

Le Procédé de Fabrication du Propylène Améliore la Sécurité et L'efficacité Grâce à la Solution de Vanne à Triple Excentration Tri Lok®

RÉSULTATS CLÉS

- > Un joint plus étanche et une fermeture plus fiable ont permis d'éviter les dommages causés aux compresseurs par le reflux.
- > Une chute de pression nettement plus faible a permis d'améliorer l'efficacité du processus.
- > Les composants remplaçables sur place et la facilité d'entretien ont permis de réduire considérablement les temps d'arrêt et les coûts de réparation.



Vanne papillon Tri Lok à triple excentration; actionneur pneumatique S98 Scotch yoke; amortisseur hydraulique; commande manuelle à débrayage.

APPLICATION

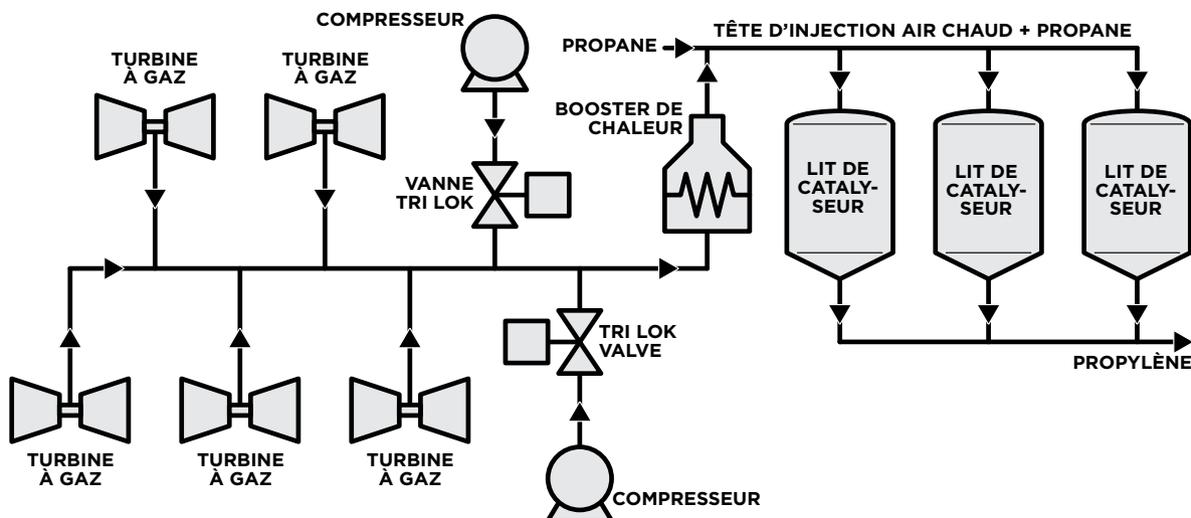
Isolement du compresseur dans le processus de déshydrogénation du propane pour une grande usine pétrochimique dans le sud-est du Texas.

Au cours du processus de fabrication du propylène, de l'air chaud et du propane sont injectés dans les lits catalytiques, avec comme sous-produit le propylène. L'air chaud provient de turbines à gaz et est acheminé vers un booster de chauffage afin d'augmenter la température à la température requise de 593 °C (1 100 °F). Lorsqu'une ou plusieurs turbines à gaz sont hors ligne pour entretien, des compresseurs sont utilisés pour maintenir la pression dans le collecteur d'injection. Les vannes d'isolement des compresseurs sont un élément essentiel du processus, car elles protègent les compresseurs de la contre-pression lorsque les turbines à gaz sont mises en service.

CONDITIONS DU PROCESSUS

Industrie	Pétrochimie
Processus	Déshydrogénation du propane
Application	Application Isolement du compresseur
Fluide	Air chauffé
Pression	10 à 13 psi 0,7 à 0,9 bar
Température	Jusqu'à 1 100 °F Jusqu'à 593 °C

PROCESSUS DE FABRICATION DU PROPYLÈNE



DÉFI

Des clapets antiretours étaient utilisés dans le processus de déshydrogénation du propane du client et ne fonctionnaient pas comme prévu dans ces conditions. Les clapets antiretours n'étaient pas étanches et présentaient de fortes chutes de pression. Quand un isolement critique était nécessaire, ils permettaient un reflux vers les compresseurs, et nécessitaient un réglage manuel du clapet pour empêcher le reflux.

Ces problèmes entraînaient des temps d'arrêt excessifs, ce qui avait un impact négatif sur l'efficacité du processus. De plus, les vannes nécessitaient un transport coûteux vers des installations hors site pour toute réparation. La réduction de la production et l'augmentation des coûts opérationnels devenaient trop coûteux pour le client.

SOLUTION

Bray a relevé le défi en s'adressant directement aux opérateurs de l'usine et à l'équipe d'ingénierie des procédés pour bien comprendre le processus et les attentes concernant les vannes. Deux ensembles automatisés de vannes papillon Tri Lok à triple excentration ont été recommandés, avec une option de bague d'étanchéité solide pour une étanchéité haute performance dans des températures extrêmes.

Afin de renforcer la confiance du client dans le groupe de vannes proposé, l'équipe d'ingénieurs de Bray a utilisé l'analyse des modes de défaillance et de leurs effets (AMDE), l'analyse par éléments finis (FEA) et les outils de dynamique des fluides numériques (CFD) pour simuler les conditions du processus et gérer les risques. La conception, le choix des matériaux et les contrôles, ainsi que la détermination des modes de défaillance possibles, permettent de planifier le bon fonctionnement dans les conditions prévues. Une fois l'accord en place, Bray a continué à fournir un soutien en matière de ventes et d'ingénierie par le biais de mises à jour hebdomadaires des progrès et de discussions directes avec les principaux intervenants du client.

RESULTS

Pour un démarrage typique, les cinq turbines à gaz sont mises en service une par une, ce qui permet de stabiliser la température selon les besoins. Pendant cette période, les vannes doivent protéger les compresseurs contre le reflux. Une fois que tous les moteurs sont en marche, les vannes sont alors complètement fermées, et sont censées maintenir une fermeture étanche.

Une fois installés, les deux ensembles de vannes papillon Tri Lok à triple excentration ont eu des performances bien supérieures à celles des clapets antiretours existants.

- > Les compresseurs ont été protégés contre les reflux, grâce à l'étanchéité renforcée des vannes d'isolement conçues pour une fermeture plus critique.
- > L'efficacité du processus a été améliorée grâce à une chute de pression beaucoup plus faible.
- > Les temps d'arrêt et les coûts de réparation ont été considérablement réduits grâce aux composants remplaçables sur place et à la facilité d'entretien.

CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT BRAY

Vanne	Vanne papillon à triple excentration Tri Lok
Taille	NPS 30 DN750
Classe de Pression	ASME 300 PN 25, 40
Options	Bague d'étanchéité solide
Actionneur	Séries 98 Scotch yoke actionneur pneumatique avec amortisseur hydraulique et commande manuelle débrayable
Contrôles	Positionneur numérique



Vanne papillon Tri Lok à triple excentration installée avec un actionneur pneumatique Scotch yoke série 98 et un positionneur numérique. Les deux ensembles de vannes ont considérablement augmenté l'efficacité opérationnelle dans le processus de déshydrogénation du propane.

Pour plus d'informations sur Tri Lok, contactez votre représentant local ou rendez-vous sur [Bray.com](https://www.bray.com).