

ZS8 石油精製および石油化学における加熱炉の O₂ 濃度測定 —加熱炉の数が多く、燃焼管理は不可欠

Industry: 石油精製

Product: ジルコニア式酸素濃度計

概要

石油精製工場および石油化学工場には、10 工程以上あるのが一般的です。加熱炉は、その1つ1つの工程ごとに存在するといつてもいいほどです。また、加熱炉のほかにも数基のボイラが存在します。したがって、高い燃焼効率で操業することは、経費節減のために重要です。

通常、これらの工場において燃焼管理する場合、O₂ の測定・制御に使用する酸素濃度計には防爆性が要求されます。

防爆仕様の「ZS8 ジルコニア式酸素濃度計」はこの条件に適合し、かつ、センサの寿命が長く保守も容易な直接挿入

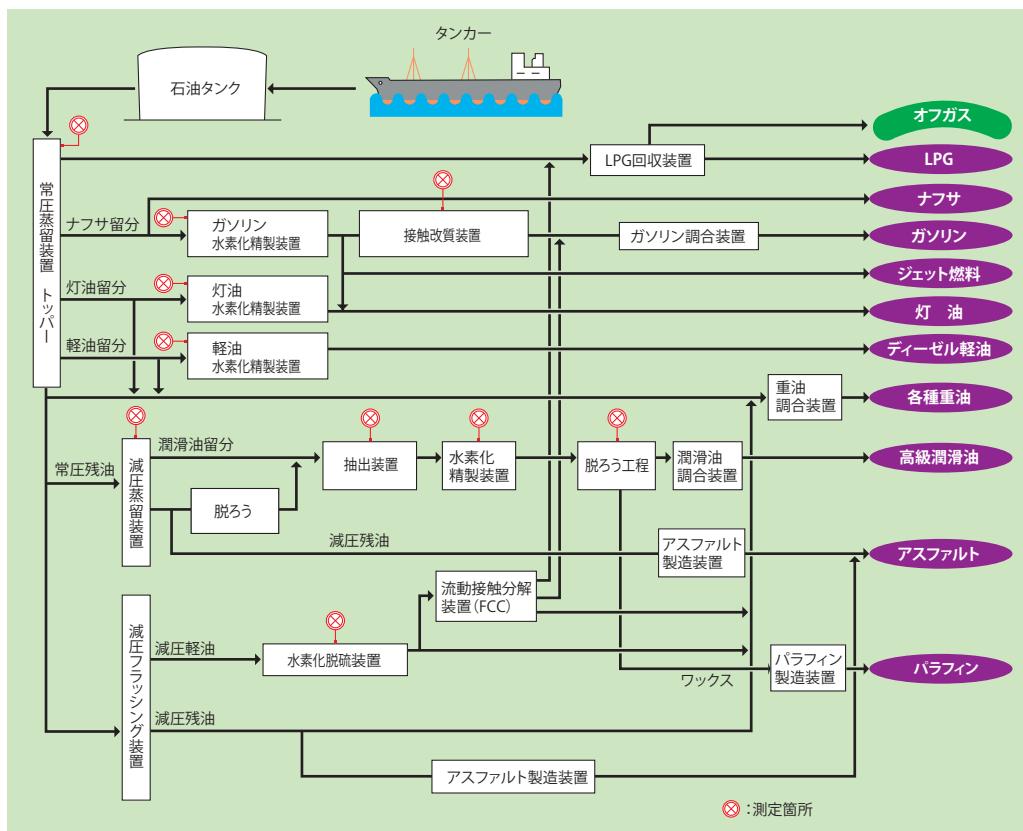
形の検出器を有しているので、長期に渡り安定した運転が行えます。

お客様の期待

- 加熱炉・ボイラの燃焼効率を上げたい
- 防爆の環境で測定したい
- 連続で安定した酸素濃度を測定したい
- ランニングコストを削減したい
- 設備更新のイニシャルコストはミニマムに抑えたい

