青岛水德科技有限公司 | 丹麦 KC-Denmark 公司 | 操作手册

Ekman 抓斗 225 cm²

Ekman Grab – 225 cm² | Manual

操作手册 · 中文版 （依据原厂 Rev. 2023 年 1 月 17 日版译制）

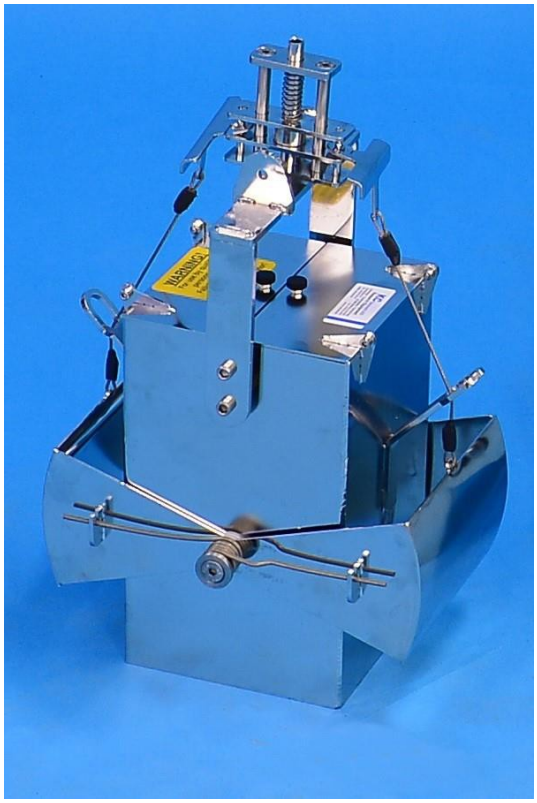


图 1 Ekman 抓斗 225 cm²（型号 12.000）外观

产品型号	12.000
采样面积	225 cm²
浅水作业	配 4 m 加长杆（13.006）或手柄（12.006，2+2 m，AISI 316）
投放方式	绳系下放，抓斗触底后沿绳投下击锤（drop messenger）释放
击锤备件	10.001（黄铜，500 g）；10.002（AISI 316，500 g）
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。

目录

中文版说明 2
1 设备概述 2
2 装载步骤 3
3 投放与采样 7
4 加长杆采样（浅水） 8
5 维护保养 9
6 推荐附件与备件 9
7 安全规定 12
8 原厂信息 12

中文版说明

本手册是丹麦 KC Denmark A/S《Ekman Grab – 225 cm², Model 12.000 – Manual》（Rev.: January 17, 2023）的中文译本。原文共 9 页，按「装配与装载—投放与采样—加长杆采样—维护—附件备件—安全规定」的顺序重排；原文操作条目编号不连续（缺第 11 条），中文版已按实际顺序重新编号，内容未作增删。

译制口径：设备与备件专名保留英文原名；原文数字采用丹麦小数逗号写法（如 3.2 kg），中文版统一写作小数点（3.2 kg），数值不变。中文表述与英文原版存在歧义时，以 KC Denmark 英文原版为准。

1 设备概述

Ekman 抓斗（Ekman Grab）225 cm² 型（型号 12.000）为自重式底泥采样器，适用于湖泊与浅海沉积物采样。抓斗的两个铲斗（shovel）由弹簧驱动闭合，咬住底泥后向上翻起，将样斗内的沉积物封闭运回水面。

