



製品テスト・レポート

PTR-388

Swagelok Company
29500 Solon Road
Solon, Ohio 44139 U.S.A.

Rev. C
November 2011
Page 1 of 2

試験名

ステンレス鋼製 Swagelok[®] チューブ継手の応力下塩水噴霧試験(参照規格:ASTM B117-95)

試験対象製品

型番	母材の種類	チューブ・サイズ (外径 × 肉厚)	チューブの硬度 HRB	最高使用圧力 (MPa)	数量
SS-400-1-4	バー・ストック	1/4 インチ × 1.65 mm	82	70.2	8
SS-400-9	鍛造				
SS-600-1-4	バー・ストック	3/8 インチ × 1.65 mm	83	44.7	8
SS-600-9	鍛造				
SS-810-1-4	バー・ストック	1/2 インチ × 2.11 mm	86	46.1	8
SS-800-9	鍛造				

試験目的

実験室条件下にて、応力腐食割れを促進する環境による、アドバンス・バック・フェルール付き 316 ステンレス鋼製 Swagelok チューブ継手の影響を評価すること。

試験方法

- 各サイズあたり、8 個のサンプルを準備した。試験に用いるサンプルの構成として、全長 2 1/2 インチ (64 mm) のチューブ 1 本につき、チューブ継手を 2 個取り付けたものを使用した。
- サンプルの半数は、Swagelok チューブ継手の取り付け方法に従い、指締め後、1 1/4 回転まわして取り付けを行った。残りの半数については、指締め後、1 7/8 回転まわして取り付けを行った。
- 窒素を用いてチューブの最高使用圧力まで各サンプルを加圧し、応力腐食試験を行う前に、漏れの有無を観察した。
- サンプルを、塩水噴霧チャンバーの中に置いた。
- 水を用いてチューブの最高使用圧力までサンプルを加圧した。
- チャンバー内の温度を 60°C まで上昇させ、塩水噴霧を開始した。
- 塩霧中に放置して、50 時間後および 500 時間後にサンプルを取り出し、超純水を用いてすすぎを行った。
- 次に、窒素を用いてチューブの最高使用圧力までサンプルを加圧し、漏れの有無を観察した。
- 塩霧中に 500 時間放置した後、サンプルを切断し、走査型電子顕微鏡を用いて応力腐食割れの形跡について金属学的な検査を行った。



製品テスト・レポート

PTR-388

Swagelok Company
29500 Solon Road
Solon, Ohio 44139 U.S.A.

Rev. C
November 2011
Page 2 of 2

試験結果

- サンプルはすべて、塩水噴霧チャンバー内に 50 時間および 500 時間放置中の圧力試験において、圧力損失は見られなかった。
- サンプルはすべて、塩水噴霧後の窒素ガスを用いた圧力試験において、漏れは検出されなかった。
- 切断した継手に対して行った金属学的な検査では、継手ボディ、ナット、フェルール、チューブの表面組織への応力腐食割れの進行の形跡は全く見られなかった。指締め後、1 7/8 回転まわしてフェルールに過大応力を加えた場合でも、同様の結果が得られた。
- 500 時間(約 3 週間)という長期にわたる試験時間、および 60°C というステンレス鋼の応力腐食割れを著しく促進する高い試験温度にもかかわらず、継手の破損が見られなかったため、塩化物による割れに対する継手の耐性は優れていると考えられる。なお、ASTM B117-95 が規定している温度は 35°C である。

特定の用途を想定した試験ではないため、実際に使用される条件下での結果については保証いたしません。これらの選定条件や試験結果は、スウェージロック社が表明および保証を行うためのものではありません。また、実験室で行った試験のため、実際の使用条件を再現しているものではありません。試験結果は、統計学的に有意性のあるものとして提供するものではありません。圧力、温度などの技術情報につきましては、製品カタログをご参照ください。

安全な製品の選定について

安全にトラブルなく機能するよう、システム全体の設計を考慮して、製品をご選定ください。機能、材質の適合性、数値データなどを考慮し製品を選定すること、また、適切な取り付け、操作およびメンテナンスを行うのは、システム設計者およびユーザーの責任ですので、十分にご注意ください。

参考文献

ASTM B117-95: *Practice for Operating Salt Spray (Fog) Apparatus*, ASTM, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428

この日本語版製品テスト・レポートは、英語版製品テスト・レポートの内容を忠実に反映することを目的に、製作いたしました。日本語版の内容に英語版との相違が生じないよう、細心の注意を払っておりますが、万が一相違が生じた場合には、英語版の内容が優先されますので、ご注意ください。