

節省資源，節約成本

Proline Teqwave MW 300/500

微波固體濃度計，連續線上測量總固體
濃度，幫助用戶優化污泥處理工藝

Proline Teqwave MW 300/500

優勢概覽

廢水行業挑戰

廢水行業應用

測量原理

技術規格



Proline Teqwave MW 300 / 500

工廠如何有效優化污泥處理流程，實現資源和成本節約？

Teqwave MW 300/500是Endress+Hauser研發推出的線上微波固體濃度計，安裝在廢水處理廠中直接測量總固體濃度。和耗時的實驗室檢測方式相比，優勢明顯。儀錶連續輸出測量值，回應快速，幫助工廠優化從初沉污泥到脫水污泥處理的全部過程。即時測量結果幫助使用者及早發現異常情況。

 [Teqwave MW 300 /500 產品頁](#)



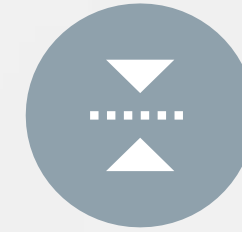
ProlineTeqwave MW 500微波固體濃度計

優勢概覽

使用者需求是產品開發的出發點和落腳點。我們關注如何應對客戶的專屬挑戰，以實現效益最大化。

Teqwave MW 300 / 500 微波固體濃度計有顯著的優勢，功能豐富，協助客戶優化生產流程。

自帶污泥負荷率計算功能
搭配流量計連續計算污水處理過程中的污泥負荷率 (可選擇單位 kg/h, lb/h...)



連續式的線上監測
針對總固體含量進行即時監測, 不需要中斷流程, 可避免實驗室採樣及測量的延遲問題

優化相分離過程
高效控制幫浦, 提高污泥固含量, 從而降低能耗



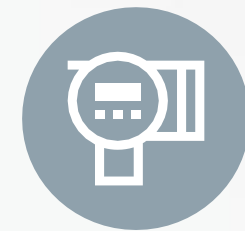
減少實驗室探測器
減少耗時的實驗室分析次數

減少黏附
測量管經過拋光處理, 減少傳感器表面黏附, 有效延長清洗周期



減少絮凝劑用量
視當前總固體濃度確定絮凝劑投加劑量, 典型應用可以實現節省 20% 使用量

技術先進
內建網路伺服器(選配WLAN), 採用 Heartbeat Technology 輕鬆設置儀錶



低的處理成本
脫水污泥的固含量增加, 進而降低污泥運輸和焚燒的處理成本



污水行業挑戰

和大多數公司類似，廢水處理廠在關注運營安全的同時也高度重視成本效益。在各個廢水處理階段中，有效監測總固體濃度是關鍵所在。取得連續的過程測量值有助於優化固液分離的效果，同時提高工廠的運營安全性。

汙水處理廠安裝 Teqwave MW 300 / 500 微波固體濃度計進行線上測量，方便汙水處理廠的工作人員在第一時間回應廢水的總固體濃度變化。實驗室檢測的流程存在一定性的時間延遲性，相較之下線上即時測量，擁有明顯的優勢，並確保了整個過程自主安全運行。



