

水素化脱硫装置

水素化脱硫装置とは

OmegaLand Educatorは、原理・原則の習得を目指す「動作原理編」、単位操作の体得を目的とした「基礎ユニット編」、そして業種ごとのプロセスを学べる「業種編」から構成されます。

業種編の1つとなる本製品は、主教材であるダイナミックシミュレーション環境で動作する残油流動接触分解装置(HDS)モデルと、そのモデルを使って教育訓練を行う上で必要となる「プロセス概要」、「プロセスフロー」、「運転・制御」、「定常運転」、「非定常作業」、そして「異常対応操作」などを詳しく説明している説明書から構成されています。なお、本製品で使用するHDSモデルは、一般的なHDSを参考に構築した上で、原油タンクから製品払い出しに至る各工程についてプラント運転員の教育訓練を目的とした用途に特化させたため、実際のプラントより幾分簡素化された姿になっています。

プロセス概要とプロセスフロー

■原料

フレッシュバキュームガスオイル(VGO)を処理することができます。

- ・バキュームガスオイル(VGO) : 2.6 wt% 硫黄含有量(SG:0.92)
- ・メークアップ水素 : 96.5 Mol%

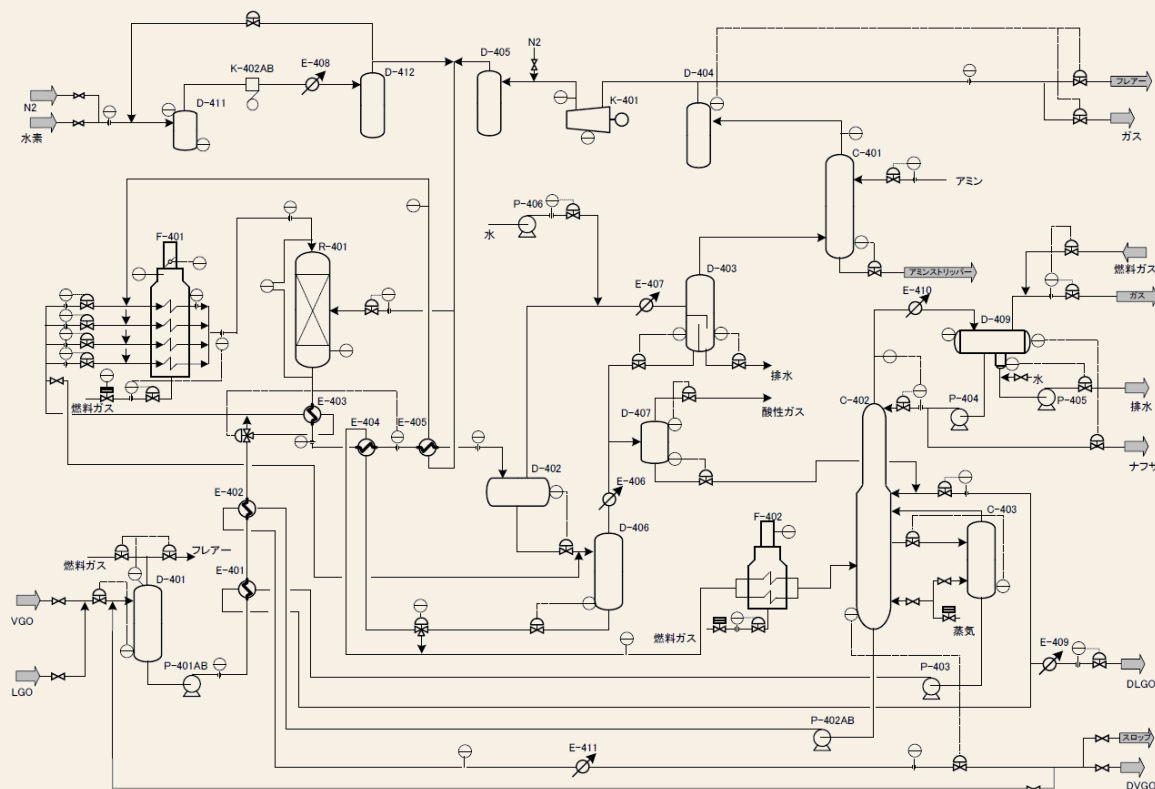
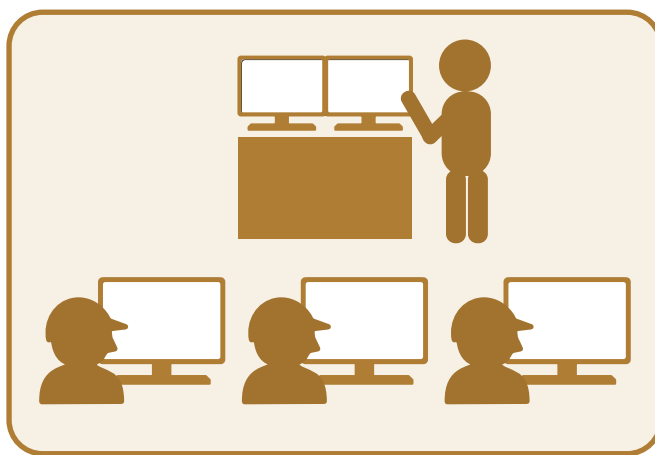
■生産能力

