综合等级
	银滩正门排污口	重点	旅游休闲娱乐区	100%	COD <sub>Cr</sub> 、总磷、悬浮物	С
	北海市红坎污水处理厂排 污口	重点	港口航运区	100%	pH、COD <sub>Cr</sub> 、悬浮物、 粪大肠菌群	С
北海	四川南路排污口	一般	旅游休闲娱乐区	25%	总磷	D
市	高德镇入海水闸入海口	一般	旅游休闲娱乐区	50%	COD <sub>Cr</sub> 、总磷	С
	合浦工业园排污口	一般	工业与城镇用海区	pH、COD <sub>Cr</sub> 、总磷、挥 发酚		С
	北海工业园区排污口	一般	工业与城镇用海区	67%	pH、COD <sub>Cr</sub> 、总磷	С
	钦州市东排水口(茶山江 十八水门)	一般	保留区	17%	$\mathrm{COD}_{\mathrm{Cr}}$	В
	钦州市犀牛脚镇排污口	一般	风景旅游区	50%	总磷	D
	七十二泾旅游码头排污口	一般	港口区	83%	COD <sub>Cr</sub> 、总磷	С
	钦州港远洋国际旁排污口	一般	风景旅游区	50%	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总磷	С
钦州	钦州港旧国土局办公楼旁 排污口	一般	风景旅游区	33%	COD <sub>Cr</sub> 、总磷	D
市	钦州港勒沟作业区排污口	一般	风景旅游区	33%	COD <sub>Cr</sub> 、总磷、悬浮物	С
	钦州市钦州港果鹰大道排 污口	一般	港口区	83%	COD <sub>Cr</sub> 、总磷	С
	钦州港东排水口	一般	港口区	0%	无	Е
	钦州国星油气有限公司旁 污水排放口	重点	港口区	17%	$\mathrm{COD}_{\mathrm{Cr}}$	С
	钦州港金桂纸业排污口	重点	港口区	33%	$\mathrm{COD}_{\mathrm{Cr}}$	D

所在 地	排污口名称	监测 类别	排污口海洋 功能区类型	全年超标 次数比率	超标污染物	排污状况 综合等级
	防城港市东兴城东污水处 理厂排污口	一般	海洋自然保护区	100%	pH、总磷、粪大肠菌群	В
防	防城港市污水处理厂排污 口	重点	旅游休闲娱乐区	0%	无	D
城	防城港市企沙排污口	一般	农渔业区	0%	无	D
港	港口区伏波公园南排污口	一般	旅游休闲娱乐区	67%	总磷、悬浮物	С
市	港口区东湾 1 号市政排洪箱涵口	一般	港口航运区	50%	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、总 磷、悬浮物、石油类、 TOC	В
	企沙云约江路南排污口	一般	工业与城镇用海区	0%	无	Е

入海排污口排污状况综合等级评价结果显示,全年被评为 A 级、B 级、C 级、D 级、E 级的排污口比例分别为 0%、14%、50%、27%和 9%,其中,所有入海排污口均未被评为 A 级,50%的入海排污口被评为 C 级。



2017 年实施监测的入海排污口排污状况各等级所占比例

#### 入海排污口排污状况综合等级评价

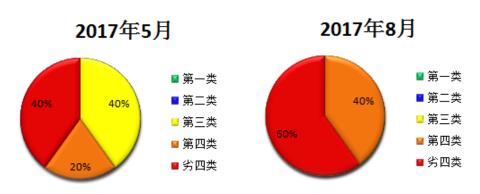
根据入海排污口邻近海域功能区的环境保护要求,综合考虑污染物的排放量、超标情况、污染程度和综合毒性等,将入海排污口排污状况综合等级分为五级,并赋予不同的颜色标识:

- A 红色对海洋环境造成的危害或潜在危害很大
- B 橙色对海洋环境造成的危害或潜在危害较大
- C 黄色对海洋环境有一定的危害或潜在危害
- D 蓝色对海洋环境造成的危害或潜在危害较小
- E 绿色对海洋环境基本未造成危害