浅水作业时，可配合 4 m 加长杆（13.006）人工将抓斗插入沉积物采样，详见第 4 章；深水作业则用绳系下放并投放击锤触发闭合。

警告 KC Denmark A/S 对因忽视安全预防措施、误用或错误操作而造成的设备损坏或人身伤害，不承担任何责任。

本资料由 水德市场部 编译整理 | 资料编号 SD-OM-KCD-SD-12000 | 版本 V1.0 | 更新日期 2026-10-21

2 装载步骤

装载前请确认弹簧、铲斗与释放机构状态完好，并按以下步骤操作。

1. 将绳穿过释放机构中部套管，在底端打结固定。推荐使用直径 5 mm 的绳。绳结必须打牢，否则抓斗可能失落于水底。
2. 按图示位置装上两根弹簧。长期存放时须把弹簧从支架上取下，以保持弹簧弹性。
3. 使用随机的装载工具（loading tool）装斗。装载工具有两个卡爪（jaws），装载时用于固定抓斗。
4. 把抓斗放到装载工具上。
5. 上提一侧钢丝，将铲斗提起；把铲斗对准卡爪后松开钢丝，使铲斗咬住卡爪。在抓斗另一侧重复此操作。
6. 此时两个铲斗均已与卡爪咬合。
7. 向下压 Ekman 采样器，铲斗随即向上移动到位。
8. 把两个支架（bracket）锁入释放机构。

