

## Breweries 麒麟啤酒在3个日本酿酒厂采用Liqui-Cel® M脱气膜去除CO<sub>2</sub> 和 O<sub>2</sub> 以防止管道腐蚀

在食品和饮料行业采用最少化学品消耗已经非常普遍。人们越来越认识到采用化学品给环境带来的影响，因而很多公司寻求取代化学品的方

麒麟啤酒在日本的Okayama, Hokuriku, 和 Kobe 工厂成功地采用 Liqui-Cel® 脱气膜去除 CO<sub>2</sub> 和 O<sub>2</sub>。采用脱气膜替代因添加大量的胺用于锅炉补给水的除氧而给环境带来负面影响，已经成功地防止了溶氧对管道的腐蚀。



Oxyace® 系统包括：软化器，过滤， pH 控制 (M-碱度控制)，Liqui-Cel® 脱气膜和真空泵。通过系统的自动操作和讯号反馈，用加硫酸将软化水PH值控制在5。每天要加入NaOH以抑制细菌生长。PH值的调节只需要很少的化学品消耗。

到目前为止，已有14套 Oxyace® 在日本运行。所有的系统均采用Liqui-Cel脱气膜用于水中的二氧化碳和氧气的去处。

需要了解更多的情况，请联络Membrana的当地代表或者访问我们的网址：[www.liqui-cel.com](http://www.liqui-cel.com)

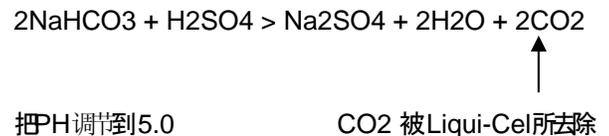
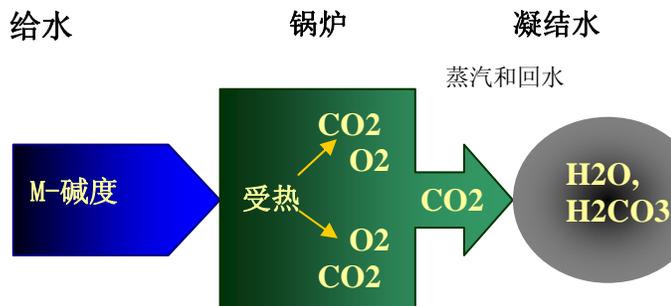
### 处理过程

当含有NaHCO<sub>3</sub>的水在锅炉受热后产生CO<sub>2</sub>。其形成过程如下插图所示。CO<sub>2</sub>溶入管道里的凝结水形成酸性环境从而腐蚀管道内壁。锅炉补给水中的溶解氧O<sub>2</sub>是腐蚀管道的另外一种因素。栗田 (Kurita) 公司在它们的Oxyace® 装置中采用Liqui-Cel® 脱气膜装在锅炉前面去除锅炉进水的CO<sub>2</sub> 和 O<sub>2</sub>，从而防止了CO<sub>2</sub> 和 O<sub>2</sub> 对管道的腐蚀。

### 去除二氧化碳的方法

为了在蒸汽阶段产生二氧化碳，在给水中加入硫酸，硫酸和碳酸氢钠反应形成二氧化碳和水。如以下插图范学反应方程式

脱气膜是一种非常独特的设备用于去除水中溶解性气体。在本系统中脱气膜用于去除水中的溶解性二氧化碳和氧。



**系统总结**

**用户:** Kirin麒麟酿酒厂

**水量:** 70m<sup>3</sup>/h (308 gpm)

**脱气膜**

**根数:** 4支并联

**装置功能:** 主要去除 CO<sub>2</sub> 同时去除溶解 氧O<sub>2</sub>。

**进水气体含量:** 30-32 ppm CO<sub>2</sub>

**出水气体含量:** 8-10 ppm CO<sub>2</sub>

**操作模式:** N<sub>2</sub> 吹扫并真空抽吸的Combo模式

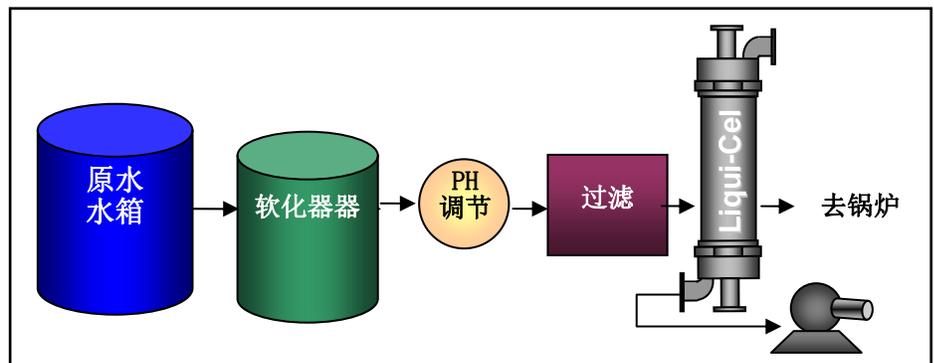
**锅炉:** 16.6kg/cm<sup>2</sup> (236 psi)的小低压锅炉

**结果:**

脱气膜将进水 CO<sub>2</sub> 浓度从 30ppm 降到 10ppm。它能将腐蚀速度从 50mdd (毫克/平方分米/天) 降到22mdd。

脱气膜是替代加胺降低腐蚀速度的一种无须化学品添加的降低腐蚀速度的方法。

备注: 腐蚀速度 = (测试样品沉浸前的重量 mg) - (测试样品沉浸后的重量 mg) / 表面积 (100 cm<sup>2</sup>) / 测试天数。



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。

©2008 Membrana – Charlotte A Division of Celgard, LLC

(TB39 Rev1\_CHN 10-05)

**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**  
Oehler 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**  
MEMBRANA  
Underlining Performance

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

A **POLYPORE** Company