

中国一家化工厂采用1级RO+Liqui-cel 脱气+EDI取代双级RO+EDI 系统

连续电脱盐已经在全世界的很多工业水处理系统得到广泛的应用。为了最大限度保证EDI的运行稳定性和使用寿命，人们经常采用两级反渗透带级间加碱的前处理设计。然而，为了避免双级反渗透导致的高设备投资和高运行费用的缺点，工程技术人员正寻找替代方案。对高总碱度的给水，一种经济的选择是去除水中的二氧化碳。CO₂ 气体溶入水中形成HCO₃⁻ 和 CO₃²⁻ 离子导致EDI的总阴离子负荷增加。

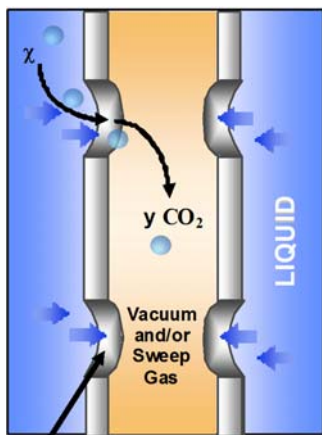
CO₂ 对总阴离子负荷(TEA)贡献 和 等同于进水的电导值 (FCE)

	TEA总阴离子负荷	FCE等同于进水的电导值
1 ppm 的 CO ₂	1.938 ppm	2.66 us/cm
5 ppm 的 CO ₂	9.69 ppm	13.3 us/cm

以前，通常采用在反渗透后加设鼓风机脱气塔方式去除CO₂。由于鼓风机脱气塔会对反渗透产水产生二次污染，因为越来越不被人采用。

Liqui-Cel® 膜组件是最好的去除CO₂ 的方法。除了膜脱气最大限度地降低气体和水的接触外，膜脱气和传统的鼓风机脱气的工作原理相似。由于脱气膜的孔隙只有0.02微米，因而颗粒物和其他污染物不能够进入膜孔而污染反渗透产水。

液体在膜组件的膜丝外流过，气体则经过膜丝里面。通过降低和液体接触的气体分压来去除液体中的气体。过滤后的气体被真空泵吸走。通过气体吹扫和真空抽吸产生低的二氧化碳分压从而产生驱动力去除掉水中的二氧化碳。



液体/气体在接触面的孔隙接触



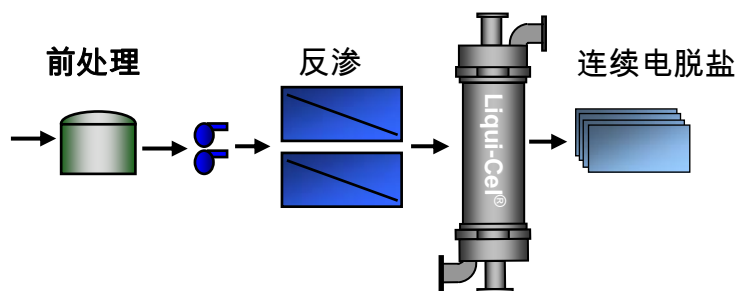
6-inch Liqui-Cel® Membrane Contactor System Upstream of EDI

在中国的一家化工厂采用Liqui-Cel膜脱气系统去除1级反渗透出水的二氧化碳。采取“1级RO+ Liqui-Cel 去除CO₂”以代替传统的“1级RO + 加碱+2级RO”已达到降低设备投资和节约运行费用的目的。该系统由常州先锋水处理设备公司设计，制造和安装调试。该脱盐水处理系统为全膜法系统且不需要任何化学品添加。

在中国的一家化工厂采用

Liqui-cel 膜脱气系统去除1级反渗透出水的二氧化碳。采取“1级RO+ Liqui-Cel 去除CO₂”以代替传统的“1级RO + 加碱+2级RO”

已达到降低设备投资和节约运行费用的目的。该系统由常州先锋水处理设备公司设计，制造和安装调试。该脱盐水处理系统为全膜法系统且不需要任何化学品添加。



反渗透进水

总碱度: 200 mg/l as CaCO₃
PH: 7.6

Liqui-cel 膜组件性能

流量 : 11.5 m³/h
进口 CO₂: 10 ppm
出口 CO₂<2ppm
2只6x28, X-50 膜组件并联
真空泵 : 80 m³/h, 100 mmHg真空度

