



アプリケーション

SF6 LEAK RATE QUANTIFICATION (SF6ガスリーク量の定量化)



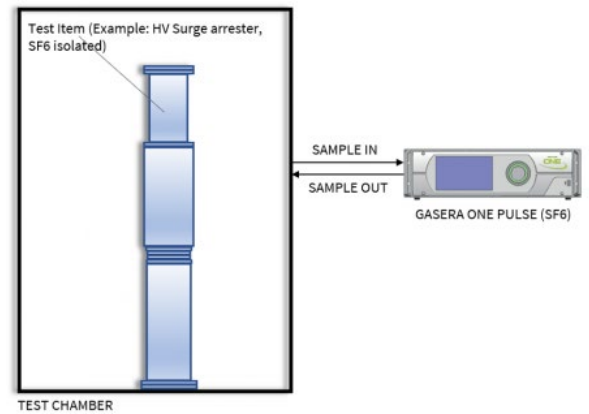
どのようなガスですか？

電力業界が代替の絶縁ガスを調査し、部分的にすでに使用している場合でも、六フッ化硫黄 (SF6) は、電気開閉装置 (GISガス絶縁開閉装置、回路遮断器、絶縁体、およびその他の電気HV/MV機器の伝送や配給で一般的な使用される絶縁ガスです。現在製造されているSF6ガスの約80%が電力業界で使用されています。

SF6は完全な断熱特性を備えていますが、一方で最も強力な温室効果ガスです。明確な規制 (IEC 62271-1など) に従って、業界はSF6排出量を可能な限り削減することを約束しています。SF6処理の損失を可能な限り回避するという目標に加えて、リーク率自体を非常に低いレベルに保つことが重要です。リーク率の一般的な評価基準は、0.1%または0.5% (年間のSF6充填損失) です。低リーク率を信頼できる方法で定量化するには、高感度で安定した測定技術が必要です。

何を測定するのか？

430 SF6 Tightness Guide (CIGRE) では、SF6のリークレートを定量化するためのさまざまな方法とテクノロジーについて説明しています。光音響分光法 (PAS) は、高電圧 (HV) および中電圧 (MV) 機器に使用できる実証済みの技術です。さらに、Gasera独自のカンチレバー強化光音響技術は、最も感度の高い技術であり、最高条件で、0.2 mg/aまでの最低リークレートを定量化できます。一般的に使用される方法は、積分テスト (機密テストチャンバー、テント、気密プラスチックシート) でテストユニットの漏れ率を定量化することです。一般的なセットアップを次のスキームで示します。



リークに起因するSF6は、時間の経過とともにチャンバー内に蓄積します。チャンバー内のSF6の濃度は継続的に測定され、特定の時間 (たとえば、15分または30分) 後、特定の時間間隔でのSF6濃度の増加は、年間のリーク率 (1年あたりの充填率) に合わせて計算/スケーリングできます。) 次に、品質管理および受け入れテストの目的で、デバイスの計算された合格/不合格基準と比較できます。必要な測定時間は、チャンバー内の自由内部容量とリークレートによって異なります。注意深く選択すれば、信頼できるリークレートの定量化を数分以内に実行できます。

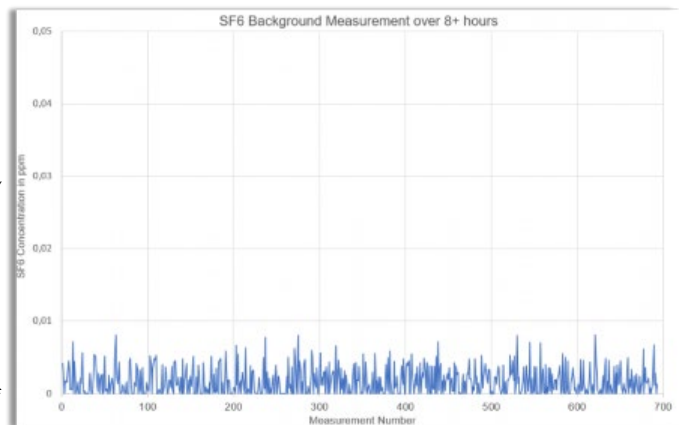
GASERAのソリューション

前に説明したように、高感度の測定を可能にすることが重要です。GASERA独自のCantilever Enhanced Photoacoustic Spectroscopyは、SF6の検出限界が5ppb以下です。非常に優れた感度に加えて、測定値が時間の経過とともにドリフトすることなく安定していることも重要です。これにより、濃度の増加がわずか数ppbであっても、信頼性の高いテストが保証されます。



GASERA ONE PULSE (SF6) ガス分析装置

右の写真は、周囲のバックグラウンドレベルがゼロの場合の測定を示しています。標準偏差は8時間の測定で約2ppbです。



- GASERA ONE PULSEは操作が非常に簡単で、個々のユーザーレベルを設定でき、誤操作のリスクを低減できます。
- 安定した校正、推奨される再校正間隔12ヶ月で十分、メンテナンス費用を低減できます。
- GASERA ONE PULSEは、複数 (10種類) のガスを測定するために最大10個の光学フィルターを使用できます。H2O測定は標準で含まれています
- 12chマルチポイントサンプラーは、複数のチャンバーを同時に測定したり、大型機密テストチャンバー (テント) 内の異なる場所で測定するためのアクセサリとして利用できます。

日本総代理店 **株式会社ENVサイエンステレーディング**

ENVラボ: 〒277-0005 千葉県柏市柏273-1 シャープ株式会社柏事業所内35研究室
TEL: 04-7193-8501 FAX: 04-7193-8508 e-mail: info@env-sciences.jp <https://www.env-sciences.jp>