青岛水德科技有限公司 | 丹麦 KC-Denmark 公司 | 操作手册

# 箱式采样器 600–1000 cm²

Box Corer, 600 and 1000 cm² | Manual

操作手册 · 中文版 （依据原厂 Rev. October 14, 2021 译制）



图 1 箱式采样器整机（型号 80.000 / 80.100）

| | |
|---|---|
| **产品型号** | 80.000 / 80.100 |
| **采样面积** | 600 cm² 与 1000 cm²（同一主架配用，采样管须与相应尺寸的内铲配套使用） |
| **回收钢缆** | 两根 8 mm 钢丝绳，经绳套（talurite）与铲板臂相连 |
| **下放速度** | 受控的合理速度 1–2 m/s |
| **选配机具** | 液压搬运车（取样管转运） |
| **原厂** | KC Denmark A/S（Research Equipment · Limnology · Oceanography · Hydrobiology） |

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-80100 | 版本 V1.0 | 更新日期 2026-10-21

## 目录

1 设备概述与安全须知 2
2 准备（Preparation） 4
3 加装铅配重与起吊 7
4 布放与回收 10
5 固定样品与取出采样管 11
6 维护 15
7 安全要求 15
8 原始资料与版本 16

## 1 设备概述与安全须知

箱式采样器（型号 80.000 / 80.100）用于采集海底表层箱状沉积物样品。主架同时支持 600 cm² 与 1000 cm² 两种采样管，采样管必须始终与相应尺寸的内铲配套使用。本手册操作步骤编号 1–27 与原文一一对应。

