

# 赤潮灾害防控知识 宣传手册



福建省海洋与渔业局  
福建省渔业减灾中心  
2020年4月

# 前 言

福建是海洋大省，海岸线 3752 公里，岸线延绵曲折；海湾众多，拥有三沙湾、罗源湾、湄洲湾、泉州湾、厦门湾、东山湾等 13 个主要海湾；沿海岛屿星罗密布，面积大于 500 平方米的岛屿有 1321 个。海洋经济在福建经济建设和社会发展中的地位日益凸显，已成为福建国民经济的重要组成部分。受复杂的自然因素和人类活动等多方面因素的综合作用，福建沿海赤潮频发。目前，福建霞浦、黄岐半岛、平潭、莆田等沿岸海域已成为赤潮多发区。赤潮的发生，破坏了海洋生态系统，影响海水养殖业、滨海旅游业的健康发展，有毒赤潮的爆发，甚至威胁人民健康和生命财产安全。为进一步增强沿海广大群众赤潮灾害防范意识，提高防范能力，减轻灾害损失，特此编制了赤潮灾害防控知识手册，供有关部门、单位以及广大群众了解掌握赤潮灾害相关知识，提高赤潮灾害防范应对能力。

福建省海洋与渔业局

福建省渔业减灾中心

二〇二〇年四月



# 目 录

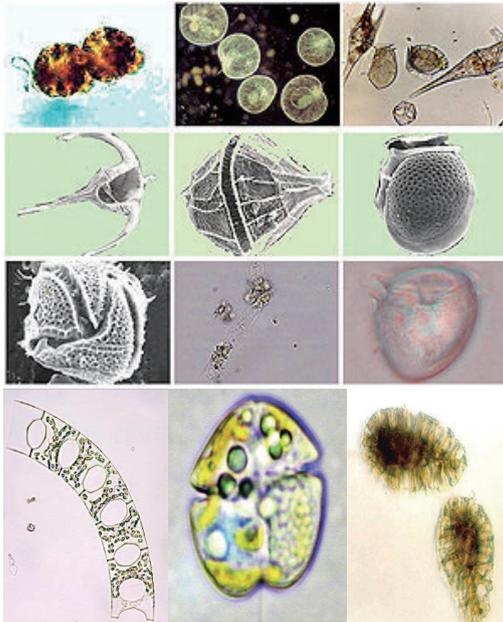
一、赤潮概述·····	1
二、赤潮分类·····	3
三、赤潮生物·····	4
四、赤潮的成因·····	8
五、赤潮的危害·····	10
六、赤潮的监测和预警·····	12
七、赤潮防范措施·····	14
八、灾后渔业生产技术要点·····	19
九、公众防范措施·····	20



## 一、赤潮概述

赤潮（Red Tide）作为一种自然现象，是海洋主要自然灾害之一。赤潮古来有之，早在2000多年前就有赤潮的记录。

赤潮是指海洋中某些微小的浮游藻类、原生动物或细菌，在一定条件下爆发性繁殖（增殖）或高度聚集而引起的一种生态异常现象的总称。渔民俗称之为“铁锈水”“臭水”“牛粪水”等。



几种常见的引发赤潮的生物

实际上，赤潮并非总是红赤色，它是各种色潮的统称。由于形成赤潮的赤潮生物种类不同，它可以呈现出不同的颜色。除了最常见的红赤色之外，还有粉红色、茶色、土黄色、灰褐色、绿色、白色等。



a)2013 年连江黄岐半岛夜光藻赤潮



b)2014 年厦门白城海域东海原甲藻赤潮



c)2006 年平潭海域中肋骨条藻赤潮



d)2009 年厦门同安湾血红哈卡藻赤潮



e)2009 年莆田南日岛夜光藻赤潮



f)2012 年平潭海域米氏凯伦藻赤潮



g)2015 年宁德三沙海域东海原甲藻和米氏凯伦藻双相赤潮



h)2019 年连江同心湾海域东海原甲藻和米氏凯伦藻双相赤潮

## 二、赤潮分类

依据赤潮藻类是否有毒，可分为有毒赤潮和无毒赤潮两大类。有毒赤潮是指形成赤潮生物体内含有某种毒素或能分泌出毒素。无毒赤潮对海洋生态、海洋环境、海洋渔业也会产生不同程度的危害，但基本不会产生毒害作用。

