



# 中华人民共和国国家环境保护标准

HJ 442.10-201□

代替 HJ 442-2008

---

## 近岸海域环境监测技术规范

### 第十部分 评价及报告

**Regulation for offshore environmental monitoring**

**Part ten Evaluation and report**

(征求意见稿)

201□-□□-□□发布

201□-□□-□□实施

---

生态环境部 发布

# 目 次

前 言 .....	ii
1 适用范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 评价分析基本要求.....	2
5 近岸海域环境质量.....	3
6 入海河流.....	10
7 直排海污染源.....	11
8 海滨浴场.....	12
9 监测评价报告及格式.....	13
附录 A（资料性附录）近岸海域环境监测报告基本内容 .....	17

# 前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国海洋环境保护法》、《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》、《中华人民共和国防治海岸工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》和《近岸海域环境功能区管理办法》，规范近岸海域生态环境质量监测，保护生态环境，保证全国近岸海域环境监测的科学性、准确性、系统性、可比性和代表性，制定本标准。

本标准首次发布于 2008 年，原标准起草单位为中国环境监测总站和浙江省舟山海洋生态环境监测站。本次为第一次修订。修订后标准由下列十个部分组成。

- 第一部分 总则
- 第二部分 数据处理
- 第三部分 近岸海域水质监测
- 第四部分 近岸海域沉积物监测
- 第五部分 近岸海域生物质量监测
- 第六部分 近岸海域生物监测
- 第七部分 入海河流监测
- 第八部分 直排海污染源及影响监测
- 第九部分 近岸海域应急与专题监测
- 第十部分 评价及报告

本标准作为修订后标准的第十部分，针对近岸海域环境监测评价和报告编制要求，包括对近岸海域环境（水质、沉积物、生物和生物质量、海滨浴场）、入海河流入海断面、直排海污染源、应急监测和专题监测的评价与报告编制，适用于近岸海域环境质量、入海河流入海断面、直排海污染源、应急监测和专题监测的相关评价和报告编制，主要修订以下几方面内容：

- 增加评价分析基本原则和基本要求；
- 修订了近岸海域沉积物质量分级评价标准；
- 增加了生物质量等级分级标准和生物多样性等级分级标准；
- 增加了有关污染物入海量计算和评价的相关内容。

本标准附录 A 为资料性附录。

自本标准实施之日起，《近岸海域环境监测规范》（HJ 442-2008）废止。

本标准由生态环境部生态环境监测司、法规与标准司组织修订。

本标准起草单位：中国环境监测总站、浙江省舟山海洋生态环境监测站、天津市生态环境监测中心、大连市环境监测中心。

本标准生态环境部 201□年□□月□□日批准。

本标准自 20□□年□□月□□日起实施。

本标准由生态环境部解释。

# 近岸海域环境监测技术规范

## 第十部分 评价及报告

### 1 适用范围

本标准规定了近岸海域环境监测评价和报告编制要求，包括对近岸海域环境（水质、沉积物、生物和生物质量、海滨浴场）、入海河流入海断面、直排海污染源、应急监测和专题监测的评价与报告编制。

本标准适用于近岸海域环境质量、入海河流入海断面、直排海污染源、应急监测和专题监测的相关评价和报告编制。

### 2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件中的条款。凡未注明日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

GB 3097	海水水质标准
GB 3838	地表水环境质量标准
GB 8978	污水综合排放标准
GB 18421	海洋生物质量标准
GB 18668	海洋沉积物质量
HJ 442.2	近岸海域环境监测技术规范 第二部分 数据处理
HJ 442.8	近岸海域环境监测技术规范 第八部分 直排海污染源及影响监测
HJ 442.9	近岸海域环境监测技术规范 第九部分 近岸海域应急与专题监测
HJ 589	突发环境事件应急监测技术规范

### 3 术语和定义

#### 3.1

**单因子污染指数评价法** **assessment method of single factor pollution index**

是基于评价标准进行评价的方法。方法为当某一监测点位的水/沉积物/生物质量等任一评价项目超过相对应的国家（行业、地方）评价标准的一类标准指标的（ $PI_i > 1$ ），即为二类质量，超过二类标准指标的，即为三类质量，如所采用的评价标准中规定其质量分为三类，则超过三类标准指标的即为四类质量，以此类推。

a) 一般项目的计算公式为：

$$PI_i = \frac{C_i}{S_{oi}} \quad (1)$$

式中： $PI_i$ —某监测点位污染物 i 的污染指数；

$C_i$ —某监测点位污染物  $i$  的实测浓度；

$S_{0i}$ —污染物  $i$  的评价标准。

b) pH 污染指数的计算公式为：

$$PI_{pH} = |pH - pH_{SM}| / D_s \quad (2)$$

$$\text{其中, } pH_{SM} = \frac{1}{2}(pH_{su} + pH_{sd}); \quad D_s = \frac{1}{2}(pH_{su} - pH_{sd})$$

