

一、Beeker 型沉积物原状采样器

产地：荷兰 Eijkelkamp

水下的沉积物、底泥的出现会成为一个方便又可见的化学废弃物堆积场所。我们在对底泥采样时，一个通常的问题是样品没有重现出沉积物原有的结构层次。

Beeker 型沉积物采样器是一种已使用多年、被公认为最好的沉积物原状采样器。样品采集到透明的采样管中，可保持原始的状态和结构，给使用者一个清晰直观的剖面形态。

现在 Eijkelkamp 又推出了最新改进的两款 Beeker 采样器：

04.23.SA Beeker 型沉积物采样器

Beeker 型采样器是一套非破坏性沉积物采样设备。

可以采集到和沉积物原始的结构和分层厚度相同的样品。

在 0420SA 基础上做了如下改进

在活塞上安装了连接杆——这样就可以在现场，通过推连接杆来分离样品。

钢制的金属条替代原来固定采样管的三根绷带——使采样器更加坚固。

电动真空泵和压力泵替代手动真空泵和压力泵——使用更方便、快捷。

采样规格

采样深度：标准配置为 5 米，使用额外的扩展连接杆，可在某些项目上达到更大深度。

采样管尺寸：直径 63×57mm，长度 100cm。

标准配置

1 个管套、3 根 100cm 长的采样管、1 个活塞、1 套活塞配件、1 个活塞杆、1 个切割头、2 个切割头橡胶套、1 个 T 型手柄、1 个推拉手柄、1 个带打击头的手柄、1 个尼龙锤、5 根 100cm 长的扩展连接杆、1 个电子真空泵、1 个电子压力泵、软管绞盘带 10m 软管、5m 绳索、1 个平刷、1 个铁刷、1 个不锈钢水桶、2 副手套、1 个工具包、1 个记录本、1 个铝质装运箱和 1 把挂

锁。

- ★可以根据工作需要，增加采样管、活塞和扩展杆的数量。
- ★标准系统适用于最大 5 米的水深。使用额外的扩展连接杆，可在某些项目上达到更大深度。



0423SA 标准配置

采样原理及过程

在采样前，一个坚硬的切割头安装在采样管底部。一个套管安装在采样管顶部。切割头和垫圈用钢条紧密连接，采样管被它们夹紧。

一个橡胶隔膜装在切割头里，可以在一定压力下膨胀并完全关闭切割头，可以保证采样器提起时，样品完好保存。



装有橡胶隔膜的切割头



橡胶隔膜充气膨胀

通过使用扩展连接杆和顶部的锤击头，可以将采样器插入到底泥中。

通过使用活塞，Becker 采样器可以减小对样品的压缩。

采样前，将活塞装在切割头里。当切割头位于沉积物上时，活塞通过绳子保持在一个固定高度（例如将绳子固定在船的栏杆上）。当采样管下降时，活塞保持静止状态，采样管被推入沉积物中。

由于摩擦的作用而产生的压缩被部分真空产生反作用抵消。通过 Becker 采样器采集的样品压缩率最大只有 4-5%，其它的采样系统通常会压缩 30%以上。

通过推连着活塞的活塞杆，来分离样品。

04.23.SA Becker 采样器（基本型）可以独立使用

- 类似于多用途采样器或活塞采样器，但具有可封闭的采样头并可以击打采样器
- 可使用 1.5 米的采样管
- 可在现场将样品取出和评估
- 操作非常简单
- 比原有型号的 Becker 采样器更经济

04.23.SB Beaker 型沉积物采样器

采样规格

采样深度：标准配置为 5 米，使用额外的扩展连接杆，可在某些项目上达到更大深度。

采样管尺寸：直径 63×57mm，长度 100cm、150cm。

标准配置

在 0423SA 的基础上增加以下配置：6 个 100cm 的采样管、8 个活塞、样品分离系统、1.5 米采样扩展附件和 1 箱样品分离管。

采样原理和过程

与 0423SA 完全一样，只是在配置上更加完善——增加了样品分离系统。

采样管被密封以后，通过使用水-气动排放和分离系统，样品可以再细分成更小的、非破坏性的样品，用来深入研究。

样品分离系统

由于诸多因素限制，不能在野外现场处理样品。例如：

- ◆ 避免样品和空气接触；
- ◆ 在野外交叉污染风险很大；
- ◆ 更精确的样品处理，要在室内条件下才能进行；
- ◆ 在室内，便于请教专家对样品外形进行描述；
- ◆ 在长采样管中对样品直接进行浸提检测（Leaching Test）；
- ◆ 用单个小的样品管（长 10cm），也可以进行浸提检测（Leaching Test）；
- ◆ 要求样品处理时无氧气接触，在氮气环境下可以实现；
- ◆ 要求操作环境卫生；
- ◆ 防止样品取出时，产生从顶部到底部的托尾效应；
- ◆ 要求准确、完全无干扰的调查水和淤泥的过渡层，或者研究该层的氧化还原作用。

为了实现上述操作，04.23.SB 系统提供了一套水压式样品分离系统，该系统可以接到自来水管上。在野外采好样品，然后垂直运输到样品处理地点。在样品处理地点，将采样管连接到水压式样品分离系统上，根据您的要求，可以对样品进行整体收集和分段收集。该系统的最大特点是，从采样管底部加压向上推，所以，样品第一层是最先推出采样管的，没有托尾现象产生。