依据发生的地理特征，可分为外海性赤潮和近岸、内湾性赤潮。外海性赤潮指外海出现的赤潮；后者是发生在近岸、河口或内湾等水域的赤潮。

依据引发赤潮的生物种类多少，可分为单相型赤潮（由一种赤潮生物引发）、双相型赤潮（由两种赤潮生物引发）和复合型赤潮（由两种以上赤潮生物引发）。

依据赤潮形成过程，可分为内源性赤潮和外源性赤潮两种。内源性赤潮是指某种赤潮生物因条件适宜就地爆发性增殖而形成，常见于近岸、内湾水域。外源性赤潮即因外力作用而流过来的赤潮，平潭海域最为常见，当地俗称“东洋水”。

### 三、赤潮生物

#### (一)福建沿海赤潮的分布和种类

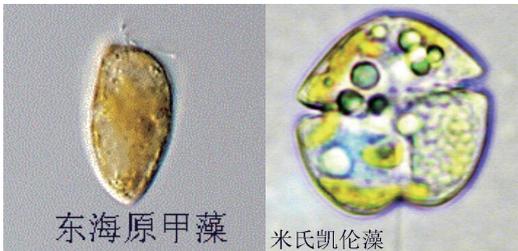
##### 1. 赤潮的分布

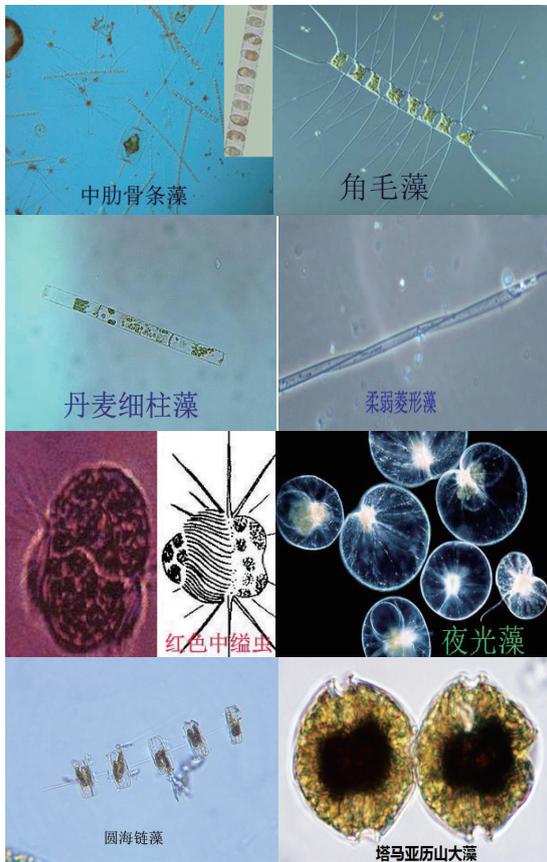
福建沿海发生赤潮的水域有：宁德市福鼎沿海、霞浦的沙垵、晴川湾、四礂列岛、大嵛山海域；福州市罗源湾、黄岐半岛沿海、平潭沿海；莆田市兴化湾、湄洲湾、南日岛周边海域；泉州市泉州湾、深沪湾；厦门市同安湾、西海域、九龙江口；漳州市东山湾。



##### 2. 赤潮生物的种类

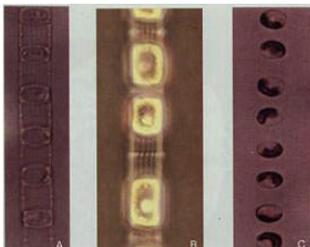
目前，世界上已鉴定赤潮生物 10 个门类大约有 330 种，其中已经确定的有毒赤潮生物 83 种，近年来新的赤潮种类还在不断出现；中国沿海海域的赤潮生物约 150 多种，其中 30 种在中国海域形成过有害赤潮。福建沿海潜在的赤潮生物有 121 种，其中硅藻 82 种，甲藻 31 种，其它藻种包括蓝藻、定鞭藻、隐藻、裸藻等 8 种。





