

2024年4月26日

ランクセス、水素製造に応用可能なイオン交換樹脂を開発

ランクセス株式会社

- PEM電解での水処理用「レバチット」ウルトラピュア
- 持続可能な発電により、電力を水素に変換
- 連続的な水質浄化が必要

ドイツの特殊化学品メーカーのランクセス(LANXESS)は、「レバチット®(Lewatit®)」ウルトラピュアシリーズに、PEM電解(プロトン交換膜電解)での水処理に使用できる特殊なイオン交換樹脂新グレードを開発しました。再生可能エネルギーから得た電力を水素に変換するこのプロセスは、水素の生産を持続可能にするための重要なアプローチと見なされています。これにより、風力や太陽光の変動をより適切に補完することができます。

水素社会への移行において、PEM電解は重要な役割を果たすと考えられています。アルカリ水電解と比較してPEM電解は電流密度が高く、より小さなシステムで水素を製造することが可能です。さらに、高圧排出口を水素充填ステーションに直接接続できることも特長です。

現在、PEM電解は開発が進んでおり、メガワット級の高効率生産が可能ですが、プロセス水の連続的な精製を必要とします。ランクセスは、TOC(全有機炭素)溶出を確実に抑えるため、最適化された「レバチット」ウルトラピュア 1242 MD(強塩基性陰イオン交換樹脂、SBA)、「レバチット」ウルトラピュア 1212 MD(強酸性陽イオン交換樹脂、SAC)、「レバチット」ウルトラピュア 1295 MDのイオン交換樹脂による水の精製を推奨しています。

ランクセスの液体高純化テクノロジーズ(LPT)ビジネスユニットは、PEM電解プラントにおける効率的な水処理の基準を確立するために、複数の主要なガス製造業者と協議を進めています。LPTのテクニカルマーケティングマネージャーのハンス・ユルゲン・ヴェーデマイヤーは次のように述べています。「ランクセスの技術的専門知識と高性能イオン交換樹脂を組み合わせることで、システムの水質浄化プロセスをサポートします。予備的な適用試験の結果、プラント条件をシミュレートし、最新の『レバチット』ウルトラピュアイオン交換樹脂を最適な形で使用することが可能になりました。ランクセスは持続可能で環境負荷の低いエネルギー供給を支援しています」

PEM電解でグリーン電力を水素に変換

PEM電解では、プロトン交換膜(PEM)を用いて水を水素(H₂)と酸素(O₂)に分解します。このプロセスに必要な電力を再生可能エネルギーで賄った場合、CO₂の排出量を非常に低い値まで抑えることが可能です。PEM技術は複数の水回路に加えて、水素製造の際に失われる水を補うために、連続的に水を補給する必要があります。

高純度の水が必要

ミネラルなどの不純物があると膜に短時間で大きなダメージを与えるため、プロセス水には脱塩水が使用されます。例えば 100 MW の PEM システムでは、毎時約 6,000 から 7,000 立方メートルのプロセス水が循環し、適切な処理が必要になります。

プロセス中の運転温度範囲は 50°C~70°C です。これにより、システム構成部品から金属や有機不純物が放出される可能性があります。安定した水素製造と PEM スタックの経済的な耐用年数を得るためには、これらの不純物を常に最小限に抑えることが不可欠です。ランクセスは、「レバチット」ウルトラピュア樹脂と紫外線を組み合わせた特殊なプロセス水処理を開発しました。

イオン交換樹脂による連続的な水回路の浄化

水循環の水質を安定させるために、全水量の 3~6% 程度の部分流をポリッシャーユニットで連続的に浄化します。ランクセスは、上流の UV ランプで有機物 (TOC) を酸化した後、陰イオン交換樹脂と陽イオン交換樹脂を組み合わせ、最終的にポリッシャーフィルターを使用することを推奨しています。

