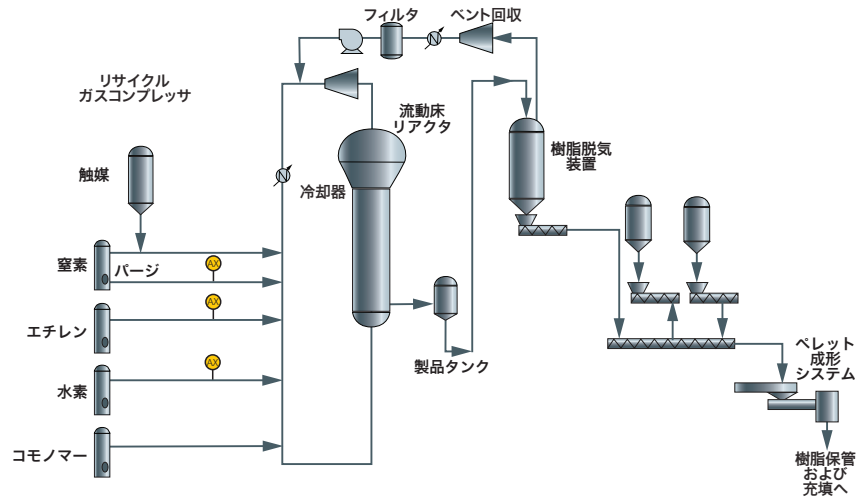


石油化学: UNIPOL™ PE プロセスのエチレン供給 ガス中のH₂O

特長

- H₂O の濃度変化に非常に迅速に対応
- 特許取得済みの差分分光技術により、エチレン中の H₂O をサブ ppmv レベルで測定
- 妥当性確認のためのパーミエーションチューブを内蔵
- 選択性に優れた高精度のレーザーベース測定により、エチレンに含まれる H₂O を正確に測定



UNIPOL™ 気相ポリエチレンプロセス

UNIPOL™ ポリエチレンプロセス

は、流動床リアクタ内で高活性メタロセン触媒を使用する気相重合プロセスです。エチレンモノマーには、水蒸気分解プロセスで生じた残留不純物 (C₂H₂、CO、O₂、H₂O) が含まれており、メタロセン触媒を汚染します。このため、ポリマーグレードのエチレンは、一連の吸着床を通過させてから、UNIPOL™ 流動床リアクタに投入します。

H₂O オンライン測定

ポリマーグレードのエチレンは、モレキュラーシーブによる脱水を経て、含水率がサブ ppmv レベルまで低減されます。モレキュラーシーブ乾燥容器から排出されるエチレン中の H₂O をオンラインで監視することにより、H₂O 濃度の高いガスが UNIPOL™ リアクタに投入され、触媒が不活性化されることを防ぎます。他のリアクタのパージガスや供給ガス (N₂、H₂、コモノマー) 中の H₂O 濃度も監視および制御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、この重要な測定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、H₂O 濃度の変化に対する応答が非常に速く、これは、モレキュラーシーブ乾燥床の破過を検出し、H₂O 濃度の高いエチレンが UNIPOL™ リアクタに流入することを防ぐ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、エチレンに含まれるサブ ppmv レベルの H₂O の検出と定量化が可能になります。内蔵されたパーミエーションチューブが、自動検証機能をサポートし、エチレン供給ガス中に H₂O が存在しない状態で長期間にわたってアナライザが適切に動作することが確認されます。

アプリケーションデータ

測定対象成分(測定対象物)	UNIPOL™ PEプロセスのエチレン供給ガス中のH ₂ O
測定範囲(標準)	0～10 ppmv
繰返し性(標準)	± 0.02 ppmvまたは読み値の2%
測定応答時間	1秒～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 O乾燥機を含む)
バリデーション	内蔵されたパーミエーションシステム

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%)
エチレン(C ₂ H ₄)	99.95	99.9	100
水(H ₂ O)	0	< 1 ppmv	1 ppmv
アセチレン(C ₂ H ₂)	0	0.5 ppmv	< 1 ppmv
一酸化炭素(CO)	0	0.5 ppmv	< 1 ppmv