两款仪器的工作差异如下：

0323SA：3 个采样管、1 个活塞、没有样品分离系统。——适合于野外现场、对环境要求较粗放的样品分离，用活塞分离样品，下部的样品最先排出。

0323SB：9 个采样管、9 个活塞、有样品分离系统、1.5 米采样扩展附件。——适合于野外现场，采集大量样品（9-12 管）。然后，在室内、对环境要求较严格的条件下，分离样品，进行较精细的研究。而且，样品分离时，上部的样品最先排出，无托尾现象。

注意：样品分离管 1 箱 24 个，长 11 厘米，装样长 8 厘米；所以，1 箱样品分离管，只能分离 2 米长的样品。因此，要根据所需分离样品长度，确定样品分离管数量。

Beeker 型沉积物原状采样器优点：

- 非常完整的配套，包括详细的说明书。
- 保持样品原始的剖面结构和密度。
- 充分的直径空间，减少样品的交叉分散。
- 样品压缩率小。
- 采样器轻便，简单易用，可在一天内采集很多样品。
- 电子真空泵和压力泵，使系统具有最大的灵活性和广泛应用。
- 可以用于各种不同类型的沉积物，从非常松软无粘性的，到非固化的沙地，也与土壤的层次无关。
- 一个简单的、可控制的样品排放和/或分离系统。
- 标准配置适于最大 5 米的水深。使用额外的扩展连接杆，可在某些项目上达到更大深度。



使用过程:

1. 安装采样器
2. 采集样品
3. 样品采好提出水面
4. 现场分离样品
5. 样品保存于样品管
6. 室内精细分离样品

注: 详细使用参见操作手册

二、多用途沉积物原状采样器

产地：荷兰 Eijkelkamp

多用途采样器最初是为了采集潮湿的固体或液体材料而设计的。可用在各种潮湿材料（液体或固体）中采集厌氧物的样本。使用活塞杆（一般以钢丝绳延长），可在采样管里移动活塞，而采样管保持固定，这样就能保存采样材料的原始分层。

12.42 多用途采样器，杆式操作

技术规格

采样深度：5 米

采样规格：直径 50mm，长 1m，容积 1.14 升

连接方式：卡销连接

材质：不锈钢，NBR 橡胶活塞和透明丙烯酸塑料采样管。

标准装置

包括一个多用途采样器，带两个切割头（一个用于液体，一个用于固体），采样管，活塞，5 米扩展连接杆及各种附件，背包。

使用方法

采集固体时，与 0423SA 使用方法一样，固定活塞，向下推采样器。

采集液体时，与采集固体恰好相反，固定采样器，向上抽提活塞。

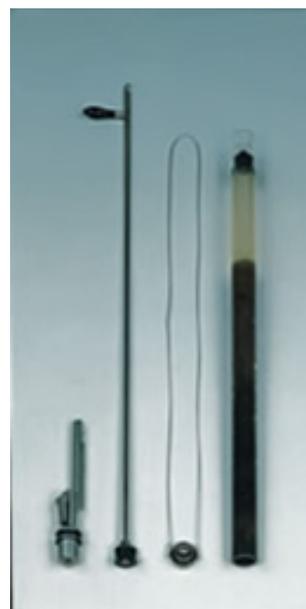
优点

- ◇ 既可以采泥，也可以采水。
- ◇ 取样简便快捷。
- ◇ 压缩很少，可以保存沉积物的原始厚度和分层结构。

- ◇ 采样管透明，允许对样本即时进行目测。
- ◇ 可精确选择采样深度，而不会与较高处分层混合。
- ◇ 一次采样，可获得精确的混合样本。
- ◇ 采样管可迅速更换清洗。
- ◇ 样品（通过切割环）基本保持原样，未经搅动（使用球阀）。



多用途采样器套装



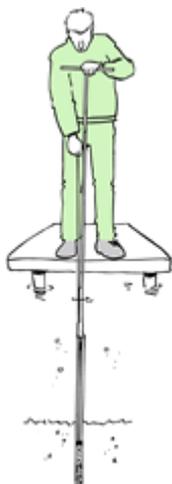
多用途采样器



采样器上部



切割头



用多用途采样器采集底泥



拆卸并密封后采样管可运回实验室分析

三款沉积物原状采样器技术参数比较

名称	采样深度	采样规格	扩展杆	采集样品	样品分离方法
0423SA 沉积物 原状采样器	标准配置 5m	直径 63×57mm, 长度 100cm、150cm	螺纹连接, 配有尼龙锤, 可击打	较软和较硬的底泥均能采集	用活塞分离样品
0423SB 沉积物 原状采样器	标准配置 5m	直径 63×57mm, 长度 100cm、150cm	螺纹连接, 配有尼龙锤, 可击打	较软和较硬的底泥均能采集	既可用活塞分离样品, 也可用样品分离系统
1242 多用途沉积物 原状采样器	标准配置 5m	直径 50mm, 长 1m	卡销连接 不可击打	适于采集较软的底泥和水	用活塞分离样品



荷兰 Eijkelkamp 公司中国区总代理

Water & land

北京沃特兰德科技有限公司

Beijing Water & Land Technology Co., Ltd.

地 址：北京市海淀区增光路 27 号院增光佳苑 2 号楼 1 单元 702 室
邮 编：100037
电 话：010-88512657/88517016 转 12 或 26
传 真：010-88423934
E-mail: wangqm@waterland.com.cn sales@waterland.com.cn
技术服务: service@waterland.com.cn
网 址: <http://www.waterland.com.cn>