式中： $PI_{pH}$ —pH 的污染指数；

$pH$ —pH 的实测浓度；

$pH_{su}$ —海水 pH 标准的上限值；

$pH_{sd}$ —海水 pH 标准的下限值。

c) 溶解氧污染指数的计算公式为：

$$PI_{DO} = \left\{ \begin{array}{l} |DO_f - DO| / (DO_f - DO_s), DO \geq DO_s \\ 10 - 9DO / DO_s, DO < DO_s \end{array} \right\} \quad (3)$$

式中： $PI_{DO}$ —溶解氧的污染指数；

$DO$ —溶解氧的实测浓度；

$DO_s$ —溶解氧的评价标准限值；

$DO_f$ —溶解氧饱和浓度值。

## 4 评价分析基本要求

### 4.1 基本原则

每项近岸海域环境监测工作任务（包括年度工作）完成后，应以科学的监测数据为基础，用简练的文字配以图表正确阐述和评价监测海域水质、沉积物质量、海洋生物、生物质量、入海河流入海断面、直排海污染源等现状，分析环境质量的变化原因、发展趋势及存在的主要问题，并针对存在的问题提出适当的对策与建议。

评价分析要突出科学、准确、及时、可比和针对性，对质量分析体现综合性和严谨性。

### 4.2 近岸海域环境评价基本要求

近岸海域环境监测获得结果后，应结合收集的水文、气象、污染事故、自然灾害等相关监测和观测数据，开展现状评价及趋势分析。对需要水文、气象等观测数据支撑的评价，如未获得水文、气象等观测数据的，应说明情况，不进行评价。

开展区域评价时，区域一般以现有海区（渤海、黄海、东海、南海），沿海行政区域（省、市、县）管辖海域来划分，城市也可针对项目监测范围来确定，如项目建设区域或敏感区、对照区等。监测结果支持对河口海湾评价的，应进行以河口海湾为区域的评价。

针对近岸海域环境质量现状等的评价，应进行同一区域不同时段或多时段比较、不同区域同一时段比较，并进行必要的变化趋势分析与预测评价，包括区域内各指标在空间与时间上的变化原因分析。

近岸海域环境质量评价不仅进行达标评价，还应开展主要污染物的单要素类别和浓度评价；结合评价区域的入海河流、直排海污染源等污染物排放，进行综合分析。

## 5 近岸海域环境质量

### 5.1 水质评价

#### 5.1.1 评价标准

海水水质评价标准按 GB 3097 执行，计算样品超标率时统一采用二类海水水质标准。

#### 5.1.2 评价项目

一般根据监测计划确定的项目和各项目监测的频次选取。对按照 GB 3097 组织的例行环境质量监测，按照环境质量例行监测方案规定每次均监测的项目，如：pH、溶解氧、化学需氧量、石油类、活性磷酸盐、无机氮、非离子氨、汞、铜、铅、镉等，应在每次监测后进行评价；每年开展一次监测的其他项目，应纳入年度评价。其中，非离子氨换算方法、无机氮计算方法按 GB 3097 规定执行。

其他监测工作，可根据不同的任务和实际需要作适当调整。

#### 5.1.3 评价方法

按照 GB 3097 开展的例行监测工作的水质等级评价，采用单因子污染指数评价法确定水质类别。

#### 5.1.4 结果表述

##### 5.1.4.1 海水类别比例

水质类别可以按照点位和面积的比例表述，通常以百分比来表示。

##### a) 按点位计算

以某一类别的监测点位数与监测点位总数的比值来表示，即某一类别水质的点位数之和占有所有监测点位数总和的百分比。计算公式为：

$$\text{某类别海水的百分率}(\%) = \frac{\text{某类别水质站位数之和}}{\text{监测站位总数}} \times 100\% \quad (4)$$

##### b) 按面积计算

以达到某一类别水质标准的海域面积占监测海域总面积的比值来表示。各个监测点位代表一定的海域面积，用同一水质类别的面积之和，与所有点位所代表海域面积（即总面积）相比，得出百分比。计算公式为：

$$\text{某类别海水的百分率}(\%) = \frac{\text{某类别水质面积之和} (km^2)}{\text{监测海域面积总和} (km^2)} \times 100\% \quad (5)$$

注：也可以用各点位数据插值计算各类水质面积的百分率。

#### 5.1.4.2 主要污染物的确定

##### a) 超标倍数评价

按照点位或在一定的区域内,根据各监测项目(除 pH、DO)的实际监测结果与 GB 3097 二类海水标准值比较,以超标倍数和超标率大小综合考虑确定主要污染物,当超标项目较多时,列出超标倍数和超标率最大的 3 项为主要污染物。超标项目(pH 和 DO 两项除外)的超标倍数和超标率计算方法如下:

$$\text{超标倍数} = \frac{\text{某监测项目的均值}}{\text{该监测项目的二类标准值}} - 1 \quad (6)$$

$$\text{超标率}(\%) = \frac{\text{某监测项目超二类标准的样品数}}{\text{样品总数}} \times 100\% \quad (7)$$

##### b) 区域点位超标率评价

在进行区域主要污染物确定时,区域点位超标率 $\geq 5\%$ 的前 3 位监测项目为主要污染物;在没有监测项目的超标率 $\geq 5\%$ 时,可不进行主要污染物描述,或选择超标率最大的前 3 位监测项目作为主要污染物。

