青岛水德科技有限公司 | 德国 HYDRO-BIOS 公司 | 操作手册

“Hai” 高速采集网

'Hai' Speed Collector, Cat. No. 438 410 | Operation Manual (Chinese)

操作手册 · 中文版 （据官网产品资料编译；该型号原厂未出独立操作手册）



图 1 'Hai' 高速采集网海上吊放状态：锥形网衣装在火箭形管状框架内，上部为金属网口锥，尾部有稳定鳍与配重，框架侧挂 CTD / 流量计（照片：Thünen-Institut / J. Ulleweit）

产品货号	438 410
型号	'Hai' Speed Collector（高速采集网）
拖曳速度	可达 8 kn（405 µm 网孔时）
网口开口	Ø 20 cm / 314 cm²
网衣	长 150 cm，MOnyl 聚酰胺（PA 6.6）；直径与长度比 1 : 7.5
配重	V-Fin 配重提供下潜力（网口前方不设拖曳装置）
整装长度 / 重量	275 cm；空气中重量 70 kg（其中 V-Fin 配重 18 kg，见口径说明）

凡原厂未写、由工程常识补出的操作建议，正文一律标注「编者补充」，与原厂表述分开。

目录

中文版说明……2
产品概述……3
型号与技术数据……4
安装与拖曳……4
维护与保养……5
附录……5

中文版说明

本册是德国 HYDRO-BIOS 公司「Hai」高速采集网（'Hai' Speed Collector，货号 438 410）的中文操作手册。原厂没有为这一型号出过独立操作手册：官网产品页只有一段产品简介、技术参数与产品图，没有 datasheet、没有版次编号、也没有分步骤的作业流程。因此本册不是逐页对译，而是按「用途—结构—安装—拖曳—保养」的次序，把官网说明重排为可执行的中文条目，并补齐这类高速拖网绕不开的作业常识。

译制与编译口径：

- 官网中文产品页的每一句实质内容都已收进本册，没有删节；原文没有的内容，一律标注「编者补充」，不冒充原厂表述。
- 原文只给「8 kn 拖曳、V-Fin 配重、快速夹持采样桶、可加装网口探头」等要点，没有给投放与拖曳步骤。本册把它们展开为可照做的动作，展开部分标注「编者补充」。
- 官网页面概述写「随附的 22 kg V-Fin 配重」，而技术参数表写「空气中重量 70 kg（V-Fin 配重 18 kg）」，两处数字不一致。本册技术数据以参数表为准，差异记入附录。
- 数值与单位照原样（8 kn、Ø 20 cm、314 cm²、150 cm、1 : 7.5、405 µm、100 ~ 1 000 µm、275 cm、70 kg、438 410），不作换算。

说明 本册不含原厂原文，引用与验收时应以 HYDRO-BIOS 官网产品页（'Hai' Speed Collector）为准。若后续原厂发布正式手册，以原厂手册为准。

本资料由 水德市场部 编译整理 | 资料编号 OM61 | 版本 V1.0 | 更新日期 2026-10-11

产品概述

'Hai' 高速采集网由海湾 V 型采样器改进而来，额定拖曳速度可达 8 kn，专为在较颠簸的外海条件下提高移动生物采集效率而设计。其网衣固定在火箭形的管状框架内，可支持满流量与 CTD 探头遥测，数据可经控制单元实时监控。

为避免目标生物提前察觉靠近的网具，网口前方不设任何拖曳装置；所需的下潜力由随附的 V-Fin 配重提供。样品集中在带观察窗口的硬质 PVC 采样桶内，用快速夹持件与网衣连接。网口开口 Ø 20 cm / 314 cm²，网衣长 150 cm，直径与长度比 1 : 7.5。标准网孔 405 µm，可选 100 ~ 1 000 µm。

高拖速可在短时间内滤过大量水体，对快速游动的生物与低密度种群尤其有效。典型用途：走航高速拖曳采样（可随船常规航线执行，不影响船期计划）；鱼卵仔鱼的大范围快速普查；配合流量计的走航定量采样。

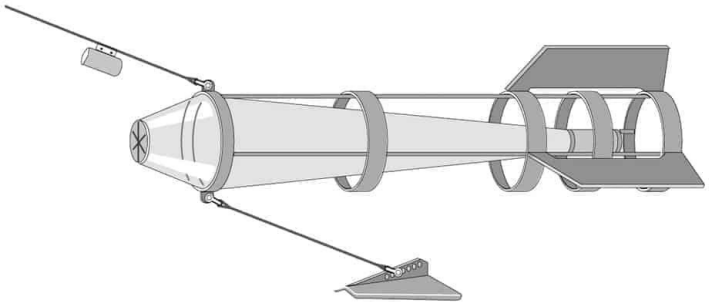


图 2　'Hai' 结构示意：前部网口与锥形网衣、管状框架三道环、尾部稳定鳍；下前方为 V-Fin 配重，拖曳缆经网口两侧引向前端（原厂示意图）

本资料由 水德市场部 编译整理 | 资料编号 OM61 | 版本 V1.0 | 更新日期 2026-10-11

型号与技术数据

产品货号	438 410
网口开口	Ø 20 cm / 314 cm²
网衣	长 150 cm；直径与长度比 1 : 7.5；MOnyl 聚酰胺（PA 6.6）
标准网孔	405 µm（可选 100 ~ 1 000 µm）
拖曳速度上限	8 kn（405 µm 网孔时）
整装长度	275 cm；外廓宽 100 cm × 高 70 cm
空气中重量	70 kg（V-Fin 配重 18 kg；概述另写 22 kg，见口径说明）
材质 / 采样桶	框架：不锈钢；采样桶：硬质 PVC，带观察窗口，快速夹持件连接