#### 3.2.2 入海排污口邻近海域环境质量状况

2017年,对5个重点入海排污口邻近海域的环境质量状况开展了监测。

水质状况 5月和8月分别有3个和4个入海排污口邻近海域水质不能满足所在海洋功能区水质要求,分别占监测总数的60%和80%。5月,有2个入海排污口邻近海域水质劣于第四类海水水质标准;8月,有3个入海排污口邻近海域水质劣于第四类海水水质标准。排污口邻近海域水质的主要超标污染物为无机氮和活性磷酸盐。与2016年相比,防城港市污水处理厂排污口邻近海域水质类别没有变化,钦州国星油气有限公司旁污水排放口邻近海域水质有所改善,其他3个排污口邻近海域水质均有所变差。



2017年5月和8月入海排污口邻近海域水质等级分布状况

沉积物质量状况 8月,对5个入海排污口邻近海域沉积物质量 开展了监测,有2个入海排污口邻近海域沉积物质量不能满足所在海 洋功能区沉积物质量要求。银滩正门排污口邻近海域沉积物质量的超 标污染物为石油类;防城港市污水处理厂排污口邻近海域沉积物质量 超标严重,超标污染物为有机碳、硫化物、汞、铬、铜和锌。与 2016 年相比,银滩正门排污口邻近海域沉积物质量略有变差,其余 4 个排 污口邻近海域沉积物质量状况基本没有变化。

生物质量状况 8月,有3个入海排污口邻近海域采集到贝类生物样品,监测结果表明,只有防城港市污水处理厂排污口邻近海域贝类生物质量不能满足所在海洋功能区生物质量要求,超标污染物为粪大肠菌群、石油烃、汞、铬、铅和锌。与2016年相比,监测的入海排污口邻近海域贝类生物质量状况基本没有变化。

#### 3.3 海洋垃圾分布状况

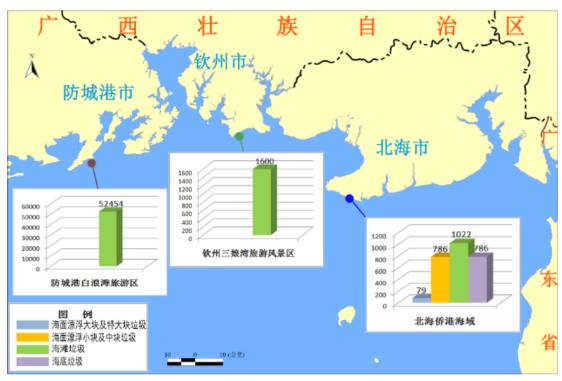
2017年,我区继续对北海侨港海水浴场、钦州三娘湾旅游区和防城港白浪滩旅游区开展了海洋垃圾监测,监测内容包括海面漂浮垃圾、海滩垃圾和海底垃圾的种类和数量等。

北海侨港海水浴场 监测结果显示,北海侨港海水浴场海面漂浮垃圾主要为塑料类和聚苯乙烯泡沫塑料类,分别占 59%和 41%;大块和特大块漂浮垃圾平均个数为 79 个/平方公里;小块及中块漂浮垃圾平均个数为 786 个/平方公里,平均密度为 5 千克/平方公里。海滩垃圾主要为塑料袋、香烟过滤嘴、泡沫块和饮料瓶盖等,平均个数为 1022个/平方公里,平均密度为 6 千克/平方公里;分类统计显示,塑料类垃圾数量最多,占 60%,其次是聚苯乙烯泡沫塑料类,占 22%。海底垃圾主要为塑料袋和塑料瓶等,平均个数为 786 个/平方公里,平均密度为 3 千克/平方公里;分类统计显示,塑料类垃圾数量最多,占 91%,