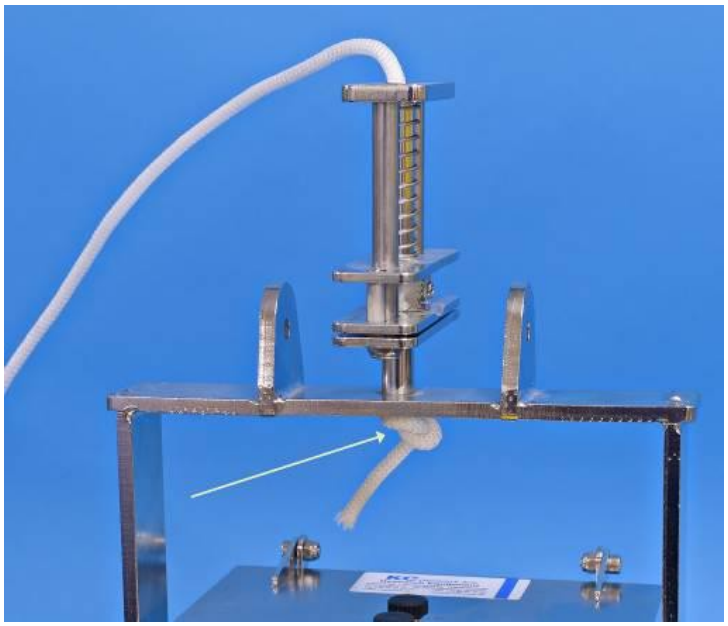


图 2　步骤 1：绳穿过释放机构并在底端打结固定

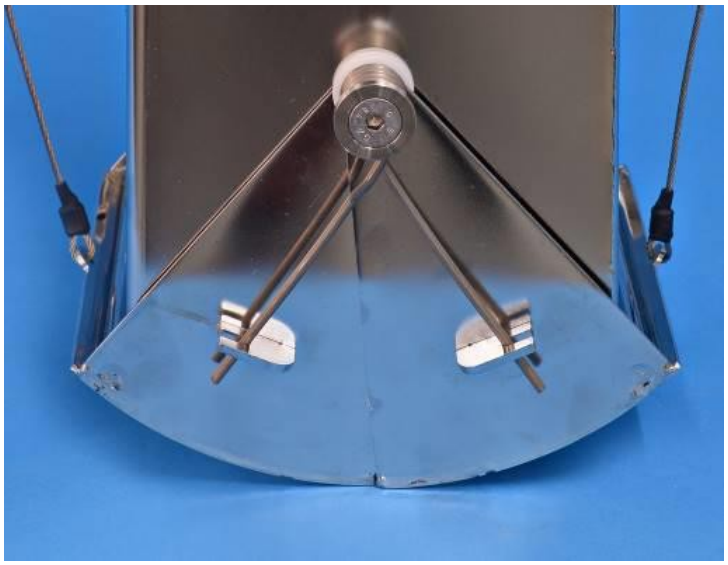


图 3　步骤 2：弹簧安装位置（底部视角）

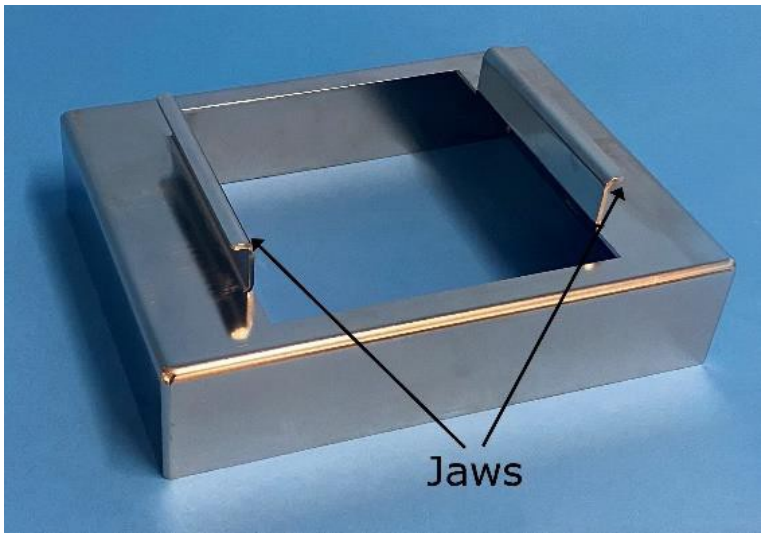


图 4　装载工具及其卡爪（jaws）

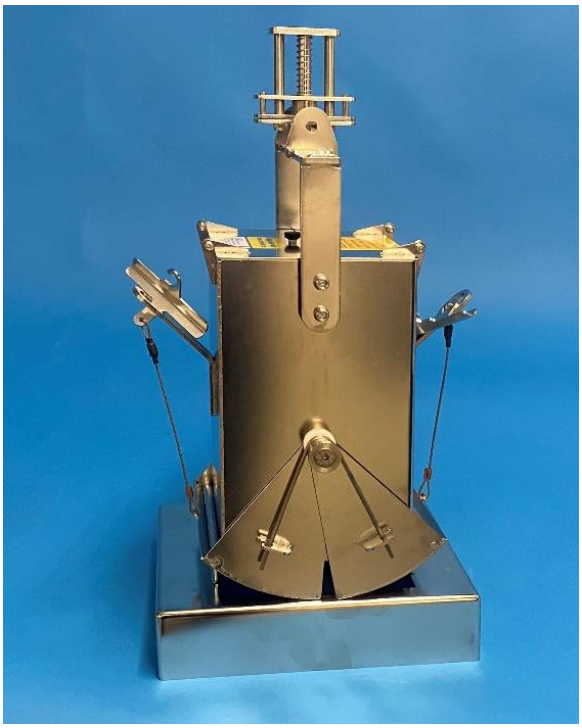


图 5　步骤 4：抓斗置于装载工具上

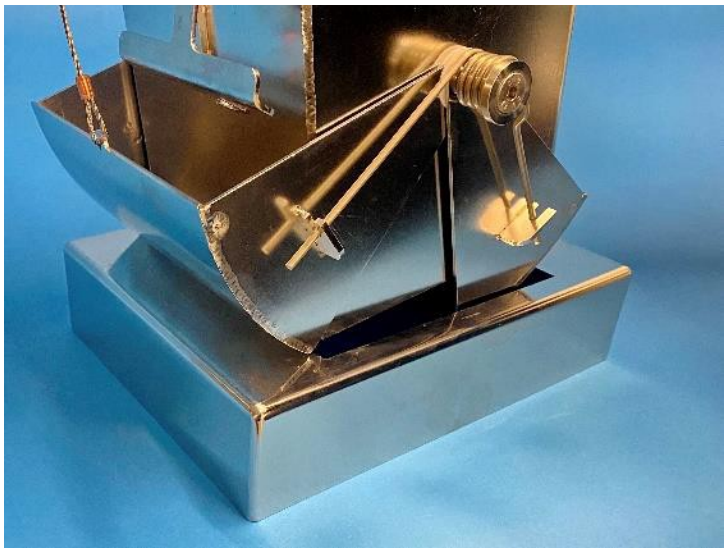


图 6　步骤 5：上提钢丝，使铲斗对准并咬住卡爪

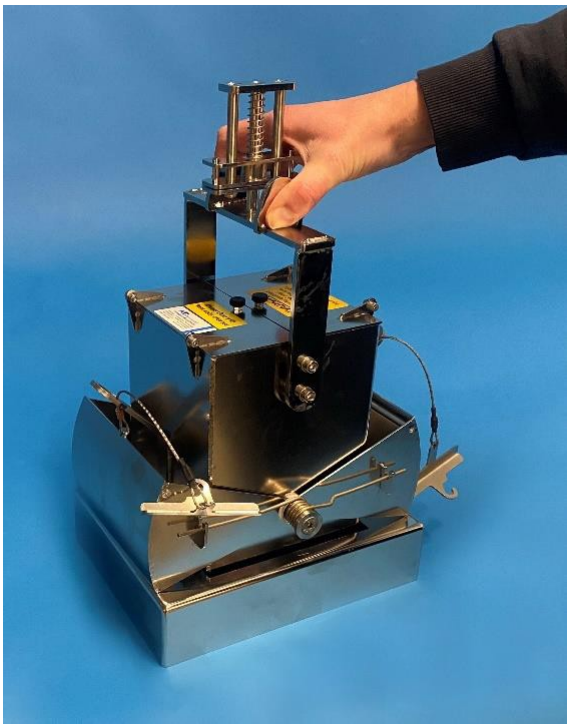


图 7　步骤 6：两个铲斗均与卡爪咬合

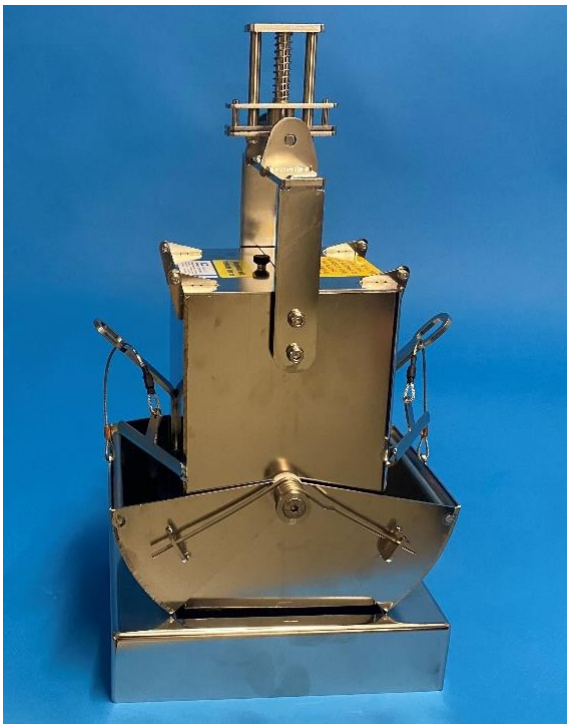


图 8　步骤 7：下压采样器，铲斗向上移动到位

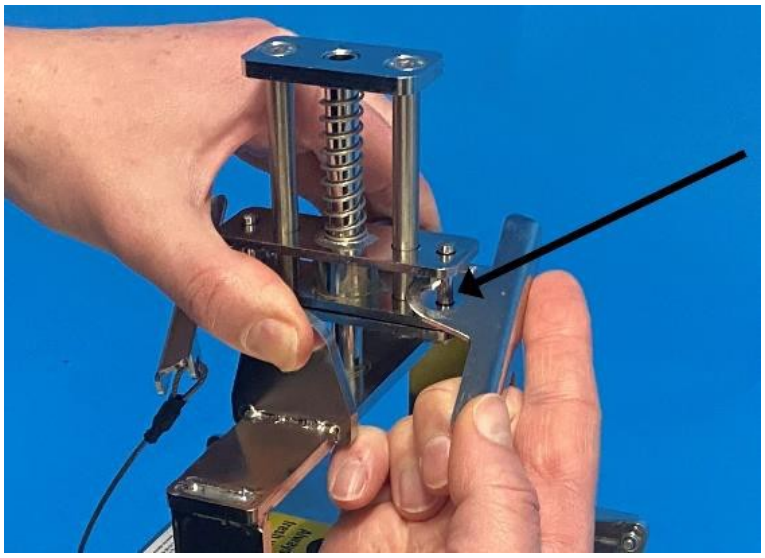


图 9　步骤 8：将支架锁入释放机构



图 10　步骤 9：装载完成，抓斗处于待投放状态

