

# 2010年海南省海洋环境质量状况公报

## 海南省海洋与渔业厅

### 1.概述

2010年,我省管辖海域总面积约200万km<sup>2</sup>,海岸线长度为1822.8km,海洋生物多样性丰富,分布有珊瑚礁、海草床、红树林、滨海湿地、海岛等多种类型的海洋生态系统,海洋资源环境为海洋经济的可持续发展奠定了良好的基础。

为了全面掌握我省管辖海域环境状况,海南省海洋与渔业厅组织各级海洋环境监测机构开展了海洋环境质量、海洋功能区、入海污染源及海洋环境灾害等监测工作。2010年,各级海洋环境监测业务机构共完成了全省海域约200多个监测站位的现场监测工作,共获得各类海洋环境监测数据8000多个。

2010年我省海洋环境质量总体良好,主要海洋功能区环境质量基本满足海域使用要求,海洋赤潮灾害有所减轻,江河入海污染物总量有所增加。

我省管辖海域的海水环境质量状况总体良好,符合第一类海水水质标准的海域面积约占我省管辖海域面积的99.9%,但尚有约0.2km<sup>2</sup>的近岸海域水质劣于第四类海水水质标准;近岸沉积物质量状况良好,各项监测指标符合第一类海洋沉积物质量标准的站位约占96%;近岸贝类体内污染物的残留水平较低。

我省近岸珊瑚礁和海草床等海洋生态系统总体处于健康和亚健康状态。监控区域的生态系统基本维持其自然属性,生态服务功能基本能够正常发挥。

海洋保护区环境状况总体良好,主要保护对象基本保持稳定;海水浴场、滨海旅游度假区环境状况总体良好,娱乐用海功能得以正常发挥;海水增殖区环境状况基本满足养殖活动的要求。

2010年我省主要河流携带入海的污染物总量依然较大;监测的入海排污口达标排放次数比例为25%,排污口邻近海域环境质量状况未见好转,海洋垃圾总体数量处于较低水平。

我省海域2010年发现赤潮1次,累计面积约0.08km<sup>2</sup>;海水入侵和土壤盐渍化程度没有加重。

### 2.海洋环境质量状况

#### 2.1 海水环境质量

##### ● 总体状况

2010年,在我省管辖海域开展了夏季海水环境质量监测,监测结果显示,我省管辖约200万km<sup>2</sup>的海域,近海海域海水质量优良,近岸海域海水水质环境质量总体良好。全部近岸海域符合第一类海水水质标准,大部分近岸海域符合第一类海水水质标准,约54.77km<sup>2</sup>的海域为第二类海水水质,约1.5km<sup>2</sup>的海域为四类海水水质,约0.2km<sup>2</sup>的海域水质劣于第四类海水水质标准,劣于第四类海水水质的海域主要在海口市龙昆沟入海口及东寨港,海水中的主要污染物为无机氮和活性磷酸盐。

##### ● 重点监测海域的海水质量

**海口湾近岸海域** 绝大部分海域符合第一类海水水质标准,第二类海水水质海域面积约0.01km<sup>2</sup>,第四类海水水质海域面积约1.5km<sup>2</sup>,约0.2km<sup>2</sup>海域水质劣于第四类海水水质标准,主要污染因子为无机氮、活性磷酸盐,受污染海域主要集中在龙昆沟邻近海域及东寨港。

