

SEMI P14-0997

黒鉛炉原子吸光分光法によるポジティブフォトレジスト中の錫の測定

NOTICE: This translation is a REFERENCE COPY ONLY. If differences should exist between the English version and a translation in any other language, the English version is the official and authoritative version.

免責事項: この SEMI スタンダードは、投票により作成された英語版が正式なものであり、日本語版は日本の利用者各位の便宜のために作成したものです。万が一英語と日本語とに差異がある場合には英語版記載内容が優先されます。

SEMI スタンダード日本語翻訳版をご利用にあたっての注釈を本文の末尾に記載しております(「すべきである」「しなければならない」について等)。

NOTICE: This Standard or Safety Guideline has an Inactive Status because the conditions to maintain Current Status have not been met. Inactive Standards or Safety Guidelines are available from SEMI and continue to be valid for use.

1 範囲

1.1 この手順は、フォトレジスト中の錫に対する黒鉛炉原子吸光分析法を述べたものである。サンプルが 1:10 で希釈される場合、適用し得る濃度範囲は 0.1 から 1 ppm である。精度は、4 つの研究所間における持ちまわり分析において、0.1 ppm 以内であることが分かっている。

注意: このスタンダードはその使用に関連したすべての安全問題を取り扱うことを意図していない。このスタンダードの使用者は、その責任において、適切な安全および健康上実施すべき事柄を確立し、また使用前に法規制やその他の制限への適用性を判断するものである。

2 装置の条件

2.1 黒鉛炉が取り付けられている原子吸光分光計が、サンプリング用として熱分解で被覆されたの黒鉛プラットフォームをもった黒鉛チューブとともに使用される。

2.2 錫のホロカソードランプから放射される 224.6 nm の光が、分析吸収線として使用される。

炉のプログラム*

	乾燥 ステップ	炭化 ステップ	噴霧 ステップ
温度(°C)	110	800	2700
ランプ時間(s)	20	20	0+
保持時間(s)	20	20	5

+ 最大出力による加熱

* 50 mL/min のアルゴン流量率

3 サンプルの調製

3.1 サンプルはポジティブレジスト用として、2-メトキシエタノール又は他の適切な溶剤で 1/10 (サンプル 1 部 + 溶剤 9 部, 重量/重量) に希釈される。溶剤は 0.01 ppm 以上錫を含んではならない。

4 標準溶液

4.1 標準溶液は重量/重量(mg/kg) であるべきであり、結果が mg/kg で表示されるので重量/重量で希釈されるべきである。

4.2 50 ppm の錫標準溶液は、油中の 500 ppm 錫標準溶液をキシレンで 50 ppm に希釈することにより調製される。

4.3 1 ppm の標準溶液は、2-メトキシエタノール又は他の適切な溶剤で 50 ppm 標準溶液を希釈することにより調製される。

5 手順

5.1 20 μ L の 1 ppm 錫標準溶液がピペットによってプラットフォームに移される。炉のプログラムが稼働され吸収度が測定される。1 ppm 錫標準溶液の吸光度は 0.2 の範囲に入るべきである。同一の方法で溶剤とサンプルの吸収度を測定する。

6 計算

$$\begin{aligned} & \text{ppm錫 (mg / kg)} \\ &= \frac{\text{サンプルの吸光度} \times \text{ppm標準溶液} \times \text{希釈度}}{\text{標準溶液の吸光度}} \end{aligned}$$

6.1 検出限界－検出限界は希釈度の関数であり、装置によって変わることがある。希釈度は検出限界の計算に考慮されるべきである。

6.1.1 検出限界 (ppm) = $s \times$ 希釈度

ここで、 s = 装置の読み (ppm) の標準偏差。

注意： SEMI は、本書に定められたスタンダードが個々のケースに適するか否かの保証も言明もしていない。スタンダードの適、不適を判断するのは、利用者各位の責任となる。また利用者各位は、ここに記載されている製造者の指示、製品ラベル、製品データシート、そのほかの関連文献を必ず参照のこと。なお、このスタンダードは予告なしに変更されることがある。

このスタンダードを発行することにより、SEMI は、このスタンダードの中に記載された各項目に関連する特許権または著作権の効力の有無について責任ある立場にはない。各特許権または著作権の有効性および権利侵害の危険性についての判断は、このスタンダードを使用する利用者各位の責任となる。