

Que savez-vous vraiment à propos du vernis?

Examinons plus précisément certaines des façons dont le vernis touche vos opérations, y compris les raisons pour lesquelles il se forme en premier lieu, les types d'équipement et les conditions d'utilisation qui sont plus propices à la formation de vernis, ainsi que la façon dont certaines méthodes fonctionnent, ou non, lorsque vous essayez de mettre un frein à l'accumulation de vernis.

La cause principale est la chaleur élevée

La chaleur accélère toute réaction chimique comme l'oxydation ou la décomposition de l'huile. Le vernis est un des précurseurs de la dégradation de l'huile par la chaleur. Le refroidissement de l'huile permet ensuite aux précurseurs du vernis de s'agglomérer et subséquemment de sortir de suspension.

Certains équipements y sont plus sensibles

Dans l'industrie de la production d'énergie, les grandes turbines au gaz sont particulièrement plus sujettes au vernis. Fréquemment, ces turbines disposent d'un palier au centre de la machine au lieu de paliers uniquement à leurs extrémités. La chaleur dans ce palier ne se dissipe pas aussi rapidement que dans les paliers extérieurs; ainsi, l'huile du palier central a tendance à se dégrader plus rapidement lorsqu'elle passe à travers celui-ci. De ce fait, le vernis a tendance à se former plus rapidement.

Certains composants sont touchés différemment

Prenons l'exemple du système hydraulique d'une turbine. Celui-ci contrôle la soupape de gaz qui, à son tour, contrôle la quantité de gaz injectée dans l'unité qui influe sur la vitesse et la puissance du système. Mais l'huile de circulation dans la turbine elle-même est la même que l'huile hydraulique pour l'unité. Si le vernis est un problème, la soupape de gaz fluctuera probablement de façon incorrecte et provoquera un déclenchement ou une « défaillance au démarrage ». Les valves sont l'un des composants qui auront le plus probablement besoin d'être remplacés à cause du vernis.

Les conditions d'utilisation importent

Le fonctionnement de l'équipement peut avoir un effet direct sur la probabilité et la vitesse de formation du vernis. Les unités de charge de pointe qui démarrent et s'arrêtent plus fréquemment, par exemple, sont plus sujettes à la formation de vernis que des unités qui fonctionnent de façon plus continue. C'est parce que les démarrages et les arrêts plus fréquents chauffent le fluide, ce qui génère les précurseurs du vernis. Lorsque l'unité se refroidit, ces précurseurs sont plus susceptibles de s'agglomérer et de se déposer dans les points bas ou les passages étroits.

Accorde-t-on au vernis la priorité qui lui convient?

Pour de nombreux ingénieurs en fiabilité, le vernis n'est tout simplement pas considéré comme une priorité par rapport aux autres problèmes quotidiens ou urgents. Cela signifie qu'ils ne reconnaissent pas les effets cachés de l'accumulation de vernis avant qu'il soit trop tard et qu'ils se retrouvent avec un nouveau problème urgent entre les mains. Découvrez pourquoi l'accumulation de vernis peut vous être encore plus coûteuse plus tard qu'elle ne l'est maintenant.

Il existe un point de non-retour

Ultimement, l'équipement peut ne plus être assez fiable pour une utilisation continue à cause du vernis, qu'il s'agisse d'une unité de charge de pointe ou de base. Le système sera fréquemment purgé, parfois par le biais d'un nettoyage chimique et d'un nettoyage manuel pour éliminer le vernis, avant d'y remettre de l'huile neuve, de redémarrer l'unité et de la mettre en service.

Les filtres ne sont pas aussi efficaces que vous pouvez le penser

Une des premières choses à prendre en compte en ce qui concerne le vernis est la filtration, qui permet d'éliminer le vernis insoluble. Cependant, cela n'élimine pas le vernis dans sa forme soluble, qui reste dans le système et peut entraîner la formation de nouveaux dépôts. Les filtres électrostatiques offrent une option un peu plus fiable que les filtres mécaniques classiques, car ils peuvent attirer des particules plus petites que les filtres classiques ne peuvent pas éliminer.

La meilleure protection est la prévention

Lorsque l'on considère les autres options disponibles pour aider les centrales à traiter l'accumulation de vernis, les étapes visant à diminuer en premier lieu la formation de vernis constituent une meilleure approche qu'essayer d'éliminer le vernis lorsqu'il est déjà formé.

- **Pas efficace** : La purge à grande vitesse élimine les écailles de soudage et les particules du système, mais, en général, elle n'élimine pas le vernis. Le nettoyage hydraulique peut également éliminer la rouille et le tartre, mais il n'a que peu d'effet sur le vernis. De la même façon, une purge par « rinçage » (dilution) peut éliminer les vieilles huiles ou les nettoyants utilisés, mais cela n'aidera pas beaucoup pour les dépôts de vernis.
- **Moyennement efficace** : Effectuer une vidange d'huile lors d'un changement de condition de fonctionnement est une option pour les ingénieurs en fiabilité. Essentiellement, cela consiste à faire fonctionner la turbine à 10 degrés de plus pendant une semaine avec un nettoyant chimique ajouté à l'huile avant d'effectuer une vidange d'huile et d'éliminer l'huile et le vernis dissout pendant qu'il est chaud. Cette approche ne permet pas d'éliminer tout le vernis, mais elle peut aider à maximiser l'élimination du vernis au moment de la vidange sans coûts supplémentaires.
- **Le plus efficace** : Le vernis qui n'a pas la possibilité de se former est le vernis le plus facile à éliminer. Après des années de développement de produit, une huile de turbine de première qualité est optimisée avec la bonne combinaison d'huiles de base et d'additifs. Utilisé au bon dosage, ce produit peut améliorer la résistance générale au vernis du système et prévenir ou réduire considérablement la quantité de vernis qui se forme.

1. How Electrostatic Filters Control Varnish. *Noria*. Article en anglais sur <https://www.machinerylubrication.com/Read/28839/electrostatic-filters-varnish>.