

2015 年 海南省海洋环境状况公报

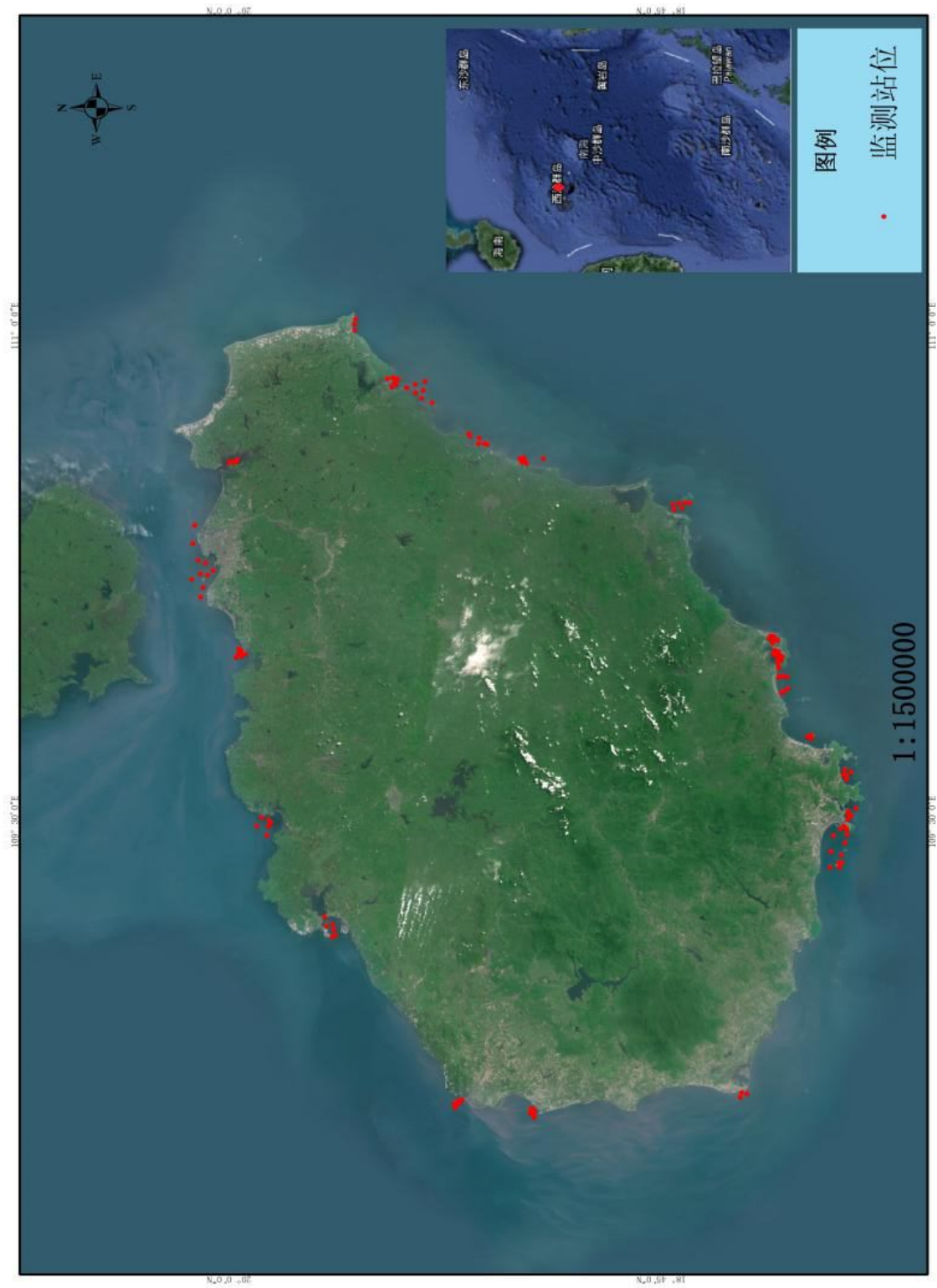
海南省海洋与渔业厅

二〇一六年七月

依据《中华人民共和国海洋环境保护法》和海南省人民政府赋予的职责，现予发布《2015年海南省海洋环境状况公报》。

海南省海洋与渔业厅

二〇一六年七月



2015 年海南省近岸海域监测站位示意图

目 录

1 概述	1
2 海洋环境状况	2
2.1 海水质量状况.....	2
2.2 重点海域沉积物质量状况.....	7
2.3 海洋环境放射性水平.....	8
3 海洋生物多样性与生态系统健康状况	9
3.1 浮游生物和底栖生物多样性状况.....	9
3.2 珊瑚礁生态健康状况.....	9
3.3 海草床生态健康状况.....	13
3.4 珊瑚礁退化原因分析.....	15
4 主要海洋功能区环境状况	16
4.1 海水增养殖区环境状况.....	16
4.2 海洋自然保护区环境状况.....	17
4.3 海水浴场环境状况.....	19
4.4 滨海旅游度假区环境状况.....	20
4.5 海洋倾倒区环境状况.....	21
5 主要入海污染源状况	22
5.1 入海排污口环境状况.....	22
5.2 入海排污口邻近海域环境状况.....	25
5.3 海洋垃圾.....	25
6 海洋灾害与损害	27
6.1 灾害性海浪.....	27
6.2 风暴潮.....	29
6.3 天文大潮.....	31
6.4 海岸侵蚀.....	31
6.5 赤潮.....	32
6.6 海水入侵及土壤盐渍化.....	33



1 概述

2015 年，海南省海洋与渔业厅切实履行海洋环境监督管理的职责，组织我省海洋环境监测机构对我省所辖海域开展了海洋环境质量、海洋生物多样性、海洋功能区、入海污染源等海洋环境常规监测，及时有效开展海洋灾害、损害监测等任务。

2015 年，海南省海洋生态环境质量总体保持优良。我省海水和海洋沉积物质量状况总体优良；东海岸海草床生态系统呈健康状态，东海岸和西沙珊瑚礁生态系统呈亚健康状态；海口东寨港、临高后水湾、陵水黎安港和陵水新村海水增养殖区环境质量能满足养殖要求；海口假日海滩海水浴场和三亚亚龙湾海水浴场适宜和较适宜游泳天数的比例分别为 84%和 87%，天气不佳、风浪较大是影响海水浴场游泳适宜度的主要原因；三亚珊瑚礁、万宁大洲岛国家级自然保护区，亚龙湾滨海旅游度假区，各海洋倾倒区等功能区环境状况保持良好，均符合功能区环境要求；全年共监测到赤潮 5 次，未造成赤潮毒害事件；风暴潮、海浪等海洋灾害造成的经济损失与 2014 年相比明显减小，海水入侵和土壤盐渍化情况保持稳定，部分海岸段存在侵蚀的情况。

海口市龙昆沟入海排污口邻近海域环境状况较差，较上年未见明显改善；陆源入海排污口超标排放现象依然存在，排污口超标排放同比增加。

2 海洋环境状况

2.1 海水质量状况

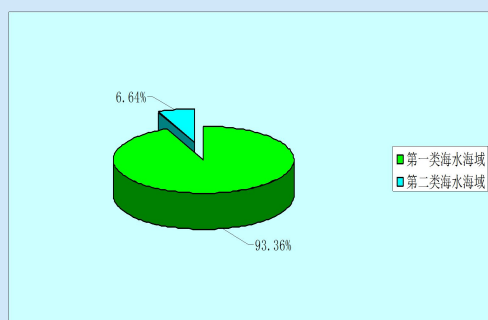
2.1.1 海南岛近岸海域海水质量状况

2015 年，海南岛近岸海域开展了冬季、春季、夏季和秋季四个航次的海水质量监测，海水中无机氮、活性磷酸盐、化学需氧量和石油类等要素的综合评价结果显示，海南岛近岸水质优良，均符合第一类海水水质标准¹。

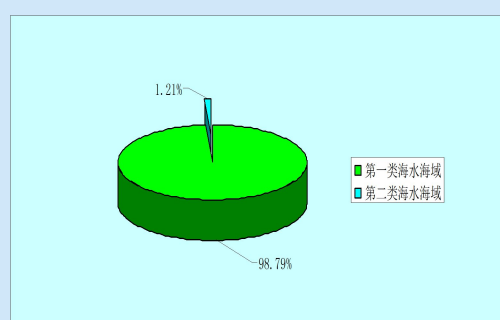
2011 年~2015 年，海南岛近岸海域海水环境状况保持优良，水质均符合第一类或第二类海水水质标准。

