

# 中国渔业生态环境监测

## 年报

(下册)

### 2002

农业部渔业生态环境监测中心

# 前 言

我国水域辽阔，水产资源十分丰富。良好的渔业水域生态环境是鱼、虾、蟹、贝、藻类赖以生存的条件，也是发展渔业生产的基础。但是，近年来随着我国工农业生产的高速发展和人口的增加以及城市建设规模的不断扩大，大量的工农业废水和生活污水排入天然水域，使我国渔业水域生态环境不断恶化，渔业污染事故日益增多，急性死鱼事故不断发生，水域荒漠化现象日趋严重。因污染造成鱼、虾、贝类产卵场、索饵场发生变化，水产品质量下降。为能准确、客观地评价我国渔业水域生态环境状况，全国渔业生态环境监测网 32 个成员单位在渔业行政主管部门的领导下，认真履行职责，在常年对各渔业水域生态环境进行监测的基础上，2002 年监测范围不断扩大，遍及黄渤海区、东海区、南海区、黑龙江流域、黄河流域、长江流域、珠江流域及重要的湖泊水库等水域，选择近百个重要渔业水域进行渔业生态环境常规监测，共设监测点 459 个之多，基本覆盖全国所有的重要渔业水域。监测项目主要选择对鱼、虾、贝、藻类生长、繁殖及产品质量有影响的项目。根据水生生物的特点，选择在海洋鱼虾类产卵场、索饵场、越冬场，海水鱼、虾、贝、藻类养殖区，江河鱼类产卵场、索饵场、洄游通道，湖泊鱼类产卵场、索饵场及重点养殖池塘等等水体类型，主要进行常规水质指标监测、水生生物监测、鱼类残留量监测、贝毒监测、赤潮生物监测、种质监测等。

为了便于各级渔业行政主管部门及全国渔业生态环境监测网成员单位的专业技术人员能够系统地、及时地掌握和了解我国渔业水域生态环境污染状况，农业部渔业生态环境监测中心在《中国渔业生态环境监测年报(2001)》的基础上，根据各渔业生态环境监测中心(站)2002 年上报的材料，经过分析、整理，编辑加工成《中国渔业生态环境监测年报(2002, 上、下册)》。上册主要内容包括各海区、流域重要渔业水域生态环境质量状况总体评价、常规监测、渔业污染事故、工程建设环境影响评价及海、淡水重点养殖池塘生态环境质量状况；下册主要内容为各海区、流域重要渔业水域渔业生态环境监测技术报告。以供广大从事我国渔业水域生态环境保护和管理的专业技术人员和管理人员在工作中参考。

编者

2003 年 11 月

# 目 录

## 第一部分 海区重要渔业水域渔业生态环境监测

### 第一章 黄渤海区重要渔业水域渔业生态环境监测技术报告

一、辽宁省海洋渔业环境监测站监测技术报	(1)
(一)辽东湾对虾、毛虾产卵场的环境监测	(1)
(二)黄海北部渔业水域的环境监测	(6)
二、农业部黄渤海区渔业生态环境监测中心监测技术报告	(10)
(一)胶州湾养殖水域环境监测	(10)
(二)海州湾渔业水域环境监测	(33)
三、天津市渔业环境监测站监测技术报告	(39)
四、山东省渔业环境监测站监测技术报告	(45)

### 第二章 东海区重要渔业水域渔业生态环境监测技术报告

一、农业部东海区渔业生态环境监测中心监测技术报告	(55)
二、福建省渔业环境监测站监测技术报告	(70)
(一)同安湾渔业环境监测	(70)
(二)同安湾赤潮监测	(86)

### 第三章 南海区重要渔业水域渔业生态环境监测技术报告

一、农业部南海区渔业生态环境监测中心监测技术报告	(100)
(一)广东沿岸重要渔业水域海洋生物体污染状况	(100)
(二)珠江口渔业生态环境监测	(109)
(三)大鹏澳海水网箱养殖水域环境监测	(122)
二、湛江市渔业环境保护监测站监测技术报告	(129)

三、海南省渔业环境监测站监测技术报告 .....	(139)
四、广西渔业环境监测中心监测技术报告 .....	(144)

## **第二部分 流域重要渔业水域渔业生态环境监测**

### **第一章 黑龙江流域渔业生态环境监测技术报告**

一、农业部黑龙江流域渔业生态环境监测中心监测技术报告 .....	(148)
(一)兴凯湖翘嘴红鲌(大白鱼)产卵场 .....	(148)
(二)黑龙江抚远江段鲟鲤鱼索饵场 .....	(149)
(三)乌苏里江大麻哈鱼洄游通道 .....	(150)
(四)黑龙江逊别拉河大麻哈鱼产卵场 .....	(151)
二、吉林省渔业环境监测站监测技术报告 .....	(153)
(一)图们江下游及鱼体残毒调查 .....	(153)
(二)第二松花江下游(平凤江段)土著鱼类重金属含量 .....	(154)
(三)鸭绿江上游(云峰水库) .....	(154)
(四)松花湖(丰满水库) .....	(158)
(五)查干湖 .....	(163)
三、辽宁省淡水渔业环境监督监测站监测技术报告 .....	(167)
(一)鸭绿江 .....	(167)
(二)辽河下游 .....	(172)

