

内部



一九九一年
中国海洋环境年报

国家海洋局

一九九二年三月

引 言

为了及时反映我国海洋环境变化状况，我局已从1990年起对上一年我国海域环境状况进行综合分析并提出当年的变化趋势和预测，于每年第一季度末发布上一年度《中国海洋环境年报》。旨在为国家和各级人民政府管理海洋、开发利用海洋和保护海洋提供依据，为国民经济、国防建设和防灾、减灾等服务。

本《年报》内容包括：中国近海环境质量状况；海平面变化；潮汐、风暴潮与海流；海浪；海冰和海水温度、盐度状况；海洋倾废以及重大的海洋活动等。

《年报》主要依据国家海洋局每年的断面调查、海洋站观测、浮标观测、污染监测、船舶测报和海洋专题调查等资料并结合国家海洋信息中心现存的大量历史资料，经过综合分析研究编制而成。



目 录

一、中国近海环境质量状况

(一) 环境质量概况	(1)
(二) 近海海域水质污染评价	(1)
1. 石油	(3)
2. 营养盐类	(3)
3. 溶解氧和化学需氧量	(3)
4. 重金属	(3)
(三) 重大海洋污染灾害事件	(4)
1. 赤潮灾害	(4)
2. 溢油污染事故	(6)
3. 违章排污	(6)
(四) 趋势预测与建议	(6)

二、海平面变化

(一) 1991年海平面变化概况	(7)
(二) 1992年海平面变化预测	(8)

三、潮汐、风暴潮与海流

(一) 潮 汐	(11)
1. 1991年中国沿岸潮汐状况	(11)
2. 1992年潮汐状况预测	(12)
(二) 风暴潮	(13)
1. 台风风暴潮	(13)
2. 台风风暴潮造成的严重灾害	(13)
3. 温带风暴潮	(14)
(三) 海 流	(14)
1. 1991年海流状况	(14)
2. 1991年潮流状况	(14)
3. 1992年中国近海潮流预测	(15)

四、海 浪

(一) 中国沿岸海域的海浪	(16)
1. 浪向分布	(16)
2. 波高分布	(17)
(二) 中国海的海浪	(19)
(三) 中国近海海浪灾害	(19)

五、海 冰

(一) 海冰冰情	(20)
----------------	------

六、海水温度、盐度状况

(一) 表层海水温度	(21)
1. 年平均温度	(21)
2. 季节变化	(21)
(二) 表层海水盐度	(22)
1. 年平均盐度	(22)
2. 季节变化	(22)

七、海洋倾废

(一) 海洋倾废基本情况	(23)
(二) 海洋倾废区监测情况	(23)

八、重大的海洋活动

(一) 首次全国海洋工作会议制定九十年代我国海洋政策 和工作纲要	(24)
(二) 编制全国海洋开发规划	(24)
(三) 地方海洋管理工作的新进展	(24)
(四) 对南朝鲜钻井平台侵权活动的监视	(25)
(五) 海洋自然保护区建设	(25)
(六) 我国申请太平洋国际海底矿区已获批准	(26)
(七) 中日海底光缆通信系统西段路由方案正式批准	(26)
(八) 世界大洋环流实验计划 (WOCE) 中国首航	(26)
(九) 图们江下游及日本海科学考察	(26)
(十) “七五”国家重点科技攻关项目第 76 项圆满完成	(27)

一、中国近海环境质量状况

(一) 环境质量概况

本年度我国近海水质的主要污染物是三氮、活性磷酸盐和石油。三氮污染严重的海域是舟山群岛、珠江口、长江口、杭州湾、山东半岛北部、辽东湾北部。活性磷酸盐污染最严重海域是杭州湾，其次是舟山群岛、东海南部和长江口。石油污染以海口湾、珠江口最为严重。金属总汞、铜在东海和南海局部海域超标。溶解氧在珠江口局部水域严重超标。其他的污染物质，如金属铅、镉、有机氯农药没有发现超标，远低于一类海水标准。全海域未发现明显的人工放射性核素，其含量基本处于本底或60年代基线水平。综合各种污染物质指标分析，污染最严重的是东海，按轻重程度的次序是黄海、渤海、南海、东海近海海域。