说明　原厂在其网页提供装载操作的短视频演示（原文含视频链接），需要时可向原厂或供应商索取。

3　投放与采样

1. 将抓斗下放至水底。采样器触及水底后，沿绳投下击锤（drop messenger）。击锤撞到上板即触发释放机构；随后上提抓斗，铲斗闭合，完成采样。
2. 倒样时须用力把两个铲斗扳回张开位置，才能把样斗内的沉积物完全倒出。

4 加长杆采样（浅水）

浅水场合可用 4 m 加长杆（13.006）人工把抓斗插入沉积物采样。若已按第 2 章步骤 1 穿好绳，请先把绳拆除。



图 11　加长杆与 Ekman 抓斗（13.006 配 12.000）

1. 把加长杆装到 Ekman 抓斗上，用两个螺栓 A、B 紧固；确保棘爪 C 位于弹簧加载的释放机构上方。
2. 检查加长杆安装到位。
3. 接杆：把两节杆推接到一起，对准孔位，插入蝶形螺母并紧固。
4. 按第 2 章步骤 5–9 装载抓斗。将抓斗插入沉积物后，拉动拉绳释放抓斗。



图 12　加长杆安装：螺栓孔 A、B 与棘爪 C 的位置



图 13　加长杆正确安装状态

本资料由 水德市场部 编译整理 | 资料编号 SD-OM-KCD-SD-12000 | 版本 V1.0 | 更新日期 2026-10-21



