

SEMI C9.1-93(Reapproved 1102)

重量測定により調製された混合ガスの不確定性の分析に対するガイド

本仕様は、Global Gases Committee で技術的に承認されたもので、North American Gases Committee が直接責任を負うものである。現版は、2002 年 7 月 21 日に North American Regional Standards Committee にて再承認されている。2002 年 10 月にまず www.semi.org で入手可能になり、2002 年 11 月発行に至る。初版は 1993 年発行。

1 目的

1.1 この文書は、多様な SEMI 不純物仕様を満足しているかを測定する分析器具の校正に使用される、重量によって測定された混合ガスの調製と使用に関する不確定性の分析に対する最低の基準を提供するためのものである。

2 範囲

2.1 このガイドラインは個別のシリンダを使用する 2 成分の混合ガスの調製に対するものである。

2.2 この文書の意図は、ISO 6142 および半導体産業の必要に合致する追加要求に応じた校正混合ガスの調製に対する一般的ガイドラインの提供である。

2.3 このガイドラインは相互に、またはシリンダ壁面と反応しないガス成分、およびテスト条件下で完全に気化する凝縮可能な成分にのみ適用される。水分校正混合ガスには適用されない。

2.4 本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、適切な安全及び健康上の作業方法を確認し、また使用前に規制上の制限への適用性を判断するものである。

3 参照文書

3.1 ISOスタンダード

ISO 6142 — Gas Analysis: Preparation of calibration gas mixture-weighing methods.

Addendum 1 to ISO 6142-Annex — Precautions to be taken when weighing, handling and filling cylinders.

4 重量のトレーサビリティ

混合ガスの調製またはバランスの認定に使用される重量は、National Institute of Standards and Technology または他の国立標準組織が確認できる参照標準を用いて少なくとも年一度はクラス S1 のテストをしなければならない。

5 受け入れ可能な混合の基準

5.1 シリンダ (Cylinder) — シリンダは国または国際コードに従ったものでなければならない。混合ガス

を入れるシリンダのタイプは、混合ガスの安定性に影響する場合がある。類似の混合ガスの安定性について履歴および実験データをサプライヤに要求すべきである。シリンダの材質は混合ガスとの適合性に基づいて選択すべきである。

5.2 バルブ (Valve) — 推奨されるバルブは、パッキンレス型バルブおよび混合ガスとの適合性に従って選ばれた材質のものでなければならない。

5.3 同族体混合 (Homogenous Mixture) — シリンダとその内容物は、使用の前に室温にしなければならない。シリンダ混合成分は同族体混合に対して保証するように混合しなければならない。

5.4 安定性 (Stability) — 混合ガスは、1 年の期間、6 項に与えられた受け入れ可能な相対的不確定性の範囲内での立証された安定性を持つ。

5.5 バランス・ガス純度 (Balance Gas Purity) — バランス・ガスは、微量成分に対する相対的濃度が 1%未満と測定されなければならない。

5.6 微量成分純度 (Minor Component Purity) — 微量成分添加に対して使用される製品は、その配合を確認する分析を受けなければならない。

5.7 分析 (Analysis) — 校正混合ガスの確認分析は、総重量計量の誤差が発生しているかの測定を行わなければならない。

6 受け入れ可能な相対的不確定性

ISO 手順を使用した、関連成分の受け入れ可能な最大の相対的不確定性は下に与えられる。

濃縮レンジ	相対的不確定性
標準濃度 > 1000 ppm	2%
標準濃度 ≤ 1000 ppm > 100	2%
標準濃度 ≤ 100 ppm > 10	5%
標準濃度 ≤ 10 ppm ≥ 1	10%

7 報告

混合ガスの配合の報告は与えられた混合の相対的不確定性を含むべきである。



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。このスタンダードに従うために、著作権で保護された資料または特許権で保護された考案を使用する必要がある可能性がある。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。