



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 42629.4—2023

## 国际海底区域和公海环境调查规程 第4部分：海洋沉积物物理特性调查

Code of practice for international seabed area and high seas environmental  
survey—Part 4: Physical features survey of marine sediments

2023-08-06 发布

2024-03-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 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 总体要求 .....	2
4.1 技术设计 .....	2
4.2 调查要素及要求 .....	2
4.3 样品采集 .....	3
4.4 沉积物样品的现场描述与处理 .....	3
4.5 报告编写 .....	5
5 沉积物物质组成测试 .....	5
5.1 沉积物粒度分析 .....	5
5.2 沉积物矿物鉴定 .....	7
5.3 沉积物涂片鉴定 .....	11
5.4 沉积物微体古生物鉴定 .....	12
5.5 资料整理 .....	13
6 沉积物物理力学性质测试 .....	13
6.1 沉积物物理性质测试 .....	13
6.2 沉积物力学性质测试 .....	17
6.3 现场原位力学测试 .....	23
6.4 资料整理 .....	24
7 生物扰动速率测试 .....	25
7.1 技术要求 .....	25
7.2 分析方法 .....	25
7.3 资料整理 .....	25
8 沉积物通量调查 .....	26
8.1 测试要素 .....	26
8.2 样品处理方法 .....	26
8.3 资料整理 .....	27
附录 A (资料性) 取样、测试、分析记录表 .....	29
附录 B (资料性) 常见矿物强度因子 .....	53
附录 C (资料性) 沉积物涂片鉴定含量估计参考图 .....	55
参考文献 .....	56

## 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 GB/T 42629《国际海底区域和公海环境调查规程》的第 4 部分。GB/T 42629 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：海洋化学调查；
- 第 3 部分：海洋生物调查；
- 第 4 部分：海洋沉积物物理特性调查。

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专利的责任。

本文件由中华人民共和国自然资源部提出。

本文件由全国海洋标准化技术委员会(SAC/TC 283)归口。

本文件起草单位：自然资源部第二海洋研究所、广州海洋地质调查局、长沙矿冶研究院有限责任公司、中国大洋矿产资源研究开发协会。

本文件主要起草人：章伟艳、张富元、姜静、陈庆、商和辉、郑皓、李宏亮、杨克红、董彦辉、程阳锐、黎宙、马维林、于晓果、吴春芳。

## 引 言

为全面贯彻《中华人民共和国深海海底区域资源勘探开发法》，并遵守国际海底管理局有关规章和环境指南的要求，指导我国承包者切实履行多金属结核、富钴结壳和多金属硫化物资源等深海海底区域资源勘探开发的环境调查义务，编制了 GB/T 42629《国际海底区域和公海环境调查规程》系列规程。使我国在国际海底区域和公海的环境调查技术、方法与国际接轨，为我国承包者履行环境调查义务和开展公海环境调查提供技术支撑。GB/T 42629 旨在确立普遍适用于国际海底区域和公海环境调查的内容、程序和共性要求，拟由 4 个部分组成。

- 第 1 部分：总则。目的在于确立适用于国际海底区域和公海海洋化学、海洋生物、海洋沉积物物理特性和物理海洋等海洋环境调查的程序和总体要求。
- 第 2 部分：海洋化学调查。目的在于规范海洋化学调查内容和分析方法。
- 第 3 部分：海洋生物调查。目的在于规范海洋生物调查内容、方法和技术要求。
- 第 4 部分：海洋沉积物物理特性调查。目的在于规范海洋沉积物物理特性调查内容、方法和技术要求。

本文件为 GB/T 42629 的第 4 部分，本文件与其他部分结合使用。

# 国际海底区域和公海环境调查规程

## 第4部分：海洋沉积物物理特性调查

### 1 范围

本文件规定了国际海底区域和公海环境调查中的沉积物组成、物理力学性质、生物扰动、沉积物通量等调查要素，及其调查过程中的样品采集、处理、测试及资料整理的一般要求。

本文件适用于除极地海洋以外的国际海底区域和公海环境调查中的沉积物物理特性调查。

### 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。

GB/T 12763.8—2007 海洋调查规范 第8部分：海洋地质地球物理调查

GB/T 12763.11—2007 海洋调查规范 第11部分：海洋工程地质调查

GB/T 50123—2019 土工试验方法标准

GB/T 42629.1—2023 国际海底区域和公海环境调查规程 第1部分：总则

GB/T 42629.2—2023 国际海底区域和公海环境调查规程 第2部分：海洋化学调查

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**海洋沉积物物理特性** **physical features of marine sediments**

沉积物的组成、物理力学性质、生物扰动、沉积物通量等物理特征。

#### 3.2

**沉积物物理性质测试** **measurement of the sediments' physical properties**

现场和室内开展的沉积物颗粒分析、含水率、密度、土粒比重和界限含水率等项目测试。

#### 3.3

**沉积物力学性质测试** **measurement of the sediments' mechanical properties**

现场和室内开展的沉积物抗压强度、贯入强度和抗剪强度等项目测试。

#### 3.4

**生物扰动** **bioturbation**

底内动物通过运动和摄食活动对软底沉积物产生的扰动。

[来源：GB/T 15919—2010，5.20]

#### 3.5

**生物扰动速率** **bioturbation rates**

通过分析不同深度沉积物的过剩<sup>210</sup>Pb活度，确定沉积物相互混合的生物扰动速率和深度。