福建沿海常见赤潮生物

目前，福建沿海发生的赤潮藻种共有 22 种，引发次数



中肋骨条藻壳环面

最多的藻种归属于硅藻门、甲藻门，其中硅藻门以中肋骨条藻为主，单种引发赤潮，占总次数的 16%；甲藻门以东海原甲藻、米氏凯伦藻和夜光藻为主，占总次数的 49%。

## (二)福建沿海主要赤潮生物

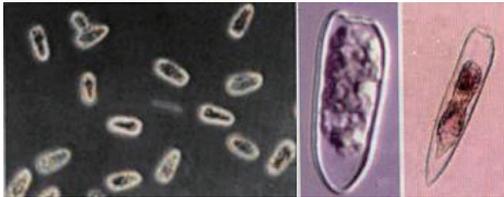
1. 中肋骨条藻 (*Skeletonema costatum*) : 细胞透镜形或圆柱形, 直径 6-7 微米。壳面圆而鼓起, 着生一圈细长的刺, 与邻细胞的对应刺相接组成长链, 细胞核位于中央。它是广温广盐的典型代表种类, 在我省沿岸分布极广, 曾多次引发赤潮。

2. 旋链角毛藻 (*Chaetoceros curvisetus*) : 细胞借角毛基部交叉组成螺旋状的群体, 一般链长。宽壳环面为四方形, 宽 7-30 微米。它是广温性沿岸种类, 暖季分布较广, 在我省沿海广泛分布。



旋链角毛藻壳环面

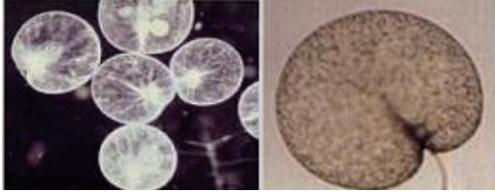
3. 东海原甲藻 (*Prorocentrum donghaiense*) : 单细胞或连接成链状群体。它属于大洋性或近岸浮游种类, 低温至暖温带水域生活, 广泛分布于我省沿海。



东海原甲藻细胞群体、单细胞个体壳面观

4. 夜光藻 (*Noctiluca scintillans*) 藻体近圆球形, 游泳生活, 细胞直径为 150-2000 微米, 肉眼可见。它是我省沿岸引起赤潮最普遍的藻种之一。该藻可产生三甲胺, 通过食物链

传递而聚集在鱼虾或贝类体内，如被人食用有中毒危险。



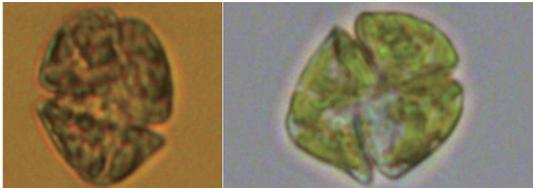
夜光藻细胞外形

5.链状裸甲藻 (*Gymnodinium catenatum*)：藻体为游泳单细胞和链状群体两种。游泳单细胞为长卵圆形，背腹近圆形，体长 48–65 微米，宽 30–43 微米。该种一般为链状群体，细胞数一般在 16 个以上，最多可达 64 个。它是产生麻痹性贝毒 (PSP) 的藻种之一。



链状裸甲藻单个藻体、链状群体、休眠孢囊

6.米氏凯伦藻 (*Karenia mikimotoi*)：藻体单细胞，营游泳生活。细胞长 15–31 微米，宽 13–24 微米。本种分布较为广泛，常见于温带和热带浅海水域，是我省沿海主要有毒赤潮藻类之一。本种具有毒性，可引起鱼类和海洋无脊椎动物的死亡。