2.1.2 海南岛重点海域海水质量状况

春季，12 个重点监测海域中第一类海水海域面积占总监测面积的 93.36%；第二类海水海域面积占总监测面积的 6.64%。夏季，12 个重点监测海域中第一类海水海域面积占总监测面积的 98.79%；第二类海水海域面积占总监测面积的 1.21%。



春季重点海域各类水质所占比例状况



夏季重点海域各类水质所占比例状况

1. 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，海洋开发作业区。



海口湾海域 春季，监测海域均为第一类海水海域。夏季，监测到第一类海水海域面积约占监测总面积的 92.23%，第二类海水海域面积约占监测总面积的 7.77%。(以上监测海域未含海口湾排污口邻近海域)。

文昌清澜湾海域 春季，监测到第一类海水海域面积约占监测总面积的 99.40%，第二类海水海域面积约占监测总面积的 0.60%。夏季，监测海域均为第一类海水海域。

琼海博鳌海域 春季、夏季，监测海域均为第一类海水海域。

万宁海域 春季、夏季，监测海域均为第一类海水海域。

陵水湾海域 春季、夏季，监测海域均为第一类海水海域。

三亚海域 春季、夏季，监测海域均为第一类海水海域。

乐东莺歌海海域 春季、夏季，监测海域均为第一类海水海域。

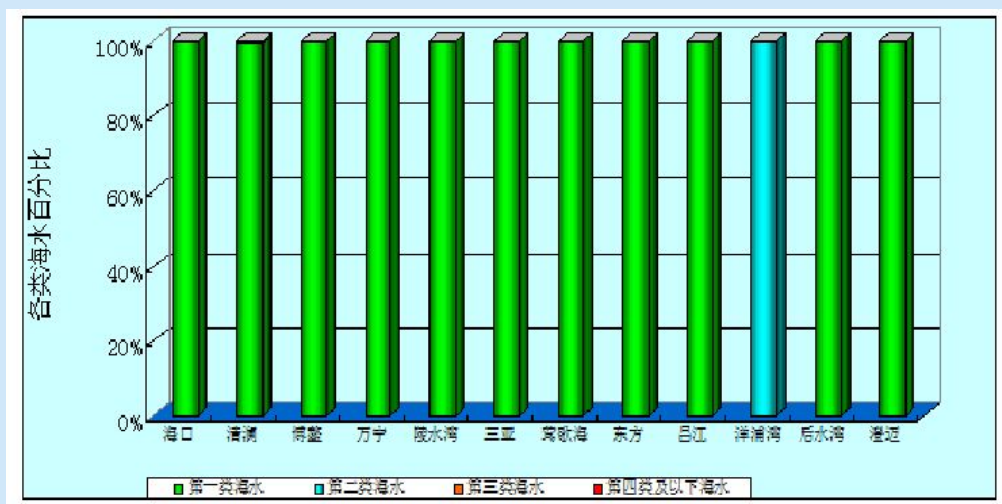
东方海域 春季、夏季，监测海域均为第一类海水海域。

昌江昌化江口海域 春季、夏季，监测海域均为第一类海水海域。

洋浦湾海域 春季，监测海域均为第二类海水海域，超过第一类标准的要素是溶解氧。夏季，监测海域均为第一类海水海域。

临高后水湾海域 春季、夏季，监测海域均为第一类海水海域。

澄迈马村海域 春季、夏季，监测海域均为第一类海水海域。



2015 年春季各重点海域海水水质状况



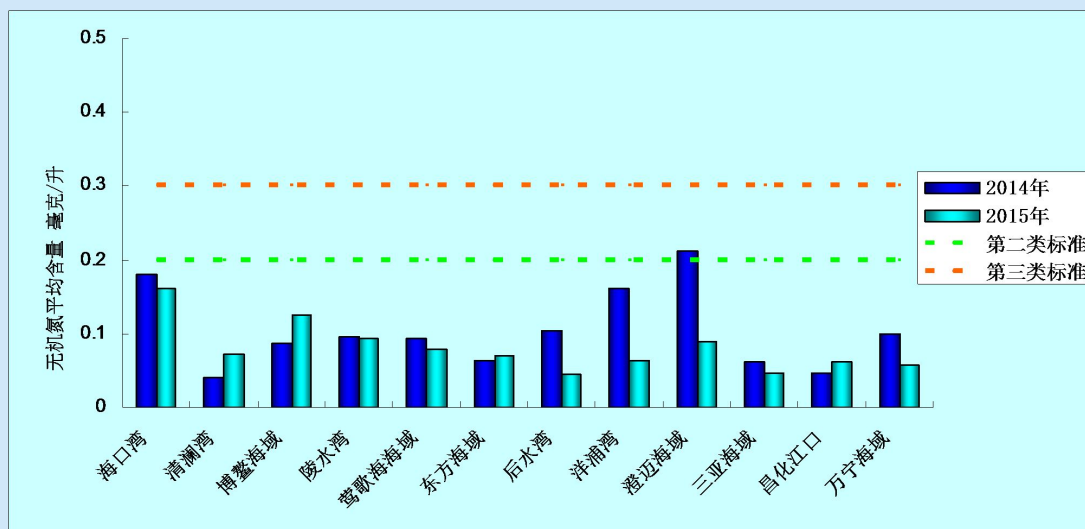
2015 年夏季各重点海域海水水质状况

2011 年 ~ 2015 年，海南岛重点海域海水水质总体优良，第三类、第四类及劣于第四类海水水质标准的海域面积比例维持在较低水平，第一类海水海域的面积呈现上升趋势。



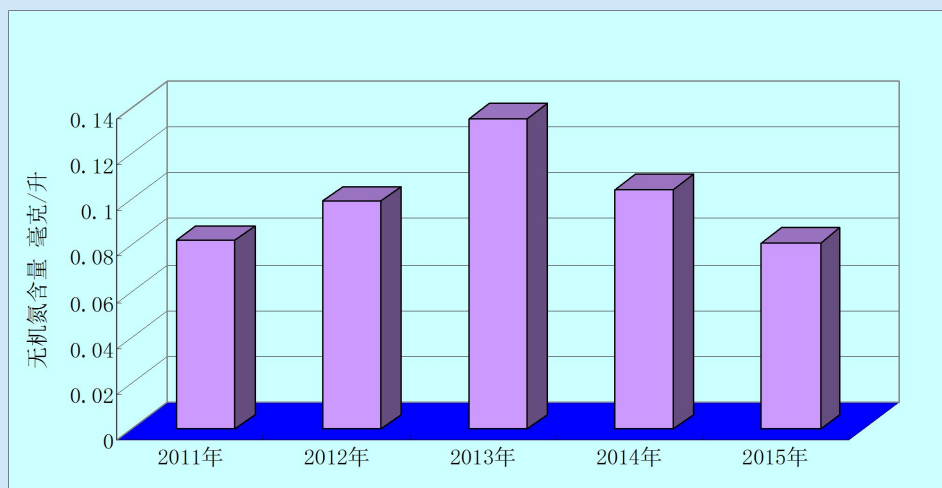
2011 年~2015 年海南岛重点海域水质状况

常见污染要素含量比较 近年来海南岛各重点海域最常见的污染要素是无机氮。2015 年文昌清澜湾、琼海博鳌、东方、昌江昌化江口海域的无机氮平均含量比 2014 年有所增加，其它海域均有不同程度的减少。



各重点海域无机氮平均含量比较

2011 年~2015 年，海南岛重点海域中无机氮平均含量呈上升后下降的趋势。



2011 年 ~ 2015 年重点海域无机氮含量比较

2.1.3 西沙海域海水质量状况

2015 年监测的西沙海域海水水质总体优良，春季、夏季监测的 pH、盐度、化学需氧量、营养盐、石油类等要素均符合第一类海水水质标准。

2011 年~2015 年，西沙海域海水环境状况保持优良，水质均符合第一类海水水质标准。



西沙海域现状

2.2 重点海域沉积物质量状况

2015 年, 我省对海口湾、三亚海域、文昌清澜湾、陵水湾、洋浦湾、东方海域、万宁海域、临高后水湾、澄迈马村、昌江昌化江口、琼海博鳌、乐东莺歌海等 12 个重点海域进行了海洋沉积物质量状况的监测。结果表明, 海南岛各重点海域海洋沉积物质量状况总体良好, 所有站位的总汞、砷、锌、镉、铅、铜、铬、有机碳、石油类、滴滴涕、多氯联苯含量均符合第一类海洋沉积物质量标准, 仅三亚湾海域个别站位硫化物的含量超过第三类海洋沉积物质量标准, 其中硫化物符合第一类海洋沉积物质量标准的站位比例达 97.4 %。2015 年海南岛大部分海域海洋沉积物质量状况与历年海洋沉积物监测结果相比保持良好。