EDI性能

出水流量 : 10 m³/hr
产水电阻率 : 15-17 MΩ

比较分析

“ RO+Liqui-Cel” 系统和双级反渗透 DPRO系统比较, 有以下优点。

- 1) RO+Liqui-Cel”
系统无须2级反渗透和2级反渗透高压泵, 这极大地降低了设备投资和运行费用 (2级高压泵高能耗);
- 2) 比双级反渗透更高的水的回收率;
- 3) 更小的占地面积;
无化学品消耗。

RO+Liqui-Cel” 系统还能提供其他独一无二的好处。该系统能够同时去除水中的二氧化碳和氧气。如果脱盐水用于其他应用, 如锅炉给水, 该系统能够满足高电阻率和低溶氧的脱盐水。如果THM(甲烷卤化物)是个问题, Liqui-Cel 系统还有很好的去除THM的功能。对于高总碱度水源的水处理系统, RO+Liqui-Cel” 系统具有设备投资小, 运行费用低且无化学品消耗的优势。

需要更多资讯和系统选型, 请与Membrana 代表联系或访问我们的在线网站 www.Liqui-Cel.cn.

	“反渗透 +Liqui-Cel + 连续电脱盐”	双级反渗透带级间加碱
设备投资 *	比双级反渗透低20-30%	高
系统回收率*	> 75%	> 65%
第2级RO 和 Liqui-Cel 的每吨水的功率消耗 **	0.05 Kwh/m ³	1.0 Kwh/m ³
占地面积	占地面积小	占地面积大
化学品	无化学品消耗	需要加碱
	同时去除CO ₂ 和溶解氧O ₂	加碱以提高2级RO 进水PH值
	更好THM(甲烷卤化物)去除率	反渗透不能去除THM

* 一些数据来源于上海伊乐科 “ 300 m³/h RO +Liqui-Cel + EDI” 和 “ 1级RO+ 加碱+ 2级RO + EDI” 案例分析

** RO+Liqui-el +EDI” 流程适合于高总碱度水源

本产品使用者应熟悉使用方法。本产品应在生产商规定的范围内进行维护。所有交易应遵守生产商的标准条款。购买者应对本产品的使用适用性和应用本产品而导致的可能的与安全、健康、环境保护等负责。生产商保留对本文件修改的权利, 无需事先通知使用者。如需了解有关最新条款, 请与负责您的销售代表联系。所有在此列出的信息在我们最大限度的了解是准确的, 然而, 生产商及其附属机构不对由于在此列出的信息的不准确或不完整承担任何责任。用户应对材料、专利、商标或版权的适用性负责。用户应依据其独立调查和研究来确定相关材料使用的安全性和适用性。尽管我们可能已描述了使用本产品可能引起的某些危害, 但我们不保证我们已经给出了所有可能的危害。

Liqui-Cel, Celgard, SuperPhobic 和 MiniModule 都是已注册商标Membrana-Charlotte是Celgard有限公司的一个附属机构。本条款不能被认为是对生产商或其他机构或个人使用任何与上述任何专利、商标或版权相冲突的建议或授权。

敬请垂询关于我们产品的最新信息, 请查阅在我们网站上的英文文献, 我们的所有文件以英文文件为准。

©2009 Membrana – Charlotte A Division of Celgard, LLC (TB72_10-09 CHN)

Membrana - Charlotte
A Division of Celgard, LLC
13800 South Lakes Drive
Charlotte, North Carolina 28273 USA
Phone: (704) 587 8888
Fax: (704) 587 8610

Membrana GmbH
Oehder Strasse 28
42289 Wuppertal
Germany
Phone: +49 202 6099 - 658
Phone: +49 6126 2260 - 41
Fax: +49 202 6099 -750

Japan Office
Shinjuku Mitsui Building, 27F
1-1, Nishishinjuku 2-chome
Shinjuku-ku, Tokyo 163-0427
Japan
Phone: 81 3 5324 3361
Fax: 81 3 5324 3369

MEMBRANA
Underlining Performance

www.liqui-cel.com

A **POLYPORE** Company



ISO 9001
ISO 14001