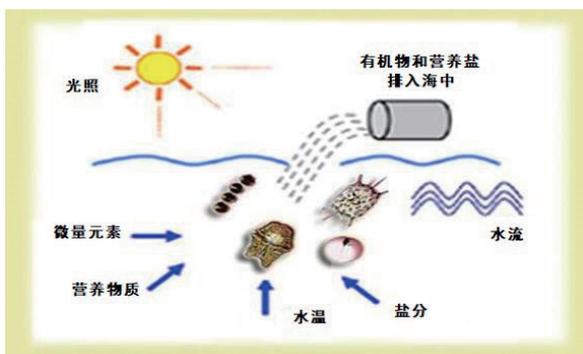
米氏凯伦藻形状

#### 四、赤潮的成因

赤潮的发生是各种因素综合作用的结果。包括光照、风力等气象因素,海水温度、盐度、流向等水文因素,营养盐、微量元素等理化因素,赤潮藻种等生物因素。

人类活动所造成的水体富营养化是近年来赤潮频发的诱发原因之一。主要是指人类过度排放的污水及水产养殖过程中剩余在水体中的饲料,使营养物质在水体中富集,造成海域富营养化,水域中氮、磷等营养盐类和铁、锰等微量元素以及有机化合物的含量大大增加,促进赤潮生物的大量繁殖,引发赤潮。

近年来,赤潮监测的资料表明,在赤潮发生海域的水文气象条件多为干旱少雨、天气闷热、水温偏高、风力较弱或者潮流缓慢等。



影响赤潮发生的各种自然因素

赤潮生物的生长特性导致赤潮暴发迅猛及易于复发。

#### ●生长快

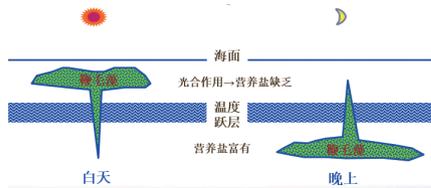
若1天分裂1次,则十天后数量将增长1000倍。

表 赤潮生物的生长速度 (据饭冢昭二, 1980)

种类	分裂次数 ( $d^{-1}$ )	倍加时间 (d)	文献
<i>Skeletonema costatum</i>	2.3	0.43	船越 (1974)
<i>Ceratium furca</i>	2~4	0.25~0.5	花冈 (1972)
<i>Heterosigma</i> sp.	1.4	0.74	Honjo et al. (1974)
<i>Gymnodinium</i> 65年型种	0.9~1.3	0.75~1.11	Iizuka (1979)
<i>Hornellia</i> sp.	0.9	1.07	吉松 (1979)
<i>Dinophysis fortii</i>	0.7	1.04	Weil & Chisholm (1976)
<i>Prorocentrum micans</i>	0.3	3.33	Sweeney (1975)
<i>Ceratium dens</i>	0.3	3.3	Weiler & Chisholm (1976)
<i>C. furca</i>	0.2	4.4	同上
<i>Gymnodinium</i> sp. } 混合	0.6~0.8	1.3~1.8	Holmes et al. (1976)
<i>Cochlodinium</i> sp. } 赤潮			

●独特的昼夜垂直移动习性

具有鞭毛的鞭毛藻类 (如甲藻、卡盾藻等) 具有昼夜垂直移动的能力。白天上浮到近表层进行光合作用, 合成有机物; 晚上下沉到温跃层以下吸收营养盐, 并进行细胞分裂。

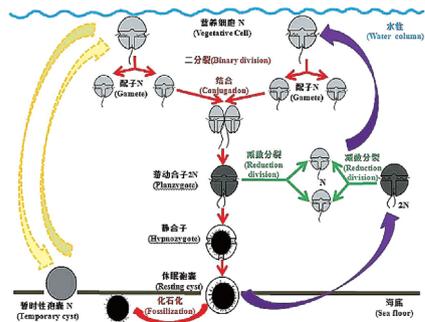


●特殊的生活史

※ 许多赤潮种类在环境不利时能形成休眠孢囊, 沉降到海底沉积物中, 度过困难时期。

※ 孢囊, 包括暂时性孢囊和休眠孢囊。储存休眠孢囊的海底沉积物被称为赤潮生物的种子场。

※ 当环境条件变好时, 孢囊萌发, 恢复生长、繁殖, 再次发生赤潮。



## 五、赤潮的危害

### (一)赤潮对渔业的危害

#### 1.影响鱼、贝类呼吸，造成渔业减产

有些赤潮藻类能产生黏性物质，如许多涡鞭毛藻，能将大量的黏性物质排于细胞外，当鱼、虾、贝类呼吸时，这种黏性物质以及浮游生物死后所排出的黏性物质，能附着于贝类和鱼类腮上，影响其呼吸，导致海洋生物窒息死亡。一些微细的浮游生物大量繁殖，也会黏住海洋动物的腮，使其呼吸困难，严重者可致其死亡。