2011 年~2015 年海南岛重点海域沉积物综合质量评价结果²

监测年份	综合质量
2011 年	良好
2012 年	良好
2013 年	良好
2015 年	良好

² (1) 单个监测站位沉积物质量

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。

注: 根据国家监测任务要求, 沉积物质量状况只在奇数年份进行监测, 2014 年海南省未监测近岸海域沉积物质量状况。

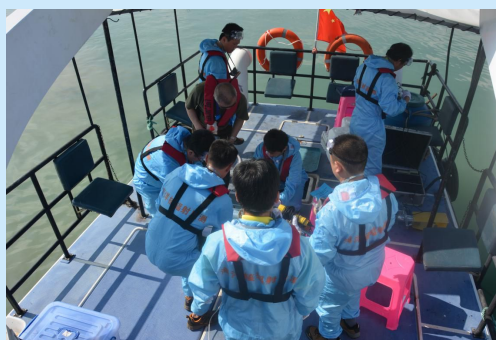
2.3 海洋环境放射性水平

2015 年，对在建的昌江核电站附近海域进行海水、海洋沉积物和海洋生物体中的放射性本底调查。结果表明，昌江核电站附近海域海水、海洋沉积物和海洋生物体中各监测核素放射性水平处于我国南海海洋环境放射性本底水平范围之内。

“海核-2015” 海南省昌江核电厂核事故应急联合演习海上 监测组演习圆满完成

2015 年 4 月 26 日，海南省核应急办组织开展了“海核-2015”海南省昌江核电厂核事故应急联合演习。海南省海洋与渔业厅作为成员单位组织海上应急监测小组相关工作人员约 30 多人参与了此次演习。本次演练模拟昌江核电厂在发生严重核事故后，省核应急委依次启动Ⅳ级、Ⅲ级、Ⅱ级和Ⅰ级响应，海上应急监测小组的海上监测队和海上巡测组按照应急预案和执行程序有序开展应急响应。

演习评估专家认为本次海上应急监测小组演习工作组织严密、协调到位、指挥得当、配合高效、保障有力、文件齐备、装备完好、防护意识强，为今后实践开展海上应急监测打下了坚实基础。



3 海洋生物多样性与生态系统健康状况

3.1 浮游生物和底栖生物多样性状况

2015 年,海南岛近岸海域共鉴定出浮游植物 3 门 47 属 134 种,浮游动物 10 类 37 属 55 种(不包括浮游幼体及鱼卵与仔鱼),共采集到大型底栖生物 4 类 29 种。

2015 年海南近岸海域海洋浮游生物和底栖生物监测状况

生物类群	种数 (种)	丰度范围*	生物量范围**	多样性指数 范围	均匀度指 数范围	主要优势种
浮游植物	134	(1.30~3 324.37) ×10 ⁴	—	0.56~3.71	0.17~0.88	热带骨条藻、拟旋链角 毛藻、劳氏角毛藻、菱 形海线藻原变种、菱形 海线藻小形变种等
浮游动物	55	8.67~7320.00	1.30~78.63	1.68~4.05	0.48~0.96	微刺哲水蚤、柱形宽水 蚤、针刺拟哲水蚤等
大型底栖 生物	29	47.00~764.33	89.81~2712.74	0.92 ~2.36	0.62~0.97	斑肋滨螺、彩虹明樱蛤、 粒结螺、鳞杓拿蛤等

注: * 丰度的单位浮游植物为个细胞/立方米,浮游动物为个/立方米,大型底栖生物为个/平方米。** 生物量的单位浮游动物为毫克/立方米,底栖生物为克/平方米;“-”表示无此项数据。

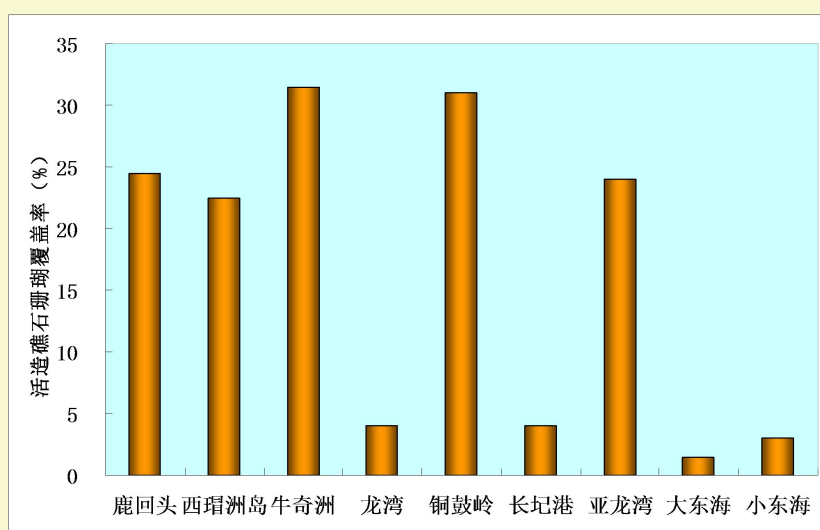
3.2 珊瑚礁生态健康状况

3.2.1 海南岛东海岸海域珊瑚礁状况

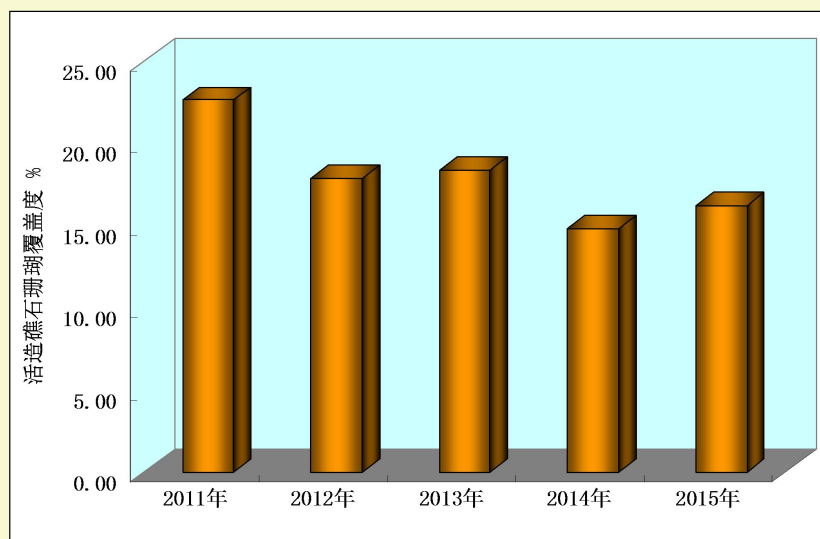
珊瑚礁生态状况 2015 年,对海南岛东海岸的长圯、铜鼓岭、龙湾、牛奇洲(蜈支洲)、亚龙湾、大东海、小东海、鹿回头和西瑁洲岛等 9 个珊瑚礁海域进行了珊瑚礁生态系统健康状况的监测及评价。结果表明,海南岛东海岸珊瑚礁生态系统处于亚健康状态。

