

Fonte Pura-Princeton ~ 海水處理

創新海水淡化技術

技術合作夥伴

PRINCESTON s.r.o. 科技公司在捷克共和國設有技術和製造基地。

我們主要專注於解決環境問題的技術，主要是針對缺乏衛生飲用水的問題。為了解決這個問題，我們開發了創新的新一代技術，可以從海水、鹽化/礦化水（湖泊、水井等）或被某些無機物質污染的水中獲取飲用水。我們的首要任務是以自然友好的方式製造飲用水。

該技術的獨特之處主要在於其高效率，與基於類似原理的競爭技術相比，效率高出 20%。此外，它能夠再利用廢熱作為能源，從根本上降低生產飲用水的成本。由於該技術吸收廢熱用於生產飲用水，從而不會產生二氧化碳導致全球變暖。另外，該技術還允許自主運行，即部署在沒有額外基礎設施的地區可以自動工作，例如僅使用太陽能的沙漠地區。

技術說明

EMSF 是一種使用真空蒸餾生產非常乾淨的飲用水的創新技術。EMSF = 環境多級閃存的說明。

同時，還有一種具有類似優勢的EMED 技術可用。

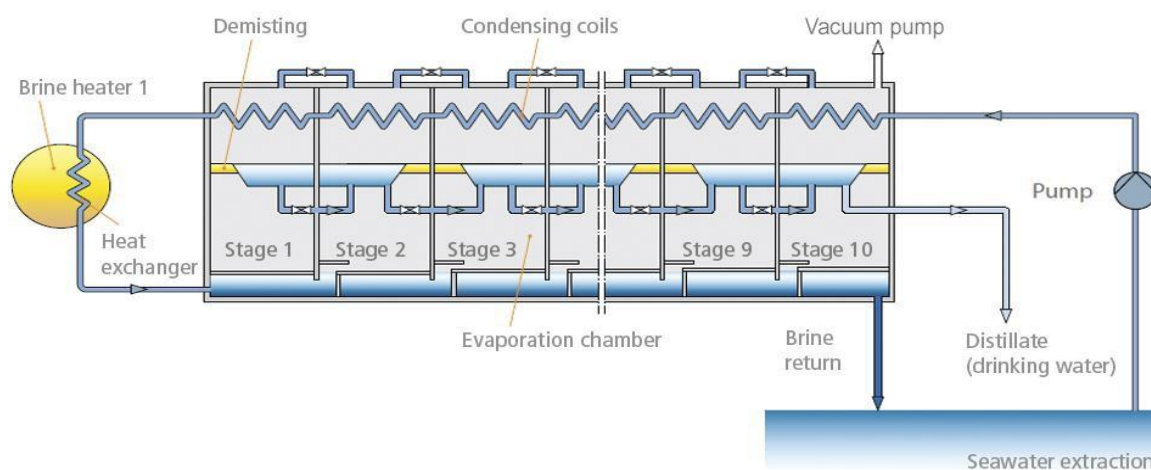
EMED 的解釋 = 環境多效蒸餾。



- 允許生產可測量值高達 1 ppm（百萬分之一）的高質量“嬰兒飲用水”。既是溶解固體達到百萬分之一，而使用反滲透 (RO) 等傳統方法很難達到 300 ppm 的輸出值（並且僅使用全新的過濾器 and 配置良好的設備）。

- 降低設備內部的壓力->從而顯著降低水的沸點->從而降低能耗->從而降低制水成本。

圖 1 - 簡化技術圖

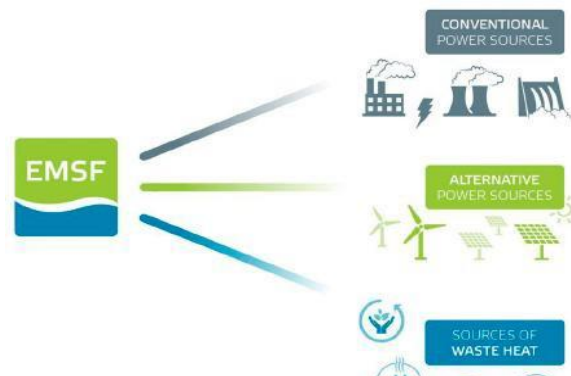


Fonte Pura-Princeton ~ 海水處理

EMSF 可能的能源

- EMSF 能夠將來自傳統能源（熱能、核能、水力發電廠）和替代來源（太陽能、風力發電廠等）用於海水淡化過程。
- 然而，最大的優勢是能夠利用廢熱，這使得以幾乎零運營成本生產高質量飲用水成為可能。
- 技術設計允許使用多種技術設備的廢熱，例如柴油發電機、機房、發動機、排氣管道、焚化爐、火炬、發電廠冷卻系統等。它生產最便宜的水而不會產生額外的二氧化碳。