#### 2.导致海水缺氧，产生有毒物质

赤潮发生后，赤潮生物的急剧繁殖，造成水体缺氧，对海洋生物产生很大的威胁。由于赤潮生物大量繁殖，覆盖整个海面，使下层水体严重缺氧，海水中和海底的海洋生物呼吸困难。同时死亡了的赤潮生物极易被微生物分解，从而消耗了水中溶解氧，使海水缺氧甚至无氧，导致水产养殖对象的大量死亡。海水缺氧还导致海水和海底介质中处于还原状态，从而产生硫化氢和甲烷，这些有毒物质的产生，对海洋生物也有致死的作用。

#### 3.产生毒素，毒死鱼、虾、贝类

有些赤潮生物具有毒素，这些毒素有的对鱼、虾、贝类直接有毒害作用，使其死亡，如涡鞭毛藻赤潮对日本渔业造成严重的损害。赤潮生物的死亡，还会促使细菌繁殖，有些种类的细菌或由这些细菌产生的有毒物质能将鱼、虾、贝类毒死。在福建沿海引发较大经济损失的有毒赤潮藻种主要是米氏凯伦藻，该藻在2012年暴发多起，影响最为严重，

造成水产养殖主要是鲍鱼和牡蛎大量死亡，直接经济损失20.11 亿元。



a) 因缺氧而浮出水面呼吸的鱼



b) 被赤潮藻类分泌的粘液堵塞的鱼鳃



c) 被有毒赤潮生物杀死的鱼类



d) 被有毒赤潮生物杀死的鲍鱼

## (二)赤潮对人类健康和生命的威胁

有毒赤潮生物能够分泌麻痹性贝毒（PSP）、腹泻性贝毒（DSP）、神经性贝毒（NSP）、失忆性贝毒（ASP）和西加鱼毒等毒素。它们被贝壳类动物摄食后，毒素容易留在贝类的内脏组织中，而人类一旦食用这样的贝类就可能造成肠胃消化系统和神经系统中毒。人体中毒轻者会引起腹泻、头晕等症状，重者会导致肌肉麻痹、呼吸困难，甚至中毒死亡。赤潮对人体健康的影响，除了“病从口入”以外，接触赤潮毒素会引起皮肤不适，在含神经性毒素赤

潮期间，挥发性毒素还能对眼睛和呼吸道产生影响。毒素除了残留在贝类中外，还会残留在虾、蟹、鱼类等海产品中。有毒的链状裸甲藻赤潮破坏性也较强，2017年在漳州和泉州海域暴发的链状裸甲藻赤潮较为典型。该藻可产生麻痹性贝毒，当食用受污染的贝类（牡蛎、贻贝、扇贝）后，引起多人中毒住院治疗，表现为肌肉麻痹、呼吸困难等症状。

### (三)赤潮对滨海旅游业影响

赤潮的出现还会使海水变色从而破坏环境的美感，赤潮生物大量死亡，水面出现块状或带状的泡沫，散发臭味，水色暗淡，严重影响感观，损害秀丽的海滨旅游景观。特别是赤潮后期，大量死亡的赤潮生物和海洋动物被冲到岸滩，整个旅游区臭气冲天，令人厌恶，大大降低游客游玩、休闲的兴趣。有的赤潮水接触皮肤后，可能引起皮肤过敏和瘙痒，如果不慎溅入眼睛，则更疼痛难忍。同时为了清洁被赤潮污染的海滨，还增加了大量额外的费用。