#### 5.1.4.3 水质定性评价方法

- 在描述某一监测点位海水水质状况时,按表 1 方法表征:水质优、水质良好、水质一般、水质差、水质极差;
- 例行监测的点位水质达标评价,一般按照 GB 3097 第二类评价;
- 在描述某一区域整体水质状况时,按表 2 方法表征:水质优、水质良好、水质一般、水质差、水质极差。

表 1 单个点位海水水质级别表

水质类别	水质状况级别
一类海水	优
二类海水	良好
三类海水	一般
四类海水	差
劣四类海水	极差

表 2 区域海水水质状况分级

确定依据	水质状况级别
一类 $\geq 60\%$ 且一类、二类 $\geq 90\%$	优
一类、二类 $\geq 80\%$	良好
一类、二类 $\geq 60\%$ 且劣四类 $\leq 30\%$ ; 或一类、二类 $< 60\%$ 且一至三类 $\geq 90\%$	一般
一类、二类 $< 60\%$ 且劣四类 $\leq 30\%$ ; 或 $30\% <$ 劣四类 $\leq 40\%$ ; 或一类、二类 $< 60\%$ 且一至四类 $\geq 90\%$	差
劣四类 $> 40\%$	极差

##### d) 海水主要水质类别的确定

方法一:以点位数来确定,当某一水质类别的点位数所占比例达 50%及以上时,则可

以指出该区域海水以某一水质类别为主；当最大比例的两个水质类别的点位数所占比例达70%及以上时，则该两个类别为主要水质类别。

方法二：以测点面积来确定，当某一海水类别的面积所占比例达50%及以上时，则可以指出该区域海水以某一水质类别为主；当最大比例的两个水质类别的面积所占比例达70%及以上时，则该两个类别为主要水质类别。

当不满足以上条件时，不评价主要水质类别。

#### 5.1.4.4 监测指标空间分布特征

监测指标空间分布特征评价是将不同区域按照监测指标监测结果的平均值进行排序，以说明各区域的监测指标空间分布特征。

#### 5.1.4.5 富营养化状况

水质富营养化状况等级按表3等级划分指标来确定，富营养化指数E的计算公式如下：

$$\text{富营养化指数 } E = \frac{\text{化学需氧量} \times \text{无机氮} \times \text{活性磷酸盐}}{4500} \times 10^6 \quad (8)$$

式中：化学需氧量、无机氮、活性磷酸盐浓度单位为mg/L。

表3 水质富营养等级划分指标

水质等级	贫营养	轻度富营养	中度富营养	重富营养	严重富营养
指数E	E<1	1≤E<2.0	2.0≤E<5.0	5.0≤E<15.0	E≥15.0

## 5.2 沉积物质量评价

### 5.2.1 评价标准

沉积物评价标准按GB 18668执行，计算样品超标率时统一采用一类沉积物质量标准。

### 5.2.2 评价项目

评价项目按GB 18668执行，环境质量评价中评价项目一般为汞、镉、铅、锌、铜、砷、有机碳、石油类等8项，也可根据不同的任务和实际需要作适当调整。

### 5.2.3 评价方法

按照GB 18668开展的例行监测工作的沉积物等级评价，用单因子污染指数评价法确定沉积物质量类别。

### 5.2.4 结果表述

#### 5.2.4.1 沉积物质量类别比例

沉积物质量类别可以按照点位和面积的比例表述，通常以百分比来表示。

##### a) 点位计算

以某一类别的监测点位数与监测点位总数的比值来表示，即某一类别沉积物质量的点位数之和占所有监测点位数总和的百分比。计算公式为：

$$\text{某类别沉积物质量的百分率}(\%) = \frac{\text{某类别沉积物质量站位数之和}}{\text{监测点位总数}} \times 100\% \quad (9)$$

##### b) 面积计算

以达到某一类别沉积物质量标准的海域面积占监测海域总面积的比值来表示。各个监测点位代表一定的海域面积，用同一沉积物类别的面积之和，与所有点位所代表海域面积（即总面积）相比，得出百分比。计算公式为：

$$\text{某类别沉积物质量的百分率}(\%) = \frac{\text{某类别沉积物质量面积之和} (km^2)}{\text{监测海域面积总和} (km^2)} \times 100\% \quad (10)$$

注：也可以用各点位数据插值计算各类水质面积的百分率。

#### 5.2.4.2 主要污染物的确定

##### a) 超标倍数评价

在一定的区域内，根据各监测项目的实际监测结果，与 GB 18668 标准值比较，以超标倍数和超标率大小综合考虑确定主要污染物，当超标项目较多时，列出超标倍数和超标率最大的 3 项为主要污染物。超标倍数和超标率计算方法如下：

$$\text{超标倍数} = \frac{\text{某监测项目的均值}}{\text{该监测项目的标准值}} - 1 \quad (11)$$

$$\text{超标率}(\%) = \frac{\text{某监测项目超标样品数}}{\text{样品总数}} \times 100\% \quad (12)$$