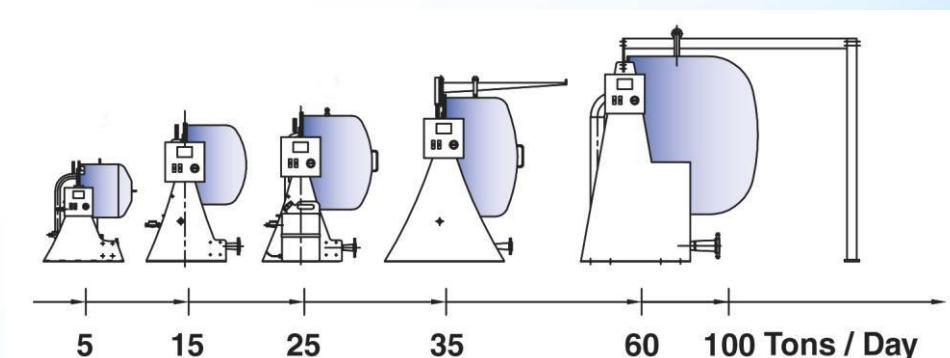
圖2 - 能源



EMSF 模塊化系統的優勢和技術參數

- 該設備設計為模塊化系統，標準容量為每天 5 至 100 立方米的飲用水。為了增加容量，這些模塊可以無限制地並聯連接。
- 除了為簡單清潔設備而安排的停機外，幾乎不需要維護。設備運行時間為一年360天。
- 該技術可配備遠程監控，定期傳輸維修數據——維修歷史和故障報告。
- 不需要複雜的施工準備，也可以作為安裝在容器中的內置模式交付。
- 無需專業人員進行操作和維修。
- 於使用廢熱，可節省支出。
- 不需要補充或更換消耗性操作介質或材料，節省了額外開支。

圖3 - EMSF 大小比較



Fonte Pura-Princeston ~ 海水處理

圖4 – 技術參數表，基本型號系列

| 類型 | 容量 | | 熱量消耗 | 能量消耗 | 海水溫度 | 海水流量 | 尺寸 | | | |
|----------------|------|-------|--------|--------|-------|-----------|-------|-------|-------|--------|
| | 升/小時 | 立方米/天 | | | | | 長度 | 寬度 | 高度 | 重量 |
| Princeston 005 | 210 | 5 | 160千瓦 | 7.5千瓦 | 85 °C | 12立方米/小時 | 160厘米 | 130厘米 | 150厘米 | 650公斤 |
| Princeston 010 | 420 | 10 | 270千瓦 | 7.5千瓦 | 85 °C | 20立方米/小時 | 210厘米 | 160厘米 | 150厘米 | 730公斤 |
| Princeston 015 | 630 | 15 | 410千瓦 | 17.5千瓦 | 85 °C | 31立方米/小時 | 220厘米 | 160厘米 | 150厘米 | 900公斤 |
| Princeston 020 | 830 | 20 | 550千瓦 | 22千瓦 | 85 °C | 40立方米/小時 | 230厘米 | 160厘米 | 180厘米 | 950公斤 |
| Princeston 025 | 1040 | 25 | 690千瓦 | 22千瓦 | 85 °C | 51立方米/小時 | 230厘米 | 160厘米 | 180厘米 | 950公斤 |
| Princeston 035 | 1460 | 35 | 960千瓦 | 22千瓦 | 85 °C | 72立方米/小時 | 300厘米 | 250厘米 | 200厘米 | 1200公斤 |
| Princeston 060 | 2500 | 60 | 1650千瓦 | 34千瓦 | 85 °C | 123立方米/小時 | 350厘米 | 250厘米 | 240厘米 | 3600公斤 |
| Princeston 080 | 3300 | 80 | 2210千瓦 | 34千瓦 | 85 °C | 161立方米/小時 | 400厘米 | 250厘米 | 270厘米 | 3900公斤 |
| Princeston 100 | 4150 | 100 | 2760千瓦 | 55千瓦 | 85 °C | 206立方米/小時 | 400厘米 | 250厘米 | 270厘米 | 3900公斤 |