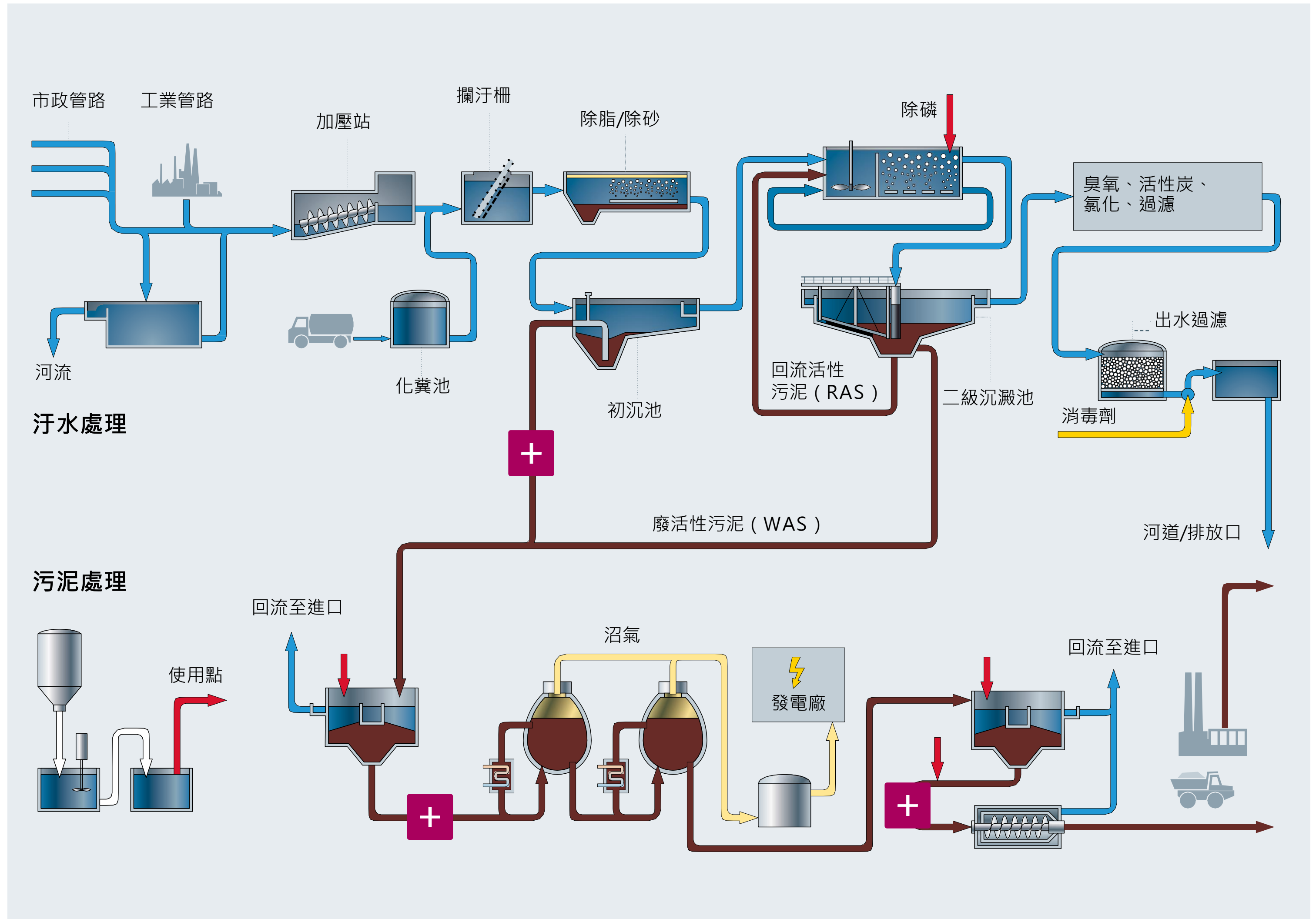
污水行業應用

Teqwave MW 300 / 500 微波固體濃度計可以安裝在廢水污泥處理過程中的多個測量點使用，即時測量廢水的總固體濃度。適用測量點標示於右圖中 (+)