海南岛东海岸珊瑚礁监测海域共鉴定出珊瑚 59 种,其中造礁石珊瑚 13 科 49 种,软珊瑚 10 种。造礁石珊瑚覆盖度范围为

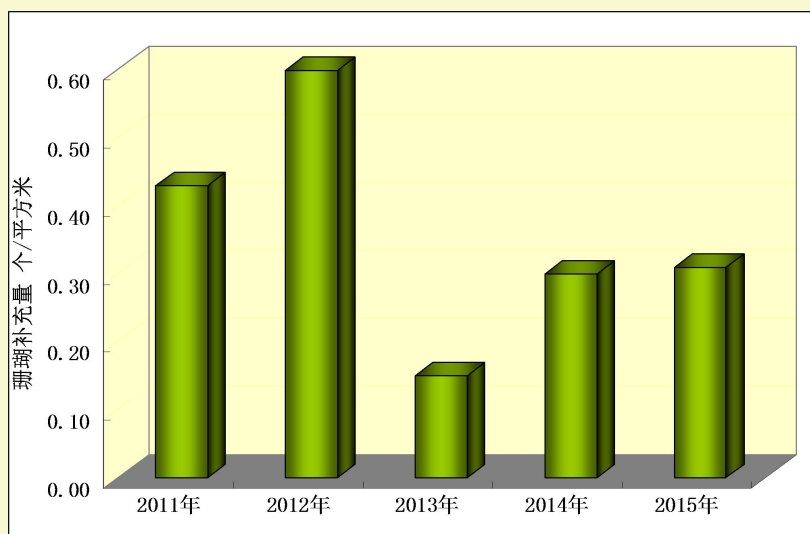
1.5%~31.5%，平均覆盖度为 16.2%，其中牛奇洲（蜈支洲）和铜鼓岭覆盖度相对较高；造礁石珊瑚补充量平均为 0.31 个/平方米。监测海域共鉴定珊瑚礁鱼类 33 种，种类最多的海域为牛奇洲（蜈支洲），有 19 种。珊瑚礁鱼类平均密度为 78 尾/百平方米，鹿回头海域珊瑚礁鱼类密度最高，为 183 尾/百平方米。监测区珊瑚礁鱼类个体普遍偏小，平均体长为 10.47 厘米。



2015 年海南岛东海岸造礁石珊瑚覆盖度



2011 年~2015 年海南岛东海岸造礁石珊瑚覆盖度变化



2011 年~2015 年海南岛东海岸珊瑚补充量变化

2011 年 ~ 2015 年海南岛东海岸造礁石珊瑚覆盖度基本保持稳定，珊瑚补充量有回升的趋势。

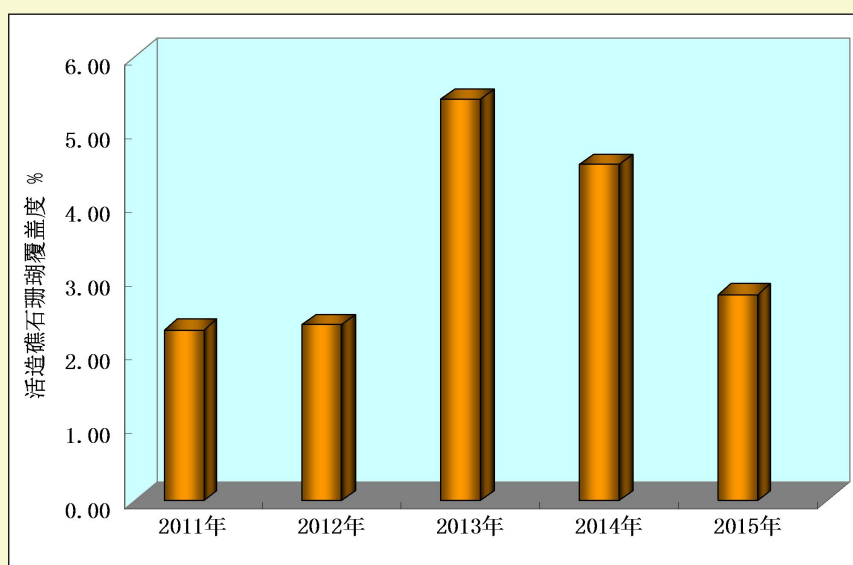
海洋环境质量状况 海南岛东海岸珊瑚礁监测海域的水质、沉积物和生物质量状况优良，监测海域大部分海水监测要素符合第一类海水水质标准，海洋沉积物和生物体各监测要素均符合第一类质量标准。

3.2.2 西沙群岛海域珊瑚礁状况

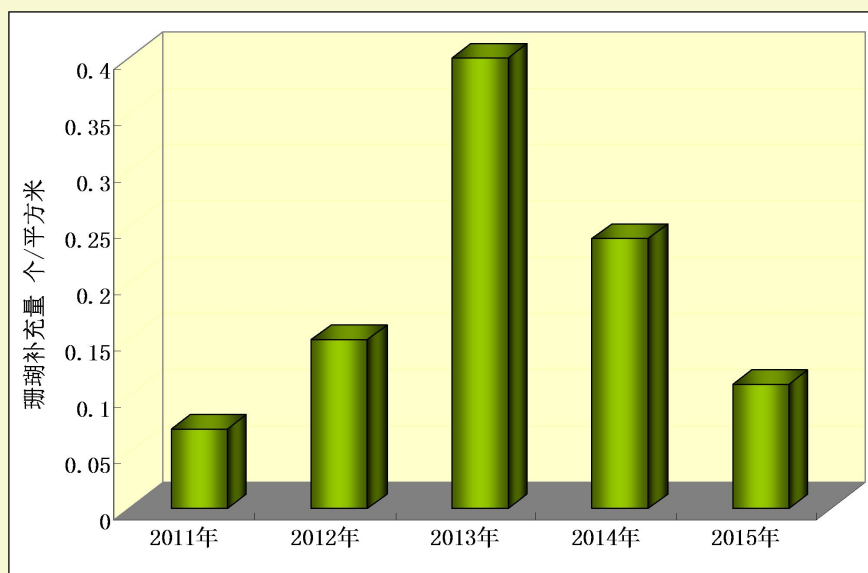
珊瑚礁生态状况 2015 年，对三沙市西沙群岛的永兴岛、北岛、赵述岛和西沙洲等 4 个珊瑚礁海域进行了珊瑚礁生态系统健康状况的监测及评价。结果表明，西沙群岛的珊瑚礁生态系统处于亚健康状态。

西沙群岛监测海域鉴定出造礁石珊瑚 9 科 18 属 35 种，造礁石珊瑚覆盖度范围为 1.2%~5.5%，平均值为 2.7%，北岛海域覆盖度较高。造礁石珊瑚补充量平均为 0.11 个/平方米，新补充的造礁石珊瑚种类主要是杯形珊瑚、鹿角珊瑚和蜂巢珊瑚。珊瑚礁

鱼类较为丰富，平均密度达 170 尾/百平方米，其中永兴岛海域密度较高，为 369 尾/百平方米。监测海域内的鱼类体长均较小，平均体长 13.45 厘米。



2011 年~2015 年西沙群岛监测海域造礁石珊瑚覆盖度变化



2011 年~2015 年西沙群岛监测海域造礁石珊瑚补充量变化

2011 年~2015 年西沙群岛监测海域的珊瑚覆盖度呈起伏状态，2013 年较高。



海洋环境质量状况 西沙群岛珊瑚礁监测海域的水质、沉积物、生物质量状况优良，监测海域大部分海水监测要素符合第一类海水水质标准，海洋沉积物和生物体各监测要素均符合第一类质量标准。

3.3 海草床生态健康状况

海草床生态状况 2015 年，对海南岛东海岸的高隆湾、长圯港、龙湾、新村港、黎安港等 5 个海草床海域进行了海草床生态系统健康状况监测。结果表明，海南岛东海岸的海草床生态系统处于健康状态。

海南岛东海岸海域共监测到海草 2 科 5 种，分别是海神草、二药藻、海菖蒲、泰莱藻和喜盐草。

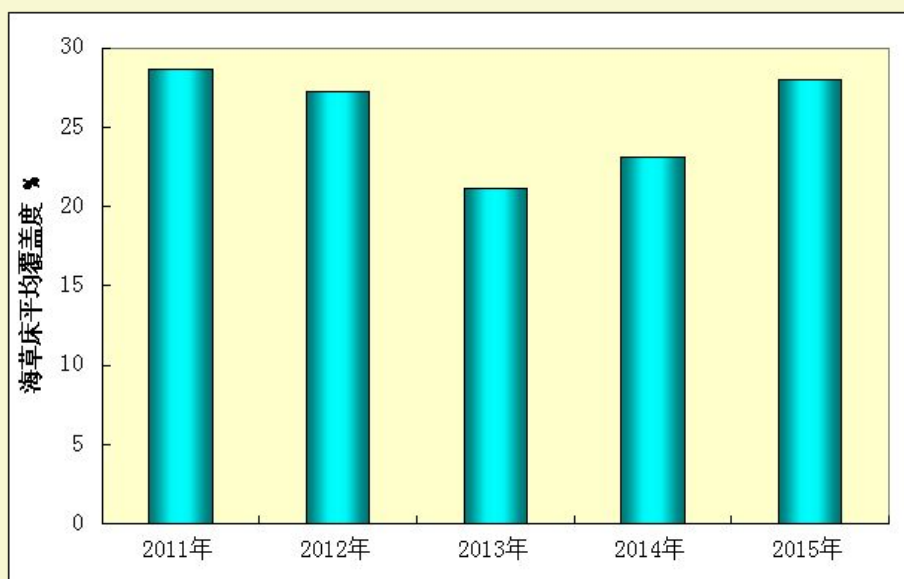
各监测海域的海草盖度范围为 6.0% ~ 41.6%，平均值为 28.0%，最高值出现在陵水新村港。海草生物量范围为 18.67 克/平方米 ~ 1 674.09 克/平方米，平均值为 671.47 克/平方米，最高值出现在琼海龙湾。

