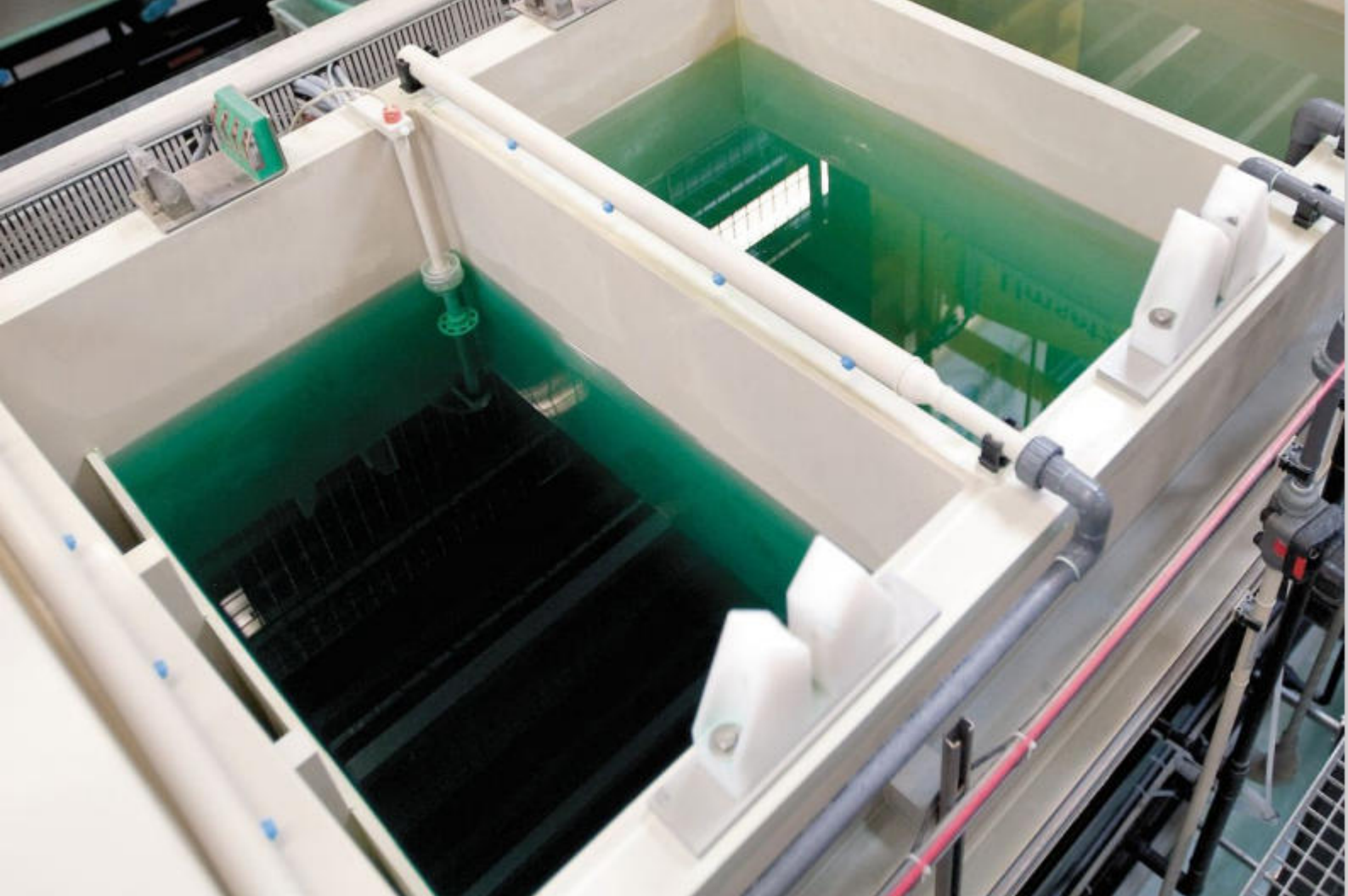




Application Note AN-V-195

無電解ニッケル浴中のよう素酸の濃度測定

Polarographic determination of iodate stabilizers

鉛は、かつて無電解ニッケルめっきプロセスで安定剤として一般的に使用されていました。安定剤濃度の定期的かつ正確な測定は、めっきプロセスを安定した条件下で正常に稼働させるために不可欠です。近年、消費者製品、特に電子機器への鉛の使用が制限されるようになったため、代替安定剤が開発・導入されました。鉛の代替として使用される安定剤のひとつに、ヨウ素酸(IO_3^-)があります。

無電解ニッケルめっきは、さまざまな工業生産プロセス(ハードディスクの生産、腐食や摩耗からの保護など)で使用されています。プリント基板(PCB)の製造におけるENIG(無電解ニッケル、無電解金)および