應用和參考

EMSF 應用程序：

- 生產優質飲用水，也用於工業及農業、果園、林業和的灌溉，
- 特別是在沙漠地區，為種植蔬菜、椰棗等的農場提供飲用水和灌溉，也用於植樹造林，
- 做為自然災害、供水故障、軍事行動等發生後的移動、自主水源，
- 在因飲用受污染的水而遭受疾病和死亡率增加的地區，
- 做為沒有基礎設施的地區的水源，僅使用太陽能或廢熱，例如：醫院、學校、村莊、製造工廠、住宿設施、餐館、農場等，
- 在海上如摩托艇和遊艇；沒有飲用水儲存的島嶼、採礦設備等，
- 在漁業操作中冷凍前沖洗海魚，
- 用於生產進一步銷售的廉價優質包裝水（PET、桶），
- 與其他技術相結合，例如用於處理廢物的解聚技術、產生 2/3 過剩熱能的鏡面太陽能發電廠（CSP）等。

EMSF 的實際應用可在捷克共和國、埃及和柬埔寨以及移動版本中的其他各個地參觀到實例。此外，普林斯頓還與莫桑比克科技部及其下屬的水研究所合作，在因哈卡島實施了海水淡化項目。

圖5 – EMSF 容器版本，帶有生物燃料鍋爐、光伏電池板和控制工作站



Fonte Pura-Princeton ~ 海水處理

圖6 – 使用CSP產生的餘熱生產淡水以使用EMSF進行灌溉

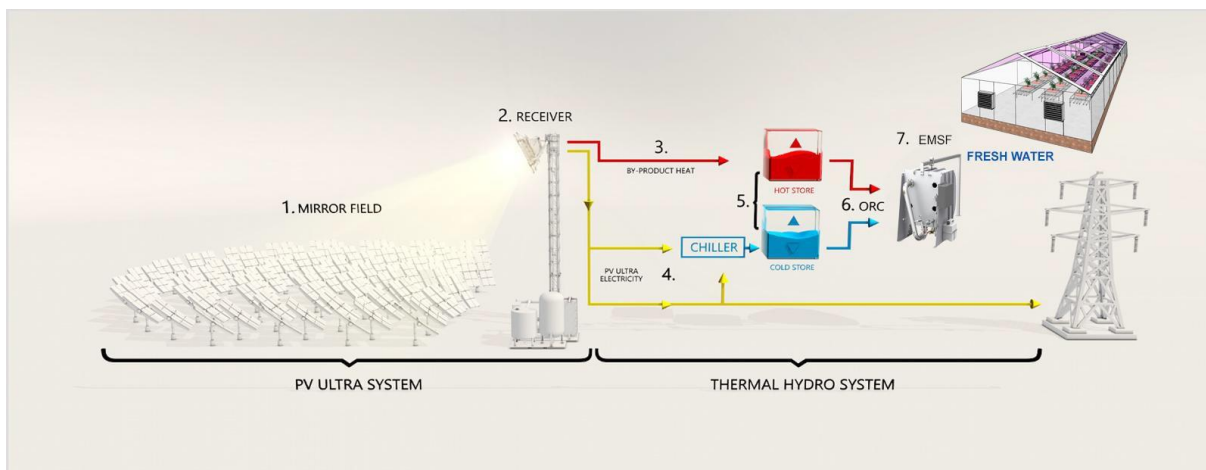
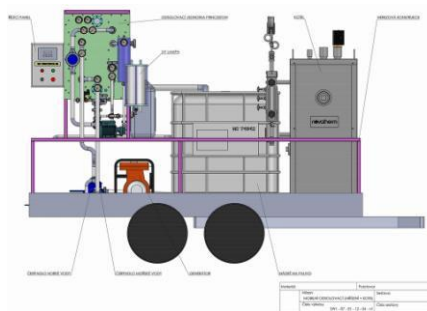


圖7 – 自主柴油版的EMSF移動單元圖



與其他技術的比較，尤其是反滲透 (RO)

- 根本區別在於EMSF 輸出的飲用水的質量，其清潔度是> 300 倍。
- EMSF的水價格顯著降低（約50%）。
- 如果使用廢熱生產水，運營成本更低（0.12 歐元/1 立方米/年）。
- EMSF 無需專業的操作員。
- EMSF 無需必須定期再生和更換的過濾膜（每次定期更換過濾膜時，最多達到 RO 總價的 30%）
- EMSF 無需使用一次性的沖洗化學品（酸）。
- EMSF 無需特殊的設備安裝操作環境。
- 從長遠來看，RO 水絕對不適合灌溉，因為RO 灌溉水中的鹽分比例較高，會導致累積效應，從而對土壤造成不可逆轉的破壞。