1991年南海的珠江口综合水质较差，溶解氧、三氮超标严重；金属铜1990年超标，1991年又有所增高。海口湾石油污染超过标准近5倍。综合评价这两个海域的水质，相当于三类海水。杭州湾、舟山群岛、山东半岛北部、辽东湾北部水质较差，为二类海水。其他海域水质基本良好，属于一类海水。与1990年相比，渤海湾西部、胶州湾海域污染状况有所减轻；山东半岛北部、杭州湾、舟山群岛、珠江口海域污染状况加重；其他海域基本持平（见表1、图1）。

1991年我国大面积海域的综合水质是良好的。而在一些河口、排污口、港口等近岸水域，由于过多的排污、倾废，水质质量很差，这些水域的渔业资源、海水养殖业常常受到不同程度的损失，频繁发生的赤潮，范围不断扩大，危害及造成的损失日益严重。因此，加强近岸海域的监视、监测，研究、防治赤潮的发生和发展，强化排污和倾废的管理，综合治理污染严重的局部海域是提高水质质量的关键。

(二) 近海海域水质污染评价

1991年我国近海海域主要污染物为石油和营养盐类，其浓度分布基本为河口高于近岸，近岸高于远岸。由于对海洋环境的污染损害的

表 1 1991 年与 1990 年主要沿岸海域水质综合评价结果比较

海 域	海域综合指数		海域水质指数		水质监测数据 年际比较
	1990 年	1991 年	1990 年	1991 年	
秦皇岛海域	0.33	0.22	A ₁	A ₁	基 本 持 平
黄 河 口	0.32	0.46	A ₁	A ₂	
大 连 湾	0.32	0.49	A ₁	A ₂	
辽东湾北部	0.89	0.68	B ₁	B ₁	
渤海中部	0.29	0.33	A ₁	A ₁	
海 州 湾	0.24	0.33	A ₁	A ₁	
黄海北部	0.25	0.23	A ₁	A ₁	
黄海南部	0.30	0.35	A ₁	A ₂	
北 部 湾	0.33	0.41	A ₁	A ₁	
海南岛沿海	0.33	0.51	A ₁	A ₁	
粤西沿海	0.37	0.45	A ₁	A ₁	
粤东沿海	0.41	0.58	A ₁	A ₂	
东海南部	0.43	0.59	A ₁	A ₂	
长 江 口	0.34	0.45	A ₁	A ₂	
海 口 湾		3.80		C ₁	
渤海湾西部	1.31	0.59	B ₁	A ₂	污 染 减 轻
胶 州 湾	0.84	0.48	B ₁	A ₂	
山东半岛北部	0.31	0.72	A ₁	B ₁	污 染 加 重
杭 州 湾	0.63	1.15	A ₂	B ₂	
舟山群岛海域	0.34	0.63	A ₁	B ₁	
珠 江 口	2.30	3.62	C ₁	C ₂	
备 注	A ₁ :一类海水;B ₂ :二类海水;C ₂ :三类海水;D ₁ :劣于三类海水 下标 1:接近该级下限值;下标 2:接近该级上限值				

方式、程度不同，因此，各海区、河口主要污染物的种类和污染程度也有很大差异。以下分别叙述石油、营养盐类、溶解氧和化学需氧量、重金属几个主要指标物在我国主要海区的污染状况。

1. 石油

与1990年相比，我国近海海域石油污染程度稍有减轻，但局部海域仍很严重。石油污染的主要来源是海上船舶和事故溢油。本年度以南海的海口湾石油污染最为严重，单项污染指数达4.97，最高达7.13，超标率在70%以上。其次，珠江口、杭州湾的油污染也比较严重；海南岛沿海、粤西沿海、长江口、北部湾海域也已受到程度不同的油污染。瓯江口由于油驳船沉没，造成大面积的油污染。

2. 营养盐类

营养盐类污染是我国近海环境污染的主要因素，也是赤潮发生的主要诱发因子。近三年来东海海域的营养盐污染居高不下，三氮污染最严重的海域有舟山群岛、珠江口、长江口、杭州湾，其平均浓度接近（或接近超过）国家一类海水水质标准10倍左右。渤海沿岸海域、大连湾、胶州湾及粤东沿海的三氮平均浓度也超过国家一类海水水质标准2倍。总的来讲，我国海域的三氮污染比较严重，除秦皇岛海域、黄海北部、北部湾、海口湾没有超标外，其他海域全部超过一类海水水质标准。

