



水中油在线分析仪
Aquatic Oil Online Analyzer

产品型号 / Product Type: BX-Oil

使用说明书
Operating Manual

版本 / Version: v2.0

2017年08月 / Aug, 2017

北京碧霄生物科技有限公司
湖南碧霄环境科技有限公司
版权所有

说明书目录

| | |
|-------------------------------|-----------|
| 产品概况 | 1 |
| 质保和维修 | 1 |
| 版权声明 | 1 |
| 第一章 仪器介绍 | 2 |
| 1.1 测量原理..... | 2 |
| 1.2 技术指标..... | 4 |
| 1.3 特点..... | 5 |
| 1.4 应用领域..... | 5 |
| 第二章 安装 | 6 |
| 2.1 设备连接..... | 6 |
| 2.2 安装..... | 6 |
| 第三章 Term B 型控制器操作..... | 9 |
| 第四章 维护及故障处理 | 10 |
| 4.1 日常维护..... | 10 |
| 4.2 传感器清洁 | 10 |
| 4.3 定标..... | 10 |
| 4.4 故障处理..... | 11 |
| 第五章 售后服务 | 12 |

产品概况

本用户手册针对 BX-Oil 水中油在线分析仪的安装、使用和维护等内容进行说明，同时介绍了该产品的的基本测量原理、仪器构成和特点，为具备水质分析仪器操作控制相关知识的技术人员提供了使用参考。

若用户需要进一步了解相关信息，请联系北京北京碧霄生物科技有限公司技术服务部门。

质保和维修

超过保修期或者在保修期内发生如下故障，将不提供免费保修服务，故障包括但不限于：

- 未按本手册进行的安装、操作或使用
- 产品使用不当
- 未按本公司指导方法对产品进行维修保养
- 用非本公司提供的零件维修产品
- 未经授权对产品进行的改造或拆装

版权声明

本用户手册对用户不承担法律责任，所有的法律条款请见相应的合同。

北京碧霄生物科技有限公司和湖南碧霄环境科技有限公司共同拥有版权，如有改动，恕不另行通知；未经允许，不得翻印。

第一章 仪器介绍

1.0 背景及技术先进性

油类污染物泄漏或排放到自然水体中，将会造成水体的污染，而且严重地威胁人们身体的健康。因此，水中油污染的在线测量已变得极为重要。

国内外水中油浓度测量的取样分析方法主要有重量法、比重瓶法、比油法、光度法。现如今，美国材料与试验协会已建立了 9 个溢油鉴别相关标准，即溢油样品的采集、保存、制备、溢油鉴别的基本程序和溢油鉴别方法，包括红外光谱法、气相色谱法、荧光光谱法、高效液相色谱法以及气相色谱-质谱联用技术。目前，我国仍使用现场取样实验分析方法，在线监测的仪器主要采用进口产品，且其中适合在线分析的主要技术是红外光谱法和荧光光谱法。

红外法因氟利昂、四氯化碳的毒性及对环境的污染，在逐步被淘汰。荧光测量法具有较高的灵敏度和对物质良好的鉴别性，使用荧光技术检测水中油含量是最有效的方法。

本产品是基于光纤荧光机理的水中污染油类的检测方法，可以适用于环保部门和各种企业，应用于港口、石油钻井平台周边水域等容易发生油污泄漏污染的区域和各种工厂排放的污水、自来水厂的生活生产供水等领域对水体中微量矿物油污染种类和浓度进行准确、方便、实时的检测，为采取及时、准确的方法治理污染提供科学依据。

另外，因海水污染引发的经济纠纷案件也在逐年增加。为了依法保护和改善海洋环境，维护生态平衡，保障人民健康，保护海洋

资源不受或少受污染损害，促进经济和社会的可持续发展，必需对水体石油污染进行监测和防治。污染油的快速检测和分析，对于及时发现油污事故并鉴别污染油的种类和来源，快速认定污染性质和追查事故责任，具有重要的实际应用价值；在本地校准的基础上可以准确定量，通过水样的现场分析测定，准确地评估污染程度，达到水体环境监测和污染防治的长期目的。所以，污染油种源鉴别和分析测定技术的研究，对于水体环境保护有着重要意义。