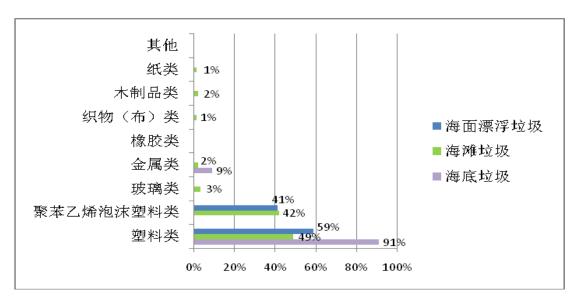
其次是金属类,占9%。

**钦州三娘湾旅游风景区** 钦州三娘湾旅游风景区的海岸沙滩垃圾主要为塑料袋和玻璃瓶等,平均个数为 1600 个/平方公里,平均密度为 263 千克/平方公里。分类统计显示,塑料类垃圾数量最多,占41%,其次为玻璃类,占25%,金属类和聚苯乙烯泡沫塑料类均占17%。

防城港白浪滩旅游区 防城港白浪滩旅游区海岸沙滩垃圾主要为塑料袋、泡沫块、塑料瓶盖等,平均个数为52400个/平方公里,平均密度为281千克/平方公里。分类统计显示,聚苯乙烯泡沫塑料类垃圾数量最多,占50%,其次为塑料类,占47%,金属类、织物(布)类和木制品类各占1%。



2017 年广西区监测海域海洋垃圾数量分布(个/平方公里)

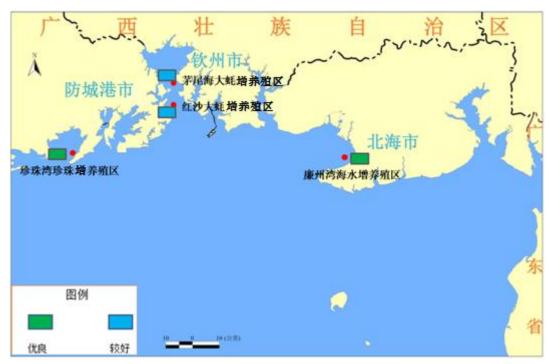


2017 年广西区监测海域海洋垃圾主要类型

## 4 部分海洋功能区环境状况

## 4.1 海水增养殖区环境状况

2017年,我区对北海廉州湾海水增养殖区、钦州茅尾海大蚝增养殖区、防城港红沙大蚝增养殖区和防城港珍珠湾珍珠增养殖区开展了增养殖状况、水质、沉积物质量和增养殖生物质量综合监测。监测结果显示,4个海水增养殖区的养殖环境均较好或以上。



2017 年海水增养殖区综合环境质量等级示意图

增养殖状况 实施监测的海水增养殖区分布有浮筏养殖、网箱养殖、池塘养殖和底播增殖等主要增养殖模式; 养殖生物主要有对虾、大蚝、各种鱼类等。全年, 增养殖区未发生赤潮和规模养殖病害。

水质状况 实施监测的海水增养殖区海水状况总体较好。各增养殖区海水中砷、铅、镉、铬符合第二类海水水质标准要求的比例均为100%。北海廉州湾海水增养殖区水质超标因子为溶解氧、化学需氧量、

无机氮、活性磷酸盐、粪大肠菌群和石油类,超标比例分别为 7.1%、17.9%、17.9%、14.3%、21.4%和 21.4%。钦州茅尾海大蚝养殖区水质超标因子为 pH、无机氮、活性磷酸盐、粪大肠菌群、石油类和铜,超标比例分别为 75.0%、78.6%、42.9%、25.0%、35.7%和 7.1%。防城港红沙大蚝养殖区水质超标因子为 pH、无机氮、活性磷酸盐、石油类和汞,超标比例分别为 32.1%、39.3%、3.6%、17.9%、和 25.0%。防城港珍珠湾珍珠养殖区水质超标因子为粪大肠、石油类和汞,超标比例分别为 32.1%、39.3%、3.6%、17.9%、和 25.0%。防城

**沉积物质量状况** 实施监测的海水增养殖区沉积物质量总体良好,满足养殖功能的要求。北海廉州湾海水增养殖区沉积物超标因子为粪大肠菌群; 钦州茅尾海大蚝养殖区沉积物超标因子为铜; 防城港红沙大蚝养殖区沉积物超标因子为粪大肠菌群、汞和硫化物; 防城港珍珠湾珍珠养殖区沉积物超标因子为砷和汞。