图 14　接杆：对准孔位，插入蝶形螺母



图 15　蝶形螺母紧固后的接杆状态

5　维护保养

- 存放前须用淡水冲洗所有部件，保证操作顺滑；逐一活动各部件，把可动部件内的污物和沉积物洗净。
- 长期存放时须把弹簧从其安装位置上取下（见图 16），以保持弹簧弹性。



图 16　长期存放前把弹簧从安装位置取下

6　推荐附件与备件

6.1　手柄（12.006）

- 12.000 Ekman 抓斗可用手柄（shaft）操作

- 拉动拉绳即释放抓斗
- 材质 AISI 316 不锈钢
- 长度：2 + 2 m
- 重量：3.2 kg

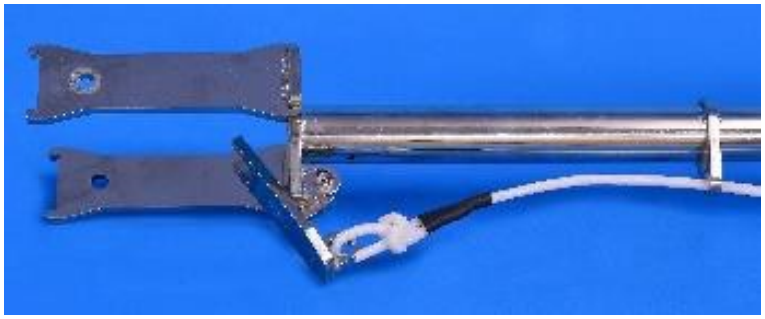


图 17　手柄（12.006）与释放拉绳

6.2　击锤（drop messenger）

型号	说明	材质与重量
10.001	击锤，适用于 12.000	黄铜（标准交付），500 g
10.002	击锤，适用于 12.000	AISI 316 不锈钢，500 g
60.001	击锤 400 g，开合式结构，可卡接在绳上任意位置：转动击锤一半，穿入绳后合上即可；适用缆绳最大 Ø6 mm	不锈钢，400 g

