

SEMI P3-0308 レジスト付きクロムブランク

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 スタンドアードは、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 スタンドア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)。

本スタンドアードは、global Micropatterning Committee で技術的に承認されている。現版は 2008 年 1 月 18 日、global Audits and Reviews Subcommittee にて発行が承認された。2008 年 2 月に www.semi.org で。初版は 1998 年に発行された。

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.

注意: 本文書は 2008 年全面的に書き換えられた。

1 序文

1.1 このスタンドアードは、クロムブランク用フォトレジストおよび電子線レジストコーティングに関する一般的必要項目について述べる。フォトマスク用ガラス基板とそのクロム・コーティングの物理的特性に対する要求条件については、SEMI P1 および P2 を参照。

2 参照スタンドアードおよび文書

2.1 SEMI スタンドアード

SEMI P1 — Specification for Hard Surface Photomask Substrates

SEMI P2 — Specification for Chrome Thin Films for Hard Surface Photomasks

2.2 ANSI/ASQ スタンドアード¹

ANSI/ASQ Z1.4 — Sampling Procedures and Tables for Inspection by Attributes

2.3 ASTM スタンドアード²

ASTM E122 — Recommended Practice for Choice of Sample Size to Estimate the Average Quality of a Lot or Process

2.4 ISO スタンドアード³

ISO 14644-1 — Cleanrooms and Associated Controlled Environments Part 1: Classification of Air Cleanliness

注意: 別途指示のない場合、引用されたすべての文書は最新の出版バージョンである。

¹ American National Standards Institute, Headquarters: 1819 L Street, NW, Washington, DC 20036, USA. Telephone: 202.293.8020; Fax: 202.293.9287. New York Office: 11 West 42nd Street, New York, NY 10036, USA. Telephone: 212.642.4900; Fax: 212.398.0023; <http://www.ansi.org>

² American Society for Testing and Materials, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, Pennsylvania 19428-2959, USA. Telephone: 610.832.9585; Fax: 610.832.9555; <http://www.astm.org>

³ International Organization for Standardization, ISO Central Secretariat, 1 rue de Varembe, Case postale 56, CH-1211 Geneva 20, Switzerland. Telephone: 41.22.749.01.11; Fax: 41.22.733.34.30; <http://www.iso.ch>

3 用語

3.1 定義

- 3.1.1 コメット (comets) – 欠陥が原因となり、レジストが彗星の形に盛り上がること。
- 3.1.2 フォトマスクの欠陥 (defects, photomask) – フォトマスクの遮光膜上や機能パターン上の疵や欠陥で、フォトレジストフィルム上に再現されてしまい、そのままマイクロエレクトロデバイスに組み込んだ場合には、そのデバイスの正常な機能を破壊してしまうようなものをいう。
- 3.1.3 指紋 (fingerprint) – 取り扱い中に表面に付着した汚れをいう。
- 3.1.4 フォトレジストのはがれ (photoresist lifting) – フォトレジストが基板からはがれること。
- 3.1.5 ピンホール (pinhole) – フォトレジストコーティング又は遮光膜 (クロム薄膜) を貫通している小さな孔をいう。
- 3.1.6 残留物 (residue) – 各プロセス段階後に基板上に残ってはならない汚れ。
- 3.1.7 レジストリング (resist ring) – 粒子やバブルの破裂によってできるレジストの多色のリング。
- 3.1.8 ストリエーション (striation) – プレートの中央から外側に広がる放射状で細かい色つきの線。

4 発注情報

- 4.1 レジスト付きクロムブランクの購入注文時には、SEMI P1 と P2 で求められている情報以外に、以下の情報が必要となる。
 - 4.1.1 レジスト材料
 - 4.1.2 レジストの厚み、及び検査領域での厚み公差
 - 4.1.3 検査領域全体のレジストの均一性
 - 4.1.4 レジストのプレート間の均一性
 - 4.1.5 欠陥

5 外観検査基準

- 5.1 検査領域
 - 5.1.1 円形検査領域 – ハードサーフェス・フォトマスク基板の平坦度保証領域には、SEMI P1 の図 6 参照。
 - 5.1.2 方形検査領域 – ハードサーフェス・フォトマスク基板の平坦度保証領域には、SEMI P1 の図 7 参照。

6 欠陥

- 6.1 フォトレジスト、電子線レジストの特徴的な欠陥は、ピンホール、ストリエーションなどである。
- 6.2 ガラス基板欠陥の仕様は、サプライヤーとユーザ間で合意される。
- 6.3 典型的な欠陥仕様は、1, 2, 3, 5 あるいは 10 μm 以上でゼロ欠陥となる。

7 サンプリング (抜き取り)

- 7.1 特に指定がない限り、ANSI/ASQ Z1.4 に準じて、各ロットから適切なサンプル数が選択されなければならない。各品質特性には、クリティカル、メジャー、マイナー用の ANSI/ASQ Z1.4 の定義に従って、許容品質基準 (AQL) を指定しなければならない。契約上または購入注文時に指定があった場合には、各分類を累積 AGL 値の代用として用いてよい。検査基準についてはメーカーとユーザ間の合意による。

8 取扱い

- 8.1 レジストを塗布した基板を取り扱う場合には、端面以外の部分に触れてはならない。