



# 中华人民共和国海洋行业标准

HY/T 147.5—2013

---

## 海洋监测技术规程 第 5 部分：海洋生态

Code of practice for marine monitoring technology—  
Part 5: Marine ecology

2013-04-25 发布

2013-05-01 实施

---

国家海洋局 发布

## 目 次

前言 .....	V
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 浮游病毒总数——染色计数法 .....	2
5 沉积物中病毒总数——染色计数法 .....	4
6 弧菌总数——平板计数法 .....	6
7 肠球菌——最大可能数法(MPN)和滤膜法 .....	6
8 粪大肠菌群——测试片法 .....	6
9 分级叶绿素 a——荧光法 .....	11
10 分级初级生产力—— <sup>14</sup> C 同位素法 .....	15
11 赤潮甲藻孢囊——光学显微镜法 .....	18
12 微微型浮游植物——荧光显微镜计数法 .....	18
13 微型浮游生物——显微镜个体计数法 .....	20
14 小型浮游生物——显微镜个体计数法 .....	24
15 鱼类浮游生物——体视显微镜计数法 .....	24
16 珍稀濒危动物调查——调访观测法 .....	27
17 滨海湿地植物——野外勘查法 .....	30
18 腹泻性贝毒——酶联免疫吸附试验法(ELISA) .....	33
19 麻痹性贝毒——酶联免疫吸附试验法(ELISA) .....	33
20 麻痹性贝毒——高效液相法(HPLC) .....	33
21 记忆缺失性贝毒——酶联免疫吸附试验法(ELISA) .....	36
22 神经性贝毒——酶联免疫吸附试验法(ELISA) .....	36
23 金黄色葡萄球菌——测试片法 .....	36
24 沙门氏菌——微孔板试剂盒法 .....	39
25 李斯特菌——测试片法 .....	42
26 真菌——测试片法 .....	45
27 海水中副溶血弧菌——聚合酶链式反应(PCR)法 .....	47
28 海水中创伤弧菌——聚合酶链式反应(PCR)法 .....	49
29 海水中河流弧菌——聚合酶链式反应(PCR)法 .....	50
30 海水中溶藻弧菌——聚合酶链式反应(PCR)法 .....	51
31 海水中哈氏弧菌——聚合酶链式反应(PCR)法 .....	52
32 海水中霍乱弧菌——聚合酶链式反应(PCR)法 .....	53

33	海水中鳃弧菌——聚合酶链式反应(PCR)法	54
34	海水中甲肝病毒——反转录聚合酶链式反应(RT-PCR)法	55
35	海水中诺如病毒——反转录聚合酶链式反应(RT-PCR)法	55
36	海水中星状病毒——反转录聚合酶链式反应(RT-PCR)法	55
37	海水中轮状病毒——反转录聚合酶链式反应(RT-PCR)法	57
38	海水中腺病毒——聚合酶链式反应(PCR)法	58
39	海水中肠道病毒——反转录聚合酶链式反应(RT-PCR)法	59
40	虾类桃拉病毒——反转录聚合酶链式反应(RT-PCR)法	60
41	虾类白斑综合征病毒——聚合酶链式反应(PCR)法	60
42	鱼类淋巴囊肿病毒——聚合酶链式反应(PCR)法	60
43	鱼类虹彩病毒——聚合酶链式反应(PCR)法	61
44	贝类帕金虫——雷氏液体巯基醋酸盐培养基培养(RFTM)法和聚合酶链式反应(PCR)法	61
45	贝类单孢子虫——聚合酶链式反应(PCR)法	61
46	微生物分子鉴定——限制性内切酶片段长度多态性(RFLP)法	61
47	粪便污染源微生物示踪监测——重复性基因外回文序列聚合酶链式反应(REP-PCR)法	64
48	赤潮藻种分子鉴定——荧光原位杂交(FISH)法	68
49	海洋污染物生物毒性检验——发光细菌法	70
50	海洋污染物生物毒性检验——藻类检验法	73
51	海洋污染物生物毒性检验——多毛类检验法	76
52	海洋污染物生物毒性检验——软体动物检验法	80
53	海洋污染物生物毒性检验——甲壳类检验法	82
54	海洋污染物生物毒性检验——棘皮类检验法	85
55	海洋污染物生物毒性检验——鱼类检验法	87
56	海洋沉积物生物毒性检验——端足类检验法	89
附录 A (规范性附录)	记录表	96
附录 B (资料性附录)	生理盐水和细菌、真菌计数表	129
附录 C (规范性附录)	被检样品中细菌最可能数(MPN)表	132
附录 D (规范性附录)	浮游生物样品编号、生物量测定、计数	133
附录 E (规范性附录)	比色卡	135
附录 F (规范性附录)	沙门氏菌确认检验流程图	136
附录 G (规范性附录)	单核细胞增生李斯特菌确认检验流程	137
附录 H (资料性附录)	PCR 法检测 7 种弧菌电泳模拟图	138
附录 I (资料性附录)	PCR、RT-PCR 法检测 10 种病毒电泳模拟图	139
附录 J (资料性附录)	受试生物——日本大螯蜚	140
图 1	粪大肠菌群测试片直接计数法检测程序	8
图 2	粪大肠菌群测试片 MPN 计数法检测程序	10

