

養殖漁業微氣泡 智慧增氧 & 水質淨化解決方案

AM248B 微奈米氣泡增效系統

高密度養殖、魚電共生與循環水系統之次世代水體活化標準



文氏管自然進氣

在特定水壓、流量與管路條件下，進氣量約300 mL/min；
實際進氣量依系統配置而異。

極速爆發溶氧 & 淨水

3噸水體測試中，運轉5分鐘後DO由3.0 mg/L升至7.1 mg/L，
提升約137%。

弧菌減除效果需依實際水質及測試條件另行驗證。

氮氣改善效果需依初始濃度、水質及系統條件另行測試。

1.2 米池底全涵蓋

中性浮力與布朗運動打破重力極限，主動深入池底死角，
微細氣泡有助於增加氣液接觸時間。

曾應用於約1.2米水深的配置案例，實際涵蓋範圍依池型、
流量與管路配置而異。

大幅縮短週期 & 高 ROI

白蝦成長率約+15%、存活率約+20%，養殖週期由 120
天縮至 約100-105天，年收成達粗估 3.58 批。

穩定的溶氧環境有助於養殖管理；實際成長及存活表現依
物種、密度與養殖條件而異。系統可配合不同養殖週期規
劃運轉，實際收成時間與批次依養殖條件而異。

打破傳統，定義「精準換水」與全水層溶氧新標準

傳統水車與打氣設備之致命困擾

- **氣泡過大與快速逸散**：氣泡直徑 $> 0.1\text{ mm}$ ，浮力極大，數秒內直升水面破裂，無法停留在底層水體。
- **表面拍打與能量逸散**：浪費大量電能於表層拍打，深層水體與池底依然長期缺氧死角。
- **致命水溫分層**：表層曝曬高溫、底層缺氧，極易引發根系壞死或夜間植物/藻類呼吸作用導致的「翻池災難」。
- **高耗能與設備頻繁故障**：機械組件長期運轉易損壞維修頻繁，空壓機耗電量極高。

微奈米氣泡之突破性物理優勢

- **中性浮力與布朗運動**：氣泡粒徑 $10^{-4} \sim 10^{-6}\text{ m}$ ($< 50\text{ }\mu\text{m}$)，微細氣泡粒徑會受到設備、流量、壓力及水質影響。曾應用於約1.2米水深的池體配置，實際分布效果依池型與管路配置而異。
- **增加氣液接觸機會**：懸浮於水中長效漫延，氣液接觸面積極大化，持續穩定釋放溶氧。
- **全水層均溫對流**：促進深層水體攪拌對流，徹底消除「表層高溫、底層缺氧」致命分層現象。
- **物理性殺菌與淨水**：氣泡塌陷爆裂瞬間產生活性氧 (ROS) 與羥基自由基 ($\cdot\text{OH}$)，強效滅菌與吸附髒污。