### **第二章 黄河流域渔业生态环境监测技术报告**

陕西省渔业环境监测站监测技术报告 .....	(179)
------------------------	-------

### **第三章 长江流域渔业生态环境监测技术报告**

一、农业部长江中上游渔业环境监测中心监测技术报告 .....	(184)
二、湖北省渔业环境监测站监测技术报告 .....	(193)
三、湖南省渔业环境监测站监测技术报告 .....	(197)

四、农业部长江下游渔业生态环境监测中心(含浙江省淡水渔业环境监测站)监测技术报告.....(201)

#### 第四章 珠江流域渔业生态环境监测技术报告

农业部珠江流域渔业生态环境监测中心监测技术报告.....(206)

(一)珠江口主要经济鱼类渔场环境监测.....(206)

(二)西江广东鲂天然繁殖场生态环境监测.....(215)

# 2002年中国渔业生态环境监测年报(下册)

## 第一部分 海区重要渔业水域渔业生态环境监测

### 第一章 黄渤海区重要渔业水域渔业生态环境监测技术报告

#### 一、辽宁省海洋渔业环境监测站监测技术报告

对辽东湾北部产卵场和黄海北部以及养殖区等海域共三个航次的渔业环境监测调查, 作点 39 站次, 完成监测海域 16576 平方公里, 采样 149 个, 获得数据 532 个。并与国家海洋局的监测部门合作, 开展了辽东湾、大连湾等海域的赤潮监测。

#### (一) 辽东湾对虾、毛虾产卵场的环境监测

##### 1 调查监测内容与方法

监测范围为东经 121 度 00 分至 122 度 10 分, 北纬 40 度 20 分至 40 度 50 分海域。监测站位如下 (见表 1):

表 1 辽东湾对虾产卵场监测范围

站号	坐 标	站号	坐 标
1	E122° 05' , N40° 25'	9	E121° 25' , N40° 50'
2	E122° 06' , N40° 30'	10	E121° 18' , N40° 50'
3	E122° 01' , N40° 31'	11	E121° 09' , N40° 50'
4	E122° 00' , N40° 39'	12	E121° 03' , N40° 45'
5	E121° 55' , N40° 35'	13	E121° 23' , N40° 43'
6	E121° 46' , N40° 38'	14	E121° 31' , N40° 39'
7	E121° 39' , N40° 42'	15	E121° 40' , N40° 35'
8	E121° 33' , N40° 45'	16	E121° 48' , N40° 31'

监测时间: 六月二十五至三十日和八月二十至二十二日。

监测频率: 二个航次。

监测项目: 水温、盐度、酸碱度、化学耗氧量、氨氮、硝酸氮、亚硝酸氮、活性磷酸盐、铜、锌、铅、隔、石油、叶绿素 a 及浮游生物等。

采样方法: 按照《海洋监测规范》(GB17378.3、7—1998) 规定的方法执行。

样品测试方法: 执行《海洋监测规范》(GB17378.4、7—1998) 规定的测试方法。

评价标准: 执行《海水水质标准》(GB3097—1997)、《渔业水质标准》(GB11607—89)。

## 2 监测结果

### 2.1 无机氮含量

辽东湾北部海域年平均无机氮含量的一类海水超标率为 81.25%；二类海水超标率为 50.0%；三类海水超标率为 31.25%；四类海水超标率为 18.75%；最高值 0.659 mg/L，超四类海水标准 31.8%；超标站位主要分布于该区域的辽河口、双台子河口和大凌河口等海域（表 2）。

表2 辽东湾对虾、毛虾产卵场无机氮的监测与评价

站 位	水深	水温		pH	S		DIN		评价标准	超标率	备 注
		℃			%	mg/L	mg/L	%			
1	12.0	25.2	8.39	31.0	0.226	0.2	13.0	一类海水标准			
2	7.0	25.4	8.34	31.0	0.584	0.2	192	一类海水标准			
3	12.5	25.4	8.44	33.0	0.305	0.2	52.5	一类海水标准			
4	3.5	24.8	7.83	32.0	0.120	0.2		一类海水标准			
5	5.0	25.2	7.91	33.2	0.222	0.2	11.0	一类海水标准			
6	10.0	25.4	8.36	32.5	0.203	0.2	1.5	一类海水标准			
7	6.7	25.2	8.20	32.0	0.567	0.2	183.5	一类海水标准			
8	5.5	25.0	8.19	32.9	0.659	0.2	229.5	一类海水标准			
9	5.0	25.1	8.34	33.5	0.489	0.2	144.5	一类海水标准			
10	7.8	25.2	8.19	33.5	0.281	0.2	40.5	一类海水标准			
11	8.5	25.2	8.21	33.3	0.141	0.2		一类海水标准			
12	10.0	25.0	8.18	33.0	0.270	0.2	35.0	一类海水标准			
13	10.0	24.8	8.12	33.0	0.404	0.2	102.0	一类海水标准			
14	6.0	24.8	8.16	32.0	0.330	0.2	65.0	一类海水标准			
15	6.5	24.8	8.20	32.5	0.364	0.2	82.0	一类海水标准			
16	10.5	25.2	8.39	33.0	0.139	0.2		一类海水标准			
平均					0.332	0.2	66.0	一类海水标准			