初沉池

消化罐

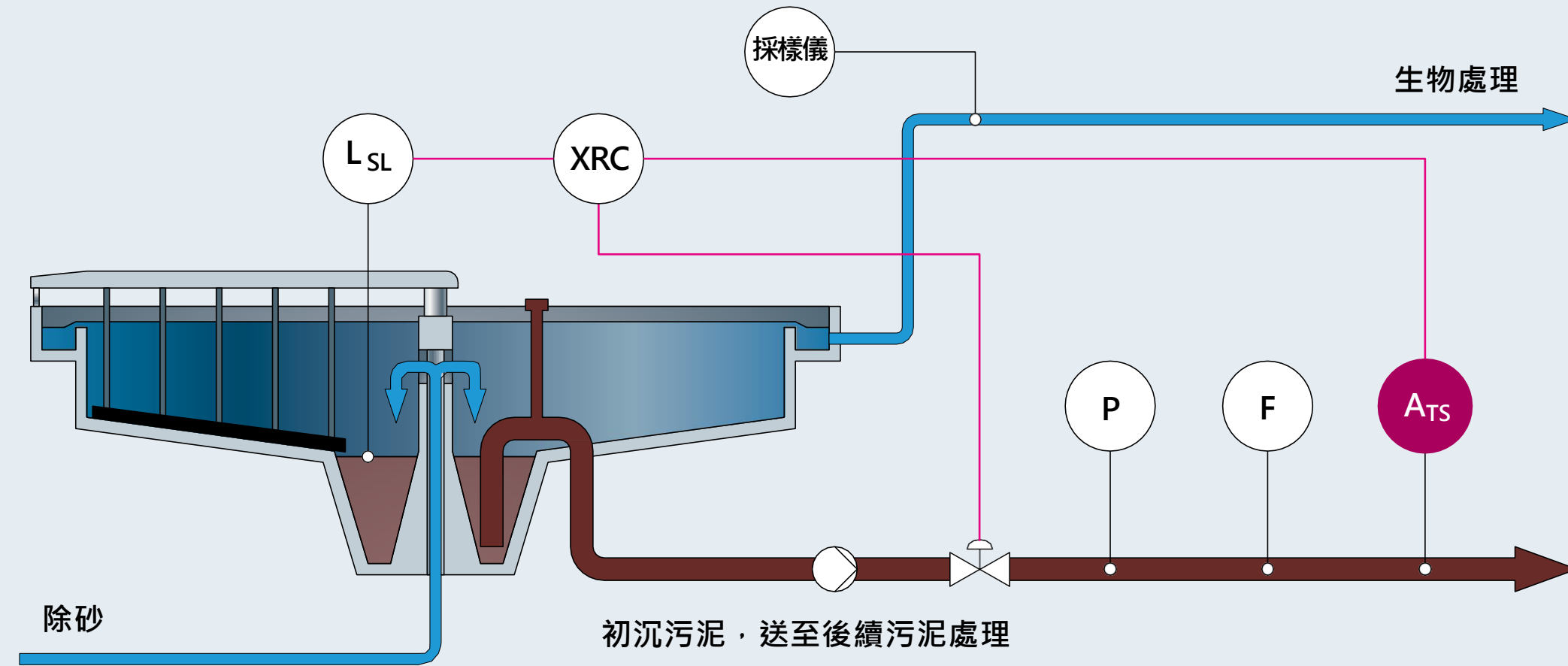
污泥脫水



初沉池

初沉污泥沉降緩慢，堆積在初沉池底部，被刮泥板送至污泥溝中，接水後污泥被幫浦送至污泥處理裝置中。通常，是按照設定的固定時間作動，期間泥水混合液的實際總固體濃度是未知的，由於幫浦輸送過程耗時較長，含水量可能會顯著增加，導致後續相分離難度加大。

不僅如此，管道內的黏附堆積也會增加，人們很難得到可靠的線上測量結果，需要提高清洗頻率，縮短間隔時間。



客戶的挑戰

測量任務：總固體濃度測量

測量點：初沉污泥

流體：泥水混合液

過程溫度：0...40°C (32...104°F)

最大耐壓：3 bar (44 psi)

典型總固體濃度：1...3 %TS (10...35 g/l)

我們的解決方案

Teqwave MW 微波固體濃度計連續測量流體的總固體濃度，避免過程過早的中斷，或者過量水被幫浦帶入污泥處理系統中。一旦達到設定閾值，幫浦會立即關閉。這不僅有助於優化幫浦性能，而且能夠實現能源節約。由於測量管經過拋光處理，所以可以有效減少黏附堆積。同時儀錶採用 Heartbeat Technology，可以隨時驗證設備功能完整性，並延長校準間隔時間，提高了過程可用性。

