

2007年海南省海洋环境公报

海南省海洋与渔业厅

1. 概述

2007年，海南省管辖海域海洋环境状况保持良好。全省海域海水环境质量和海洋沉积物环境质量良好，部分港湾和江河入海口邻近海域仍有污染现象，海洋生物质量总体保持健康水平，珊瑚礁、海草床等典型海洋生态系统相对稳定，各海洋功能区环境状况能够满足其功能区要求，滨海旅游度假区环境质量状况优良，海洋水文状况基本正常，海洋赤潮灾害发生次数比去年略少，陆源污染物仍是影响海洋环境质量的主要因素。

2. 海洋水文状况

2.1 海浪

2007年，海南岛近岸海域的实测年平均波高为0.9米（十分之一大波波高，下同），西沙群岛附近海域实测年平均波高为1.3米，南沙群岛附近海域实测年平均波高为1.3米。与2006年相比，海南岛近岸海域和南沙群岛附近海域的年平均波高持平，西沙群岛附近海域的实测年平均波高有所减小。

海南岛近岸海域的实测年最大波高为3.5米，西沙群岛附近海域实测年最大波高为6.9米，南沙群岛附近海域实测年最大波高为6.8米。与2006年相比，海南岛近岸海域和南沙群岛附近海域的年最大波高均有所增大，西沙群岛附近海域实测年最大波高有所减小。

2.2 潮汐

2007年，海南岛近岸海域的年平均潮位14厘米（榆林76基面，下同），年最高潮位206厘米，年平均潮差123厘米。与2006年相比，2007年海南岛近岸海域的年平均潮位上升1厘米。最近二十年，海南岛近岸海域年平均潮位呈起伏上升趋势。

2.3 海水温度

2007年，海南岛近岸海域的年平均表层海水温度为26.5℃，西沙群岛附近海域的年平均表层海水温度为27.8℃，南沙群岛附近海域的年平均表层海水温度为28.6℃。

与2006年相比，海南岛近岸海域的年平均表层海水温度基本持平，西沙、南沙群岛附近海域年平均表层海水温度则略有升降，西沙群岛附近海域升幅为0.4℃，南沙群岛附近海域降幅为0.1℃；但近二十年来，海南岛近岸海域年平均表层海水温度略呈上升趋势。

2.4 海水盐度

2007年，全省各海域年平均表层海水盐度变化不大，与常年基本持平。

3. 海洋环境质量状况

3.1 海水环境质量

●总体状况

2007年我省管辖海域海水水质总体良好。

远海海域 海水水质符合清洁海域水质标准，水质优良。

近海海域 海水水质符合清洁海域水质标准，水质优良。

近岸海域 近岸海域监测面积总计393平方千米，大部分海域的海水水质符合清洁海域水质标准，水质状况总体优良。其中清洁海域面积约297.47平方千米，占近岸海域总监测面积的75.69%；较清洁海域面积约91.34平方千米，占总监测面积的23.24%；轻度污染海域面积约2.7平方千米，占总监测面积的0.69%；中度污染海域面积约1.49平方千米，占总监测面积的0.38%。

与2006年相比，2007年清洁海域面积增加41.44平方千米，轻度污染海域减少36.56平方千米。未达到清洁海域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区、江河入海口邻近海域和入海排污口等局部近岸海域。

●重点监测海域的海水质量

海口湾近岸海域 监测面积约

60平方千米。其中清洁海域面积约2.52平方千米，占总监测面积的4.2%；较清洁海域面积约56.18平方千米，占总监测面积的93.63%；中度污染海域面积约1.3平方千米，占总监测面积的2.17%，污染因子为无机氮。

文昌清澜湾近岸海域 监测面积约40平方千米。其中清洁海域面积约33.8平方千米，占总监测面积的84.5%；较清洁海域面积约3.77平方千米，占总监测面积的9.42%；轻度污染海域面积约2.24平方千米，占总监测面积的5.6%；中度污染海域面积约0.19平方千米，占总监测面积的0.48%，污染因子为无机氮。