各海域的海草密度范围为 88 株/平方米 ~ 7 824 株/平方米，平均为 1 033 株/平方米，最高值出现在文昌高隆湾。

海南岛东海岸海草床监测海域共采获到大型底栖生物 4 类 38 种，种类最多的是陵水新村港和黎安港，均为 6 种。大型底栖生物多样性指数范围为 1.00 ~ 2.48，均匀度范围为 0.54 ~ 1.00。

2011 年~2015 年的监测结果表明，2011 年~2013 年海草床盖度呈下降趋势，2014 年、2015 年海草床盖度呈上升趋势。



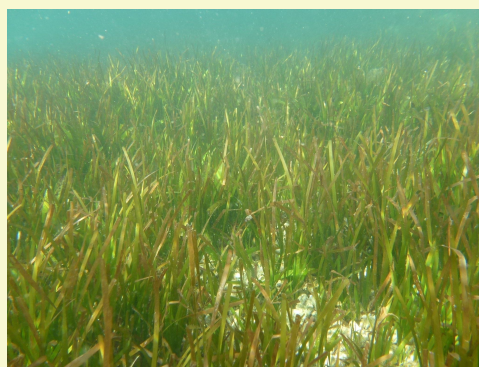


2011 年~2015 年海南岛东海岸监测海域海草床平均盖度变化状况

海洋环境质量状况 海南岛东海岸海草床监测海域的水质、沉积物和生物质量状况优良，监测海域大部分海水和海洋沉积物监测要素符合第一类质量标准，海洋生物体各监测要素均符合第一类质量标准。超过第一类标准的要素主要有海水中的溶解氧、化学需氧量、石油类和沉积物中的石油类、硫化物。



海南东海岸生态监控区珊瑚礁现状



海南东海岸生态监控区海草床现状

3.4 珊瑚礁退化原因分析

海南岛东海岸和西沙海域珊瑚礁生态系统呈亚健康状态是受自然和人类活动长期影响的结果。其中，自然因素有全球气候变化和病敌害生物爆发；人类活动主要有近年来海岸工程建设、旅游观光业的发展、水族贸易和工艺品行业的开采、水质污染、过度渔业捕捞等。

阅 读 帮 助

生物多样性指数：本公报多样性指数采用香农-威纳多样性指数，通常多样性指数越高说明该生态系统越稳定。

均匀度指数：本公报均匀度指数采用 Pielou 均匀度指数，越大说明物种的分布越均匀，最大值为 1。

生态健康分级：近岸海洋生态系统健康状况分为如下三个等级：

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的改变，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。生态系统在短期内难以恢复。

4 主要海洋功能区环境状况

4.1 海水增养殖区环境状况

2015 年，我省对海口东寨港、临高后水湾、陵水黎安港和陵水新村等 4 个海水增养殖区开展了环境质量综合监测。结果表明，实施监测的海水增养殖区环境质量满足养殖功能要求，综合环境质量等级为优良。

水质状况 实施监测的海水增养殖区水质状况总体良好。大部分监测要素符合第二类海水水质标准，基本满足养殖功能的要求，影响水质的监测要素主要有活性磷酸盐、粪大肠菌群、pH、溶解氧和无机氮等。陵水新村和海口东寨港增养殖区局部海域不时出现粪大肠菌群和活性磷酸盐超过功能区要求的情况；陵水黎安港和临高后水湾海域偶尔出现个别监测要素超过功能区要求的状况。4 个增养殖区中水质状况较好的是临高后水湾海水增养殖区和陵水黎安港海水增养殖区。

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，各增养殖区沉积物中多氯联苯、六六六、滴滴涕、总汞、镉、铅、铜、砷、铬、锌和粪大肠菌群均符合第一类海洋沉积物质量标准，主要污染要素有硫化物和有机碳。海口东寨港和临高后水湾海水增养殖区各项监测要素均符合第一类海洋沉积物质量标准；陵水黎安港个别站位硫化物含量超过第一类海洋沉积物质量标准；陵水新村个别站位硫化物、有机碳含量超过第一类海洋沉积物质量标准。



生物质量状况 实施监测的海水增养殖区生物质量总体较好，大部分监测要素符合第一类海洋生物质量标准，主要污染要素为铅、滴滴涕。

贝毒状况 4 个海水增养殖区贝类中均未检出麻痹性贝毒（PSP）和腹泻性贝毒（DSP）。

综合环境质量等级 2015 年 4 个海水增养殖区综合环境质量等级均为优良。近五年综合评价结果表明，我省海水增养殖区综合环境质量等级保持良好，近四年均为优良，海水增养殖区环境质量状况满足增养殖功能要求。

2011 年~2015 年海南省主要增养殖区综合环境质量等级状况

增养殖区名称	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年
海南海口东寨港海水增养殖区	及格	优良	优良	优良	优良
海南临高后水湾海水增养殖区	优良	优良	优良	优良	优良
海南陵水黎安港海水增养殖区	较好	优良	优良	优良	优良
海南陵水新村海水增养殖区	及格	优良	优良	优良	优良

4.2 海洋自然保护区环境状况

4.2.1 海南三亚珊瑚礁国家级自然保护区

2015 年，共鉴定出珊瑚 12 科 52 种，造礁石珊瑚覆盖度平均值为 21.4%，其中，鹿回头和西岛海域平均覆盖度较高，小东海海域最低。珊瑚补充量平均值为 1.40 个/平方米，其中鹿回头海域珊瑚补充量最高，达到 1.90 个/平方米。2015 年保护区内的珊瑚覆盖度和补充量与 2014 年相比均有所提高。