污水行業應用

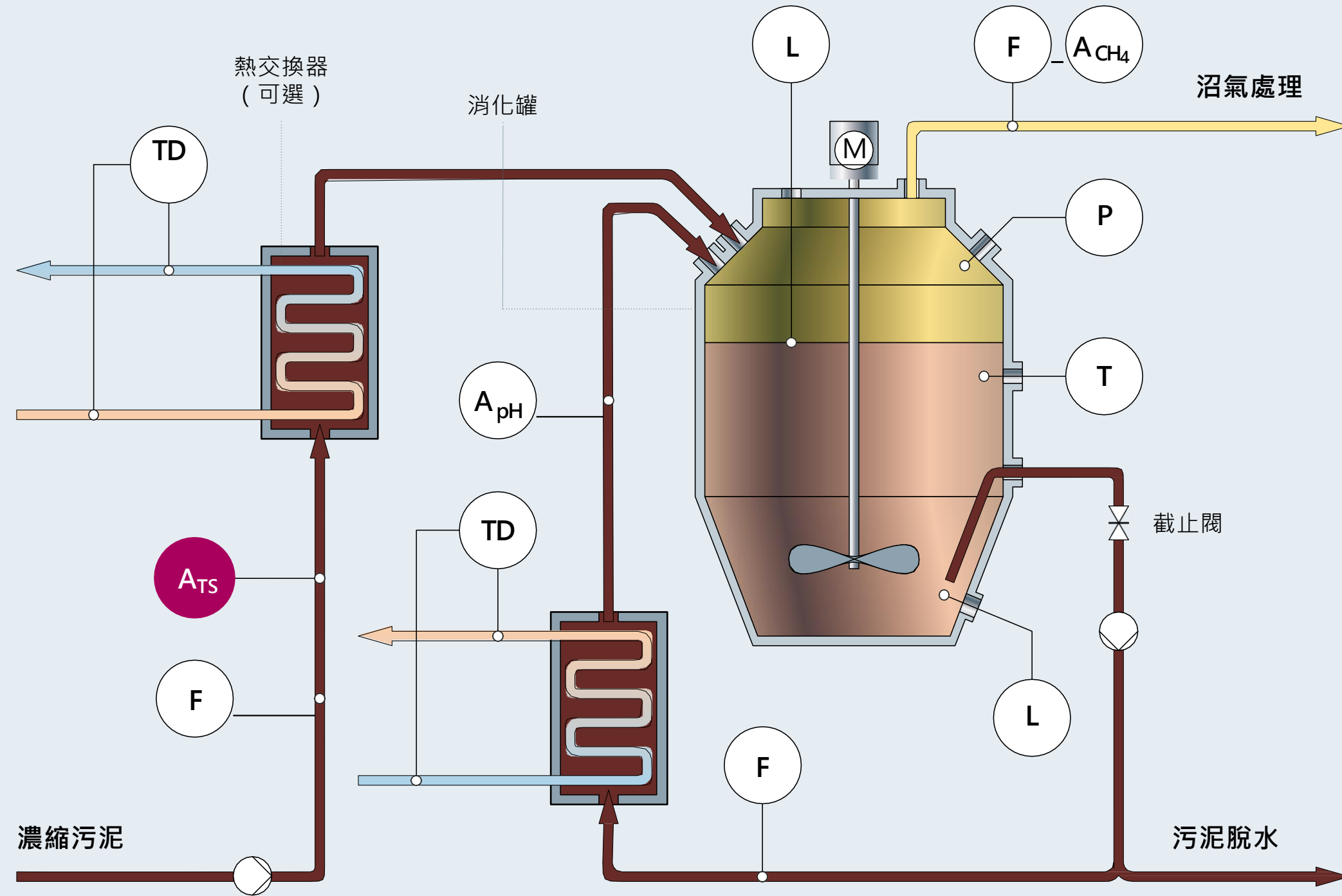
消化罐

污泥脫水

消化罐

來自初沉池和完成生物處理後的生污泥經過濃縮生成濃縮污泥。在這一過程中，需要投加絮凝劑。絮凝劑可以使得污泥中的微小懸浮顆粒聚集成較大的絮團，方便從泥水混合液中分離出來。通常是基於經驗值和實驗室總固體濃度的定期分析來確定絮凝劑的投加劑量。

消化罐的主要作用是穩定並減少污泥量。



客戶的挑戰

測量任務：總固體濃度測量

測量點：進入消化罐的濃縮污泥

流體：泥水混合液

過程溫度：0...40°C (32...104°F)

典型總固體濃度：3...5 %TS (30...50 g/l)

我們的解決方案

為了優化污泥消化工藝，安裝 Teqwave MW 微波固體濃度計進行線上即時測量，確保污泥處理過程不會過量進水。基於流體的實際總固體濃度確定絮凝劑的投加劑量，可以實現節約 20% 的使用量。總固體濃度越高，所需熱量越少，生成的沼氣量越多，有助於提高效率及能源節約。