琼海博鳌近岸海域 监测海域均为清洁海域。

陵水湾近岸海域 监测海域均为清洁海域。

乐东莺歌海近岸海域 监测面积约20平方千米。其中清洁海域面积约15平方千米，占总监测面积的75%；较清洁海域面积约5平方千米，占监测面积的25%。

东方近岸海域 监测面积约30平方千米。其中清洁海域面积约29.99平方千米，占总监测面积的99.97%；轻度污染海域面积约0.01平方千米，占总监测面积的0.03%。污染海域主要集中在八所港附近海域，未达标因子为溶解氧。

临高后水湾近岸海域 监测面积约20平方千米。其中清洁海域面积约18.43平方千米，占总监测面积的92.15%；较清洁海域面积约1.57平方千米，占总监测面积的7.85%。

儋州洋浦湾近岸海域 监测面积约25平方千米。其中清洁海域面积约24.9平方千米，占总监测面积的99.6%；较清洁海域面积约0.1平方千米，占总监测面积的0.4%。

澄迈近岸海域 监测面积约23平方千米，均为较清洁海域。

三亚近岸海域 监测海域均为清洁海域。

昌江昌化江口近岸海域 监测面积约25平方千米。其中清洁海域面积约22.83平方千米，占总监测面积的91.32%；较清洁海域面积约为1.72平方千米，占监测面积的6.88%；轻度污染海域面积约0.45平方千米，占总监测面积的1.8%。污染海域集中在昌化港，污染因子为无机氮。

万宁近岸海域 监测海域均为清洁海域。

主要污染物含量比较：
无机氮
2007年海口湾、清澜湾、博鳌近岸、莺歌海近岸、后水湾、昌化江口近岸海域和万宁近岸海域的无机氮平均含量比2006年有所上升，其余海域均有所减少。

油类 2007年东方近岸和洋浦湾近岸海域的油类平均含量比2006年有所增加，其余海域均有所下降。

3.2 近岸海域沉积物质量

2007年，我省近岸海域海洋沉积物环境质量状况良好。海口近岸、三亚近岸、陵水近岸、澄迈近岸、临高近岸、东方近岸、万宁近岸等七个重点监测海域的各项监测指标评价如下：

油类 东方近岸和陵水近岸海域沉积物石油类含量符合国家二类海洋沉积物质量标准，其余海域沉积物石油类含量均符合国家一类海洋沉积物质量标准。

重金属 监测海域沉积物的总汞、铅、铜等重金属含量均符合一类海洋沉积物质量标准；除海口近岸个别海域沉积物的镉含量符合国家二类海洋沉积物质量标准，其余海域沉积物镉含量均符合国家一类海洋沉积物质量标准。

硫化物 监测海域沉积物的硫化物含量均符合国家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666、多氯联苯含量均符合国家一类海洋沉积物质量标准。

3.3 近岸海洋贝类生物质量

2007年，我省近岸海域海洋生物质量状况良好，总体保持健

康水平。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的近岸海域海洋贝类体内有害物质残留量指标评价如下：

油类 除乐东莺歌海近岸海域个别海洋贝类体内残留的油类含量符合国家二类海洋生物质量标准，其余监测海域海洋贝类体内残留的油类含量符合国家一类海洋生物质量标准。

重金属 除文昌高隆湾近岸海域个别海洋贝类体内残留的总汞含量符合国家二类海洋生物质量标准，其余监测海域海洋贝类体内残留的总汞含量符合国家一类海洋生物质量标准；海口东寨港近岸、万宁小海近岸海域、三亚湾、乐东莺歌海近岸海域和东方四更近岸海域个别贝类体内的镉含量符合国家二类海洋生物质量标准；监测海域海洋贝类的砷含量均符合国家一类海洋生物质量标准；监测海域海洋贝类的铅含量均符合国家二类海洋生物质量标准。

其他有机污染物 监测海域海洋贝类的666含量符合国家一类海洋生物标准；琼海潭门近岸海域、昌化江入海口近岸海域的个别贝类体内残留的滴滴涕含量符合二类海洋生物质量标准，其余监测海域海洋贝类滴滴涕含量符合一类海洋生物标准。

