

团 体 标 准

T/PSC 1.1—2022

船舶压载水检测方法 第 1 部分：大于等于 50 μm 活体生物

Determination for ballast water of ships — Part 1: Viable organisms greater than or equal to 50 in minimum dimension

2022-01-01 发布

2022-07-01 实施

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 方法原理	1
5 仪器及设备	1
6 样品检测	1
7 数据记录与计算	2
8 质量保证和控制	2
附录 A (资料性) 大于等于 50 μm 活体生物检测结果记录	3
参考文献	4

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是T/PSC 1—2021《船舶压载水检测方法》的第1部分。

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。

本文件由中国太平洋学会东海环境分会提出。

本文件由中国太平洋学会归口。

本文件起草单位：上海海洋大学、国家海洋局东海环境监测中心、国家海洋局东海标准计量中心。

本文件主要起草人：吴惠仙、袁林、王腾、薛俊增、王琼、何勇。

中国太平洋学会发布

船舶压载水检测方法

第 1 部分：大于等于 50 μm 活体生物

1 范围

本文件规定了用直接计数法检测船舶压载水样品中大于等于 50 μm 的活体生物的仪器设备和试剂、样品检测、数据记录与计算、质量保证和控制。

本文件适用于船舶压载水中大于等于 50 μm 活体生物的检测。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

IMO MEPC. 300(72): 2018 压载水管理系统认可规则 (Code for approval of ballast water management systems (BWMS CODE))

IMO BWM. 2/Circ. 42/Rev. 2: 2020 关于根据 BMW 公约和指南 (G2) 试验使用压载水取样和分析指南 (Guidance on ballast water sampling and analysis for trial use in accordance with the BWM Convention and Guidelines (G2))

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

大于等于 50 μm 活体生物 viable organisms greater than or equal to 50 μm in minimum dimension.

最小尺寸大于或等于 50 μm 的具有繁殖能力的生物，包括该粒径范围内浮游植物和浮游动物。

4 方法原理

利用计数框进行直接计数，将压载水样品放在计数框的计数室内，按照在显微镜下观察到的活体生物数目带入计算公式运算后，即可得出单位体积大于或等于 50 μm 活体生物总数目。

5 仪器及设备

5.1 体视显微镜，物镜放大倍数不低于 5 \times 。

5.2 S 型浮游生物计数框，5 mL。

5.3 定量移液器，5 mL。

6 样品检测

6.1 样品采集

6.1.1 据 IMO MEPC. 300(72): 2018 PART(2) 2.8 及 IMO BWM. 2/Circ. 42/Rev. 2:2020 ANNEX(2) 5 的要求进行样品采集。送检样本时，应提供采样时间、采样体积 V_s 、浓缩样本体积 V_c 、采样地点等信息。样品应在采样结束后 6 h 内完成分析。

6.1.2 在计数前，样品瓶盖应紧闭，颠倒摇动样品瓶 20 次，混匀样品，摇匀后应立即开展计数。

6.2 样品计数

6.2.1 用定量移液器（5.3）从样品瓶内吸取 5 mL 待测样品，移入 S 型浮游生物计数框（5.2）内。

6.2.2 在体视显微镜下（5.1）直接计数。

6.2.3 待测样品只记录最小尺寸大于等于 50 μm 活体生物个体数量。

6.2.4 当肉眼无法判断生物个体死活时，应借助解剖针进行碰触刺激，观察时间应不少于 10 s，如生物体无任何反应，则判定为死亡个体。

6.2.5 如样品中大于等于 50 μm 活体生物的数量小于 100 个，应全部计数。

6.2.6 如样品中大于等于 50 μm 活体生物的数量大于等于 100 个，可在计数到 100 个数量时，记录已完成计数体积，根据第 7 章所述公式进行计算。

7 数据记录与计算

大于等于 50 μm 活体生物密度按式（1）计算，结果记录参见表 A.1。计算公式如下：

$$I = \frac{\sum L_n \times V_2}{V_1 V_3} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

I ——大于等于 50 μm 活体生物密度，单位为个/m³；

L_n ——大于等于 50 μm 活体生物样品计数数量，单位为个；

V_1 ——样品计数体积，单位为 mL；

V_2 ——浓缩后样品体积，单位为 mL；

V_3 ——采样体积，单位为 m³。

8 质量保证和控制

条件允许，可由 2~3 名检测人员对同一样品进行检测，检测结果相对偏差不超过 20%。

附录 A

(资料性)

大于等于 50 μm 活体生物检测结果记录

压载水中大于等于 50 μm 活体生物检测结果记录见表 A.1:

表 A.1 压载水中大于等于 50 μm 活体生物检测结果

样品编号		船舶名称	
采样日期		采样舱名称	
采样地点		检测时间	
水深 (m)		水温 (°C)	
盐度 (%)		pH	
大于等于 50 μm 活体生物密度 (I , 个/m ³)			
大于等于 50 μm 活体生物总数量 (\bar{T} , $\sum L_n$, 个)		样品计数体积 (V_1 , mL)	
浓缩样品体积 (V_2 , mL)		采样体积 (V_3 , m ³)	
数据处理:	$I = \frac{\sum L_n \times V_2}{V_1 V_3}$		
生物数量 (个)			

检测:

校对:

审核:

参 考 文 献

- [1] GB17378.7-2007 海洋监测规范 第七部分 近海污染生态调查和生物监测
- [2] IMO: 2004 International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments
- [3] EPA EPA/600/R-10/146: 2010 Environment Technology Verification Program Document Generic Protocol for the Verification of Ballast Water Treatment Technologies
-

中国太平洋学会发布