



中华人民共和国国家标准

GB/T 17923—2017
代替 GB/T 17923—1999

海洋石油开发工业含油污水分析方法 红外分光光度法

Analytical method for oily sewage from marine petroleum development industry—
Infrared spectrophotometry

2017-11-01 发布

2018-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 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 原理	1
5 试剂及其配制	1
6 仪器和设备	2
7 样品采集、贮存与运输	2
8 分析步骤	2
9 记录与计算	3
10 精密度与准确度	4
附录 A (资料性附录) 四氯乙烯的处理方法	5
附录 B (规范性附录) 红外分光光度计校正系数的测定方法	6
附录 C (规范性附录) 海洋石油开发工业含油污水分析结果记录表	7
参考文献	9

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 17923—1999《海洋石油开发工业含油污水分析方法》。本标准与 GB/T 17923—1999 相比主要变化如下：

- 分析方法由非色散红外光度法变更为红外分光光度法，即原版本中 5.1 及其他条款中的非色散红外测油仪均变更为本版本中 6.1 及其他条款中的红外分光光度计；
- 使用的萃取溶剂由四氯化碳变更为四氯乙烯，即原版本中 4.1 及其他条款中的四氯化碳均变更为本版本中 5.2 及其他条款中的四氯乙烯；
- 删除了原版本中样品萃取液过柱净化部分的内容，即 6.1~6.3、6.5~6.6、7.1.2~7.1.4、7.2.6~7.2.9 等条款；
- 增加方法精密度参考范围，精密度变更为本版本 10 中实验室间相对标准偏差为 2.8%~4.2%。正确度由原版本中 9 回收率范围 87.4%~104%变更为本版本中 10 回收率范围 80.8%~104%，实验室间相对标准偏差为 9.7%。

本标准由国家海洋局提出。

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：国家海洋环境监测中心，国家海洋标准计量中心、北京华夏科创仪器股份有限公司。

本标准主要起草人：赵仕兰、姚子伟、韩庚辰、姜文博、王玉红。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 17923—1999。

海洋石油开发工业含油污水分析方法

红外分光光度法

1 范围

本标准规定了采用红外分光光度法测定海洋石油开发工业中所排放的含油污水中油类的分析步骤、计算方法和质量控制要求。

本标准适用于中华人民共和国内水、领海、毗连区、专属经济区、大陆架以及中华人民共和国管辖的其他海域内的海洋石油开发工业所产生的含油污水中油类的测定。

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 17378.3 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

含油污水 oily sewage

在海洋石油开发过程中所产生的含有脂(脂肪酸、皂类、脂肪、蜡等)及各种油类(矿物油、动植物油)的污水。

4 原理

用四氯乙烯萃取含油污水中的油类物质,用红外分光光度计分别测定萃取液在 $2\ 930\ \text{cm}^{-1}$ (CH_2 基团中 C—H 键的伸缩振动)、 $2\ 960\ \text{cm}^{-1}$ (CH_3 基团中 C—H 键的伸缩振动)和 $3\ 030\ \text{cm}^{-1}$ (芳香环中 C—H 键的伸缩振动)处的吸光值,吸光值大小与油类的浓度成正比。

5 试剂及其配制

5.1 纯水:超纯水制备系统,电导率不大于 $18.2\ \text{M}\Omega \cdot \text{cm}$ ($25\ ^\circ\text{C}$)。

5.2 四氯乙烯(C_2Cl_4):分析纯,在测量波长处应为无吸收或低吸收。参照附录 A 进行处理。

5.3 正十六烷[n-Hexadecane, $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{CH}_3$]:色谱纯。

5.4 2,2,4-三甲基戊烷:又名异辛烷[Isooctane, $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$],色谱纯。

5.5 苯(Benzene, C_6H_6):色谱纯。

5.6 盐酸溶液(1+1):将 50 mL 浓盐酸(HCl , $\rho=1.18\ \text{g/mL}$,优级纯)缓缓加入到 50 mL 水中。

5.7 无水硫酸钠(Na_2SO_4):分析纯,将一定量无水硫酸钠放入瓷坩埚内,置于马弗炉中,在 $500\ ^\circ\text{C} \pm 20\ ^\circ\text{C}$ 下活化 4 h,在炉内冷却到 $200\ ^\circ\text{C}$,然后移入干燥器中冷却至室温,装入磨口玻璃瓶中,在干燥器中