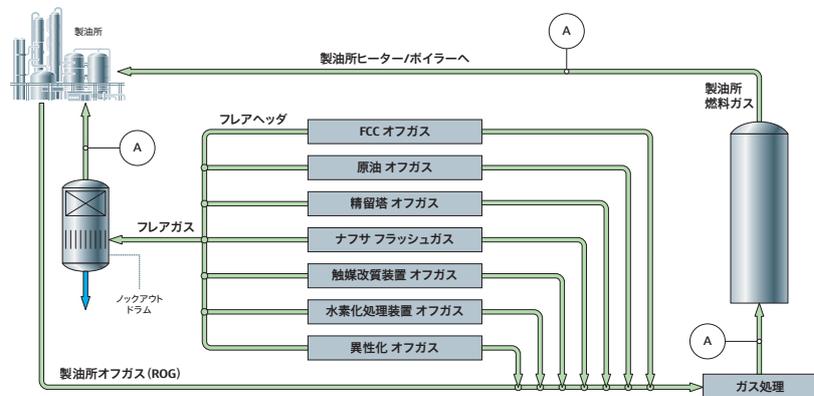


精製：燃料ガス中のH₂S

特長

- 米国環境保護庁(EPA)の40 CFR 60 Subpart Jの要件に適合
- 米国EPAとの適合性のために自動化された2点検証を毎日実施
- 特許取得済みの差分分光法により、製油所燃料中のH₂Sを測定
- 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プ、またはアセテート(酢酸鉛)テープを使用しない



製油所燃料ガスシステム

製油所燃料ガス

製油所燃料ガス (RFG) は、製油所内のさまざまな装置操作から回収された水素とC₁ ~C₅ 炭化水素の混合物で構成され、加熱炉やボイラーの燃料源として使用されます。米国では、製油所から排出される硫黄分は、大気浄化法・改正法 (CAAA) によって規制されています。米国環境保護庁 (EPA) は、法的処置のための特定の規制および適用試験方法の発布を担当しています。燃料ガス燃焼からの硫黄分 (SO₂) 排出に関する規制は、40 CFR 60 Subpart Jaに規定されています。SO₂ 排出量削減を目的とした同様の規制は、ヨーロッパ、中東、アジアでも公布されています。

規制遵守のためのH₂S測定

米国EPAは、H₂Sの測定により、製油所燃料ガスの燃焼から発生するSO₂ 総量のかかなり正確な近似値が得られると認識しています。燃料ガス中のH₂Sに対して必要となる測定範囲は、0~320 ppmv です。製油所燃料ガスのH₂S規制限度は162 ppmvです。継続的な排出ガス監視に関する米国EPAの要件を満たすためには、15分ごとに1回 (96回/日) の測定が必要です。また、アナライザが校正範囲内で適切に動作していることを確認するために、毎日2点検証を実施する必要があります。

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、製油所燃料ガス中のH₂S監視に非常に有効であることが実証されている技術です。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、製油所燃料ガスの継続的な排出監視のための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、複雑な製油所燃料ガスストリームに含まれる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、ガスストリーム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を実現します。

アプリケーションデータ	
測定対象成分(被分析物)	製油所燃料ガス中のH ₂ S
測定範囲	0~320 ppm v*
繰返し性(JT33)	± 100 ppb vまたは読み値の± 1%(いずれか大きい方)
繰返し性(SS2100,SS2100a,SS2100i)	± 0.5 ppmvまたはフルスケール値の2%(いずれか大きい方)**
測定応答時間	1~約60秒*
測定原理	差分波長可変半導体レーザー吸光分光法(TDLAS) (H ₂ Sスクラバーを含む)
検証ガス	窒素中のH ₂ S混合で認証取得
検証 - 米国EPAに準拠	認証基準を使用した、フルスケール値の20%と80%での 毎日の自動2点検証***

*その他の範囲については、当社営業所にお問い合わせください。

**標準的な繰返し性がリストに記載されています。変動が最小限で、下表の範囲内にある、単一のガス組成に基づきます。
ガス組成の変動が予想される場合は、当社営業所にお問い合わせください。

***米国EPA規制が適用されない場合は、1点検証が可能です。

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)	0.5 ppmv	150 ppmv	300 ppmv
水素(H ₂)	25	40	65
窒素(N ₂)	0	4	20
酸素(O ₂)	0.1	1	5
一酸化炭素(CO)	0	0.5	5
二酸化炭素(CO ₂)	0	1	5
メタン(C ₄)	15	30	55
エタン(C ₂ H ₆)	5	8	15
エチレン(C ₂ H ₄)	1	6	15
プロパン(C ₃ H ₈)	1	5	15
プロピレン(C ₃ H ₆)	1	2	5
i-ブタン(C ₄ H ₁₀)	0	1	5
n-ブタン(C ₄ H ₁₀)	0	1	3
ペンタンおよび、より重いもの(C ₅ +)	0	1	5

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。その他のガス組成につきましては、当社にご相談ください。

www.addresses.endress.com

AN1278C/33/JA/02.24