生物质量状况 北海廉州湾海水增养殖区的大蚝生物体质量监测超标因子为镉、铅、铜、锌和粪大肠菌群; 钦州茅尾海大蚝养殖区的大蚝生物体质量监测超标因子为锌; 防城港红沙大蚝增养殖区的大蚝生物体质量监测超标因子为汞、铬和锌。

综合环境质量等级综合评价结果表明,在监测的 4 个增养殖区中,2个增养殖区环境质量为"优良",2个为"较好"。

2017 年广西海水增养殖区环境质量状况

	20	017年	20	016年	2015年	
增养殖区名称	综合 指数	综合环境 质量等级	综合 指数	综合环境 质量等级	综合 指数	综合环境 质量等级
广西北海廉州湾海水 增养殖区	90. 8	优良	90.0	优良	87.8	较好
广西钦州茅尾海大蚝 养殖区	89. 7	较好	88.8	较好	89.1	较好
广西防城港红沙大蚝 养殖区	89. 8	较好	84.8	较好	78.7	及格
广西防城港珍珠湾珍珠 养殖区	94. 5	优良	96.8	优良	92.8	优良

#### 海洋功能区综合环境质量等级

根据海水增养殖区的环境质量要求,综合各环境介质中的超标物质类型、超标频次和超标程度等,将海水增养殖区的综合环境质量等级分为四级。

优良: 养殖环境优良, 满足功能区环境质量要求;

较好: 养殖环境较好, 一般能满足功能区环境质量要求;

及格: 养殖环境及格, 个别时段不能满足功能区环境质量要求;

较差: 养殖环境较差,不能满足功能区环境质量要求。

## 4.2 海水浴场环境状况

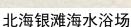
2017年4月24日至10月31日游泳时段,我区继续对北海银滩和防城港金滩两个重点海水浴场开展每日监测。监测内容包括与休闲活动相关的水文气象、水质、海面状况等。监测结果通过广西媒体、当地政府网站及浴场游人集中区域发布,为公众滨海休闲活动提供了重要的参考信息。

监测结果显示,影响海水浴场休闲活动开展的主要因素是天气不

佳、风浪较大和水质一般。

**浴场健康指数** 北海银滩海水浴场和防城港金滩海水浴场的年度健康指数分别为 68 和 78,健康指数等级均为"良"。







防城港金滩海水浴场

#### 健康指数等级

健康指数不低于80时,指数等级为优,海水浴场环境对人体健康产生的潜在危害低; 健康指数低于80且不低于60时,指数等级为良,海水浴场环境对人体健康有一定的 潜在危害;

健康指数低于60时,指数等级为差,海水浴场环境对人体健康产生的潜在危害高。

## 4.3 海洋保护区生态状况

## 4.3.1 涠洲岛珊瑚礁国家级海洋公园

涠洲岛珊瑚礁国家级海洋公园海水质量状况良好,除个别站位无 机氮超标外,其他水质指标均符合一类海水水质标准。

2017年共鉴定出造礁石珊瑚 30 种,平均造礁珊瑚覆盖度为 38.3%,种类数较 2016年有所增加。区内珊瑚主要优势种为澄黄滨珊瑚和无边角蜂巢珊瑚。大型底栖生物 35 种,平均栖息密度和平均生物量分别为 224 个/平方米和 569.8 克/平方米。记录珊瑚礁鱼类 14 种,平均密度

为114尾/百平方米,其中黄尾新雀鲷为优势种。总体而言,近几年区内珊瑚礁覆盖度保持稳定状态。

## 4.3.2 山口国家级红树林自然保护区

2017年,山口红树林群落和林相继续保持良好的发展势头,群落结构和类型保持稳定。与 2016年对比,东方角鸮、凤头蜂鹰、鹊鹞、日本松雀鹰、燕隼、黑翅长脚鹬、金斑鸻、松鸦、烟腹毛脚燕等 9种鸟类为新监测到种类。这表明保护区生境趋好,更多种鸟类到保护区内生活或迁徙停歇。

