

## 韩国Wolsung核电厂应用Liqui-cel脱气膜去除水中溶解氧以防止腐蚀

水中溶解氧是核电站造成腐蚀的主要因素。韩国电厂研究所 (KEPRI) 在韩国的Wolsung 核电厂安装了Liqui-Cel膜脱气装置。这套膜脱气装置从2000起就一直成功的稳定运行并满足核电工业的严格要求

核电1厂采用增压重水型反应堆 (PHWR)。膜脱气装置用于去除 (电机的) 端罩冷却水系统的溶解氧。系统的循环水用于冷却反应堆外壁。冷却水系统充填碳钢球在补给燃料时保护辐射对工人的危害。水中溶解氧必须控制在一定溶度之下以防止它对系统管道和碳钢球的腐蚀。

传统的肼 (或称联胺) 的装置用于去除 (电机的) 端罩冷却水系统的溶解氧。工程师们联合电站研究其他替代技术以克服用肼 (或称联胺) 而带来的一些技术限制。

肼 (或称联胺) 和溶解氧反应形成水和氮。未反应的肼 (或称联胺) 分解成氨, 氨在高温下分解成氢。氢气的形成会造成潜在的危害。另外, 肼 (或称联胺) 危害于人体健康, 工程师们要尽量减少化学品对其员工的影响。

### Wolsung 核电1厂: 替代肼 (或称联胺) 的添加。

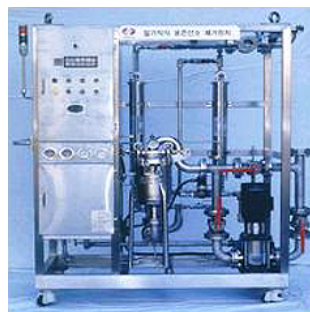
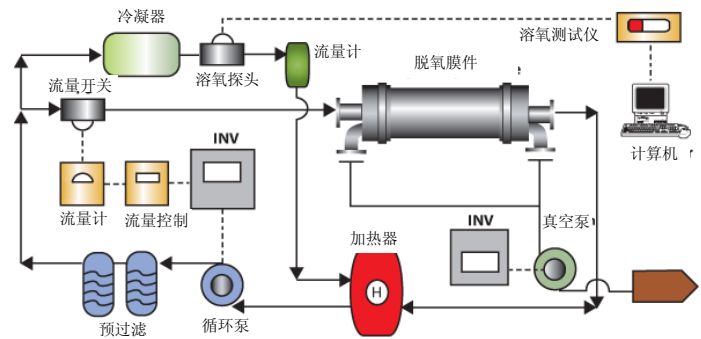
在Wolsung厂, 采用Combo (氮气吹扫带真空抽吸) 模式降低溶解氧的浓度。在此系统中, 氮气引入膜的内腔吹扫作氧气。

### 优点

膜技术提供了无化学添加的去除水中溶解性气体的技术。她为核工厂的员工提供了不用肼 (或称联胺) 的安全工作环境。

要了解脱气膜的实际工作原理, 要想在产品漫游的了解膜元件剖视图, 请访问 [www.liqui-cel.com](http://www.liqui-cel.com)。

实验系统回路示意图



试验设备



在 Wolsung NPP使用的膜元件

### Wolsung NPP 运行参数

终端用户	Wolsung 核电站
膜元件	Liqui-Cel 10x28-x40 膜
水流量	16m <sup>3</sup> /hr (70 gpm)
温度	47°C (117°F)
真空	0.11 kgf/cm <sup>2</sup> (80 torr)
膜根数	2 支串联
系统的目的	DO 溶解氧的去除
操作模式	吹扫带真空抽吸
效率	98%

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 (TB48 Rev1\_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**  
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