**警告** 箱式采样器在无经验人员手中非常危险，必须认真采取预防措施避免事故。凡因忽视安全预防措施，或因误用、错误操作导致设备损坏或操作人员伤害的，KC Denmark A/S 不承担责任。绞车吊起箱式采样器时，严禁人员从其下方通行。

全部支腿均带有一体式吊装把手，便于绞车起吊时搬抬；主架顶部设有吊环，可系安全绳，也可用于把箱式采样器拉回甲板。

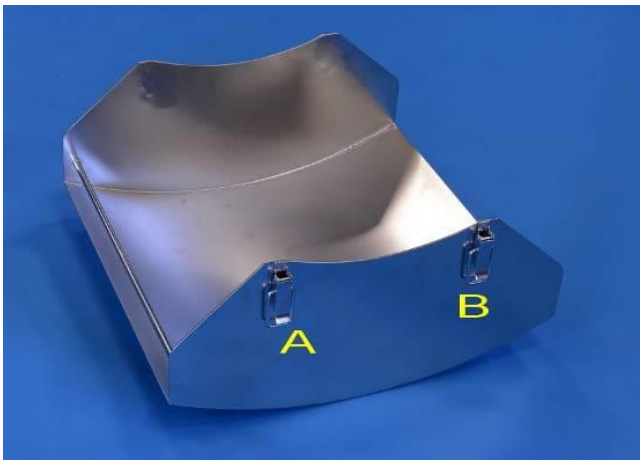



图 2　支腿上的一体式吊装把手



图 3　内铲（A、B 为两侧可调锁定铰链）

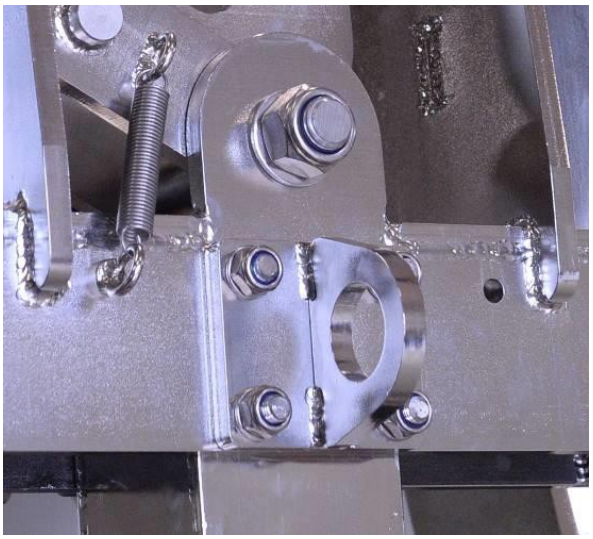


图 4　主架上部的吊环（用于安全绳或拖拽）

箱式采样器支持多种类型的采样管，自左至右为：标准采样管；可拆前板采样管；聚碳酸酯管（仅用于极软沉积物）。



图 5　三种采样管：标准管、可拆前板管、聚碳酸酯管

## 2　准备（Preparation）

**重要**　作业前必须装入弹簧加载的安全插销，且杠杆臂（A）必须锁定到位。安全插销用于防止箱式采样器意外脱放，避免造成严重人身伤害。

**警告**　每次布放前：必须非常仔细地检查绳套（talurite）与两根 8 mm 钢丝绳的磨损和锈蚀损伤。若两根钢丝绳都断裂，主架将遗留在海底！

1. 装入弹簧加载的安全插销，确认杠杆臂（A）锁定到位；并按上述要求检查绳套与两根 8 mm 钢丝绳。
2. 以下操作为保障安全须由两人进行：扶住臂 A 的同时松开锁 B，臂即下落到水平位置。为装入采样管，须把臂 A 抬高约 15 cm。
3. 箱式采样器设有两套滚轮，便于装入采样管：把采样管推入两条导轨。也可使用液压搬运车，按第 22–25 步的相反顺序操作。两条导轨上均有矩形孔，用于安装布放期间固定采样管的锁扣（见第 4 步）。
4. 两只带弹簧钩（snap hook）的锁紧夹。
5. 把 2 只锁紧夹插入矩形孔，并用弹簧钩扣好。



