

Comprenez la réactivité de vos fluides caloporteurs !

Février 2011

Lorsque vous pensez aux dangers des réactions chimiques dans votre usine, souvenez-vous de prendre en considération les réactions possibles entre les fluides caloporteurs et vos substances de procédés en cas d'une fuite dans un échangeur de chaleur, un condenseur, un rebouilleur, un chemisage ou serpentín de réacteur ou de tout autre appareil de transfert de chaleur.

Une usine a subi une explosion dans la tuyauterie située à la sortie d'un réacteur d'oxydation où une conduite de 36 pouces (914 mm) de diamètre interne se fissura. L'explosion fut causée par la réaction de sel de nitrate, utilisé comme fluide caloporteur servant à retirer la chaleur du réacteur, qui fuyait dans la canalisation où des dépôts carbonés avaient été trappés dans une courte section sans écoulement.

Des essais de réactivité chimique indiquèrent que la réaction ressemblait de près à la décomposition d'explosif au TNT. Heureusement, personne ne fut blessé. L'incident démontra qu'il était critique d'empêcher les fuites de sel de nitrate, de les détecter si elles survenaient et d'avoir une procédure d'arrêt sécuritaire s'il y avait une fuite.

Quoique cet incident implique un fluide caloporteur relativement réactif (sel de nitrate), plusieurs substances de procédés peuvent réagir avec des fluides caloporteurs usuels tel que l'eau, la vapeur d'eau, les solutions de saumure, les solutions d'éthylène glycol ou les huiles caloporteuses. Les réactions peuvent produire de la chaleur ou générer gaz et pression.



Que pouvez-vous faire ?

- Assurez-vous que vos études d'analyses des dangers de procédés considèrent le potentiel de fuites des fluides non directement reliés aux procédés, y compris leurs dangers de réactivité. Par exemple, considérez les fluides caloporteurs; les additifs tels que les inhibiteurs de corrosion ou biocides dans les fluides caloporteurs; les huiles lubrifiantes utilisées dans les pompes, agitateurs, compresseurs et autres appareils rotatifs; les matières pouvant s'écouler dans les récipients à partir de systèmes de collecte d'événements et toutes autres matières qui peuvent pénétrer dans vos appareils de procédés.
- Sachez comment détecter des fuites des courants utilitaires dans vos appareils de procédés – y compris les réacteurs ou échangeurs de chaleur qui peuvent avoir des milliers de tubes et exiger des procédures rigoureuses de maintenance et d'inspection afin de prévenir les fuites.

Vous devez savoir:

- Comment vous pouvez reconnaître qu'une fuite dans le procédé est en cours ?
- S'il y a une fuite, quels changements spécifiques vous observerez dans le comportement de votre procédé ?
- Y a-t-il des paramètres opératoires spécifiques qui procureront de l'information pertinente pour détecter une fuite ?
- Que devriez-vous faire si vous suspectez une fuite ?

N'oubliez pas que vos fluides caloporteurs peuvent réagir avec votre procédé !