保护区内水质和沉积物环境质量状况优良，监测要素均符合



第一类质量标准，海洋环境质量满足海洋功能区环境要求。

4.2.2 海南万宁大洲岛海洋生态国家级自然保护区

万宁大洲岛海洋生态国家级自然保护区的生态系统完整性较高，基本保持着原始状态的热带海岛海洋生态系统。

2015 年，共鉴定出珊瑚 12 科 43 种，活珊瑚覆盖度平均值为 18.0%，珊瑚补充量平均值为 2.40 个/平方米。

保护区内水质和沉积物环境质量状态优良，监测要素均符合第一类质量标准，海洋环境质量满足海洋功能区环境要求。



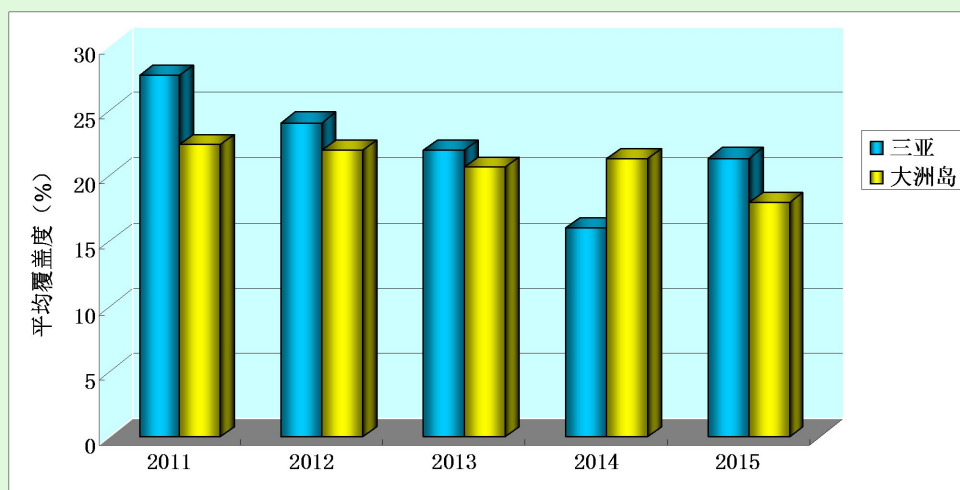
三亚自然保护区珊瑚礁现状

万宁大洲岛自然保护区珊瑚礁现状

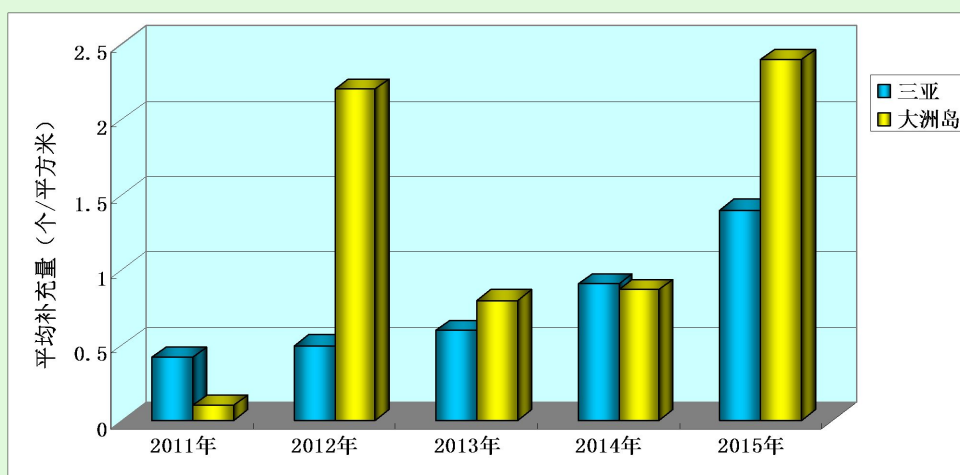
4.2.3 2011 年~2015 年自然保护区环境变化状况

2011 年~2015 年，三亚自然保护区造礁石珊瑚的平均覆盖度呈总体下降趋势，2015 年略有回升。万宁大洲岛自然保护区造礁石珊瑚的平均覆盖度变化不大。

2011 年~2015 年，三亚自然保护区造礁石珊瑚的年平均补充量呈逐年递增的趋势，2011 年为 0.42 个/立方米，2015 年为 1.40 个/立方米。万宁大洲岛自然保护区造礁石珊瑚的年平均补充量呈波动上升的趋势。



2011 年~2015 年保护区珊瑚礁年平均覆盖度变化



2011 年~2015 年保护区珊瑚礁年平均补充量变化

4.3 海水浴场环境状况

2015 年，在游泳季节分别对海口假日海滩海水浴场和三亚亚龙湾海水浴场开展每日环境状况监测，并及时发布浴场水质状况、游泳健康指数、游泳适宜度和最佳游泳时段等环境监测与预报信息。

海口假日海滩海水浴场 监测时段，海口假日海滩海水浴场水质状况为优、良和差的天数比例分别为 69%、19%和 12%，与 2014 年相比，水质等级为优的天数比例增加 67%。游泳健康指



数为 79，健康指数为优、良和差的天数比例分别为 64%、24% 和 12%。适宜和较适宜游泳天数的比例为 84%，不适宜游泳天数的比例为 16%。天气不佳是影响海水浴场游泳适宜度的主要原因。

三亚亚龙湾海水浴场 三亚亚龙湾海水浴场监测时段，水质状况为优的天数比例达 100%，游泳健康指数为 97。全年适宜和较适宜游泳天数的比例为 87%，不适宜游泳天数的比例为 13%，天气不佳、风浪较大是影响海水浴场游泳适宜度的主要原因。

4.4 滨海旅游度假区环境状况

2015 年，我省继续开展滨海旅游度假区环境状况监测，并发布水质指数、海面状况指数和专项休闲活动指数等环境监测和休闲活动条件状况信息。

2015 年，亚龙湾滨海旅游度假区水质指数为 5.0，全年水质极佳；海面状况指数为 4.7，海面状况极佳、优良、较差的比例分别为 90.5%、1.8%、7.7%，影响海面状况的因素主要是降雨导致的天气不佳。年平均休闲（观光）活动指数为 4.6，非常适宜开展海底观光、海滨观光和沙滩娱乐等多种休闲（观光）活动。需要注意的是监测时段中，紫外线辐射强度较强，年平均防晒指数为 3.4，进行户外活动需注意防护。

2011 年~2015 年，亚龙湾滨海旅游度假区各项监测指标变化较小，水质状况和海面状况保持为极佳。



4.5 海洋倾倒区环境状况

2015 年，我省对海口、马村、三亚、洋浦和清澜 5 个海洋倾倒区开展监测，其中进行倾倒活动的海洋倾倒区 3 个，为海口、洋浦和三亚海洋倾倒区。2015 年总倾倒量为 138.2 万立方米，倾倒物质均为清洁疏浚物，全年签发废弃物海洋倾倒许可证 7 份，批准倾倒量约 340 万立方米。

结果表明，各倾倒区海域水深变化情况均未超出倾倒区选划或增量论证预测的变化范围，满足倾倒使用要求。各倾倒区海域水质、沉积物质量状况良好，均符合第一类海水水质和沉积物质量标准，满足海洋功能区环境保护要求；大部分倾倒区底栖生物种类和生物量较 2014 年有所增加，仅个别倾倒区底栖生物种类和生物量略有下降。总体上，倾倒活动未对周边海域生态环境和邻近海域海上活动造成明显影响，倾倒区功能发挥基本正常。

2011 年～2015 年，监测倾倒区海水水质和沉积物质量、水深及其周边海域生态环境质量均基本保持稳定。

5 主要入海污染源状况

5.1 入海排污口环境状况

5.1.1 入海排污口分布及类型

2015 年，我省对 19 个陆源入海排污口进行常规监测，其中包括重点排污口 1 个，一般排污口 18 个。监测的 19 个陆源入海排污口分布在海口市、文昌市、陵水县、三亚市、东方市、儋州市、临高县、澄迈县等八个市县，从排污口类型上看，工业、市政和其他排污口分别为 4 个、12 个和 3 个。



2015年海南岛主要陆源入海排污口分布示意图

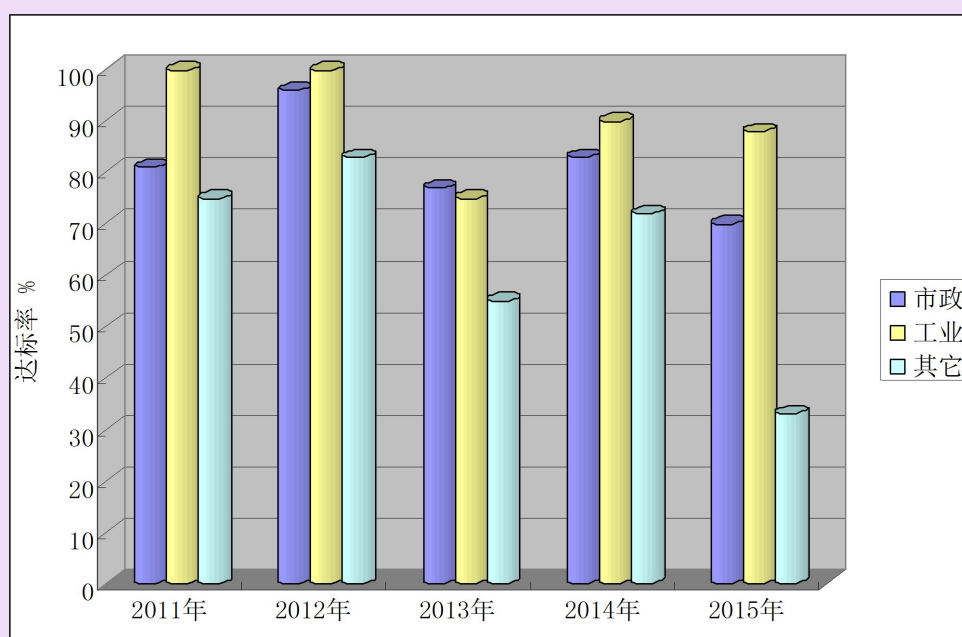
5.1.2 入海排污口状况

陆源入海排污口超标排放情况 3 月、5 月、7 月、8 月、10 月、11 月对 19 个排污口进行 6 个航次的监测。结果表明，4 个排污口全年 6 次监测均达标排放，15 个排污口至少有 1 次监测超标排污，其中清澜海军码头排污口和春江入海口全年 6 次监测

均超标排污，主要污染要素是总磷、氨氮。与 2014 年相比，超标排污口的数量有所增加。

陆源入海排污口的超标污染要素 2015 年入海排污口排放的超标污染要素为总磷、粪大肠菌群、氨氮等，其中总磷超标次数最多。

不同类型入海排污口中，市政类和工业类排污口达标排放次数比率分别为 70%和 88%，其它类排污口达标排放次数比率为 33%。2011 年~2015 年，工业类排污口达标排放率较高，其他类排污口达标排放率较低。