本资料由 水德市场部 编译整理 | 资料编号 SD-OM-KCD-SD-80100 | 版本 V1.0 | 更新日期 2026-10-21

6. 外铲的安装（第 6–8 步）在出厂前已完成。箱式采样器有 2 条用于固定外铲的臂。

7. 把外铲对准每条臂上的缺口。

8. 把锁紧夹向下推，使其盖住缺口；用力拧紧螺栓，以免外铲脱落丢失。




图 6　弹簧加载的安全插销与杠杆臂 A（原文第 1 步）

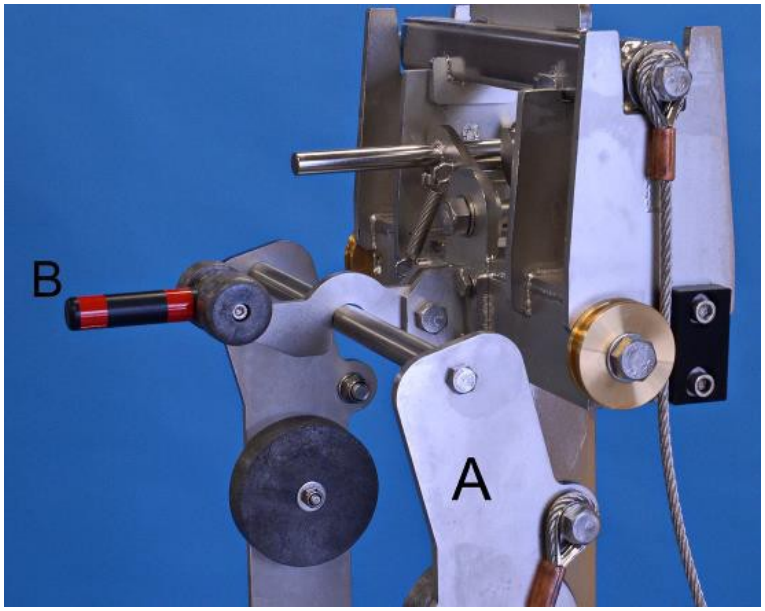



图 7　扶住臂 A、松开锁 B，臂下落到水平位置（原文第 2 步）



图 8　把采样管推入两条导轨（原文第 3 步）



本资料由 水德市场部 编译整理 | 资料编号 SD-OM-KCD-SD-80100 | 版本 V1.0 | 更新日期 2026-10-21

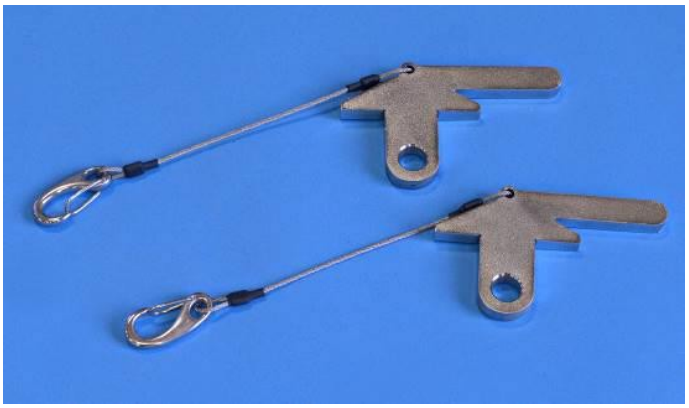


图 9　两只带弹簧钩的锁紧夹（原文第 4 步）



图 10　锁紧夹插入矩形孔并用弹簧钩扣好（原文第 5 步）

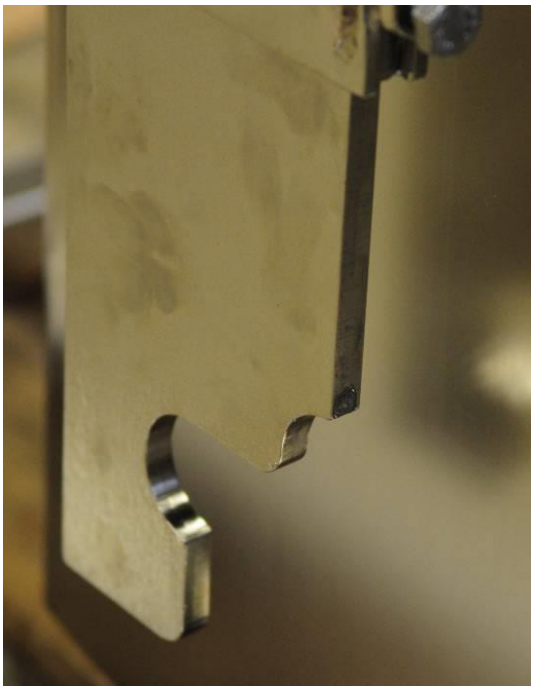


