

# 標題:透過可攜式解決方案，壓艙水不再是瓶頸

屬性：技術

期別：第 301 期

資料來源：

<http://worldmaritimenews.com/archives/204712/with-portable-solution-ballast-water-is-no-longer-a-bottleneck/>



圖 1 Damen 公司產品示意圖

資料來源: World Maritime News

綠色思維僅屬於理想主義者的時代已經過去了。擁有敏銳商業意識的業者已經明瞭，公眾需求及新的法規無疑為環保產品開創了商機。而荷商 Damen 公司採用的最新款可攜式壓艙水處理單元將是進場的最佳時機。

每艘船上都有偷渡客－它們的體型雖然只有幾公釐大，卻

以數百萬計藏身於壓艙水中。這些微生物能隨心所欲到達任何地方，不過，它們的這般愜意即將終結。隨著 2016 年 9 月 IMO 國際海事組織壓艙水公約的認可，船東們必須採取行動來確保從船隻排出的壓艙水不含有可能干擾當地生態系統的不速之客。業界也將投資於壓艙水的管理，換言之，這為準備就緒的業者們創造了莫大的商機。

## 最完美的時機

荷商 Damen 公司就是準備就緒的業者之一。第一套採用行動壓艙水排放技術的 InvaSave 可說是在最佳的時機推出。此貨櫃大小的可攜式單元在德國漢堡的 SMM 海事船舶展中展出後，僅相隔數日，IMO 國際海事組織的壓艙水公約就獲得認可。

新法規中更突顯出 InvaSave 的重要性，因為 InvaSave 所提供的優勢已超越環境保護的議題。這款新產品的主要推手 Matthijs Schuiten 表示：「不只船東能從產品獲益，港務管理局與港口也會主動提供壓艙水的處理，使本身不具壓艙水處理能力的船隻能順利地完成停泊運輸作業。」

Schuiten 是 Damen 造船集團的綠色產品經理，負責掌管集團旗下的 Damen 綠色解決方案，Schuiten 在 Damen 任職期間向管理高層提出構想：「為何不製造一種可攜式壓艙水處理單元，在必要時刻隨時隨地提供彈性運用？」Damen 管理層級一致贊同此構想，並給予 Schuiten 著手開發的機會。

Schuiten 認為有領導級船廠 Damen 以及荷蘭三所壓艙水試驗學會的支援，附近又有大港埠，這是實現夢想最理想的環境。

## 產品批核

然而，Damen 並未資助充分的經費，Schuiten 必須證實自己的構想，並證明此產品具有市場價值。同時，尋求可從 InvaSave 實現後獲益的其他組織的贊助。Groningen Seaports 是早期的贊助組織之一，現已成為 InvaSave 的第一個客戶。參與研發階段的組織，包括 Royal Wagenborg、Van Gansewinkel、Imares 及 MEA-nl，其中 MEA-nl 是依據 IMO 要求執行所有必要

試驗的組織。「有了這些組織的協助，我取得了大量補助金。」至此，其不僅說服 Damen 此產品的可行性，也使 Schuiten 得以投入產品的研發。

設計之初，Schuiten 和專案團隊是由幾項指標開始著手。首先，壓艙水處理單元必須能夠靈活操控。另一個目標則是環境保護，因此，去除不必要微生物的流程中不使用任何化學物；同時，在壓艙水處理後，殘留物的體積也必須盡可能縮小。構想中的 Damen 綠色解決方案最終產品，是集高科技、經久耐用、絕佳處理能力、操作容易於一身的優異產品。Schuiten 表示：「隨插即用，是我對產品的期許。」



圖二 InvaSave 的內部

資料來源: World Maritime News

### 採用貨櫃作為載具

該團隊早已有將所有設備裝入貨櫃的構想。「因為這是海事產業從業人員最知道如何搬運的載具。」貨櫃可以利用船舶或是卡車運送，也能獨立放置在碼頭上。「有些人認為這是不可能的任務，一個貨櫃絕對無法容納如此多的技術。」

Schuiten 瞭解此舉並非易事：「這等於是建造不曾存在的東西，未經處理的水從貨櫃的一頭進去，乾淨的水從另一頭出來，而且許多零件都必須自己創新和製作。不過，事實證明一

切，**InvaSave** 是目前市場上唯一能夠在出口處透過單一步驟處理壓艙水的技術。」

**InvaSave** 技術的原理是以連續性過濾結合紫外線處理。污泥及沉澱物於二次處理中除水及壓縮，並可於稍後交由陸岸單位處理。經處理後的壓艙水絕對能夠符合 **IMO** 壓艙水管理公約 **D-2** 條款所規定的壓艙水水質性能標準。

## 模組化

一套 **InvaSave** 尚無法於合理時間內完成大型貨輪的壓艙水處理，**Schuiten** 和他的團隊於研發開始即瞭解這個事實，系統也因此走向模組化。**Schuiten** 表示：「如果是大型船隻或是時間有限，則可利用幾套 **InvaSave** 聯合運作，大幅提升處理能力。」聯合運作可於岸上進行，亦可於駁船上進行。

雖然新的法規已頒布，絕大部分的船東也勢必要在船上安裝壓艙水處理系統來因應新的法規要求，但 **Schuiten** 仍對 **InvaSave** 有著高度的期許：「對於可能無意願加裝處理系統的船東而言，**InvaSave** 是最可行的替代方案。」或許是因為船隻航行於非豁免固定航線，或是船齡已高而無投資價值，**InvaSave** 確實能夠改善港埠的環境及運作。如果船隻靠泊時船上的處理系統故障，就有可能阻礙碼頭的運作。此時若有 **InvaSave** 可供運用，應能協助排放壓艙水，使船隻得以順利卸貨。**InvaSave** 的商轉模式就像服務供應商一樣，要能保證為港埠提供最佳的服務。