1.1 测量原理

荧光分光光度法是据石油及其产品中芳香烃化合物和含共轭双键化合物吸收紫外光后发射出的荧光强度定量分析油的浓度。该法灵敏度较高，测定水中微量油分非常有效。

按照最新美国环境保护署颁布的 EPA Method 1664 方法定义，石油类为正己烷萃取物。荧光检测石油类原理和依据：水中石油类物质经正己烷萃取后，石油类中的芳香烃在紫外光激发下可产生荧光，荧光的强度和石油类含量呈良好的线性关系。不同来源的石油类物质荧光强度十分接近，可以采用统一标准物质。荧光光度法虽然只能检测水中的芳香烃，但实验表明，所有石油类污染中都含有芳香烃，也是污染中含量最稳定的成份，占污染物含量的90%以上。石油污染物进入水中后，烷烃类 C18 以下碳氢化合物不溶于水，90%将在几小时内挥发。低分子量芳香烃溶解于水中，其在水中的浓度逐渐提高且相当稳定。较有效的激发波长是在近紫外光区的 360 - 365nm，相应的荧光最佳检测波长为 400-600 nm。

BX-Oil 水中油在线分析仪，是基于最新的光学检测平台开发的

数字式水质分析设备，该系列设备采用荧光法以及最新的数字化、智能化传感器设计理念，直接输出标准化数字信号，在大大提高信号传输质量的同时，方便组网和接入多种类型的控制设备。

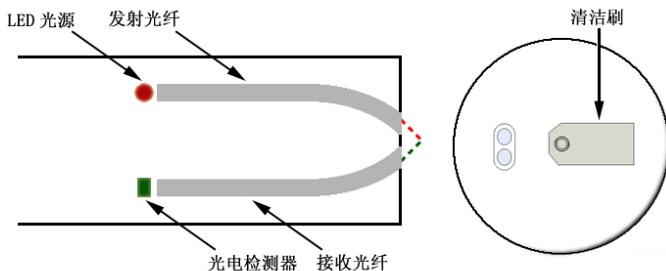


图 1 水中油测量原理

1.2 技术指标

表 1 水中油在线分析仪技术指标

| 型号 | BX-Oil |
|------|--|
| 测量参数 | 水中油（原油）、温度 |
| 量程 | 0~50ppm 或 0-100ppm 可根据实际样品设定。 温度: (0~50)°C |
| 测量精度 | 水中油: $\leq \pm 3\% \text{F.S.}$ |
| 重复性 | 水中油: $\leq 2\% \text{读数}$ |
| 分辨率 | 0.1ppb |
| 标定周期 | 6 个月 |
| 清洗系统 | 清洁刷自动清洗(标配) |

| | |
|------|------------------------|
| 供电电压 | DC 5~12V，电流<50mA（非清洗时） |
| 通讯方式 | RS485 |
| 温度范围 | (0~50) °C |
| 外形尺寸 | Φ 45*175.8 mm |
| 材质 | 不锈钢（316L） |
| 线缆长度 | 10 米（默认），可定制 |
| 防护等级 | IP68 |

1.3 特点

- 采用高性能 UV LED 做为光源，使用寿命长；
- 采用独特的光学和电子滤光技术，消除环境光对测量的影响；
- 数字化传感器，标准数字信号输出（RS485），抗干扰能力强，传输距离更远；
- 开放的通信协议，可以实现和其他设备的集成和组网；
- 清洁刷自动清洗，大大减少了维护工作量；
- 传感器的操作简便，支持软件在线升级，方便维护。

1.4 应用领域

- 可广泛应用于环境监测、石油开采、石油加工、海事监管、港口码头管理、石油泄漏处理处置、高校研究所等行业和部门。

第二章 安装

2.1 设备连接

表 2 接线定义

| 导线颜色 | 功能 |
|------|-------------|
| 绿 | RS485 输入端 A |
| 白 | RS485 输入端 B |
| 红 | 电源输入端 |
| 黑 | 电源地 |

