青岛水德科技有限公司 | 德国 HYDRO-BIOS 公司 | 操作手册

CalVET 双联垂直拖网

CalVET Net | Product Description

产品说明 · 中文版 （依据原厂产品单页译制）

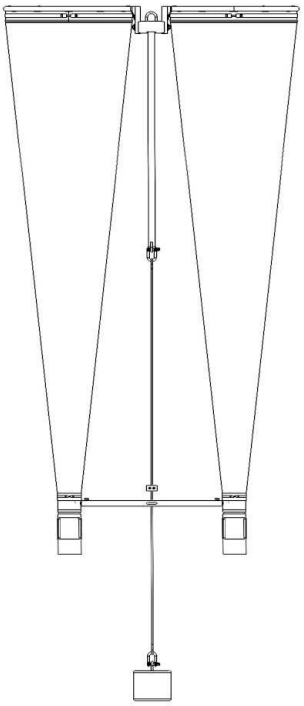


图 1 CalVET 双联垂直拖网（产品编号 438 770，60 cm 环径）

产品编号	438 770（环径 60 cm）
原版文件	产品单页（Product Description），原版未标注版次，共 2 页
结构	两只 60 cm 不锈钢网环并联，中心轴连接，一次拖曳取两份平行样品
标准网目	500 µm（可换 100 ~ 500 µm）
网袋	锥形，上径 60 cm、下径 11 cm、长 250 cm
作业限速	下放 ≤ 0.5 m/s；提升 ≤ 1 m/s
原厂	HYDRO-BIOS Apparatebau GmbH, Am Jägersberg 5-7, 24161 Altenholz, Germany

本说明书依据原厂产品单页译制。原版只给结构清单、作业限速与设计要点，没有逐步操作流程；配重、绞车与拖曳绳的作业规程按所在船舶的规范执行。

本资料由 水德市场部 编译整理 | 资料编号 SD-OM-HBI-PN-CALVET | 版本 V1.0 | 更新日期 2026-10-20

目录

中文版说明 2
概述 2
结构与供货范围 4
附件与备件 4
设计要点 4
选型与使用补充 5
原始资料与版本 5

中文版说明

本说明书是德国 HYDRO-BIOS 公司 CalVET Net（产品编号 438 770）产品单页的中文译本，原版共 2 页，未标注版次。原文分「结构清单」「附件与备件」「说明与设计要点」三部分，译文按此顺序对应。

译制遵循以下口径：

- 部件名按国内网具惯例译出：net ring（网环）、net ring connector（网环连接件）、stabilizing rod（稳定杆）、bridle（吊索）、net part（网袋）、net bucket（网底桶）、fixing ring（固定环）、overcentre fastener（搭扣）、distance rod（间距杆）、thimble（心环）；
- 原文技术要点里的专名照录：Barkley 1964 的“minimum escape velocities”（最小逃逸速度）为浮游动物回避行为的经典表述，保留原词并给出中文；
- 原文所列备件号（438 753、438 753-001、438 150）与附件号（438 115）照录；
- 原文把网袋材质与网目写作“synthetic material”“500 microns”，译文统一为「合成材料」「500 µm」，不改变数值。

概述

CalVET 网由两只直径 60 cm 的网环组成，两环由一根中心轴连接。中心轴上部设有一个挂钢丝绳的环眼，并带一根稳定杆，用于保持两只网环的水平对位。

稳定杆下端接一根钢丝绳，钢丝绳的另一端须挂一个不小于 30 kg 的底重（不在供货范围内）。间距杆用于防止两只网底桶相互碰撞，杆上有一个环眼，钢丝绳从中穿过；一个可调卡箍限制间距杆也就是网底桶的行程。这一布置允许网底桶在操作过程中有一定活动量，同时在下放时保持网具平直、对位正确。

