青岛水德科技有限公司 | 德国 SubCtech 公司 | 操作手册

OceanPack AQUA 水产养殖水质在线监测系统

OceanPack™ AQUA Aquaculture Water Quality Monitoring System | Operation Manual (Chinese)

操作手册 · 中文版 （据原厂产品数据表与官网产品页编译；原厂硬件操作手册为受控文档，未公开）



图 1 OceanPack™ AQUA 多池测量与控制系统：多组 mBubbler® 测量水箱单元环绕中央机柜布置，用于循环水养殖或多营养层次综合养殖的多池切换测量

产品型号	OceanPack™ AQUA（水产养殖与海洋设施水质在线监测系统）
典型部署	循环水养殖（RAS）、多营养层次综合养殖（IMTA）、藻类培养与大型敞水塘
主要监测要素	溶解氧、pCO2、pH、硝酸盐等营养盐、盐度（可按需扩展）
数据记录	SmartDI® 数据记录器；配置与存储数据均为标准 ASCII NMEA-0183
安装形式	分体式防水机柜，模块化布置；另有移动式与浮标式配置
报警	报警与远程信号模块，可选 GSM 调制解调器短信通知，并可联动控制进出水

本册据 subCtech 官网产品页与原厂公开资料编译。凡原厂未写、由工程常识补出的操作条目，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.....3
安装与集成.....4
操作.....4
维护与保养.....5
附录.....5

中文版说明

本册是德国 SubCtech 公司 OceanPack™ AQUA 水产养殖水质在线监测系统的中文操作手册。原厂硬件操作手册为受控文档，未对外公开；官网产品页给出了系统构成、设计特点与适用模式，但没有分步骤的作业流程。本册按既定章序把官网内容重排为可执行的中文条目，并补齐养殖场在线监测场景的操作常识。

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；原文没有的内容一律标注「编者补充」。
- 数值与单位照原样收录，不作换算；化学式下标一律写成普通数字（CO2、pCO2）。
- 任务素材中无本型号独立数据表（无相关文件），本册技术参数全部取自官网产品页。
- 官网页未给传感器量程、精度与系统功耗等数值，本册不填、不推测；技术数据表只列官网页明确给出的项。
- 文中「编者补充」条目按养殖水质在线监测通用运维常识补出。

说明 本册不含原厂手册原文。引用与验收时应以 SubCtech 官网产品页（OceanPack™ AQUA）为准；若后续取得原厂正式手册，以原厂手册为准。

本资料由 水德市场部 编译整理 | 资料编号 SCT04 | 版本 V1.0 | 更新日期 2026-10-11

产品概述

OceanPack™ AQUA 是面向水产养殖与海洋设施的水质监测与控制系统。它对养殖过程中的生长与品质进行持续观测，通过投喂、反硝化等关键环节的精准数据，帮助用户降低成本、提高产出。系统对溶解氧、pCO2、pH、硝酸盐等营养盐、盐度等参数进行精准且长期稳定的采集，可防止水体系统崩溃。设备按成熟的海洋与海上工业技术运行，长期坚固、极少标定、可长时间免维护。

结构设计上，传感器集中安装于 mBubbler® 测量水箱，既除去干扰气泡又便于清洗，实现小型化整机尺寸。在线分析仪同时采集营养盐数据；用于选择测量点的电动阀单元就近安装在池边，使输送残留尽可能低。全部电动球阀无重金属、无腐蚀，不污染循环水体、不危及养殖生物健康；测量与控制回路技术隔离、严格分隔各水力回路，多池切换时交叉携带极低。

针对循环水养殖（RAS）与多营养层次综合养殖（IMTA）等不同模式，SubCtech 设计了专用配置：分为多个模块以降低交叉携带，采用防水分体机柜隔离环境条件。系统已在海水养殖与类似场景中得到长期验证。

型号与技术数据

项目	参数
主要测量参数	溶解氧、pCO2、pH、硝酸盐等营养盐、盐度（可按需扩展）
数据记录	SmartDI® 数据记录器，菜单独立配置与扩展
数据格式	配置与存储数据均为标准 ASCII NMEA-0183
CO2 分析	可选配带平板膜平衡器的 CO2 分析模块（专利申请中），精度等级参照海洋科研标准
水路监控	流量、压力等运行参数监控，可扩展
报警功能	报警与远程信号模块，可选 GSM 调制解调器
本地界面	本地快速查看、诊断与配置工具
安装形式	分体式防水机柜，模块化布置；另有移动式与浮标式配置
回路设计	水力回路严格分隔；测量与控制回路技术隔离
传感器量程 / 精度 / 功耗	原厂未给，本册不填

