

タイにある発電所の純水脱炭酸設備にリキセル®分離膜コンタクター（脱気モジュール）を利用

タイにある発電所の純水製造の脱炭酸設備にリキセル®分離膜コンタクター（脱気膜）が利用されています。装置は増設目的で、高圧ボイラー用の給水に使用されます。リキセル分離膜コンタクター（脱気膜）は、EDI（電気再生式イオン交換（脱塩））装置の前段に炭酸ガス（二酸化炭素）の除去に使用されています。二酸化炭素はEDI装置にイオン負荷を増し、装置の性能低下を招きます。EDI装置メーカーは、水質を向上させるために装置の前段に二酸化炭素を取り除くことを推奨します。

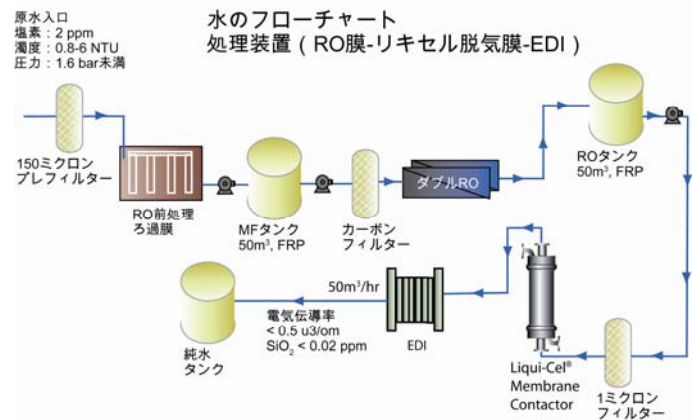
タイのバンコクにあるリキッド・ピュアリフィケーション・エンジニアリング・インターナショナル社が装置を設計、製造、設置しました。薬品やイオン交換樹脂を使用せずに、全てを膜で組上げた純水装置を作りました。この装置は二段RO、リキセル脱気膜、EDI技術を使用します。この装置は比抵抗値16.0 MΩ-cm以上を発揮します。（水質とフローチャートを参照）

リキセル脱気膜装置はエアースウィープと真空ポンプを利用した14インチ膜で構成されています。

リキセル分離膜は疎水性の多孔質膜で溶存ガスのみを水から分離します。水は分離膜の（中空系）外側を流れ、スウィープガス及び真空引きガスは（中空系）内側を流れます。外気のエアーは真空減圧によって吸引されます。真空源による大量のエアースウィープは、溶存している二酸化炭素を水からガス要素に大きく移動させます。

歴史的に脱炭酸塔は水の二酸化炭素除去に使用されてきました。このタイプの脱気装置は、ブローで外気のエアーを塔内に入れ、エアーは水に直接接します。エアーを水に直に接することは、エアーに汚染物質がある場合、水が汚染される可能性が。

水質 流入分析 水源	浄化された 地表水
濁度, NTU	0.8-5
pH	6.5-8
電気伝導率, Micro siemen-cm	400
TDS, mg/l	280
Mアルカリ, mg/l as CaCO ₃	100
全硬度, mg/l as CaCO ₃	120
カルシウム硬度, mg/l as CaCO ₃	75
塩素, mg/l as Cl-	45
鉄, mg/l as Fe	0.01
硫酸, mg/l as SO ₄	26
燐酸, mg/l as PO ₄	0.03
シリカ, mg/l as SiO ₂	15
流体水質, RO透過水	
濁度, NTU	<0.5
SDI	<3
流体水質, 軟水	
比抵抗値, MΩ-cm	>16.0
シリカ, mg/l as SiO ₂	<0.02



