

将海水反渗透盐水转化为价值: PX 降低中国纯碱工厂纳滤膜工艺能耗



地点
华东地区

项目
纯碱化工

客户
一家领先的盐化工公司

年节省金额
>200万美元

投资回收期
<1.5年

挑战

我们的客户是一家领先的上市盐化工公司，需要大幅提高纯碱产量，以满足太阳能电池板和电动汽车锂电池制造商日益增长的需求。该公司已无法再依赖传统的盐田滩晒生产方法提取粗碳酸钠)来满足激增的需求。纯碱(碳酸钠)是生产太阳能电池板高纯度玻璃的关键原料，也用于电动汽车电池的锂材料提炼，因此对绿色能源供应链至关重要。随着全球对清洁能源技术的需求不断增长，扩大纯碱生产已成为一项战略重点。

生产团队试图开发一种新颖的纳滤设计，用于浓缩卤水用于纯碱生产，但他们需要确保该工艺在运行可靠性和能源效率方面都具有可持续性。



解决方案

该公司分两个阶段在其新系统中实施了多个 PX® Pressure Exchanger® (PX) 能量回收装置：

一期配置：



每组 3 台 PX 260 · 共 4 组

处理能力：15,000 立方米/天

二期配置：



纳滤 1：每组 4 台 PX Q300 · 共 6 组

处理能力：40,000+立方米/天



纳滤 2：每组 2 台 PX Q260 膜过滤器 · 共 5 组

处理能力：15,000+立方米/天

这使得该公司能够使用纳滤膜生产高浓度原料用于碳酸钠生产，同时显著降低运营成本。PX采用先进的陶瓷氧化铝材料，在高压和腐蚀性环境中表现出色，并可将其纳滤工艺的能耗降低 40% 以上。

PX还使该公司能够有效地从盐水中提取有价值的材料，例如溴、钙、镁、钾和硫酸钠。PX技术久经考验的可靠性和行业领先的节能效果直接支持我们客户实现确保长期运行可靠性和最大限度提高能源效率的目标——这些是公司扩大生产以满足不断增长的需求的关键因素。



该卤水浓缩项目采用PX技术和纳滤工艺，每日可处理卤水7万立方米，能耗降低40%以上。同时，该项目还综合利用了盐水中的氯化钠、溴、钙、镁、钾、硫酸盐等宝贵资源，实现了‘浓淡双收’，经济效益和社会效益显著。



客户项目团队

结论

通过在这两期项目将PX能量回收装置与纳滤技术相结合，我们的客户获得了丰厚的运营和经济效益。该系统每日可精炼超过70,000立方米的卤水，在占地10,000平方米的紧凑型工厂内每年可生产约100万吨原料供纯碱生产——而传统上，达到这一产量需要占用60平方公里的土地。这一转变不仅使生产周期缩短了95%以上，还每年节省超过200万美元的能源成本。纯水回用进一步降低了淡水消耗和相关成本，强化了客户对高效和可持续发展的承诺。

该盐化工公司采用纳滤和PX技术，重新定义了卤水浓缩和纯碱生产的可能性。通过将超高能源效率与资源回收相结合，该公司能够满足对关键原材料日益增长的需求，并以经济和环境可持续的方式实现这一目标。该项目为化工和水处理行业树立了可复制且影响深远的创新典范。

项目成果：

第一阶段：

- 每年节省：645,120 美元（基于 350 天）
- 投资回收期：少于 1.5 年

第二阶段：

- 每年节省：1,541,400 美元（基于 350 天）
- 投资回收期：少于 1.5 年

电力成本基准：0.10 美元/千瓦时

访问网站energyrecovery.com获取更多信息

