

客户：

Fresh Water Nature (FWN) 是一家专注于清洁技术的公司，使用名为“冷蒸汽”的环境低冲击、低碳技术进行海水淡化。

挑战：

使用可再生能源或来自其他工业生产过程的回收热量为“冷蒸汽”工艺提供动力。

解决方案：

舒瑞普钎焊板式换热器可收集并释放低品位热能，为蒸发和冷凝过程提供动力，实现“冷蒸汽”生产。

换热器：

项目初期采用紧凑型舒瑞普 B3 和 B25 钎焊板式换热器，在真空条件下实现相变。随着项目的发展，安装了更大的换热器。

成果：

舒瑞普钎焊板式换热器在多种“冷蒸汽”工艺中发挥关键作用，包括海水淡化和电解，以及在农业、食品、化妆品和废水零排放 (ZLD) 领域的“冷蒸汽”应用。换热器的卓越品质与可靠性能有效降低了上述所有工艺的运行成本。



为了降低运营成本, FWN 选择可靠、高质量的舒瑞普设备用于“冷蒸汽”



探访巴塞罗那运营示范工厂。

近几十年来，过度开发、污染和气候变化导致全球范围内出现严重的水资源短缺。虽然海水淡化技术有助于解决这一问题，但大规模海水淡化技术的能耗极高。借助舒瑞普钎焊板式换热器的性能，总部位于西班牙的清洁技术公司 Fresh Water Nature (FWN) 正致力于改变这一现状。自 2015 年起，舒瑞普便一直为 FWN 提供换热器和技术支持。

基于一次通过、多级、低温真空蒸馏技术，“冷蒸气”技术与当前最常见的海水淡化方法 - 反渗透 (RO) 技术相比，具有多重优势。每立方米的淡化水，“冷蒸气”的电量消耗大约仅为反渗透技术的一半，并可显著降低二氧化碳排放量。经它淡化的水比反渗透技术得到的水纯度更高，无需额外处理即可用于各种高要求的应用场景。“冷蒸气”技术还采用一种无成本的稀释工艺，在排放前降低海水中的盐类和其他物质的浓度，从而减轻其对海洋生态系统的负面影响。





“冷蒸气”试点测试通过电解生产绿色氢气。

有关 Fresh Water Nature 的更多信息

Fresh Water Nature (FWN) 的故事始于国际数值方法工程中心 (International Center for Numerical Methods in Engineering, 简称 CIMNE)。CIMNE 是一所研究中心，源于加泰罗尼亚政府和巴塞罗那理工大学 (又被称为“加泰罗尼亚理工大学”) 共同组建的联盟机构。CIMNE 已孵化出十几家分拆出来的独立公司和初创公司，业务包含土木工程、机器人技术、数据分析、超材料和充气结构等多元化领域。FWN 成立于 2013 年，致力于推进 CIMNE 研发的海水淡化和水处理技术进入最终研发阶段并实现技术市场化，从而衔接学术研究 with 商业可行应用之间的鸿沟。

舒瑞普钎焊板式换热器的作用

电解工艺中使用了三台换热器，分别用于堆栈冷却、氧气回收和氢气回收。在海水淡化工艺中额外使用了三个换热器，分别用于加热、冷却以及低温缓冲。舒瑞普还在农业、食品、化妆品以及废水零排放 (ZLD) 工艺等领域的其他“冷蒸汽”应用场景中发挥了关键作用。

“冷蒸汽”所需的热能由可再生能源产生，或从其他工业生产流程中回收利用。舒瑞普钎焊板式换热器既能从低品位热能中收集热能，又能释放热能，为“冷蒸汽”各个阶段的水蒸发和冷凝过程提供动力。项目初期采用紧凑型舒瑞普 B3 和 B25 钎焊板式换热器，在真空条件下实现相变。在之后的十年里，安装了更大的换热器。

为何选择舒瑞普？

FWN 选择舒瑞普产品用于“冷蒸汽”项目，正是看重其卓越品质与可靠性，这些优势有效降低了运营成本。除了供应换热器外，舒瑞普的伊比利亚半岛团队还以创新方式提供了技术支持。正如 FWN 的工程师 Naeria Navarro 解释说：“舒瑞普作为技术顾问在该项目中发挥了重要作用。舒瑞普工程师 Giancarlo Soler Zabala 在热交换系统设计和尺寸计算、以及负责整合整体系统中所有部件的工作中提供了宝贵帮助。”



舒瑞普钎焊板式换热器