表3 辽东湾对虾、毛虾产卵场活性磷酸盐监测与评价

站 位	水深	水温		pH	S		DIP		评价标准	超标率	备 注
		℃			%	mg/L	mg/L	%			
1	12.0	25.2	8.39	31.0	0.007	0.015		一类海水标准			
2	7.0	25.4	8.34	31.0	0.009	0.015		一类海水标准			
3	12.5	25.4	8.44	33.0	0.003	0.015		一类海水标准			
4	3.5	24.8	7.83	32.0	0.012	0.015		一类海水标准			
5	5.0	25.2	7.91	33.2	0.007	0.015		一类海水标准			
6	10.0	25.4	8.36	32.5	0.001	0.015		一类海水标准			
7	6.7	25.2	8.20	32.0	0.007	0.015		一类海水标准			
8	5.5	25.0	8.19	32.9	0.011	0.015		一类海水标准			
9	5.0	25.1	8.34	33.5	0.008	0.015		一类海水标准			
10	7.8	25.2	8.19	33.5	0.006	0.015		一类海水标准			
11	8.5	25.2	8.21	33.3	0.021	0.015	40.0	一类海水标准			
12	10.0	25.0	8.18	33.0	0.024	0.015	60.0	一类海水标准			
13	10.0	24.8	8.12	33.0	0.030	0.015	100.0	一类海水标准			
14	6.0	24.8	8.16	32.0	0.014	0.015		一类海水标准			
15	6.5	24.8	8.20	32.5	0.009	0.015		一类海水标准			
16	10.5	25.2	8.39	33.0	0.005	0.015		一类海水标准			
平均					0.011	0.015		一类海水标准			

## 2.2 活性磷酸盐含量

辽东湾北部海域年平均活性磷酸盐含量的一类海水超标率为 18.8%；最高值 0.030 mg/L，超一类海水标准 100%；超标区域位于锦州湾和葫芦岛外海域（表 3）。

## 2.3 重金属含量

辽东湾北部海域年平均锌含量的一、二类海水超标率均为 100%；最高值 78.43  $\mu\text{g/L}$ ，超二类海水标准 56.9%；高值分布于辽河口、双台子河口和大凌河口的下游交汇海域（表 4）。铅含量的一类海水超标率为 100%；二类海水超标率为 43.8%；三类海水超标率为 18.8%；最高值 111.97  $\mu\text{g/L}$ ，超渔业水质标准 123.9%；高值分布于辽河口、双台子河口和大凌河口及下游海域（表 5）。镉含量的一类海水超标率为 75.0%；最高值 3.48  $\mu\text{g/L}$ ，超一类海水标准 248%；超标区域位于辽河口、双台子河口、大凌河口和锦州湾海域（表 7）。铜含量的一类海水超标率为 37.5%；最高值 8.97  $\mu\text{g/L}$ ，超一类海水标准 79.4%；高值分布于辽河口、双台子河口和锦州湾海域（表 7）。

表 4 辽东湾对虾、毛虾产卵场锌含量的监测与评价

站 位	水深	水温		pH	S	Zn	评价标准	超标率	备 注
		$^{\circ}\text{C}$	%		mg/L	mg/L	%		
1	12.0	25.2	8.39	31.0	0.066	0.100		渔业水质标准	
2	7.0	25.4	8.34	31.0	0.051	0.100		渔业水质标准	
3	12.5	25.4	8.44	33.0	0.063	0.100		渔业水质标准	
4	3.5	24.8	7.83	32.0	0.063	0.100		渔业水质标准	
5	5.0	25.2	7.91	33.2	0.069	0.100		渔业水质标准	
6	10.0	25.4	8.36	32.5	0.057	0.100		渔业水质标准	
7	6.7	25.2	8.20	32.0	0.058	0.100		渔业水质标准	
8	5.5	25.0	8.19	32.9	0.056	0.100		渔业水质标准	
9	5.0	25.1	8.34	33.5	0.056	0.100		渔业水质标准	
10	7.8	25.2	8.19	33.5	0.061	0.100		渔业水质标准	
11	8.5	25.2	8.21	33.3	0.054	0.100		渔业水质标准	
12	10.0	25.0	8.18	33.0	0.063	0.100		渔业水质标准	
13	10.0	24.8	8.12	33.0	0.066	0.100		渔业水质标准	
14	6.0	24.8	8.16	32.0	0.060	0.100		渔业水质标准	
15	6.5	24.8	8.20	32.5	0.078	0.100		渔业水质标准	
16	10.5	25.2	8.39	33.0	0.065	0.100		渔业水质标准	
平均					0.062	0.100		渔业水质标准	

## 2.4 化学耗氧量

辽东湾北部海域年平均化学耗氧量的一类海水超标率为 12.5%；最高值 2.61 mg/L，超一类海水标准 30.5%；超标区位于大凌河口及下游海域（表 8）。

## 2.5 石油含量

辽东湾北部海域年平均石油含量的渔业水质超标率为 75.0%；最高值 0.179 mg/L，超渔业水质标准 258%；高值区分布于辽河口、双台子河口、大凌河口、锦州湾北部及河口下游交汇区海域（表 9）。