166 kl/h (25,000 BPSD)のバキュームガスオイル(VGO)を処理できるよう設計されています。

■製品

本HDSで生産される製品は次の通りです。

- ・オフガス(LPG含)
- ・ナフサ(Wild Naphtha)
- ・脱硫ライトガスオイル(DLGO)
- ・脱硫バキュームガスオイル(DVGO)



プロセスフロー

実行可能内容

本製品では、大きく分けて「定常運転」、「非定常作業」、「異常対応操作」の3つの運転作業を学ぶことができます。

区分	タイトル	概要
定常運転	生産量変更	生産計画に従って原料の処理量を変更する機会が多いので、スムーズな調整方法を学びます。 原料処理量の変更操作を行い、原料から製品に至る間の脱硫反応の過程で生じる温度、圧力や分析値の変化を知り、操作結果の適否の判断を行うなど、実装置での操作を一人でできることを目指します。
	DVGOサルファー値変更	要求する生産計画に応じた製品を生産するために、操作項目と操作量を知りDVGOの性状を目標値に調整する方法を学びます。
	省エネ運転等の確認	HDS装置の精直費は水素消費量が最も大きな割合を占めます。 ① 過剰なサルファーサービス → 水素消費量ロス増加 ② 可能な範囲でD-404からのオフガス量を減らす → メークアップH2減少 ③ リサイクルガス系の低圧化 → 溶解H2ロス減少 ④ 低H2/OIL比 → 加熱炉燃料の削減と動力費の低減 ⑤ アミン循環量の適正化 → アミン再生系のスチーム削減を期待
非定常作業	スタートアップ	HDSのスタートアップはステップを踏んで進めます。訓練ではテキパキと段取り良く操作できることを目標とします。そのためには、スタートアップ操作全体の流れを学びます。また、実装置ではポンプストレナの手まりやポンプキャビテーションも起こりシミュレータのようにスムーズに行きませんが、訓練しながら実スタートアップを学習します。
	シャットダウン	一般にシャットダウン操作は、運転停止中に何かあれば止めればよいと考え、スタートアップ操作に比べ荒くなりがちですが、熱交等は、温度変化が大きすぎ漏洩する事例もあります。従って、シミュレータ訓練を通じて、比較しながら実装置のシャットダウン方法を学びます。
異常対応操作	VGOフィードトラブル フィード停止	前段装置の故障を想定して、バッテリーリミットからのVGO供給が停止した場合の対処方法を学びます。
	水素フィード系トラブル フィード停止	V水素発生装置の故障を想定して、バッテリーリミットからのメークアップ水素供給が停止した場合の対処方法を学びます。
	アミンフィード調節弁故障全閉	アミン供給装置の故障を想定して、バッテリーリミットからのアミン供給が停止した場合の対処方法を学びます。
	燃料ガス系トラブル FGフィード停止	チャージヒーター燃料ガス供給が停止した場合の対処方法を学びます。
	VGOチャージポンプ故障停止	反応器チャージポンプが故障停止した場合の対処方法を学びます。
	DVGOポンプ故障停止	DVGOポンプが故障停止した場合の対処方法を学びます。
	ナフサポンプ故障停止	ナフサポンプが故障停止した場合の対処方法を学びます。
	DLGOポンプ故障停止	DLGOポンプが故障停止した場合の対処方法を学びます。
	リサイクルガス圧縮機故障	リサイクルガス圧縮機が故障能力低下した場合の対処方法を学びます。
	メークアップガス圧縮機故障停止	メークアップガス圧縮機が故障停止した場合の対処方法を学びます。
	熱交バイパス調節弁故障全開	バイパス手動制御弁が故障した場合の対処方法を学びます。
	熱交出口温度調節弁故障全開	バイパス制御弁が故障した場合の対処方法を学びます。
	カラム液面計故障指示70%	伝送器が故障し固着した場合の対処方法を学びます。
	カラム液面計故障指示25%	伝送器が故障し固着した場合の対処方法を学びます。
	ドラム液面調節弁故障30%スティック	レベル制御弁が故障し固着した場合の対処方法を学びます。
	ドラム還流流量調節弁故障全閉	リフラックス流量制御弁が故障し固着した場合の対処方法を学びます。

お問い合わせ先

OmegaLand Educator 業種編 水素化脱硫装置に関するお問い合わせは、下記にお問い合わせください。

株式会社 オメガシミュレーション

TEL : 03-3208-4921

E-mail : sales@omegasim.co.jp