**清澜湾近岸海域** 绝大部分海域符合第一类海水水质标准,第二类海水水质海域面积约为6.56km<sup>2</sup>。

**博鳌近岸海域** 所有海域均符合第一类海水水质标准。

**陵水湾近岸海域** 所有海域均符合第一类海水水质标准。

**莺歌海近岸海域** 绝大部分海域符合第一类海水水质标准,第二类海水水质海域面积约为0.02km<sup>2</sup>,主要污染因子为无机磷。

**东方近岸海域** 绝大部分海域符合第一类海水水质标准,第二类海水水质海域面积约为25.57km<sup>2</sup>。

**后水湾近岸海域** 绝大部分海域符合第一类海水水质标准,第二类海水水质海域面积约为3.88km<sup>2</sup>。

**洋浦湾近岸海域** 绝大部分海域符合第一类海水水质标准,第二类海水水质海域面积约0.03km<sup>2</sup>。

**澄迈近岸海域** 所有海域均符合第一类海水水质标准。

**三亚近岸海域** 所有海域均符合第一类海水水质标准。

**昌化江口近岸海域** 大部分海域符合第一类海水水质标准,第二类海水水质海域面积约18.73km<sup>2</sup>。

**万宁近岸海域** 所有海域均符合第一类海水水质标准。

##### ● 主要污染物含量比较

##### 无机氮

2010年莺歌海近岸、东方近岸、万宁近岸附近海域的无机氮平均含量比2009年有所上升,其余海域均有所减少或持平。

##### 油类

2010年三亚近岸油类平均含量比2009年有所增加,其余海域均有所下降或持平。

##### 2.2 近岸海域沉积物质量

2010年,我省近岸海域海洋沉积物环境质量状况良好。海口东寨港、文昌高隆湾、琼海潭门、万宁小海、三亚湾、乐东莺歌海近岸海域、东方四更近岸海域各项监测指标评价如下:

**石油类** 除儋州白马井近岸海域沉积物的石油类含量符合第二类海洋沉积物质量标准外,其余海域沉积物石油类符合第一类海洋沉积物质量标准。

**重金属** 监测海域沉积物的总汞、镉、铅、铜含量符合第一类海洋沉积物质量标准;琼海潭门、万宁小海、三亚湾、乐东莺歌海近岸海域沉积物砷含量符合第二类海洋沉积物质量标准,其余海域沉积物砷含量符合第一类海洋沉积物质量标准。

**硫化物、有机碳** 监测海域沉积物的硫化物、有机碳含量均符合第一类海洋沉积物质量标准。

**其他有机污染物** 监测海域沉积物的DDT、多氯联苯含量均符合第一类海洋沉积物质量标准。

##### 2.3 近岸海洋贝类生物质量

2010年,我省近岸贝类体内污染物的残留水平较低,仅儋州白马井个别站位贝类受到石油烃的轻微污染,琼海潭门个别站位贝类受到砷的轻微污染。海口东寨港、文昌高隆湾、琼海潭门、万宁小海、三亚湾、乐东莺歌海近岸海域、东方四更近岸海域、昌化江入海口、儋州白马井海域、临高后水湾等十个重点监测区域的近岸海域海洋贝类体内有害物质残留量指标评价如下:

**石油烃** 除儋州白马井近岸海域海洋贝类的石油烃含量符合第二类海洋生物质量标准外,其余海域海洋贝类石油烃含量符合第一类海洋生物质量标准。

**重金属** 监测海域海洋贝类体内残留的总汞、镉、铅含量符合第一类海洋生物质量标准;除琼海近岸海域个别贝类体内的砷含量符合第二类海洋生物质量标准外,其余监测海域海洋贝类的砷含量均符合第一类海洋生物质量标准。

##### 2.4 十一五期间海南省近岸海域水质趋势分析

据2006年~2010年海南省近岸海域水质状况统计,总体趋势为清洁海域面积有缓慢上升趋势,未达到第一类海水水质标准的海域主要分布在人口密集、船只活动频繁的港口等局部区域。

据2006年~2009年全省无机氮平均含量比较,无机氮平均含量增加为总体趋势,2010年全省无机氮平均含量有所下降。

据2006年~2010年全省海洋水体中石油类平均含量比较,海洋水体中石油类平均含量呈缓慢下降趋势。

### 3.珊瑚礁和海草床生态系统健康状况

#### 3.1 珊瑚礁生态系统健康状况

珊瑚礁生态系统具有丰富的生物多样性和极高的生产力水平,是我省重要的海洋生态系统,也是我省重要的生态旅游资源。

2010年我省珊瑚礁生态系统总体呈健康和亚健康状态,鹿回头、小东海、亚龙湾、大东海、铜鼓岭及蜈支洲等珊瑚礁监控区呈健康状态,长圪港、龙湾及西岛珊瑚礁监控区呈亚健康状态。

监测的珊瑚礁生态系统海水环境质量良好,悬浮物、叶绿素-a及酸碱度等均符合第一类海水水质标准。

监测的海南岛东海岸珊瑚礁生态系统出现退化趋势,生物群落呈退化趋势,造礁活珊瑚盖度呈逐年下降趋势,长圪港、龙湾及西岛等监控区出现珊瑚礁白化现象,硬珊瑚补充量较低。长棘海星和核果螺等敌害生物仍是造成海南岛东海岸珊瑚礁白化和死亡的主要原因。监测的西沙珊瑚礁生态系统呈退化趋势,

造礁活珊瑚覆盖度逐年下降,种类明显减少,硬珊瑚补充量低,珊瑚礁鱼类密度下降,监控区呈亚健康状态。长棘海星等敌害生物和过度捕捞的影响是造成珊瑚礁生态系统退化的主要原因。

