

Vapocraquage - Section Froide Maîtriser la Séparation Cryogénique et la Purification des Oléfines

Lien : https://afrique-formation.com/formation/vapocraquage-section-froide-maitriser-la-separation-cryogenique-et-la-purification-des-olefines

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
PGM598

CATÉGORIE
Procédés de Raffinage et de Pétrochimie

Afrique Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Comprendre l'architecture globale d'un train de séparation "Liquides" ou "Gaz"
- Identifier les contraintes thermodynamiques liées à la cryogénie et aux matériaux
- Maîtriser les spécifications commerciales de l'Éthylène et du Propylène Polymère
- Gérer les risques opérationnels : formation d'hydrates, bouchage, emballement thermique
- Optimiser la consommation énergétique des cycles frigorifiques en cascade
- Analyser les paramètres critiques des colonnes de superfractionnement (Splitters)
- Diagnostiquer les dysfonctionnements du système de lavage aux caustiques
- Appliquer les procédures de sécurité spécifiques aux hydrocarbures froids

POUR QUI ?

- Ingénieurs Procédés en charge du suivi quotidien des unités
- Opérateurs de salle de contrôle (Panel Operators) sur vapocraqueur
- Superviseurs de production postés et Chefs de quart
- Ingénieurs de démarrage et mise en route (Commissioning/Start-up)
- Techniciens de laboratoire pour le suivi des spécifications gaz
- Ingénieurs APC (Advanced Process Control) pour l'optimisation des colonnes
- Cadres techniques en reconversion vers la pétrochimie

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / Refroidissement par Quench à Eau et Pré-fractionnement

- Arrêt brutal des réactions de craquage pour figer le rendement
- Séparation des huiles lourdes, de l'essence de pyrolyse et de l'eau
- Gestion de la température de tête de la tour de Quench

2 / Compression des Gaz Craqués (CGC)

- Architecture multi-étages (généralement 5 étages) avec réfrigérants intermédiaires
- Élimination des condensats (Eau et Hydrocarbures) à chaque ballon d'aspiration
- Prévention du Fouling (Polymérisation) dans les roues du compresseur

3 / Lavage des Gaz Acides (Amine et Soude)

- Élimination du CO2 et de l'H2S pour prévenir le gel en zone cryogénique
- Tour de lavage à la soude caustique : conception et gestion de la concentration
- Traitement des soudes usées (Spent Caustic) et oxydation

4 / Séchage des Gaz sur Tamis Moléculaires

- Adsorption de l'eau résiduelle pour atteindre moins de 1 ppm
- Séquences de régénération des sécheurs et gestion des pics thermiques
- Risques de formation d'hydrates et de bouchage en aval

Afrique Formation

5 / Train de Réfrigération (Chilldown) et Échangeurs Plaques

- Refroidissement progressif par échange contre les cycles Propylène et Éthylène
- Technologie des échangeurs à plaques et ailettes en aluminium brasé
- Gestion des pertes de charge et distribution diphasique

6 / La Boîte Froide et Séparation de l'Hydrogène

- Séparation cryogénique de l'Hydrogène pur (99,9%) et du Méthane
- Détente Joule-Thomson et récupération frigorifique des gaz de queue
- Matériaux de construction pour très basses températures (Inox austénitique)

7 / Le Déméthaniseur (Demethanizer)

- Séparation critique du Méthane (tête) et des C2+ (fond)
- Contrôle de la température de tête (-100°C) pour minimiser la perte d'éthylène
- Stratégie d'alimentation multiple (Liquide/Vapeur) selon la température

8 / Le Dééthaniseur (Deethanizer)

- Séparation de la coupe C2 (tête) de la coupe C3+ (fond)
- Prévention de la formation de "Green Oil" (polymères) dans le bouilleur
- Optimisation du taux de reflux et bilan énergétique

9 / Hydrogénation Sélective de l'Acétylène (Tail-End)

- Conversion de l'Acétylène en Éthylène sur catalyseur Palladium
- Gestion de la sélectivité et prévention de l'emballement thermique (Runaway)
- Utilisation de réacteurs adiabatiques en série avec refroidissement intermédiaire

10 / Le Splitter C2 (Fractionnement Éthane / Éthylène)

- Séparation difficile nécessitant un grand nombre de plateaux (Superfractionation)
- Spécifications de l'Éthylène "Grade Polymère" (impuretés ppm)

Afrique Formation

- Technologies : Pompe à chaleur (C2 Heat Pump) vs Colonne haute pression

11 / Le Dépropaniseur (Depropanizer)

- Séparation de la coupe C3 (tête) de la coupe C4+ (fond)
- Gestion des azéotropes et contrôle de la pression
- Valorisation thermique au rebouilleur (vapeur basse pression ou eau de quench)

12 / Hydrogénation C3 (MAPD) et Splitter C3

- Conversion du Méthyl-Acétylène et Propadiène (MAPD) en Propylène
- Distillation Propylène "Grade Polymère" vs "Grade Chimique"
- Gestion de la qualité et élimination des traces d'eau ou méthanol

13 / Le Débutaniseur et l'Essence de Pyrolyse

- Séparation de la coupe C4 (Butadiène/Butènes) et de l'Essence C5+
- Stabilisation de l'essence de pyrolyse (Pygas) pour stockage
- Prévention de la formation de gommes dans le fond de colonne

14 / Les Cycles Frigorifiques (Utilités Froides)

- Cycle Propylène : fourniture de froid jusqu'à -40°C
- Cycle Éthylène : fourniture de froid jusqu'à -100°C (Cascade)
- Protection anti-pompage (Anti-surge) des compresseurs frigorifiques

Afrique Formation

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

15 au 24 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
12 au 21 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
07 au 16 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
02 au 11 Août 2027	Présentiel - Casablanca
27 Sep. au 06 Oct. 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@afrique-formation.com
Web : https//www.afrique-formation.com

Afrique Formation — Tous droits réservés