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 G60－94(Reapproved 0302)
試験方法　半導体リードフレーム挿間紙材料の静電特性の測定

本テスト方法は，Global Assembly and Packaging Committee で技術的に承認されたもので，Japanese Assembly and Packaging Committee が直接責任を負うものである。現版は，2001 年 11 月 26 日 Japanese Regional Standards Committee にて承認されている。2001 年 12 月にまず www.semi.org で入手可能になり，2002 年 3 月発行に至る。初版は 1994 年発行。

1　目的

1.1　この試験方法は，誘起される電荷の大きさと極性および完全な電荷が散逸されるのに要する時間の測定によって，フィルムおよびシート内の挿間紙材料の静電特性を測定するための手順について述べるものである。

注 1:この方法は容量もしくは絶縁抵抗の影響を受けないものである。

2　範囲

2.1　この試験方法は全ての挿間紙材に適用される。また，出荷検査時に納入業者によって，もしくは受入検査時に顧客によって使用されても構わないものである。

2.2　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立し，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　参照スタンダード

3.1　なし

4　用語

4.1　挿間紙（interleaf）（半導体リードフレームの）－ 変形防止のために半導体リードフレーム片の層間に置かれる紙もしくはプラスチックのフィルムのこと。

4.2　静電特性（Electrostatic Properties）－ 本文書に関しては，その材料面に誘起される電荷を散逸するために接地される時，材料の能力として定義されるのが静電特性である。

5　方法の概要

5.1　この方法は，挿間紙を高圧にチャージし，電位計を用いて電荷が散逸されるのに要する時間を観察することを扱うものである。

6　重要点

6.1　この手順は，静電気の集中および挿間紙材料の散逸特性を評価するもので，それはデバイスの信頼性と効率に影響するかもしれない。

7　障害

7.1　挿間紙材料およびリードフレームは，静電特性を変える可能性のある追加汚染を避けるために，手袋外側がポリエチレンで覆われた 2 層手袋を着用している時以外は触れてはいけない。

7.2　挿間紙材料がほこりっぽい場合，本試験は無効となる。

8　装置

8.1　127 mm×76.2 mm×3.2 mm（5″×3″×1/8″）の寸法のアルミニウムパネル。

8.2　0 から 15 KV までの正および負の高電圧電源。

8.3　0.01，0.1，1.0，10 および 100 のフルスケール表示の電位計，もしくは 1 ms/div の記録オシロスコープ，もしくは同等品。

8.4　図 1 で示されるような，静電試験ユニットを含む規格部品で組み立てられた静電試験チェンバー。

8.5　分当りおよび秒当り 12.7 mm，25.4 mm，50.8 mm，101.6 mm および 203.2 mm（0.5″，1.0″，2.0″，4.0″および 8.0″）の速度を有する 1 チャネルのペンレコーダー。

8.6　検出器と電位計の間，および電位計とレコーダーの間を接続するための 4 本の RG 114/U ケーブル。ケーブルの公称長さは:

8.6.1　検出器と静電試験チェンバーの出力コネクタの間には 127 mm（5″）。

8.6.2　静電試験チェンバーと電位計専用の出力コネクタの間には 863.6 mm（34″）。

8.6.3　電位計とレコーダーの間には 800.1 mm（31.5″）（2 本必要）。

注:SEMI による書面での了承なき場合は、本書の全部もしくは一部の転載を禁じる。
©Semiconductor Equipment and Materials International (http://www.semi.org/)
©SEMI ジャパン 〒102－0074 東京都千代田区九段南 4－7－15 健和ビル 7 階

Document Sharing Hub
Full document details: SEMI G60-0094N (Japanese)

8.7　試験試料を高電圧電源もしくは接地もしくはニュートラル位置に接続するための 3-ポジション・コントロール・スイッチ。

8.8　装置は図 2 で示されるように組み立てられなければならない。

9　サンプリング

9.1　サンプルサイズは納入業者と顧客の間で取り決められなければならない。

注 2:最小サンプルサイズはロット当り 3 つでなければならない。各試料は 127 mm×76.2 mm(5″×3″)の寸法でなければならない。

9.2　各試料は穴，割れおよび裂けのような欠陥があってはいけない。

注 3:試料がコートされる場合は，そのコーティングは連続的でなければならない。

10　サンプル状態

10.1　テストを行う前に，以下に示す条件で，試料を静電試験チェンバー内に 24 時間置くこと。

温度　:23±3°C
相対湿度　:50±5%

11　セットアップ手順

11.1　全装置の電源を入れ，操作説明書内に示されているような暖気運転を行う。

11.2　電位計。

11.2.1　試験電圧を印加する時は，“MULTIPLIER(倍率器)”スイッチをスケール表示の半分の位置にあらかじめセットする。

11.2.2　“OPERATION(操作)”スイッチを“ZERO CHECK”にセットする。

11.2.3　正電荷読取りのためのメーターのセット。

11.3　5 KV正出力の高電圧のセット。

11.4　アルミニウムパネルの中心が検出器ヘッドの真上に来るように，静電試験ユニットの電極間に 127 mm×76.2 mm×3.2 mm(5″×3″×1/8″)のアルミニウムパネルを据え付ける。

11.5　レコーダーのチャート速度を 25.4 mm/min(1″/min)にセットする。

11.6　“OPERATION(操作)”スイッチを“OPERATION(操作)”にセットする。

11.7　3-ポジション・コントロール・スイッチを“HIGH VOLTAGE(高電圧)”側に回す。

11.8　レコーダーの表示がメートル表示になっていることを確認する。必要なら，レコーダーを調整する。

11.9　試験パネルから電荷を取り除くために，3-ポジション・コントロール・スイッチを“GROUND(接地)”側に回す。

11.10　電位計のメーターが“ZERO(0)”になったら，レコーダーを止め，“OPERATION(操作)”スイッチを“ZERO CHECK”にセットする。

11.11　高電圧 5 KV負出力用の校正を繰り返す。

12　測定と計算方法

12.1　試料と電極の間の密接なコンタクトを確実にするため，電極としっかり絞められたウイング・ナットの間に縦にして試料を据え付ける。

12.2　チャートレコーダーを 12.7 mm/sec(0.5″/sec)にセットし，レコーダーの電源を入れる。

12.3　印加される高電圧に依存して，“POSITIVE(正)”もしくは“NEGATIVE(負)”電荷を表示するため，電位計のメータースイッチをセットする。

12.4　望まれるなら，5 KVの正もしくは負の高電圧の調節。

12.5　“OPERATION(操作)”スイッチを“OPERATION(操作)”にセットする。

12.6　ポジション・コントロール・スイッチを“HIGH VOLTAGE(高電圧)”側に回す。

12.7　試料が最大電荷になった事を示すようなピークにメーターが達したら，3-ポジション・コントロール・スイッチを“GROUND”側に回す。

12.8　メーター針が“ZERO(0)”になる時，もしくは 10 秒後のどちらか最初に達した時，レコーダーを止め，“OPERATION(操作)”スイッチを“GROUND CHECK”側に動かす。

12.9　正電荷と負電荷の両方を各試料に 3 回充電する。試料の残留電荷を取り除くために，各充電サイクルの後，10 分間試料を接地させる。

注 4:挿間紙材料が非均質の場合，電極と接触している試料面を反対にして，両面を充電すること。

12.10　試料が接地された点から針が“ZERO”に達した点までのチャートの水平距離を測定し，秒の単位で散逸時間を計算する。

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: SEMI G60-0094N (Japanese)