



## BOSAQ

自給自足的飲用水和  
製程用水處理



# 為每個人提供安全的飲用水！

## 自給自足的水處理系統

「藍色星球」早已不再名副其實：越來越多的地區缺水。而且很多時候，有水，但不能飲用。比利時公司 BOSAQ 開發了可利用任何地方任何品質的水生產飲用水的解決方案。自給自足、可靠且無需維護。

「擁有安全乾淨的飲用水是一項基本人權」- 聯合國在 2010 年承認了這一點。然而，現實似乎並非如此：超過 20 億人仍在飲用來自受污染水源的水，承受著生病甚至死亡的風險。來自比利時代因澤的公司 BOSAQ 為自己設定了目標：積極促進世界各地的所有人享用乾淨的水。安全乾淨的水不僅能為所

在的國家帶來經濟和社會穩定以及更健康的生活方式，還能對環境產生積極影響。

BOSAQ 創始人兼執行長 **Jacob Bossaer** 解釋了他的公司的目標：「BOSAQ 的創辦是為了解決我們作為人類面臨的最大挑戰之一。我們生活在世界人口不斷增長的干旱區。我們正在嘗試提供可回收水系統，以找到水資源短缺的解決方案。我們利用任意水源提供乾淨安全的飲用水，無論是海水、河水、湖水還是雨水。我們還為工業供水。公司使用來自任何水源的水，但它們經常被污染。我們對其進行升級，使其具備重新引入流程所需的品質。這樣，我們就能確保公司內部的水循環。」

“ 擁有安全乾淨的飲用水是一項基本人權。



完整的水處理系統整合到緊湊的貨櫃中。



多虧頂部的太陽電池板，該系統不需要能源供應，可以直接放置在需要水的地方。

### 想法誕生於南極洲

我們的想法起源於這顆地球上最偏遠的地區之一：南極洲的伊麗莎白公主研究站。

**Jacob Bossaer** 作為水務工程師連續五季參加了南極洲的探險：「我的任務是建立水循環系統。在短短幾週內，我成功建立了藉助 100% 可再生能源運行的系統。工作之餘，我透過閱讀相關文獻繼續研究該課題。我了解到，全世界有 22 億人無法享用乾淨安全的飲用水。這些人中有 80% 生活在農村地區。我的想法就是來自這裡：為每個人提供安全的飲用水。因為我在世界上最惡劣的地區之一南極洲能做的事，也能在世界任何地方實現。」

2017 年，Jacob Bossaer 與他的老朋友 **Pieter Derboven** 聯手創立了公司 BOSAQ。Derboven 擁有化學技術博士學位，他幫助提供創新的自訂水資源管理解決方案，最大限度地減少了化學品的使用和維護需求。Q-Drop 的基礎得以奠定：分散式自給自足飲用水處理系統，100% 由可再生能源提供動力 - 並且可在海運集裝箱中運輸和運行。這使得在一開始就能夠實現永久使用，即使在全球偏遠地區。

” 因此，我們決定在蘇利南的前五套飲用水處理系統中使用 ifm 感應器。

### 挑戰

BOSAQ 聯合創始人兼技術總監 Pieter Derboven 解釋說：「我們的系統可以處理各種不同的水類型。例如，可以是地表水、鑽孔水、雨水或工業廢水。在我們的分散式飲用水應用中，我們始終以歐洲標準的高飲用水品質為目標，即使在國際項目中也是如此。此外，我們還在工業環境中使用我們的系統產生製程用水。在這種情況下，客戶指定所需的水質。可能是去礦物質水，但也可以是普通飲用水。我們始終針對我們的系統使用多階段流程。通常有預過濾階段，去除污垢、大顆粒和懸浮物。然後，我們使用膜過濾，例如超濾，然後是反滲透。對於飲用水處理，我們系統的處理能力為每小時半立方米到 10 立方米不等。對於工業系統，我們的目標是每小時 5 至 50 立方米。在分散式飲用水處理系統中，我們面臨著與工業廠房等完全不同的挑戰。首先，在偏遠的村莊鋪設水管道的成本非常高。這就是我們直接在現場安裝分散式系統的原因。我們尋找當地的水源，然後將其處理成所需的水質。其他挑戰包括，例如，物流配置、可達性、能源供應，以及尋找訓練有素且能夠在現場維護和操作裝置的合格人員。」

### 自給自足的系統

在開發中國家安裝 BOSAQ 系統並不罕見，例如在叢林中電力供應不足的小村莊。因此，高度自給自足是必須透過創新措施來實現的基本先決條件。



SV3150 渦流感應器非常適用於污水的流量測量。



除了流速和消耗量外，SU 系列超聲流量感應器還偵測介質溫度。



SA5000 流量感應器可同時測量流量和溫度。



帶有 G ¼ 製程連接的緊湊型 PT5404 壓力傳送器具有堅固的不銹鋼外殼，適用於密閉空間。



**Pieter Derboven:** 「我們被迫制定各種創新解決方案。例如，我們的系統配備了我們開發的自動膜清潔模組。我們的系統也可以完全獨立於電網運行，這要歸功於我們自己的貨櫃頂部的太陽能系統。最後但同樣重要的是，我們可以借助 IoT 解決方案，遠端監控我們的系統。我們還使用 AI，並在過程參數達到臨界警告級別之前，提前從系統接收訊息。所以，我們可透過遠端存取，從我們位於比利時的總部存取我們在全球範圍內的所有過濾系統。」

### 感應器監控流程

在流程監控中，許多感應器用於控制和監控。BOSAQ 與自動化專家 ifm 建立了穩固的合作夥伴關係。

**Pieter Derboven** 是這樣解釋兩家公司如何以及為何攜手走到現在的：「我們在 2019 年的一次創新博覽會上知道了 ifm，並立即認識到 ifm 感應器對我們系統的潛在益處：它們緊湊而堅固，並且有許多久經考驗的使用案例。這對我們來說是一個重要因素。我們四處詢問了一些參考意見並得到了積極的反饋。因此，我們決定在蘇利南的前五套飲用水處理系統中使用 ifm 感應器。」

實際的過濾過程由三種不同類型的感應器監控。

「這涉及過程的運行參數，即溫度、壓力和流量。例如，溫度是深入了解實際過濾效能的關鍵參數，因為它直接決定膜的滲透性。另一方面，流量和壓力是我們過濾過程的主要控制參數，它們也高度相關。例如，測量值決定何時需要沖洗。」

**Pieter Derboven.** 說。

未來，BOSAQ 計劃使用其他類型的感應器。

「我們目前正在為一家工業客戶開發一套系統，要在泵上安裝振動感應器。這有助於我們深入了解泵的狀況。該資訊對於基於 AI 的設備優化至關重要，這是我們在工業商業化方面的優勢之一。我們可以及早發現即將發生的磨損，並及時制定維護措施。然後還有新的 ifm LDL101 電導率感應器，我們將使用它來測量水質並確保過濾系統符合客戶規定的產品規格。」

### 結論

為確保工業中，甚至是在世界上最偏遠的地方，保持始終如一的高品質飲用水供應和可持續的製程用水循環，需要可靠的自給自足解決方案。

強大的感應器不僅有助於優化流程控制，還用於監控系統，以便在早期階段偵測並修復可能的危險狀況。這樣，保障工業用水供應和改善全球人民飲用水供應的目標才能長久可靠地實現。