



中华人民共和国海洋行业标准

HY/T 0343.3—2022

海-气二氧化碳交换通量监测与 评估技术规程 第3部分：浮标监测

Protocol of air-sea CO₂ flux monitoring and assessment—
Part 3: Buoy-based monitoring

2022-09-26 发布

2023-01-01 实施

中华人民共和国自然资源部 发布
中国标准出版社 出版

目 次

前言	I
引言	II
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	1
4.1 工作环境条件	1
4.2 技术要求	2
5 监测要素及技术要求	2
5.1 监测要素及传感器技术指标	2
5.2 传感器选择与安装深度	3
5.3 传感器计量性能要求	3
6 监测系统调试	3
6.1 传感器计量性能检验	3
6.2 海-气二氧化碳分压监测系统调试	3
6.3 试放考机	3
7 浮标布放与现场比测	4
7.1 浮标布放	4
7.2 现场比测	4
8 数据采集与岸站操作	4
8.1 数据采集频率	4
8.2 岸站操作一般要求	4
9 运行与维护	4
9.1 常规巡视维护	4
9.2 应急维护	5
10 监测数据处理及通量估算	5
附录 A (规范性) 海-气二氧化碳交换通量监测——浮标监测数据	6

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。

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。

本文件是 HY/T 0343《海-气二氧化碳交换通量监测与评估技术规程》的第 3 部分。HY/T 0343 已经发布了以下部分：

- 第 3 部分：浮标监测；
- 第 4 部分：基于分压差的通量评估；
- 第 7 部分：现场监测二氧化碳分压数据处理。

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：国家海洋局南海调查技术中心、国家海洋环境监测中心。

本文件主要起草人：马玉、刘同木、史华明、刘愉强、王迪、赵化德、郑楠、徐雪梅、臧昆鹏。

引 言

海洋碳循环是全球碳循环的重要组成部分,海-气二氧化碳交换通量是海洋碳循环研究的重点之一。海-气二氧化碳交换通量监测的主要方式包括船载走航式监测、浮标监测、岸基定点监测及卫星遥感监测等。我国海-气二氧化碳交换通量监测日益业务化和常态化,亟待相关操作规程,来规范海-气二氧化碳交换通量监测和源汇评估。HY/T 0343《海-气二氧化碳交换通量监测与评估技术规程》旨在统一、规范海-气二氧化碳交换通量监测和数据处理,提高监测数据和源汇评估结果的科学性和国际可比性。

HY/T 0343《海-气二氧化碳交换通量监测与评估技术规程》由以下 7 个部分构成:

- 第 1 部分:断面监测;
- 第 2 部分:浮标选址;
- 第 3 部分:浮标监测;
- 第 4 部分:基于分压差的通量评估;
- 第 5 部分:卫星监测;
- 第 6 部分:二氧化碳分压测定 非色散红外法;
- 第 7 部分:现场监测二氧化碳分压数据处理。

海-气二氧化碳交换通量监测与 评估技术规程

第3部分：浮标监测

1 范围

本文件规定了海-气二氧化碳交换通量浮标监测的要素指标及传感器性能、系统调试、浮标布放与现场比测、数据采集与传输、运行维护等要求。

本文件适用于基于浮标载体的海-气二氧化碳交换通量监测。

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。

GB/T 12763.3 海洋调查规范 第3部分：海洋气象观测

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 17378.4 海洋监测规范 第4部分：海水分析

HY/T 037—2017 海洋资料浮标作业规范

HY/T 142—2011 大型海洋环境监测浮标

HY/T 196 海水总溶解无机碳的测定 非色散红外吸收法

HY/T 197 海水总碱度的测定 敞口式电位滴定法

HY/T 0343.4 海-气二氧化碳交换通量监测与评估技术规程 第4部分：基于分压差的通量评估

HY/T 0343.7 海-气二氧化碳交换通量监测与评估技术规程 第7部分：现场监测二氧化碳分压数据处理

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

海-气二氧化碳交换通量 air-sea CO₂ flux

单位时间单位面积上海洋与大气 CO₂ 的净交换量。

注：单位为毫摩尔每平方米天[mmol/(m²·d)]，正值表示海洋向大气释放 CO₂（海洋是大气 CO₂ 的源），负值表示海洋从大气吸收 CO₂（海洋是大气 CO₂ 的汇），零值表示海洋与大气 CO₂ 平衡。

4 总体要求

4.1 工作环境条件

监测浮标及其搭载的仪器设备应满足以下工作环境条件：