作业限速：下放最大 0.5 m/s；提升最大 1 m/s。

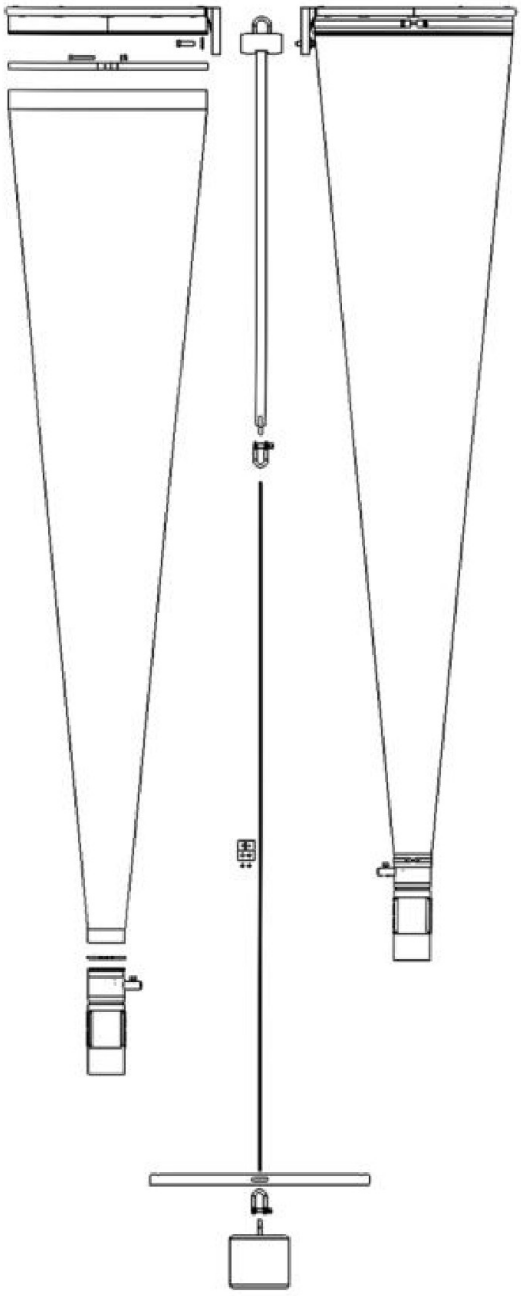


图 2　CalVET 网的结构（原版插图）

本资料由 水德市场部 编译整理 | 资料编号 SD-OM-HBI-PN-CALVET | 版本 V1.0 | 更新日期 2026-10-20

结构与供货范围

序号	名称与规格
1	不锈钢双网环，每只环径 60 cm
1.1	网环连接件，带垂直稳定杆
2	尼龙织带 2 条，带拉链
2.1	网袋 2 只（每环一只），带拉链，锥形；上径 60 cm、下径 11 cm、长 250 cm；合成材料，网目 500 µm*）
3	塑料网底桶 2 只，每只含：
3.1	固定环，带搭扣，用于接到网袋末端
3.2	PVC 网底桶，带侧窗，侧窗覆筛网
4	钢丝绳（Ø 6 mm），长 2 m，带心环、卡箍与卸扣
4.1	塑料网底桶间距杆

原文注 *）该网袋也有 100 至 500 µm 之间的其他网目可供选择。

附件与备件

编号	名称与规格
438 115	数字流量计，用于计量通过网具的水量（附件）
438 753	备用网袋（单只），上径 60 cm、长 250 cm，合成材料
438 753-001	备用尼龙织带带拉链（单片）
438 150	备用塑料网底桶带卡扣螺栓，含 A 固定环（带搭扣与卡扣螺栓，用于接网袋末端）、B PVC 网底桶（带侧窗，覆筛网，网目可在 100 至 500 µm 之间选）

设计要点

原厂列出本网具的六项设计意图，原文如下（编号照录）：

1. 网口尺寸足够大，可把回避效应降到较小（即 Barkley 1964 所述“最小逃逸速度”）。
2. 网具足够大，能在较短时间内过滤大体积水体，从而提高采到“稀有种”的机会。
3. 网口前方没有吊索或其他拖曳件，因为这些部件会“惊动”浮游动物而诱发回避反应。

4. 网具取成对样品，为统计分析提供更好的数据。
5. 网具足够坚固，能承受海上作业的粗放操作。
6. 结构足够简单，可在海上就地修理。

说明 第 3 条是本网型与常规单环垂直网最实质的差别：常规网具的吊索在网口前方分叉，网具下行时吊索的扰动会把浮游动物推离网口；CalVET 把承力点放在网环中心轴上、钢丝绳走在网具轴线，网口前缘因此保持“干净”。

选型与使用补充

原版单页只给结构与限速，以下几项是成对采样网具在实际作业中最常被问到的点，供参照（不属原版内容）：

- 两只网环并联的意义在于同一时刻、同一水柱取两份平行样。两份样品应分别计数，用两者的差值估计网间偏差；若两份差异明显偏大，先查两只网袋是否有扭绞、网目是否堵塞程度不同。
- 底重不小于 30 kg 且不在供货范围内，选配时按作业水深与绞车能力另配。底重不足时网具下行姿态难以保持，双环容易张开成“V”形，两份样品的滤水条件就不再一致。
- 下放限速 0.5 m/s、提升限速 1 m/s 比常规单环网更保守，原因是双环并联增加了迎流面积与阻力。超过限速会让网具后仰、网口有效面积下降，滤水量被高估。
- 网袋 250 cm 较长，回收时须保持网具直立、从外部冲洗，让样品集中到网底桶后再开桶取样。
- 两段式结构（网环 + 网袋 + 网底桶）便于在海上更换网袋；更换后须重新调整 4.1 间距杆上的可调卡箍，使两只桶的行程一致。

原始资料与版本

原版文件	438 770_CalVET Net.pdf
原版次	未标注（2 页）
产品编号	438 770
产品名称	CalVET Net
原厂	HYDRO-BIOS Apparatebau GmbH
原厂地址	Am Jägersberg 5-7, 24161 Altenholz, Germany
原厂网址	www.hydrobios.de

说明 本中文版供选型、操作与培训参考。若中文表述与英文原版存在歧义，以 HYDRO-BIOS 提供的英文原版为准。