

SEMI G55-93 (Reapproved 0811) TEST METHOD FOR MEASUREMENT OF SILVER PLATING BRIGHTNESS

リードフレーム銀めっき光沢度の測定方法

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」「しなければならぬ」について等)。

本スタンダードは、global Assembly & Packaging Technical Committee で技術的に承認されている。現版は 2011 年 7 月 1 日、global Audits and Reviews Subcommittee にて発行が承認された。2011 年 8 月に www.semiviews.org および www.semi.org で入手可能となる。初版は 1993 年発行。前版は 2004 年 11 月発行。

注意: 本文書は、編集上の修正を伴い再承認された。

1 序文

1.1 **用途** — この測定法は、サプライヤではプロセスコントロールや出荷検査、ユーザ側では受け入れ検査に使用される。

2 範囲

2.1 この方法は半導体用リードフレームの標準銀めっき光沢度測定方法について述べている。

注 1: この方法は銀めっき外観の分類として用いられる無光沢、半光沢、光沢とは直接関係なく、定量的な測定について定めたものである。

注意: このスタンダードおよび安全ガイドライン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。この文書の使用者は、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。

3 参照スタンダードおよび文書

3.1 SEMI スタンダード

SEMI G21 — Specification for Plating Integrated Circuit Leadframes

3.2 JIS Standards¹

JIS H 8621 — Electroplated Coatings of Silver for Engineering Purposes

JIS Z 8722 — Method of Measurement for Color of Reflecting or Transmitting Objects

JIS Z 8741 — Specular Glossiness – Method of Measurement

3.3 Military and Federal Standards²

QQ-S-365 — General Requirements for Electro-deposited Silver Plating

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

¹ Available through the Japanese Standards Association, 4-1-24 Akasaka, Minato-ku, Tokyo 107-8440, Japan; Telephone: 81.3.3583.8005, Fax: 81.3.3586.2014, <http://www.jsa.or.jp>

² United States Military Standards, Available through the Naval Publications and Forms Center, 5801 Tabor Avenue, Philadelphia, PA 19120-5099, USA; Telephone: 215.697.3321.

4 趣旨

4.1 光沢度はめっき被膜の表面粗さを示す。表面粗さは、リードフレームのダイアタッチ用接合材のぬれ性に影響を与える。もし表面がなめらかすぎると、ぬれ性の低下がおきダイシエアー強度が低下することになる。

4.2 また、光沢度の変化は、チップを設置する場所を認識するためにアセンブリ工程で使用するパターン認識装置の能力に影響を与える。

5 方法の概要

5.1 この方法は、GAM デンシトメーター (GAM Densitometer) の使用を基本としている。この方法を標準として選んだ理由は、リードフレームのめっき光沢度が、測定面積が小さく、しかも高い精度で測定できるからである。

5.1.1 この方法は、リードフレーム表面に垂直な光源から照射される表面から 45°での光の反射率の測定を基本にしている。反射率 R は密度値 D (Density Value) から次の式を基に計算される。

$$D = \log I/R$$

密度は光沢度の測定値である。

6 干渉

6.1 表面仕上げ

6.1.1 光沢度値は表面の粗さによる。粗い表面は、なめらかな表面に比べ低い光沢度値を示す。めっき溶液に光沢材を加えるようなめっきでは、リードフレームめっきが変化しやすく、受け入れの際には光沢度が比較できないことになる。

6.1.2 かき傷やその他の傷は、反射率に影響を与える。

6.2 保管期間と条件

6.2.1 図 1 は、長時間室内、大気雰囲気保管した場合の、銅アロイ材と 42 アロイ材のリードフレーム光沢度を示す。

6.2.2 リードフレームの大気中での曇りを制限するために、保管条件はユーザとサプライヤの間で合意する。そして光沢度の測定は、合意した引き渡しまでの時間内に行われる。

6.3 汚れた標準板を使用すると、校正に悪影響を与える。

7 装置

7.1 GAM デンシトメーター (GAM Densitometer) または同等品

8 サンプルング

8.1 サンプルングプランは、ユーザとサプライヤとで合意する。

9 サンプルングの準備

9.1 特に特別な準備は必要としない。素手でサンプルを触り、汚してはいけない。

10 測定条件

10.1 ランプが光沢度測定に必要な十分な照度を持っているか確かめる。ランプ照度は自動的に校正される。

11 装置の準備と校正

11.1 装置の準備

11.1.1 製造者の取扱い説明書に従って、装置を準備し、電源をいれる。