



DR-801C 截取式水中油分层采样器

使用说明书

河北德润厚天科技股份有限公司
v. 1.0

感谢您使用我公司研发、生产的 DR-801C 截取式水中油分层采样器，在使用设备前请您仔细阅读本操作手册，从中可获得有关设备性能、操作、维护、维修等方面的信息，帮助您更好的使用本设备，为了您的安全，请您注意以下安全事项，以免发生危险。

注意事项

● 本手册中的符号

警告 (Warning)：该符号用于提请注意对身体的伤害或致死。

小心 (Caution)：该符号用于提请注意对产品、过程或环境伤害的风险。

注释 (Note)：该符号用于对手册或其它信息的进一步阐述。

信息 (Information)：该符号用于对更详细信息或技术细节的进一步说明。

虽然“警告” (Warning) 中危险与个人的伤害有关，而“小心” (Caution) 中的危险涉及设备设备或性能的丧失，但是必须注意的是：在某些条件下操作已受损伤的设备设备会引起系统性能的下降，并进而导致个人的伤害或死亡。因此，必须不折不扣地遵循所有的警告 (Warning) 和小心 (Caution) 中的说明。

为了确保本公司产品的安全使用和对人体无健康风险，必须说明以下几点：

- 1、在使用前，必须仔细阅读本手册各有关章节的内容。
- 2、安装、运行、维护和维修必须仔细阅读本说明书，由经过适当培训的人员来进行。
- 3、在进行任何连接之前，必须确信电源、任何高压操作的控制电路、高于常压的电压电路已关闭。

本操作手册为通用版本，部分功能可能在设备上无法实现，请依据设备的功能配置操作。

目录

1. 采样器简介	1
2. 采样器主要特点及技术指标	2
2.1 功能特点	2
2.2 技术指标	3
3. 采样器组成	4
3.1 智能操作控制中心	4
3.2 采集瓶（容器）	5
4. 详细操作说明	6
4.1 使用前检查	6
4.2 水样采集	6
4.3 配件使用	12
5. 日常维护	15
5.1 未采样存放状态	15
5.2 智能操作控制中心充电	15
6. 常见故障及解决方法	16
7. 补充说明	16

1. 采样器简介

DR-801C 是一款达到国际先进水平的环境水体中石油类样品专用采样器，独创的“理想（或称假想）水柱”理论，使水中油的计量有了科学依据，并已通过了科技成果鉴定。

它完全符合 ISO、GB、HJ 等标准，以及《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）的技术规范要求，适用于水中油类样品的采集和应用。

环境水体中石油类物质呈非均匀分布，大致分为三层：油膜层、乳浊层和溶解层，由于各层对环境水体的危害各不相同，因此应分别采集、监测、评估。

为了使水中石油类物质能够被正确计量，特将环境水体假想成由无数水柱组成，最终用水柱的油浓度表示水体的油浓度，通过科学布点，选择其中有代表性区域，采集水柱（理想（或称假想）水柱）。

本采样器使用垂直于水面自上而下的截取方式进行，同时有油膜采集和溶解油采集两种器具，采样容器拿回实验室直接加萃取剂，震荡萃取。

本采样器广泛用于科研院所、大专院校、地表水、工业污染源、生活污水、湖泊、水库、海洋。

2. 采样器主要特点及技术指标

2.1 功能特点

- 电池供电，且电池电量可显示；
- 采样器可实现分层采样；
- 采样器可增加延长杆；
- 采样器的固定立杆上拥有刻度；
- 采样器浸入指定位置时，发出光亮提示，并开始采样，采集过程全自动完成；
- 独创的截取式取样，采集时采样器垂直于环境水体，自上而下进行；
- 采集瓶（容器）是经认证的计量器具；
- 采集瓶（容器）由玻璃材料制成，不被萃取试剂溶解；
- 采集瓶（容器）具有密封功能；
- 采集瓶（容器）拿回实验室直接加萃取剂，震荡萃取；
- 采集瓶（容器）能够采集一段水柱；
- 油膜采集瓶拥有倒置刻度；

2.2 技术指标

取样方式	静态截取式	
采样容器	定容采集瓶（溶解油层）	油膜采集瓶（油膜层、乳浊层）
采样容器容量	500mL（特殊规格可定制）	1~5L（特殊规格可定制）
采样瓶误差	定容瓶容量误差： $\leq 5\%$	油膜瓶内径误差： $\leq \pm 5\%$
采样容器系数 k	0.675、1.0~5.0	
采集深度	液面下（300~500）mm	（10~150）mm
工作电压	24VDC	
工作环境温度	$0^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$	
工作环境湿度	$\leq 85\% \text{RH}$	
外形尺寸 （高 × 宽 × 深）	270mm × 250mm × 930mm	
重量	$\geq 8\text{kg}$	
功耗(平均)	5W	