活性磷酸盐污染以杭州湾最为严重，单项污染指数为5.48；舟山群岛、东海南部、长江口、胶州湾也比较严重，单项污染指数超过或接近2.0；其他海域基本正常。

3. 溶解氧和化学需氧量

溶解氧除在珠江口发现严重缺氧外（单项污染指数3.45），其他各海区均未超标，大部分海域的单项污染指数均在0.60以下。化学需氧量污染较重的海域是长江口和珠江口，单项污染指数分别为1.15和1.01。我国近海海域溶解氧和化学需氧量基本处于正常，年际变化不大。

4. 重金属

在我国近海海域重金属总汞、铜、铅、镉四项污染指标中，铅和

镉金属没有超标现象。总汞、铜金属在个别海域发现超标，铜在珠江口 1990 年和 1991 年连续超标，单项污染指数分别为 1.44 和 1.55。在舟山群岛、东海南部总汞含量超标，单项污染指数分别为 1.34 和 1.73。长江口的总汞含量虽未超标（单项污染指数 0.53），但高出其他海域平均值（0.15）。

（三）重大海洋污染灾害事件

1. 赤潮灾害

1991 年我国近海海域共发生赤潮 38 起，其中渤海 2 起，东海 24 起，南海 12 起。发生频率与 1990 年相当。有些海域，由于水质差、富营养化程度高等多种因素，赤潮连连发生，如南海大鹏湾盐田、东海的绿华山等海域（见表 2）。

东海是历年来赤潮发生比较严重的海域，发生地多集中在绿华山、嵎山和南麂等近海海域。以 7、8 月份最多；形状和面积大小不一，条状为多，总面积达 288km²；颜色以乳白、桔红、褐色和酱红色为主；赤潮生物为裸甲藻、夜光虫和骨条藻。由于赤潮也造成了一定经济损失，江苏省射阳县，1989 年以来发生了三次较大范围赤潮，大部分虾池绝产，经济损失达 600 多万元。值得提出的是：在最近两年，该县加强赤潮的防治工作，购置仪器、设备，建立了赤潮监测站，开展了监视、监测，并注意治理水环境，发现不正常现象立即关闸停止纳潮，进行跟踪监测，通过一系列工作，1991 年虽然遭受了特大洪涝灾害和 10 多天的赤潮，仍然获得对虾大丰收，年产对虾 1548 吨，比 1990 年增产 77.9%。

南海海域赤潮多发生在 3、4 月份，以南海大鹏湾盐田海域最多，由于该海域为半封闭海湾，陆地排污、迳流以及海水养殖等多种因素使该海域水质条件很差，成为南海赤潮的高发区。该海域赤潮藻类主要是夜光虫，但在 1991 年 3 月 20 日首次发生褐胞藻赤潮，由该种藻类引发的赤潮在我国水域尚属首次。赤潮历时约 36 小时，从盐田镇至盐田港长 4km 沿岸水域都有该种生物，赤潮发生时海水呈锈褐色，海面出现死鱼。据不完全统计，水产养殖基地及个体养殖户几十万尾鱼苗死亡，造成很大的经济损失。

渤海海域共发生两起赤潮，其中7月4日发生的赤潮是本年度较严重的一次，赤潮面积大，约在100km²以上，北起辽东湾盘锦大洼县二界沟，南至营口市鲅鱼圈西北海域。经过两场风雨，赤潮仍很严重，至7月13日才基本消失。历时10余天。这次赤潮使沿岸水产资源受到严重影响和损失。