标配：OceanPack™ AQUA 主机（模块化防水机柜）、mBubbler® 测量水箱与集中式传感器安装座、SmartDI® 数据记录与配置系统、本地快速查看与诊断工具。选配：溶解氧 / pH / 盐度传感器、在线营养盐分析仪（含自动清洗过滤器）、平板膜平衡器 CO2 分析模块、多点测量电动阀单元（池边安装）与自动回水、移动式 OceanPack™ AQUA（多池巡检）、可移动浮标式系统（大面积敞水塘，含在线遥测与进出水控制）、报警远程信号模块与 GSM 短信通知、OceanView™ 数据服务器（实时曲线与数值显示）。

安装与集成

系统为分体式防水机柜、模块化布置；测量点选择由池边电动阀单元完成。官网页未给安装步骤，以下流程按养殖场在线监测系统通用安装常识整理。

1. 布点：按池体布局确定测量点数量与位置；电动阀单元就近安装于池边，缩短取样管路、降低输送残留。
2. 机柜就位：防水分体机柜安装在远离溅水、便于维护的部位；各水力回路按图分隔，测量回路与控制回路保持技术隔离。
3. 接水：把各池取样管接入电动阀单元与 mBubbler® 测量水箱；配置自动回水时接好回水管路。
4. 接电与信号：接入供电，连接 SmartDI® 数据记录器与本地诊断工具；需要远程报警时配置报警远程信号模块与 GSM 短信。
5. 试运行：逐个测量点切换检查，确认取样水流稳定、传感器读数正常、报警阈值与联动（进出水控制）生效。

编者补充 以上五步为编者补充，原厂公开资料未给安装步骤。多池系统的关键是阀单元就近安装与回路隔离——官网页强调这两点能降低交叉携带，安装时务必照做。

操作

日常运行

- 通过本地快速查看、诊断与配置工具查看实时数值；SmartDI® 数据记录器按菜单独立配置与扩展。
- 断电后系统立即恢复到标准状态，数据与配置持续保存，无需人工复位。
- 异常数值通过报警与远程信号模块通知值班人员（可选 GSM 短信），并可联动控制进水与出水。

多池测量

- 多点 / 多池测量由池边电动阀单元切换；测量回路与控制回路技术隔离，避免交叉污染。
- 外部采样点在不污染其他池体的前提下自动完成全部采样。

编者补充 日常巡检顺序（先看报警、再看趋势、最后看阀切换记录）与阈值复核建议为编者补充；断电恢复、报警联动、回路隔离等功能描述出自官网产品页。

维护与保养

- 系统长期稳定、极少标定；传感器集中于 mBubbler® 测量水箱，除泡与清洗一步完成。
- 选配自动清洗过滤器时按提示检查过滤状态；在线营养盐分析仪的试剂与废液按其维护要求补给。
- 定期核对报警联动功能（短信通知、进出水控制）是否正常。
- 藻类与污物残留不影响电动球阀动作，但仍应按养殖场例行计划检查阀件与管路。
- 长期停用前排空各回路，保持机柜干燥。

编者补充 官网页给出「长期稳定、无需频繁标定、可长时间免维护」「藻类与污物残留不会影响球阀动作」等描述；具体保养频次为编者补充。

附录

资料来源与说明

- 原厂硬件操作手册未公开（受控文档，可经 support@subctech.com 申请）。本册据 SubCtech 官网（www.subctech.com）OceanPack™ AQUA 产品页（中文，青岛水德科技有限公司转载）编译，抓取日期 2026-10-24。
- SubCtech 官方数据表中未找到本型号独立数据表文件；本册技术参数全部取自官网产品页「技术参数」栏。
- 官网页未给传感器量程、精度、系统尺寸与功耗等数值，本册一律写「原厂未给，本册不填」，不作推测。
- 官网产品页给出实验性 RAS 孵化场（生长周期可缩短达 50%）、IMTA 多池系统与藻类生产测量站三个应用案例，本册不展开。
- 文中标注「编者补充」的段落为编者按通用作业常识补出，不是原厂表述。

术语与缩写

RAS	循环水养殖（Recirculating Aquaculture System）。水经处理后循环使用的养殖模式。
IMTA	多营养层次综合养殖（Integrated Multi-Trophic Aquaculture）。多种营养级生物同场养殖的模式。
mBubbler®	SubCtech 气体耐受型除泡器；AQUA 中兼任传感器集中安装的水箱。
SmartDI®	SubCtech 智能数据记录器系列；本系统内负责数据记录与菜单配置。
NMEA-0183	海洋电子设备标准数据格式；本系统配置与存储数据均采用 ASCII NMEA-0183。
交叉携带	多池切换测量时，前一池水样残留对下一池读数的影响。
GSM 调制解调器	移动网络短信模块，用于异常数值的远程通知。
电动阀单元	安装于池边、用于选择测量点的电动球阀组。

说明　本册共 7 章（含附录）。原厂手册未公开，来源与口径问题统一记在附录第一节。