2011 年~2015 年不同类型入海排污口达标排放次数比率

2015 年海南岛主要陆源排污口排污状况统计表

排污口名称	类型	所在地	排污口邻近 主要海洋功 能区类型	海洋功能区水 质要求	评价 标准	年超标排 放次数	主要超标 要素
龙昆沟排污口★	市政	海口市	风景旅游区	不劣于第三类	二级	1	总磷
福昌河入海口	市政	海口市	风景旅游区	不劣于第三类	二级	1	总磷
演丰西河入海口	市政	海口市	养殖区	不劣于第二类	一级	0	——
秀英工业排污口	工业	海口市	港口区	不劣于第三类	二级	1	总磷
美舍河入海口	市政	海口市	港口区	不劣于第三类	二级	1	总磷
三亚河入海口	市政	三亚市	港口区	不劣于第三类	二级	1	总磷
文昌河入海口	市政	文昌市	海洋自然保 护区(县级)	不劣于第一类	一级	2	总磷、悬浮 物
清澜港门排污口	其它	文昌市	风景旅游区	不劣于第三类	二级	2	总磷
清澜-环道排污口	市政	文昌市	风景旅游区	不劣于第三类	二级	3	总磷
会文烟堆排污口	市政	文昌市	风景旅游区	不劣于第三类	二级	0	——
清澜海军码头排污口	市政	文昌市	港口区	不劣于第三类	二级	6	总磷
清澜环球轮渡排污口	市政	文昌市	港口区	不劣于第三类	二级	3	总磷、 BOD ₅
八所排污口	市政	东方市	港口区	不劣于第三类	二级	3	总磷
化工厂一期排污口	工业	东方市	港口区	不劣于第三类	二级	0	——
化工厂二期排污口	工业	东方市	港口区	不劣于第三类	二级	1	总磷
陵河入海排污口	其它	陵水县	风景旅游区	不劣于第三类	地表 水 IV类	4	粪大肠菌 群、氨氮
海口火电股份有限公司排污口	工业	澄迈县	港口区	不劣于第三类	二级	1	总磷
文澜江入海口	市政	临高县	港口区	不劣于第三类	二级	0	——
春江入海口	其它	儋州市	养殖区	不劣于第二类	地表 水 II类	6	氨氮、总 磷、粪大肠 菌群、COD

注：“—”表示无；“★”为重点排污口



儋州春江入海排污口现状



文昌清澜环道入海排污口现状

5.2 入海排污口邻近海域环境状况

2015 年，对海口市龙昆沟入海排污口邻近海域进行了监测，其中，5 月对该海域实施了水质监测，8 月实施了水质和沉积物监测。

监测时段，该海域水质劣于第四类海水水质标准，主要污染要素为化学需氧量、生化需氧量和活性磷酸盐；沉积物质量超过第三类海洋沉积物质量标准，主要污染要素为石油类、硫化物和有机碳。海口市龙昆沟入海排污口邻近海域环境质量状况不能满足所在海洋功能区的要求。

2011 年~2015 年监测结果显示，龙昆沟排污口邻近海域水质均为劣四类，水质无明显改善，主要污染要素为活性磷酸盐、生化需氧量和无机氮；沉积物质量等级为劣三类，主要污染要素为石油类和硫化物。

5.3 海洋垃圾

2015 年，我省在三亚附近海域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、数量和来源。



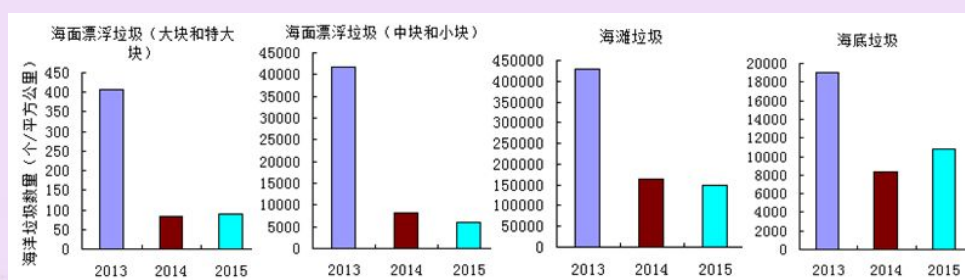


海面漂浮垃圾 三亚湾海域的垃圾监测结果显示，海面漂浮垃圾主要为塑料袋、塑料瓶等。大块和特大块漂浮垃圾平均个数为 89 个/平方公里；中块和小块漂浮垃圾平均密度为 3.7 千克/平方公里，平均个数为 5 896 个/平方公里。海面漂浮垃圾主要来源于陆地和海上活动，所占比例分别为 47.6%和 52.4%。

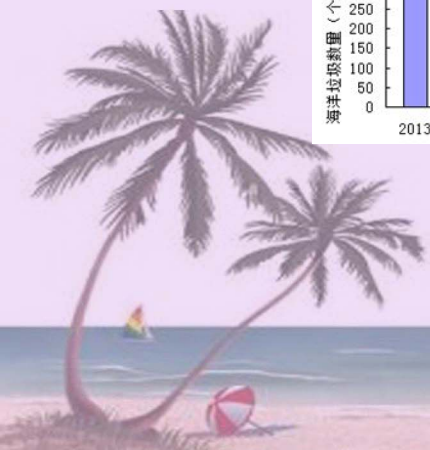
海滩垃圾 三亚湾沙滩的垃圾监测结果显示，海滩垃圾主要为香烟过滤嘴、瓶盖、包装袋等。平均个数为 149 893 个/平方公里，其中塑料类垃圾数量最多，占 69.4%；平均密度为 393.4 千克/平方公里，其中木制品垃圾密度最大，占垃圾总数的 43.3%。海滩垃圾主要来源于陆地和海上活动，所占比例分别为 88.9%和 11.1%。

海底垃圾 三亚湾海域的海底垃圾监测结果显示，海底垃圾主要为包装袋、塑料袋、金属瓶罐等。平均个数为 10 809 个/平方公里，其中塑料类垃圾数量最多，占 82.6%；平均密度为 104.9 千克/平方公里，其中金属类垃圾密度最大，约为 54.1 千克/平方公里。

2013 年~2015 年监测结果表明，海面漂浮垃圾、海滩垃圾总体呈下降趋势；2015 年海底垃圾平均数量较 2014 年略有增加。



2013 年~2015 年三亚湾海域海洋垃圾数量



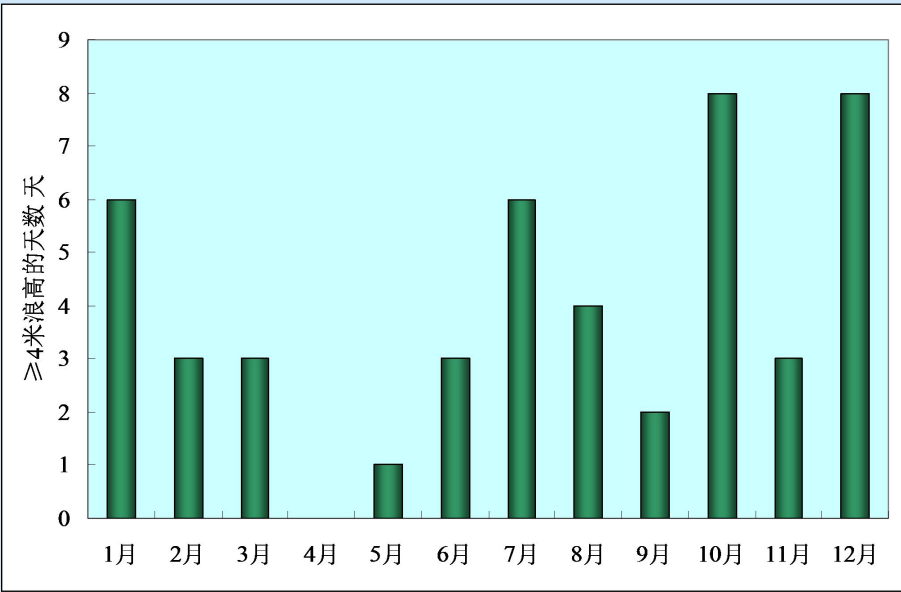
6 海洋灾害与损害

6.1 灾害性海浪

2015 年度南海出现浪高大于 4 米（巨浪）的日数共有 47 天，较 2014 年略有减少，浪高大于 3 米（大浪）的日数共 116 天。2015 年因热带气旋（热带风暴及以上级别，下同）影响产生的巨浪日数 25 天，因冷空气影响产生的巨浪日数 20 天，冷空气与热带气旋共同影响产生的巨浪日数 2 天。与 2014 年相比，因热带气旋产生的巨浪日数增多，因冷空气影响产生的巨浪日数减少。