表2 1991年度渤海、南海赤潮统计表

发 生 时 间	海 区	藻 类	细胞密度 (个/L)	面 积
1月28日~2月3日	海南省后水湾新盈港	四胞藻		30km ²
2月4日~2月7日	海南省儋县	夜光藻		
3月1日	深圳湾蚊口	夜光藻	2.4×10^9	小规模
3月7日	广东省大鹏湾盐田	夜光藻		小规模
3月11日~12日	海南省秀英港	四胞藻		
3月19日~21日	广东省大鹏湾盐田	褐胞藻	1.4×10^7	4km 沿岸水域
3月25日	广东省大鹏湾盐田	夜光藻	1.5×10^6	小规模
4月17日~18日	广东省大鹏湾盐田	夜光藻		1.5km 沿岸水域
5月5日~6日	广东省大鹏湾盐田	多纹膝勾藻		小规模
5月5日~15日	海南省东部沿岸			三亚—海口沿岸
5月19日	福建省沙埕港至大嵛山	原甲藻	1.58×10^6	75km ²
7月4日~12日	辽东湾鲅鱼圈以西偏北 27km 处	夜光藻	4.9×10^7	100km ²
12月23日~24日	广东省大鹏湾盐田	夜光藻		小规模

2. 溢油污染事故

1991年我国近海海域中、小型船舶排油、溢油事故较多，仅飞机巡航监视就发现几十起。尤其以港口、锚地、河口比较严重，如浙江省普陀、定海两港口内外到处散布着片片漂油。本年度最严重的一起溢油事故是在11月6日，温州一油驳船在温州市龙湾状元桥码头因断缆沉没。驳船内储有重柴油400余吨，约有一半溢出，致使龙湾至瓯江口江面出现大片浮油，并在江面起火一个多小时，造成瓯江口附近海域重油污染。

3. 违章排污

陆源污染物及海上中、小型船舶排污是我国海洋环境污染的主要因素。如山东省小清河，由于连年过量排污，使河水中污染物含量逐年增加，河水呈黑色、臭味刺鼻。经测定水样中溶解氧含量几乎为零，化学耗氧量全部超标，有的站高达360mg/l，氨氮超标数百倍，河水中生物几乎绝迹，使羊角沟养殖业损失2000万元。江苏省北部沿海在潮汛期，沿岸一些工厂违章排污，使该海区对虾养殖业遭受重大损失，赣榆县仅对虾损失近千万元，海州湾大量鱼类死亡，对虾捕捞量减少三分之二。

(四) 趋势预测与建议

1992年我国近海海域将仍以三氮、石油为主要污染物，其变化趋势基本为有增有减。随着海上养殖业、沿岸工业、农业的迅速发展，营养盐污染，尤其是三氮的污染程度还将继续增强。原来石油污染程度较重的海域如长江口、杭州湾、珠江口、粤西沿海等将不会有太大的变化。化学需氧量将呈微弱增加趋势。重金属污染也将保持在本年度水平上。

根据本年度近海环境特点，提出以下建议：

1. 在我国海洋功能区划的基础上，制定各区划的环境质量标准和管理目标，对海洋环境实施分级、分区管理。对已确定的主要管理海域进行重点治理，建立1个或几个海洋环境综合管理示范区。

2. 鉴于赤潮的严重危害性和多发性，应切实加强赤潮基本知识的宣传和教育，做好对赤潮的监视、监测工作，进一步开展赤潮发生机

制和防范措施的研究。

3. 珠江口海域污染日益严重,有关部门和地方政府应尽快下决心,制定切实、有效措施,进行综合治理,控制海洋环境继续恶化的趋势。

4. 国家有关部门应协调管理污染源调查资料,并按照《中华人民共和国防治陆源污染物污染损害海洋环境管理条例》有关规定,抄送海洋行政主管部门,以便在实施海洋综合管理工作中,发挥其更大作用。

二、海平面变化

(一) 1991 年海平面变化概况

本年度全国沿岸海平面与常年相比,平均偏高 4.4cm,渤海、黄海、东海、台湾海峡和南海分别偏高 3.8cm、3.9cm、5.9cm、3.3cm 和 3.4cm。

与 1990 年相比,1991 年海平面平均上升 1.6cm,其中渤海、黄海、东海、台湾海峡、南海分别平均上升 0.9cm、1.1cm、2.7cm、1.0cm、1.1cm。

本年度渤海、黄海、东海、台湾海峡、南海的月平均海平面的年较差分别为 56.0cm、47.0cm、43.2cm、47.2cm、31.4cm (见表 3),与 1990 年年较差相比,呈现出以东海的长涂站为界,以北各站的年较差减小,平均减小 7.4cm,以南各站的年较差增大,平均增大 8.4cm。

