

AMBC全膜法浓盐水浓缩技术

随着市场对于废水减量化、零排放及中水回用的需求不断增加，对于高盐度废水的处理的需求已被提升至前所未有的高度。传统上的高盐废水浓缩可以采用反渗透结合蒸发器最后到结晶器的工艺从而达到零排放的目的。现代水务（Modern Water）的浓盐水浓缩集成技术可以极大地降低成本，尤其降低了运行费用。

传统零排放工艺的主要问题是蒸发器和结晶器由于采用昂贵的材料制造，因此采购和维护成本均十分昂贵，且设备结构复杂，耗能高，运行成本也很高。现代水务（Modern Water）的浓盐水浓缩技术可以作为浓盐水处理或零排放工艺的一部分，消除或减少蒸发设备的体积。

现代水务（Modern Water）有两个不同的专利技术用于高盐水浓缩，分别来自于我们对正渗透技术的理解和对压力驱动膜分离技术的专业知识。我们开发这两种技术主要是为了满足正渗透工艺中需要对特定浓水产生高渗透压溶液的要求。该技术仅仅采用了电能作为水泵的驱动力产生压力。操作过程和传统的海水反渗透类似，但是可以生产超过160,000 mg/l氯化钠浓度渗透压的浓盐水。

- 可用于高盐度原水
- 低能耗
- 不需要热能
- 降低了昂贵的浓缩系统和结晶器的规模
- 操作简易



MODERNWATER



过程简介

该工艺采用了多段式半透膜工艺，可以根据应用情况与正渗透工艺进行组合。如果需要的话可以采用能量回收装置回收压力能。该工艺正在申请专利当中，因此具体工艺并未在图中展示。

图1：浓盐水浓缩技术（来自于GWI 2011年度水处理报告）

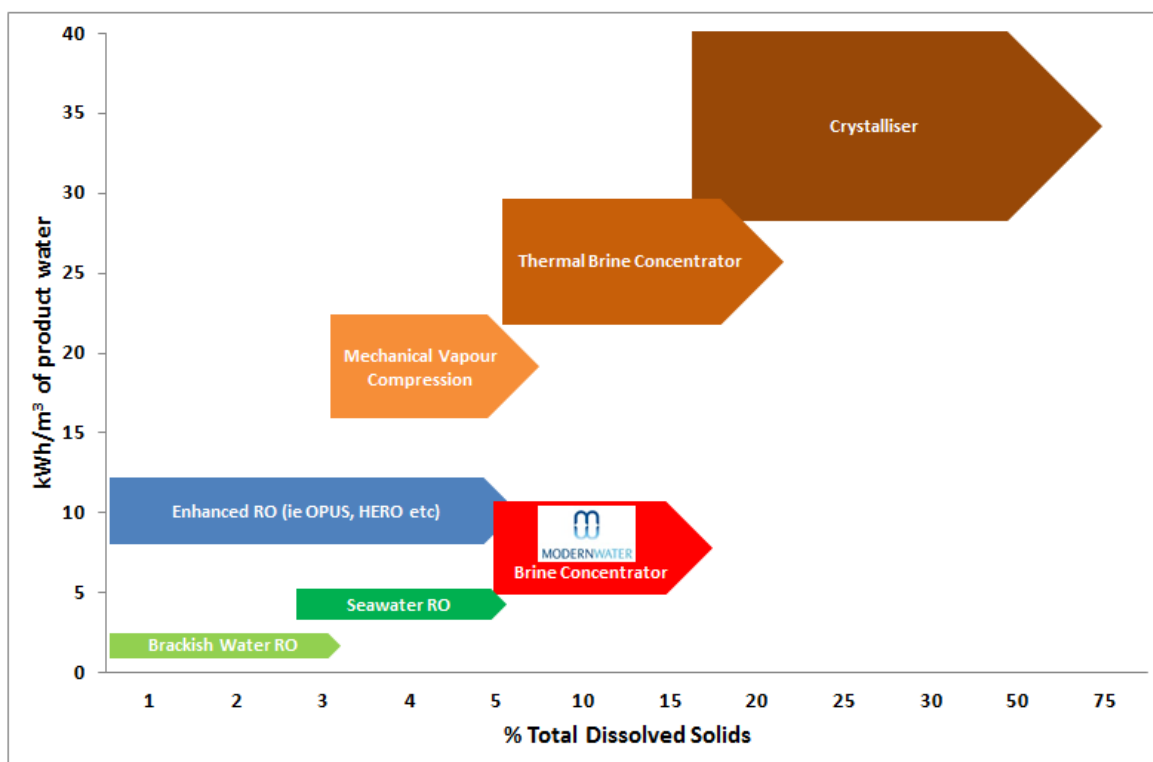


图1说明了现代水务（Modern Water）的浓盐水浓缩系统的适用范围和能源消耗。该工艺可以单独用于浓盐水浓缩，或与其他工艺相结合。

体工艺选择要以客户的实际需求为准。如有需要，出水的水质可以进一步提高。

举例来说，如果我们将海水反渗透工厂采用“标准”海水35,000 mg/l TDS 回收率为50%，浓盐水侧浓度可以达到70,000mg/L。表一归纳出了该工艺在无预处理的情况下可以达到的技术能力。浓缩系统的类型1相比于类型2 结构简单，但是能耗更高，因此进行具

表一：现代水务（Modern Water）浓盐水浓缩系统性能表

浓缩工艺类型	进水盐度 TDS (氯化钠mg/l)	浓水盐度 TDS (氯化钠mg/l)	浓缩倍数	产水盐度 TDS (氯化钠mg/l)	吨产水耗电 (kwh/m ³)
类型 1 (2 段)	70,000	128,000	1.83	250	10.5
类型 1 (3段)	70,000	165,000	2.36	350	14.7
类型 2 (2 段)	70,000	128,000	1.83	250	6.8
类型 2 (3 段)	70,000	165,000	2.36	350	11.3

总结

现代水务（Modern Water）的全膜法高效浓盐水浓缩系统可以做到：

- 处理高盐度的水，突破传统反渗透技术局限
- 产出高TDS的浓水，最高可达到165,000 mg/l TDS
- 与其他技术项目，能耗更低
- 操作简单，可靠性高
- 采用电能，消除了传统技术中采用热能所带来的种种麻烦
- 通过降低需要流入结晶器的水量，减小了昂贵的蒸发器体积，降低了成本。

我们欢迎与您讨论具体的案例和需求，从而帮助您降低浓盐水浓缩的成本及运行费用。

如果需要帮助，敬请垂询：

China: +86 (0)21 6230 6747

UK: +44 (0)1483 696 000

EMAIL: info@modernwater.co.uk

www.modernwater.com



MODERNWATER