

回収SF6ガスの純度算出管理システム (本SF6純度算出管理システムは、特許によって保護されています)

◎本SF6純度算出管理システムは、液化回収ガスのガス純度管理に不可欠な画期的システムです。

SF6ガスは、絶縁、アーク遮断性能等に優れ、高電圧、高電流に使用されるGIS、GCB、ガストラ、加速器等に封入する絶縁ガスとして不可欠なものです。SF6に代わる代替ガスの研究がされましたが、性能、特性、使用性の面からもSF6が最も優れています。

一方で温室効果ガスとしての欠点も有りますが、回収、循環使用が容易な事や循環仕様技術の完成度が高い事から、大型電気設備の絶縁ガスとしては、不可欠な優れたガスです。

◎本特許開発の必要性と背景

SF6回収技術は、電気協同研究 第54巻 3号の「電力用SF6ガス取扱基準」に詳しく記載されており、SF6取扱時のバイブルとされています。

この取扱基準でも、SF6ガス液化回収に関しては「液化回収貯蔵容器内のSF6気相部の純度は温度と回収量によって変わるので液化回収貯蔵容器内のSF6の純度管理は困難である」と記載されています。

事実、SF6ガス中の主な不純ガスであるAirが混入したSF6ガスを液化回収しますと、気相中のSF6の純度は全く違った純度となります。また、SF6のガス量も、温度によって液密度、ガス密度共に大きく違う為、これらの要素が加わり、液面計を取り付けても気相、液相のガス量の把握が困難です。気相の純度と液相の純度が異なる事が、実質、液化回収したSF6ガス純度、ガス量の測定、算出が困難とされる所以です。

◎本特許開発の開発経緯

弊社も電協研の記載にある問題に直面し、本課題の解決に直面しました。弊社は年間400件のSF6液化回収作業を実施しており、液化回収毎に回収容器内の回収SF6量の測定と回収ガスの気相と液相の純度を測定してきました。

この長年の測定トレースにより、気相、液相の純度に一定の溶解曲線が存在する事が判明し、この純度と、回収ガスの圧力、温度によるガス密度の算質プログラムにより、回収ガス総重量と気相純度、回収ガス圧力によって、気・液相ガスの純度及び気・液相混合時の純度が正確に算出ができるようになり、液化回収時の再使用時の純度管理が容易になりました。

回収装置に組み込んだSF6ガスの総重量、圧力、純度の各計測器の出力により自動的に、専門知識がなくとも回収ガスの純度、ガス量を、確実に管理できます。

これにより、液化SF6の再封入での純度管理が容易となり、充填トラブルが解消されます。

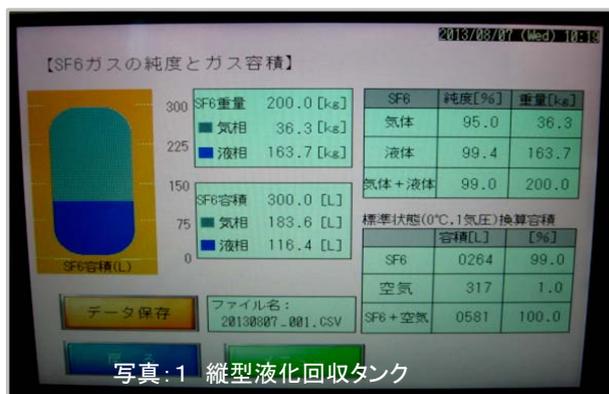


写真:2の解説 (タンク容量、形状も任意に入力し表示できます。また測定データも保存できます。)

内容積: 500ℓのSF6液化回収タンクにSF6: 240kgを回収し、タンク気相純度90%の状態では、気相ガス量73.8kg、液相純度98.9%の状態では気相ガス量166.2kg。気相、液相を合わせたSF6ガスは、重量240.0kgで純度97.1%となります。純度管理基準が $\geq 98\%$ であれば、全ガス量をGIS等に再封入した状態では、純度が97.1%となり、再回収と純ガス充填が必要となります。

大陽日酸東関東株式会社は、高圧ガスの新技術のリーディング・トータルサプライヤーです。



お問い合わせ先
大陽日酸東関東株式会社
ガスビジネス統括本部 ガスシステム部
TEL: 0294-36-0811