

SEMI F18-95

熱可塑性パイプ及びチューブの耐水圧強度と設計ベースを決定するためのガイド

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。

1 目的

熱可塑性パイプ及びチューブの耐水圧強度を測定するためのテスト方法、長期の耐水圧強度を予測する方法及び設計基準を開発するための勧告を確認する。

2 範囲

2.1 本ガイドは一定内圧下におけるプラスチックパイプの破損に至る時間を測定するための業界で認められている標準テスト方法を参照する。

2.2 本ガイドはパイプ材料の耐水圧設計基準を得るためにプラスチックパイプの長期耐水圧強度を測定するための業界で認められている標準テスト方法を参照する。

2.3 本ガイドは 23°C~93.3°C (73°F~200°F) までの熱可塑性パイプ材料について推奨する耐水圧設計応力を開発するための方針と技術報告を参照する。

3 参考文献

3.1 ASTMスタンダード¹

D 1598 — Standard Test Method for Time-to-Failure of Plastic Pipe under Constant Internal Pressure

D 2837 — Standard Test Method for Obtaining Hydrostatic Design Basis for Thermoplastic Pipe Material

3.2 PPI技術報告²

TR-3/92 — Policies and Procedures for Developing Recommended Hydrostatic Design Stress for Thermoplastic Pipe Material

4 用語

現時点では本書に専門用語は含まれていない。

5 参考文献の要約

5.1 ASTMスタンダード

5.1.1 D1598 — このテスト方法は供試品のパイプ/チューブを管理された環境の中で一定圧力を掛けることにより成立する。ここで言う管理された環境は、供試

品を温度が管理された水または空気の槽に浸漬することによって得られる。破損に至る時間を測定する。

5.1.2 D2837 — 長期耐水圧強度を推定する手順は、本質的に ASTM D 1598 に従って得られたデータを基準とした応力-時間回帰線の時間に関する外挿である。応力-破損時間のプロットが、選択された温度と環境について得られる。すなわち外挿は長期耐水圧強度がこれらの条件について算定されるような方法で実施されるのである。

5.2 PPI 技術報告

5.2.1 TR-3/92 — これらの方針と手順は、特定加工技術によって造られた良品質のパイプから得られたテストデータを基に推奨する熱可塑性パイプ配合材料を開発するためのものである。これらの推奨は異なる加工技術によって造られたパイプについて有効であることもあり、また無効であることもある。

6 コメント

6.1 プラスチックパイプ協会の耐水圧応力委員会 (Hydrostatic Stress committee of the plastics Pipe Institute (PPI)) は耐水圧設計ベースに基づいて 200% の最低安全係数を勧告している。その安全係数は材料、製造方法の工程、寸法、及び評価手順 (ASTM D 2837, D 1598) のごとき通常の変動について製造と試験の可変要素に許容を設けることを目的としている。

6.2 用途条件も考慮に入れる必要がある場合がある。例えば液化炭化水素やその他の化学薬品ではチューブやパイプの長期にわたる性能に対して温度がその性能に不均衡な影響をもたらすことがある。このような用途には一般的な安全係数が設定されていないので、各々の場合について、それぞれ持つ長所 (メリット) に基づいて設計する必要がある。

注意: パイプ/チューブを使用する者は、その製品が ASTM D 1598, D 2837, TR-3/92 に準じた試験を受けており、適切な圧力レイティングが保証されていることを確認することを強く勧告する。

1 American Society for Testing and Materials, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428-2959
(国内連絡先) 日本規格協会 〒107-0052 東京都港区赤坂 4-1-24 03-3583-8003
2 Plastic Pipe Institute, 355 Lexington Avenue, New York, 10017

注意: 本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、適切な安全及び健康上の作業方法確立し、また使用前に規制上の制限への適用性を判断するものである。

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。

このスタンダードに従うために、著作権で保護された資料または特許権で保護された考案を使用する必要がある可能性がある。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。