##### b) 区域点位超标率评价

在进行区域主要污染物确定时，按 5.1.4.2 执行。

#### 5.2.4.3 例行监测的定性评价方法

##### a) 在描述某一监测点位沉积物质量状况时，按表 4 规定的等级描述：

表 4 单个点位的沉积物质量等级分级标准

沉积物质量类别	沉积物质量级别
一类沉积物质量	优良
二类沉积物质量	一般
三类沉积物质量	差
劣三类沉积物质量	极差

##### b) 在描述某一区域整体沉积物质量状况时，按表 5 方法表征。

表 5 区域的沉积物质量等级分级标准

分级标准	等级
优良的点位比例 $\geq 85\%$ ，无极差点位	优
优良的点位比例 $\geq 85\%$ ，极差点位比例 $\leq 15\%$ ； 或， $60\% \leq$ 优良点位比例 $< 85\%$ ，极差点位比例 $< 10\%$	良
$60\% \leq$ 优良点位比例 $< 85\%$ ， $10\% <$ 极差点位比例 $\leq 15\%$ ；	一般

分级标准	等级
或, 优良点位比例<60%, 优良、一般点位比例≥85%,	
优良点位比例<60%, 优良、一般点位比例<85%, 优良、一般、差的点位比例≥85%	差
极差的点位比例>15%	极差

#### c) 主要沉积物质量类别的确定

方法一:以点位数来确定,当某一沉积物质量类别的点位数所占比例达 50%及以上时,则可以指出该区域沉积物质量以某一类别为主;当最大比例的两个沉积物质量类别的点位数所占比例达 70%及以上时,则该两个类别为主要沉积物质量类别。

方法二:以测点面积来确定,当某一沉积物质量类别的面积所占比例达 50%及以上时,则可以指出该区域沉积物质量以某一类别为主;当最大比例的两个沉积物质量类别的面积所占比例达 70%及以上时,则该两个类别为主要沉积物质量类别。

当不满足以上条件时,不评价主要沉积物质量类别。

#### 5.2.4.4 监测指标空间分布特征

将不同区域按照监测指标监测结果的平均值进行排序,以说明各区域的监测指标空间分布特征。

### 5.3 海洋生物质量评价

#### 5.3.1 评价标准

- a) 例行监测海洋生物质量的评价按 GB 18421 执行;计算样品超标率时统一采用 GB 18421 一类标准评价;
- b) 其他专题监测的鱼类及甲壳类评价,参照全国海岛资源调查简明规程(1990年)中《海洋生物内污染物评价标准》的规定执行。

#### 5.3.2 评价项目

- a) 例行监测工作按照 GB 18421 规定的项目进行评价;如果监测计划规定了开展 GB 18421 部分监测项目的,按规定的监测项目进行评价;
- b) 其他专题监测评价,根据监测目的和监测方案设定的监测项目进行评价。

#### 5.3.3 评价方法

按照 GB 18421 开展的例行监测工作的生物质量等级评价,采用单因子污染指数评价法。

#### 5.3.4 结果表述

##### 5.3.4.1 海洋生物质量类别比例

例行监测海洋生物质量类别可以监测区域的点位比例评价,通常以百分比来表示,其他监测可参照执行。

a) 点位计算

以某一类别的监测点位数与监测点位总数的比值来表示，即某一类别海洋生物质量的点位数之和占有所有监测点位数总和的百分比。计算公式为：

$$\text{某类别海洋生物质量的百分率(\%)} = \frac{\text{某类别海洋生物质量站位数之和}}{\text{监测站位总数}} \times 100\% \quad (13)$$

b) 面积计算

以达到某一类别海洋生物质量标准的海域面积占监测海域总面积的比值来表示。各个监测站位代表一定的海域面积，用同一生物质量类别的面积之和，与所有站位所代表海域面积（即总面积）相比，得出百分比。计算公式为：

$$\text{某类别海洋生物质量的百分率(\%)} = \frac{\text{某类别海洋生物质量面积之和 (km}^2\text{)}}{\text{监测海域面积总和 (km}^2\text{)}} \times 100\% \quad (14)$$

注：也可以用各点位数据插值计算各类水质面积的百分率。

### 5.3.4.2 主要污染物的确定

a) 超标倍数评价

在一定的区域内，根据各监测项目的实际监测结果，与 GB 18668 标准值比较，以超标倍数和超标率大小综合考虑确定主要污染物，当超标项目较多时，列出超标倍数和超标率最大的 3 项为主要污染物。超标倍数和超标率计算方法如下：

$$\text{超标倍数} = \frac{\text{某监测项目的均值}}{\text{该监测项目的标准值}} - 1 \quad (15)$$

$$\text{超标率 (\%)} = \frac{\text{某监测项目超标样品数}}{\text{样品总数}} \times 100\% \quad (16)$$

b) 区域点位超标率评价

在进行区域主要污染物确定时，按 5.1.4.2 执行。

### 5.3.4.3 例行监测的定性评价方法

a) 在描述某一监测点位生物质量状况时，按表 6 规定的等级表示。

表 6 单个点位样品的生物质量分级标准

分级标准	等级
各项指标均符合一类标准	优良
各项指标均符合或好于二类标准，且至少有一项劣于一类标准	一般
各项指标均符合或好于三类标准，且至少有一项劣于二类标准	差
各项指标至少有一项劣于三类标准	极差

b) 在描述某一区域整体生物质量状况时，按表 7 方法表示。

表 7 区域的生物质量等级分级标准

分级标准	等级
优良的点位比例≥85%，无极差点位	优
优良的点位比例≥85%，极差点位比例≤15%；或，60%≤优良点位比例<85%，极差点位比例<10%	良
60%≤优良点位比例<85%，10%≤极差点位比例≤15%；或，优良点位比例<60%，优良、一般点位比例≥85%，	一般
优良点位比例<60%，优良、一般点位比<85%，优良、一般、差的点位比例≥85%	差
极差点位比例>15%	极差

