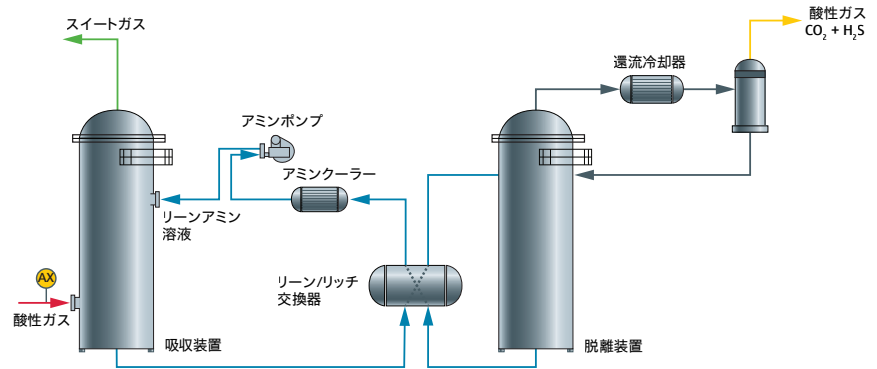


天然ガス処理： 生ガス供給における H₂S (生産ガス)



アミン処理装置

特長

- H₂Sの濃度変化に迅速に対応
- 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ベ、またはアセート(酢酸鉛)テープを使用しない
- 特異性に優れ高精度のレーザーベース測定により、天然ガスに含まれるH₂Sを正確に測定

アミン処理とガススイートニング

異なる地層から抽出された生の天然ガスには、さまざまな量の酸性ガス (H₂SおよびCO₂) が含まれています。パイプライン品質よりも過剰なH₂Sを含む天然ガスは、一般的にサワーガスとみなされます。ガススイートニングプロセスは、ガス輸送パイプラインの仕様を満たすよう、サワーガスから酸性ガスを除去します。天然ガスからH₂Sを除去するために、ガス処理プラントでは一般的にアミン処理装置が使用されています。

プロセス制御および最適化

アミン処理では、サワーガスをアミン水溶液に接触させて、化学反応と吸収によってH₂Sを除去します。アミン処理装置の入口のサワーガスと出口のスウィートガス中のH₂S濃度を測定することは、処理プロセスの制御と最適化のために重要です。

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、この重要なガス処理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。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、これはアミン処理プロセスの効率とそれによって生じる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、天然ガスストリームに含まれる微量の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フィールド測定が実現します。

アプリケーションデータ

測定対象成分(被分析物)	生の天然ガス中のH ₂ S
標準測定範囲*	0～10、0～20、0～50、0～100、0～500 ppmv
拡張測定範囲	0～1000、0～2500、0～5000 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)
測定更新時間	<5秒
測定原理	波長可変半導体レーザー吸光分光法(TDLAS)
推奨される検証	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ppmv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	10～1000 ppmv	5000 ppmv
水(H ₂ O)	0	100～200 ppmv	2**
窒素(N ₂)	0	1	10
酸素(O ₂)	0	0	1
二酸化炭素(CO ₂)	0	5～10	20
メタン(C1)	50	90	100
エタン(C2)	0	3	20
プロパン(C3)	0	1	15
ブタン(C4)	0	0.5	5
ペンタンおよび、より重いもの(C5+)	0	0.4	2

*** H₂Sで許容される最大2%の水は、100～5000 ppmvです。

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の確認を得ることができれば、その他のガス組成も可能です。