4. 珊瑚礁和海草床海洋生态系统状况

2007年海南省珊瑚礁与海草床生态监测结果表明，海南省珊瑚礁资源生长发育良好，海草资源丰富，生物多样性高，大部分区域珊瑚礁和海草床生态系统基本保持其自然属性，生物多样性及生态系统结构相对稳定，主要服务功能基本正常。

4.1 珊瑚礁生态系统

我省海南岛东部近岸海域虽然珊瑚礁资源丰富，珊瑚生长分布状况相对较好，海水水质较佳，但近年来炸鱼毒鱼等破坏性非法捕捞行为，使珊瑚生长受到一定影响和破坏。海南省南部由于地理位置和气候条件优越，珊瑚礁生长分布状况良好，而且随着对珊瑚礁保护力度的加大，破坏珊瑚礁的行为得到有效的遏制，珊瑚礁生态系统保持良好状态，特别是企业参与和协助政府管理保护的沿岸海域和岛屿，珊瑚礁生长发育良好，生态系统健康。

铜鼓岭海域 调查到的造石礁珊瑚有10科19属39种，主要优势种为澄黄滨珊瑚、丛生盔形珊瑚和浪花鹿角珊瑚，但显著性不高；造礁石活珊瑚平均覆盖度为25.95%，死珊瑚平均覆盖度低，仅为1.7%，硬珊瑚补充量为0.64个/平方米，珊瑚平均发病率为0（调查过程没有发现）；软珊瑚平均覆盖度为18.95%。珊瑚礁生态系统属于良好状况。

长圯港海域 调查到的造礁石珊瑚有10科20属26种，珊瑚主要优势属为鹿角珊瑚属，其次为蜂巢珊瑚属；主要优势种为叶状蔷薇珊瑚、丛生盔形珊瑚。造礁石活珊瑚平均覆盖度为41.0%，死珊瑚平均覆盖度为3.60%，硬珊瑚补充量为0.86个/平方米，珊瑚平均发病率为0（调查过程没有发现），礁坪内缘珊瑚及其珊瑚礁生物较少。长圯港外缘珊瑚礁覆盖度高，珊瑚礁生物丰富。

龙湾港海域 调查到造礁石珊瑚12科21属38种，主要优势种为叶状蔷薇珊瑚、丛生盔形珊瑚等；软珊瑚分布极少。

造礁石活珊瑚平均覆盖度为26.96%，死珊瑚平均覆盖度为2.58%，硬珊瑚补充量为0.18个/平方米，珊瑚平均发病率为0（调查过程没有发现）；软珊瑚平均覆盖度为4.67%。

蜈支洲海域 调查到造礁石珊瑚11科25属49种，珊瑚主要优势属为鹿角珊瑚属，其次为蜂巢珊瑚属；主要优势种为伞房鹿角珊瑚、多孔鹿角珊瑚和美丽鹿角珊瑚。造礁石活珊瑚平均覆盖度较高为80%，死珊瑚平均覆盖度为5.17%，硬珊瑚补充量为0.48个/

平方米，珊瑚平均发病率为0（调查过程没有发现）。

蜈支洲珊瑚礁生物多样性高，各种大小鱼类、砗磲、海参等随处可见，是所有调查区珊瑚礁生态系统保持最为完好区域之一。

亚龙湾海域 调查到造礁石珊瑚11科19属45种。亚龙湾调查区主要优势属为鹿角珊瑚属，东排岛主要优势种为疣状杯形珊瑚、多孔鹿角珊瑚；西排岛主要优势种为壮实鹿角珊瑚、丛生盔形珊瑚、美丽鹿角珊瑚等。造礁石活珊瑚平均覆盖度高为66.05%，死珊瑚平均覆盖度为20.04%，硬珊瑚补充量为0.60个/平方米。在调查过程未发现珊瑚常见病害情况，但西排岛部分区域死亡珊瑚较多，少量珊瑚出现白化现象，主要原因为长棘海星侵蚀。

亚龙湾珊瑚覆盖度高、种类多，珊瑚礁生物多样性丰富，是海南三亚国家级珊瑚礁自然保护区中珊瑚生长分布最好的片区。

大东海海域 调查到造礁石珊瑚10科20属35种，主要优势属为鹿角珊瑚属，主要优势种为丛生盔形珊瑚、多孔鹿角珊瑚等。造礁石活珊瑚平均覆盖度为40.85%，死珊瑚平均覆盖度为2.63%，硬珊瑚补充量为0.43个/平方米,珊瑚平均发病率为0（调查过程没有发现）。

