青岛水德科技有限公司 | 丹麦 KC-Denmark 公司 | 操作手册

# Van Dorn 采水器（2 / 3 / 5 L）

Van Dorn Water Sampler | Manual

操作手册 · 中文版 （依据原厂 Rev. August 10, 2018 译制）

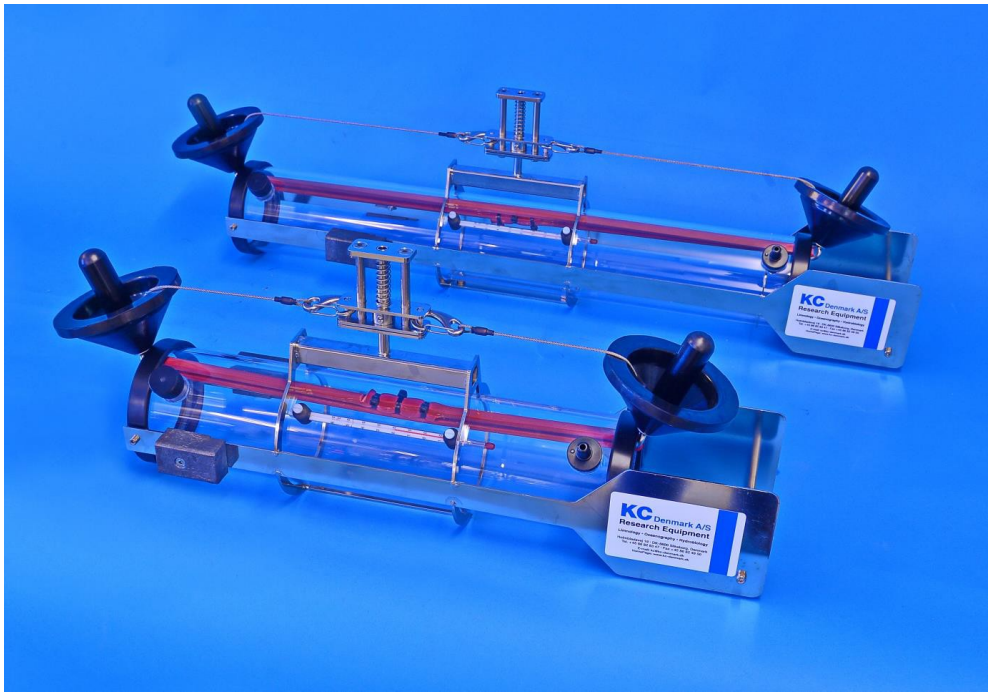



图 1 Van Dorn 采水器（型号 11.xxx 系列）

| | |
|---|---|
| **产品型号** | 11.xxx 系列，容积 2 L / 3 L / 5 L |
| **结构形式** | 卧式采样管，两端橡胶盖由弹性橡胶带拉合，击锤释放闭合 |
| **标准版（Alpha）** | 采样器内部含不锈钢部件，可能因污染而不适用于化学分析 |
| **无内金属版（Beta）** | 订货时加选 11.320（内部无金属部件），推荐用于化学分析 |
| **推荐缆绳** | Ø5 mm |
| **温度计（备件 11.007）** | 无汞，量程 -10 °C 至 +60 °C，长 205 mm |
| **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。

## 目录

1 设备概述 2
2 准备 2
3 装载采水器 3
4 布放与采样 4
5 排空采水器 4
6 存放与维护 5
7 更换橡胶带 6
8 备件与推荐选件 6
9 安全规程 7
10 原始资料与版本 8

## 1 设备概述

Van Dorn 采水器（11.xxx 系列）有 2 L、3 L、5 L 三种容积。标准供货版（「Alpha」）采样器内部含不锈钢部件，因存在污染可能，不适合用于内容物的化学分析。订货时可升级为「Beta」版本（加选件号 11.320，内部无金属部件），该版本推荐用于化学分析。两种型号均适用于温跃层、其他层化界面或底部沉积物上方水层的采样。

**安全提示** 原厂声明：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。

## 2 准备

1. 把缆绳穿过采水器顶部的管子并系紧打结。若布放过程中绳结松脱，采水器可能失落海底。强烈建议在绳结上滴一滴瞬干胶（super glue）提高牢固度。
2. 布放前须检查缆绳有无磨损。
3. 推荐缆绳规格：Ø5 mm。



