Process Safety Beacon
رسائل للعاملين في الصناعة
www.aiche.org/ccps/process-safety-beacon

An AIChE Technology Alliance
CCPS Center for Chemical Process Safety
aiche.org/ccps

هذا العدد برعاية
ioMosaic®
Minimizing risk. Maximizing potential.®
www.iomosaic.com

إعاقة العملية: تهديد لسلامة العمليات

يوليو 2020

هل تعلم؟

- بعض المواد الكيميائية ، خاصة عند تسخينها ، يمكن أن تتحلل ، مما يخلق المزيد من الحرارة وقد تصل إلى الانفجار.
- قد تستمر التفاعلات الكيميائية بمعدل أبطأ أقل من درجة حرارة التفاعل المعتادة وتصل إلى ظروف التحلل خلال الوقت الكافي.
- يمكن أن تحدث التفاعلات الكيميائية في الأماكن غير المتوقعة - مثل أعمدة التقطير أو صهاريج التخزين.
- أثناء عمليات الإغلاق ، قد يكون هناك مشتتات للانتباه ؛ قد تؤدي طواقم العمل مهامًا مختلفة أو تعمل في مناطق مختلفة.
- قد تفتقر الإجراءات إلى تفاصيل العمليات غير القياسية مثل التباطؤ المؤقت أو الإغلاق مع المواد التي لا تزال قيد التشغيل.

ماذا تستطيع أن تفعل؟

- اتبع الإجراءات وخطط عزل المعدات عند إيقاف تشغيل المعدات.
- أثناء عمليات الإغلاق أو العمليات المؤقتة ، استمر في مراقبة معطيات العملية والإنذارات.
- إذا تُركت المواد الكيميائية في معدات معطلة ، يجب مراقبتها وحفظها ضمن حدود آمنة ؛ إذا تم تجاوز تلك الحدود، واتخاذ الإجراءات المناسبة وقم بإبلاغ المشرف.
- إذا لاحظت تسربًا لصمامات الكتلة ، فقم بإصلاحها أو استبدالها. لا تتوقع أن تعمل صمامات التحكم في التدفق كصمامات كتلة

لقطة شاشة للانفجار في فيديو الرسوم المتحركة CSB بالولايات المتحدة للحادث (تقرير CSB رقم I-MS-01-2003)

تسبب انفجار في 13 أكتوبر 2002 ، إلى دفع أجزاء كبيرة من الحطام خارج الموقع ، سقط بعضها بالقرب من صهاريج تخزين النفط الخام. أصيب ثلاثة أشخاص ، ولكن لحسن الحظ ، لم تقع وفيات.

البخار المتسرب من خلال صمامات كتلة اليدوية تسخين أحادي نيتروتولوين الخام crude Mononitrotoluene (MNT) داخل عمود التقطير الفراغي، التي أغلقت، ويعتقد أن تكون معزولة. احتوى العمود على حوالي 1200 جالون (4.5 م^3) من مادة MNT، وهي مادة نشطة ومتفاعلة يمكن أن تتحلل بعنف عند تسخينها. أخذت المادة في التحلل على مدى عدة أيام ، مما أدى إلى تفاعل غير متحكم به وانفجار. تسبب الحطام الناجم عن الانفجار في حريق صهريج تخزين والعديد من الحرائق الصغيرة في الموقع وخارجه.

انخفاض الطلب على المنتج أخَر التشغيل، ولكن تم الاحتفاظ بعمود MNT في الارتجاع الكلي ، حتى اكتمال الإغلاق على مستوى المصنع. تسبب حريق في مكان آخر في قيام المشغلين بعزل مصادر الحرارة لجميع الأعمدة بما في ذلك عمود MNT عن طريق إغلاق صمامات كتلة البخار اليدوية وصمامات التحكم. ومع ذلك ، كانت الصمامات في عمود MNT تتسرب من خلالها ، ولم تنخفض درجة حرارة المادة في عمود MNT ولكنها استمرت في الارتفاع ، تتجاوز 450 درجة فهرنهايت (232 درجة مئوية) في حوالي 8 أيام. لم يكن هناك إنذار ، ولا يوجد دليل على أن موظفي العمليات راقبوا بنشاط نظام التحكم في درجة حرارة العمود.

انتبه إلى جميع المعدات التي تحتوي على مواد كيميائية ، حتى إذا كانت "مطفئة".

©AIChE 2020. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for any commercial purpose without express written consent of AIChE is strictly prohibited. Contact us at ccps_beacon@aiche.org or 646-495-1371.