

SEMI E34-95 マスフローデバイス返還のためのガイドライン

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」「しなければならない」について等)。

本安全ガイドラインは、その使用に関係する全ての安全事項を取扱うことを主張するものではない。使用前に、適切な安全と健康の為の措置を講じ、適応の際の規定限度を定めることは、本ガイドラインの使用者の義務である。

1 目的

マスフロー機器(マスフローコントローラ、マスフロメーターおよび制御バルブ)が、半導体装置に化学物質の供給システムの構成要素部分として使われる。半導体プロセス装置に使われる多くの化学薬品は、装置および人に対して危険である。これら化学薬品に一度曝され、もし取扱が適切でなければ、汚染されたマスフロー機器は、装置の修理要員および装置に危険を与えるであろう。

本ガイドラインに概説した手順を実行することは、ガスもしくは制御用ガスのモニタと制御に使われ、潜在的に危険なマスフローデバイスを、輸送およびもしくは受入れ時に関係したリスクを、減らすためのテクニックを与える。

2 適用範囲

本ガイドラインは次のことを意図している:

取扱い時のリスクを減らすために取外しに先立って、危険物質を使用するデバイスのページを、推奨し促進すること。

危険の性質に応じて、危険の可能性のあるマスフローデバイスの受入れを警戒すること。

オレンジ色札および健康もしくは安全表示書式を使って、危険な可能性のあるマスフロー機器を適切に識別し、文書で表示するメカニズムを確立すること。

3 関係資料

49 CFR — Title 49 of the Code of Federal Regulations (CFR)

NFPA 704 — Standard System for the Identification of Fire Hazards of Materials

4 専門用語

4.1 危険物質 (Hazardous materials) — 物質が使用されるかもしくは捨てられている状態にあるかいずれでも、**NFPA 704** で定義および分類されているような、人体への危険もしくは健康被害をもたらす化学薬品もしくは物質。

4.2 マスフローコントローラ (Mass flow controller) (mfc) — マスフロートランスデューサ、制御バルブおよび制御および信号処理電子回路からなる内蔵型デバイス。主にガスの質量流量を測定し、制御するために半導体工業で使用。

4.3 マスフロメータ (Mass flow meter) (mfm) — マスフロートランスデューサ、制御バルブおよび制御および信号処理電子回路からなる内蔵型デバイス。ガスの質量流量を測定するため、半導体工業で一般に使われている。

4.4 材料安全データシート (Material safety data sheet) (msds) — 29 CFR 1910. 1200 の規定に関係して用意された危険物質に関して記述されもしくは印刷された資料。

4.5 保護容器(Protective container) — マスフロー機器からの危険物質を閉じこめ、外側のパッケージからの汚染を防ぐための、シールできるプラスチックバッグもしくは他の容器。容器は可能なら透明がよい。

4.6 パージ(Purge) — デバイスを通して不活性ガスを流すことによって、マスフロー機器内の潜在的に危険な物質を希釈すること。マスフロー機器を使用している化学物質供給ラインの不活性ガスによるパージは、危険物質を希釈し危険のレベルを減らすことを意図している。効果的にするため、不活性物質は、危険物質を希釈し安全なレベルにするのに十分な量が、化学物質供給ライン内のあらゆる点に届かねばならない。危険の性質および化学物質供給システムの物理的配置は、パージ手順を展開させるとき考慮されねばならない。

4.7 安全(Safe) — 要員への職業病、怪我、もしくは死、あるいは装置、財産もしくは環境に損害や損失を与える原因となる状態のないこと。

5 手順

5.1 表示書式

- マスフローデバイスの返還のため表示書式を完成させる。
- マスフローデバイスの受入者へファックスもしくは他の適切な方法を通じて完成された書式を送る。
- 輸送容器の外側に書式のコピーを付ける。
- 輸送中マスフローデバイスが入っている保護プラスチックバッグに付けたパッケージの内側に別のコピーを入れる。
- 記録のために最初の書式を保有する。

5.2 取り外し前のパージ — 適応可能なパージ手順に従ってマスフローデバイスを完全にパージする。パージ手順は、各装置および設置によって異なるのが普通である。設備マネージャからパージ手順を入手する。安全課およびもしくは装置製造者と協力すること。もし、決められたパージ手順が使用できるなら、パージ手順の文書番号および出所を表示書式に書き留める。

5.3 装置撤去 — 警告:もし適切にパージされなかったらマスフローデバイスを外さないこと。

5.3.1 マスフローデバイスを取り外す人は、使用しているプロセスガスもしくは化学薬品、考えられる外部汚染および機器のパージ手順文書番号を、デバイスを外す前にオレンジ色の札に、書き込むべきである。オレンジ色デバイス札の一例を図1に示す。

マスフローデバイス返還票	
製造モデル, 製造番号	_____
このデバイスに使用したガス/液体	_____
取り外し前にパージしたか?	☐ YES ☐ NO
デバイス取外者:	_____ 日付: _____
注意事項:	_____

図1
オレンジ色札の例

5.3.2 設備もしくはシステムからマスフローデバイスを注意深く取り外す。

5.3.3 入り口および出口ポートは、マスフローへの、もしくはマスフローからのどんな漏れをも防ぐために、シールすべきである。