2015 年南海巨浪日数分布表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合计
巨浪日数	6	3	3	0	1	3	6	4	2	8	3	8	47
大浪日数	23	12	6	4	1	4	12	6	4	14	10	20	116



2015 年南海各月巨浪日数统计图



2015 年，西北太平洋和南海共生成 27 个热带气旋，较常年偏多 1.5 个。其中有 5 个热带气旋进入南海，有 1 个登陆海南岛：1508 号强热带风暴“鲸鱼”于 6 月 22 日 18 时 50 分在海南万宁和乐镇一带沿海登陆，登陆时中心附近最大风力 10 级（25 米/秒），是今年第一个登陆我国的热带气旋，较常年偏早 4 天。



2015 年进入南海的热带气旋

2015 年进入南海的热带气旋个数与 2014 年相同，但受热带气旋影响时段偏长，因此其引发的巨浪日数也多于 2014 年；受强厄尔尼诺影响，华南年平均气温为历史最高，南海受冷空气影响较弱，其引发的巨浪日数也相应明显减少。总体上，2015 年巨浪日数比 2014 年有所减少。

2015 年海南省因风浪造成的海上事故 3 起，沉船 2 艘，3 人死亡（含失踪）。与 2014 年相比，2015 年海浪造成的灾害，船舶损毁明显减少，人员伤亡增加，经济损失较小。



“5.12” 海洋防灾减灾知识宣传活动在临高举行

2015 年 5 月 12 日，省海洋与渔业厅组织，省海洋监测预报中心和临高县海洋与渔业局在临高县新盈镇成功举办了以“科学减灾，依法应对”为主题的“5.12”海洋防灾减灾知识宣传活动。开展海洋防灾减灾宣传活动旨在普及海洋防灾减灾知识、灾害自救互救知识，增强群众海洋灾害风险防范意识。活动现场展出的海浪、海啸、风暴潮、赤潮、海岸侵蚀灾害、低碳生活支持海洋、滨海旅游小常识等八大主题展板引起了群众的驻足观看，同时也对海啸、风暴潮、海浪、赤潮灾害科普手册、《海洋观测预报管理条例》、渔业安全生产手册、宣传折页等宣传画册产生了浓厚兴趣，前来咨询和索取宣传资料的群众络绎不绝。专家向群众详细介绍海洋防灾减灾知识，并耐心解答群众关心的如何应对海洋灾害、渔民渔船救助等问题，活动现场互动气氛热烈。



6.2 风暴潮

2015 年，海南岛沿岸出现一次明显风暴潮过程，由 1522 号强台风“彩虹”引发。与 2014 年出现的两次特大风暴潮相比，2015 年风暴潮灾害造成的经济损失明显减小。

1522 号强台风“彩虹”于 10 月 4 日下午 2 点左右在广东省湛江市登陆，登陆时中心附近最大风力 15 级（50 米/秒），是建国以来在十月份登陆我国的最强台风，在海南岛沿岸引发不同程度的风暴增水。10 月 4 日海口秀英验潮站出现最大增水值 81 厘米，最高潮位 321 厘米(当地基面，下同)，超当地警戒潮位 31 厘米，其它站未超当地警戒潮位。



受“彩虹”影响海口湾潮水上涌



西秀镇新海村军曹鱼受灾情况

2015 年，受“彩虹”风暴潮和近岸浪共同影响，造成海南省水产养殖受灾面积 152 公顷，沉没渔船 2 艘，损毁防波堤 101 米，直接海洋经济损失总计为 3 288.6 万元，死亡（失踪）2 人。

“2015 年国际减灾日海洋防灾减灾宣传活动” 在陵水县成功举办

2015 年 10 月 13 日是第二十六个“国际减灾日”，海南省海洋与渔业厅组织，海南省海洋监测预报中心和陵水县海洋与渔业局联合在陵水县新村镇举办了以“掌握防灾减灾知识，保护生命安全”为主题的“2015 年国际减灾日海洋防灾减灾宣传活动”。此次宣传活动采用悬挂宣传横幅、展出海洋灾害知识展板、专家现场答疑、发放宣传画册和宣传材料等形式向普通市民、渔港渔村的渔民、学生普及海洋科普、海洋灾害、海洋环保、海洋防灾减灾知识。



6.3 天文大潮

2015 年天文大潮期间，海南岛沿岸各站最高潮位均未超过当地警戒潮位。

6.4 海岸侵蚀

2015 年，海南省热带气旋影响较常年偏少，部分海岸段侵蚀速率有所减缓，但在海平面上升、海浪、风暴潮等自然因素作用以及人工涉海项目建设影响下，部分岸线受到海岸侵蚀的影响仍较为明显。

2014 年~2015 年，海口市西海岸镇海村海岸段 0.558 千米的海岸受到侵蚀，最大侵蚀速度 4.5 米/年，平均侵蚀速度 2.6 米/年，较前几年相比，该海岸段侵蚀范围及速率有所减缓。

现场监测结果表明，部分海岸段侵蚀较为明显：2013 年~2015 年，琼海博鳌出海口北侧海岸段最大侵蚀后退约 60 米；2012 年~2015 年，琼海龙湾港南侧海岸段最大侵蚀后退约 40 米；2014 年~2015 年，陵水香水湾海岸段最大侵蚀距离 26 米，清水湾海岸段最大侵蚀距离 20 米。



博鳌出海口北侧海岸段



龙湾港南侧海岸段

6.5 赤潮

2015 年海南岛海域共监测到赤潮 5 次，赤潮累计面积约为 102 平方公里，赤潮生物种类为夜光藻、球形棕囊藻、赤潮异弯藻、锥状斯克里普藻和反曲原甲藻，赤潮未造成毒害事件。2015 年赤潮主要发生在陵水分界洲近岸海域、文昌市龙楼石头公园附近海域、儋州市白马井和排浦镇近岸海域、三亚市近岸海域、海口湾美源游艇码头近岸海域。

近两年海南岛近岸海域赤潮发生范围相对较大，但均未造成明显经济损失。

2015 年海南岛近岸海域发生的赤潮事件统计

时间	发生海域	面积 (平方公里)	赤潮生物种类	密度 (个/升)
1 月 4 日~ 1 月 7 日	陵水分界洲近岸 海域	0.0003	夜光藻	2.5×10^6
1 月 5 日~ 1 月 9 日	文昌市龙楼石头 公园对开海域	1.0	夜光藻	2.13×10^6
1 月 23 日 ~2 月 13 日	儋州市白马井和 排浦镇近岸海域	100	球形棕囊藻	2.36×10^8
2 月 2 日~ 3 月 2 日	三亚市近岸海域	0.04	夜光藻 锥状斯克里普藻 反曲原甲藻	2.4×10^6 4.7×10^6 2.5×10^7
3 月 4 日~ 3 月 9 日	海口湾美源游艇 码头近岸海域	1.0	赤潮异弯藻 反曲原甲藻	4.27×10^7 1.24×10^6



儋州近岸海域球形棕囊藻腐烂状况



冲到沙滩上的球形棕囊藻

6.6 海水入侵及土壤盐渍化

2015 年，我省继续对海南省三亚的海棠湾和榆林湾地区进行海水入侵和土壤盐渍化状况监测。监测结果显示，近五年海水入侵情况基本稳定，土壤盐渍化程度略有减轻。

海水入侵状况 榆林湾监测区域海水入侵情况较海棠湾严重，但入侵程度较低，范围较小，入侵距岸 0.5 公里以内；海棠湾监测区域水质为酸性，未发生海水入侵。与 2014 年相比，监测区海水入侵情况基本保持稳定。

土壤盐渍化状况 榆林湾监测区域存在土壤盐渍化现象，入侵范围较小，距岸 0.3 公里以内，较 2014 年略有减轻，其盐渍化类型为氯化物-硫酸盐型中盐渍化土和轻盐渍化土。海棠湾监测区域为硫酸盐型非盐渍化土，未发生土壤盐渍化。