1991 年 8、9、10、12 月份全国沿岸海平面与常年同月相比,有明显偏高现象;8 月份平均偏高 9.1cm,其中渤海的塘沽站和黄海的连云港站及其以南至南海的汕尾站,较常年同月偏高 10.3~16.2cm (除平潭为 9.3cm、厦门为 8.5cm 外);9 月份平均偏高 9.8cm,其中偏高较大的站是塘沽、连云港以南至汕尾,较常年同月偏高 12.3~15.3cm (除吕泗为 9.2cm、长涂为 9.0cm 外);10 月份平均偏高 7.9cm,尤其是东海的大戢山以南至东山站,其偏高值为 10.6~15.2cm (除长涂为 7.0cm 外);12 月份平均偏高 4.7cm,其中塘沽偏高幅度为最大,达 16.8cm,其次是连云港、吕泗站,均偏高 10.7cm。1991 年 8、9、12

月份全国沿岸海平面与1990年同月海平面相比,8、9月份海平面分别平均上升3.7cm、4.9cm;12月份平均上升9.9cm,其中塘沽、石臼所以南至滩浒,其上升量为11.9~22.0cm。

5月份全国沿岸海平面与常年同月相比,平均偏低0.8cm,但黄海的石臼所站向南至东海的大陈站,却出现偏高,其偏高值为0.5~5.7cm,其中连云港偏高幅度最大,达5.7cm,石臼所、吕泗、大戢山站分别偏高为4.0cm、3.9cm、3.0cm;6月份全国沿岸海平面与常年同月相比,平均偏低2.6cm,但成山头以南至大戢山沿岸各站较常年同月偏高0.3~4.3cm。

从1991年1~12月的整个太平洋海平面变化来看,尤其在西北太平洋的海域内,5、6月份海平面与常年相比,在 $30^{\circ}\sim 35^{\circ}\text{N}$, $120^{\circ}\sim 140^{\circ}\text{E}$ 海域内海平面呈偏高趋势,在 $19^{\circ}\sim 28^{\circ}\text{N}$, $120^{\circ}\sim 140^{\circ}\text{E}$ 海域内海平面呈偏低趋势,其变化趋势与我国沿岸5、6月份的海平面变化趋势基本相同,其变化量基本接近;8、9、10、12月份海平面与常年同月相比,在 $19^{\circ}\sim 40^{\circ}\text{N}$, $120^{\circ}\sim 140^{\circ}\text{E}$ 海域内,呈偏高趋势,与我国沿岸8、9、10、12月份海平面偏高趋势相符,其偏高值大于我国沿岸各海区。

(二) 1992年海平面变化预测

1992年全国沿岸各海区海平面变化,除个别站呈下降趋势外,其他各站仍趋于上升,上升幅度为0.4~10.0cm,特别是塘沽附近、上海长江口附近、江苏的吕泗、绿华山附近、珠江三角洲及碇洲沿岸都是海平面上升幅度较大的地区,其上升幅值为6.0~10.0cm。

1992年全国沿岸海平面将比常年平均偏高5.1cm,将比1991年上升0.7cm;其中渤海将比常年偏高3.8cm,年平均海平面与1991年相近;黄海将比常年偏高3.9cm,年平均海平面与1991年相等;东海将比常年偏高5.8cm,但年平均海平面将比1991年下降0.1cm;台湾海峡将比常年偏高5.3cm,比1991年平均海平面上升2.0cm;南海将比常年偏高5.6cm,比1991年平均海平面上升2.2cm。

近几年来,天津塘沽沿岸海域海平面上升幅度较大,并逐年上升,其原因除海平面本身上升外,主要由于大量使用地下水,使地面不断沉降所致。据天津滨海地区地面沉降最新监测结果表明,该地区存在

着较严重的地面下沉。最大沉降地点位于塘沽上海道、河北路一带，31年间此处累计下沉了2.92m，该处已低于海平面0.6m。塘沽区西部约5km²的面积标高已接近平均海平面。

上海沿岸地区海平面上升和地面下沉，已成为事实。受到上海市有关部门的重视，并采取有效措施，向地下灌水以起到减缓地面下沉的作用，并着手对黄浦江堤坝进一步加高，有效地防止强潮侵袭。珠江三角洲部分地区也存在地面沉降的危险。目前国际有关组织，已将天津塘沽、上海沿岸地区、珠江沿岸地区列为海平面上升脆弱地区，并作为海平面变化研究的重点。