表5 辽东湾对虾、毛虾产卵场铅含量的监测与评价

站 位	水深	水温		pH	S	Pb	评价标准	超标率	备 注
		°C	%		mg/L	mg/L	%		
1	12.0	25.2	8.39	31.0	0.0069	0.050			渔业水质标准
2	7.0	25.4	8.34	31.0	0.0042	0.050			渔业水质标准
3	12.5	25.4	8.44	33.0	0.0099	0.050			渔业水质标准
4	3.5	24.8	7.83	32.0	0.0038	0.050			渔业水质标准
5	5.0	25.2	7.91	33.2	0.0067	0.050			渔业水质标准
6	10.0	25.4	8.36	32.5	0.0018	0.050			渔业水质标准
7	6.7	25.2	8.20	32.0	0.1120	0.050	123.9		渔业水质标准
8	5.5	25.0	8.19	32.9	0.0111	0.050			渔业水质标准
9	5.0	25.1	8.34	33.5	0.0065	0.050			渔业水质标准
10	7.8	25.2	8.19	33.5	0.0018	0.050			渔业水质标准
11	8.5	25.2	8.21	33.3	0.0047	0.050			渔业水质标准
12	10.0	25.0	8.18	33.0	0.0028	0.050			渔业水质标准
13	10.0	24.8	8.12	33.0	0.0024	0.050			渔业水质标准
14	6.0	24.8	8.16	32.0	0.0022	0.050			渔业水质标准
15	6.5	24.8	8.20	32.5	0.0162	0.050			渔业水质标准
16	10.5	25.2	8.39	33.0	0.0045	0.050			渔业水质标准
平均					0.0123	0.050			渔业水质标准

站 位	水深	水温		pH	S	Cd	评价标准	超标率	备 注
		°C	%		mg/L	mg/L	%		
1	12.0	25.2	8.39	31.0	0.0011	0.005			渔业水质标准
2	7.0	25.4	8.34	31.0	0.0011	0.005			渔业水质标准
3	12.5	25.4	8.44	33.0	0.0010	0.005			渔业水质标准
4	3.5	24.8	7.83	32.0	0.0008	0.005			渔业水质标准
5	5.0	25.2	7.91	33.2	0.0012	0.005			渔业水质标准
6	10.0	25.4	8.36	32.5	0.0009	0.005			渔业水质标准
7	6.7	25.2	8.20	32.0	0.0035	0.005			渔业水质标准
8	5.5	25.0	8.19	32.9	0.0015	0.005			渔业水质标准
9	5.0	25.1	8.34	33.5	0.0015	0.005			渔业水质标准
10	7.8	25.2	8.19	33.5	0.0018	0.005			渔业水质标准
11	8.5	25.2	8.21	33.3	0.0014	0.005			渔业水质标准
12	10.0	25.0	8.18	33.0	0.0015	0.005			渔业水质标准
13	10.0	24.8	8.12	33.0	0.0010	0.005			渔业水质标准
14	6.0	24.8	8.16	32.0	0.0010	0.005			渔业水质标准
15	6.5	24.8	8.20	32.5	0.0012	0.005			渔业水质标准
16	10.5	25.2	8.39	33.0	0.0010	0.005			渔业水质标准
平均					0.0013	0.005			渔业水质标准

表7 辽东湾对虾、毛虾产卵场铜含量的监测与评价

站 位	水深	水温		pH	S		Cu		评价标准	超标率	备 注
		°C			%	mg/L	mg/L	%			
1	12.0	25.2	8.39	31.0	0.0076	0.010	渔业水质标准				
2	7.0	25.4	8.34	31.0	0.0090	0.010	渔业水质标准				
3	12.5	25.4	8.44	33.0	0.0057	0.010	渔业水质标准				
4	3.5	24.8	7.83	32.0	0.0050	0.010	渔业水质标准				
5	5.0	25.2	7.91	33.2	0.0037	0.010	渔业水质标准				
6	10.0	25.4	8.36	32.5	0.0024	0.010	渔业水质标准				
7	6.7	25.2	8.20	32.0	0.0063	0.010	渔业水质标准				
8	5.5	25.0	8.19	32.9	0.0037	0.010	渔业水质标准				
9	5.0	25.1	8.34	33.5	0.0044	0.010	渔业水质标准				
10	7.8	25.2	8.19	33.5	0.0044	0.010	渔业水质标准				
11	8.5	25.2	8.21	33.3	0.0037	0.010	渔业水质标准				
12	10.0	25.0	8.18	33.0	0.0063	0.010	渔业水质标准				
13	10.0	24.8	8.12	33.0	0.0044	0.010	渔业水质标准				
14	6.0	24.8	8.16	32.0	0.0037	0.010	渔业水质标准				
15	6.5	24.8	8.20	32.5	0.0030	0.010	渔业水质标准				
16	10.5	25.2	8.39	33.0	0.0017	0.010	渔业水质标准				
平均					0.0047	0.010	渔业水质标准				

表8 辽东湾对虾、毛虾产卵场化学耗氧量监测与评价

站 位	水深	水温		pH	S		COD		评价标准	超标率	备 注
		°C			%	mg/L	mg/L	%			
1	12.0	25.2	8.39	31.0	1.38	2.0	一类海水标准				
2	7.0	25.4	8.34	31.0	1.38	2.0	一类海水标准				
3	12.5	25.4	8.44	33.0	1.78	2.0	一类海水标准				
4	3.5	24.8	7.83	32.0	1.66	2.0	一类海水标准				
5	5.0	25.2	7.91	33.2	1.62	2.0	一类海水标准				
6	10.0	25.4	8.36	32.5	1.22	2.0	一类海水标准				
7	6.7	25.2	8.20	32.0	1.26	2.0	一类海水标准				
8	5.5	25.0	8.19	32.9	2.21	2.0	10.5 一类海水标准				
9	5.0	25.1	8.34	33.5	1.46	2.0	一类海水标准				
10	7.8	25.2	8.19	33.5	1.42	2.0	一类海水标准				
11	8.5	25.2	8.21	33.3	1.38	2.0	一类海水标准				
12	10.0	25.0	8.18	33.0	1.62	2.0	一类海水标准				
13	10.0	24.8	8.12	33.0	1.46	2.0	一类海水标准				
14	6.0	24.8	8.16	32.0	2.61	2.0	30.5 一类海水标准				
15	6.5	24.8	8.20	32.5	1.26	2.0	一类海水标准				
16	10.5	25.2	8.39	33.0	1.03	2.0	一类海水标准				
平均					1.55	2.0	一类海水标准				