污水行業應用

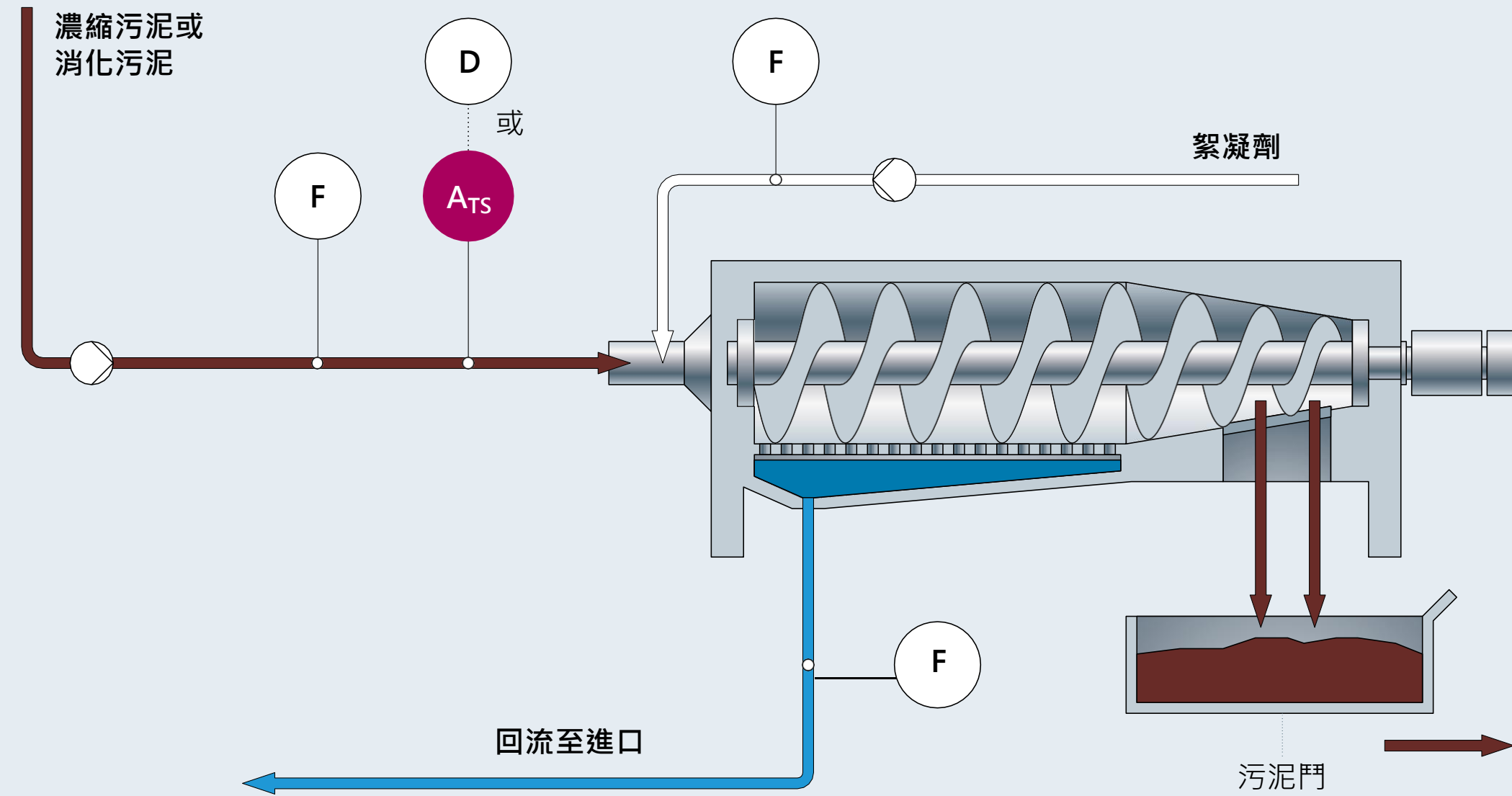
初沉池

污泥脫水

污泥脫水

污泥脫水可以去除可流動的已結塊污泥中的水分，減少待燒污泥的重量，降低運輸成本。位於測量點下游的離心機擠壓污泥，排出水分。

事先投加絮凝劑有助於提高離心處理後液體的透明度。絮凝劑還能提高處理能力，改善排出固體的流動能力，顯著提高總固體濃度。



客戶的挑戰

- 測量任務：總固體濃度測量
- 測量點：待脫水的消化污泥
- 流體：泥水混合液
- 過程溫度：0...40°C (32...104°F)
- 典型總固體濃度：25...30 %TS (250...300 g/l)