#### 5.3.4.4 监测指标空间分布特征

将不同区域按照监测指标监测结果的平均值进行排序，以说明各区域的监测指标空间分布特征。

### 5.4 海洋生物评价

#### 5.4.1 海洋生物评价方法

海洋浮游生物、底栖生物用 Shannon—Weaver 生物多样性指数法、描述法和指示生物法，定量或定性评价海域环境对海洋浮游生物、底栖生物的影响程度。生物多样性指数评价分级见表 8。

多样性指数计算公式如下：

$$H' = - \sum_{i=1}^s \left( \frac{n_i}{N} \right) \log_2 \left( \frac{n_i}{N} \right) \quad (17)$$

式中：S——样品中的种类总数；

N——样品中的总个体数；

n<sub>i</sub>——样品中第 i 种的个体数。

表 8 生物多样性指数等级划分标准

指数 H'	H' ≥3.0	2.0≤H' <3.0	1.0≤H' <2.0	H' <1.0
生境质量等级	优良	一般	差	极差

#### 5.4.2 例行监测的定性评价方法

- a) 单个点位的生物多样性类别和等级，在浮游植物和底栖生物生物多样性指数等级判定的基础上，统筹两类指标进行综合判定所得，见表 9。

表 9 单个点位的生物多样性分级标准

等级	分级标准
优	浮游植物和底栖生物的生物多样性均为优良
良	一项指标为优良，另外一项指标为一般

一般	两项指标均为一般
差	有一项指标为差
极差	有一项指标为极差

- b) 区域的生物多样性等级，是在区域内各点位生物多样性等级判定的基础上，根据区域内不同等级点位所占比例来确定，见表 10。

表 10 区域的生物多样性等级分级标准

分级标准	等级
优的点位比例 $\geq 60\%$ ，优和良点位比例 $\geq 85\%$ ，无极差点位	优
优的点位比例 $\geq 60\%$ ，优和良点位比例 $\geq 85\%$ ，极差点位比例 $\leq 15\%$ ； 或， $60\% \leq$ 优和良点位比例 $< 85\%$ ，且极差点位比例 $< 10\%$	良
$60\% \leq$ 优和良点位比例 $< 85\%$ ，且 $10\% \leq$ 极差点位比例 $\leq 15\%$ ； 或，优和良点位比例 $< 60\%$ ，优和良、一般点位比例 $\geq 85\%$ ，	一般
优和良点位比例 $< 60\%$ ，优、良和一般点位比例 $< 85\%$ ， 优和良、一般、差的点位比例 $\geq 85\%$	差
极差点位比例 $> 15\%$	极差

#### 5.4.3 监测指标空间分布特征

将不同区域按照监测指标监测结果的平均值进行排序，以说明各区域的监测指标空间分布特征。

#### 5.4.4 海洋生物评价

根据评价结果确定海域环境对海洋生物的影响程度，即生物环境质量；通过定性或定量描述海域的生物种类、群落及结构组成，对照历史资料评价海洋浮游生物、底栖生物受海域环境影响的状况及变化趋势；根据指示生物种类的出现、消失、数量变化情况，评价海域环境特征污染物或环境质量状况及变化趋势。

### 6 入海河流

#### 6.1 水质评价

- 入海河流水质评价按照 GB 3838 执行，评价项目、评价方法和结果表征按照《地表水环境质量评价办法（试行）》；
- 入海河流水质评价重点在水质类别、浓度水平的变化及趋势判断；对总氮和亚硝酸盐氮等无标准限值要求的污染物，不进行水质类别评价，只进行浓度变化及趋势评价；
- 监测浓度和加权平均浓度低于检出限的项目，浓度按 1/2 计算，并进行水质评价。

## 6.2 污染物入海量计算与评价

对进行污染物浓度和入海水量同步监测（或可获得步）的入海河流，开展污染物入海量的计算与评价。评价的主要内容为单个入海河流或区域内入海河流污染物入海量及对区域海域的污染影响。

