

SEMI P15-92 (Reapproved 1104)

原子吸光分光法によるポジティブフォトレジスト・メタルイオンフリー (MIF) 現像液中のナトリウムとカリウムの測定

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)。

本スタンダードは、Global Micropatterning Committee で技術的に承認されたもので、North American Microlithography Committee が直接責任を負うものである。現版は 2004 年 7 月 11 日 North American Regional Standards Committee にて承認されている。2004 年 9 月にまず www.semi.org で入手可能になり、2004 年 11 月発行に至る。初版は 1992 年発行。

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 MIF 現像液中におけるナトリウム及びカリウムの分析のためのフレイム原子吸光分析法である。適用可能な濃度範囲は 20 から 1000 ppb である。

注意: このスタンダードはその使用に関連した全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 参照スタンダード

2.1 なし

3 用語

3.1 なし

4 装置条件

4.1 原子吸光分光計(Atomic Absorption Spectrometer)ーナトリウムに対する分析波長は 589 nm でありカリウムに対しては 766 nm である。装置の状態(すなわち、スリットの幅、バーナーガスの流量率)は、製造者のマニュアルに従って設定されるべきである。1 ppm 標準溶液の吸光度が最大となるように、噴霧器とランプの光軸合せで最適化する。

5 標準溶液

5.1 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。

5.2 標準溶液は、濃縮標準溶液を希釈することにより調製される。例えば、ナトリウムの 500 ppm 標準溶液は脱イオン水で 50 ppm に希釈される。この溶液はさらに 1 ppm に希釈される。

6 手順

6.1 サンプル調製も希釈も必要ない。

6.2 サンプルを吸収せずに点火したフレイムで吸収度の読みを 0 に設定する。1 ppm の標準溶液とサンプルの吸収度を測定する。標準溶液の吸収度は 0.2 の範囲内にあるべきである。同じサンプルと標準溶液の読みは吸収度 0.01 の範囲内にあるべきである。バーナーに対する授受の際の粘性効果は、2 ppm のカリウム内部標準液を

サンプルに加え、希釈溶液中で吸収度と外部 2 ppm カリウム標準液の関係をチェックすることにより、測定できる。現像液におけるカリウムのレベルは、もしあるならば、差し引かれるべきである。

7 計算

ppm (mg / kg)

$$= \frac{\text{サンプルの吸光度} \times \text{ppm標準溶液} \times R}{\text{標準溶液の吸光度}}$$

R=サンプル粘性による回復ファクタ(適用可能な場合)

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。