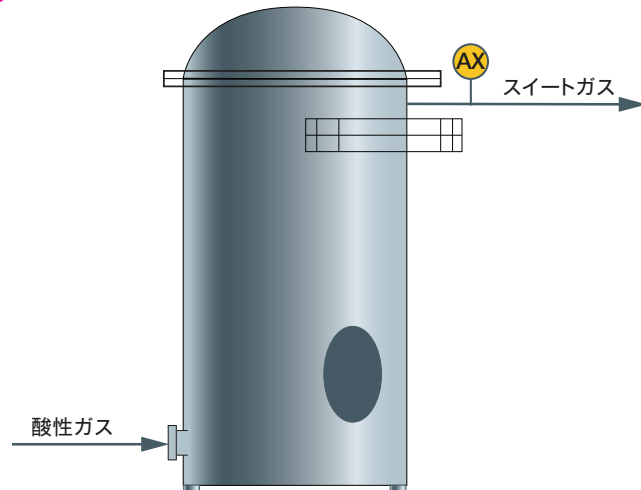


天然ガス処理： 固体スカベンジャー出口の H₂S



H₂Sを除去するための固体スカベンジャー容器

特長

- H₂Sの濃度変化に迅速に対応
- 特異性に優れ高精度のレーザーベースの測定により、天然ガスに含まれるH₂Sを測定
- 特許取得済みの差分分光技術により、天然ガス中のH₂Sを低ppmvレベルで測定
- メンテナンスおよび運転コストの削減が可能 - キャリアガスや燃焼ガスポンペ、またはアセテート(酢酸鉛)テープを使用しない

固体スカベンジャーを使用したガススイートニング

異なる地層から抽出された生天然ガスには、異なる量の酸性ガス (H₂SおよびCO₂) が含まれています。アミン処理は最も広く使用されているガススイートニングプロセスですが、低～中濃度のH₂Sやメルカプタンを除去するには、固体スカベンジャーを使用することがあります。酸化鉄 (Fe₂O₃) は固体スカベンジャーの一種であり、ガスストリーム中のH₂Sと反応してFe₂S₃を形成します。このプロセスは、H₂Sを除去してガス輸送パイプラインの仕様を満たすために使用されます。天然ガス中のH₂Sの最大許容濃度は、通常は5 ppm未満です。

H₂Sのオンライン測定

容器内の固体スカベンジャー (捕捉剤) は、定期的に交換または再生する必要があります。酸化鉄スカベンジャーベッドは、空気を使用して再生することができます。スカベンジャー容器から排出されるガス中のH₂S濃度を監視することで、パイプライン輸送のためのガス仕様が確実に満たされ、また、スカベンジャーの状態が示されます。

Endress+Hauserのソリューション

波長可変半導体レーザー吸光分光法 (TDLAS) は、この重要な測定に非常に有効であることが実証されている SpectraSensorsの技術です。

波長可変半導体レーザー吸光分光法 (TDLAS) を用いる SpectraSensorsの技術は、この重要な測定に非常に有効であることが実証されています。

TDLASアナライザはH₂S濃度の変化に対する応答が非常に速く、これはスクラビングプロセスの効率とそれによって生じる天然ガス製品の品質を監視する上で重要な性能特性となります。

Endress+Hauserの特許取得済みの差分分光技術により、固体スカベンジャー容器の出口で低ppmレベルのH₂Sの検出と定量化が可能になります。

レーザーと検出器のコンポーネントは、プロセスガスや混入した汚染物質から隔離・保護されているため、付着物や腐食を防止し、長期安定性のある運転と正確な測定が実現します。

アプリケーションデータ	
測定対象成分(被分析物)	固体スカベンジャー容器出口のH ₂ S
標準測定範囲*	0~10, 0~20, 0~50, 0~100 ppmv
標準繰返し性	SS2100, SS2100a, SS2100i: ± 250 ppbvまたは読み値の± 2% JT33: ± 100 ppbvまたは読み値の± 1%
標準精度	SS2100, SS2100a, SS2100i: ± 500 ppbv(4 ppmvまたは16 ppmvのとき) JT33: ± 200 ppbv(4 ppmvのとき)および± 500 ppbv(16 ppmvのとき)
測定応答時間	< 5秒
測定原理	波長可変半導体レーザー吸光分光法
バリデーション	メタンまたは窒素バックグラウンドガスのバイナリ校正ガスボンベ (窒素はオプションで自動バリデーション機能付き)

*これらの低ppm測定は、差分TDLASによって行われます。

標準的なバックグラウンドガス組成			
成分	最小(Mol%)	標準(Mol%)	最大(Mol%)
硫化水素(H ₂ S)	0	<2 ppmv	10 ppmv
水(H ₂ O)	0	50 ppmv	5,000 ppmv
窒素(N ₂)	0	0.1	3
酸素(O ₂)	0	0	1
二酸化炭素(CO ₂)	0	1	3
メタン(C ₁)	50	95	100
エタン(C ₂)	0	3	20
プロパン(C ₃)	0	1	15
ブタン(C ₄)	0	0.5	5
ペンタンおよび、より重いもの(C ₅ +)	0	0.4	2

適切な校正および測定性能を得るためには、バックグラウンドガス組成を指定する必要があります。各成分、特に測定成分であるH₂Sの想定される最小値/最大値とともに、標準の組成を指定してください。Endress+Hauserの承認を得ることができれば、その他のガス組成も可能です。