图 2　缆绳穿过顶部管子系紧打结（箭头所示）

## 3　装载采水器

2. 拉开弹性橡胶带与两端盖，按图示扣好快挂钩（snap hooks），打开采水器。

3. 确认两根拉线都压入释放机构内，这样击锤的重量落下时才能释放两端盖。

4. 确认采水器上下两个阀门均处于关闭状态。

**警告**　不得将手伸入采样管内或触碰密封面，否则会污染采样器。为降低污染风险，操作时应佩戴无粉乳胶实验室手套。

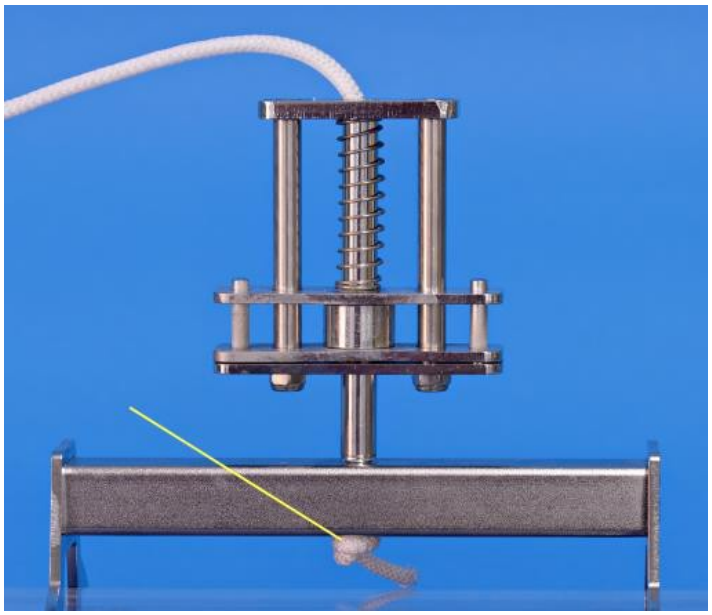


图 3　释放机构：两根拉线压入机构，由击锤重量触发释放

## 4 布放与采样

3. 把击锤缆绳的自由端固定在船上；将打开的采水器浸入水柱中冲洗。
4. 把采水器下放到目标深度。闭合前先把采水器横向拖动一下，以确保取得该深度具有代表性的水样。
5. 内置温度计显示水体温度。为获得正确读数，释放并提升采水器前，先让其在取样水层停留片刻。
6. 沿缆绳滑放击锤（messenger），释放采水器两端盖使其闭合。

**警告** 释放击锤时采水器必须已没入水中。在空气中（高度大于 2 m）释放击锤可能损坏采水器的释放系统。

**深度超过 70 m 时** 取样深度超过 70 m 时，须拆下温度计，并用 2 颗螺钉封闭安装孔。

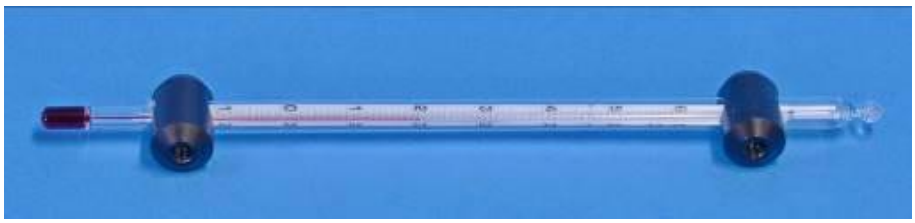


图 4 内置温度计（备件 11.007，无汞，-10 °C 至 +60 °C）

## 5 排空采水器

7. 把灌满的采水器提出水面，竖直放到洁净、平整的台面上。为避免污染，不得把采水器放在船底板上。
8. 打开采样管底部的排水阀即可排空。
9. 排空时可通过上部空气阀调节排水阀的出水量：2 L 与 3 L 型号须让空气阀保持微开才能排空瓶内水样；5 L 型号建议初始保持上部阀门关闭，以免排水阀出流过急。

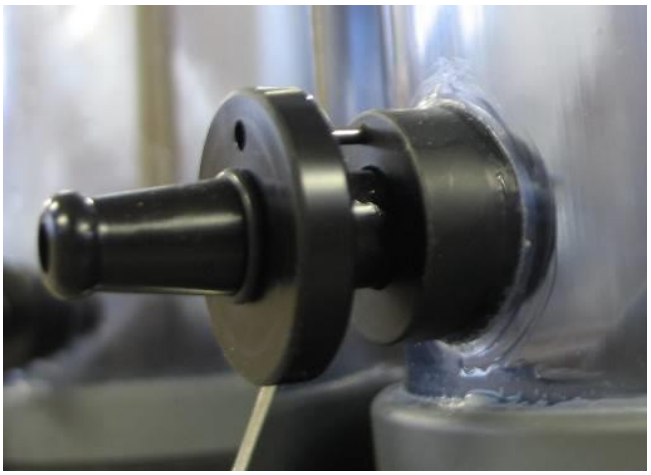


图 5　采样管底部的排水阀



图 6　上部空气阀：调节排水阀出水量

## 6　存放与维护

- 存放前必须用淡水冲洗采水器；敞开存放，使内部部件干燥。
- 不得用酒精清洁亚克力（acrylic）部件。
- 排空后用淡水彻底冲洗采水器。
- PP/PVC/亚克力管、橡胶密封件、电机壳（含或不含氟化液）等部件，长时间阳光直射或盐水清洗不及时，会影响产品的耐久性与稳定性，且由此造成的损坏不在保修范围内。