從表面擾動，到全池循環

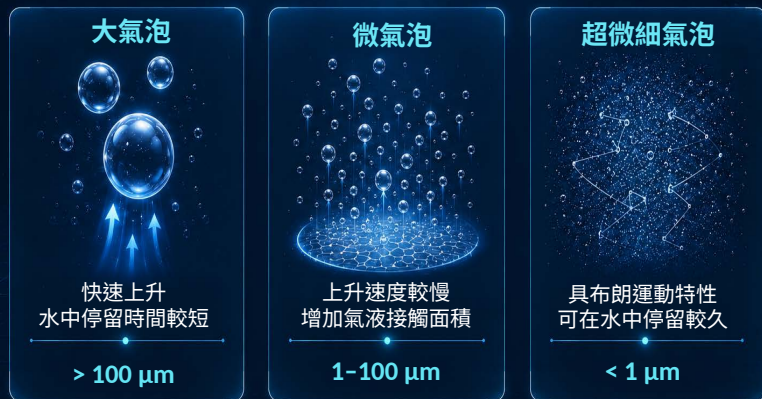


圖 1：傳統水車表面浪費 vs. AM248B 深入池底全水涵蓋對比

什麼是微氣泡？（氣泡尺寸與物理機制解析）

什麼是微氣泡？

微氣泡是直徑小於 $100\text{ }\mu\text{m}$ 的細微氣泡；其中小於 $1\text{ }\mu\text{m}$ 稱為超微細氣泡



氣泡越細，越有利於提升氣液接觸與水中分散效果

1. 吸附髒污淨化

帶大量負電的微氣泡能主動吸附水中帶正電的懸浮髒污與有機質，增加清潔力。

2. 物理性殺菌

水中層爆破瞬間產生羥基自由基 ($\cdot\text{OH}$)，不需藥物化學品即可消除有害細菌。

3. 持續釋放溶氧

可配合高密度養殖的增氧需求進行規劃，實際成效依養殖條件而異。

專利 AM248B 模組化增氧架構與物理剪切技術

專利技術認證：專利字號 I870325 (AM248B 微奈米氣泡增效系統)

獨家專利

依據現有水泵與魚池規模，提供精準的模組化配置與技術導入，適用於戶外養殖池、魚電共生、RAS 循環水系統及室內魚蝦塢。

1. AM248B 模組化三大核心

AM248B 模組化增氧架構重定義水體活化標準

1. 進氣核心



AI248B 前置進氣閥

2. 動力核心



水泵

3. 生成核心



MB248S 微氣泡

① 進氣核心 AI248B

安裝於進水端，利用文氏管效應產生負壓。在特定測試條件下，進氣量約300 mL/min；實際數值會受到水壓、流量、管路及安裝方式影響。

② 動力核心 大井水泵

特定配置案例之運轉壓力約2 bar，實際壓力依系統配置而異。
系統須提供符合MB248S運作需求的流量與壓力，實際需求依數量、揚程及管路損失計算。

③ 生成核心 MB248S

專利物理擾流噴霧設計，採用正負向碰撞流體力量，穩定產出高濃度乳白微奈米氣泡。

2. 文氏管自然進氣技術（零空壓機）



- **零空壓機依賴**：巧妙利用水泵流動動能產生負壓自動吸氣，省下高耗能氣泵購置與電費支出。
- **深水抗背壓設計**：特殊結構確保系統即使在深水區域運作，依然能穩定進氣。

3. 專利物理擾流與 120 天抗阻塞運作



- **極致抗阻塞規格**：專利大孔徑設計，可採用較大流道設計；建議仍依水質條件配置過濾及定期清潔。
- **對應高密度養殖週期**：可配合不同養殖週期規劃運轉與維護。實際連續運轉與清潔週期依水質、懸浮物及生物膜情況而異。

