



# 中华人民共和国海洋行业标准

HY/T 147.3—2013

---

## 海洋监测技术规程 第 3 部分：生物体

Code of practice for marine monitoring technology—  
Part 3: Organism

2013-04-25 发布

2013-05-01 实施

---

国家海洋局 发布

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 一般规定 .....	1
5 总汞的测定——热分解冷原子吸收光度法 .....	2
6 铜、铅、锌、镉、铬、锰、镍、砷、铝、铁的同时测定——电感耦合等离子体质谱法 .....	5
7 多环芳烃 .....	8
8 酞酸酯类化合物 .....	20
9 有机磷农药的测定——气相色谱法 .....	28
10 有机锡的测定——气相色谱法 .....	32
11 多溴联苯醚的测定——气相色谱/质谱联用法 .....	36
附录 A(规范性附录) 记录表 .....	41
附录 B(资料性附录) 方法检出限 .....	54
附录 C(资料性附录) EROD 的测定——动力学荧光法 .....	56
附录 D(资料性附录) 海洋生物体内总乙酰胆碱酯酶的测定 .....	61
图 1 18 种 PAHs 标准溶液 GC-MS-SIM 谱图 .....	11
图 2 16 种 PAHs 标准溶液气相色谱图 .....	16
图 3 PAHs 标准溶液液相色谱图 .....	19
图 4 6 种酞酸酯标准溶液气相色谱/质谱图 .....	24
图 5 6 种酞酸酯标准溶液气相色谱图 .....	27
图 6 14 种有机磷农药标准溶液气相色谱图 .....	31
图 7 有机锡化合物标准溶液气相色谱图 .....	35
图 8 多溴联苯醚标准溶液气相色谱/质谱图 .....	40
表 1 自动测汞仪分析条件 .....	3
表 2 微波消解仪工作条件 .....	6
表 3 ICP-MS 测定各元素的重复性、再现性及回收率 .....	7
表 4 GC-MS 测定 PAHs 的保留时间与定量离子 .....	11
表 5 GC-MS 测定 PAHs 的重复性、再现性及回收率 .....	12
表 6 GC-FID 测定 PAHs 的重复性、再现性及回收率 .....	16
表 7 HPLC 梯度洗脱程序 .....	20

表 8	HPLC 测定 PAHs 的重复性相对标准偏差	20
表 9	GC-MS 测定酞酸酯的定量离子参数	24
表 10	GC-MS 测定酞酸酯的重复性、再现性及回收率	24
表 11	GC-ECD 测定酞酸酯的重复性、再现性及回收率	28
表 12	GC-FPD 测定有机磷农药的重复性、再现性及回收率	31
表 13	GC-FPD 测定有机锡化合物的重复性、再现性及回收率	35
表 14	GC-MS 测定多溴联苯醚的保留时间及特征离子	39
表 15	GC-MS 测定多溴联苯醚的重复性、再现性及回收率	39
表 A.1	生物体样品汞分析记录表	41
表 A.2	生物体样品中___分析记录表	42
表 A.3	生物样品中多环芳烃的内标工作曲线记录表	43
表 A.4	生物样品中多环芳烃分析记录表	44
表 A.5	生物样品中多环芳烃工作曲线记录表	45
表 A.6	生物样品中多环芳烃分析记录表	46
表 A.7	生物样品中酞酸酯分析记录表	47
表 A.8	生物样品中酞酸酯标准曲线记录表	48
表 A.9	生物样品中酞酸酯分析记录表	49
表 A.10	生物样品中有机磷农药标准曲线记录表	50
表 A.11	生物样品中有机磷农药分析记录表	51
表 A.12	生物样品中有机锡化合物分析记录表	52
表 A.13	生物样品中多溴联苯醚分析记录表	53
表 B.1	测定方法检出限	54
表 C.1	EROD 现场采样记录表	59
表 C.2	EROD 分析记录表	60
表 D.1	AchE 现场采样记录表	63
表 D.2	AchE 分析记录表	64

## 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 3 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。

本部分负责起草单位：国家海洋环境监测中心。

本部分参与起草单位：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、张志锋、姚子伟、王菊英、马永安、姜文博、王立军、刘广远、马新东、刘亮、赵冬梅、林忠胜、王艳洁、赵仕兰、徐恒振、程祥圣、刘富平、秦榜辉、张勇、邱进坤、张树刚、黄楚光、吴施卫、卢楚谦、周佩瑜、卢大鹏、崔文林、杨晓飞、王鑫平、于子江、赵玉慧。

# 海洋监测技术规程

## 第3部分:生物体

### 1 范围

HY/T 147 的本部分规定了鱼、虾、贝类等海洋生物体监测项目的分析方法。  
本部分适用于远海、近海及河口海洋生物的监测。

### 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/T 6379.2—2004 测量方法与结果的准确度(正确度与精密度) 第2部分:确定标准测量方法重复性与再现性的基本方法

GB 17378.1 海洋监测规范 第1部分:总则

GB 17378.2 海洋监测规范 第2部分:数据处理与分析质量控制

GB 17378.3 海洋监测规范 第3部分:样品采集、贮存与运输

GB 17378.6 海洋监测规范 第6部分:生物体分析

### 3 术语和定义

GB 17378.1 和 GB 17378.2 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**海洋生物样品** **marine biological sample**

远海、近海及河口的海洋生物体,包括鱼、虾、贝类等海洋生物体。

#### 3.2

**冷冻干燥** **freeze-drying**

将待干燥物快速冻结后,再在高真空条件下将其中的冰升华为水蒸气而去除的干燥方法。由于冰的升华带走热量使冻干整个过程保持低温冻结状态,有利于保留一些生物样品(如蛋白质)的活性。

### 4 一般规定

#### 4.1 样品采集

样品的采集、制备、贮存、运输及预处理按 GB 17378.3 和 GB 17378.6 的相关规定执行。

#### 4.2 试剂和材料

本部分实验用品应按下述要求处理:

- a) 实验用带刻度试管、浓缩瓶、移液管、容量瓶等在使用前,应进行校准;
- b) 玻璃容器、用具应用水冲洗,用洗涤剂洗涤,再用超纯水洗净,烘干或自然晾干;