



# 中华人民共和国海洋行业标准

HY/T 235—2018

---

## 海洋环境放射性核素监测技术规程

Technical specification for marine environmental radionuclide monitoring

2018-02-13 发布

2018-05-01 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 样品 .....	2
5 海水中铯-137、铯-134、银-110m、钴-60、钴-58、锰-54、锌-65、铀-144、镭-226 的联合测定- $\gamma$ 能谱法 .....	3
6 海洋沉积物中铯-134、银-110m、钴-60、钴-58、锰-54、锌-65、铀-144 的联合测定- $\gamma$ 能谱法 .....	5
7 海水和沉积物中钷-239,240 的测定- $\alpha$ 能谱法 .....	5
8 海水和沉积物中总铀的测定-激光荧光法 .....	8
9 海水和沉积物中总 $\beta$ 的测定 .....	9
10 海水和沉积物中钋-210 的测定- $\alpha$ 能谱法 .....	12
11 海水和沉积物中铯-90 的测定-HDEHP 直接萃取- $\beta$ 计数法 .....	13
12 核事故状态下海水中铯-137、铯-134、银-110m、钴-60、钴-58、锰-54、锌-65、铀-144 的快速测定- $\gamma$ 能谱 .....	18
13 核事故状态下气溶胶中铯-137、铯-134、碘-131、银-110m 的快速测定- $\gamma$ 能谱 .....	19
14 数据处理与分析质量控制 .....	20
附录 A (资料性附录) $\gamma$ 核素测量的活度校正 .....	21
参考文献 .....	25

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家海洋局第三海洋研究所提出。

本标准由全国海洋标准化技术委员会海洋生物资源开发与保护分技术委员会(SAC/TC 283/SC 6)归口。

本标准起草单位:国家海洋局第三海洋研究所、清华大学、国家海洋局南海环境监测中心。

本标准主要起草人:何建华、于涛、黄德坤、邓芳芳、林静、曾文义、门武、余雯、李奕良、林武辉、尹明端、林峰、王芬芬、曾志、马豪、苏健、刘伟容、李冬梅、周鹏。

# 海洋环境放射性核素监测技术规程

**警示**——使用本标准的人员应有正规实验室工作的实践经验。本标准并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施,并保证符合国家有关法规规定的条件。

## 1 范围

本标准规定了日常监测和核事故情况下海洋环境样品(海水、沉积物和气溶胶)中主要天然和人工放射性核素的测量方法,包括样品采集、处理、仪器分析和结果计算的方法和程序。本标准涉及的方法包括海水中铯-137、铯-134、银-110m、钴-60、钴-58、锰-54、锌-65、铈-144、镭-226 的联合测定- $\gamma$ 能谱法;海洋沉积物中铯-134、银-110m、钴-60、钴-58、锰-54、锌-65、铈-144 的联合测定- $\gamma$ 能谱法;海水和沉积物中钷-239,240 的测定- $\alpha$ 能谱法;海水和沉积物中总铀的测定-激光荧光法;海水和沉积物中总 $\beta$ 的测定;海水和沉积物中钋-210 的测定- $\alpha$ 能谱法;海水和沉积物中铟-90 的测定-HDEHP 直接萃取- $\beta$ 计数法;核事故状态下海水中铯-137、铯-134、银-110m、钴-60、钴-58、锰-54、锌-65、铈-144 的快速测定- $\gamma$ 能谱;核事故状态下气溶胶中铯-137、铯-134、碘-131、银-110m 的快速测定- $\gamma$ 能谱。

本标准适用于日常海洋放射性调查以及核事故状态下海洋放射性应急监测中相关海洋环境样品的放射性核素检测。

## 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 17378.2—2007 海洋监测规范 第2部分:数据处理与分析质量控制

GB 17378.3—2007 海洋监测规范 第3部分:样品采集、贮存与运输

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**探测效率** **detection efficiency**

在一定的探测条件下,测到的粒子数与在同一时间间隔内辐射源发射出的该种粒子总数的比值。

### 3.2

**载体** **carrier**

以适当的数量载带某种微量物质共同参与某化学或物理过程的一种物质。

### 3.3

**衰变常数** **decay constant**

放射性核素在单位时间内进行自发衰变的机率。

### 3.4

**化学回收率** **chemical yield**

对放射性核素进行放化分析时,分离纯化后得到的载体量与分析开始时加入的载体量之比。