a) 赤潮破坏沙滩的自然景观



b) 赤潮生物死亡分解产生泡沫和臭气

## 六、赤潮的监测和预警

### (一)建立赤潮监控区

“十一五”以来，我省高度重视海洋环境监测工作，

组建了由 10 多家省、市级监测单位、广大养殖户、赤潮志愿者共同参与的赤潮监视监测网络，在全省近岸海域开展大面监视，及时发现赤潮并进行跟踪监测，全面掌握我省近岸海域赤潮发生频率、时空变化；在我省沿海赤潮高发地区宁德、闽江口、厦门和平潭沿海建立 4 个赤潮监控区，对赤潮监控区进行高频率、高密度的定点定时监测，对监控区发生的赤潮做到及时发现、有效防灾。当海上赤潮发生时，安排相关监测单位对赤潮进行跟踪监测，采取防控措施，组织技术人员指导渔民进行防治。

### (二)建立生态浮标监测网

在全省沿海重要港湾和赤潮高发海域共布设 15 个生态浮标，实时自动采集海水生物、化学要素信息，及时分析发现可疑赤潮。



福建省海洋环境立体监测网

### (三)开展全省沿海赤潮预警服务

利用省海洋与渔业局建立的生态浮标监测网、卫星遥感技术和赤潮监控区的现场监测，结合天气形势分析，开展全省赤潮预警工作，在赤潮易发期（每年 3-10 月），每周二、周五下午定时制作和发布赤潮预警。赤潮预警主要工作是预测海区发生赤潮的可能性和对已发生赤潮的发展、扩散、漂移、消亡进行预测，以便提前采取必要的防范措施。

目前由于赤潮实时自动化监测设备的覆盖范围小、赤

潮预警技术还不成熟、赤潮发生机理至今尚不清楚，赤潮预警还是一个世界性难题，目前我局正在进一步完善赤潮实时自动监测网，研发赤潮预警技术，提高赤潮预警水平。

## 七、赤潮防范措施

对于赤潮的防治，目前依然还是一个世界性难题，其原因在于引发赤潮的赤潮生物种类繁多，暴发机制各异，对于很多赤潮的发生机理尚未从根本上掌握，加上潮流和风浪的影响，因此想要在赤潮暴发以后进行有效的治理较为困难。目前对于赤潮的防治，基本上还是以防为主，当赤潮发生后，采取适当的办法来规避或减轻赤潮灾害造成的损失。

### (一)养殖场应对赤潮方法

赤潮发生时，位于赤潮区海水取水源的育苗场、养殖场应关闭取水，控制换水量和投饵量，增加增氧设备。由于赤潮生物主要漂浮于海水表层，若急需使用海水，要抽取深层海区未被污染的海水，避免因水源污染造成损失。

### (二)海水网箱养殖应对赤潮方法

目前，国际上探索了一些针对养殖区等小范围防治赤潮的方法，主要有物理方法、化学方法和生物方法。

1.物理方法：就是采取转移、隔离、回收等方法，减少赤潮生物对海水养殖的损害。

福建省海洋预报台

### 福建沿海赤潮发生条件预测

时间：2019年06月05日09时

编号：2019-53

签发：张良松

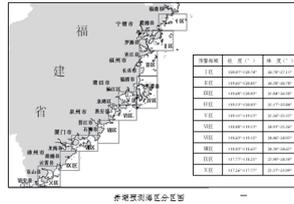
5-6日，受西南气流影响，我省沿海海域以轻浪为主，天气阴有小雨，气温、水温基本维持，此种天气形势有利于我省沿海赤潮的维持和发生。

根据沿海生态浮标的实时监测显示，我省北部和南部海域浮标叶绿素浓度较高，其它海域浮标水次、生物、化学等各项指标均在正常范围内波动。综上所述，未来两天我省沿海赤潮发生条件预测等级如下：

赤潮发生条件预测等级表(预测海区见下图)

