

赤潮灾害应急预案

国家海洋局
二〇〇五年十一月

赤潮灾害应急预案

1. 总则

1.1 目的

为贯彻落实国务院对突发性事件处理的要求，建立灾害性赤潮灾害应急反应机制，最大限度地减轻赤潮灾害造成的经济损失和对人民身体健康、生命安全带来的威胁，特制定本预案。

1.2 工作原则

加强监测、统一指挥、分级负责、密切协作。

1.3 适用范围

本预案适用于对发生在我国管辖海域的重大灾害性赤潮的应急处置。

2. 赤潮应急组织体系及职责

国家海洋局设立赤潮应急工作领导小组（以下简称国家海洋局领导小组）。

2.1 国家海洋局领导小组构成

组长：国家海洋局分管赤潮灾害防灾减灾工作的局领导。

成员：国家海洋局环保司、办公室（新闻办），中国海监总队，国家海洋环境监测中心及国家海洋环境预报中心分管领导。

国家海洋局领导小组下设办公室和专家组。办公室设在国家海洋局环保司；专家组由赤潮监测监视、分析预测和防治领域专家组成，适当补充其它有关专家和科技人员。

2.2 职责

2.2.1 国家海洋局领导小组：指导、协调全国重大灾害性赤潮应急管理工作，协调相关部委对省市赤潮应急管理进行监督指导，研究解决海区和省级赤潮应急工作机构的请示和应急需要。

2.2.2 领导小组办公室：负责应急管理的日常工作，协调领导小组和成员部门及单位。

2.2.3 专家组：负责为应急监视监测、分析预测和防治提供技术咨询和建议，开展相关技术研究。

2.2.4 国家海洋局办公室（新闻办）：向国务院报告赤潮发生及处理情况；组织管理全国赤潮信息发布工作以及发布全国赤潮监测预警信息。

2.2.5 中国海监总队：应领导小组办公室要求，组织、协调海监飞机、船舶的调用。

2.2.6 国家海洋环境监测中心：为海区和省级赤潮应急机构开展赤潮应急监测提供技术指导和协助，开展相关技术研究。

2.2.7 国家海洋环境预报中心：为海区和省级赤潮应急机构开展赤潮分析预测提供技术指导和协助，开展赤潮趋势分析预测等相关技术研究。

各分局和各省（自治区、直辖市）及计划单列市应建立相应赤潮应急机构，落实相关责任。其中海区一级主要职责为开展本海区的赤潮应急跟踪监测监视和预警，对省市赤潮应急响

应工作提供技术指导、协助，发布本海区赤潮监测预测信息等。各省（自治区、直辖市）及计划单列市一级（简称省级）主要职责为负责开展本省（自治区、直辖市）及计划单列市所辖海域赤潮监测监视及预警报工作；在当地政府统一领导下，会同当地相关部门开展赤潮应急响应工作和负责发布本省（自治区、直辖市）及计划单列市赤潮监测预测信息等。

3. 赤潮应急工作程序

各级海洋环境监测机构、海监队伍以及志愿者等单位或个人一旦发现赤潮发生迹象，应立即向同级或当时所能送达信息的海洋行政主管部门报告赤潮发生信息。该海洋行政主管部门可直接委派（所属）海洋环境监测机构或海监队伍赶赴赤潮发生海域，确认赤潮发生信息，也可通知赤潮所在海区或省级海洋部门，由其负责赤潮信息现场确认。赤潮信息一经确认，随后的赤潮应急处置将根据赤潮面积、毒性和造成影响，分三级予以处置：

3.1 一级应急工作程序

3.1.1 一级应急启动条件

在我国管辖海域发生的赤潮灾害，出现下列情况之一的，启动一级应急响应程序：

- 发生面积 8000 平方公里以上（含）的无毒赤潮或面积 5000 平方公里以上（含）的有毒赤潮；
- 因食用受赤潮污染的海产品或接触到赤潮海水，出现死亡病例 10 人以上。

3.1.2 一级应急处置

当赤潮达到一级应急响应条件时，获知现场确认信息的海洋行政主管部门应在 3 小时之内以传真形式通报国家、海区和省三级海洋行政主管部门。国家、海区和省三级海洋行政主管部门接到信息后，应立即启动本级赤潮应急预案。

海区分局和省级海洋行政主管部门应每日将赤潮监测预测信息和采取措施情况通报国家海洋局领导小组。

国家海洋局应加强对海区和省级赤潮应急监视、监测、预警和响应工作的指导。同时，每日将赤潮监测预测信息和采取措施情况以专报形式报告国务院，并通报卫生、渔业、质检、工商等其他相关部门，协调卫生、交通、农业、质检和工商等部门加强对地方单位的指导监督。

