

啤酒廠：

## Carlsberg 實現 製程用水重複 使用：運用現場 處理技術



### Carlsberg 「實踐這個理念，是我們的夢想。」

水是生產啤酒不可或缺的原料。沒有水，就沒有啤酒。然而，製程所使用的水，最終並未留在啤酒當中。Carlsberg 位於丹麥 Fredericia 港區的啤酒廠裡，大約 60-65% 的總用水量用於清潔目的。舉凡設備、地板和各種表面，乃至於管線、水槽到玻璃瓶，再到洗瓶機和包括冷卻塔和鍋爐廠在內的其他設施，都會用到水。我們稱之為製程用水。Carlsberg 集團 2015 年在全世界每生產一公升

的啤酒就用掉了 3.4 公升的水。他們的目標是將其降至 1.7 公升以下，或是在 2030 年讓整個 Carlsberg 集團的用水量減少 50%。透過廣泛的協同合作，該公司希望打造一間現場作業的廢水處理與淨化廠房。此舉可以在安全的飲用水標準應用下淨化污水，確保公司可以將啤酒廠裡產生的廢水重複運用在清潔用途。他們將之稱為全面水管理 (TWM) 廠房。



**50%**

Carlsberg 2030 年的全球  
水資源使用減量目標



**製程用水**

用於清洗容器、水槽、管線、  
機械、玻璃瓶、鋁罐等器具



**1800 m<sup>3</sup>/天**

送回工廠回收再利用的純水  
與再生水量，相當於處理過  
水源的 90%。



#### 重複使用 90% 的製程用水

TWM 廠房每日可處理 2,000 立方公尺 (m<sup>3</sup>) 的進廠製程廢水，其中 90% (相當於 1,800 立方公尺) 的水資源得以回收再利用。TWM 廠廠長 Andreas Kirketerp 表示，葛蘭富泵浦和加藥系統涵蓋了現場 95% 的泵浦數量，在製程的每個階段都提供了不小的助益。啤酒廠仰賴製程用水運作，因此泵浦和系統的可靠性至關重要。此外，廢水處理廠統包服務供應商 Pantarein Water 對葛蘭富的全方位加藥解決方案也相當讚賞。「葛蘭富泵浦內有具備流量控制功能的軟體。確保我們能夠精準使用所需的加藥量。」該公司的 Bryan de Bel 這樣表示。



## 成果

- 90% 的製程用水在處理完畢後得以再利用，這個數量相當於每天 1,800 立方公尺
- 節水效益達到 560,000 m<sup>3</sup>/年
- 成熟的技术準備大規模應用在缺水地區

本資料中展示的所有標識，包括但不限於葛蘭富與葛蘭富標誌，均為葛蘭富集團（The Grundfos Group）的註冊商標。0127/0079593 - Brandbox 保留所有權利。© 2022 Grundfos Holding A/S。

## 關閉迴路

Carlsberg 工程顧問合作夥伴公司 NIRAS 食品和飲料用水專業總監 Søren Nøhr Bak 說道：「對許多人來說，這是標準的製程變革典範。」「食品和飲料業真的有辦法回收水資源嗎？可以的，而且它已經證明可以做到這一點。我們所擁有的技術，使我們能夠安全、可靠地從製程廢水中生產飲用水。這真的很棒。在缺水的各個地區，我們應該認真地思考如何導入這項技術。包括每一個我們無法處理廢水的地方。想想我們能做什麼。我們實際上可以回收並關閉迴路，讓水資源可被再度利用。」

### 資料來源

本文內含資訊來自於 2021 年 9 月和 10 月在 Carlsberg 及 NIRAS 現場與所有相關人等的訪談內容，以及 2021 年 10 月透過線上方式採訪 Pantarein 相關人員的內容。



「實踐這個理想，  
是我們多年的夢想」

**Anders Kokholm**  
Carlsberg 丹麥廠  
釀酒總監

葛蘭富泵浦股份有限公司

總公司 Grundfos Taiwan Headquarter  
地址：台中市 40341 西區民權路 219 號 3 樓  
電話：+886-4-2305-0868  
傳真：+886-4-2305-0878  
www.grundfos.com/tw

**GRUNDFOS** 