3. 采样器组成

3.1 智能操作控制中心

智能操作控制中心由手柄、电控主体、固定板、电动推杆、固定立杆、滑动电极座、容器连接座、下盖限位件、底座等组成（如图 1）。

手柄、电控主体与不锈钢底座为同轴设计。手柄、固定立杆、底座等材质均为不锈钢，电控盒、固定板、容器连接座均为塑料件。产品外形尺寸 $270 \times 250 \times 930\text{mm}$ ，重量约 8 公斤。

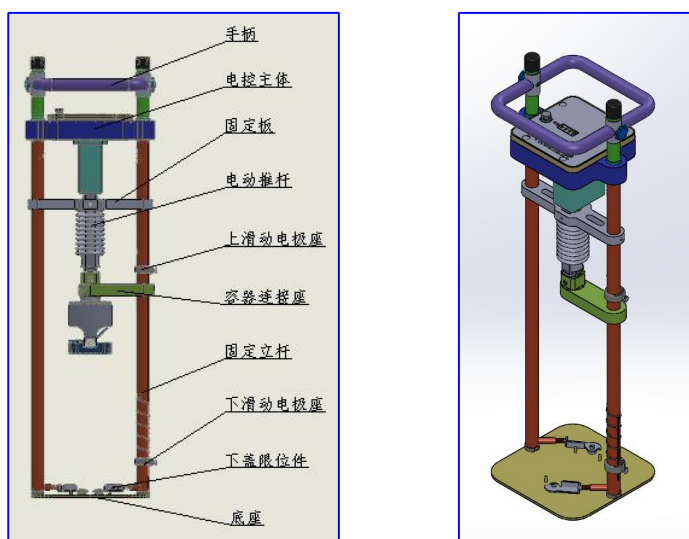


图 1

3.2 采集瓶（容器）

3.2.1 油膜采集瓶

油膜层与乳浊层在实际的环境水体中没有明确的分界线，同时采集。

油膜采集瓶由容器上盖、油膜瓶、容器下盖三部分组成（如图 2）。

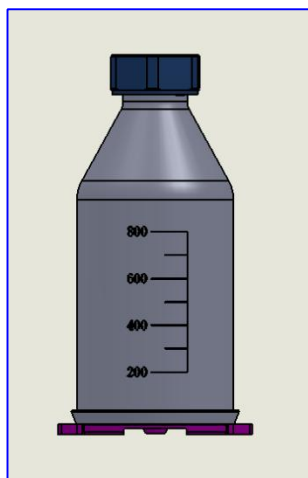


图 2

3.2.2 定容采集瓶及配件

定容采集瓶由容器上盖、定容上瓶、密封垫片、定容连接器、定容瓶、容器下盖等几部分组成，定容采集配件为定容瓶连接适配器，由定容瓶适配件、翻板和翻板盖等组成（如图 3）。

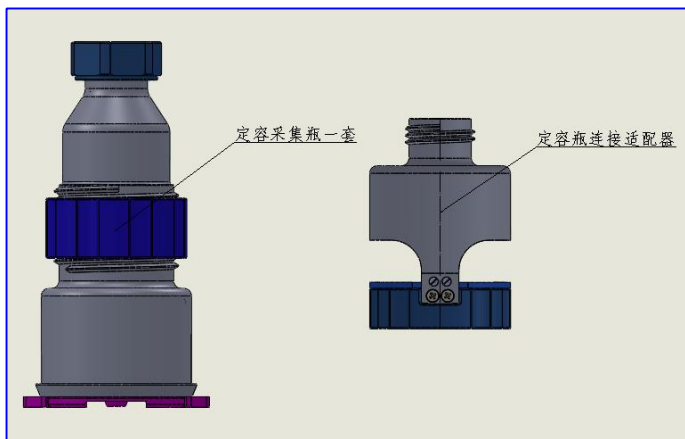


图 3

4. 详细操作说明

4.1 使用前检查

- 1) 短按开关按钮，查看采样器电量是否充足；
- 2) 长按开关按钮打开电源，长按油膜采集按钮打开手动模式，可手动控制电推杆伸缩；
- 3) 可将油膜瓶瓶身或定容瓶连接适配器与容器连接座连接固定；
- 4) 可将容器下盖与不锈钢底座安装固定。

