



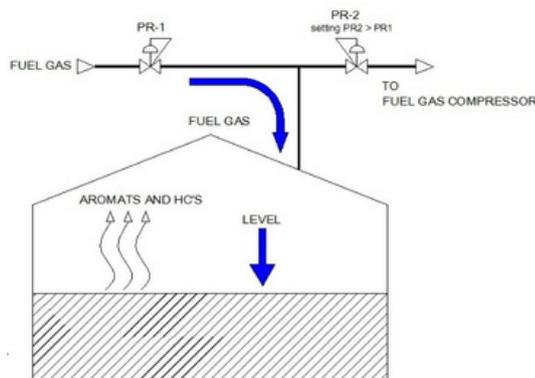
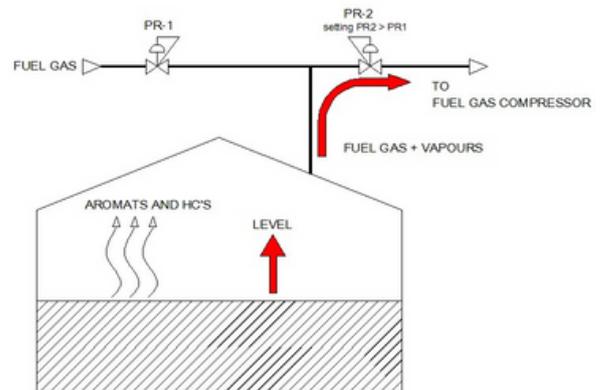
燃料ガスの燃焼を最適化し、VOCの排出を最小化

VOC(揮発性有機化合物)の封じ込めに使用される燃料ガスの燃焼パラメーターを制御し、効率向上を図る

世界中の石油会社は、(原油)貯蔵タンクからのVOC(揮発性有機化合物)の大気への排出を最小限に抑えるため、ますます厳格な規制要件に直面しています。これらの規制要件を満たす効率的な方法の一つは、燃料ガスでタンクのヘッドスペースを封じ込めることです。燃料ガスを封じ込めに使用する主な利点は、油から逃げるVOCが燃料ガスに入り、燃焼時に燃料ガスから放出されるエネルギーに貢献することです。これにより、環境汚染を防ぐことができます。

課題

燃料ガススペースの封じ込めを使用する場合、タンクの充填プロセス中に戻される燃料ガスの組成は急激に変化します。タンクのヘッドスペースにあるVOCの量、およびそれに伴って戻される燃料ガスの量は、圧力、温度、タンク内に貯蔵されている物質(原油または他のもの)によって異なります。



高速応答型 WIM Compas アナライザーを燃料ガス供給ラインに設置することで、燃焼前にガス流量および/または空気要求をアナライザーからのフィードフォワード信号で制御することができ、以下の利点が得られます：

- 燃焼プロセスのエネルギー節約
- ボイラーや炉の利用率の向上
- 温度制御の改善と炉内のホットスポットリスクの低減
- CO や NO_x などの排ガス排出の削減

各アプリケーションは少し異なりますが、詳細は次ページに記載しています。

計器の選定と設置

アナライザーを選定する際の重要な基準は以下の通りです

1. 短いアナライザーの応答時間: 多くのカロリーメーターは信号を出力するのに20~30秒を要しますが、変化は数秒以内に発生することがあります。WIM COMPAS™ はサンプル組成のステップ変化に対して90%の応答を5秒未満で示し、遅延や「デッド」タイムも含まれています。
 2. 低い信号雑音: 高い信号雑音レベルは信号を平滑化する必要があり、通常は平均化によって行われます。その結果、制御システムのステップ変化に対する応答が遅くなります。WIM COMPAS™ は再現性が0.05% F.S. です。
 3. サンプルタップポイントに近い設置位置: 理想的には、燃料ガスの発熱量と空気需要信号は燃料ガスがバーナー先端を出る前に利用可能であるべきです。これは、サンプルタップポイントからアナライザーまでの移動時間とアナライザーの応答時間が、燃料ガスがサンプルタップポイントからバーナーまで移動する時間よりも短いことを意味します。WIM COMPAS™ は、危険区域においてもサンプルタップポイントで屋外に設置可能です。
 4. 最小の内部体積を持つサンプル処理システム: 理論的には、速いループがシステム内のデッドボリュームを補償できますが、これにより過剰なガスの排気やフレアリングが発生します。WIM COMPAS™ は統合されたサンプル調整システムを備えており、追加の外部サンプル処理は不要です。
 5. 燃焼空気要求信号の利用可能性: 発熱量(Wobbe 指数)は、燃料ガスアプリケーションにおける空気要求の良い指標にはならないことがあります。WIM COMPAS™ は残留酸素含量の原理に基づいており、Wobbe 指数/発熱量(ガス)と CARI/空気需要(空気)のための別々のキャリブレーションラインを保持しています。
 6. 動作範囲: アナライザーは燃料ガスの組成の大きな変動に対応できる必要があります。WIM COMPAS™ は、0~120 MJ/Nm³(0~3000 BTU/SCF)のすべての可能な組成の燃料ガスをフレア消失や過熱のリスクなしに分析できます。
- 校正ガスの選定: 正しい校正ガスは、すべてのケースで最適な精度を提供します。多くの成分を含まず(できれば2~3成分以内)、周囲温度が低い場合でも十分な充填圧力を確保できるガスを選ぶ必要があります。
 - 測定パラメータ: WIM COMPAS™ では、CARI と Wobbe 指数は標準出力であり、比重、発熱量、空気需要は標準オプションとして提供されています。
 - 燃料ガスの炭化水素および/または水の露点: 燃料ガスがロックアウト容器から取られることは珍しくありません。サンプルラインやアナライザー内での凝縮を防ぐことが重要です。WIM COMPAS のサンプル処理コンパートメントは標準で 55°C に加熱されていますが、必要に応じて 150°C に加熱することも可能です。
 - 硫黄含有量および他の腐食性成分の存在: 不適切な材料選定は、アナライザーを急速に腐食させ、詰まらせる原因となります。適切な部品選定とアナライザー設計により、10%以上の硫黄が含まれていても連続運転が可能です!
 - 全体の応答時間: サンプルプローブ先端からアナライザー信号出力までの遅延時間分析を提供し、要件に準拠していることを確認する必要があります。特に高圧ガスラインを分析する場合に重要です。
 - 周囲温度範囲および危険区域認証要件: もちろん、これらも考慮する必要があります。WIM COMPAS™ は複数の危険区域に対応した認証を受けており、そのエポキシコーティングされたステンレス鋼製の外装は IP65 等級で、過酷な大気条件にも対応しています。

株式会社SUPCON JAPAN

Web: <https://www.supcon.co.jp/>

Email: info@supcon.co.jp

Tel: 045-306-9500