提示:单独和 PC 连接时需要额外采购 USB 转 485 模块和(5V-12V) 直流电源。

2.2 安装

BX-Oil 水中油在线分析仪采用光学法测量技术,对测量位置和传感器的安装有一定的要求。为了达到更好的测量效果,请尽量按照要求进行安装。此外传感器采用了特殊的光学和电学滤波技术,可以有效的避免环境光对测量的影响。

安装时请注意一下几方面:

- 最好采用 45°倾角的方式进行安装;
- 沿倾角方向与池壁最少保持 50 cm 的距离。传感器测量面距离池底最少保持 10 cm 的距离;
- 尽量避免测量溶液中有气泡;
- 确保测量端面和水流方向相反,以保证气泡无法停留在测

量端面上对测量结果造成影响。

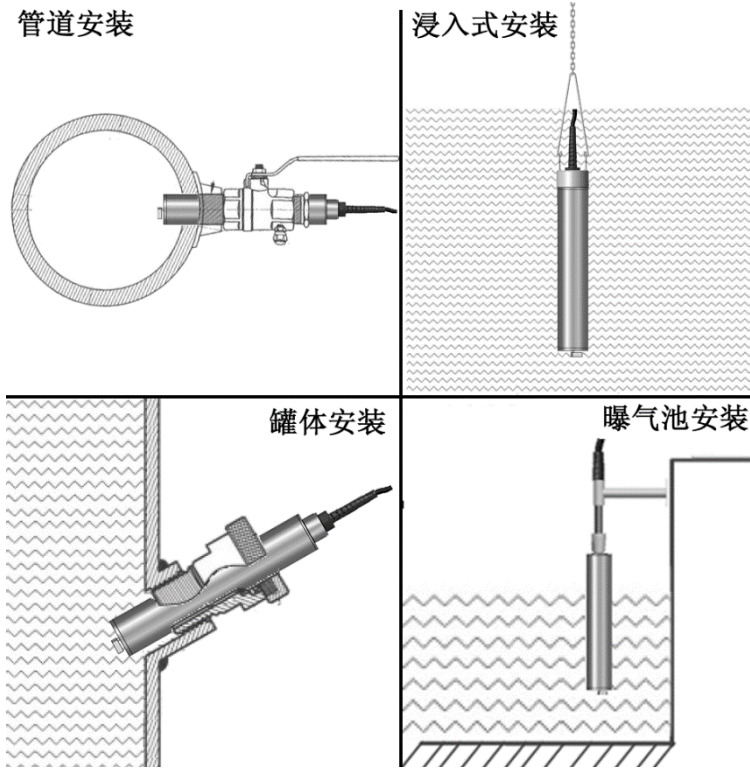


图 2 安装示意图

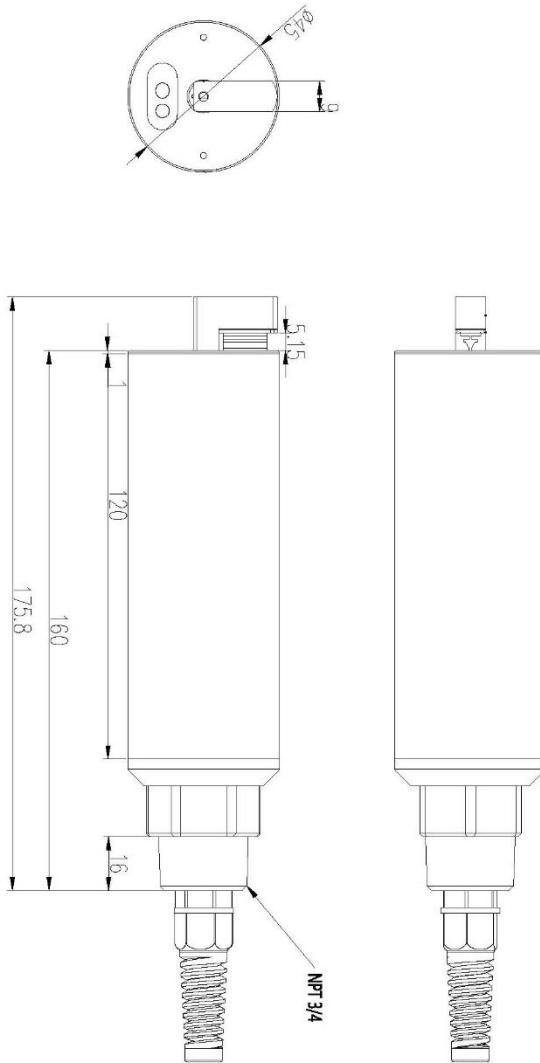


图 3 安装尺寸图

第三章 Term B型控制器操作

详见控制器说明书。

第四章 维护及故障处理

4.1 日常维护

- 线缆检查：检查所有连接的信号电源电缆是否有断裂，如果有断裂仪器将无法正常工作；
- 外观检查：检查仪表和传感器外壳是否有破损和腐蚀；
- 设备清洗：定期清洗控制器和传感器，特别注意测量窗口需要用清洗剂和布轻轻清洗
- 更换清洁刷：定期更换清洁刷

4.2 传感器清洁

保持传感器测量窗口的清洁对于获得正确的测量数据非常重要，应该定期检查测量窗口是否有污染物或者清洁刷损坏。如果遇到清洁刷无法清洁的污染物时，请使用潮湿的镜头纸或者布轻轻的擦拭传感器表面，对于不易溶解的污染物，建议使用低浓度的酸性溶液，切勿使用酒精或其他有机溶剂清洗。

4.3 定标

传感器在使用过程中遇到本身器件老化、测量物体颗粒发生变化、安装环境改变等都会对测量结果产生影响，要克服这些因素的影响就必须定期对传感器进行定标（建议每半年定标一次）。

定标时请使用专用的定标杯或者大容量的烧杯做为容器。将传感器放在距离底部 10CM 以上的位置。确保底部为黑色。放入标准液后需要摇晃以去除气泡，然后再等待 30 秒时间，确保溶液稳定了才开始定标操作。