监测浓度和加权平均浓度低于检出限的项目，不计算和评价入海总量。

### a) 实施月监测的污染物入海量计算

月污染物入海量=污染物监测浓度×月入海量流量

季度污染物入海量=3个月污染物入海量之和

年度污染物入海量=4个季度污染物入海量之和

### b) 实施双月监测中，跨季度监测结果的入海量计算

季度污染物入海量=不跨季度2个月浓度监测值×不跨季度2个月入海量流量+跨季度2个月浓度监测值×本季度月的月入海量流量

年污染物入海量=4个季度污染物入海量之和

### c) 实施季度监测的污染物入海量计算

季度污染物入海量=污染物监测浓度×季度入海水量

年污染物入海量=4个季度污染物入海量之和

### d) 能够同步获得年均入海流量的计算

不能获得月或季度入海水量，但能够同步获得年均入海水量的，不计算污染物月、季入海量；年度污染物入海量按照污染物浓度的年均值与入海水量乘积计算。

### e) 无法同步获得入海水量情况

无法同步获得入海河流入海水量的，不进行月、双月和季度污染物入海量评价；只能获得前五年年均流量数据或常年年均流量的，可按五年或常年年均流量数据与当年均浓度的乘积作为年度入海量的参考值，但不能作为趋势分析的依据。

## 6.3 区域污染物入海量计算与评价

区域入海河流污染物入海总量按照区域内获得污染物入海量之和计算，同时注明计污染物总量的入海河流数量和未获污染物入海河流的数量。

## 6.4 结果表征

入海河流监测结果可用断面水质类别、主要污染指标、入海污染物总量等进行表征。同时要考虑断面所在功能区保护目标的符合性评价，用达标与不达标来表征等。

## 7 直排海污染源

### 7.1 污水评价标准

直排海污染源评价项目按照生态环境管理部门对排口规定的排放标准执行，无总氮和总磷等项目要求的，可参考 GB 8978 或按照生态环境管理部门对总氮和总磷排放浓度作为评价标准。

## 7.2 总量计算

直排海污染源入海总量按污染物浓度和污水量同步监测、未同步监测和发生非正常情况计算。具体参照 HJ 442.8 相关要求执行。

## 7.3 区域污染物入海量计算与评价

区域污染物入海总量按照区域内获得污染物入海量之和计算，同时注明计污染物总量的污染源数量和未获污染物污染源数量。

## 7.4 结果表征

- a) 直排海污染源监测结果可用达标排放、主要污染指标、入海污染物总量等进行表征。同时要考虑污染排放位置是否符合相关保护目标要求等；
- b) 针对直排海污染源监测、调查结果，进行同一区域不同时段、同一区域不同行业的污染源数量、类型与排污量的比较，并对未达标排污口所在纳污海域的水质状况进行分析；
- c) 阐述直排海污染源的污染物种类、总量及分布现状，同时结合当地地表水环境质量和近岸海域海水质量现状，分析海陆污染的相应关系，提出减排防污的对策建议。

# 8 海滨浴场

## 8.1 评价监测项目

按照监测计划开展监测的必测和选测项目均应作为海滨浴场水质评价项目。一般对沐浴人群健康有直接影响的水质指标作为海滨浴场水质监测项目。其中：

- a) 必测项目：水温、pH、石油类、粪大肠菌群及漂浮物质；
- b) 选测项目：根据海滨浴场所处海域水质总体状况及海滨浴场附近入海污染物排放情况，选取有可能对沐浴人群身体健康产生不利影响的污染物作为选测项目。

## 8.2 海滨浴场游泳适宜度评价

海滨浴场游泳适宜度必测项目的评价按表 11 进行分级，采用单因子评价法确定海滨浴场游泳适宜度。2 个及以上监测点位的以点位均值计算结果，均值计算方法参照 HJ 442.2 相关要求执行。

在 HJ 442.9 规定区域和监测时间范围内，评价时可以简化水温的影响，采用 pH、粪大肠菌群、漂浮物质和石油类进行评价。

对选测项目的评价一般按照 GB 3097 二类标准限值评价，采用单因子评价法确定海滨浴场选测项目达标情况，符合一类标准限值的为优，符合二类标准限值的为良好，并结合必测项目分级评价。

表 11 海滨浴场游泳适宜度评价分级指标

必测评价项目					选测评价项目	水质	游泳适宜度
水温 ℃		粪大肠菌群 个/L	漂浮物质	mg/L			
26~29	7.8~8.5	≤100	海面不得出现油膜、浮沫和其它漂浮物质	≤0.05	符合 GB3097 第一类标准限值	优	最适宜游泳
≥22~<26 或>29~≤30		101~1000			符合 GB3097 第二类标准限值	良	适宜游泳
≥20~<22 或>30~≤32		1001~2000			一般	较适宜游泳	
<20 或>32	<7.8 或>8.5	>2000	海面无明显油膜浮沫和其它漂浮物质	>0.05	劣于 GB3097 第二类标准限值	差	不适宜游泳

## 9 监测评价报告及格式

### 9.1 监测报告及分类

#### 9.1.1 监测报告类型

近岸海域环境监测报告按监测周期和目的主要有日报、月报、季报、期报、半年报、年报、监测快报、专题监测报告。

针对监测的质量控制还有质量控制报告，包括日常监测质量控制、抽测比对、质量控制检查等。

#### 9.1.2 监测日报、周报、月报、季报

日报、周报、月报、季报、期报、年报，主要针对按照监测计划开展日、月、季、期监测的工作，针对监测时段完成的监测结果编制的报告，报告内容按照监测计划的目的、要求、执行标准的要求进行监测范围内的总体和分区域的环境质量类别、状况评价、污染状况和综合分析评价。其中：