国家海洋局领导小组视情组织国务院各有关部门成立联合督察组，赴赤潮发生影响地开展联合督查，确保实现对赤潮动态的有效监控，最大限度降低赤潮对养殖业带来的损失，防止受赤潮毒素影响的海产品流入市场，保障人民群众生命安全，稳定民心。

最终由国家海洋局领导小组宣布结束赤潮应急行动，并组织进行赤潮灾害评估。

3.2 二级应急工作程序

3.2.1 二级应急启动条件

在我国管辖海域发生的赤潮灾害，出现下列情况之一的，启动二级应急响应程序：

- 发生面积 3000 平方公里以上（含）、8000 平方公里以下的无

毒赤潮或面积 1000 平方公里以上（含）、5000 平方公里以下的有毒赤潮；

- 因食用受赤潮污染的海产品或接触到赤潮海水，出现身体严重不适的病例报告 50 个以上或死亡 5—10 人。

3.2.2 二级应急处置

当赤潮达到二级应急响应条件时，获知现场确认信息的海洋行政主管部门应在 6 小时之内以传真形式通报国家、海区和省三级海洋行政主管部门。国家、海区和省三级海洋行政主管部门接到信息后，应立即启动本级赤潮应急预案。

海区分局和省级海洋行政主管部门应将赤潮监测预测信息和采取措施情况及时通报国家海洋局领导小组，频率不小于 1 次/2 日。

国家海洋局应加强对海区和省级赤潮应急监视、监测、预警报和响应工作的指导，同时视情将赤潮的监测预测信息及应急响应工作情况以专报形式报国务院，并通报卫生、渔业、质检、工商等相关部门。

海区分局和省级海洋行政主管部门根据各自应急预案规定结束赤潮应急行动，同时进行赤潮灾害评估，并于赤潮应急行动结束 3 个工作日内将灾害评估报告报国家海洋局。

3.3 三级应急工作程序

3.3.1 三级应急启动条件

在我国管辖海域发生的赤潮灾害，出现下列情况之一的，启动二级应急响应程序：

- 发生面积 1000 平方公里以上（含）、3000 平方公里以下的无毒赤潮或面积 500 平方公里以上（含）、1000 平方公里以下的有毒赤

潮;

- 因食用受赤潮污染的海产品或接触到赤潮灾害海水, 出现身体严重不适的病例报告 50 个以下或死亡人数 5 人以下。

3.3.2 三级应急处置

当赤潮达到三级应急响应条件时, 获知现场确认信息的海洋行政主管部门应在 24 小时之内通报海区和省两级海洋行政主管部门。

海区分局和省级海洋行政主管部门启动各自赤潮应急预案, 并将赤潮监测预测信息和采取措施情况及时通报国家海洋局领导小组, 频率不小于 1 次/3 日。

海区分局和省级海洋行政主管部门根据各自应急预案规定结束赤潮应急行动。

4. 赤潮信息发布

赤潮信息实行统一管理, 分级发布制度, 由国家和省级海洋行政主管部门分别负责全国和各省(自治区、直辖市)及计划单列市赤潮信息发布工作的管理。通过广播、电视、报纸、电信等媒体向社会发布赤潮信息须经以上部门许可。

5. 技术规定

5.1 现场监测

主要现场监测内容包括:

- (1) 赤潮灾害发生时间、地点、面积(范围);
- (2) 赤潮发生海域内各项水文、气象、理化和生物指标的变化

情况;

(3) 赤潮生物种类与毒性, 赤潮区域内藻类、贝类和鱼类的毒素含量。

5.2 分析预测

主要预测内容包括:

(1) 赤潮灾害发生地点、面积、海区气象、海况等, 评估赤潮灾害的可能规模, 初步预测赤潮灾害的发展趋向;

(2) 赤潮灾害是否对生态敏感区如浴场等造成的影响;

(3) 赤潮灾害是否对公众健康构成威胁;

(4) 赤潮灾害是否对养殖区环境状况和海产品质量构成威胁。

5.3 赤潮减灾防灾措施

(1) 及时对赤潮灾害的发生、发展和危害做出通报说明;

(2) 在渔场、养殖区发生赤潮灾害, 根据赤潮毒素情况, 由沿海地方人民政府采取禁捕、封闭等措施;

(3) 赤潮灾害发生地人民政府开展鱼贝类食物中毒防治等与赤潮灾害有关的卫生防病知识宣传教育, 加强食用海产品的卫生监督管理, 做好中毒病人的应急医疗救治; 有毒赤潮灾害发生后, 通过媒体及时对公众进行宣传, 避免食用污染的水产品。