我們的解決方案

Teqwave MW 微波濃度計進行連續線上測量，不再僅僅基於流速確定絮凝劑投加劑量。可以參考實際總固體濃度，並即時優化絮凝劑的投加劑量。典型的應用可以實現 20% 用量節省。

- 污水行業應用
- 初沉池
- 消化罐

測量原理

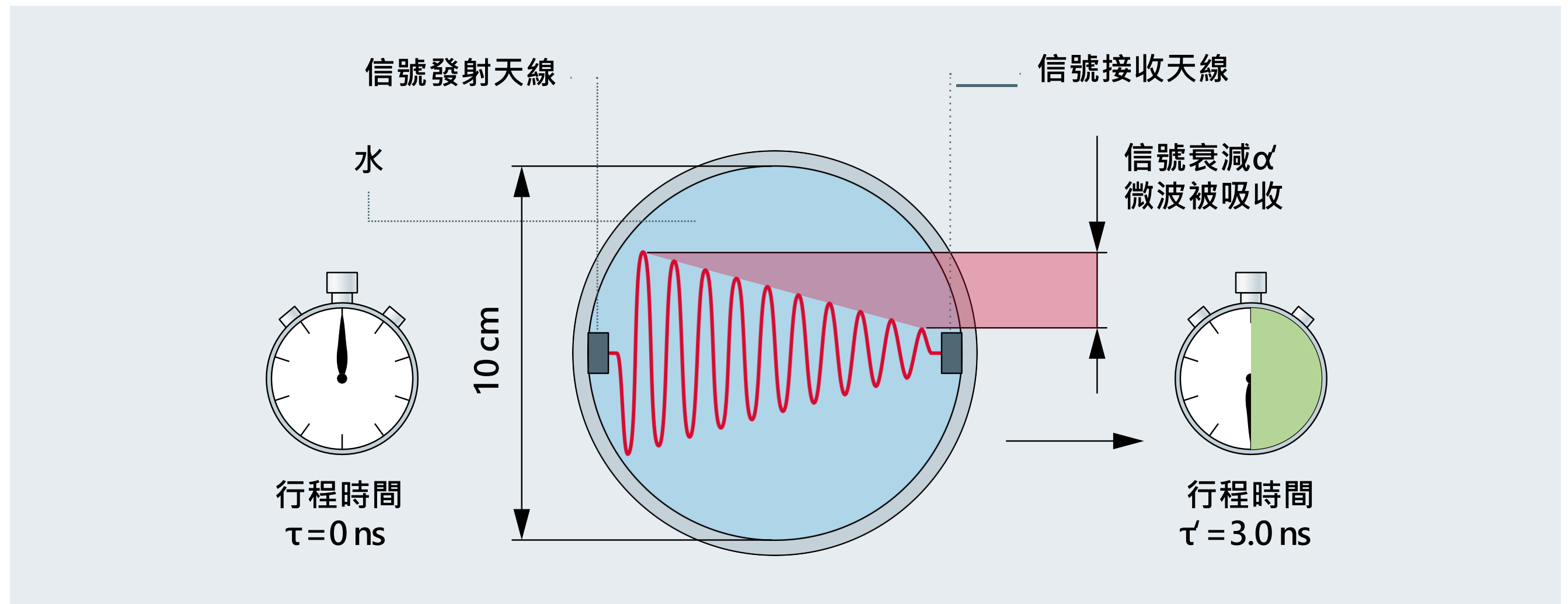
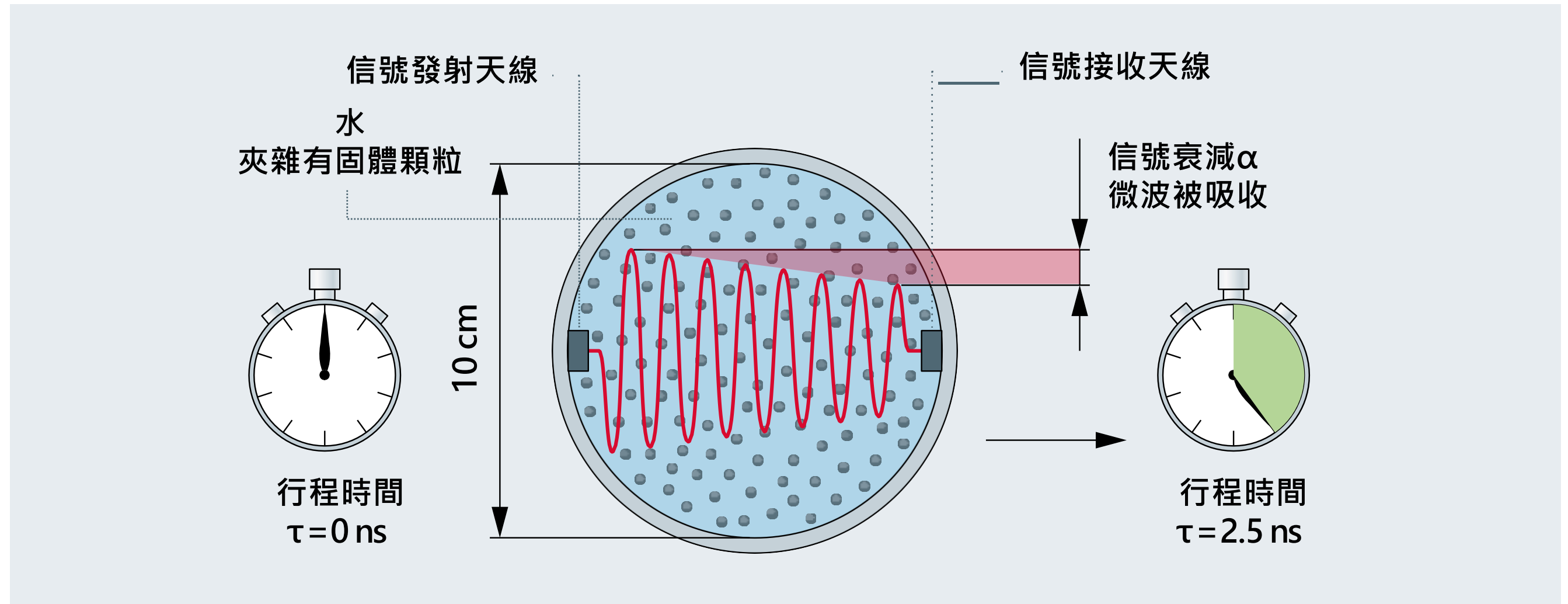
Teqwave MW 基於微波傳輸原理測量總固體濃度。

