青岛水德科技有限公司 | 丹麦 KC-Denmark 公司 | 操作手册

Kajak 沉积物采样器（快换型）

Kajak Sediment Sampler, Model 13.030 | Manual

操作手册 · 中文版 （依据原厂 Ver. 2.15，Rev. 2022 年 5 月 24 日版译制）

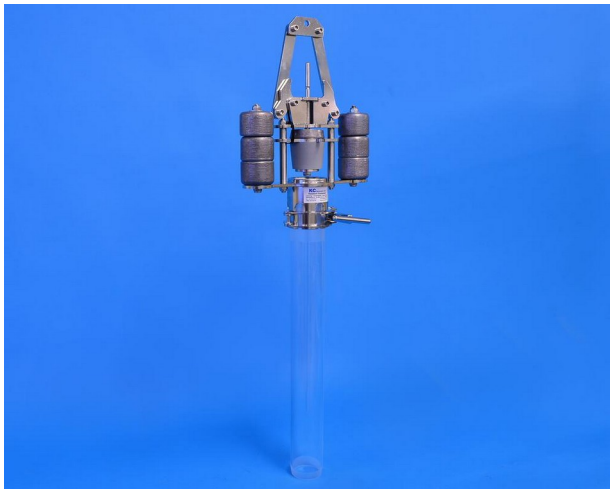


图 1 Kajak 沉积物采样器（型号 13.030）

产品型号	13.030（快换型 Quick change）
操作方式	缆绳操作；或配操作杆人工插入采样（操作杆另订）
样品管	亚克力管；可选 AISI 316 不锈钢管 13.533
内衬/配件	PP 内衬、切割靴（Carver）、橘皮瓣防漏系统、80 mm 转接器 13.050（选配）
配重	标准 6 块，最多 12 块（12 kg）
原厂	KC Denmark A/S（丹麦）

本手册依据原厂英文操作手册译制，供设备操作与维护人员使用；如与原厂最新版本不一致，以原厂资料为准。

本资料由 水德市场部 编译整理 | 资料编号 SD-OM-KCD-SD-13030 | 版本 V1.0 | 更新日期 2026-10-21

目录

中文版说明 2
1 设备概述 2
2 使用前准备 3
3 布放与采样 5
4 倒样与分样 5
5 80 mm 样品管转接器 6
6 加长操作杆 7
7 存放与维护 9
8 安全规定 10
9 原厂信息 10

中文版说明

本手册依据 KC Denmark A/S 原厂《Kajak Sediment Sampler, Model 13.030》英文操作手册（Ver. 2.15，Rev.: May 24, 2022）译制。原文中数字采用丹麦习惯的小数逗号写法（如 2.0 m），中文版已统一改为小数点（2.0 m），数值本身未作任何换算或改动。

注意 严禁使用酒精（alcohol）清洁亚克力（acrylic）部件。

1 设备概述

KC Kajak 沉积物柱状采样器基于 Kajak 结构设计，既可作为缆绳操作单元使用，也可装上操作杆（pole，需另行订购）作手持式采样。水深 4 m 以内需配置 13.302；如需 6 m，须加装加长杆 13.303。

本型号为快换型（quick-change），可加快采样管的更换速度，适合需要大量采样的场合。采样器也可配用 AISI 316 不锈钢采样管。采样器上部可与操作杆互换，通过人工把管子插入沉积物取样；操作杆由 AISI 316 不锈钢管制成，每根 2.0 m，可拼接至最长 6.0 m。

系统支持使用内衬管（inner liner）、切割靴（carver）与橘皮瓣（orange peel）防漏系统，以适应不同底质、提升取样效果。加装选配转接器后可使用 80 mm 样品管。

本资料由 水德市场部 编译整理 | 资料编号 SD-OM-KCD-SD-13030 | 版本 V1.0 | 更新日期 2026-10-21

2 使用前准备

1. 用淡水冲洗 Kajak 内部。两个 O 形圈必须保持清洁，它们负责在取样时保持管内真空；冲洗也能减少 O 形圈磨损。建议在橡胶塞和 O 形圈上涂抹硅脂（或喷硅脂喷雾），以便样品管顺利插入。若 O 形圈开裂、磨损或损坏，可按下列尺寸更换：上部 O 形圈 Ø55 × Ø5 mm；下部 O 形圈 Ø59.5 × Ø3 mm。