大东海珊瑚礁生物多样性丰富，各种大小鱼类、贝类、海参等相对较多。大东海调查区总体上珊瑚生长状况良好，珊瑚礁生物多样性丰富，但局部区域珊瑚生长受到一定影响。

小东海海域 调查到造礁石珊瑚10科22属48种，主要优势属为鹿角珊瑚属，主要优势种为丛生盔形珊瑚、多孔鹿角珊瑚。造礁石活珊瑚平均覆盖度为40.54%，死珊瑚平均覆盖度为4.46%，硬珊瑚补充量为0.62个/平方米,珊瑚平均发病率为0（调查过程没有发现）。

小东海珊瑚礁生物多样性丰富，各种大小鱼类、贝类、海参、海胆等相对较多，珊瑚礁生态系统健康。

鹿回头海域 调查到造礁石珊瑚13科28属70种，浅水阶段主要优势属为菊花珊瑚属和蜂巢珊瑚属，主要优势种为梳状菊花珊瑚、澄黄滨等珊瑚；深水阶段主要优势属为滨珊瑚属和鹿角珊瑚属，主要优势种为澄黄滨珊瑚等。造礁石活珊瑚平均覆盖度为23.38%，死珊瑚平均覆盖度低为0.17%，硬珊瑚补充量为0.8个/平方米，珊瑚平均发病率为0（调查过程没有发现）。

鹿回头海域珊瑚礁生态环境不稳定，珊瑚礁次生演替相继发生。

西岛海域 调查到的造礁石珊瑚有12科23属65种，浅水海域珊瑚主要优势种为多孔鹿角、伞房鹿角，深水区域则为丛生盔形珊瑚。造礁石活珊瑚平均覆盖度为55.17%，死珊瑚平均覆盖度为1.17%，硬珊瑚补充量为0.47个/平方米，珊瑚平均发病率为0（调查过程没有发现）。

西岛珊瑚礁生态状况良好，活珊瑚覆盖度高，死珊瑚覆盖度低，但周边渔业活动给西岛珊瑚礁生态系统带来一定压力。

西沙珊瑚礁区为世界珊瑚礁的大洋典型分布区，具有较适宜的珊瑚礁生长条件，珊瑚生长基本属于良好的状态，珊瑚礁生态系统相对较稳定，珊瑚礁资源丰富，海水水质良好。近年，气候变暖造成的环境变化，毒鱼炸鱼等各种非法捕捞作业的增加，长棘海星等生物天敌的增多，使西沙珊瑚礁的生长受到一定的影响和破坏。

永兴岛海域 调查到的造礁石珊瑚有9科17属39种，优势属为鹿角珊瑚属，优势种为多孔鹿角珊瑚、美丽鹿角珊瑚、叶状蔷薇珊瑚。永兴岛东部活造礁石珊瑚覆盖度为46.67%，死造礁石珊瑚覆盖度为4.33%，软珊瑚覆盖度为19.67%，多孔蛸覆盖度为1.17%，石珊瑚补充量为0.37个/平方米，礁石覆盖度为25%，砂覆盖度为3.17%。调查发现永兴岛南部的局部区域有个别叶状蔷薇珊瑚感染，其原因是海洋细菌感染；西北7-16m以深区域有部分伞房鹿角珊瑚发生白化现象，其原因可能有长棘海星侵蚀、人类破坏性渔业活动或海洋气候变化影响。

永兴岛活珊瑚覆盖度较高，珊瑚种类较多，近年来各种人

为活动和自然干扰，对永兴岛珊瑚礁资源有一定的影响，但珊瑚礁生态系统保持其自然属性。

石岛海域 调查到的造礁石珊瑚有5科9属17种，珊瑚主要优势种为叶状蔷薇珊瑚、多孔鹿角珊瑚等；石岛北部活造礁石珊瑚覆盖度为83%，死造礁石珊瑚覆盖度为10.50%，石珊瑚补充量为0.18个/平方米，礁石覆盖度为6.50%，砂覆盖度为0%。