表9 辽东湾对虾、毛虾产卵场石油含量的监测与评价

站 位	水深	水温	pH	S	石油	评价标准	超标率	备 注
		℃		‰	mg/L	mg/L	%	
1	12.0	25.2	8.39	31.0	0.038	0.050		渔业水质标准
2	7.0	25.4	8.34	31.0	0.052	0.050	4.0	渔业水质标准
3	12.5	25.4	8.44	33.0	0.102	0.050	104.0	渔业水质标准
4	3.5	24.8	7.83	32.0	0.030	0.050		渔业水质标准
5	5.0	25.2	7.91	33.2	0.049	0.050		渔业水质标准
6	10.0	25.4	8.36	32.5	0.059	0.050	18.0	渔业水质标准
7	6.7	25.2	8.20	32.0	0.091	0.050	82.0	渔业水质标准
8	5.5	25.0	8.19	32.9	0.071	0.050	42.0	渔业水质标准
9	5.0	25.1	8.34	33.5	0.040	0.050		渔业水质标准
10	7.8	25.2	8.19	33.5	0.130	0.050	160.0	渔业水质标准
11	8.5	25.2	8.21	33.3	0.127	0.050	154.0	渔业水质标准
12	10.0	25.0	8.18	33.0	0.085	0.050	70.0	渔业水质标准
13	10.0	24.8	8.12	33.0	0.061	0.050	22.0	渔业水质标准
14	6.0	24.8	8.16	32.0	0.142	0.050	184.0	渔业水质标准
15	6.5	24.8	8.20	32.5	0.092	0.050	84.0	渔业水质标准
16	10.5	25.2	8.39	33.0	0.179	0.050	258.0	渔业水质标准
平均		25.1	8.22	32.6	0.084	0.050	68.0	渔业水质标准

## (二) 黄海北部渔业水域的环境监测

### 1 调查监测内容与方法

监测范围为北纬 38 度 00 分至 39 度 00 分、东经 121 度 27 分至 124 度 00 分海域。监测站位如下（见表 1）：

表 1 黄海北部渔业水域监测站位

站号	坐 标	站号	坐 标
1	E123° 57' , N39° 00'	5	E123° 26' , N38° 27'
2	E123° 30' , N39° 00'	6	E123° 05' , N38° 32'
3	E123° 01' , N38° 57'	7	E122° 25' , N38° 31'
4	E123° 59' , N38° 38'	8	E121° 59' , N38° 32'

监测时间：十月十日至十七日。监测频率：一个航次。

监测项目：盐度、酸碱度、活性磷酸盐、氨氮、硝酸氮、亚硝酸氮、化学耗氧量、铅、锌、铜、镉等。

采样方法、样品测试方法及评价标准同辽东湾的监测方法。

## 2 监测结果

### 2.1 无机氮含量

黄海北部监测海域因远离大陆而受陆源污染影响较轻，无机氮含量的一类海水超标率达 100%，二类海水超标率 71.4%，最大值 0.738 mg/L，超四类海水标准 47.6%，出现在渤海海峡（7 号站位）；最小值 0.204 mg/L，出现在该监测区域的东南角（6 号站位）海域（表 2）。

表2 2002黄海北部渔业资源监测水域无机氮的监测与评价

站 位	水深	水温	pH	S	DIN	评价标准	超标率	备 注
		℃		%	mg/L	mg/L	%	
2	51	17.6	8.22	31.0	0.243	0.2	21.5	一类海水标准
3	45	17.8	8.15	31.0	0.124	0.2		一类海水标准
4	61	17.2	8.32	30.5	0.117	0.2		一类海水标准
5	58	18.3	8.32	30.0	0.123	0.2		一类海水标准
6	55	18.8	8.32	30.0	0.110	0.2		一类海水标准
7	53	18.2	8.28	29.5	0.184	0.2		一类海水标准
8	48	18.2	8.36	29.5	0.160	0.2		一类海水标准
平均		18.0	8.28	30.2	0.152	0.2		一类海水标准

## 2.2 活性磷酸盐含量

黄海北部监测海域各站活性磷酸盐含量均未超标，最大值为 0.010 mg/L，出现在渤海海峡出口（8 号站位）；最小值 0.001 mg/L，分布较广，分别出现 3、5、6、7 站位的监测海域（表 3）。

表3 2002黄海北部渔业资源监测水域活性磷酸盐的监测与评价

站 位	水深	水温	pH	S	DIP	评价标准	超标率	备 注
		℃		%	mg/L	mg/L	%	
2	51	17.6	8.22	31.0	0.0063	0.015		一类海水标准
3	45	17.8	8.15	31.0	0.0011	0.015		一类海水标准
4	61	17.2	8.32	30.5	0.0017	0.015		一类海水标准
5	58	18.3	8.32	30.0	0.0011	0.015		一类海水标准
6	55	18.8	8.32	30.0	0.0011	0.015		一类海水标准
7	53	18.2	8.28	29.5	0.0006	0.015		一类海水标准
8	48	18.2	8.36	29.5	0.0103	0.015		一类海水标准
平均					0.0032	0.015		一类海水标准

