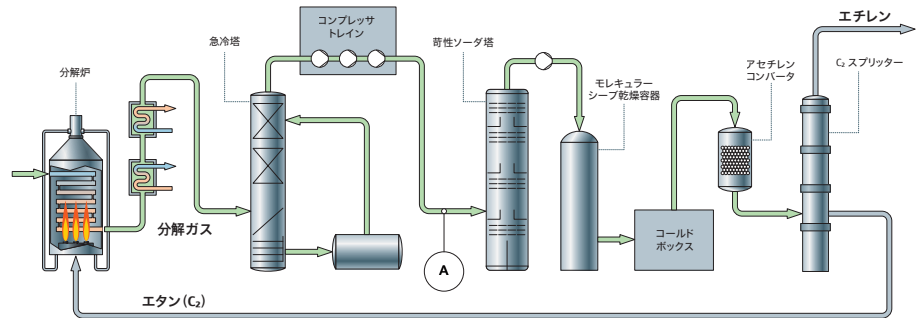


石油化学： 苛性ソーダ塔入口のH₂S

特長

- 特許取得済みの差分分光技術により、分解ガス中のH₂Sをppmvレベルで測定
- 選択性に優れた高精度のレーザーベース測定により、分解ガスに含まれるH₂Sを正確に測定
- 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



苛性ソーダ塔流入口におけるH₂S測定点

分解ガス中の硫化水素

炭化水素原料の水蒸気分解中に、供給ガスに存在する硫黄化合物がH₂Sに変換されます。分解炉内の加熱コイルを不動態化してコークスの形成を減らすために供給ガスに添加する硫化剤も、分解ガス中のH₂Sの量を増加させます。H₂Sはプロセス機器に対する腐食性があり、触媒を汚染して不活性化するため、除去する必要があります。苛性ソーダ塔内では、分解ガスが水酸化ナトリウム水溶液 (NaOH) の向流と接触し、H₂Sと反応して硫化ナトリウム (Na₂S) と水硫化ナトリウム (NaHS) を形成し、これらは液相に吸収されます。苛性ソーダ塔内のH₂S除去反応の効率を維持するためには、新鮮なNaOH溶液を添加する必要があります。

硫化水素測定

すべての分解ガスは苛性ソーダ塔を通過するため、H₂S除去効率を維持することはプラントの運用に直接影響します。苛性ソーダ塔に流入する分解ガス中のH₂S濃度を監視することにより、NaOH濃度を制御し、H₂S負荷とNaOH減少の変動を補償するために必要な情報が得られます。

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、苛性ソーダ塔内のH₂S除去を監視および制御する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、分解ガスに含まれるppmv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)	苛性ソーダ塔流入口の硫化水素
測定範囲(標準)	0～500 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)	フルスケール値の± 2%**
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)
バリデーション	窒素バランス中のH ₂ S混合で認証取得

*その他の範囲については、当社営業所もしくは販売代理店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、当社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

標準的なバックグラウンドガス組成				
成分	単位	最小	標準	最大
硫化水素(H ₂ S)	ppm v	0	500	1000
二酸化炭素(CO ₂)	ppm v	10	200	500
水素(H ₂)	mol%	15	25	30
メタン(CH ₄)	mol%	10	20	30
エタン(C ₂ H ₆)	mol%	10	15	30
エチレン(C ₂ H ₄)	mol%	20	25	40
アセチレン(C ₂ H ₂)	mol%	0	0.3	0.5
プロピレン(C ₃ H ₆)	mol%	0	7.5	15
プロパン(C ₃ H ₈)	mol%	0	7.5	150
メチルアセチレン/プロピン(C ₃ H ₄)	mol%	0	0.03	0.1
プロパジエン(C ₃ H ₄)	mol%	0	0.02	0.1
一酸化炭素(CO)	mol%	0	0.05	0.1
ブタン(C ₄ H ₁₀)	mol%	0	0.05	0.1
ブテン(C ₄ H ₈)	mol%	0	0.3	0.5
1,3-ブタジエン	mol%	0	0.5	1
C ₅ +	mol%	0	0.1	0.5
合計	mol%		100	

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。