氢/过氧化氢水下燃料电池系统（原型）

Underwater Fuel Cell System with Hydrogen / H2O2 — Prototype

资料定位 氢/过氧化氢水下燃料电池系统原型特性一览（译自德国 AMT 官网公开资料）

一、系统概述

本文译自德国 AMT Analysenmesstechnik GmbH 官网公开的《Underwater Fuel Cell System with Hydrogen/H2O2》原型资料，给出该原型系统的组成与主要特性参数。系统采用 AMT 燃料电池堆，以氢气为燃料、过氧化氢为氧化剂，配缓冲电池组构成水下能源系统，已通过海试验证工作原理。

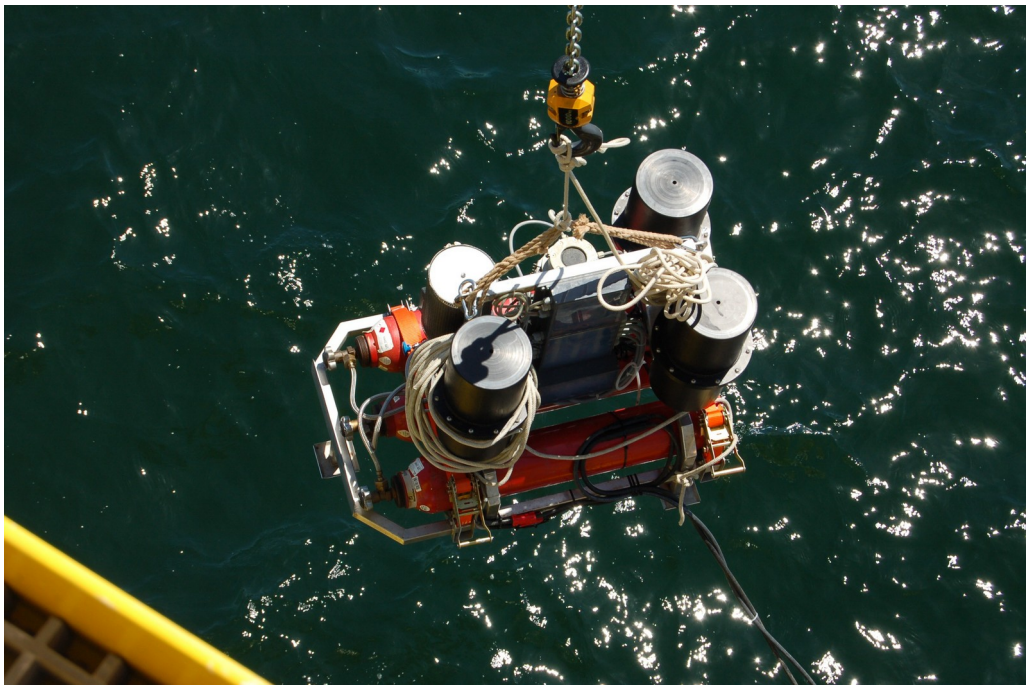


图 1　系统海上吊放试验（译自原厂资料）

本资料由 水德市场部 编译整理 | 资料编号 SD-FS-AMT-FC-H2O2 | 版本 V1.0 | 更新日期 2026-10-24

二、原型主要特性

燃料电池堆	AMT 5 单池电堆（有效面积 132.5 cm²）
电堆电压	2.5 … 4.5 V
外部负载	1 … 3 W
缓冲电池	2 × 12 V（YUASA），串联 24 V、12 Ah
放电终止电压（设定）	22 V
充电终止电压（设定）	27 V
过放保护	19 V（切断电池对外部负载供电）
电堆输出功率	7 … 10 W
氢气输入压力	50 … 300 mbar
外形尺寸	约 952 × 600 × 716 mm
重量	约 128 kg
净排水体积	约 87 L
原型体积能量密度	259 Wh/L