图 11　固定外铲的两条臂（原文第 6 步）



本资料由 水德市场部 编译整理 | 资料编号 SD-OM-KCD-SD-80100 | 版本 V1.0 | 更新日期 2026-10-21



图 12　外铲对准臂上缺口（原文第 7 步）

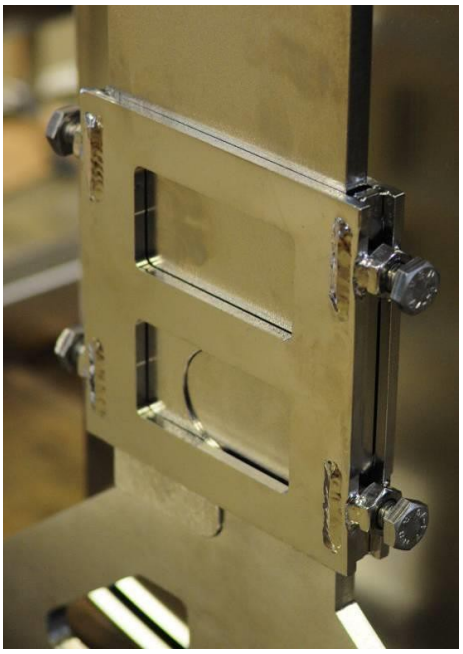


图 13　锁紧夹下推盖住缺口并拧紧螺栓（原文第 8 步）

## 3　加装铅配重与起吊

**9.** 按第 2 步操作，臂 A 保持水平位置。

**10.** 按需要加装或拆除铅配重，并用压板固定。两侧必须加装数量相等的配重。

**11.** 装上绞车的吊钩。

**12.** 向上推 A 的同时用绞车缓慢起吊箱式采样器，把 B 压入缺口 C，使绞车主缆张紧。此时箱式采样器已装载完毕，可布放入海。

**注意** 操作臂 A 时注意身体任何部位不得被夹挤。

**警告** 起吊过程中与 B、C 部位保持安全距离，以免受伤。



图 14　臂 A 保持水平，准备加装配重（原文第 9 步）

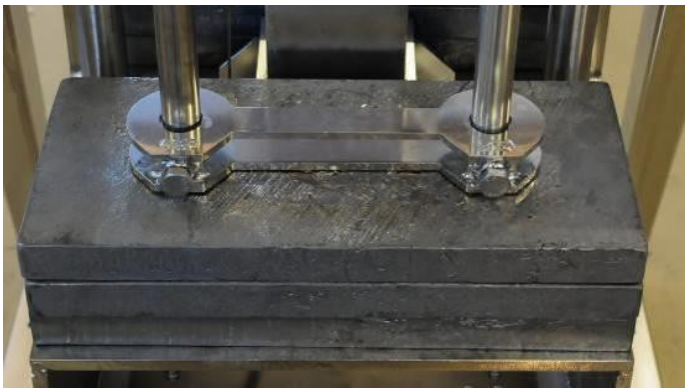


图 15　加装铅配重并用压板固定，两侧数量相等（原文第 10 步）