图 3	文昌鱼年龄结构模式图	30
图 4	金黄色葡萄球菌测试片直接计数法检验程序	37
图 5	金黄色葡萄球菌测试片 MPN 计数法检验程序	39
图 6	微孔板试剂盒法快速检测沙门氏菌流程	40
图 7	单核细胞增生李斯特菌测试片检验程序	44
图 8	霉菌与酵母菌的检验程序	46
图 E.1	沙门氏菌微孔板试剂盒检测法结果判读比色卡	135
图 F.1	沙门氏菌确认检验流程图	136
图 G.1	单核细胞增生李斯特菌确认检验流程	137
图 H.1	PCR 法检测 7 种弧菌电泳模拟图	138
图 I.1	PCR、RT-PCR 法检测 10 种病毒电泳模拟图	139
表 1	水样采集层次	11
表 2	各种网具规格及适用对象	25
表 3	植物群落样地描述调查表	31
表 4	各类麻痹性贝毒检出限参考表	35
表 5	用于荧光原位杂交试验的探针情况	69
表 6	氯化汞工作液稀释配制系数	71
表 A.1	浮游病毒及微微型浮游生物海上采样记录表	96
表 A.2	浮游或沉积物病毒直接计数记录表	97
表 A.3	叶绿素采样记录表	98
表 A.4	叶绿素(萃取荧光法)测定记录表	99
表 A.5	初级生产力粒度分级采样、过滤、测定记录表	100
表 A.6	微微型光合浮游生物细胞数量记录表	101
表 A.7	微型浮游生物海上采样记录表	102
表 A.8	微型浮游生物样品登记表	103
表 A.9	水样浮游生物标本个数计数记录表	104
表 A.10	微型浮游生物标本个数计数记录表	105
表 A.11	微型浮游生物数量统计表	106
表 A.12	微型浮游生物种类名录	107
表 A.13	鱼类浮游生物海上采集记录表	108
表 A.14	鱼类浮游生物标本登记表	109
表 A.15	鱼类浮游生物计数记录表	110
表 A.16	鱼类浮游生物数量统计表	111
表 A.17	海洋珍稀濒危游泳动物观测记录表	112
表 A.18	海洋珍稀濒危游泳动物观测结果统计表	112
表 A.19	珍稀濒危海鸟类样点观测记录表	113
表 A.20	珍稀濒危海鸟类样带观测记录表	113
表 A.21	文昌鱼现场采样记录表	114
表 A.22	文昌鱼种群结构室内分析记录表	114
表 A.23	滨海湿地植物调查记录表	115
表 A.24	海水中病原性弧菌检测记录表	116
表 A.25	海洋病毒记录表	117

表 A.26	鱼类淋巴囊肿病毒检测记录表	118
表 A.27	生物毒性检验现场采样记录表	119
表 A.28	发光细菌急性毒性测定试验记录表	120
表 A.29	发光细菌法测定环境毒性的分级标准	120
表 A.30	藻类毒性试验记录表	121
表 A.31	百分率与概率单位换算表	122
表 A.32	藻类毒性试验数据统计换算登记表	123
表 A.33	海洋生物毒性试验记录表	124
表 A.34	海洋生物毒性试验数据统计换算登记表	125
表 A.35	端足类毒性试验生物结果记录表	126
表 A.36	端足类毒性试验物理结果记录表	127
表 A.37	端足类毒性试验生物结果统计表	128
表 B.1	细菌(真菌)测试片直接计数表	130
表 B.2	细菌测试片 MPN 计数表	131
表 C.1	被检样品中细菌最可能数(MPN)表	132

