

Разберитесь в реакционной способности ваших теплоносителей! Февраль 2011

При определении химических опасностей на заводе не забывайте возможные реакции между теплоносителями и материалами процесса в случае протечки теплообменника, конденсатора, нагревателя, спирального теплообменника, рубашки реактора или другого теплообменного оборудования.

На заводе произошел взрыв трубопровода на выходе от реактора окисления, который разорвал 31 дюймовую трубу. Взрыв был вызван реакцией раствора соли нитрата, используемой в качестве теплоносителя для отвода тепла реактора, попавшей в трубопровод, который содержал отложения карбоната, застрявшие в коротком заглушенном боковом отводе. Химическое испытание



показало, что взрыв близко соответствовал реакции разложения тринитротолуола (TNT explosive). К счастью никто не пострадал. Инцидент показал насколько важно определять и устранять все утечки соли нитрата и иметь безопасную процедуру отключения оборудования. Инцидент произошел с относительно реакционно-способным теплоносителем (соль нитрата). Многие же материалы процессов способны реагировать с наиболее распространенными теплоносителями, какими являются вода, пар, растворы соли, этиленгликоля или масляные теплоносители. Эти реакции могут производить тепло, генерировать газ и создавать давление.

Что вы можете сделать?

- Убедиться в том, что ваш анализ опасностей процесса учитывает возможные утечки посторонних (не процессных) жидкостей, включая их опасные реакции. Например, рассмотреть жидкие теплоносители; добавки к ним такие как ингибиторы коррозии или биоциды; смазочные масла, используемые в насосах, мешалках, компрессорах и другом вращающемся оборудовании; материал, который может попасть в процессные емкости через объединенные системы вентиляции; любые другие материалы, которые могли бы попасть в оборудование для процесса.
- Знать, как определить на практике утечки жидкости в заводском оборудовании – включая реакторы или теплообменники, которые могут иметь тысячи труб и требуют строго обслуживания и инспекционных процедур, чтобы предотвратить утечки. Вы должны знать:
 - Как распознать, что утечка в процесс существует?
 - Если утечка существует, какие специфические изменения вы увидите в зависимости от поведения процесса?
 - Существуют ли параметры процесса, которые могут дать вам полезную информацию для определения утечек?
 - Что вы должны делать, если подозреваете наличие утечки?

Не забывайте, что теплоносители могут реагировать с веществами процесса!

Разберитесь в реакционной способности ваших теплоносителей! Февраль 2011

При определении химических опасностей на заводе не забывайте возможные реакции между теплоносителями и материалами процесса в случае протечки теплообменника, конденсатора, нагревателя, спирального теплообменника, рубашки реактора или другого теплообменного оборудования.

На заводе произошел взрыв трубопровода на выходе от реактора окисления, который разорвал 31 дюймовую трубу. Взрыв был вызван реакцией раствора соли нитрата, используемой в качестве теплоносителя для отвода тепла реактора, попавшей в трубопровод, который содержал отложения карбоната, застрявшие в коротком заглушенном боковом отводе. Химическое испытание



показало, что взрыв близко соответствовал реакции разложения тринитротолуола (TNT explosive). К счастью никто не пострадал. Инцидент показал насколько важно определять и устранять все утечки соли нитрата и иметь безопасную процедуру отключения оборудования. Инцидент произошел с относительно реакционно-способным теплоносителем (соль нитрата). Многие же материалы процессов способны реагировать с наиболее распространенными теплоносителями, какими являются вода, пар, растворы соли, этиленгликоля или масляные теплоносители. Эти реакции могут производить тепло, генерировать газ и создавать давление.

Что вы можете сделать?

- Убедиться в том, что ваш анализ опасностей процесса учитывает возможные утечки посторонних (не процессных) жидкостей, включая их опасные реакции. Например, рассмотреть жидкие теплоносители; добавки к ним такие как ингибиторы коррозии или биоциды; смазочные масла, используемые в насосах, мешалках, компрессорах и другом вращающемся оборудовании; материал, который может попасть в процессные емкости через объединенные системы вентиляции; любые другие материалы, которые могли бы попасть в оборудование для процесса.
- Знать, как определить на практике утечки жидкости в заводском оборудовании – включая реакторы или теплообменники, которые могут иметь тысячи труб и требуют строго обслуживания и инспекционных процедур, чтобы предотвратить утечки. Вы должны знать:
 - Как распознать, что утечка в процесс существует?
 - Если утечка существует, какие специфические изменения вы увидите в зависимости от поведения процесса?
 - Существуют ли параметры процесса, которые могут дать вам полезную информацию для определения утечек?
 - Что вы должны делать, если подозреваете наличие утечки?

Не забывайте, что теплоносители могут реагировать с веществами процесса!

AIChE © 2011. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for the purpose of resale by anyone other than CCPS is strictly prohibited. Contact us at ccps_beacon@aiche.org or 646-495-1371.