三、海试与后续开发

为验证工作原理，本原型选用输出功率与燃料、氧化剂用量均较低的小型系统，已在德国近岸波罗的海完成了为期 8 周的海上试验。目前仍在持续改进开发，方向包括：增加单池数量、扩大电极面积以及采用其他燃料等。

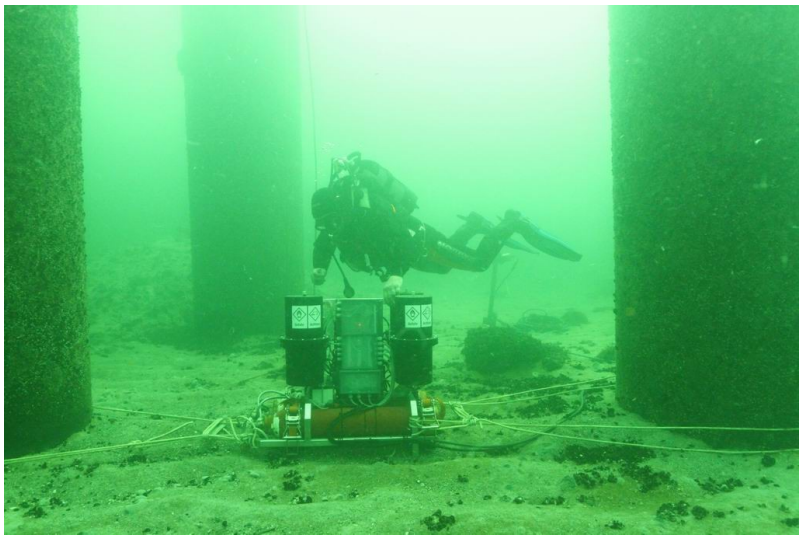


图 2　海试中的水下燃料电池系统（译自原厂资料）

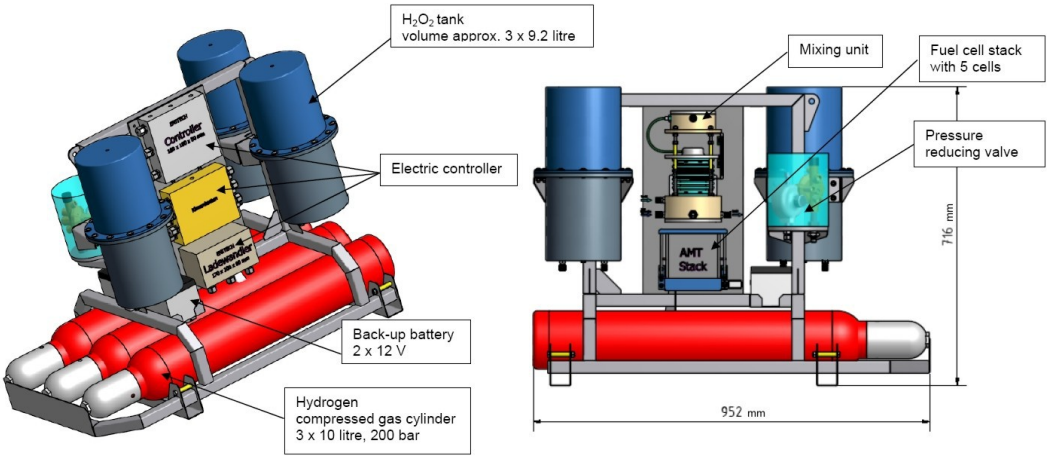


图 3　系统组成示意图（译自原厂资料）

译注　原文致谢：本项目获德国联邦教育与研究部（BMBF）03F0466A-G 合同资助。本册全部数值与单位均按原文照录，未做换算。

译自德国 AMT Analysenmesstechnik GmbH 官网公开资料 Hydrogen_H2O2_Fuel_Cell.pdf（www.amt-gmbh.com），译文仅供参考，如有歧义以原文为准。