



中华人民共和国海洋行业标准

HY/T 140—2011

海洋微型底栖生物调查规范

Specifications for the survey of marine microbenthos

2011-05-09 发布

2011-06-01 实施

国家海洋局 发布

中华人民共和国海洋
行业标准
海洋微型底栖生物调查规范
HY/T 140—2011

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址:www.gb168.cn

服务热线:010-68522006

2011年10月第一版

*

书号:155066·2-22313

版权专有 侵权必究

目 次

| | |
|--------------------------|-----|
| 前言 | III |
| 引言 | IV |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 1 |
| 4 基本要求 | 1 |
| 4.1 主要观测量 | 1 |
| 4.2 辅助观测量 | 1 |
| 4.3 观测站点与层次设计 | 1 |
| 4.4 文档与图件 | 2 |
| 4.5 调查的技术要求和程序步骤 | 2 |
| 4.6 质量计划和质量控制措施 | 2 |
| 5 采样和固定 | 2 |
| 5.1 海上采样 | 2 |
| 5.2 潮间带采样 | 3 |
| 5.3 活体样品采集 | 3 |
| 5.4 采样管 | 3 |
| 5.5 样品处理 | 3 |
| 5.6 环境因子的测定 | 3 |
| 6 活体微型底栖生物调查 | 4 |
| 6.1 方法概述 | 4 |
| 6.2 设备材料 | 4 |
| 6.3 样品分离和培养 | 4 |
| 6.4 观察和记录分析 | 5 |
| 7 底栖微藻和底栖细菌调查 | 5 |
| 7.1 方法概述 | 5 |
| 7.2 用于实验室操作的荧光染色 | 5 |
| 7.3 用于船上操作的荧光染色 | 7 |
| 8 底栖原生动物调查 | 8 |
| 8.1 方法概述 | 8 |
| 8.2 工具和试剂 | 8 |
| 8.3 Percoll 离心分离技术 | 8 |
| 8.4 Ludox 离心分离技术 | 9 |
| 8.5 定量蛋白银染色技术 | 10 |
| 9 微型底栖生物的定性和定量分析 | 13 |

| | | |
|--------------|--------------------|----|
| 9.1 | 显微镜检分析 | 13 |
| 9.2 | 常用群落参数的计算 | 13 |
| 9.3 | 填写报表 | 14 |
| 9.4 | 统计分析和绘图 | 14 |
| 10 | 调查成果内容及要求 | 14 |
| 10.1 | 原始记录 | 14 |
| 10.2 | 文档 | 15 |
| 10.3 | 元数据 | 16 |
| 10.4 | 图件 | 17 |
| 10.5 | 调查结论 | 17 |
| 10.6 | 成果的质量评估 | 17 |
| 附录 A (规范性附录) | 微型底栖生物的几个主要类群图 | 18 |
| 附录 B (资料性附录) | 微型底栖生物采样和镜检记录表 | 19 |
| 附录 C (规范性附录) | 微型底栖生物调查的几种仪器设备图 | 21 |
| 附录 D (规范性附录) | 微型底栖生物的生物量转换系数表 | 22 |
| 附录 E (规范性附录) | 微型底栖生物调查的几个关键技术流程图 | 23 |
| 附录 F (规范性附录) | 微型底栖生物的生物体积计算公式 | 25 |
| 附录 G (规范性附录) | 各种溶液的配方和配制 | 27 |
| 参考文献 | | 29 |
| 图 A.1 | 微型底栖生物的几个主要类群图 | 18 |
| 图 C.1 | 真空过滤系统图 | 21 |
| 图 C.2 | 滤膜筐图 | 21 |
| 图 E.1 | 底栖微藻和细菌荧光染色技术流程图 | 23 |
| 图 E.2 | Percoll 离心分离技术流程图 | 23 |
| 图 E.3 | Ludox 离心分离技术流程图 | 24 |
| 图 E.4 | 定量蛋白银染色(QPS)技术流程图 | 24 |
| 图 F.1 | 微型底栖生物的生物体积计算公式图 | 25 |
| 表 B.1 | 微型底栖生物采样记录表 | 19 |
| 表 B.2 | 微型底栖生物镜检记录表 | 20 |
| 表 D.1 | 微型底栖生物的生物量转换系数表 | 22 |

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国科学院海洋研究所提出。

本标准由全国海洋标准化技术委员会(SAC/TC 283)归口。

本标准起草单位:中国科学院海洋研究所。

本标准主要起草人:类彦立、徐奎栋。

引 言

本标准的制定是为了填补 GB/T 12763.6《海洋调查规范 第6部分:海洋生物调查》中缺乏有关微型底栖生物调查的规定。

为了完善我国海洋调查内容,为海洋微型底栖生物调查工作提供准确、先进、实用的研究方法,实现大型、小型和微型底栖生物的系统集成研究,国家海洋局“908 专项办公室”组织开展了本标准的制定。

本标准适用于潮间带、浅海和深海等不同生境的海洋微型底栖生物调查,对于保障、支撑调查工作的顺利开展,统一调查程序、操作要求和数据处理方法等具有重要作用。

海洋微型底栖生物调查规范

1 范围

本标准确定了海洋微型底栖生物调查的基本要求,确立了采样和固定、分离和培养、离心和提取、染色和制片、定性和定量分析等一般规定和方法。

本标准适用于潮间带、浅海和深海等不同生境的海洋微型底栖生物调查。

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 12763.1 海洋调查规范 第1部分:总则

GB/T 12763.6 海洋调查规范 第6部分:海洋生物调查

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

微型底栖生物 **microbenthos**

生活于沉积物表面和底内的,被 $0.22\ \mu\text{m}$ 滤膜截留的所有单细胞原核和真核微型生物。

注1:微型底栖生物主要包括底栖细菌(benthic bacteria)、蓝细菌(cyanobacteria)、底栖微藻(benthic microalgae)及底栖原生动物(benthic protozoa)。几个主要类群见图 A.1。

注2:从个体大小上,微型底栖生物涵盖粒径小于 $2\ \mu\text{m}$ 的 pico-级(微微型)、 $2\ \mu\text{m}\sim 20\ \mu\text{m}$ 的 nano-级(微型)和大于 $20\ \mu\text{m}$ 的 micro-级(微小型)的底栖单细胞生物。

3.2

底栖原生动物 **benthic protozoa**

生活史的全部或大部分时间与沉积物或水体的基质相关联的动物性单细胞真核生物。

注:主要包括异养鞭毛虫(heterotrophic flagellate)、纤毛虫(ciliate)和肉足虫(sarcodina)等。

4 基本要求

4.1 主要观测量

测定主要微型底栖生物类群的组成、个体丰度、生物量等。

4.2 辅助观测量

群落结构,如物种多样性、物种丰富度、均匀度指数、群落相似性等,可根据任务书或合同书、调查计划、GB/T 12763.6 自拟。

4.3 观测站点与层次设计

4.3.1 观测站点包括海上采样(采芯样或潜水采样)和潮间带采样。