4.2 水样采集

4.2.1 油膜采集

1) 智能操作控制中心长按开关按钮开机后，油膜采集绿色指示灯亮起，水位状态指示灯开始闪烁，指示灯闪烁表明智能操作控制中心正在油膜采集模式初始化，闪烁停止即初始化完成。

2) 初始化完成后，将油膜采集瓶的容器上盖和容器下盖分别取下，容器上盖放置一旁，容器下盖安装在不锈钢底座限位内，滑动下盖限位件将其锁紧固定。将油膜瓶瓶身与容器连接座拧紧固定。参考固定立杆刻度，将下滑动电极座调节到水样采集所需的高度（如图 4）。

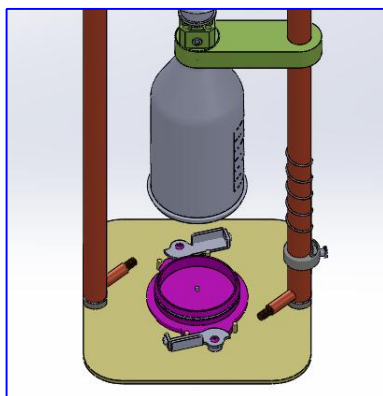


图 4

3) 双手握住手柄，将智能操作控制中心缓慢放置采样水体中，当水位达到所设置的采样深度后，电控盒上盖的水位状态指示灯开始闪烁，提醒放置到位，开始采样。延时 5S 后，电推杆自动向下伸出，带动油膜瓶瓶身向下运动，扣紧在容器下盖上，完成自动采样（如图 5）。采样过程中水位状态指示灯一直闪

烁，完成采样后指示灯常亮。

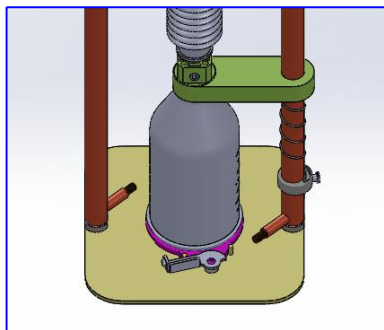


图 5

4) 将智能操作控制中心提出水面，放置一旁平整地面。手动打开下盖限位件，当两个传感器检测到两个限位件完全打开后，延时 5S，电推杆自动向上收缩，收起油膜瓶瓶身和容器下盖（如图 6）。将其整体取下锁紧容器上盖转至下序。

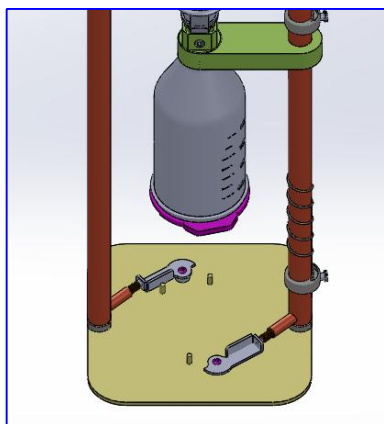


图 6

4.2.2 定容采集

1) 智能操作控制中心开机后默认为油膜采集模式，按动定容采集按钮即可切换到定容采集模式，从油膜采集模式切换成定容采集模式前，先将定容瓶连接适配器拧到容器连接座上，再将定容瓶拧到适配器上，容器下盖通过下盖限位件固定到底座上（如图 7）。