## 2.3 重金属含量

黄海北部监测海域各站重金属锌、铅等含量超标，锌含量的一、二类海水超标率均达 100%，三类海水超标率 42.9%，最大值为 108.67  $\mu\text{g/L}$ ，超渔业水质标准 8.67%，出现在该监测区域的（5 号站位）海域；最小值 91.13  $\mu\text{g/L}$ ，出现在渤海海峡出口（7 号站位）海域（表 4）。铅的一类海水超标率 57.1%，最高值为 4.15  $\mu\text{g/L}$ ，超一类海水标准 315%，出现在渤海海峡出口（8 号站位）；最小值 0.00  $\mu\text{g/L}$ ，分别出现在海洋岛附近的 3 号站位和 6 号站位的监测海域（表 5）。铜、镉的含量的均未超标，铜含量的最高值为 4.35  $\mu\text{g/L}$ ，出现在海洋岛的东部（2 号站位）海域；最小值 1.04  $\mu\text{g/L}$ ，分别出现在海洋岛附近的 3 号站位海域（表 6）。镉含量的最大值 0.222  $\mu\text{g/L}$ ，出现在监测海域的 4 号站位（表 7）。

## 2.4 化学耗氧量

黄海北部监测海域各站化学耗氧量也均未超标, 最高值 1.66 mg/L, 出现在该监测区域的中部(4号站位)海域; 最低值 1.148 mg/L, 出现在渤海海峡出口(8号站位)海域(表8)。

表4 2002黄海北部渔业资源监测水域锌含量的监测与评价

站位	水深	水温	pH	S	Zn	评价标准	超标率	备注
		℃		‰	mg/L			
2	51	17.6	8.22	31.0	0.1076	0.100	7.6	渔业水质标准
3	45	17.8	8.15	31.0	0.0984	0.100		渔业水质标准
4	61	17.2	8.32	30.5	0.0964	0.100		渔业水质标准
5	58	18.3	8.32	30.0	0.1087	0.100	8.7	渔业水质标准
6	55	18.8	8.32	30.0	0.1038	0.100	3.8	渔业水质标准
7	53	18.2	8.28	29.5	0.0911	0.100		渔业水质标准
8	48	18.2	8.36	29.5	0.0979	0.100		渔业水质标准
平均					0.1005	0.100	0.5	渔业水质标准

表5 2002黄海北部渔业资源监测水域铅含量的监测与评价

站位	水深	水温	pH	S	Pb	评价标准	超标率	备注
		℃		‰	mg/L			
2	51	17.6	8.22	31.0	0.0014	0.050		渔业水质标准
3	45	17.8	8.15	31.0				
4	61	17.2	8.32	30.5	0.0031	0.050		渔业水质标准
5	58	18.3	8.32	30.0	0.0020	0.050		渔业水质标准
6	55	18.8	8.32	30.0				
7	53	18.2	8.28	29.5	0.0004	0.050		渔业水质标准
8	48	18.2	8.36	29.5	0.0042	0.050		渔业水质标准
平均					0.0023	0.050		渔业水质标准

表6 2002黄海北部渔业资源监测水域铜含量的监测与评价

站位	水深	水温	pH	S	Cu	评价标准	超标率	备注
		℃		‰	mg/L			
2	51	17.6	8.22	31.0	0.0044	0.010		渔业水质标准
3	45	17.8	8.15	31.0	0.0010	0.010		渔业水质标准
4	61	17.2	8.32	30.5	0.0024	0.010		渔业水质标准
5	58	18.3	8.32	30.0	0.0017	0.010		渔业水质标准
6	55	18.8	8.32	30.0	0.0017	0.010		渔业水质标准
7	53	18.2	8.28	29.5	0.0017	0.010		渔业水质标准
8	48	18.2	8.36	29.5	0.0037	0.010		渔业水质标准
平均					0.0024	0.010		渔业水质标准

表7 2002黄海北部渔业资源监测水域镉含量的监测与评价

站 位	水深	水温	pH	S	Cd	评价标准	超标率	备 注
		℃		‰	mg/L	mg/L	%	
2	51	17.6	8.22	31.0	0.0002	0.005		渔业水质标准
3	45	17.8	8.15	31.0	0.0001	0.005		渔业水质标准
4	61	17.2	8.32	30.5	0.0002	0.005		渔业水质标准
5	58	18.3	8.32	30.0	0.0001	0.005		渔业水质标准
6	55	18.8	8.32	30.0	0.0001	0.005		渔业水质标准
7	53	18.2	8.28	29.5	0.0001	0.005		渔业水质标准
8	48	18.2	8.36	29.5	0.0002	0.005		渔业水质标准
平均					0.0002	0.005		渔业水质标准