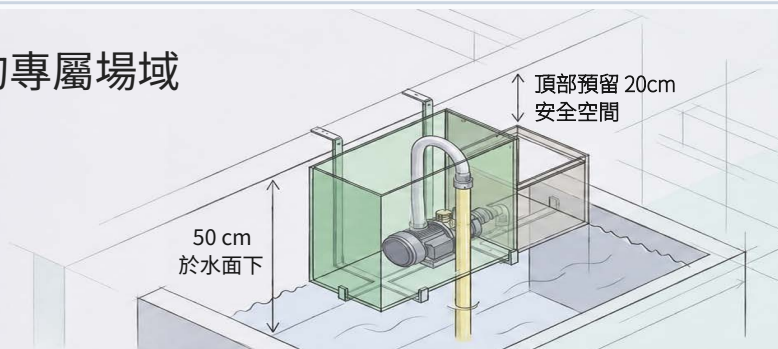
雙模組安裝架構

雙模組架構 — 無縫融入各式養殖場域

雙模組架構，無縫融入您的專屬場域

方案 A：免開孔外掛式系統

專為低於地面且無出水孔之養殖池設計



方案 B：標配型直連系統

完美對接既有管路孔位，極大化場地利用率

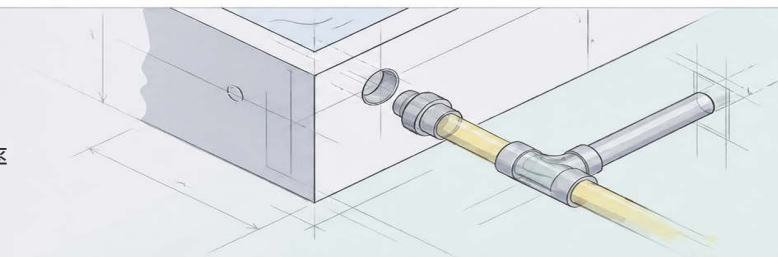


圖 4：方案 A (外掛式免開孔) vs. 方案 B (標配直連型) 結構示意圖

方案 A：免開孔外掛式系統 (ST-AM248B)

專為魚電共生、低於地面且無出水孔之養殖池設計。

- 免動土改池：不需改造既有池壁結構，隨掛即用。
- 專利雙重密封防空轉：內外壁雙墊片物理擠壓形成絕緣密封，水流「只入泵 不入箱」，徹底避免水泵水位低空轉燒毀風險。
- 安裝規範：水箱置於水面下 50cm，頂部開口高於水面至少 20cm。

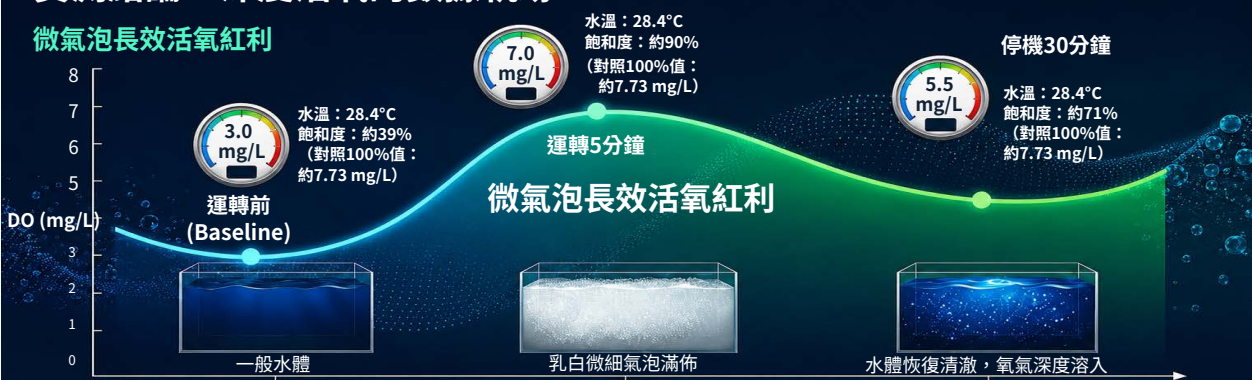
方案 B：標配型直連系統

完美對接既有管路孔位，極大化場地利用率。

- 適用於已有出水孔道或室內 RAS 系統。
- 1.2 吋內外牙接口精準咬合，專利導流防護。
- 空間佔用極小，適合高密度集中水處理槽。

實測結論：深度活氧的數據軌跡

微氣泡長效活氧紅利



水溫與 100% 飽和溶氧值對照表 (標準大氣壓 1 atm)

水溫 (°C)	26.0	27.0	28.0	28.4(目前)	29.0	30.0
100% 飽和值(mg/L)	7.82	7.96	7.83	7.73	7.71	7.59

* 水溫越高，100% 飽和值越低；水溫越低，100% 飽和值越高。

溶解氧飽和度參考範圍



* 飽和度 = (實測 DO / 對照 100% 值) × 100%



傳統設備一停機即面臨缺氧危機；AM248B 系統不僅增氧極快，更能透過深度溶解機制，在停機狀態下持續守護水體，大幅降低耗能與風險，為養殖生物提供穩定的高氧環境。

MB248S 微氣泡系統 溶氧實測與水質淨化數據

3 噸

實測水體容量

約+134

開機 5 分鐘極速飆升

約+86%

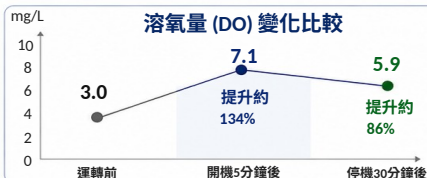
停機 30 分鐘長效保氧

1. 3 噸水體溶氧量 (DO) 實測報告

在3噸水體、28.7°C的特定測試條件下，DO由3.0 mg/L升至7.1 mg/L，運轉5分鐘後提升約137%。停機30分鐘後，DO測值為5.9 mg/L，仍較初始值高約97%。