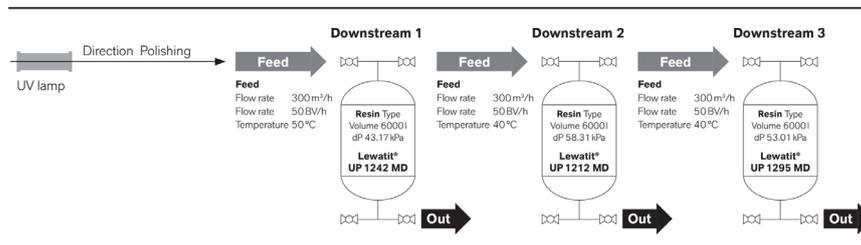
液体高純化テクノロジーズビジネスユニットの製品の詳細については、

<https://lanxess.com/en/Products-and-Brands/Brands/Lewatit>をご覧ください。



レバチット UP (Ultra Pure Water、超純水) イオン交換樹脂は、PEM 電解による水素製造時の水流を連続的に精製するために使用されます。

(写真:ランクセス AG)



PEM 電解システムのプロセス水を浄化する 3 段式ポリリッシャーユニット。陰イオン交換樹脂モジュール (SBA フィルター、「レバチット」ウルトラピュア 1242 MD SBA)、陽イオン交換樹脂モジュール (SAC フィルター、「レバチット」ウルトラピュア 1212 MD SAC) およびミックスベッド (「レバチット」ウルトラピュア 1295 MD)。

(写真: ランクセス AG)

#

これは、ドイツ・ケルンで4月15日に発表されたリリースをもとに、ランクセス株式会社が発表したものです。

この原文 (英語) は、以下の URL にてご参照下さい。 <http://www.press.lanxess.com>

ランクセスについて:

ランクセスは、世界 32 カ国で事業を展開する大手特殊化学品メーカーです。2023 年の総売上は 67 億ユーロにのぼり、全世界の従業員数は約 12,800 人です。主な事業は、中間体、添加剤、コンシューマープロテクション製品の開発、製造とマーケティングです。ランクセスは、持続可能性に優れた企業を選定する「ダウ・ジョーンズ・サステナビリティ・インデックス」のワールド・インデックス (DJSI World) 及びヨーロッパ・インデックス (DJSI Europe) の構成銘柄です。

ランクセスについての詳細は同社 URL にてご確認下さい。

www.lanxess.co.jp

本件に関するお問い合わせ先:

ランクセス株式会社 コーポレートコミュニケーションズ

TEL : 03-5293-8006 FAX : 03-5219-9773

lanxess.japan@lanxess.com

免責について (Forward-Looking Statements)

本プレスリリースには、ランクセスの予測、見解、期待、そして第三者からの引用を含む、予測・予定事項の記述がございます。様々な既知あるいは予測不能なリスク、不確定要素、またその他の要因により、実際に発生する結果、財務状態、発展及び業績が、本資料に記載の予測・予定事項と大幅に異なる可能性があります。本資料に示される将来予測に関する意見の正確性及び進展が実際に起こりえるかどうかに関しても責任を負うものではありません。ここに示されたいかなる情報、予測、推定、目標、意見に関して、明示的あるいは黙示的な表明や保証を行うものではありません。そのため、これらの記述につきまして、本資料の記載事項に全面的に依存されることは控えて頂きますようお願いいたします。本資料に示されたいかなる脱漏、誤った記述に関して

も責任を負いかねます。また、この資料を使用することによる直接的あるいは間接的に生じる事項に関して、ランクセスとその関連会社、役員、責任者、従業員は一切の責任を負いかねますので、併せてご了承いただきますようお願い申し上げます。

その他の情報:

ランクセスのニュースリリースは www.lanxess.co.jp の”プレスリリース”項目よりご覧ください。また、役員およびその他の写真は <http://photos.lanxess.com> (英語) より入手いただけます。ランクセスの動画および音声、ポッドキャストについては下記をご覧ください。 <http://globe360.net/broadcast.lanxess/> (英語)

ランクセスのウェブマガジンは下記でご覧いただけます。

<https://webmagazine.lanxess.com/ja/> (日本語)

ランクセスの X(Twitter)、Facebook、Linkedin、YouTube の公式ページは下記サイトをご覧ください。

http://www.twitter.com/LANXESS_JP (日本語)

<http://www.facebook.com/LANXESS> (英語)

<http://www.linkedin.com/company/lanxess> (英語)

<http://www.youtube.com/lanxess> (英語)

(2024-0415J)