预测海区	I区	II区	III区	IV区	V区	VI区	VII区	VIII区	IX区	X区
等级	2	4	4	3	2	2	2	1	1	3

注：1级—不会发生赤潮；2级—发生赤潮几率较小；3级—发生赤潮几率较大；4级—5级发生赤潮。



### (1)迁移或下沉养殖网箱

对于方便移动的小范围养殖网箱，可以通过将网箱加盖下沉或转移到未发生赤潮的海区来规避赤潮，转移前可通过机械装置进行增氧，以防止养殖鱼类因赤潮引起的窒息死亡；赤潮期间不投饵料，赤潮过后，投喂漂洗干净的新鲜藻类；有条件的地方将养殖鱼类临时移到岸上养殖。

### (2)用围隔栅或空气隔离

赤潮一般多发生于水体表层，用隔栅可阻止赤潮生物的涌入，将赤潮水体与养殖区隔离开。另外，可以采用空气隔离赤潮生物，即在养殖海区周围海底设置通气管，向上放出大量气泡，形成一道垂直的环流屏障，将养殖区与赤潮水体隔离，避免赤潮生物影响养殖生物。

### (3)收集赤潮生物

在赤潮发生海域，配备专门回收赤潮生物的船只，用吸水泵、离心分离机、凝集槽、混合槽等装置回收赤潮生物。

### (4)收成养殖生物

对达到商品规格而又未受赤潮污染的邻近海区的养殖生物，可以提前收捕上市，避免造成不必要的经济损失。

2.化学方法：用化学试剂或化学药品来灭杀、抑制或清除赤潮生物的方法。化学方法具有见效快的特点，是使用最早、最多和发展最快的一种方法。

#### (1)无机化学药品灭杀赤潮生物

①次氯酸钠：将次氯酸钠加入养殖海水中来灭杀赤潮生物。

②过氧化氢：将过氧化氢加入养殖海水中灭杀赤潮

生物，实验得出不伤害鱼类的有效过氧化氢浓度为每毫升15-50毫克，这一方法的优点是药物能在水中马上分解，污染程度轻。

③过氧化钠：将过氧化钠加入养殖海水中灭杀赤潮生物，根据试验，在水体过氧化钠浓度达到每升50-100毫克时，经过2小时赤潮区90%的古海洋褐胞藻被杀死。

### (2)凝聚剂灭杀赤潮生物

用凝聚剂沉淀治理赤潮是指用凝聚剂使赤潮生物凝集、沉降。该方法在赤潮生物密集时极为有效，而且所需时间较短，对非赤潮生物的影响也比化学药品杀除法小，同时还可消除水体其他悬浮物。利用天然黏土矿物对赤潮生物的絮凝



黏土喷洒作业

作用来杀灭和消除赤潮生物，具有来源丰富、成本低、污染程度低和吸附力强等优点，是一种很有普及应用潜力的



方法。主要是以天然黏土矿物为主，其他矿物质为辅。我国专家研究证实，蒙脱石体系对赤潮生物有吸附作用，其吸附能力依次为菱形藻 > 骨条藻 > 原甲藻 > 夜光藻。

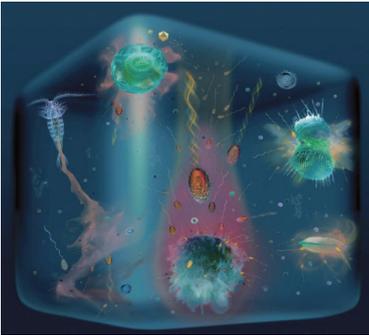
具体方法是利用小型渔船，在养殖网箱的四周使用渔船的螺旋桨搅动表层水体（水面下3米内水体），调整黏土浓度，

使黏土通过喷射孔撒布于海水表面或表层水体中。

3.生物方法：生物方法治理赤潮因具有高效、选择性高以及对环境友好等特点而备受青睐。目前生物治理方法主要有微生物治理、高等水生植物拮抗作用抑制、浮游动物和海洋滤食性贝类去除等。各种生物方法间需要相互补充，生物方法也需与其他治理方案相配合。生物法治理赤潮的最终目的不仅仅是某次赤潮的去除，而是要使生态系统达到良性循环，并在此基础上防治赤潮。