石岛珊瑚礁生态状况良好，活珊瑚覆盖度高，珊瑚礁鱼类丰富。

西沙洲海域 调查到的造礁石珊瑚有9科20属51种，主要优势种为多孔鹿角珊瑚、伞房鹿角珊瑚、美丽鹿角珊瑚；西沙洲活造礁石珊瑚覆盖度为11%，死造礁石珊瑚覆盖度为78.17%，软珊瑚覆盖度为1%，石珊瑚补充量为0.05个/平方米，礁石覆盖度为9.17%，砂覆盖度为0.67%。

西沙洲珊瑚礁资源丰富，珊瑚礁鱼类繁多，但造礁石珊瑚出现大面积死亡现象，已不容忽视，初步推测西沙洲珊瑚死亡原因有：海洋气候变化、长棘海星侵蚀、毒鱼渔业活动。

赵述岛海域 调查到的造礁石珊瑚种类有9科21属46种，主要优势种为美丽鹿角珊瑚、多孔鹿角珊瑚、伞房鹿角珊瑚；赵述岛活造礁石珊瑚覆盖度为40.17%，死造礁石珊瑚覆盖度为26.17%，软珊瑚覆盖度为6.67%，石珊瑚补充量为0.35个/平方米，礁石覆盖度为17.17%，砂覆盖度为9.83%。

赵述岛珊瑚礁生态状况良好，造礁石珊瑚补充量、覆盖度相对较高，珊瑚礁鱼类丰富。

北岛海域 调查到的造礁石珊瑚有8科17属23种，优势种主要为美丽鹿角珊瑚、扁枝滨珊瑚、棚列鹿角珊瑚，但显著性不高。北岛活造礁石珊瑚覆盖度为88.17%，死造礁石珊瑚覆盖度为6.17%，石珊瑚补充量为0.07个/平方米，礁石覆盖度为5.67%，砂覆盖度为0%。

北岛亦存在一定死珊瑚分布，但整体珊瑚生长良好，鱼类丰富，活珊瑚覆盖度高。

珊瑚礁生态系统是我省典型、珍稀的海洋生态资源。珊瑚礁生态系统较为脆弱，各种自然和人为的影响因素均会对其构成威胁。因此，珊瑚礁的保护，既需要政府部门的积极组织与引导，也需要社会各界的广泛参与。

4.2 海草床生态系统

我省海草床生态系统相对较稳健。海南岛东部海岸海草资源丰富，生物多样性高，海草具有典型的热带特点，热带种与亚热带种均有分布。文昌、琼海和陵水沿岸海域，分布有大片海草床。本次调查共发现9种海草，其主要优势种是海菖蒲和泰莱草。

高隆湾海域 海草主要分布于潮间带。近岸海草分布点状、斑块状结合；离岸约300米-500米的区域海草呈镶嵌状或片状分布；离岸约500米以外海草呈连续分布，形成大片的海草床。海草海底沉积物以细沙为主。海草种类有泰莱草、海菖蒲、海神草、喜盐藻和羽叶二药藻5种；优势种为泰莱草，其中海神草、喜盐藻和羽叶二药藻为今年调查新纪录到的种。海草平均密度为389株/平方米，平均盖度为58%。

高隆湾的海草床生物比较丰富，优势种明显。游泳生物以鱼类为代表，共调查到鱼类11种，主要种类为黄斑蓝子鱼，鱼类平均密度为0.011个/平方米，鱼类平均生物量为0.36克/平方米。还调查到一些底栖贝类，其生物量为30克/平方米，分布密度为1个/平方米。此外还调查到一些馒头蟹科和梭子蟹科蟹类。

龙湾港海域 从珊瑚礁坪内侧到潮间带约有1千米均有海草分布，主要分布在潮间带的低潮区至潮下带水深1米以浅海域。海底沉积物以细沙为主，掺杂中沙、泥、贝壳等。海草种类有泰莱草、海菖蒲和喜盐藻，优势种为海菖蒲。海草平均密度154株/平方米，平均盖度约为35%。

