

SEMI C6.3-89 (Reapproved 1111) PARTICLE SPECIFICATION FOR GRADE 20/0.2 HYDROGEN (H₂) DELIVERED AS PIPELINE GAS

パイプラインガスとして授受されるグレード 20/0.2 水素(H₂)に対する パーティクル仕様

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)。

本スタンダードは、global Gases Technical Committee で技術的に承認されている。現版は 2011 年 9 月 12 日、global Audits and Reviews Subcommittee にて発行が承認された。2011 年 11 月に www.semiviews.org および www.semi.org で入手可能となる。初版は 1989 年発行。前版は 2003 年 3 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 目的

1.1 本書の目的は、(1)20/0.2 水素ガスの最大許容パーティクル濃度を設定すること(2)その確認のための基準方法を記述することである。

2 範囲

2.1 本書はパイプラインを通して授受される水素ガスにのみ適用される。シリンダ充填ガスまたは液体状のガスには適用されない。

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 なし。

4 用語

4.1 略語および頭字語

4.1.1 LEL(lower explosive limit) — 下限爆発限度

4.1.2 SCF(standard cubic feet) — 標準立法フィート

4.2 定義

4.2.1 背景カウント(Background Count) — ゼロパーティクルが少なくとも 24 回の連続した各 1.0 SCF のサンプリング期間内、または 8 回の各 30 分の連続した期間内(両者のうち長い方)で平均された検出量を横切るような状態のもとで、ガスサンプル 1.0 SCF に要する時間内において特定パーティクルカウンタによって示される全カウント数。背景カウントは、SCF ごとの平均カウント数として報告されるべきである。平均値が基準とされる時間数も又報告される。

4.2.2 ガスサンプル容積(Gas Sample Volume) — 標準立法フィート(SCF)で表されるサンプル容積は、20°C (68°F)、1 気圧の標準状態におけるガスサンプルが占める容積である。

4.2.3 パーティクル濃度 (Particle Concentration) — カウントされた全パーティクル数を全ガスサンプル容積で割り、¶ 4.2.1 で規定されるような背景雑音を修正し、指定サイズ以上の大きさのパーティクルに対して最も近い整数にまるめたもの。

4.2.4 粒径 (Particle Size/Particle Diameter) — 与えられた光分散パーティクルカウンタによって検出されるような光学的等価半径。

注 1: 光学的等価半径は、カウンタごとに変化し、パーティクルの形および屈折率によっても異なってくる。

4.2.5 サンプルング期間 (Sampling period) — サンプル 1.0 SCF に要する時間または 30 分、何れか長い方。

5 装置

5.1 光散乱光学パーティクル (Light Scattering Optical Particle Counter) — ポリスチレンラテックス球による校正に基づいた $0.2 \mu\text{m}$ 以下の低検出限度を持つ。; $0.2 \mu\text{m}$ において、2 カウント/SCF の最大背景カウントを持つ。それは、製造者の仕様によるかまたは NFPA コードの Class I, Division I を満足する耐爆容器に入れられるかによって、水素サービスの使用に適合されるべきである。

6 試験方法

注 2: サンプルング機器構成、測定手順、または器具構成手順および回数に関する正確な詳細は、ユーザとサプライヤ間で、立派な技術的経験を考慮に入れて合意されなければならない。

6.1 サンプルングポイントは、サプライヤの最終ガスフィルターのダウンストリームサイドに実際上できるだけ近接すべきである。サンプルングラインはできるだけ短くすべきである。

6.2 主流流に対する示唆されたサンプルングプローブの構成:

選択肢 a:	図 1a(望ましい)
選択肢 b:	図 1b
選択肢 c:	図 1c
選択肢 d:	図 1d

6.3 構成機器 1a, 1b, および 1c に対しては、パイプライン圧力でサンプルング管内における流量率は、プローブ入力側における平均サンプルングフロー速度がパイプライン内の軸流速度にできるだけ近くマッチするように設定されるべきである。サンプルング管 ID は 2 mm (0.08 インチ) はなければならない。

6.4 水素ガスを用い、器具製造者により推奨された標準方法を使用して、パーティクルカウンタの背景カウントを測定する。

7 仕様

7.1 最大許容濃度: ¶ 4.2.1 に定義されているように、背景カウントを減じた後、 $0.2 \mu\text{m}$ 以上の SCF に対し 20 パーティクル。

7.2 ¶ 4.2.5 に定義されているように、パーティクル濃度が連続した 5 回のサンプルング期間内において SCF に対し 20 パーティクルを超えない場合には、仕様に適合していると考えられる。

8 報告

8.1 特定サイズ分布関数を参照することなく、 $0.2 \mu\text{m}$ の光学的等価直径以上のガスの SCF7 に対する全パーティクル数を、連続した各 5 回のサンプルング期間について報告する。背景カウントは ¶ 4.2.1 に定義されているように報告しなければならない。