圖8 – 因灌溉技術不當而鹽鹼化的土壤：



Fonte Pura-Princeton ~ 海水處理

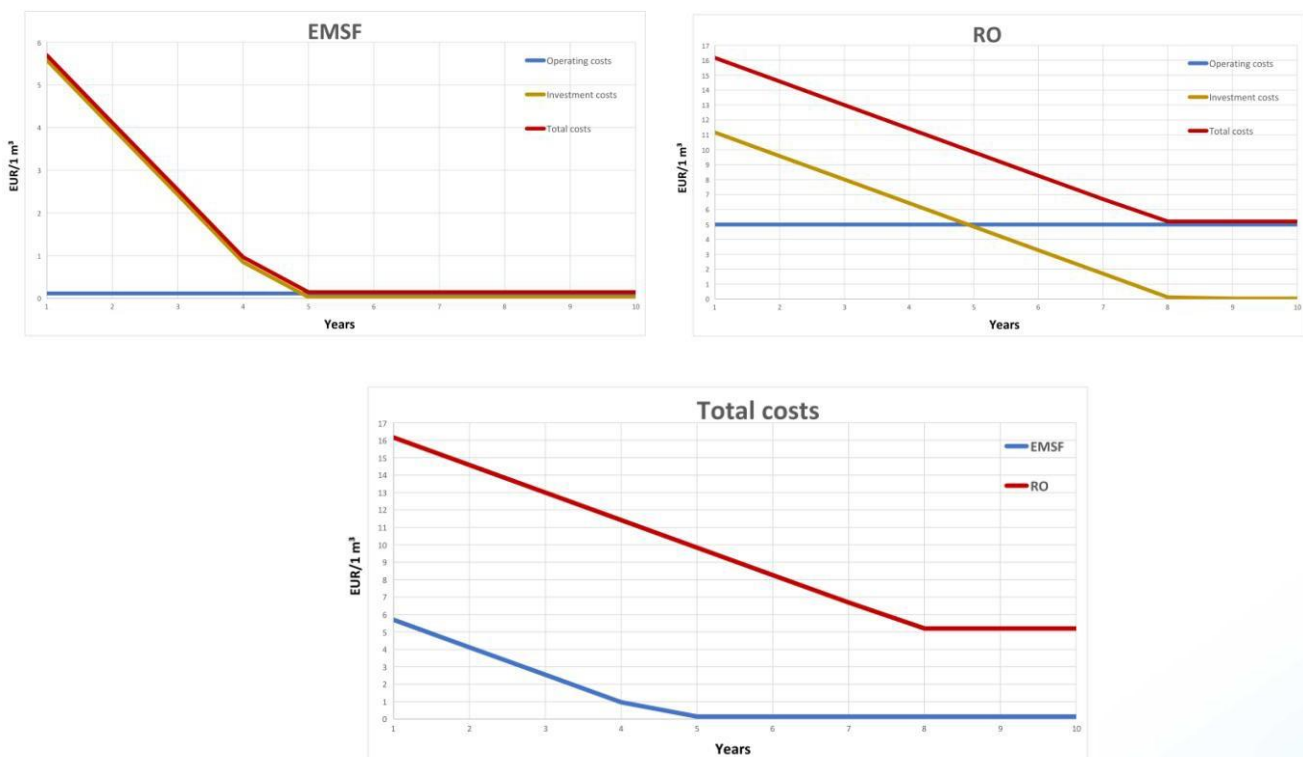
預期成本

EMSF 基本型號系列的價格從 38,000 歐元到 167,000 歐元不等，具體取決於設備尺寸和容量。設備也可以定做。

與使用真空蒸餾技術的競爭製造商相比，EMSF 技術的水價格便宜約 50%。從定性上講，EMSF 設備的效率大約高出 20%。

與RO廠商的水價格相比，EMSF的價格也低了50%左右。如果EMSF 使用廢熱能源生產水，那麼與 RO 相比EMSF 的運營成本將更加顯著降低。

圖9 – 圖表：EMSF 和RO 技術的比較



定購流程

瞭解客戶實際需求（尤其是在可用能源方面）→根據客戶實際達成協商一致→供應所需容量的標準設備單元、或根據所需度身定做設備單元。在按訂單製造中，實施的第一階段是詳細的項目開發，其次是設備製造和交付。普林斯頓專家團隊將提供最終的安裝調試和操作人員培訓。

聯繫

敬賓實業有限公司

香港九龍九龍灣臨興街21號美羅中心2期11樓1123室

電郵: info@kingbrand.com.hk

電話.: 852-22433328

傳真: 852-22433884

參考鏈接:

Idea: https://www.youtube.com/watch?v=M3t4b0Hsofl&ab_channel=Princestoneu

Animation: https://www.youtube.com/watch?v=fz9e5CQfWwI&ab_channel=Princestoneu