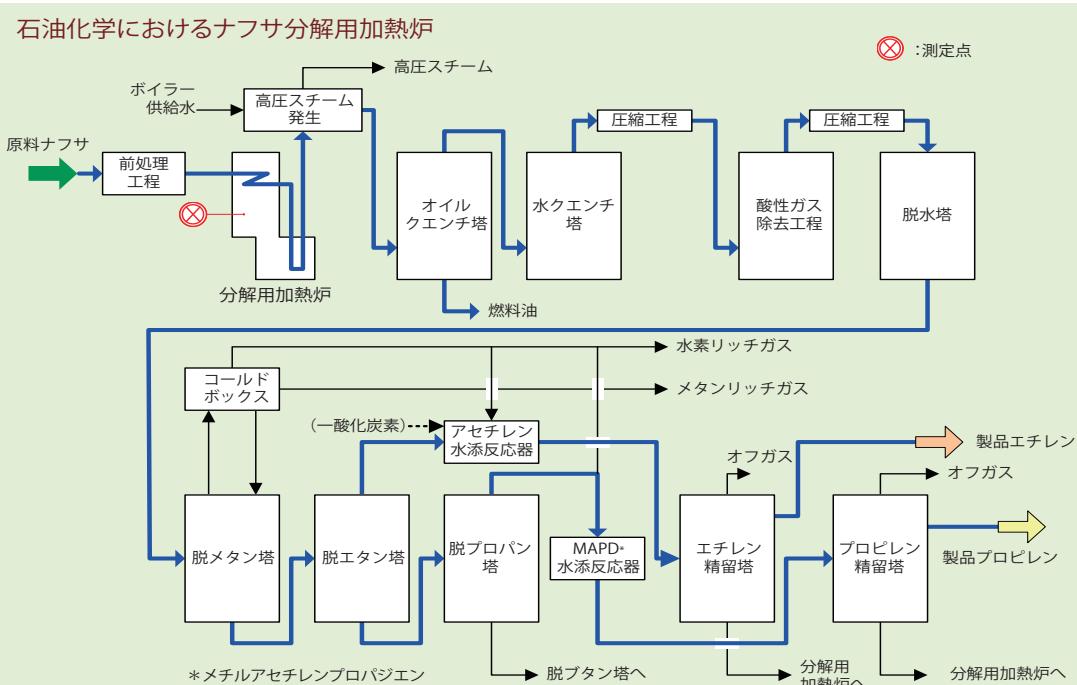
プロセス概略

■石油精製工程の概要、および O₂ 濃度測定箇所



■石油化学におけるナフサ分解工程

石油化学において各種原料の製造は、石油精製工場から供給されるナフサを加熱分解する工程から始まります。一連の工程において分解用加熱炉は一体となった形で6～12基存在し、各炉ごとに煙道があります。