MB248S 微氣泡系統 溶氧實測報告

快速提升水中含氧量，並具備良好溶氧維持效果

測試水量
約 3 噸測試設備
MB248S 微氣泡系統微氣泡數量
1 顆

實測結果重點

- ✓ 1顆MB248S微氣泡系統，可有效提升約3噸水體的溶氧量
- ✓ 開機5分鐘後，溶氧量自3.0提升至7.1 mg/L
- ✓ 溶氧量提升約134%
- ✓ 停機30分鐘後，仍維持5.9 mg/L
- ✓ 顯示氧氣已部分溶入水體，具備良好溶氧維持效果

傳統打氣 vs 微氣泡系統

傳統打氣 (大氣泡)	MB248S 微氣泡系統
❌ 大氣泡接觸面積小	✓ 微氣泡接觸面積廣
❌ 氧氣接觸時間短	✓ 增加氣液接觸面積
❌ 氧氣接觸面積小	✓ 提升氧氣導入效率
❌ 氧氣利用率較低	✓ 停機後仍保有溶氧
❌ 停機後溶氧下降快	✓ 維持水體穩定環境



高效溶氧是養殖與水耕成功的關鍵！

MB248S 微氣泡系統，快速提升溶氧，穩定水體環境，提升產量與品質！

開機 5 分鐘後實測數據

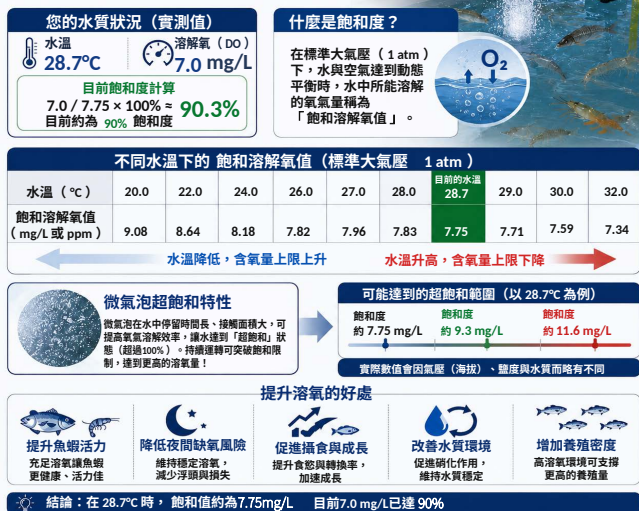
- 溶氧量 (DO) 達 7.1 mg/L (初始值 3.0 mg/L)。
- 相較運轉前提升約 134% (DO 大幅飆升)。
- 水體充滿乳白色微氣泡，含氧量迅速擴散全池。

停機 30 分鐘後實測數據

- 溶氧量 (DO) 仍維持 5.9 mg/L。
- 相較運轉前仍提升約 86%。
- 水體漸漸清澈，微氣泡已部分融入水體，展現優異保氧功能。

2. 水溫與溶氧飽和度對照 (DO飽和度會受到水溫、鹽度、氣壓及海拔影響，須依現場條件換算。)

水中溶解氧 (DO) 會隨水溫與氣壓變化而改變
水溫越高，含氧量上限越低！

經基自由基 ($\cdot\text{OH}$) 物理殺菌與氨氮降解實力

無藥物殘留物理性殺菌：

微奈米氣泡場陷爆裂時產生活性氧 (ROS) 與經基自由基 ($\cdot\text{OH}$)，於數分鐘內 100% 物理性滅除副溶血性弧菌 (Vibrio)，大幅削減化學用藥。