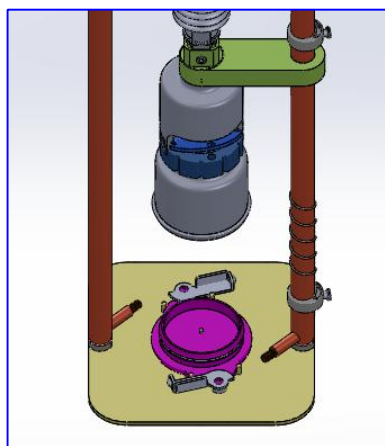


图 7

2) 按动定容采集按钮，定容采集模式绿色指示灯亮起，同时水位状态指示灯开始闪烁，即智能操作控制中心进行定容采集模式初始化，闪烁停止表明初始化完成（如图 8）。

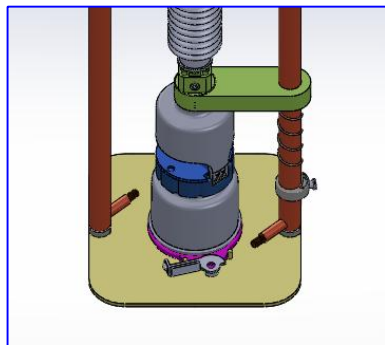


图 8

3) 在智能操作控制中心定容采集模式初始化完成后, 根据需求调节上滑动电极座的位置 (如图 9)。

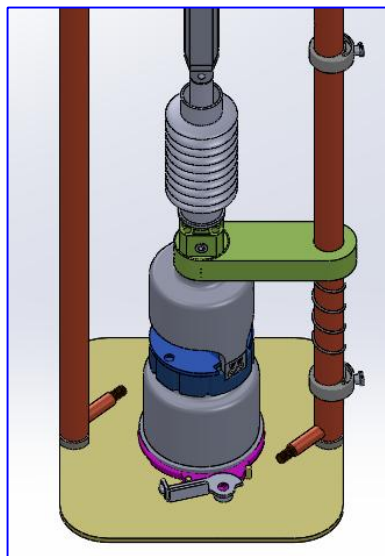


图 9

4) 双手握住手柄将智能操作控制中心缓慢放入水中, 上滑动电

极座的电极接触到水面后水位指示灯开始闪烁，提醒放置到位，智能操作控制中心开始自动采样。延时后，电推杆自动向上收缩，定容瓶上升到上方，延时 5S 后，定容瓶下降，下降过程中翻板打开，直至定容瓶与容器下盖扣合。采样过程中水位指示灯一直闪烁，瓶与盖扣合后水位灯常亮。

5) 将智能操作控制中心提出水面放置到平整的地面上，手动打开下盖限位件，当两个传感器检测到两个限位件完全打开后，延时 5S，电推杆自动向上收缩，收起定容瓶和容器下盖（如图 10）。

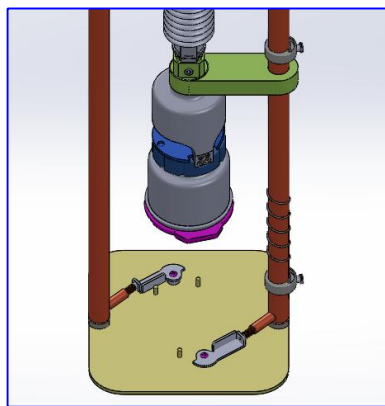


图 10

6) 将水样采集完成的定容瓶从定容瓶连接适配器上拧下，将定容瓶拧上定容连接器和定容上瓶，最后锁紧容器上盖(如图 11)。将整体转至下序。

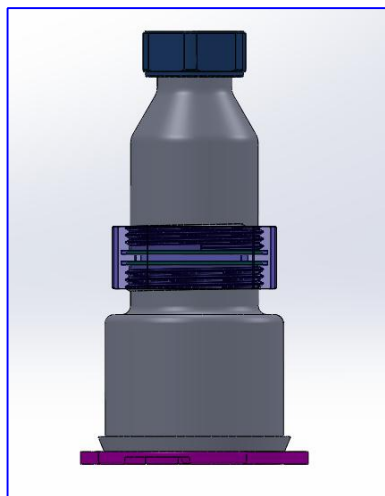


图 11

4.2.3 手动采集

智能操作控制中心开机后默认为油膜采集模式，长按油膜采集按钮，等到两个绿色指示灯都亮起的时候表明仪器进入手动采集模式。手动采集模式中，长按手动上升或手动下降按钮，电推杆则会带着采集瓶（容器）上升或下降。