- a) 日报、周报主要反映监测日期的监测结果。针对监测区域内的监测点位和以城市为区域的达标及统计结果；
- b) 月报主要根据监测月份的监测结果。针对监测区域内的监测点位、为区域以海区或行政区的达标及统计，报告达标及统计结果。2~11 月的月报，还应包括 1-2~1-11 月的总体评价结果；
- c) 季报主要根据监测季度的监测结果。针对监测区域内的监测点位，以海区或行政区为区域的达标及统计，报告达标及统计结果。2 和 3 季度报，还应包括 1-2 季度和 1-3 季度的总体评价结果；按月开展监测的季度报告，应包括本季度 3 个月监测结果，2 和 3 季度报包括 1-2 月和 1-3 月的总体评价结果。

#### 9.1.3 监测期报、半年报及年报

监测期报、半年报及年报主要针对阶段性或全年例行监测工作完成后，采用简练的文

字并配以图表等方式对所获得数据进行分析和总结，从时间和空间上全面分析各环境因素分布和变化规律，运用各种图表，辅以简明扼要的文字说明，形象表征分析结果，准确、概括的总结，对于存在的主要环境问题结合相关因素进行综合分析，提出具体对策与建议。

- a) 期报针对监测频次小于一年 4 次的监测任务，按照每期监测完成后，报送一期监测结果方式处理，第 2 期和第 3 期报告应包含前期监测结果的内容；
- b) 半年报和年报在 6 月和 12 月的月报、2 季度和 4 季度报的基础上，根据监测计划和管理部门要求，应包含综合分析、趋势分析和原因分析；对资料不全，不能开展趋势和原因分析的，不做趋势分析和原因分析。

#### 9.1.4 应急监测报告和快报

应急监测报告编制的基本原则为及时、快速反映事故及发展情况。突发性污染事故和对环境造成重大影响的自然灾害等事件（包括赤潮爆发、海上溢油等事故）发生后，实施对事发海域的污染物性质、强度、侵害影响范围、持续影响时间和资源损害程度等的短周期性应急监测。报告形式及内容，按照 HJ 589 的相关规定执行。可采用电话、传真、监测快报等形式报告；事故处理完毕后，应编制完整的应急监测总结报告，包括将事故情况、监测相应、事故影响、处置对策及结果、建议等。其中报告内容以报告污染影响和事件影响范围为主。

#### 9.1.5 专题监测报告

专题监测报告主要反映特殊区域、对象的环境状况和环境管理需求所开展的监测（包括近岸海域环境功能区环境质量监测、海滨浴场水质监测、陆域直排海污染源环境影响监测、海岸工程环境影响监测和赤潮多发区环境监测等）完成后，对监测和调查结果进行总结，重点结合特定区域自然、社会等因素分析各环境因素分布和变化规律，说清项目对海域环境产生影响的主要因子、影响范围、影响程度及可能导致的变化趋势，指出其存在问题并提出相关建议。

### 9.2 监测报告编制原则

报告编制遵从以下原则：

- a) 环境监测数据与其他观测数据相结合，真实有效。环境监测数据有质量保证，其他所有引用数据均需翔实可靠，有出处、可查考；
- b) 评价生态环境质量现状与预测未来变化相结合。贯彻现状、规律分析和趋势分析并重的原则，提高环境监测报告为环境规划服务的针对性；
- c) 环境污染因素与自然生态破坏因素相结合。注意分析渐变因素，尽可能说清环境污染的来龙去脉；
- d) 文字描述与图表形象表达相结合。环境监测报告应做到文字精炼、可读性强。

## 9.3 监测报告编制

### 9.3.1 基本要求

每项近岸海域环境监测工作任务（包括年度工作）完成后，应以科学的监测数据为基础，用简练的文字配以图表正确阐述和评价监测海域的水文、水质、沉积物质量、海洋生物等环境质量现状，分析环境质量的变化原因、发展趋势及存在的主要问题，并针对存在的问题提出适当的对策与建议。报告编写要突出科学、准确、及时、可比和针对性，对质量分析体现综合性和严谨性。

日报、周报和快报格式，按照管理部门和对外发布要求确定。

### 9.3.2 监测报告主要内容

近岸海域环境监测报告应依据监测任务、目的、内容和具体要求编写，应包括以下全部或部分內容。

#### a) 前言

项目任务来源、监测目的、监测任务实施单位、实施时间与时段、监测船只与航次及合作单位等的简要说明。

#### b) 综述

概括阐述主要监测结果与评价分析结论，说明监测海域存在的主要环境问题。

#### c) 监测海域环境概况

简述监测海域自然概况、沿海地区社会经济状况、海洋自然资源状况及开发利用情况、环境功能区划等。

#### d) 监测工作概况

以图表说明监测区域与范围，监测点位布设并用具体经纬度表及监测点位图说明，监测时间与频率，监测内容（包括监测及观测项目、采样方法、分析方法和仪器设备），采用的评价标准、评价项目及评价方法，全过程的监测质量保证与质量控制情况及总体质控结论等。