龙湾港海域海绵种类比较多共4种；鱼类12种，鱼类平均密度为0.0093个/平方米，鱼类平均生物量为0.217克/平方米。

还调查到潮间带底栖贝类，其生物量为10克/平方米，分布密度为55个/平方米。此外还有褐鳞鲷、镶边海豚螺、梅花参、栉江珧以及馒头蟹科和梭子蟹科蟹类等底栖生物。

新村港海域 新村港是海南海草资源种类最丰富的区域之一，海草面积约有2.7平方千米，主要分布于新村港的东面和南面，潮间带至潮下带约1米以浅海域。海草种类有泰莱草、海菖蒲、海神草、羽叶二药藻和小喜盐藻；其中以泰莱草、海菖蒲和海神草为主要优势种，三种海草以单独分布为主。海草平均密度2655株/平方米，海草平均盖度为66%。

新村港的海草伴生生物，共发现16种，其中贝类9种，其他生物7种。底栖生物以贝类、海星类和蟹类最多。中南部底栖生物具有特殊性，主要为海葵和海绵，其呈群体分布，密度极高，分别为18个/平方米和21个/平方米。游泳生物以鱼类为代表，调查到8种，主要种类为黄斑蓝子鱼，鱼类平均密度为0.011个/平方米，鱼类平均生物量为0.72克/平方米。

黎安港海域 港内避风条件好，很适宜于海草生长。该海域的生物资源丰富，海草面积约有1.0平方千米，主要分布在黎安港的西门和南面以及口门以东的中部沿岸，海草基本以大面积镶嵌状连续分布形成海草床，也有斑块状或点状稀疏分布。海草种类有泰莱草、海菖蒲和海神草。海草平均密度为407株/平方米；海草平均盖度为45%。

黎安港海草床底栖生物丰富，常见的类群有海绵、螃蟹、海参、虾、贝等；游泳生物以鱼类为代表，调查到的鱼类有细刺鱼、少鳞鲳、天竺鱼、白姑鱼、褐篮子鱼等七种鱼类，其分布密度约0.003个/平方米，平均生物量为0.05克/平方米。

长圯港海域 长圯港海草主要分布在珊瑚礁坪内侧，长圯港口门和宝峙村、边海村沿岸海域为主要分布区域。海草种类8种，分别为羽叶二药、泰莱草、海菖蒲、喜盐藻、二药藻、针叶藻、齿叶丝粉藻和海神草。优势种为泰莱草和海菖蒲；海草平均密度749株/平方米，海草平均盖度为51%。

鱼类有裸颊鲷、隆头鱼、褐蓝子鱼、弧带鹦嘴鱼、中华单角海马等9种，鱼类平均密度为0.011个/平方米，鱼类平均生物量为0.22克/平方米。底栖生物有特氏盾象嵴螺、梳纹加夫蛤、黑海参等5种；此外还调查到很多的馒头蟹科和梭子蟹科的蟹类。

海南东海岸泻湖类型海草床的海草种类最多、密度最高，因频繁的渔业活动，生态环境受到一定破坏，环境压力较大，海草床生态系统受到一定影响。沿岸海湾海草床生态环境良好，除个别监控区受人类渔业活动影响频繁的地方海草生长状况较差之外，其他地方海草生长正常。海草床也是一种较为脆弱的海洋生态系统，容易受到环境变化和人类生产作业活动的影响，因此，对我省海草床生态系统的保护刻不容缓。

5. 主要海洋功能区环境质量状况

5.1 海水养殖区环境质量状况

2007年，省海洋监测预报中心继续对陵水新村港、临高后水湾、澄迈花场湾、海口市东寨港、文昌市清澜湾等5个主要鱼、虾、贝、藻类养殖区全面开展了水质、沉积物监测。并在赤潮高发时段对陵水新村港重点海水培养殖区实施了高频率和高密度监测，编制和发布了10期《赤潮监控区环境质量通报》。

水质状况 5个重点养殖区监测水域面积为8700公顷，其中92%的监测水域水质状况良好，各项监测指标符合国家二类海水水质标准，约8%的监测水域超过国家二类水水质标准，污染程度比上年有所降低，污染因子为无机氮。