定标操作可以使用 BX-Term B 终端控制器来完成，采用一点或两点定标方式，过程根据控制器提示即可完成。

定标使用的标准液需要在实验室进行制备，首先采用标准等效荧光物（PTSA）和实际油样进行荧光效应对比测试，确定等效荧光物和实际油样之间的线性对应关系，然后配置等效荧光物标准液进行定标。

4.4 故障处理

- 问题一：通信异常、控制器显示通讯故障；

可能原因：供电或线缆连接问题、波特率不匹配。

处理方法：检查供电电源情况、检查 RS485 连接是否正确、确认波特率是否正确。

- 问题二：数值显示为 0 并且不变化；

可能原因：内部光源故障、或者传感器表面有污染物。

处理方法：检查传感器表面，如果没有问题，请联系售后服务。

- 问题三：数值不稳定；

可能原因：被测溶液中有气泡、标定错误、信号受到干扰。

处理方法：确保传感器测量端口没有气泡，重新定标如果还是有问题，检查是否电源有故障，屏蔽线是否连接正确，如果还是有问题，请联系售后服务。

第五章 客户服务及购买信息

我公司本着为客户服务，并本着“用户至上”的指导原则，以“客户满意”为质量目标，严把售后服务质量关，竭诚为用户提供优质服务。“责任和热情(Responsibility & Enthusiasm)”是我公司的企业文化之一，我们致力于为获得良好持久的客户忠诚度而努力提供高品质的产品和服务。

本试剂盒使用过程中，如出现任何疑问，请及时拨打服务热线(售前/售后)：

电 话：13901198532 (微信同号)。

公司名称：北京碧霄生物科技有限公司

湖南碧霄环境科技有限公司

网 址：<http://www.bx-tech.cn>



本说明书版权归碧霄科技所有，

未经许可，不得摘抄、转载。

(2017年8月印刷)



公司微信小程序，了解更多，请使用微信“扫一扫”功能

北京碧霄生物科技有限公司
湖南碧霄环境科技有限公司
BX Technologies Co., Ltd