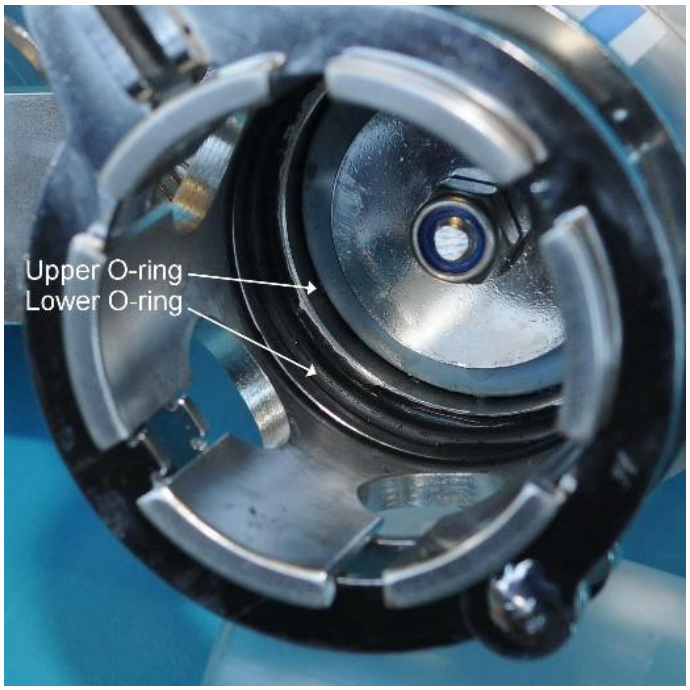


图 2　芯头内的上部与下部 O 形圈

2. 把采样器上部水平放置，将样品管插入上部。用力把采样管压入芯头，使管端顶到上部 O 形圈。经验值为：样品管上端须插入芯头约 55 mm，才能保证真空密封。

3. 顺时针转动快锁（quick lock）锁紧。务必固定好手柄，防止样品管滑落海中。不锈钢管带有系安全绳的孔眼，可用安全绳把采样管与 Kajak 机身相连。

重要　使用前请在橡胶塞上薄涂一层硅脂。



图 3　快锁与 T 形手柄（样品管装入芯头）

3. 安装所需数量的配重并紧固螺栓。最多可装 12 块配重（合计 12 kg）。标准交付含 6 块配重及相应螺杆。若需更多配重，须配 2 根螺杆，订货号 13.007。为保证采样器在水中始终保持竖直，配重站两侧须安装数量相同的配重。