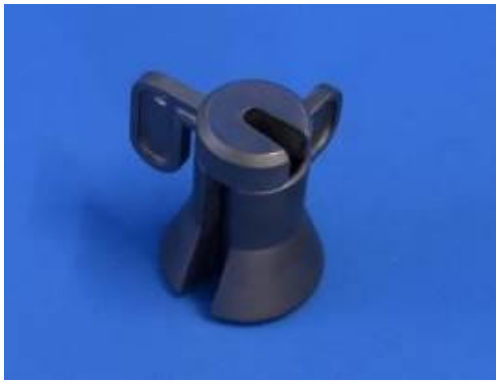


图 18　击锤（drop messenger）

6.3　弹簧（12.003）

- 仅适用于 12.000
- 需求量：2 件
- 重量：0.2 kg/件

本资料由 水德市场部 编译整理 | 资料编号 SD-OM-KCD-SD-12000 | 版本 V1.0 | 更新日期 2026-10-21

6.4 装载工具（12.004-1）

- 用于装载 12.000 Ekman 抓斗的专用工具
- 材质 AISI 316 不锈钢

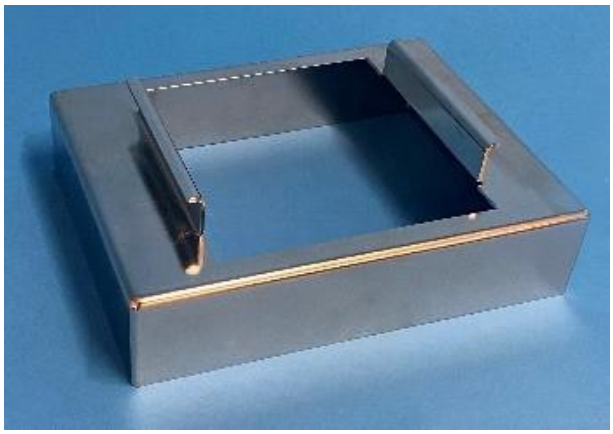


图 19 装载工具（12.004-1）

6.5 运输箱（Tran-01）

- 用于 12.000 Ekman 抓斗的运输与存放
- 内可放置投放绳
- IPPC 认证
- 内尺寸（长×宽×高）：670 × 250 × 250 mm
- 外尺寸（长×宽×高）：690 × 280 × 300 mm
- 重量：4.5 kg



图 20 运输箱（Tran-01）

7 安全规定

警告 本抓斗在缺乏经验的人员手中十分危险，必须严格采取预防措施，避免事故。

警告 KC Denmark A/S 对因忽视安全预防措施、误用或错误操作而造成的设备损坏或人身伤害，不承担任何责任。

- 在难以进入或有危险的区域对设备作业时，须按劳动健康与安全法规的要求，为操作人员及其他相关人员采取充分的安全预防措施。
- 磨损部件须用原厂备件更换。

8 原厂信息

原厂	KC Denmark A/S, Research Equipment — Limnology / Oceanography / Hydrobiology
地址	Holmbladsvej 17-19, DK 8600 Silkeborg, Denmark
电话	+45 86 82 83 47
邮箱	sales@kc-denmark.dk
网站	http://www.kc-denmark.dk/
原文版次	Rev.: January 17, 2023 - lkj
版权	原文版权归 KC Denmark A/S 所有；本译本不改变原文的版权归属