保护区环境监测结果显示,水质主要污染物为无机氮、磷酸盐、 化学需氧量;沉积物质量状况良好。



测量红树林胸径

## 4.3.3 北仑河口国家级红树林自然保护区

2017年,北仑河口红树群落继续维持原有的种类多样性和生境完整性。交东和竹山核心区的优势种分别为木榄和桐花树;黄竹江植物

种类组成较为复杂,由红树植物、半红树植物逐渐向滨海植物过渡; 石角为混生林,核心区的植株分布较密,平均株高分别为 1.78m,平 均胸径为 4.14cm。

保护区水质的主要污染物为无机氮、磷酸盐、铅和汞, 沉积物质 量状况良好。

全年共记录鸟类 140 种,全球性受威胁鸟类有 4 种,其中全球极危(CR) 1 种:勺嘴鹬 Calidris pygmeus,全球濒危(EN) 1 种:小青脚鹬 Tringa guttifer,易危(VU) 2 种:大滨鹬 Calidris tenuirostris、黑嘴鸥 Larus saundersi。新增鸟类记录 8 种。



勺嘴鹬 Calidris pygmeus (CR)

## 4.3.4 钦州茅尾海国家级海洋公园

2017年,钦州茅尾海国家级海洋公园内监测发现大型底栖生物 11 种,栖息密度为 42.0 个/平方米,平均生物量为 1.55 克/平方米,种类 数和栖息密度保持稳定,潮间带生物 21 种,栖息密度为 100.0 个/平方米,,平均生物量为 43.31 克/平方米,潮间带生物种类增加,但栖息密度下降。

保护区环境监测结果显示,水质主要污染物为无机氮、磷酸盐; 沉积物质量状况良好。



茅尾海国家海洋公园标志牌

## 4.4 海洋倾倒区环境状况

2017年,钦州港 30 万吨级进港航道疏浚工程疏浚物临时性海洋倾倒区 A 区有倾废活动。监测结果表明,倾倒区海域水质和沉积物质量状况良好,满足其海洋功能区环境保护要求;底栖生物种类较少;倾倒区范围内水深分布较均匀,海底地形较为平坦,且满足倾倒使用

需求;倾倒活动基本未对周边海域生态环境造成明显影响。

## 5 海洋环境灾害

### 5.1 风暴潮

2017年,我区沿海出现了 1 次风暴潮灾害过程。受其影响,我区直接经济损失 0.02 亿元,无人员伤亡。

受灾人口 受灾面积 设施损毁 直接经济 死亡(含 水产养殖 损失 受灾人口 农田 海岸工程 房屋(间) 船只(艘) (亿元) (万人) 失踪)人数 (千公顷) (千公顷) (千米) 0 0 0 0 0.02 0.01

2017 年广西壮族自治区海洋灾害灾情信息表

1720号"卡努"台风风暴潮 2017年10月15~16日,1720号强台风"卡努"影响广西沿海,影响期间其强度为强热带风暴至热带风暴级,并迅速减弱,广西沿海各验潮站未出现显著风暴增水,各验潮站最高潮位均没有出现达到当地警戒潮位的高潮位。受其外围风力影响,广西东部沿海测得2.8米近岸浪。该风暴潮造成全区水产养殖经济损失0.02亿元。



1720号"卡努"台风风暴潮广西东部沿海近岸浪最大浪高变化曲线

注: 2017年风暴潮灾害损失均为近岸浪所致,故未统计受灾人口。

## 5.2 灾害性海浪

2017 年,我区沿海及北部湾北部海域出现波高≥3.0m 大浪的天数共63天,其中:冷空气引起的大浪31天,西南大风引起的大浪21天,热带气旋引起的大浪11天。

2017 年广西沿海及北部湾北部海域波高≥3.0 米大浪的天数逐月分布

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	总数
≥3.0 米 大浪天数	3	2	3	2	0	8	6	12	5	8	7	7	63

