

SEMI F108-0310

半導体, フラットパネルディスプレイおよび太陽電池製造用途における薬液配管の集積化に関するガイド

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。

本スタンダードは、global Liquid Chemicals Committee で技術的に承認されている。現版は 2009 年 12 月 16 日、global Audits and Reviews Subcommittee にて発行が承認された。2010 年 2 月に www.semi.org で入手可能となる。

1 目的

- 1.1 本文書は、薬液供給設備およびプロセス装置メーカーに薬液配管の集積化のためのガイドを提供するものである。
- 1.2 本文書は、半導体, フラットパネルディスプレイおよび太陽電池製造用途の薬液供給システムに使用されるポリマー製コンポーネントの配管施工方法の進展に寄与することも期待するものである。

2 範囲

- 2.1 本ガイドは、配管システムにおいて薬液を制御するためのバルブ、レギュレータ、フィルタ等のポリマー製コンポーネントに適用される。
- 2.2 これらのコンポーネントおよび配管システムは、PTFE, PFA, PVDF, PVC, PP 等の耐食性が高く、流体汚染性の低い材料で構成される。

注意: このスタンダードはその使用に関連したすべ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 参照スタンダードおよび文書

- 3.1 SEMI スタンダード

SEMI F57-0301 — Provisional Specification for Polymer Components Used in Ultrapure Water and Liquid Chemical Distribution Systems

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。

4 用語

- 4.1 略語および頭字語

- 4.1.1 PTFE (Polytetrafluoroethylene) — ポリテトラフルオロエチレン
- 4.1.2 PFA (Perfluoroalkoxy) — パーフルオロアルコキン
- 4.1.3 PVDF (Polyvinylidene fluoride) — フッ化ポリビニリデン
- 4.1.4 PVC (Polyvinylchloride) — 塩化ビニル
- 4.1.5 PP (Polypropylene) — ポリプロピレン

- 4.2 定義

- 4.2.1 集積化 (integration) — 薬液の分岐あるいは混合の配管において使用されるバルブ、レギュレータ、フィルタ等の様々なコンポーネントの接続。場合によっては配管が複雑でスペースを必要とするため、これらのコンポ

ーメントとその他のコンポーネントや継手・配管システムとの従来からの接続方法を見直し、各コンポーネントを近く、シンプルに接続または合体する方法を提供すること。

4.2.2 薬液 (liquid chemicals) — ウェットステーションで使用する酸、アルカリ、有機溶剤、純水。トラックシステムで使用するレジストおよび現像液。その他の装置や設備のプロセスおよび保守で使用される薬品 (CMP のスラリー)。

4.2.3 コンポーネント (components) — 薬液供給設備およびプロセス装置において薬液を制御するための機器。バルブ、レギュレータ、フィルタ、ポンプ、流量計、圧力計、ヒータ等が含まれる。

5 性能に関する推奨事項

5.1 集積化された各コンポーネントの接続部の薬液に対するシール性能および材料強度は、コンポーネントサプライヤによる圧力、温度仕様を十分満足すべきである。

5.2 集積化された各コンポーネントの接続部の耐久性は、コンポーネントサプライヤによる耐久性仕様と同等にすべきである。

5.3 集積化された各コンポーネントの接続部の流路形状は、薬液の滞留・置換性が従来のポリマー製チューブまたは樹脂パイプ接続と比較して遜色のない形状とすべきである。

注 1: 性能仕様については、薬液の科学的な特性を含む使用条件と構成材料との適合性をユーザとサプライヤとの間で十分に協議した上で決定することが推奨される。

6 寸法仕様に関する推奨事項

6.1 設備および装置の小型・省スペース化に寄与できるよう、集積化した薬液配管は従来のポリマー製チューブ接続より小型・省スペースとすべきである。

7 組立・施工性に関する推奨事項

7.1 集積化された各コンポーネントは各々の脱着が可能であり、特殊な技能等が不要とすべきである。また、少人数、短時間、小スペースで行えることが望ましい。

7.2 脱着する各コンポーネントは取り扱いが容易で、保管しやすい形態にすべきである。

7.3 脱着交換作業の手順、方法が明確に示されるべきである。また、脱着交換作業を行う要員のために施工性に関する重要項目またはチェックポイントが明確に示されるべきである。

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。

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。