#### 3.2 海草床生态系统健康状况

海草床是生产力和生物多样性较高的生态系统,具有净化水体、防风护岸的功能,是鱼类的栖息和繁育场所。

海南岛东部海岸海草资源丰富,生物多样性高,2010年监测的海草床生态监控区健康状况良好,海草床平均盖度高,海草种类和数量稳定,海水环境和沉积环境质量良好,海草床生态系统呈基本稳定状态。

由于2010年10月(调查前半个月)的连降暴雨造成高隆湾和长圪港两个河口附近海草生态区表层被大量泥沙覆盖(近1m),大型底栖生物被掩埋覆盖,没有采集到底栖生物。麒麟菜养殖和潮间带养殖的无序发展对海草床栖息地环境造成了一定的影响,虽没有造成生态系统的退化,但应引起海洋行政主管部门的足够重视。

### 4.主要海洋功能区环境状况

#### 4.1 海水养殖区环境状况

2010年,海南省海洋监测预报中心对陵水县新村港、陵水县黎安港、临高县后水湾、澄迈县花场湾、海口市东寨港等5个海水增殖区开展了水质、沉积物质量和养殖生物质量综合监测,并对陵水新村港重点海水增殖区实施了重点监控监测。

**水质状况** 实施监测的5个海水增殖区水质总体状况良好,监测指标基本符合二类海水水质标准,水质状况基本能够满足增殖功能的要求。影响水质的主要指标为东寨港的无机氮和无机磷水体呈富营养化状态,与2009年比较,富营养化水平呈上升趋势。

**沉积物质量状况** 实施监测的海水增殖区沉积物质量总体良好,满足增殖功能的要求。东寨港、新村港增殖区局部海域沉积物质量受到石油类一定程度污染,澄迈花场湾增殖区个别监测沉积物质量受到重金属和粪大肠菌群轻度污染。

#### 4.2 海洋自然保护区环境状况

2010年,我省各级海洋主管部门依法管护,采取有效措施,积极开展管理、保护与恢复利用工作,继续开展海洋自然保护区的环境监测。

三亚国家级珊瑚礁自然保护区:生境质量良好,水质和沉积物环境质量总体状况优良,监测指标均符合第一类质量标准。连续5年的监测结果表明,水质、沉积物环境质量保持良好。

大洲岛国家级海洋生态保护区:生态系统稳定,水质和沉积物环境质量优良,符合第一类质量标准。

#### 4.3 海水浴场环境状况:

2010年,我省继续开展海口假日海滩海水浴场和三亚亚龙湾海水浴场的环境质量监测预报工作,发布浴场水质状况、游泳健康指数、适宜度和最佳游泳时段预报。

**三亚亚龙湾海水浴场** 浴场水质状况全部为优;游泳健康指数全部达到优水平;全年适宜或较适宜游泳天数的比例为93.8%,不适宜游泳天数的比例为6.2%。

与2009年相比,亚龙湾海水浴场水质继续保持优水平;游泳健康指数比维持优水平;适宜和较适宜游泳天数比例增加约8个百分点,造成浴场不适宜游泳的主要原因仍是中等以上降水日数增加以及风浪偏大。

**海口假日海滩海水浴场** 浴场水质为优、良和差的分别分别为18.0%、81.5%和0.5%;游泳健康指数为优、良和差的分别分别为46.3%、50.0%和3.7%;适宜和较适宜游泳天数的比例为86.0%,不适宜游泳天数的比例为14.0%。

与2009年相比,假日海滩海水浴场水质有较明显改善,监测时段内水质均达到良好水平;游泳健康风险有所降低;适宜和较适宜游泳天数比例有所增大;不适宜游泳天数的比例减少了6.2个百分点。

#### 4.4 滨海旅游度假区环境质量状况

2010年,我省继续开展旅游度假区环境监测预报工作,并发布三亚亚龙湾旅游度假区水质指数、海面状况指数和防晒指数预报。

亚龙湾旅游度假区全部为水质极佳,适宜开展海上休闲娱乐活动;海面状况极佳、优良或良好的比例为86.5%,一般或差的比率为

13.5%;防晒指数均为中等~高,进行户外活动需注意防护。根据监测时段内的资料,对三亚亚龙湾环境状况评价,水质指数为4.8,海面状况指数为4.5。

与2009年相比,亚龙湾旅游度假区水质仍然保持在全部为优良及以上水平;各级海面状况指数比例变化不大;影响亚龙湾旅游度假区海面状况的因素主要是中等以上降水和风浪较大。

