

Water Technologies & Solutions case study

クロルアルカリ産業における粒状活性炭の最適化

課題

化学製品の需要増加に伴い、生産プロセスの 効率化も要求されます。一般的な生産技術の1つ が、塩の電気分解で苛性ソーダ / 水素 / 塩素を 生成するクロルアルカリ産業です。プールの消毒 剤であるトリクロロイソシアヌル酸など、クロルア ルカリ製品は各種化学製品の原料となります。

トリクロロイソシアヌル酸を生産するスペインの 化学工場では、生産プロセスを最適化するため の課題を抱えていました。この工場では28%のブラインを電気分解に使用しています。この際に副 産物として得られるシアヌル酸を含む8%のブラインを精製・濃縮して再利用しています。

ただし、シアヌル酸や塩素化誘導体の濃度が上昇すると、電解槽の膜が急速に劣化する可能性があります。粒状活性炭(GAC)による精製技術を利用してブラインから有機汚染物質を除去することで、膜の寿命を延ばし、ブラインを効果的に濃縮して電解槽で再利用できます。

GACの有機物吸着能力は時間経過とともに低下するため、最終的にGACを再生する必要があります。GACが劣化すると吸着力を失い、ブラインの全有機炭素(TOC)が上昇します。ブラインの有機汚染物質を測定してGACの有効性を評価し、適切に膜を運用する方法が必要でした。

解決

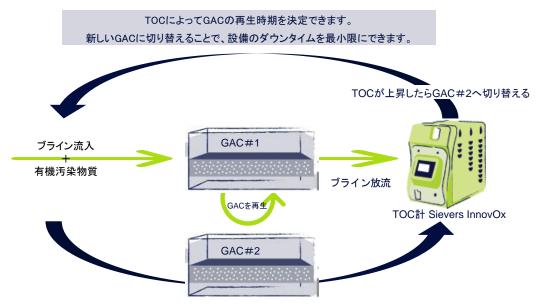
TOC計 Sievers* InnovOxは、ブラインの品質管理に適した堅牢なTOC計です。シアヌル酸やブライン副産物に含まれる有機化合物をTOCで検出することで、ブラインの品質を管理できます。

GACが正常な場合、効率的に有機汚染物質を除去するため、ブラインのTOCは低濃度です。 TOCが上昇した場合、GACが劣化し、有機汚染物質を効果的に除去できていないことを示しています。ブラインのTOCが予め設定した基準値に達した際には、新しいGACに切り替えることで、生産を中断せずに、劣化したGACを再生できます。

まとめ

TOC計 Sievers InnovOxの特許取得済みの超臨界水酸化技術は、高濃度塩分を含むサンプルでも有機物を効率的に酸化できます。従来の燃焼式TOC計では、高濃度塩分による装置へのダメージが大きいため大規模なメンテナンスが必要です。TOCでブラインの汚染を監視することで、GACの劣化を検知できます。これにより、有機汚染物質による電解膜の劣化を防ぐだけでなく、設備のダウンタイムを最小限にできます。

(翻訳:セントラル科学株式会社)



*Trademark of SUEZ, may be registered in one or more countries. ©2019 SUEZ. All rights reserved.