(4) 选择合适的赤潮灾害消除方法, 如化学消除法、高岭土沉降法、围隔栅法、气幕法和回吸法等物理、化学或生物法消除赤潮;

(5) 采取切实可行的减灾和防灾措施减轻赤潮危害, 如指导养殖户采取迁移、沉放养殖网箱, 采用清洁饲养或臭氧处理快速清除经济贝类体内赤潮毒素等。

(6) 海上应急人员应配备必要的海上救生设备、防水服、防水手套、口罩等，尽量避免皮肤与赤潮水体直接接触。

5.4 赤潮应急终止条件

(1) 无毒赤潮完全消失时；

(2) 有毒赤潮完全消失，且赤潮毒素含量低于人体安全食用标准时。

5.5 赤潮灾害评估

主要评估内容包括：

(1) 直接经济损失包括渔业资源损失、水产养殖业损失、旅游业收入减少或人体健康损失等；

(2) 间接经济损失包括水产品质量的下降、水产品加工业产量及质量的下降及对海洋生态环境的影响等。

6. 奖励与责任

(1) 对在应急行动中成绩突出的单位和人员给予适当奖励；对于玩忽职守、推诿扯皮，造成不良影响的单位和个人给予行政处分。

(2) 对发现赤潮并及时报告的单位和个人应给予一定奖励。

(3) 有毒赤潮灾害发生后，赤潮灾害海域内的养殖户有义务配合应急响应行动。

(4) 对偷运、偷卖禁止上市水产品造成人员伤亡的有关责任人应依法追究刑事责任。

7. 附则

7. 1 术语

赤潮：是由海水中某些浮游生物或细菌在一定环境条件下，短时间内爆发性增殖或高度聚集，引起水体变色，影响和危害其它海洋生物正常生存的灾害性海洋生态异常现象。

赤潮生物：能够大量繁殖并引发赤潮的生物称之为赤潮生物。赤潮生物包括浮游生物、原生动物和细菌等，其中有毒、有害赤潮生物以甲藻类居多，其次为硅藻、蓝藻、金藻、隐藻和原生动物等。

赤潮毒素：由有毒赤潮生物产生的天然有机化合物。危害性较大的几种毒素分别是麻痹性贝毒（PSP）、腹泄性贝毒（DSP）、神经性贝毒（NSP）、西加鱼毒素（CFP）、失忆性贝毒（ASP）和蓝细菌毒素（蓝藻毒素，CTP）等。

7.2 预案管理

国家海洋局根据应急管理工作需要，对《赤潮灾害应急预案》及时修订发布，并报国务院备案。

沿海省（区、市）海洋行政主管部门和国家海洋局各分局、国家海洋环境监测中心、预报中心应参照本预案，制定具体工作制度和流程，明确职责，建立岗位责任制。

本预案对卫生、渔业、质检等部门职责和响应程序不做具体要求，仅规定各级海洋管理部门应在各级政府的统一领导下，协调相关部门开展应急响应工作。

海洋赤潮监测预测工作现行规章制度与本预案相违背的，以本预案为准。

本预案由国家海洋局制定并负责解释。

本预案自发布之日起实施。

附录 1 赤潮灾害应急监视、监测项目

赤潮灾害应急监视、监测项目

项目	内 容	方 法
现场观测	1. 范 围 2. 摄 像* 3. 色、味、嗅、漂浮物	船舶定位,航迹推算 录像、照像 目视及感官
生物因子	1. 浮游生物垂直或分层拖网 2. 叶绿素 a 3. 底泥孢囊* 4. 藻毒素及贝毒测定*	浮游生物拖网及采水器 分光光度法或荧光分光光度法 采泥器、套筛 小白鼠法、免疫方法或 HPLC 检测
环 境 因 子	1. 气 压 2. 风 速 3. 风 向 4. 气 温 5. 透明度 6. 水 色 7. 海 况 8. 水 温 9. pH 值 10. 盐 度 11. 溶解氧 12. 化学耗氧量 13. 活性磷酸盐 14. 亚硝酸盐 15. 硝酸盐 16. 氨 氮 17. 铁 (Fe)* 18. 锰 (Mn)* 19. V_{B12} * 20. V_{B1} *	空盒气压表 风向、风速仪(表) 风向、风速仪(表) 通风干湿表、温度计 透明度盘(水下照度计) 水色计 海浪及海流目测 颠倒温度计 笔式 pH 计, pH 电位计 电导法, 折射式盐度计 测氧计, 碘量法 碱式高锰酸钾法 磷钼酸法 重氮—偶氮分光光度法 锌镉还原法 次溴酸盐氧化法 原子吸收或邻啡络啉分光法 原子吸收法 紫外分光光度法 紫外分光光度法
其他项目	1. 赤潮灾害范围的大尺度分析* 2. 光谱分析* 3. 航空遥感分析*	卫星图片的综合处理分析 光谱仪 机载传感器