#### 4.5 海洋倾倒区环境状况

2010年,我省6个海洋倾倒区中实际使用的倾倒区有海口、三亚、洋浦等3个,签发许可证共7份,批准倾倒量758350m<sup>3</sup>;均为清洁疏浚物。2010年我省倾倒区的监测结果显示,倾倒区及周边海域水质和沉积物质量符合功能区环境保护要求,倾倒活动未对其他海上活动造成影响,倾倒区水深无明显变化,可继续使用。

### 5.主要入海污染源状况

#### 5.1 主要河流污染物入海总量

2010年,我省对南渡江实施入海河流污染物总量监测。监测结果显示,全年通过南渡江排入海的营养盐(无机氮、磷酸盐)、石油类、重金属(铜、铅、锌、镉、汞)和砷等主要污染物总量为3219t。其中,营养盐1699t,约占总量的52.8%,石油类273t,约占总量的8.5%,重金属1237t,约占总量的38.4%,砷10t。

#### 5.2 入海排污口及其邻近海域环境质量状况

2010年,我省实施监测的排污口共20个,其中一般排污口19个,重点排污口1个,并针对重点排污口邻近海域环境质量状况进行了监测。

2010年我省实施监测的20个主要入海排污口中,工业、市政和其他排污口分别为5个、14个和1个,其中工业排污口和市政排污口占监测排污口的25%和70%。从排污口邻近海域功能区分布来看,主要设置在风景旅游区、海洋保护区、养殖区和增殖区、港口区,设置在港口区的排污口有10个,占监测排污口总数的50%。

##### ● 陆源入海排污口超标排放情况

2010年海南省实施监督性监测与评价的入海排污口中,全年有75%的排污口存在超标排放现象,其中15个入海排污口有1次以上超标排污,有6个排污口2次超标排污,有9个排污口1次超标排污,有5个排污口全年均未出现超标排污。

##### ● 陆源入海排污口超标排放污染物

2010年海南省排污口的主要超标污染物是化学需氧量、磷酸盐和悬浮物,其中化学需氧量的超标率最高,达16.4%。

##### ● 入海排污口邻近海域环境质量状况

2010年我省获得龙昆沟邻近海域生态环境质量状况有效监测资料。

龙昆沟入海口邻近海域水质均不能满足所在海洋功能区水质要求,且排污口邻近海域水质为劣四类。影响邻近海域水质的主要污染物为无机氮、活性磷酸盐和化学需氧量等。

龙昆沟邻近海域水质环境质量状况一般,对邻近海域造成的环境压力较低。

#### 5.3 海洋垃圾

2010年,我省针对三亚亚龙湾海岸海域开展了海洋垃圾监测,监测项目包括海面漂浮垃圾、海滩垃圾和海底垃圾的种类和数量。

**● 海面漂浮垃圾** 监测结果表明,海面漂浮垃圾主要为塑料类垃圾快餐盒、香烟过滤嘴;其他类垃圾游泳圈、椰子等。漂浮的大块和特大块垃圾平均个数为2.667个/100m<sup>2</sup>;表层水体小块及中块垃圾平均个数为0.67个/100m<sup>2</sup>。海面漂浮垃圾的分类统计结果表明,塑料类垃圾数量最多,占50%,其次为其他类和聚苯乙烯塑料泡沫类垃圾,分别占40%和10%。表层水体小块及中块垃圾的总密度为2.5g/100m<sup>2</sup>,其中,塑料类和其他类垃圾密度最高,分别为0.5g/100m<sup>2</sup>和2g/100m<sup>2</sup>。

**● 海滩垃圾** 海滩垃圾主要为香烟过滤嘴、烟盒、塑料袋和泡沫快餐盒等。海滩垃圾平均个数为36个/100m<sup>2</sup>,其中塑料类垃圾以香烟过滤嘴最多,占75%,塑料类垃圾快餐盒、塑料袋子等占5.5%;木制品类、纸类、金属类、织物类、聚苯乙烯塑料泡沫类和其他类垃圾分别占7.5%、7.5%、0.9%、0.9%、0.9%和1.8%。海滩垃圾的总密度为331.4g/100m<sup>2</sup>,其他类、纸类和木制品类垃圾的密度最大,分别为85.8g/100m<sup>2</sup>、58.0g/100m<sup>2</sup>和46.5g/100m<sup>2</sup>。