表8 2002黄海北部渔业资源监测水域化学耗氧量的监测与评价

站 位	水深	水温	pH	S	COD	评价标准	超标率	备 注
		℃		‰	mg/L	mg/L	%	
2	51	17.6	8.22	31.0	1.58	2.0		一类海水标准
3	45	17.8	8.15	31.0	1.19	2.0		一类海水标准
4	61	17.2	8.32	30.5	1.66	2.0		一类海水标准
5	58	18.3	8.32	30.0	1.51	2.0		一类海水标准
6	55	18.8	8.32	30.0	1.54	2.0		一类海水标准
7	53	18.2	8.28	29.5	1.62	2.0		一类海水标准
8	48	18.2	8.36	29.5	1.15	2.0		一类海水标准
平均					1.47	2.0		一类海水标准

## 二、农业部黄渤海区渔业生态环境监测中心监测技术报告

### (一) 胶州湾养殖水域环境监测

#### 1 调查监测内容与方法

于2002年1、3、4、5、7、8、10月对胶州湾养殖水域共进行了7次调查,并对沿岸主要河流(大沽河、墨水河、洪江河、桃源河)入海口进行了采样调查取样。其中1、3、4、7、10月进行了13个测站调查(海上9个,河流4个),5月和8月进行了22个测站调查(海上18个,河流4个)。调查站位经纬度及分布分别见表1。

表1 调查站位经纬度

站号	站 位	站号	站 位
1	36°10.09' N, 120°7.10' E	10	36°10.11' N, 120°20.07' E
2	36°10.62' N, 120°9.86' E	11	36°7.20' N, 120°17.40' E
3	36°10.66' N, 120°11.89' E	12	36°05.40' N, 120°17.40' E
4	36°10.8' N, 120°13.8' E	13	36°04.20' N, 120°15.00' E
5	36°10.45' N, 120°14.94' E	14	36°04.20' N, 120°16.20' E
6	36°10.2' N, 120°17.4' E	15	36°09.00' N, 120°15.60' E
7	36°11.37' N, 120°18.48' E	16	36°06.00' N, 120°13.80' E
8	36°11.98' N, 120°19.21' E	17	36°04.80' N, 120°13.80' E
9	36°11.38' N, 120°19.87' E	18	36°06.60' N, 120°12.60' E

观测与分析项目:水温、盐度、pH、溶解氧、亚硝酸盐、硝酸盐、氨氮、磷酸盐、挥发性酚、石油类、Cu、Zn、Pb、Cd、Hg、As、COD和浮游植物。分析方法按《海洋调查监测规范》进行。亚硝酸盐采用萘乙二胺分光光度法;氨氮采用次溴酸钠氧化法;硝酸盐采用锌~铬还原法;磷酸盐采用磷钼蓝分光光度法;挥发性酚采用4-氨基安替比林分光光度法;石油类采用环己烷萃取荧光分光光度法;COD采用碱性高锰酸钾法;Cu、Zn、Pb、Cd均采用火焰原子吸收分光光度法。Hg、As采用冷原子荧光分光光度法。水温、盐度、pH和溶解氧以DS4型多参数自动监测仪(美国HYDROLAB)进行现场观测。

#### 2 监测结果与分析

2002年1~10月调查海域各月调查结果见表2~8。

表 2 胶州湾渔业水域环境水质监测结果 (调查日期: 2002 年 1 月 24 日)

站号	t°C	盐度	pH	透明度 (m)	Cu mg/L	Zn mg/L	Pb mg/L	Cd mg/L	Hg mg/L	As mg/L	COD mg/L	石油类 mg/L	亚硝酸盐 mg/L	硝酸盐 mg/L	氨氮 mg/L	无机氮 mg/L	磷酸盐 mg/L	挥发酚 mg/L	
海上																			
1	3.1	31.77	8.29	1.50	0.0041	0.0251	0.0010	0.0002	0.00001	0.0005	1.04	0.0161	0.0134	0.2848	0.0571	0.3553	0.0212	0.0015	
2	4.0	31.77	8.20	1.70	0.0016	0.0135	0.0010	0.0006	未检出	未检出	0.66	0.0152	0.0136	0.2253	0.0604	0.3293	0.0237	0.0012	
3	2.90	31.77	8.20	1.20	0.0029	0.0191	0.0008	0.0003	0.000004	0.0003	1.08	0.0174	0.0157	0.2429	0.0690	0.3276	0.0263	0.0021	
4	2.80	31.77	8.20	1.50	0.0033	0.0311	0.0006	0.0007	0.000004	0.0005	0.92	0.0152	0.0162	0.2570	0.0784	0.3516	0.0280	0.0015	
5	1.90	31.77	8.46	1.20	0.0026	0.0235	0.0007	0.0001	0.00001	0.0003	1.34	0.0166	0.0192	0.3160	0.0843	0.4195	0.0187	0.00098	
6	2.40	31.77	8.62	1.00	0.0044	0.0497	0.0010	0.0003	0.00002	0.0002	1.99	0.0177	0.0203	0.3184	0.0634	0.4021	0.0212	0.00065	
7	2.80	30.46	8.63	0.80	0.0046	0.0521	0.0014	0.0002	0.000011	0.0003	1.87	0.0184	0.0213	0.3014	0.0631	0.3858	0.0212	0.0013	
8	2.0	33.63	8.75	0.80	0.0046	0.0531	0.0008	0.0005	0.00003	0.0002	2.18	0.0182	0.0274	0.2972	0.0556	0.3802	0.0187	0.0012	
9	2.40	30.46	8.72	1.00	0.0051	0.0806	0.0008	0.0002	0.00003	0.0004	2.78	0.0189	0.0288	0.2985	0.0554	0.3827	0.0511	0.0011	

