

発電所における導電率測定 水処理およびサイクル化学における測定

発電所における水処理システムで使用される導電率測定には、それぞれの水のレベルに合ったセンサが必要とされるのが一般的でした。新しいセンサ技術により、幅広い範囲を1本のセンサで測定できるようになり、同時により高い精度を達成できるようになりました。

メークアップ水の測定

逆浸透膜を使用したメークアップ水処理システムのモニタリングと制御には、供給水や精製後の水を測定するために複数の導電率センサが必要となります。供給水として海水を使用すると導電率は特に高くなり(約50 mS/cm)、通常高いセル定数のセンサか、4極式または誘電式導電率センサが必要となります。

水がROシステムを通過するに従い溶解しているミネラル分濃度と導電率は低下し、より多くの測定点を必要とします。通常は次第にセル定数の低いセンサが必要となります。最終的に、導電率の最終品質表示である $<0.06\mu\text{S}/\text{cm}$ で脱イオン水を生成することができます。この測定には、多くの場合非常に低いセル定数が必要となります。ROシステムの入口から出口に至るまでに、導電率は6桁ほど低下します。水の純度に関するガイドラインと規格に準拠していることを証明するために、最終のRO処理水を高い精度で測定することが不可欠です。水処理を外注している場合、契約時の規格を達成しているか検証するために、信頼性の高い継続的な測定が必要となります。



センサの簡素化

以上のすべてを同じモデルの導電率センサ1本で測定できる技術があります。インテリジェントセンサマネジメント(ISM[®])技術は、全く新しい導電率測定を実現しました。UniCond[®]導電率センサ(ISM機能つき)は、測定回路、校正データメモリおよびアナログからデジタルへの信号変換回路を内蔵しています。センサに埋め込まれた回路により測定の最適化が可能となり、ケーブルの抵抗と静電容量の影響もありません。測定回路には内部自動レンジ調整機能が含まれており、かつてないほどの幅広いレンジ対応能力を実現しました。センサからはデジタル信号のみが出力されるため、ケーブルが長い場合でも導電率や温度測定値が影響を受けることはありません。

すべてのUniCondセンサの校正データは内蔵メモリに保存されるため、センサや変換器を交換しても、データを失ったり混同したりすることは決してありません。センサ内蔵測定回路とメモリにより、工場出荷時の校正精度と設置時の精度が同じとなります。ケーブルの長さや敷設経路が性能に悪影響を与えることはなく、常に正しい校正データを使用できます。

サイクル化学(Cycle Chemistry)測定

多くのサイクル化学サンプルには、プラントの立ち上げ時や負荷変動中に放出された腐食物粒子が含まれています。従来の導電率センサを純水測定に使用していると、これらの粒子が電極の間に詰まってしまうことがあります。これにより、センサの部分的な短絡が発生したり、誤って導電率を高く測定してしまう場合があります。UniCondセンサの電極間隔は、純水測定用の他の導電率センサに比べてかなり広がっています。そのため、UniCondセンサは腐食物粒子の存在下でも性能を損なうことなく動作が可能です。

UniCondセンサは、サイクル化学サンプルにおいて特に正確な測定を実施できます。セル定数と温度の校正はASTMおよびNISTにトレース可能であり、出荷時と運転時における高い精度の校正を保証します。内蔵の測定回路とセンシング部はシステムとして一体で校正されるため、設置によって生じる変化はありません。そのため業界屈指の精度を達成しています。

ISM機能を搭載したUniCond導電率センサ技術は、供給水とサイクル化学測定において最高のパフォーマンスを提供します。



導電率センサ:電極間隔が小さい従来の電極(左)/
電極間隔の広いUniCondセンサ(右)

www.mt.com/pro_power

www.mt.com/pro

詳細は、こちらをご覧ください

メトラー・トledo株式会社 プロセス機器事業部

〒110-0008 東京都台東区
池之端2-9-7 池之端日殖ビル1F
TEL: 03-5815-5512
FAX: 03-5815-5522
Email: sales.admin.jp@mt.com

製品の仕様は予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承ください。

© Mettler-Toledo Thornton, Inc.
AN-0134 改訂 A 03/13