##### ● 海底垃圾

三亚亚龙湾海域的海底垃圾

监测结果表明,海底垃圾主要为塑料类垃圾和纸类垃圾等,塑料类垃圾为1个/100m<sup>2</sup>,平均密度为164.5g/100m<sup>2</sup>,纸类垃圾为1个/100m<sup>2</sup>,平均密度为10.0g/100m<sup>2</sup>。

**海洋垃圾来源** 2010年海洋垃圾监测统计结果表明,100%的海滩垃圾来源于人类海岸娱乐活动,海滩上的垃圾,以塑料类垃圾的数量最多,塑料类垃圾中又以香烟过滤嘴数量最多,为27个/100m<sup>2</sup>;其次,为其他类垃圾,主要为椰子、香蕉、桔子等果皮,海上漂浮垃圾、海滩垃圾均存在。

### 6.海洋灾害与损害

#### 6.1 灾害性海浪

2010年度南海出现3米以上的大浪日数134天,巨浪(有效波高大于4m的海浪)日数共有65天,较2009年有所减少。其中因热带气旋(热带风暴及以上级别,下同)影响产生的巨浪日数为22天;因冷空气影响产生的巨浪日数为43天。夏、秋季产生巨浪的因素主要为热带气旋,春、冬季产生巨浪的因素主要为冷空气。

2010年,西太平洋和南海共生成14个热带气旋,有6个进入南海,分别是:1002号台风康森、1003号台风灿都、1005号强热带风暴蒲公英、1006号强热带风暴狮子山、1010号台风莫兰蒂和1013号超强台风鲇鱼。其中,只有1002号台风康森于7月16日19时50分左右在海南岛三亚亚龙湾一带沿海登陆。

2010年南海热带气旋个数较常年偏少,因此其引发的巨浪日数相应减少,冷空气引发的巨浪日数与前一年相近。

2010年度海南省海洋预报台共发布海浪警报73次,其中海浪Ⅱ级警报(橙色)10次;海浪Ⅲ级警报(黄色)34次;海浪Ⅳ级警报(蓝色)29次。

2010年度海南省因风浪造成327艘船只沉没或损坏,17人失踪或死亡,直接经济损失12676万元。

#### 6.2 风暴潮

2010年,海南岛沿岸未出现超过当地警戒潮位的风暴潮过程。

9月30日至10月10日,受冷空气和南海热带低压的共同影响,海南省全境持续强降雨,大部分市县遭受了严重的洪涝灾害。在此期间,海南岛沿岸4个验潮站实测潮位均偏高30~50cm,其中海口秀英站潮位资料显示,10月1日至10月3日最高潮位接近当地警戒潮位,2日的最高潮位达278cm,低于当地警戒潮位12cm。分析其原因,主要是由于洪水和当月海面较常年平均偏高造成,风暴潮增水不明显。

2010年度海南省海洋预报台共发布风暴潮警报9次,其中风暴潮Ⅳ级预报(蓝色)8次;风暴潮Ⅲ级警报(黄色)1次。

#### 6.3 天文大潮

2010年度,1月1日到3日海南岛西北部沿海发生了1次实际潮位超过当地警戒潮位的天文高潮位。海南省海洋预报台及时发布了高潮位预警,受天文大潮影响岸段均未造成明显损失。

#### 6.4 赤潮

2010年3月文昌龙楼一带海域发生夜光藻赤潮。夜光藻分布范围为文昌龙楼洪湾—龙景湾近岸海域,面积约0.08km<sup>2</sup>,持续约六至七天,未造成明显损失。

#### 6.5 海水入侵及土壤盐渍化

2010年,海南省海洋监测预报中心继续对三亚沿海区域进行海水入侵和土壤盐渍化监测。

**海水入侵状况** 三亚海水入侵监测区域设置2个断面进行监测,1个断面位于三亚田独,1个断面位于三亚藤桥。监测区域旱季入侵程度较雨季严重。三亚田独断面入侵程度较严重。与2009年同期相比,海水入侵距离无明显变化。

**土壤盐渍化状况** 三亚土壤盐渍化监测区域设置2个断面进行监测,1个断面位于三亚田独,1个断面位于三亚藤桥。监测区域旱季土壤盐渍化程度较雨季严重。三亚监测区域盐渍化程度较高,与2009年同期相比,土壤盐渍化距离无明显变化。

#### 6.6 海水潮位

2010年,海南岛近岸海域的年平均潮位16cm(榆林76基面,下同),年最高潮位187cm,年平均潮差116cm。与2009年相比,年平均潮位下降了2cm,最高潮位下降了4cm。从近二十年来,海南岛近岸海域相对年平均潮位呈波动上升趋势。