安装与拖曳

安装与检查

整套设备包括火箭形管状框架、锥形网衣、尾部稳定鳍、V-Fin 配重与硬质 PVC 采样桶。网衣固定在管状框架内；需要记录物性参数与滤水体积时，可加装 CTD 与流量计，数据经控制单元实时监控。

1. 装桶：把硬质 PVC 采样桶用快速夹持件接到网衣末端，夹持件逐个确认锁死——高速拖曳中脱桶即丢样。
2. 装网：确认网衣在框架内装填平整、无扭转，网口无破洞；换网孔时整条更换网衣。
3. 接 V-Fin：V-Fin 配重按框架预留位置安装，拖缆按示意图经网口两侧与 V-Fin 连接——网口前方不设拖曳件，缆的走向不可改动。
4. 接探头（选配）：加装 CTD / 流量计时固定于框架侧位，线缆扎紧，避免高速流中拍打网衣。
5. 整备：吊放前整机检查一遍框架环、鳍板、夹持件与缆具，确认无松动。

编者补充 以上五步中，「V-Fin 提供下潜力、网口前方不设拖曳装置、采样桶快速夹持、可加装 CTD 与流量计」为原厂表述；具体装拆动作与检查项为编者补充。

投放·拖曳·回收

1. 投放：船速稳定后，从船尾把网放入水中，先松缆让 V-Fin 带网下沉到预定深度。
2. 拖曳：以不超过 8 kn（405 µm 网孔）的速度拖行；拖速与拖行时长按调查方案执行，走航作业可并入常规航线。
3. 监控：拖曳中经控制单元监视 CTD 与流量计数据（加装时），出现异常波动先查缆具与夹持件。
4. 回收：减速收缆，网离水前减速到位；网完全出水后平稳落放，防止框架与甲板硬碰。
5. 取样：松开快速夹持件取下采样桶，从观察窗口确认收集状态后开封取样、固定。

编者补充 以上五步为编者补充，原厂未给投放与回收流程。两条硬约束须记住：拖速上限以原厂给出的 8 kn（405 µm 网孔）为准，更细网孔时上限更低；网口前方任何附加件都可能惊动目标生物并改变网的水动力，未经原厂认可不得加装。

维护与保养

- 每次作业后用淡水冲净网衣、框架与采样桶，重点冲净网衣上的浮游生物残留与盐分。
- 网衣冲净后阴凉处晾干，干透再收存；MOnyl 网衣湿存会发霉、强度下降。
- 逐段检查网衣有无破洞与脱缝，破洞及时修补；高速拖网丢样始于破洞。
- 快速夹持件冲净并检查锁紧功能，动作不顺畅的夹持件先修复再用。
- 框架环、鳍板与焊缝目视检查有无裂纹变形，V-Fin 与拖缆连接件每次作业前检查磨损。
- 采样桶观察窗口保持透明洁净，划伤严重的桶体及时更换。

编者补充 以上保养条目为编者补充，原厂说明未涉及维护。核心只有一句：这张网的可靠性押在两处——夹持件不松、网衣不破，其余保养都是为这两条服务的。

附录

资料来源与说明

- 该型号原厂无独立操作手册。本册依据 HYDRO-BIOS 官网（www.hydrobios.de）'Hai' Speed Collector（438 410）产品页及 HYDRO-BIOS 官方产品资料编译，抓取日期 2026-10-24。
- 产品页上「Order no.」之外没有版次、没有出版年，也没有 datasheet。引用时注明「据官网产品页编译，无原厂手册」。

- 口径说明：官网概述与特点两处写「随附的 22 kg V-Fin 配重」，技术参数表「空气中重量」一项写「70 kg（V-Fin 配重 18 kg）」，两处数字不一致。本册技术数据表以参数表为准（70 kg，其中 V-Fin 配重 18 kg），并在此记录概述中的 22 kg 备查；订货与配重核算请向原厂确认。
- 官网页面另给出：整装长度 275 cm、网衣长 150 cm、外廓宽 100 cm × 高 70 cm、网口 Ø 20 cm / 314 cm²、直径与长度比 1 : 7.5、标准网孔 405 µm 可选 100 ~ 1 000 µm、拖曳速度上限 8 kn（405 µm 网孔）、框架不锈钢、网衣 MOnyl（PA 6.6）、硬质 PVC 采样桶带观察窗口。
- 原厂未给拖曳缆规格、适用水深、适用船型与维护要求，本册对这些项不作推测。
- 文中标注「编者补充」的段落，是按高速拖网通用作业常识补出的操作与保养建议，不是原厂表述；正式作业规程应结合本单位安全规定执行。

术语与缩写

'Hai' Speed Collector	「Hai」高速采集器。Hai 为德语「鲨鱼」，指该网高速拖曳的定位。
V-Fin	V 形鳍状配重。拖曳中既提供下潜力又起稳定作用；本网下潜力全部由它提供。
kn（节）	航速单位，1 kn = 1 海里/小时。本网拖速上限 8 kn（405 µm 网孔）。
MOnyl	HYDRO-BIOS 常用的聚酰胺（PA 6.6）网衣材料名称。
1 : 7.5	网口直径与网衣长度之比，长锥形网衣是高速拖网的典型构型。
满流量（flow-through）	网口全开迎流，水体不经分流直接通过网衣的采集方式。
CTD	Conductivity–Temperature–Depth，电导率（盐度）—温度—深度探头，可加装于框架遥测。
硬质 PVC 采样桶	网衣末端收集样品的刚性桶，带观察窗口，经快速夹持件与网衣连接。

说明　本册共 7 章（含附录）。原厂无手册可依，故不设「原文瑕疵」一节，来源与口径问题统一记在附录第一节。