

試験名

ステンレス鋼製 Swagelok[®] チューブ継手の火災(燃焼)・水急冷組み合わせ試験(API 607 規格参照)

試験対象製品

以下に記載するバー・ストック(棒鋼材)製および鍛造製ボディの Swagelok チューブ継手(316 ステンレス鋼シームレス・チューブを使用)

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
SS-810-6-4	バー・ストック	1/4 インチ × 1.65 mm	77
SS-810-9	鍛造	1/2 インチ × 2.11 mm	84
SS-810-3	鍛造		

試験目的

実験室条件下にて、アドバンス・バック・フェール付き Swagelok チューブ継手の性能を、815°Cでの火災(燃焼)と水急冷を組み合わせさせた試験により評価すること。

試験条件チューブの準備

サンプルに使用するチューブは、外径サイズ 1/2 インチ以下用のチューブ・カッターを用いて所定の長さに切断した。各チューブの長さは、取り付け後の継手間の長さがチューブ外径の 3 倍以上となるようにした。

継手の取り付け

試験対象の継手とチューブを、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。

試験方法

ソフト・シートの 1/4 回転式バルブを対象とした火災試験規格 API Standard 607 をチューブ継手に適用して、以下のとおり試験を行った。

1. 外径サイズ 1/2 インチの Swagelok チューブ継手(8 個)および外径サイズ 1/4 インチの Swagelok チューブ継手(2 個)をまとめて、1 つのテスト・ループとした。
2. テスト・ループを、火災試験台にセットした。
3. 固定式の貯水槽を用いて、サンプルを常に 31.0 MPa の圧力を保つように加圧し、漏れの有無を調べた。
4. 2 個の熱電対を火災領域内に取り付け、火災温度を測定した。
5. 8 台のバーナーを点火し、火をテスト・ループに向けた。
6. サンプルを 40 分間、火災(760°Cから 982°C、平均温度 815°C)にさらした。
7. 火災試験後、2 個の天井噴霧ノズルから水をかけ、サンプルを 5 分間急冷した。
8. 急冷却過程で、漏れまたは圧力低下の有無を観察した。

試験結果

型番	母材の種類	チューブ・サイズ (外径 × 肉厚)	サンプル数	結果
SS-810-6-4	バー・ストック	1/4 インチ × 1.65 mm	2	合格 – 検出可能な漏れなし
SS-810-9	鍛造	1/2 インチ × 2.11 mm	8	合格 – 検出可能な漏れなし
SS-810-3	鍛造			

図 1 と図 2 は、試験中のサンプルを表示している。

本試験は、製品の推奨される使用条件を超えて行われたものです。製品カタログなどに記載されている仕様を超えて使用しないでください。

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。

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。

参考文献

API Standard 607, *Fire Test for Soft-Seated Quarter-Turn Valves*, Fourth Edition, May 1993



図 1: 火災(燃焼)試験中のサンプル



図 2: 水冷却中のサンプル