毒素 (Ammonia) 急速降解：

實測於 45 分鐘內達成 70-80% 氨氮移除率，有效防止倒藻危機與水質突變，顯著優化 FCR 飼料轉換。

* 率氨氮改善效果須依初始氨氮濃度、水質與測試條件另行驗證。

* 以上為特定設備、管路及環境條件下的測試紀錄，實際結果會受到水溫、鹽度、生物量、水質、池體形狀、泵浦、管路及採樣位置影響。

養殖效益回報、傳統 vs AM248B 比較與配置清單

白蝦產能複合增益

高溶氧純淨水質促使白蝦成長率提升約15%，活存率大幅提升約20%
穩定的溶氧條件有助於養殖管理，實際成長表現依物種、飼養密度與環境而異。

養殖週期顯著壓縮

單批次養殖時間由傳統 120 天大幅壓縮至 100 - 105 天即可達標收成。
可依不同養殖週期規劃系統運轉。

批次周轉率極大化

每年總收成批次從 3 次突破性提升至約 3.58 次，極大化資產周轉率。
實際年度收成批次依物種、密度、管理方式及環境條件而異。

1. 技術解析：傳統打氣 VS. AM248B 微氣泡系統對比

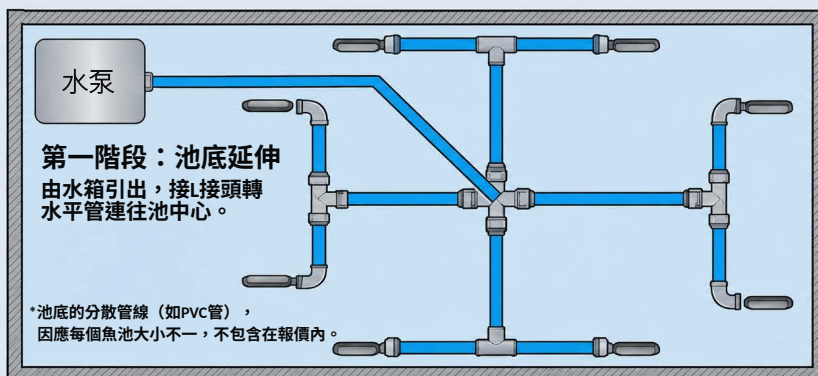
比較項目	傳統打氣 / 水車系統	AM248B 微氣泡智慧系統
氣泡型態與粒徑	大氣泡 (> 0.1 mm)，浮力強，數秒直升破裂	微細氣泡 (< 50 μ m)，中性浮力與布朗運動
氣液接觸與停留	表面積小，利用率低，浮出水面快速逸散	氣液接觸面積極大，水中懸浮停留延長約3倍，增加氣液接觸機會。
底層增氧與死角	僅浪費於表層拍打，池底長期處於缺氧死角	1.2 米全水層涵蓋，消除曾應用約1.2米水深配置案例，實際涵蓋範圍依系統配置而異。
抗阻塞與維護	橡膠微孔管極易脆化、生物膜堵塞致壓異常	專利大孔徑 (<0.8mm)，約120天無間斷抗阻塞。 實際維護與清潔週期依水質、懸浮物及使用條件而異。
節能與維修支出	極度耗電，機械組件維修頻繁	不需另外配置空壓機；實際用電與節能效益依泵浦功率、每日運轉時間、電價及原設備而異。

2. 專業配置清單 (BOM)

本圖為8組MB248S配置案例，
實際數量與管路配置須依池體
尺寸、水深、養殖密度、泵浦
性能及目標DO調整。

專業配置清單		
項目名稱		規格與功能說明
水泵		含精密接頭配件組，動力核心
水箱模組		含底架與掛架，支撐外掛系統
AI248B 核心組件		專利進氣核心，系統心臟
MB248S 微氣泡		共 8 組配置，末端增氧關鍵

高效佈線：8組微氣泡盤路徑



百昱企業有限公司

地址：台灣台中市潭子區民族路二段 82 號
電話：+886-4-2531-2575 / +886-4-2534-4586

LINE ID: @tfu4534l

立即聯絡，啟動您的智慧養殖升級！