

## 泰国电厂采用 Liqui-Cel® 脱气膜去除水中 CO<sub>2</sub>

泰国一家主要电厂采用 Liqui-Cel® 膜元件去除脱盐水系统的 CO<sub>2</sub>。这个系统是个扩建项目且是属高压锅炉给水项目。Liqui-Cel 膜组件用在 Ionpure EDI 系统前去除 CO<sub>2</sub>。CO<sub>2</sub> 会给 EDI 系统增加离子负荷从而影响 EDI 设备性能。EDI 的厂商建议降低进口的 CO<sub>2</sub> 含量以减轻设备的负荷并提高其出水水质。

该系统由泰国曼谷的流体净化国际工程公司（简称 LPE）设计、建造并安装。LPE 采用全膜法制取脱盐水系统，该系统中不需要使用任何的树脂和化学品。该系统采用双级 RO, Liqui-cel 脱气膜和 EDI 技术。系统产水电导率 < 0.5 μm siemens-cm.(参见水质和流程图)

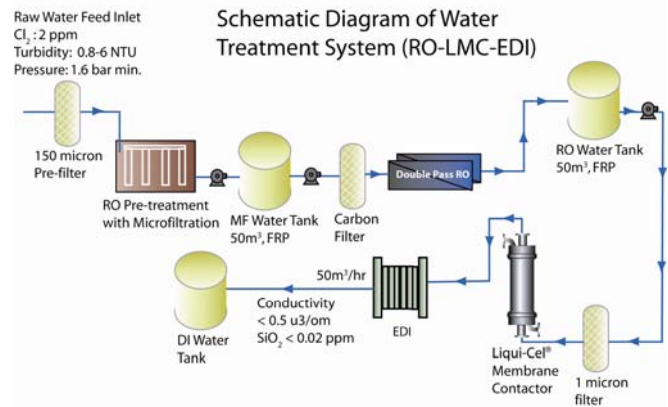
脱气装置采用 1 支 14 英寸的膜组件并采用气体吹扫带真空抽吸运行模式。

Liqui-Cel 膜组件采用疏水性的聚丙烯膜去除水中溶解性气体。水从膜外壁流过，吹扫气体从膜的内壁由真空泵抽走。大流量的吹扫气体和真空泵产生的真空度驱使 CO<sub>2</sub> 从水中往膜壁内的气相移动。过去，通常采用鼓风脱气塔去除水中二氧化碳。这种方法是用鼓风机用空气和水接触吹走 CO<sub>2</sub>。这种方法会产生将空气中污染物带入水中。因此，现在不推荐在 RO 膜系统后采用鼓风脱气塔去除水中二氧化碳。

由于脱气膜的只有 0.03 μm 孔隙能够有效防止气体中的污染物进入 RO 水，因此，膜组件是最适合于再 RO 系统后用于去除二氧化碳而又不会气体的污染物带进 RO 水。虽然二氧化碳在水中以离子形式和游离气体形式存在，膜脱气组件只能机械式地去除水中游离二氧化碳。CO<sub>2</sub> 气体在水中量取决于水的 PH 值。PH 值越低，CO<sub>2</sub> 的含量会越大，因为中性的 PH 水在透过 RO 膜后，水的 PH 值会降低。低 PH 值有助于 CO<sub>2</sub> 气体形成，再经 Liqui-cel 膜脱去 CO<sub>2</sub> 后，系统就无需添加任何化学品了。

