هذا العدد برعاية
ioMosaic
www.iomosaic.com

Process Safety Beacon

http://www.aiche.org/CCPS/Publications/Beacon/index.aspx
رسائل للعاملين في الصناعة

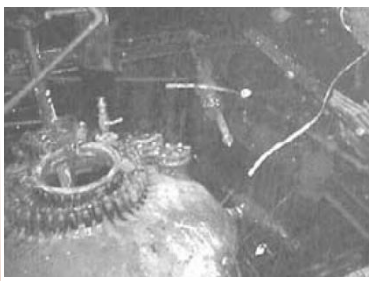
CCPS An AIChE Technology Alliance
Center for Chemical Process Safety
www.aiche.org/ccps

يوليو ٢٠١٥

سير العمليات

في أبريل ١٩٩٨ عقب انفجار إطلاق مواد كيميائية قابلة للاشتعال من مفاعل ذو دفعة تساوي ٢٠٠٠ غالون أمريكي على مبنى في مصنع للكيماويات المتخصصة في نيو جيرسي. كان المشغلين عاجزين عن التحكم في درجة حرارة الدفعة، وكان التفاعل المتملص يتملص جزئيا من خلال فتحة الدخول إلى مفاعل في مبنى الإنتاج. أصيب ٩ أشخاص، ٢ حالتهم خطيرة وأفرج عن المواد الكيميائية في المجتمع المحيط. ويعتقد أن درجة الحرارة الأولية للدفعة كانت أعلى من المعتاد، مما يجعل الأمر أكثر صعوبة بالنسبة للمشغلين للتحكم في درجة الحرارة الدفعة بوسائل التبريد المتاحة .

في ٨ من ٣٢ دفعات السابقة المنتجة، كان المشغلين يواجهون صعوبة في السيطرة على درجة حرارة الدفعة . كانت درجة الحرارة ومعدل ارتفاع درجات الحرارة تشمل الخطوات المختلفة في العمليات ما بعد الحدود التي يقررها هذا الإجراء. في بعض الحالات، تجاوزت درجة الحرارة المدى الأقصى للتسجيل درجة حرارة في المفاعل (150ºC أو 300ºF). في تلك الدفعات، كان المشغلين قادرين على استعادة السيطرة على درجة حرارة الدفعة دون حدوث أي تملص في التفاعل. لم يتم التحقق هذه الإنحرافات في درجة الحرارة، ولم يتخذ أي إجراء في تصحيحها.



في يناير ١٩٩٧ كان هناك انفجار وحريق في وحدة التكسير الهيدروجيني في مصفاة في ولاية كاليفورنيا. أنبوب في أحد الوحدات تمزق مما أدى إلى الإفراج عن خليط قابل للاشتعال من الهيدروكربونات والهيدروجين، والتي اشتعلت مما أدى إلى نشوب حريق وانفجار. كان هناك حالة وفاة واحدة وإصابة ٤٦ شخصا. كان أحد الأسباب الحرارة الزائدة في واحدة من مفاعلات التكسير الهيدروجيني. كانت درجة الحرارة القصوى المحددة في المفاعلات (425ºC) 800ºF، وكان من المفترض أن يتم إيقاف تشغيل النظام إذا كانت درجة الحرارة تجاوزت هذه القيمة. المفاعل والأنابيب الذي انفجرت يعتقد أنها وصلت درجة حرارتها أعلى من .(760ºC) 1400ºF

ان الإنحراف في درجة الحرارة السابقة التي تزيد عن (800ºF) (425ºC)الحد الأقصى المحدد قد وقع، ولكن لم يتم إيقاف النظام. أدى ذلك للاعتقاد المشغلين بأن هذه الإنحراف كان مقبولاً. أيضا، لم يتم التحقق في بعض هذه الأنحرافات في درجة الحرارة، ولم تنفذ التوصيات الصادرة عن تلك التي تم التحقيق فيها جميعا.

ماذا تستطيع أن تفعل؟

على الرغم من أن هذه الحوادث قعت في اثنين من أنواع مختلفة تماما من معامل التصنيع، لديهم شيء مهم واحد مشترك. في كلا الحادثين، العملية تجاوزت حدود التشغيل الآمن المحدد أثناء العمليات قبل وقوع الحادث. في ظروف غير طبيعية أصبحت مقبولة - وهذا ما يسمى "تطبيع الانحراف" . هذه العلامات التحذيرية إما لم يتم التحقيق فيها، أو لم تنفذ الإجراءات الموصى بها من قبل التحقيق . "إدارة العمليات" يمكن تلخيصها في مفهومين بسيطة: (١) قل ما كنت تنوي القيام به (الإجراءات)، و (٢) تفعل دائما ما تقوله. وهذا يعني، على سبيل المثال، إذا كانت إجراءات التشغيل تأمر بالإيقاف إذا وجد عامل متغير حرج يخص السلامة يتجاوز قيمة معينة، **يجب عليك دائماً** أن تأخذ هذا العمل!

- أعرف ما هي المقاييس الأساسية الخاصة بسلامة عمليات المصنع الخاص بك، وأعرف عواقب تجاوزها، ومعرفة ما يجب القيام به إذا تم تجاوزها.
- دائما اتخاذ الإجراءات اللازمة في حالة انتهاك معايير السلامة الحرجة.
- إذا تم تجاوز معايير السلامة الحرجة، أبلغ الإدارة بحيث يمكن أن يتم إجراء تحقيق مناسب.

ما هي حدود التحكم الخاصة بالسلامة الحرجة في المصنع الخاص بك؟

AIChE 2015. ©جميع الحقوق محفوظة. ونشجع إعادة الإنتاج لأغراض تعليمية غير تجارية. ومع ذلك، إعادة الإنتاج لأي غرض تجاري دون موافقة خطية صريحة من AIChEممنوع منعا باتا. الاتصال بنا على ccps_beacon@aiche.orgأو ٤٩٥-٦٤٦-١٣٧١.

المنارة تتوفر عادة باللغات العربية، الأفريقية ، الصينية، التشيكية، الدانمركية، الهولندية، الإنجليزية، الفرنسية، الألمانية، اليونانية، الغوجاراتية، العبرية، الهندية، الإيطالية، اليابانية، الكورية ، المالاوية ،المهراتية، النرويجية، الفارسية، البولندية، البرتغالية، الرومانية، الروسية، الإسبانية، السويدية، التيلجو، التايلاندية ،التركية والفيتنامية.