# 7 更换橡胶带

## 7.1 更换橡胶带（备件 68.004 A，带 2 只不锈钢钩）

1. 为便于更换，68.004 A 橡胶带随附 2 只不锈钢钩。订货时请注明采水器规格。
2. 拆下两端手柄，把带钩的新橡胶带插入橡胶盖，装回手柄。
3. 把橡胶带穿过采样管；拉紧橡胶带的同时装上另一端盖。装盖固定时，可用一只简易挂钩或类似工具临时拉住橡胶带。
4. 也可不用挂钩，改用一根杆或螺丝刀压住橡胶带保持位置固定，再把盖拧装到钩上。



图 7　橡胶带（备件 68.004 A，含 2 只不锈钢钩）



图 8　用杆（或螺丝刀）压住橡胶带保持位置，装回端盖

## 7.2 更换橡胶带（备件 68.004，无钩型）

1. 也可订购 68.004 橡胶带：随附 3 条塑料压条，但不带挂钩和粘胶。
2. 订货时请注明采水器规格。
3. 拆下两端手柄，把橡胶带两端插入原有挂钩；在橡胶带端头涂快干胶，搭接 5 cm，用塑料压条固定。装好后外观与 68.004 A 相同。
4. 随后按 7.1 节步骤装回橡胶带与端盖。

# 8 备件与推荐选件

| 件号 | 名称 | 说明 |
|---|---|---|
| 10.001 | 击锤 | 黄铜（标准供货）；重量 500 g |



本资料由 水德市场部 编译整理 | 资料编号 SD-OM-KCD-WS-11XXX | 版本 V1.0 | 更新日期 2026-10-21

| 件号 | 名称 | 说明 |
| --- | --- | --- |
| 10.002 | 击锤 | AISI 316 不锈钢；重量 500 g |
| 60.001 | 击锤 | 400 g；开/合式结构；不锈钢；适用缆绳外径 Ø6 mm 以内；可在缆绳任意位置装卡——拧开一半、放入缆绳、再拧合；适用于所有 Van Dorn 采水瓶 |
| 11.007 | 温度计 | 无汞；量程 -10 °C 至 +60 °C；含 2 套固定件与 2 颗尼龙螺钉；长 205 mm |
| 11.325 | Van Dorn 采水器端盖 | 2 只耐海水 EPDM 橡胶端盖；含手柄、挂钩与 Para 橡胶带；订货请注明采水器规格；重量 0.6 kg |
| 68.002-V | 塑料空气阀 | 含密封件与 O 形圈 |
| 68.003-V | 塑料排水阀 | 含 O 形圈与限位环 |
| 68.004 | Para/乳胶橡胶带 | 耐海水；含 3 条压条，不含粘胶；订货请注明采水器规格 |
| 68.004 A | Para/乳胶橡胶带 | 耐海水；含 3 条压条与 2 只挂钩；订货请注明采水器规格 |
| Tran-01 | 运输箱 | 适用 11.100 与 11.200 采水器；可放布放缆绳；IPPC 认证；内尺寸 670 x 250 x 250 mm；外尺寸 690 x 280 x 300 mm；重量 4.5 kg |
| Tran-02 | 运输箱 | 适用 11.200 及更小型号；可放布放缆绳及更多附件；IPPC 认证；内尺寸 740 x 245 x 300 mm；外尺寸 810 x 290 x 330 mm；重量 7.6 kg |
| Tran-136 | 运输箱 | 适用 11.300 及更小型号；可放布放缆绳及更多附件；IPPC 认证；内尺寸 1000 x 370 x 320 mm；外尺寸 1050 x 410 x 360 mm；重量 10.8 kg |

## 9 安全规程

- 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。
- 全部维护、检查与修理工作必须由完全熟悉相关危险的资深维护技术人员执行。
- 在难以进入或存在危险的区域对设备作业时，须按职业健康与安全法规为操作人员及其他现场人员采取充分的安全防护措施。
- 磨损部件一律用原厂备件更换。

## 10 原始资料与版本

| | |
|---|---|
| **原版文件** | 《Van Dorn Water Sampler》Manual，Model 11.xxx series，共 8 页 |
| **版次** | Rev.: August 10, 2018 - lkj |
| **原厂** | KC Denmark A/S，Holmbladsvej 17-19, DK 8600 Silkeborg, Denmark；Tel. +45 86 82 83 47；sales@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** 原版手册未给出三种容积型号对应的采样管长度、直径与空重，本版不作推断，以原厂现行资料为准。