我国沿海地区是经济发达，人口稠密，城市和工业基地集中的区域，也是我国对外开放的前沿地带，海平面上升对这些城市建设的影响至关重要。为此，对上述地区除了严格控制过量开采地下水外，还需密切注意夏、秋季节的台风暴潮的侵袭。对莱州湾地区，还应注意由寒潮或其它天气系统引起的温带风暴潮和向岸浪的影响。

表 3 1991 年海平面统计表

站 名	年变速率 (cm/a)	1991 年与常年偏差 (cm)	年较差 (cm)
小 长 山		5.3	50.1
老 虎 滩		5.6	49.8
鲎 鱼 圈		1.9	51.6
葫 芦 岛	0.06	1.2	60.9
秦 皇 岛	-0.24	3.9	55.1
塘 沽	0.21	9.4	56.2
烟 台	-0.17	5.5	46.8
成 山 头		3.2	43.6
石 白 所	0.10	6.0	43.7
连 云 港	-0.13	8.7	54.1
吕 泗	0.37	6.5	40.8
大 戢 山		7.9	42.5
滩 浒		7.6	44.4
长 涂	0.28	4.9	38.4
大 陈		5.9	36.8
坎 门	0.20	4.4	37.3
三 沙	0.03	4.5	43.0
平 潭	0.25	3.5	45.6
厦 门	0.17	2.1	49.1
东 山	0.18	3.1	51.0
汕 尾	0.22	2.9	36.1
闸 坡	0.13	0.9	35.4
北 海	0.15	3.6	25.5
海 口	0.17	2.3	28.9
东 方	0.14	2.1	31.0

三、潮汐、风暴潮与海流

(一) 潮 汐

1. 1991 年中国沿岸潮汐状况

1991 年全国沿岸年平均海面普遍略高于常年。全国沿岸海区的年平均潮差比常年平均偏大 2cm。在以半日潮为主的各海区中,黄海比常年偏大 8cm,为最大;其次是台湾海峡,为 5cm。在全日潮及全日潮为主的混合潮海区中,北部湾及成山头附近海域的年平均潮差均比常年偏大 6cm。由于天文条件的变化,各站年平均潮差也随之发生变化。与 1990 年相比,半日潮海区除渤海的年平均潮差变化不明显外,其余各海区均有不同程度的增大,其中黄海 1991 年平均潮差比 1990 年增大了 3cm。而全日潮及以全日潮为主的混合潮海区年平均潮差比 1990 年减小 4cm。其中北部湾的年平均潮差减小 3cm。月平均潮差的季节变化与往年相比也有差异。渤海半日潮海区的月平均潮差在夏季出现的峰值比 1990 年有较大幅度的增大;渤海全日潮为主的海区—秦皇岛附近海域的月平均潮差峰值出现的时间比 1990 年有所提前。黄海的半日潮海区、东海、台湾海峡等海区月平均潮差的峰值也大于 1990 年,且比常年偏大。全日潮为主的各海区,如北部湾等,月平均潮差的季节变化幅度明显小于 1990 年。

所统计的各验潮站中有 10 个站的年最高潮位超过了当地的警戒水位,这些潮位大多出现在天文大潮期或有增水过程的时间内。但未出现接近或达到历史最高潮位的异常潮位。

7 月 13 日(农历六月初二)是全日及半日近地点大潮期。而第六号台风于 7 月 13 日登陆海南省。受其影响闸坡站在这天出现了年最高潮位,且超过当地警戒水位。另外,受台风影响较大的海口、东方两站也都出现了仅次于年极值的高潮位。

8 月 9~13 日(农历六月二十九~七月初四)是朔望大潮期,而且月球位于近地点附近,赤纬亦最小,故发生半日近地点大潮。全国沿岸以半日潮为主的海区内有不少站出现了较高的潮位。其中老虎滩、葫芦岛、鲅鱼圈、石臼所、连云港等站都出现了年最高潮位。连云港站