注: *视条件许可时进行(详见《海洋污染调查监测规范》)

附录 2 赤潮灾害毒素评价标准

不同国家和地区赤潮灾害毒素警戒标准和检验方法

国家和地区	毒 素 类 型					
	PSP		DSP		ASP	
	警戒浓度	分析方法	警戒浓度	分析方法	警戒浓度	分析方法
澳大利亚	80 μg/100g	鼠生物法				
加拿大	80μg/100g	鼠生物法	20 μg/100g	鼠生物法 HPLC,ELISA	2mg/100g	HPLC
丹麦	80μg/100g	鼠生物法 HPLC 法	24h 内 3 只小鼠死亡 2 只以上	鼠生物法	2mg/100g	HPLC
法国	80μg/100g	鼠生物法	5h 内 3 只小鼠死亡 2 只以上	鼠生物法		
德国	80μg/100g	鼠生物法				
香港	400MU /100g 30ug/100g	鼠生物法				
日本	400MU /100g =30μg/100g	鼠生物法	5MU/100g =20μg/100g	鼠生物法		
韩国	400MU /100g =30μg/100g	鼠生物法	5MU/100g =20μg/100g	鼠生物法		
挪威	200MU /100g =30μg/100g	鼠生物法	(5~7) MU /100g = (20~30) μg/100g	鼠生物法		
菲律宾	80μg/100g	鼠生物法				
新加坡	80μg/100g	鼠生物法				
泰国	80μg/100g	鼠生物法				
美国	80μg/100g	鼠生物法				
英国	80μg/100g	鼠生物法	200μg/100g	大鼠分析	2mg/100g	HPLC
西班牙	80μg/100g	鼠生物法	存活率	鼠生物法	2mg/100g	鼠生物法 HPLC
中国	80μg/100g	鼠生物法 HPLC	24h 内 3 只小鼠死亡 2 只以上 20ug/100g	鼠生物法 HPLC	2mg/100g	HPLC

附录3 赤潮灾害管理与处置

表3. 不同国家养殖区有毒藻类浓度与管理行为见下表。

有毒藻类	细胞浓度 (Cells/L)	管理行为
链状亚历山大藻 <i>Alexandrium catanella</i>	$>4 \times 10^4$	检测毒素
塔马亚历山大藻 <i>Alexandrium tamarense</i>	500	加强监测或关闭
亚历山大藻 <i>Alexandrium</i> sp.	$10^3 \sim 10^4$	限制或关闭
渐尖鳍藻 <i>Dinophysis acuminata</i>	500 (丹麦) 200 (葡萄牙)	加强监测或关闭 限制
尖锐鳍藻 <i>Dinophysis acuta</i>	500 (丹麦) 200 (葡萄牙)	加强监测或关闭 限制
<i>Dinophysis norvegica</i>	10^3 (丹麦)	加强监测或关闭
鳍藻 <i>Dinophysis</i> spp.	10^3 (意大利、挪威) 100 (荷兰) >100 (英联邦)	限制或关闭 限制 (警戒) 限制
鳍藻 <i>Dinophysis</i> spp.	10^3 及检测出DSP (意大利) $500 \sim 1.2 \times 10^3$ (丹麦)	加强监测或关闭 限制或关闭
链状裸甲藻 <i>Gymnodinium catenatum</i>	2×10^3 (葡萄牙) >500 (西班牙) >存在 (英联邦)	限制 限制
利玛原甲藻 <i>Prorocentrum lima</i>	500 (丹麦) 存在 存在	加强监测或关闭 限制 限制
拟菱形藻成列类 <i>Pseudo-nitzschia seriata-group</i>	2×10^5 (丹麦)	加强监测或关闭
多列拟菱形藻 <i>Pseudo-nitzschia multiseris</i>	5×10^4 (加拿大)	监测贝类
尖刺拟菱形藻 <i>Pseudo-nitzschia pungens</i>	$>10^3$ (英联邦)	加强监测或关闭
拟菱形藻 <i>Pseudo-nitzschia</i> spp.	$10^4 \sim 10^5$ (荷兰)	限制
短裸甲藻 <i>Gymnodinium breve</i>	$>5 \times 10^3$ (美国)	毒素存在则关闭
巴哈马麦甲藻扁平变种 <i>Pyrodinium bahamense</i> var. <i>Compressum</i>	200 (菲律宾)	限制