陆地

墨水河	3.92	7.69	0.0056	0.0019	0.0004	0.000007	0.0003	41.32	0.0006	0.0621	0.1170	0.1797	0.3700	2.52
洪江河	0.00	8.48	未检出	0.0029	0.0021	0.0005	0.00003	0.0002	1.72	0.0593	0.1286	0.1051	0.2930	1.48
桃源河	5.22	8.55	未检出	0.0050	0.0012	0.0004	0.00002	0.0002	3.32	0.0083	0.1900	0.1552	0.3535	2.69
大沽河	6.53	7.89	0.0082	0.0295	0.0014	0.0014	0.00003	0.0224	14.09	0.0330	0.2979	0	0.3309	2.31

表 3 胶州湾渔业水域环境水质监测结果 (调查日期: 2002 年 3 月 14 日)

站号	t°C	盐度	pH	石油烃 mg/L	Cu mg/L	Zn mg/L	Pb mg/L	Cd mg/L	Hg mg/L	As mg/L	COD mg/L	亚硝酸盐 mg/L	硝酸盐 mg/L	氨氮 mg/L	无机氮 mg/L	磷酸盐 mg/L	挥发酚 mg/L
海上																	
1	8.8	29.42	8.19	0.0176	0.0035	0.0143	0.0015	0.0005	0.00003	0.00024	2.33	0.0223	0.0177	0	0.0400	0.0222	0.0017



2	9.2	29.46	8.24	0.0169	0.0025	0.0069	0.0015	0.0011	0.00002	0.00024	1.09	0.0148	0.0365	0.0045	0.0558	0.0171	0.0026
3	9.2	29.46	8.28	0.0153	0.0023	0.0097	0.0005	0.0004	未检出	0.00030	1.81	0.0210	0.0210	0	0.0420	0.0298	0.0036
4	7.8	29.45	8.40	0.0143	0.0014	0.0069	0.0010	0.0004	未检出	0.00024	1.95	0.0268	0.0082	0.0026	0.0376	0.0351	0.0050
5	8.9	29.45	8.60	0.0126	0.0010	0.0078	0.0015	0.0002	未检出	0.00024	1.69	0.0360	0.0200	0.0124	0.0684	0.0203	0.0042
6	9.0	29.45	8.81	0.0121	0.0034	0.0175	0.0015	0.0001	0.00003	0.00030	6.37	0.0582	0.0532	0.0075	0.1189	0.0234	0.0042
7	9.0	29.45	8.89	0.0143	0.0029	0.0156	0.0026	0.0001	0.00003	0.00030	5.21	0.0722	0.0430	0.0138	0.1290	0.0287	0.0005
8	9.8	29.45	8.97	0.0197	0.0027	0.0089	0.0004	0.0001	未检出	0.00024	4.69	0.0822	0.0260	0	0.1082	0.0477	0.0023
9	9.0	29.40	8.84	0.0286	0.0072	0.0512	0.0009	0.00023	0.00000	0.00030	5.11	0.0532	0.0424	0.0084	0.1040	0.0625	0.0026

9

陆地

墨水河			7.70	0.0033	0.0533	0.0017	0.0002	0.00002	未检出	62.66	0.0664	未检出	未检出	0.0692	0.6055	0.0174
洪江河			8.71	0.0014	0.0268	0.0020	0.0005	未检出	0.00061	5.59	0.0534	未检出	未检出	0.0193	0.0161	0.0063
桃源河			9.12	0.0008	0.0255	0.0028	0.0002	未检出	0.00012	4.28	0.0193	未检出	未检出	0.0534	0.0150	0.0011
大沽河			7.89	0.0095	0.0290	0.0001	0.0010	0.00002	0.2450	18.74	0.0692	未检出	0.0284	0.0948	1.5054	0.0140

表4 胶州湾渔业水域环境水质监测结果 (调查日期: 2002年4月16日)

站号	t°C	盐度	pH	DO mg/L	COD mg/L	油类 mg/L	挥发酚 mg/L	亚硝酸盐 mg/L	硝酸盐 mg/L	氨氮 mg/L	无机氮 mg/L	磷酸盐 mg/L
海上												
1	11.62	31.58	8.10	7.14	0.94	0.0218	0.0016	0.0000	0.0752	0.0319	0.1071	0.0342
2	11.33	31.58	8.11	7.08	1.24	0.0237	0.0018	0.0000	0.0666	0.0160	0.0826	0.0351
3	12.02	31.32	8.08	6.55	1.00	0.0248	0.0018	0.0046	0.0340	0.0322	0.0708	0.0485
4	12.04	31.32	8.12	6.55	1.34	0.0242	0.0015	0.0094	0.0791	0.0531	0.1416	0.0582
5	12.05	31.32	8.10	6.56	2.99	0.0221	0.0014	0.0115	0.0368	0.0680	0.1163	0.0647
6	11.91	31.45	8.35	6.67	2.88	0.0206	0.0009	0.0125	0.0256	0.0382	0.0763	0.0342
7	11.83	31.32	8.37	6.77	2.78	0.0298	0.0014	0.0190	0.0690	0.0582	0.1462	0.0432
8	11.42	30.67	8.38	6.95	3.62	0.0302	0.0024	0.0278	0.0329	0.0584	0.1191	0.0369
9	11.41	31.19	8.53	7.60	4.68	0.0295	0.0024	0.0182	0.0272	0.0188	0.0642	0.0369