#### e) 近岸海域环境监测结果与现状评价

主要包括水文气象观测、水质、沉积物质量、海洋生物（微生物、叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物及赤潮生物）、生物体污染物残留量、潮间带生态、环境灾害（赤潮与污染事故）等监测结果与调查情况。

根据监测结果对近岸海域环境质量进行现状评价，主要包括水质、富营养化、沉积物质量、海洋生物、生物体污染物残留量、潮间带生态及海域环境功能区达标状况等。其中海洋生物评价内容应含生物数量及分布、物种多样性与生物多样性、生物群落结构与分布（种类、密度）状况、优势种类等内容；潮间带生态应含水质、沉积物质量、生物（生物多样性、生物群落结构与分布状况、特定/优势种类）等内容。

#### f) 近岸海域环境质量趋势分析

针对近岸海域环境质量现状监测及评价结果，进行同一区域不同时段或多时段比较，不同区域同一时段比较，并进行必要的变化趋势分析与预测评价，包括区域内各指标在空间与时间上的变化原因分析。

g) 近岸海域环境保护对策与建议

依据近岸海域环境质量现状评价及趋势分析结果，阐述存在的主要环境问题及其发展趋势，提出环境保护对策与建议。

h) 监测结果统计报表

i) 附图、附表、附件及参考文献

### 9.3.4 其他

近岸海域监测报告由结构要素（封面、目录、前言、附件等）和报告（综述、概况、环境质量状况、主要环境问题及环保对策与建议）构成。

封页应具备报告题目、主持及编制单位及相关编制人员、编制日期等信息；目录应具备报告正文的章节和标题名称及相对应的页码等信息；前言应具备任务来源、监测目的、监测任务实施单位、实施时间与时段及合作单位等信息；附件包括参考文献、报告所引用的表、图等信息。

## 9.4 近岸海域环境监测报告基本格式和内容

### 9.4.1 基本格式

#### 9.4.1.1 文本规格

文本外形尺寸为 A4（210mm×297mm）。

#### 9.4.1.2 封面格式

第一行：报告题目，如中国近岸海域环境质量报告书；视题目长短可分行写（幼圆小初，加粗，居中）；

第二行：报告唯一性标识或编号（如 2017 年度）（小三号宋体，加粗，居中）

第三行插图：圆形绿色环保标志（徽章）（直径 3.5-4cm）

第四行：编制单位全称（如有多个单位可逐一列入，二号宋体，加粗，居中）；

第五行：××××年××月（小二号宋体，加粗，居中）；

以上各行间距应适宜，保持封面美观。

#### 9.4.1.3 扉页内容

主持单位；

编制单位全称（加盖公章）；

编制人、校对入、审核人、签发人姓名；

以上各行字体大小、间距应适宜，保持封面美观。

### 9.4.2 监测报告内容

监测报告编写内容参见附录 A，并根据监测目的和管理需求进行适当增减。

附录 A  
(资料性附录)  
近岸海域环境监测报告基本内容

A.1 前言

任务来源与监测目的、监测任务实施单位、实施时间与时段、监测船只与航次及合作单位等简要说明。

A.2 目录

章节检索

A.3 正文内容

第一章 综述

主要监测结论（如需要可按要素进行分节编排）

第二章 概况

第一节 自然概况(如需要)

监测海域自然概况；

监测海域相对应的沿海陆域入海河流与直排海污染源情况；

沿海地区社会经济状况；

监测海域的资源状况及开发利用情况；

监测海域的环境功能区类型、主要功能及保护目标（水质和沉积物质量目标）等。

第二节 监测工作概况

监测区域与范围；

监测点位布设（具体经纬度表与点位示意图）；

监测时间与频率；

监测内容（包括监测及观测项目、采样方法、分析方法和仪器设备）；

评价标准、评价项目及评价方法；

监测质量控制等。

第三章 环境质量状况

第一节 环境各要素监测结果与现状评价（如需要可按要素再进行编排）

水文气象观测结果；

水质状况

水质监测结果；

富营养化状况；

水质评价结果与近岸海域环境功能区达标情况。

沉积物质量状况

沉积物监测结果；

沉积物质量评价结果。

海洋生物状况

海洋生物（叶绿素 $a$ 、浮游植物、浮游动物、底栖生物及赤潮生物等）数量分布、种类、生物量或密度、生物多样性等监测结果；

监测结果；

现状评价。

潮间带生态

水质、沉积物质量、潮间带生物分布等监测结果；

潮间带生态现状评价。

环境灾害（如需要）

赤潮调查情况与监测结果；

环境污染事故（溢油、化学品及有毒有害物质泄漏等）。

第二节 近岸海域环境质量趋势分析

主要指标（主要超标指标均值、超标率，富营养化指数，水质类别比例与面积，生物多样性指数等）的时间和空间变化趋势；

不同区域同时段比较；

同一区域不同时间段的比较；

与前一年度同期比较或多年度比较，并进行变化趋势分析；

环境功能区达标率比较；

变化趋势预测分析。

第四章 主要环境问题及环保对策与建议

第一节 存在的主要环境问题；

第二节 环保对策与建议。

A.4 附件（如需要）

附图、附表、附件（含参考文献）。

---