SEMI C6.5-90 (Reapproved 1111)
PARTICLE SPECIFICATION FOR GRADE 10/0.2 NITROGEN (N_2) AND ARGON (Ar) DELIVERED AS PIPELINE GAS

パイプラインガスとして授受されるグレード 10/0.2 窒素（N_2）およびアルゴン（Ar）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 1990 年発行。前版は 2002 年 11 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 本ドキュメントの目的は，(1)10/0.2 グレードの窒素およびアルゴンバルク供給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 本ドキュメントはパイプラインを通して授受される窒素およびアルゴン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 *SCF (standard cubic feet)* — 標準立法フィート

4.2 変数

4.2.1 V_{Mi} = パイプラインガスの i 番目サンプル区間の量

4.2.2 V_{Bi} = 背景の i 番目サンプル区間の量

4.2.3 X_{Mi} = パイプラインガスの i 番目サンプル区間において観察されたパーティクル濃度

4.2.4 X_{Bi} = 背景の i 番目サンプル区間において観察されたパーティクル濃度

4.2.5 N_M = パイプラインガスのサンプル区間の数

4.2.6 N_B = 背景のサンプル区間の数

4.2.7 $\overline{X}_M$ = パイプラインガスサンプルにおける観察された平均のカウント

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

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: SEMI C6.5-0090-1111R (Japanese)

4.2.8 $\overline{X}_B$ = 観察された平均背景カウント濃度

4.2.9 $\overline{X}_C$ = パイプラインガスにおける計算されたパーティクル濃度

4.2.10 S_M = $\overline{X}_M$の標準偏差

4.2.11 S_B = $\overline{X}_B$の標準偏差

4.2.12 S_C = $\overline{X}_C$の標準偏差

4.3 *定義*

4.3.1 カウントの観察された平均濃度(Average Observed Concentraion of counts)($\overline{X}_M$, $\overline{X}_B$) ― カウントの平均濃度, すなわち

$$\bar{X}_M = \frac{\sum X_{Mi}}{N_M} \qquad \bar{X}_B = \frac{\sum X_{Bi}}{N_B} \tag{1}$$

4.3.2 パーティクルの計算濃度(Calculated Concen-tration of Particles)($\overline{X}_C$) ― 背景における観察濃度に対して, パイプラインガス中の観察濃度を修正することにより得られるパイプガス中のパーティクル濃度。

$$\bar{X}_C = \bar{X}_M - \bar{X}_B \tag{2}$$

4.3.3 ガスサンプル容積(Gas Sample Volume)(V_{Mi}, V_{Bi}) ― サンプル区間の量であり, 0°C(32°F), 1 気圧の標準状態において標準ℓで表される。標準 Cubic Feet(SCF)は, 21.1°C(70°F), 1 気圧におけるものとして定義される。

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

4.3.5 標準偏差(Standard Deviation)(S_M, S_B, S_C) ― カウントまたはパーティクル濃度の分布的測定。
最初の 2 つは区間, 平均濃度, 区間の数から得られる。すなわち:

$$S_M = \left[\frac{\sum (X_{Mi} - \bar{X}_M)^2}{(N_M - 1)}\right]^{1/2} \qquad S_B = \left[\frac{\sum (X_{Bi} - \bar{X}_B)^2}{(N_B - 1)}\right]^{1/2} \tag{3}$$

3 番目は最初の 2 つから得られる。すなわち

$$S_C = \left(S_M^2 + S_B^2\right)^{1/2} \tag{4}$$

注 1: これらの式はガウス(正規)分布の仮定条件から得られる。

5 装置

5.1 パーティクルカウンタ ― ポリスチレンラテックス球による校正に基づき, 0.2 μm 以下という検出下限を持ち, ガス状窒素およびアルゴン中におけるパーティクル計測に適した器具。

5.2 減圧器 ― 大気圧中で作動するカウンタに必要な付属品。臨界オリフィスを通したガスの拡張を用いたものが望ましい。

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: SEMI C6.5-0090-1111R (Japanese)