#### (1)利用微生物治藻

在水生生态系统中，细菌在微型藻类的生长过程中起着非常重要的作用。一方面细菌吸收藻类产生的有机物质，



并为藻类的生长提供营养盐和必要的生长因子，从而调节藻类的生长；另一方面，细菌也能抑制藻类的生长，甚至裂解藻细胞，从而表现为杀藻效应，这类细菌一般称为溶藻细菌。

#### (2)利用高等水生植物拮抗作用抑藻

植物和微藻在水生生态环境中存有拮抗作用。通常，



它们可通过竞争营养盐和光照的方式来抑制微藻的生长，厦门大学黄凌风教授应用生态浮床降低海水富营养化，从而间接阻断赤潮暴发。另外，植物还可以通过分泌抑藻物质限制微藻的生长。比如大型海藻石莼和江蓠能够分泌相克类化合物对东海原甲藻和塔玛亚历山大藻、赤潮异弯藻三种微藻的生长产生明显的影响。

### (3)利用浮游动物和海洋滤食性贝类除藻

这种方法是根据生态系中食物链的关系，引入赤潮生物的天敌（如桡足类或贝类）来治理赤潮。如硅藻和甲藻等，它们通常是浮游动物的直接饵料。另外，赤潮生物摄食率较高的其他双壳贝类，如牡蛎、扇贝、蛤蜊、文蛤等也可用来去除赤潮生物。



牡蛎



扇贝



蛤蜊



文蛤

## 八、灾后渔业生产技术要点

1. 赤潮解除后，区域内的陆上养殖场即可恢复正常生产程序，开始排水。



2. 如赤潮生物有毒，区域内的养殖水产品（主要是贝类）应经贝毒素检测，确认赤潮毒素含量达到安全限量标准后方可采收上市；当检出贝类毒素

超出限量需封闭养殖区，并开展持续监测直至合格。

3. 检查存量，调整密度。

(1) 及时检查滩涂养殖区的存活贝类数量，消除死亡水产品或其它有毒物质。如果养殖埕地的养殖贝类超过原来50%，按精养模式，适当补放种苗或其它可兼养品种；如已不足原来的50%，可考虑并埕。清空的埕地根据实际情况，重新安排生产。

(2) 及时检查赤潮区内筏架养殖的剩余产品数量。对已发生大量死亡的筏架，可收起等下茬养殖或重新整理后，根据生产季节，安排投放吊养新的苗种。

(3) 及时检查网箱内的鱼死亡数量。如网箱中鱼种数量损失不大（如箱内鱼种数量仍达70%以上），原则上短期内不轻易



扰动；如损失较多（箱内鱼种数量不足 50%），应考虑合并网箱养殖。空置的网箱可根据市场需求和自身养殖条件，及时补放鱼种或选择投放品种。

## 九、公众防范措施

赤潮发生期间，广大群众应在当地政府或海洋与渔业行政主管部门指导下，采取切实有效措施，积极防范、应对赤潮对生产生活带来的不利影响。

1. 及时报告。发现海域水色异常，应立即向当地政府或海洋与渔业行政主管部门报告，以便及时采取应对措施，保护渔业生产和群众生活安全。

2. 不信谣不传谣。赤潮发生期间，应及时收听收看赤潮灾害防控应对信息，以海洋与渔业行政主管部门发布的信息为准，发现谣言及时举报，自觉抵制传播、散布不实信息，以免引起群众恐慌。

3. 食用安全的水产品。赤潮发生期间，禁止到赤潮影响海域捡拾鱼、贝、藻等各类海洋生物，并通过超市、专卖店等正规渠道购买食用水产品。食用水产品后出现唇、舌、手指麻木感或者恶心、呕吐的现象，应及时就医。

4. 不接触正在发生赤潮的海水。赤潮发生期间，不在赤潮影响海域开展海钓等水上活动，不到赤潮影响海域游泳、戏水，不慎接触赤潮水体后出现身体不适，应及时就医。

5. 学习必要的赤潮防控知识。沿海干部群众应通过广播、报纸、电视或微信等新媒体，积极学习赤潮科普知识，不断增强防范意识，掌握必要的赤潮防控知识，当好科学防范、应对赤潮灾害的宣传员、服务员和指导员。