感測器自帶兩個天線，一個發射微波信號，另一個在另一側接收微波信號。測量管道內流體的溫度，進行溫度補償。

發射的微波穿過流體，測量傳播時間和吸光度。基於測量值計算介電常數，即被電場極化的能力。

同純水相比，微波信號在總固體濃度較高的流體中的傳播速度較快。因為水分子具有極化特性，水的介電常數較大：廢水污泥中的水分子吸收微波的能力更強，導致微波傳播時間增大。另一方面，污泥中通常夾雜有固體顆粒物，表現為電導率較低，微波傳播時間較短，信號衰減較弱。

儀錶內保存有混合模型，可以基於不同的介電常數確定介質的實際總固體濃度。



技術規格

概覽

Teqwave MW 感測器功能豐富，特點明顯，特別適合污泥處理應用。感測器的內部構造和機械尺寸方便管道對中安裝。Proline 300/ 500 系列傳送器是過程儀錶的新標準。

於後續頁面說明感測器和傳送器的技術規格。

Teqwave MW 300/500 滿足 IEC/EN 61326 標準的電磁相容性要求。並符合歐盟和 ACMA 準則的要求，粘貼有 **CE** 或 **ATEX** 標誌。

Teqwave MW

Proline 300

Proline 500

Teqwave MW 感測器



- 測量管經過拋光處理，減輕了黏附堆積，延長了清洗週期
- 特殊的內部構造，方便管道對中安裝

Proline 300 (一體式) 傳送器



- 自帶功能表引導式操作嚮導，輕鬆完成儀表設置，測量結果與實驗室分析結果有高度一致性
- 可選配遠端顯示，操作靈活
- 採用 Heartbeat Technology，不需中斷過程即可執行儀錶自校驗
- 搭配流量計，可以計算污水處理應用中的污泥負荷率
- 內置網頁伺服器，可選配WLAN，操作便利

Proline 500 (分離式) 傳送器



- 支援 Proline 300 傳送器的所有功能和操作
- 最多可帶有 3 個輸入 / 輸出，方便用戶靈活配置，降低複雜度
- 分體式安裝：感測器和傳送器的安裝間距可達 300 公尺
- 採用 Heartbeat Technology，不需中斷過程即可執行儀錶自校驗
- 搭配流量計，可以計算污水處理應用中的污泥負荷率

