

SEMI C56-0305

ジクロロシラン(SiH_2Cl_2)の仕様およびガイドライン

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、2004 年 11 月 4 日 North American Regional Standards Committee にて承認されている。2005 年 1 月にまず www.semi.org で入手可能になり、2005 年 3 月発行に至る。

注意：本文書は 2005 年、C3.18 および C3.31 に替えて出版された。

1 目的

1.1 本文書の目的は、半導体産業で使用される、異なる等級のジクロロシラン(SiH_2Cl_2)の仕様のシリーズを提供することである。

2 範囲

2.1 本文書は半導体産業で使用される、ジクロロシラン(SiH_2Cl_2)のあらゆる等級に対する要求事項を対象とする。

2.2 分析方法が未完成の場合は、要求事項はガイドラインとして提示される。

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。

3 概要

3.1 ジクロロシランは、可燃性、腐食性、無色の液体で、湿気が存在すると加水分解する。容易に迅速に酸化し、塩化水素を放出する。空気中で容易に発火する。

4 参照スタンダード

4.1 SEMI スタンダード

SEMI C1 — Specifications for Reagents

SEMI C3 — Specifications for Gases

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。

5 用語

5.1 本スタンダードに適合する用語は SEMI C3 で定義されている。

6 要求条件

6.1 あらゆる等級のジクロロシランに関する純度およびその他の要求事項を表 1 に示す。

表 1 あらゆる等級のジクロロシランに関する不純物および要求事項

以前の SEMI スタダード	C3.18-1102 (仕様)	C3.31-1102 (仕様)
純度 Purity	97%	99%
不純物 Impurities	最大許容レベル ^{#1}	
他の全てのクロロシラン (モノクロロシラン, 四塩化シリコン, トリクロロシラン) All Other Chlorosilanes (Monochlorosilane, Silicon Tetrachloride, Trichlorosilane)	3% (液状)	1% (液状) ^{#2}
アルミニウム Aluminum	1.0 ppbw (誘導された気体状)	1.0 ppbw (誘導された気体状)
砒素 Arsenic	0.5 ppbw (誘導された気体状)	0.2 ppbw (誘導された気体状)
ホウ素 Boron	0.3 ppbw (誘導された気体状)	0.1 ppbw (誘導された気体状)
炭素 Carbon	10 ppmw (誘導された気体状)	1 ppmw (誘導された気体状)
鉄 Iron	50 ppbw (液状)	50 ppbw (液状)
リン Phosphorus	0.3 ppbw (誘導された気体状)	0.3 ppbw (誘導された気体状)

^{#1} 有効数字の分析は考慮されていない。有効数字は与えられた手順の分析の正確度と精密度とに基づくものとなる。

^{#2} モノクロロシランは 0.5%未満にすること。

^{#3} 本仕様は納入状態のシリンダに該当する相に適用される。

^{#4} 液相での純度は、クロロシラン定量に基づくこと。さらに、気相ではアルゴン + ヘリウムを 0.5%未満にコントロールすること。このアルゴン + ヘリウムの定量では、パーセント純度の定量に影響しない。

^{#5} シリンダ充填手順で使用される不活性ガスの含有量を減らすため、最初に気相でパーシングすることが推奨される。

^{#6} 添加元素、金属、選択した不純物の分析手順については、その時点でユーザ・サプライヤ間で取り決めること。

7 電気的要求条件

7.1 あらゆる等級のジクロロシランの電気的要求事項を表 2 に示す。

表 2 あらゆる等級のジクロロシランの電気的要求事項

以前の SEMI スタダード	C3.18-1102 (仕様)	C3.31-1102 (仕様)
抵抗率 Resistivity ^{#1}	50 ohm-cm より大きい (n タイプ) ^{#2}	150 ohm-cm より大きい (n タイプ) ^{#2}

^{#1} 抵抗測定技術はサプライヤとユーザ間で決められるものである。

^{#2} 物質自体ではなく、この物質から形成される単結晶シリコンである。