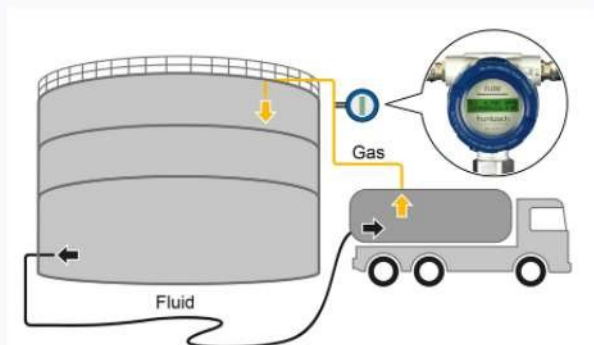


蒸気回収 / 回収ガス / ガソリン回収



プロセス内容

計測対象：

ガソリン回収中の蒸気回収パイプ内の流量

計測箇所：

タンクノズルと濃縮器の間（ガソリン回収の場合）

計測範囲：

通常15m/s以下

プロセス圧力：

わずかに減圧

プロセス環境：

ATEX zone 1

アプリケーション

蒸気回収システムとは、貯蔵タンク、ガソリンスタンド、製油所で自動車用ガソリンを配送・保管する際に発生する揮発性有機化合物（VOC）を削減する仕組みです。

1994年、欧州議会は指令で、排出したガソリン-空気混合物を回収しなければならないと規定しました。ドイツでは1998年に蒸気回収を求める指令が出され、中国においてもガソリン回収を定めた指令は厳しさを増しています。

回収した蒸気は特別な方法で精製されます。気体燃料を濃縮して空気と分離します。その後、気体燃料は燃料タンクへ送られます。

先述の指令に従って、燃料タンクへ送られるガソリンの量を実際に測定する必要があります。

アスファルトをはじめとするその他鉱油の積載に際しても、蒸気回収用ホースを用いることが法律で定められています。

メリット

安全性

あらゆる天候の危険箇所で、安全に計測が可能

経済性

優れた耐久性を誇るセンサ構造により、メンテナンスコストを低減

信頼性

Höntzsch社製ヴォルテックス式センサは、厳しい環境での計測に対応。必要な場合は清掃も容易です。

推奨製品

Vortex VA40 ZG8 Ex-d

Vortex measuring tubes VADi Ex-d

燃料およびアスファルトの蒸気回収に関する詳細情報

VOC—揮発性有機化合物とは、大気中で気体および蒸気として存在する有機物です。炭化水素、アルコール、アルデヒド、有機酸などが挙げられます。VOCは溶剤、塗料、接着剤、液体燃料、その他さまざまな有機化合物から生じ、環境中に放出されることがあります。

密閉空間において、VOCは甚大な健康被害をもたらす可能性があります。そのため、法律で排出が規制され、排出基準値は数回にわたって引き下げられています。

VOCの排出源として有力視されているのが、燃料積載中のタンク車、タンクローリー、石油タンカーです。これら施設のVOC排出リスクは、製油所や燃料保管施設、ガソリンスタンドのガソリン貯蔵タンクと同等です。自動車用ガソリン、燃料混合物、直留ガソリンの移送・貯蔵におけるVOC排出を制限する規制では、燃料の積載プロセスが定められています。積載先のタンクから排出されたガソリンを集めるため、タンク内を減圧します。こうして回収したガソリンを再度積載します。このプロセスの最中は、安全のために流量を計測します。また、計測値はドイツがVOC排出量の削減を達成する効率算出にも使われます。



蒸気回収 / 回収ガス / ガソリン回収

回収ガスの流量を計測する理由

逆流するガスを計測して流入する燃料との差を求めれば、製油所内におけるリークの有無を判断できます。したがって、石油貯蔵施設の安全性も増します。計測によって、ガス混合物のうちどのくらいの量を回収できたかの分かかります。すると、ガス回収の程度や施設の稼働効率を求めることができます。自動車用ガソリンの積載プロセスによるVOC排出量は現在2,500 t/aですが、このような流量計測をしなければ100,000 t/aに上るとされています。

ガソリン回収の計測に適した機能

ガソリン回収の計測は、回収ガスに凝結物や汚染物質が含まれることがあるため困難を極めます。これら不要な成分は計測誤差の原因となるばかりか、最悪の場合、計測システムの故障につながります。

可動部品を使用していないHöntzsch社製ヴォルテックス式センサは、蒸気回収システムでの計測に適しています。蒸気回収システムや製油所での実績は数十年にも及びます。

石油蒸気と空気は、爆発性混合物になることがあります。そのため、多くの場合、給油所は危険区域に分類されますが、何の問題もありません。Höntzsch社製ヴォルテックス式センサは、ex-zone 0/1に対応、耐圧センサも同様です。回収ガスの計測は、ほぼ例外なく安全上の理由で行われます。したがって、計測装置には最高の水準が要求されます。ヴォルテックス式センサは可動部品がなく、回収ガスの計測に最適な測定原理を採用しています。さらに、SIL2認証も取得しています。

蒸気回収の環境

アスファルトを積載する間、蒸気を回収・測定しています。下の写真は、プロセスによるセンサの汚れ具合を示すものです。回収ガスには、流量計測を妨げるアスファルトの残渣が多量に含まれています。下の写真に写っているHöntzsch社製ヴォルテックス式センサは、このような厳しい環境での計測に最適です。



蒸気回収 / 回収ガス / ガソリン回収



蒸気回収プロセスに設置された、アスファルトで汚れたセンサ