Teqwave MW

感測器

Teqwave MW 感測器用於測量總固體濃度，重複性高達 $\pm 0.01\%$ TS；也可以測量流體溫度，重複性可達 $\pm 0.5^\circ\text{C}$ 。右側為詳細規格表。



結構設計	夾持式
口徑	DN 50...300 (2...12")
材質	<ul style="list-style-type: none">測量管：不銹鋼 1.4408，符合 DIN EN 10213 標準 (CF3M，符合 ASME A351 標準)天線： 接液部件：陶瓷 天線支架：不銹鋼 1.4435 (316L) 溫度感測器：不銹鋼 1.4435 (316L)
過程連接	ASME Cl. 150、EN (DIN) PN 10/16、JIS 10K
過程溫度	0...80°C (32...176°F)
總固體濃度	0...50 %TS，0...500 g/l (0...31 lb/ft ³)
最大耐壓	20 bar (290 psi)
環境溫度	-20...60°C (-4...140°F)
防護等級	IP66/67 Type 4X
測量重複性	<ul style="list-style-type: none">乾污泥濃度：$\pm 0.02\%$ TS (DN 50...80)；$\pm 0.01\%$ TS (DN 100...300)流體溫度：$\pm 0.5^\circ\text{C}$ (33°F)
認證	<p>危險區：</p> <ul style="list-style-type: none">ATEX、IECEX、cCSAus、NEPSI、INMETRO、UKExPED、CRN

技術規格

Proline 300

Proline 500

規格可能會有修改變化

Proline 300

傳送器

Proline 300 一體式傳送器可選 WLAN 介面，內置網頁伺服器，操作簡便，提供豐富的過程和設備資訊。右側為詳細規格表。



顯示

- 背光顯示，觸控操作 (外部操作)
- 可選：遠端顯示

操作

通過現場顯示、網頁伺服器、選配 WLAN 介面，以及多種調試工具 (DeviceCare、FieldCare、HART 現場規劃器等)

外殼材質

鋁

供電電壓

100...230 VAC (50/60 Hz) ; 24 VDC (50/60 Hz)

環境溫度

標準：-40...60°C (-40...140°F)

防護等級

IP66/67 Type 4X

輸出

• 埠 1 (通信) :
HART (4...20 mA)、Modbus RS485

輸入

• 埠 2 / 3 (用戶自訂) :
電流輸出 (4...20 mA)、脈衝 / 頻率 / 開關量輸出、繼電器輸出；

通信

狀態輸入、電流輸入 (4...20 mA) ；
用戶自訂輸入 / 輸出

認證

- 危險區：
- ATEX、IECEX、cCSAus、NEPSI、INMETRO、UKEx
 - 無線電認證

規格可能有修改變化

技術規格

TeqwaveMW

Proline 500

Proline 500

傳送器

Proline 500 分體式傳送器可選鋁和聚碳酸酯外殼。右側為詳細規格表。



顯示	四行背光顯示，觸摸鍵操作（外部操作）
操作	通過現場顯示、網頁伺服器、選配 WLAN 介面，以及多種調試工具（DeviceCare、FieldCare、HART 現場規劃器等）
外殼材質	鋁、聚碳酸酯
供電電壓	100...230 VAC（50/60 Hz）；24 VDC（50/60 Hz）
環境溫度	標準：-40...60°C（-40...140°F）
防護等級	IP66/67 Type 4X
輸出 輸入 通信	<ul style="list-style-type: none">埠 1（通信）： HART（4...20 mA）、Modbus RS485埠 2 / 3 / 4（用戶自訂）： 電流輸出（4...20 mA）、脈衝 / 頻率 / 開關量輸出、繼電器輸出； 狀態輸入、電流輸入（4...20 mA）； 用戶自訂輸入 / 輸出
認證	危險區： <ul style="list-style-type: none">ATEX、IECEX、cCSAus、NEPSI、INMETRO、UKEx無線電認證

參數可能會有修改變化

技術規格

TeqwaveMW

Proline 300

過程自動化專家

擎傑企業有限公司

LINE : @kingjarl

電話 : 02-27183938

www.kingjarl.com.tw



MW 300/500
產品說明



聯繫我們