4. 把 Kajak 移出船舷放下水之前，将装有蓝色橡胶塞的可动件向上压，直到两个锁臂滑入横杆槽口。此时 Kajak 采样器即可下放入海。

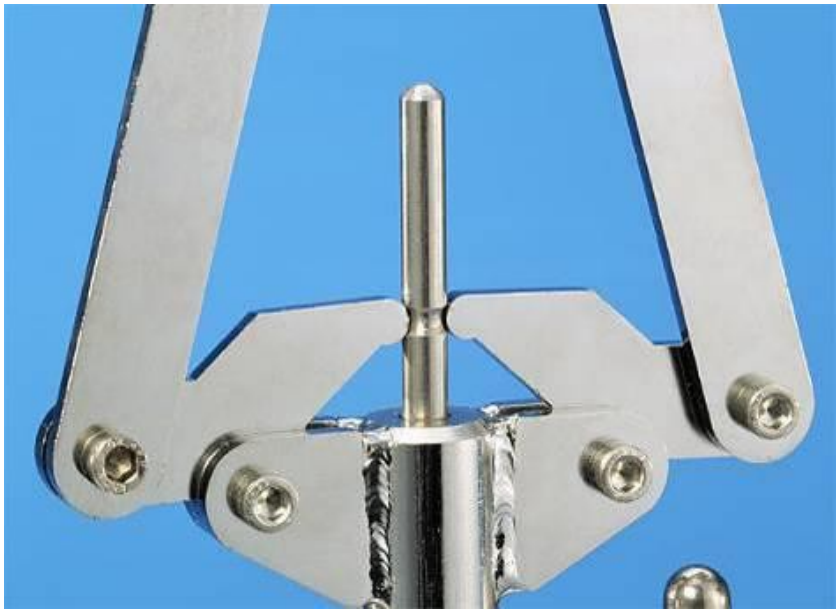


图 4　装定状态：可动件（蓝色橡胶塞）向上压至锁臂滑入槽口

本资料由 水德市场部 编译整理 | 资料编号 SD-OM-KCD-SD-13030 | 版本 V1.0 | 更新日期 2026-10-21

3 布放与采样

样品管插入底质的正确深度需通过几次试采来确定，因为它取决于多个条件：底质类型、下放速度以及 Kajak 采样器上配重的数量。

3.1 硬底质

在硬底质取样须加装切割靴（carver）以保护样品管。顺时针旋转装上切割靴并紧固。装切割靴需使用带螺纹管端的样品管。

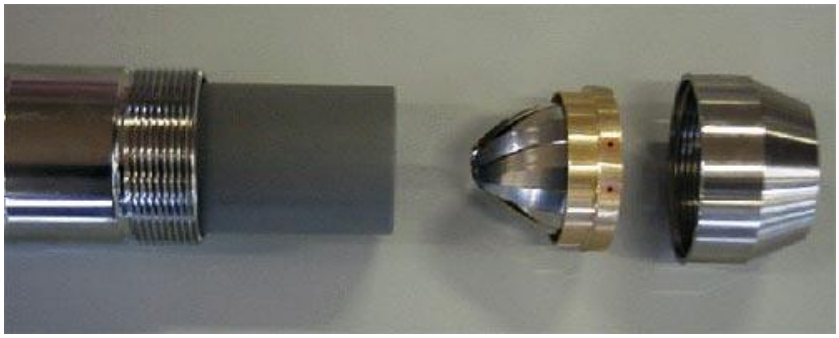


图 5 螺纹管端与切割靴组件

3.2 软底质

软底质取样可能需要橘皮瓣（orange peel）系统，防止样品从管内滑出。该系统只能用于快换型 13.030，且只适配不锈钢样品管 13.533。

为不锈钢管组装橘皮瓣系统与切割靴时，可装入 PP（聚丙烯）内衬管，用于容纳并保存样品以供后续分析。

4 倒样与分样

1. 取样结束后，可在样品管两端插入橡胶塞封存，留待后续研究。
2. 提升采样器后，拆下切割靴与橘皮瓣系统，取出内部亚克力管或 PP 管。为便于后续分析，可用橡胶塞或管端盖封住管子端部。
3. 如需把样品分段顶出，可相应调节活塞上的小横杆（crossbar）。由于管内径存在细微差异，可能需要调整活塞端部的螺母。请定期检查该螺母是否松动，防止钢杆脱落。

重要 使用前请在橡胶塞上薄涂一层硅脂。



图 6　橡胶塞（用于管端封存样品）

4. 把分样盘（fraction tray）装到样品管端部，旋转蝶形螺母固定。将活塞插入管内，把样品顶出。小切板可用于切取几毫米厚的薄层样品。



图 7　分样盘与小切板

5　80 mm 样品管转接器

选配转接器（订货号 13.050）用于安装 80 mm 样品管。转接器的安装方法与样品管相同：把转接器插入 Kajak 主体，顺时针转动手柄将其锁紧；再把 80 mm 样品管插入转接器，顺时针转动手柄锁紧。



图 8　80 mm 样品管转接器（13.050，选配）

6　加长操作杆

在浅水湖泊作业时，采样器上部可与操作杆（选配）互换，通过人工把样品管插入沉积物取样。

1. 拆下锁紧机构：旋下 2 个螺母 A、B，取下 2 个垫圈。弹簧 C 处于压缩加载状态，须用手指按住，防止弹出丢失。



图 9　上部锁紧机构（A、B 为紧固螺母，C 为已加载弹簧）

2. 压下弹簧，装上操作杆，紧固螺母 A、B。在挂钩（C）上系一根涤纶（polyester）绳或类似的绳。

3. 下放采样器之前，先拉动绳子，使水能自由流过样品管；取完样后松开绳子，橡胶塞即关闭，管内形成真空。



图 10　操作杆（AISI 316 不锈钢，每根 2.0 m）

操作杆由 AISI 316 不锈钢管制成，每根 2.0 m，可拼接至最长 6.0 m。拼接时将两根杆推到一起、对准孔位，插入蝶形螺母并紧固。



图 11　操作杆上的拉线挂钩

7　存放与维护

1. 从芯头上取下样品管或 80 mm 转接器。
2. 用淡水清洗所有部件。
3. 存放 Kajak 时，按原厂图示把上部系缚好，防止橡胶塞卡死在不锈钢顶部——否则各部件会很难分开（橡胶塞可能会略微胀大）。



图 12　存放状态：上部系缚，防止橡胶塞卡死

所有部件均可用盐水或淡水冲洗。存放前建议用淡水彻底清洗一遍。

注意　严禁使用酒精清洁亚克力部件。

注意　PP/PVC/亚克力管、橡胶密封件、含或不含氟化液（Fluorinert）的电机壳等部件，若长期暴露于阳光直射，或使用后未清洗盐水，可能影响产品的耐久性与稳定性，此类情况不属于保修范围。

8 安全规定

若操作人员忽视安全预防措施，或因误用、错误操作造成设备或人身损害，KC Denmark A/S 概不负责，也无法承担责任。

- 所有维护、检查与修理，必须由完全熟悉相关危险的合格维修技术人员进行。
- 在难以进入或有危险的区域作业时，须按职业健康与安全法规为操作人员及其他人员采取充分的安全预防措施。
- 更换磨损部件时，必须使用原厂备件。

9 原厂信息

原厂	KC Denmark A/S — Research Equipment
业务领域	Limnology · Oceanography · Hydrobiology（湖沼学 · 海洋学 · 水生生物学）
地址	Holmbladsvej 17-19, DK 8600 Silkeborg, Denmark
电话	+45 86 82 83 47
邮箱 / 网址	sales@kc-denmark.dk ｜ www.kc-denmark.dk
版次	Ver. 2.15 ｜ Rev.: May 24, 2022

本资料由 水德市场部 编译整理 | 资料编号 SD-OM-KCD-SD-13030 | 版本 V1.0 | 更新日期 2026-10-21