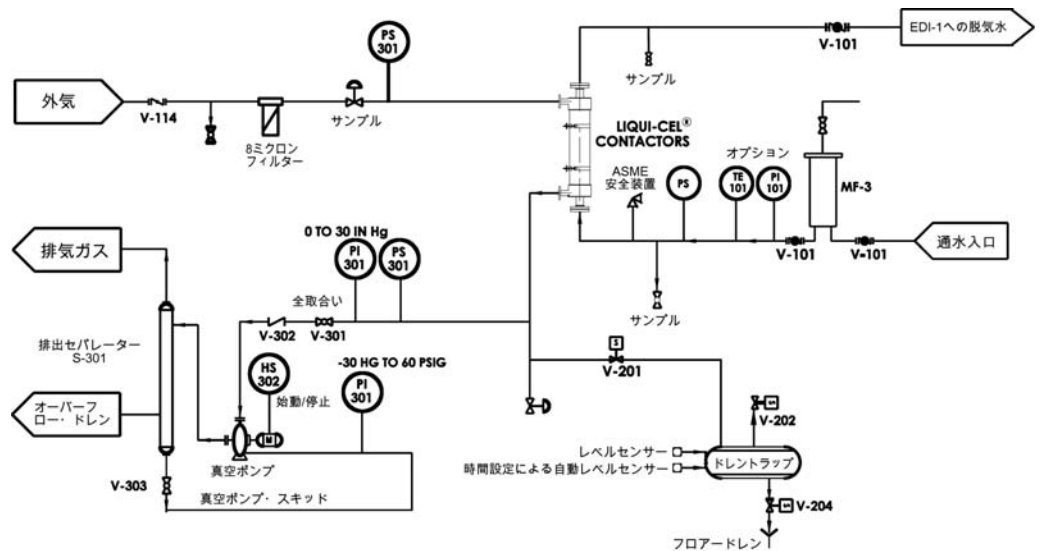
あります。この理由により、RO膜にこの装置を使用することは推奨されません。

しかしながら、脱気膜はRO膜のために二酸化炭素やその他溶存ガスを取り除くのに向いています。なぜなら、0.03ミクロンと非常に微細な孔が、RO膜への汚染物質の混入を防ぐからです。

この脱気膜は水中でガス化した状態であったり、イオン化しようとする溶存二酸化炭素を取り除く製品です。水中の遊離炭酸である二酸化炭素の量は、pHに依存します。

pH が低いほど、水中の二酸化炭素の量は増えます。RO 膜を透過することにより自然に pH は下がり、脱気膜入口の pH は 6 以下になります。この pH レンジは、二酸化炭素の構成がガス化しやすい条件になり、水中から二酸化炭素を脱気膜で除去するのに効率的です。

よって、RO 膜装置の中で通常 pH を低くするために薬品が投与されるのを必要としません。



発電所では膜を使用する純水装置が望まれます。装置としてメンテナンスの省略化や仕様以上に性能の向上が見込めるためです。それに加えて、脱炭酸のためにリキセル脱気膜を組み込むことによって、薬品の使用量を減らすことができます。機械的な脱炭酸装置は、RO 膜装置に適合できるように前段で pH 調整して下げる必要がなく、イオン交換樹脂や EDI 装置の前段で二酸化炭素負荷を減らすことができます。

リキセル脱気膜は世界中の水から溶存ガスを取り除く用途に何千・何万機と使用されています。この用途は純水装置の脱気膜として利用される中の一例です。リキセル分離膜コンタクター (脱気膜) についての詳細や使用方法についてのお問い合わせは、ウェブサイト www.liqui-cel.jp をご覧ください。



本製品の使用者は、その使用方法を十分に理解し、使用に精通している必要があります。本製品は所定の条件下で使用、保管する必要があります。本製品の製造上の欠陥以外については、明記の有無を問わず一切責任を負いません。本製品の使用方法における妥当性及び適合性、健康や環境保護および本製品が含まれる安全性については、使用者が全責任を負うものとします。本書の内容は、可能な限り正確に記載しております。ただし、セルガード社およびその関連会社は、本書に含まれる情報の正確さや完全性に責任を負うものではありません。材料の妥当性、特許、商標、登録商標侵害についての最終的な判断は、使用者個人の責任で行ってください。製品の安全な使用方法に関しては、使用者個人の判断に委ねられています。いくつかの危険性については、本書に記載してありますが、これが危険の全てであることを保証するものではありません。

Liqui-Cel, Celgard, SuperPhobic, Minimodule は、Membrana-Charlotte (Celgard)社の商標です。当社製品のいかなる特許、商標、登録商標または企業情報のいかなる権利も付与されるものではありません。

当社製品の最新情報を判断する保険として、当社ウェブサイトにある英語版文献を閲覧ください。英語版文書は基準となる正式文書です。
©2009 Membrana - Charlotte A Division of Celgard, LLC (TB56 Rev1 03-09 JPN)

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

セルガード 株式会社
メンブリーナチーム
〒163-0427
東京都新宿区西新宿 2-1-1
新宿三井ビル 27F
Phone: 03 5324 3361 (代)
Fax: 03 5324 3369

MEMBRANA
Underlining Performance

www.liqui-cel.com

A POLYPOR® Company