图 16　装上绞车吊钩（原文第 11 步）

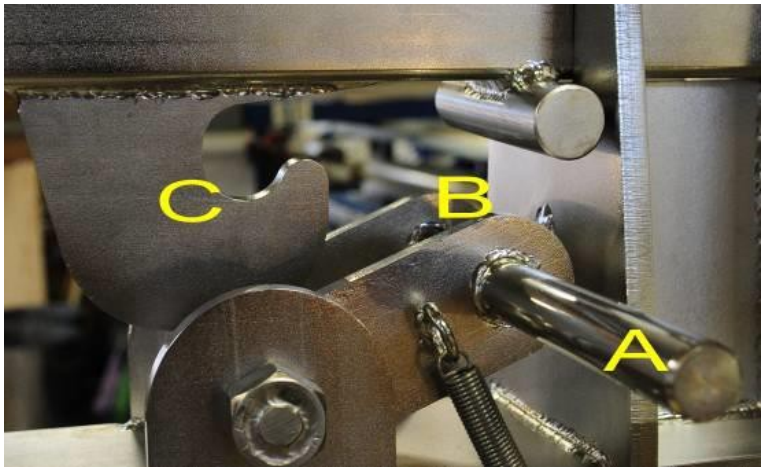



图 17　上推 A、把 B 压入缺口 C，主缆张紧（原文第 12 步）

**13.** 拆除安全插销（宜在箱式采样器吊出舷墙外后进行，以免意外脱放伤人）。

**14.** 箱式采样器已就绪，可布放入海。下放采用受控的合理速度 1–2 m/s。到达海底后释放器动作（动作原理参见第 16 步简述）。



图 18　拆除安全插销（原文第 13 步）

## 4　布放与回收

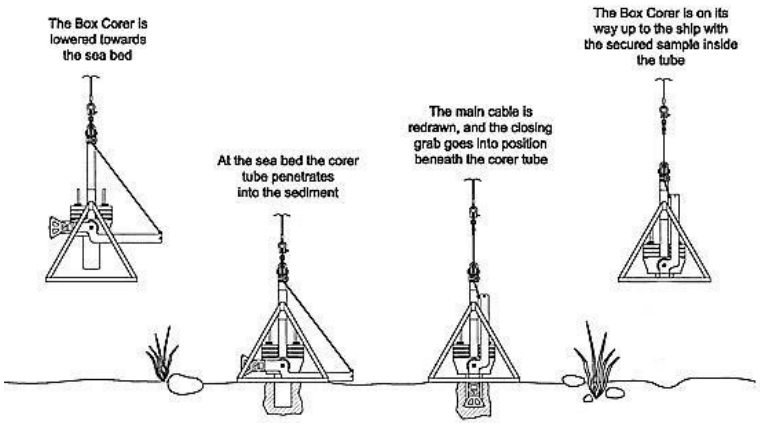



图 19　释放器机构特写（原文第 15 步配图）

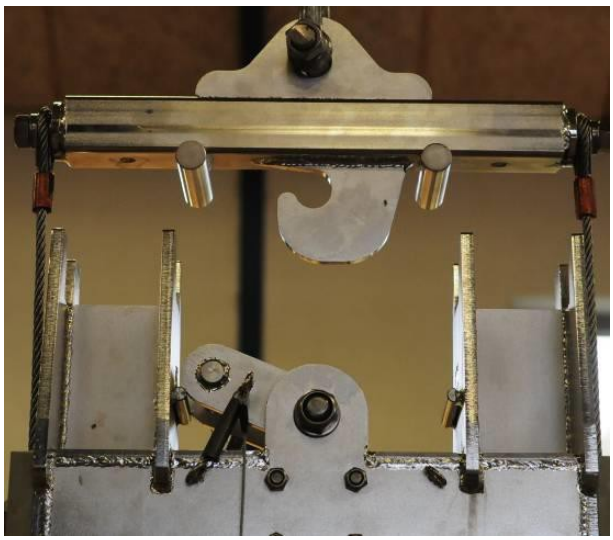


图 20　布放与取样动作示意：下放触底、采样管贯入沉积物、主缆回松闭合爪转到管下方、上收时样品封在管内（原文第 16 步配图）

16. 箱式采样器一触底，上部机构即与主架脱开。上收时，上部机构通过连接在铲板臂上的两根 8 mm 钢丝绳吊住箱式采样器。回到甲板后，把上部机构对入叉座。重复第 11 步并缓慢起吊，然后插入安全插销并将其锁定。