## 前 言

HY/T 147《海洋监测技术规程》分为七个部分：

- 第 1 部分：海水；
- 第 2 部分：沉积物；
- 第 3 部分：生物体；
- 第 4 部分：海洋大气；
- 第 5 部分：海洋生态；
- 第 6 部分：海洋水文、气象与海冰；
- 第 7 部分：卫星遥感技术方法。

本部分为 HY/T 147 的第 5 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由国家海洋环境监测中心提出。

本部分由全国海洋标准化技术委员会(SAC/TC 283)归口。

本部分起草单位：国家海洋环境监测中心、国家海洋局南海环境监测中心、国家海洋局东海环境监测中心、国家海洋局北海环境监测中心。

本部分主要起草人：韩庚辰、樊景凤、马永安、姜文博、张振冬、林凤翱、李洪波、梁斌、许道艳、邵魁双、李冬梅、刘永健、刘述锡、袁秀堂、闫启仑、柳圭泽、王立俊、刘长安、冯志权、王真良、刘娜、于占国、黄楚光、高阳、李秀芹、韦桂秋、易斌、肖瑜璋、陈嘉辉、李海涛、熊小飞、董燕红、吴施卫、卢楚谦、程祥圣、刘材材、孙亚伟、秦玉涛、李益云、夏永健、樊立静、纪焕红、黄辉、郜钧璋、忻丁豪、宋晨瑶、崔文林、齐衍萍、张琪、王泰森、王小清、李钦亮、赵升、孙蓓蓓、张清波。

# 海洋监测技术规程

## 第5部分:海洋生态

### 1 范围

HY/T 147 的本部分规定了海洋生物生态的样品采集、试验、分析、资料整理等方法的技术要求。本部分适用于近岸、近海、远海海域的生物生态的监测。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 3097 海水水质标准

GB 4789.4—2010 食品安全国家标准 食品微生物学检验 沙门氏菌检验

GB 4789.30—2010 食品安全国家标准 食品微生物学检验 单核细胞增生李斯特氏菌检验

GB 4789.38 食品安全国家标准 食品微生物学检验 大肠埃希氏菌计数

GB/T 12763.1 海洋调查规范 第1部分:总则

GB/T 12763.6—2007 海洋调查规范 第6部分:海洋生物调查

GB 17378.3 海洋监测规范 第3部分:样品采集、贮存与运输

GB 17378.5 海洋监测规范 第5部分:沉积物分析

GB 17378.7—2007 海洋监测规范 第7部分:近海污染生态调查和生物监测

GB 18668 海洋沉积物质量

GB 19489 实验室 生物安全通用要求

海洋灾害调查技术规范 第3部分:海洋生态灾害调查

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

##### 浮游生物 plankton

缺乏发达的运动器官,没有或仅有微弱的运动能力,悬浮在水层中,常随水流移动的生物。包括浮游植物和浮游动物两大类。浮游生物依个体的大小可分为以下几种类型:粒径小于  $2\ \mu\text{m}$  的称微型浮游生物(picoplankton);粒径为  $2\ \mu\text{m}\sim 20\ \mu\text{m}$  的称微型浮游生物(nanoplankton);粒径为  $20\ \mu\text{m}\sim 200\ \mu\text{m}$  的称小型浮游生物(microp plankton 或 netplankton);粒径为  $200\ \mu\text{m}\sim 2\ 000\ \mu\text{m}$  的称中型浮游生物(mesoplankton);粒径为  $2\ 000\ \mu\text{m}\sim 20\ \text{mm}$  之间的,称为大型浮游生物(macrop plankton);粒径大于  $20\ \text{mm}$  的称巨型浮游生物(megaplankton)。此外,鱼类浮游生物(ichthyoplankton)即为鱼卵和仔稚鱼。

[GB/T 12763.6—2007,定义 3.10]

#### 3.2

##### 距离抽样 distance sampling

利用不同距离和生境内的鸟类辨识技术,在一定范围或距离内估算鸟类数量,收集生态种群数据。