的年最高潮位超过当地警戒水位。

8月16日(农历七月初七)虽然不是大潮期,但这期间第十一号台风正好影响雷州半岛附近海域,在沿岸引起较大的风暴增水。而且恰逢天文高潮,致使海口(秀英)站出现了年最高潮位,超过当地警戒水位。

9月27日(农历八月二十)不是大潮期,天文潮位相对较小,但受第二十号台风的影响,黄海、东海沿岸均出现较大的风暴增水。增水的幅度在0.5~1.1m之间,而且增水发生的时间正值当日天文高潮,故在吕泗、滩浒、长涂站均出现了年最高潮位。吕泗站的潮位超过警戒水位0.4m。

10月9日(农历九月初二)是半日近地点分点大潮,且赤纬很小,故半日潮相当大。浙江、福建沿岸的潮位普遍较高。尽管这期间气象增水不明显,但在坎门、三沙、平潭、厦门、东山站仍出现了年最高潮位,且都突破了当地的警戒水位。

1991年全国沿岸各验潮站的年最高高潮位和最低低潮位如图2所示。图中同时标出了最高高潮位超过本站警戒水位的站。

2. 1992年潮汐状况预测

预计1992年全日潮为主的海区年平均潮差将进一步减小,但仍大于常年。月平均潮差的季节变化幅度将有所减小。半日潮为主的海区年平均潮差将有所增大,趋于常年水平。

1992年出现较高天文潮的日期如下:

1月19~23日	半日、全日近地点大潮
7月27~8月1日	半日、全日近地点大潮
8月27~29日	半日近地点大潮
9月25~27日	半日近地点大潮
10月25~29日	全日、半日近地点大潮
11月10~12日	全日、半日近地点大潮
12月9~13日	全日、半日近地点大潮

以上时间内,如遇较大的风暴增水,有可能出现异常高潮位,应予以特别注意。

(二) 风暴潮

1. 台风暴潮

本年度台风暴潮发生次数与去年相当,出现时间、地点也很集中,影响范围不大,但灾情仍较严重。据统计,海南、广东两省全年因台风、暴风浪造成的直接经济损失约 23.6 亿多元。

1991 年有 6 次台风暴潮,仅有 3 次风暴潮灾,全部集中在海南省、广东省沿海。尤其在 7~8 月间海南省就连续两次遭受强台风暴潮袭击(六、十一号台风),伤亡 20 人,直接经济损失达 11.1 亿元。广东省受第八号台风的影响,风暴潮灾害严重,直接经济损失达 4.7 亿元。而去年受台风暴潮多次袭击,损失严重的闽、浙两省,本年度均无台风影响。

2. 台风暴潮造成的严重灾害

7 月 13 日(农历六月初二)06 时,第六号台风在海南省万宁县沿海登陆。受其影响全省沿岸均有明显增水。清澜站超过当地警戒水位 0.16m,东方、海口站最高潮位分别为 3.75m 和 2.68m,接近当地警戒水位。在风暴潮和巨浪共同作用下,暴雨和潮水上涨,致使陵水县下排溪村 370 户村民浸泡在大水之中,东方县墩头镇水深达 1~1.5m。据全省统计,6 万多亩稻田被淹,死亡 4 人,沉损船只 174 艘,倒塌房屋 136 间,网具受损 6803 张以及公共设施都遭到不同程度的破坏,直接经济损失约 5.2 亿元。

时隔一月之余,8 月 16 日(农历七月初七)07 时第十一号台风在海南省临高县登陆。该省西至西北部沿海均有 2.0m 左右增水。海口市秀英海洋站最大增水 1.93m,最高潮位 3.62m,超过警戒水位 0.82m。据统计,有 11 个村庄受淹,伤亡 16 人,倒塌房屋 659 间,沉损大小船只 1055 艘,桥梁、防潮堤及其水利设施都遭到严重破坏。直接经济损失 5.9 亿元。受此次台风影响,广东省南渡站出现了近 10 年来最大的一次风暴潮增水 3.82m。因正值天文小潮期,免遭风暴潮灾。

第八号台风于 7 月 24 日(农历六月十三)08 时在广东省珠江口西部沿海登陆,正值天文大潮期,最大增水恰逢当日高潮时刻,致使珠江口附近各验潮站均超过当地警戒水位。例如:磨刀门水道西河口水