17. 拆下两只锁紧夹（见第 4 步）。

## 5 固定样品与取出采样管

18. 为固定沉积物样品需要使用内铲。内铲两侧各有两只可调锁定铰链 A 和 B。

19. 横杆朝前，把内铲 A 插入采样管与外铲之间；插铲的同时抬起锁定铰链 B，否则没有锁定操作的空间。然后把锁定铰链固定到采样管上。

20. 内铲已由锁定铰链固定。

21. 内铲锁定后即可取出采样管。

22. 按第 2 步操作，臂 A 保持水平位置。

23. 使用液压搬运车移出采样管。

**注意** 操作臂 A 时注意身体任何部位不得被夹挤。

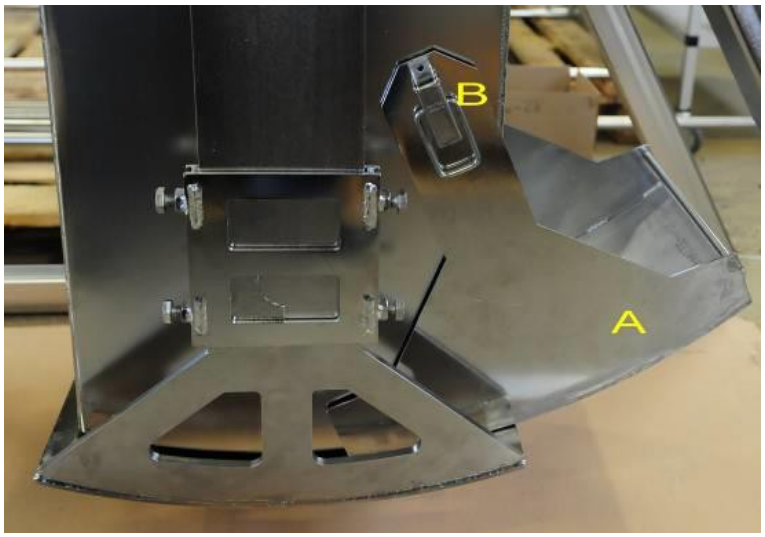



图 21 内铲 A 与锁定铰链 B（原文第 18 步）



图 22　把锁定铰链扣到采样管上（原文第 19 步）



图 23　内铲由锁定铰链固定（原文第 20 步）



图 24　用液压搬运车移出采样管（原文第 23 步）

**24.** 把搬运车推到采样管下方；向下压手柄 A，往复搬动杠杆 B 即可升降货叉；把手柄 A 向上扳即释放并下降货叉，轻压 A 可使货叉缓慢下降。

**25.** 把杠杆 B 扳到水平位置，即可把搬运车一路推到底；到位处于采样管下方后，缓慢升起货叉，直到采样管脱离导轨；搬运车就位后，装上两根压杆（见第 26 步）并拧紧螺母，把样品箱固定；采样管即可转运。




图 25　液压搬运车操作：手柄 A 与杠杆 B（原文第 24 步）



图 26　杠杆 B 扳平，搬运车推到底（原文第 25 步）



图 27　装上两根压杆固定采样管（原文第 26 步）

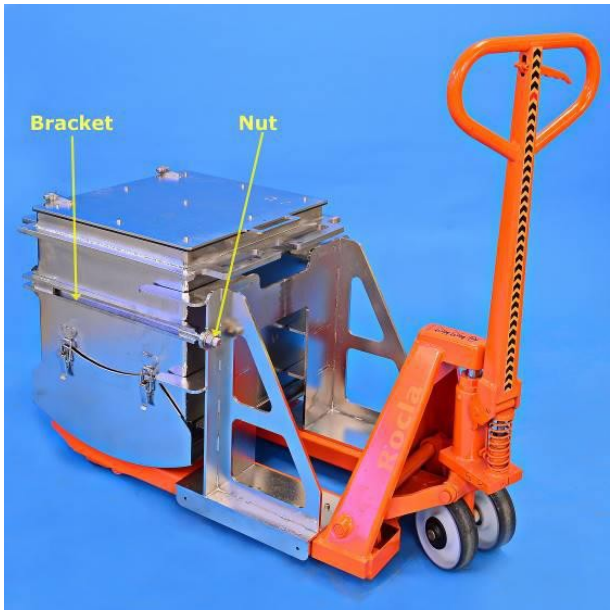



图 28　采样管已从箱式采样器上取下（原文第 27 步）

## 6　维护

箱式采样器的全部部件均可用海水或淡水冲洗。建议定期用淡水清洁，并逐个活动全部可动部件，确保污物清除干净。存放前用淡水把所有部件彻底冲洗一遍。

## 7　安全要求

- 全部维护、检查与修理工作，只能由充分熟悉相关危险的合格维护技术人员进行。
- 从事绞车及附件作业的人员必须经过专门培训，具备该领域的专门能力与经验，并配备适当的工具和个人防护装备。不满足上述要求会危及人身健康与安全并造成经济损失。

- 在难以进入或有危险的区域作业时，必须按职业健康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。
- 磨损部件必须用原厂备件更换。

## 8 原始资料与版本

| | |
|---|---|
| **原版文件** | 《Manual for Box Corer, 600 and 1000 cm²》，Model no. 80.000 and 80.100，共 13 页 |
| **版次** | Rev. October 14, 2021 – lkj |
| **关键参数** | 采样管 600 / 1000 cm²；回收钢丝绳 2×8 mm；下放速度 1–2 m/s；装管时臂 A 抬高约 15 cm |
| **选配机具** | 液压搬运车（取管与转运，原文第 22–25 步） |
| **原厂** | KC Denmark A/S，Holmbladsvej 19, DK-8600 Silkeborg, Denmark；Tel. +45 86 82 83 47；Fax +45 86 82 49 50；kc@kc-denmark.dk；www.kc-denmark.dk |
| **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 |

**说明** 原版手册未给出整装重量与铅配重的单块规格，本版不作推断，以原厂现行资料为准。原文第 14 步写有「释放器动作见第 14 步」，所指实为第 16 步，本版按原文保留并在此说明。