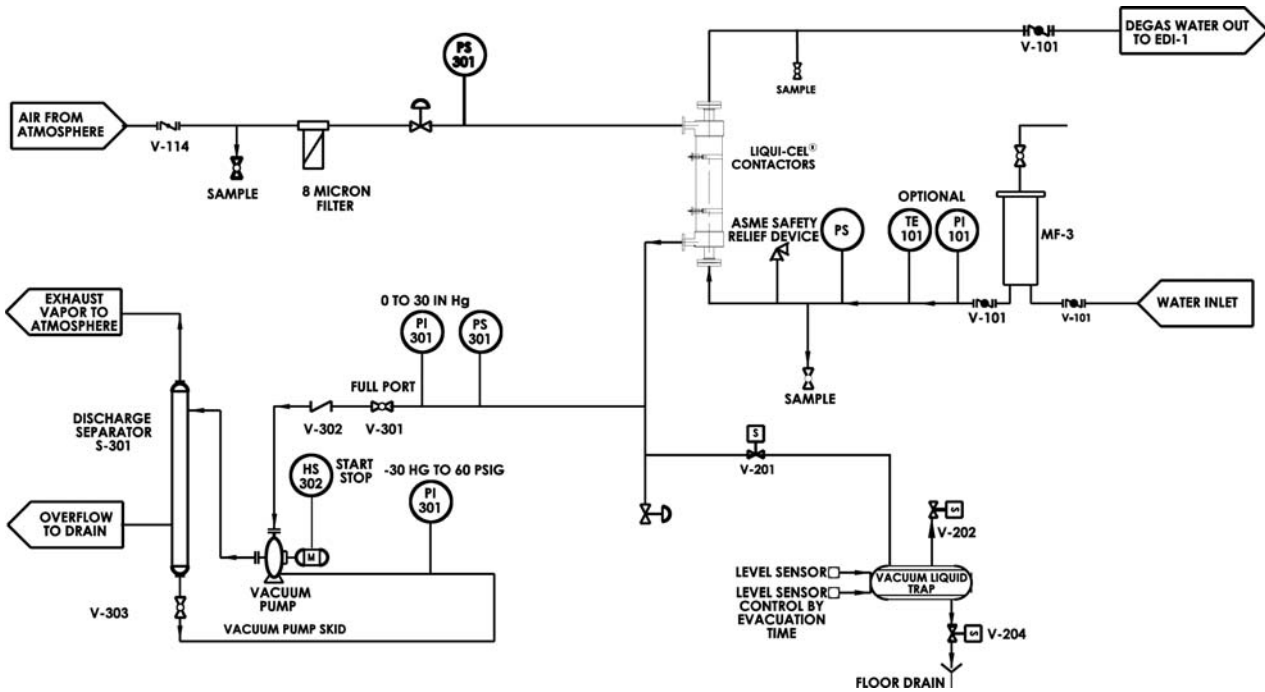
因此，在 RO 系统中就不再需要用加化学品来提高出水的 PH 值。

Water Quality Influent Analysis Water Source	Clarified Surface Water
Turbidity, NTU	0.8-5
pH	6.5-8
Conductivity, Micro siemen-cm	400
TDS, mg/l	280
M- Alkalinity, mg/l as CaCO <sub>3</sub>	100
Total Hardness, mg/l as CaCO <sub>3</sub>	120
Calcium Hardness, mg/l as CaCO <sub>3</sub>	75
Chloride, mg/l as Cl-	45
Iron, mg/l as Fe	0.01
Sulfate, mg/l as SO <sub>4</sub>	26
Phosphate, mg/l as PO <sub>4</sub>	0.03
Silica, mg/l as SiO <sub>2</sub>	15
<b>Effluent Quality, RO feed</b>	
Turbidity, NTU	<0.5
SDI	<3
<b>Effluent Quality, DI. water</b>	
Resistivity, MΩ-cm	>16.0
Silica, mg/l as SiO <sub>2</sub>	<0.02



电厂的脱盐水系统很喜欢采用膜处理工艺。膜工艺具有维护少，性能好的特点。另外，引入 Liqui-cel 膜组件去除二氧化碳，也大大降低了电厂的化学品消耗。采用 Liqui-cel 去除 CO<sub>2</sub>，能够使用户在 RO 后，EDI 或离子交换前无需调整 PH 值，同时降低其 CO<sub>2</sub> 的负荷。

在全球，有数千套系统采用 Liqui-Cel 膜组件去除水中的溶解性气体。泰国电厂用 Liqui-Cel<sup>®</sup> 去除水中 CO<sub>2</sub> 是脱气膜在水处理系统应用的之一。了解更多的 Liqui-cel 膜的应用和安装例子，请参见我们的网站 [www.liqui-cel.com](http://www.liqui-cel.com)。



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使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下是准确的，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, MiniModule 和 MicroModule 都是已注册商标，NB 是 Membrana-Charlotte 的商标，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

(TB56 Rev1 02-09 CHN)

**Membrana – Charlotte**  
A Division of Celgard, LLC  
13800 South Lakes Drive  
Charlotte, North Carolina 28273  
USA  
Phone: (704) 587 8888  
Fax: (704) 587 8585

**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](http://www.liqui-cel.com)

A **POLYPORE** Company