石油精製および石油化学の分解用加熱炉においては、O₂濃度の測定点として煙道（スタック）を選定する場合と火炉の出口付近（コンベクション）を選定する場合があります。

YOKOGAWA のソリューション

フィールドデータ

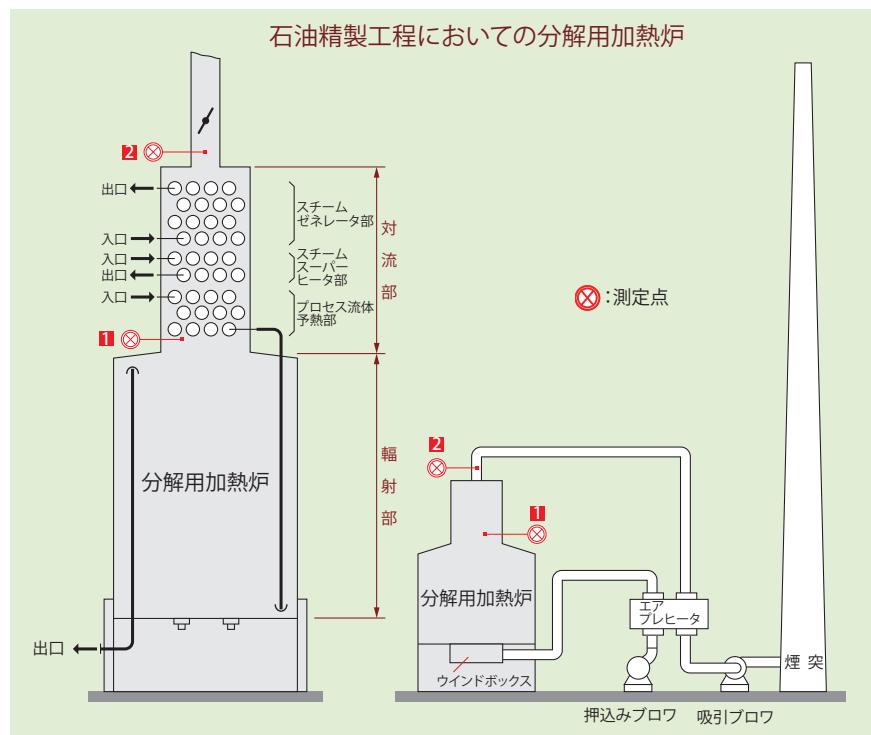
プロセス条件

- 温 度：スタック：300～600°C
コンベクション：600～1100°C
- 压 力：-200～0 Pa
- ダスト量：1 g/Nm³ 以下

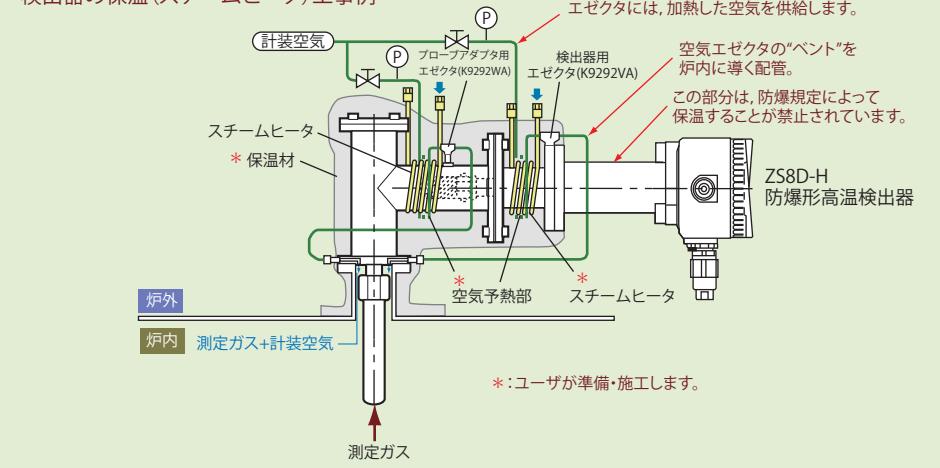
測定システム

[1] 測定点：コンベクションの場合

- 検出器（防爆形高温用検出器）
ZS8D-H-J-L-010-□-5-N-HJ/ □□
- 高温用プローブアダプタ
ZS8P-H-B-□□□-0-JJ/ □□
- 変換器（防爆形変換器）
ZS8C-J-5-□-J/ □/ □□□
- 流量設定器
ZA8F-J *C
- 校正ガスユニット
G7001ZC + G7013XF + E7044KF
- エアセット
G7003XF



検出器の保温(スチームヒータ)工事例



[2] 測定点：スタックの場合

● 検出器（防爆形一般用検出器）

ZS8D-L-J-A-□□□-□-5-□-JJ/□□

● 変換器（防爆形変換器）

ZS8C-J-5-□-J/□/□□□

● 流量設定器

ZA8F-J *C

● 校正ガスユニット

G7001ZC + G7013XF + E7044KF

● エアセット

G7003XF

ユーティリティ

電 源 : 100, 115, 220, 240V AC, 50/60 Hz

消費電力 : 酸素濃度計 : 最大時 270VA, 通常時 80VA

保温用ヒーター (電気ヒーター保温の場合) :

最大時 400VA, 通常時 200VA

スチーム : 圧力 : 通常時 ; 約 0.8 MPa

(保温温度 120 ~ 160°C)

計装空気 : 供給圧 : 100 kPa

流 量 : 6 Nl/min

留意点

● 検出器はプローブ先端が垂直下向きになるよう取り付けるのが最良ですが、水平までの任意の角度に取り付けることも許容されます。

ただし、高温用プローブアダプタをご使用になる場合は、必ず、SiC 製プローブ部が垂直下向きとなるようにします。

● 検出器のプローブ先端が、測定ガスの流れの上流側を向かないようにします。

● このアプリケーションは測定点が負圧のため、空気エゼクタで測定ガスをセンサ部に吸引します。ガス温度の低下によって生じた結露がダストを付着させ、流路が閉塞するのを防ぐため保温することが必要です。

・ 保温部の加熱は、スチームヒータまたは電気ヒータで行います。

・ 保温は、露点 (120 ~ 160°C) 以上となるように行います。

注 : 露点は、燃焼ガス中硫黄成分の濃度によって異なります。ガス専焼のように硫黄成分が含まれない場合、スチーム保温においてはスチーム圧 0.2 ~ 0.3MPa (温度 : 約 130°C) でも保温が可能です。

・ 保温箇所は、インサルコートやセラミックスワールなどで覆って保温効果を高めるようにします。

・ エゼクタへの空気は、保温部のヒータで温めてから供給するようにします。

注 : エゼクタへの空気配管をヒータに巻き付けて加熱します。

● 検出器（防爆構造 : Exd II BT3X）の表面温度は、防爆規定により、200°C以下に保持することが必要です。

横河電機株式会社

科学機器 営業 (0422) 52-6339
〒180-8750 東京都武蔵野市中町2-9-32

中部支店 (052) 684-2000
〒456-0053 名古屋市熱田区一番3-5-19

関西支社 (06) 6341-1330
〒530-0011 大阪市北区梅田2-4-9 (ブリーゼタワー21階)

中國支店 (082) 568-7411
〒732-0043 広島市東区東山町4-1

九州支店 (092) 272-0111
〒812-0037 福岡市博多区御供所町3-21 (大博通りビジネスセンター7階)

科学機器PMK (0422) 52-5617
〒180-8750 東京都武蔵野市中町2-9-32