ENEPIG(無電解ニッケル、無電解パラジウム、無電解金)プロセスは、無電解ニッケルめっきがプロセスの最初の工程であるため、無電解ニッケルめっきプロセスの最初のステップであるため、この工程の歩留まりに大きく関与しています。

ポーラログラフィーは、支持電解液で希釈した後のヨウ素酸の含有量を測定するために使用することができ、このアプリケーションのための簡単、高感度、選択的で干渉を受けることのない方法として確立されています。

サンプル

無電解ニッケルめっき液

実験

ポーラログラフィーを用いたヨウ素酸の測定は、サンプルを電解液で希釈した後、マルチモード電極 pro を作用電極とする 884 プロフェッショナル VA で、表 1 に示すパラメータを用いて行われます。ヨウ素酸の濃度は、標準添加溶液を 2 回添加することにより測定されます。



図 1. 884 Professional VA.

表 1. ヨウ素酸の測定パラメーター

パラメーター	設定値
Working electrode	DME
Mode	DP – Differential Pulse
Start potential	-0.1 V
End potential	-0.7 V
Peak potential iodate	-0.34 V

電極

- 作用電極: 標準ガラスキャピラリーを備えたマルチモード電極プロ
- 参照電極: Ag/AgCl/KCl (3 mol/L) 電解液容器付き参照電極. ブリッジ電解液: KCl(3mol/L)
- 補助電極: 白金ロッド電極

測定結果

無電解ニッケルめっき浴中のヨウ素酸の測定は、簡単に単純な方法で測定できます。この方法は選択性が高く、干渉を受けません。低濃度から中濃度 mg/L の範囲に適しています。

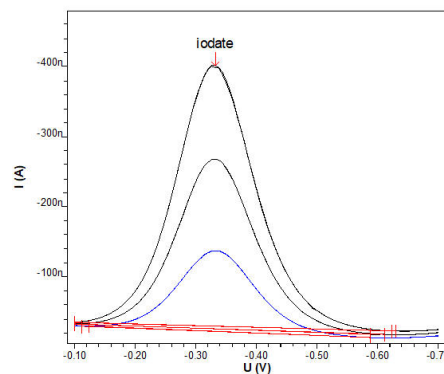


図 2. 標準添加法を用いた無電解ニッケル液中のヨウ素酸の濃度測定

表 2. 測定結果

サンプル	濃度 IO_3^- [mg/L]
無電解ニッケルめっき液	2.5

Internal reference: AW CH4-0475-092007

CONTACT

メトロームジャパン株式会社
143-0006 東京都大田区平和島6-1-1
null 東京流通センター アネックス9階

metrohm.jp@metrohm.jp

装置構成



(MME) 884 Professional VA semiautomated Dosinos 2

マルチモード電極（MME）のための 884 Professional VA semiautomated は、マルチモード電極 pro もしくは scTRACE Gold を使用したボルタンメトリーおよびポーラログラフィーによる微量測定のための実用的なハイエンドルーチンアナライザーです。高性能のポテンショスタット/ガルバノスタットと、非常に柔軟な **viva** ソフトウェアとのコンビネーションにおける熟練した Metrohm の電極技術が重金属の測定に新たな展望を開きます。性能が認証されたキャリブレーションの付いたポテンショスタットは、各測定前に自動的に新たに調整を行い、可能な限り高い精度を保証します。

この装置と組み合わせることで、例えば CVS (サイクリックボルタンメトリーストリッピング)、CPVS (サイクリックパルスボルタンメトリーストリッピング)、CP (クロノポテンシオメトリー) による電気めっき浴内の有機添加物の測定など、回転ディスク電極による測定を実施することも可能となります。交換可能な測定ヘッドにより、異なる電極を持つ様々なアプリケーション間の迅速な交換が可能となります。

同梱の 2 台の 800 Dosino により、例えば電解液、バッファー、標準液など、測定中に予備溶液を自動的に添加させることが可能です。

コントロール、データ処理および評価のためにソフトウェア **viva** が必要となります。

マルチモード電極（MME）のための 884 Professional VA semiautomated は、多数の付属品およびマルチモード電極 pro のための測定ヘッドを付属して納品されます。電極セットおよび **viva** ライセンスは別途ご注文ください。



VA electrode equipment with Multi-Mode Electrode pro for Professional VA instruments

Complete electrode set for polarographic and voltammetric determinations. Includes Multi-Mode Electrode pro, reference electrode, platinum auxiliary electrode, measuring vessel, stirrer, electrolyte solution and additional accessories for setting up and operating the Multi-Mode Electrode.