4.3 配件使用

4.3.1 振荡器适配器使用

油膜采集瓶或定容采集瓶完成水样采集后，两种采集瓶均可直接配合振荡器使用。采集瓶上盖扣合振荡器适配器，可整体固定至振荡器上，容器下盖的下端有限位凸起，可保证其放

置时维持水平（如图 12）。

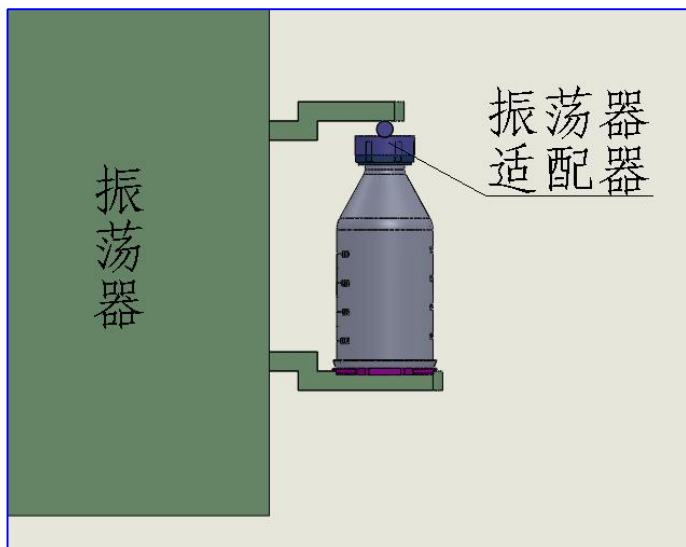


图 12

4.3.2 水中油工具包使用

根据实际采样情况，如采样岸边距采样水面很高，可使用配件水中油工具包，水中油工具包包含延长绳和两个吊环螺钉。首先将智能操作控制中心的两根固定立杆顶部的黑色管帽取下，然后在两根固定立杆的顶部拧上吊环螺钉，再将延长绳上的两个弹簧锁扣分别扣到两个吊环螺钉上，然后使用延长绳拉住采样器进行采样。

4.3.3 延长杆使用（选配）

根据实际采样情况，如采样岸边距采样水面较高，可使用

配件 1 米延长杆。首先将智能操作控制中心的两根固定立杆顶部的黑色管帽取下，然后分别将两根延长杆通过螺纹拧到两根固定立杆顶部。最后将手柄两侧的梅花手拧螺丝拧下，然后调节手柄距不锈钢底座的距离，延长杆上的孔位间隔为 300mm，调节完成后使用梅花手拧螺丝拧紧将手柄固定。

4.3.4 转运支架使用（选配）

智能操作控制中心在运输过程中可能会出现滚动的情况，为防止仪器因滚动产生损坏，此时可将仪器放置与转运支架上。将智能操作控制中心的固定立杆分别卡入转运支架上的管卡内，转运支架上的配件盒内还可放置水中油充电器（如图 13）。

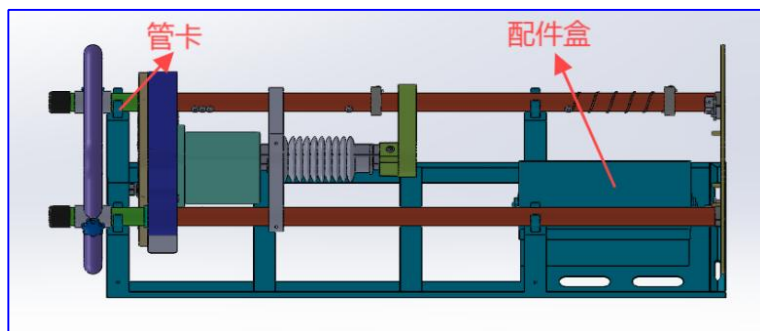


图 13

4.3.5 手操器使用（选配）

智能操作控制中心和手操器打开后可自动连接，手操器可以更改智能操作控制中心的采集模式，还可以显示仪器的采集状态和水位状态（如图 14）。



图 14

当使用配件延长绳时，采样岸边距采样水面很高，仪器在水面进行采样时，肉眼无法观察到仪器相对水面的位置。此时可通过手操器显示出仪器的水位状态，也可远程更改采集模式。

5. 日常维护

5.1 未采样存放状态

- 1) 使用干净的擦拭布擦拭智能操作控制中心；
- 2) 使用专用清洗液清洗采集瓶（容器）。

5.2 智能操作控制中心充电

按动智能操作控制中心总开关，观察电量显示，请及时对其充电，避免影响下次使用。

6. 常见故障及解决方法

常见故障	产生原因	解决方法
容器下盖与瓶身扣合不密封	容器下盖密封圈使用疲劳或长时间未使用老化	更换新的密封圈

7. 补充说明

使用本采样器水中油的质量浓度建议按下式计算：

$$\rho = \frac{\frac{10 \cdot m}{k \cdot d} + 2m_1 + 2m_2 + K \cdot 2m_n}{n+1} = \frac{\frac{10 \cdot m}{k \cdot d} + 2 \sum_{i=0}^n m_i}{n+1}$$

其中：

ρ ：水中油的质量浓度，mg/L；

m：油分仪（或重量法）得出的油的质量，mg；

k：采集瓶（容器）系数（见采集瓶）；

d：取样点本底值水深，cm；

n：不同深度溶解油采样次数。

心系环保 以德为先

河北德润厚天科技股份有限公司

公司地址：河北省石家庄高新区湘江道 319 号天山科技工业园 20 号楼

全国统一客服电话：400-688-0014

公司网址：www.derunht.com