## 5.3 异常大潮

2017年度,我区沿海共发生了 5次异常大潮过程,其中一次过程超过警戒潮位,但未造成灾害。

超警戒潮位异常大潮各主要验潮站实测最高潮位

时间	站 名	北海	钦 州	防城港	涠 洲岛	
12月6~7日	最高潮位	540	602	505	482	
	出现时间	07日07时41分	07日07时57分	07日07时56分	07日07时10分	
警戒	朝位	550	600	510	480	
说 明 潮位均订正至当地水尺零点,潮位和增水单位为厘米。						

## 5.4 海上溢油

2017年7月3日,运载矿石的广东江门籍货船"新宝泰1"在涠洲岛东北海域(109°8′5″E,21°5′4″N)沉没,只有船头和驾驶舱露出水面。货船发生了燃油泄漏,油污得到了海事部门海事等部门工作人员的尽快清理。在事发海域,我区及时组织开展了连续的海洋环境跟踪

监测。沉船于 2 个月后被打捞运走,本次沉船事故未对周边海洋环境造成较大影响。



沉没在涠洲岛海域的货船"新宝泰 1"

## 5.5 海洋赤潮及水质异常

2017年,我区由航空遥感、船舶、在线浮标、海洋监测站和志愿 者等组成的多层次的赤潮监测网继续发挥着积极有效的作用,共监测 到水质异常现象 1 次。

2017年1月~3月,我区部分近岸海域特别是各个港湾海水中的赤潮生物——球形棕囊藻(*Phaeocystis globosa Scherffel*)出现爆发增殖,海水中赤潮生物细胞浓度处于较高的水平,局部海域出现了较长时间的水色暗淡现象。3月15日~23日,该藻类在涠洲岛北侧岸边曾一度

出现了明显的聚集。

近几年,每年春节至清明节期间,我区近岸海水中的球形棕囊藻 都会阶段性爆发增殖,发生海域不固定。



滞留在滩涂上的"球形棕囊藻"

采集上来的"球形棕囊藻"

## 5.6 海水入侵与土壤盐渍化

2017 年,继续在我区沿海区域进行海水入侵与土壤盐渍化监测。 监测结果显示,海水入侵距离小于 0.7 公里,土壤盐渍化距岸距离大 于 2.7 公里。各项指标监测结果与 2016 年同期相比,海水入侵程度与 盐渍化范围均有所扩大。

2017 年海水入侵和土壤盐渍化范围及变化趋势

	海水	入侵	土壤盐渍化				
监测断面位置	入侵距离 (公里)	与 2016 年 同期比较	距岸距离 (公里)	与 2016 年 同期比较			
广西北海西海岸	0.7	7	>0.5	$\Leftrightarrow$			
广西北海大王埠	_	<b>⇔</b>	>2.7	7			
图例说明. —为未入侵. 7 升高. ⇔ 无明显变化趋势. ≥ 降低.							

>表示盐渍化距离超过监测断面布设长度。

## 5.7 海平面变化情况

2017年,广西沿海海平面比常年<sup>\*</sup>高 74毫米,比 2016年高 40毫米。预计未来 30年,广西沿海海平面将上升 50~130毫米。

2017年,除 5 月外,广西沿海各月海平面均高于常年同期,其中 1 月、2 月和 3 月海平面分别高 149毫米、116毫米和 116毫米;与 2016年同期相比,2 月和 10 月海平面分别上升 103毫米和 129毫米,5 月海平面下降 70毫米。

\*本公报将1993~2011年定为常年时段,简称常年。

**风暴潮**:由热带气旋、温带气旋、海上飑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。

海水入侵:海水入侵是海水或与海水有直接关系的地下咸水沿含水层向陆地方向扩展的现象。

土壤盐渍化: 土壤盐渍化是因海水入侵漫溢以及其他原因所引起的沿海土地含盐量增多的现象。

**海平面:**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。

**海平面变化:** 海平面变化是由海水总质量、海水密度和洋盆形状改变引起的平均海平面高度的变化。在气候变暖的背景下,冰川融化和海水变热膨胀,全球海平面呈上升趋势。