CCPS
لدعم AIChE في تكنولوجيا الصناعة
20 عاماً

المنار للإنتاج الآمن

http: //www.aiche.org/ccps/safetybeacon.htm

رسالة للعاملين بالصناعة

برعاية
CCPS

ابريل 2005

هذا ما حدث

انفجر خزان في هذا المصنع الذي تم تدشينه منذ 55 سنة لصناعة ملونات سكريات الحلوي (caramel) مما نتج عنة قتل عامل وتدمير بالغ لوحدات المصنع. وجدت قطع معدنية متطايرة من الخزان علي بعد 130 متر كما وجد الجزء العلوي من الخزان علي بعد 90 متر من مكانة الأصلي.

تسببت الشظايا المتطايرة بتدمير المعدات والمنشآت المجاورة والتي كان من ضمنها خزان لمحلول الأمونيا. نتج عن ذلك انبعاث 12000 كيلوجرام من الأمونيا الأمر الذي ادى إلي إخلاء المناطق المجاورة أو الطلب من السكان اللجوء إلي أماكن أكثر آمناً.

كذلك تسبب هذا الحادث بانهيار جدران مبنية من الخرسانة و تدمير منطقة التجفيف بالرذاذ كما هو موضح بالصورة بالإضافة إلي تدمير خط لنقل الغاز الطبيعي. ولحسن الحظ كان محبس الإغلاق يعمل بشك ذاتي لحماية الخط مما حال دون حدوث تسرب كبير للغاز.

كيف حدث ذلك؟

كان الانفجار بمثابة مثال لما يمكن أن يحدث عند ارتفاع الضغط.

عمل الملف البخاري علي ارتفاع محتويات الخزان الأمر الذي ادي إلي تصاعد الأبخرة ومن ثم ارتفاع مستوى الضغط. لم يكن هناك منبه لدرجة الحرارة أو نظام إقفال ذاتي لتدفق البخار أو أي مؤشر يزود وحدة العمليات بالمعلومات الضرورية عن حدوث مشكلة.

لم يلاحظ الفني أن الحرارة تجاوزت الحدود المصرح بها وذلك بسبب انشغاله بوضع الملصقات علي صناديق الطلبات الجاهزة للنقل. في الوقت ذاته الذي كانت ترتفع معه درجة الحرارة، قام الفني بإغلاق خط التصريف وفتح خط الهواء المضغوط وذلك في خطوة اعتيادية لنفث المواد عالية اللزوجة إلي الخارج.

عمل هذا الإجراء علي إحكام غلق الخزان الذي بدورة لم يكن مزود بصمام أمان. النتيجة كانت انفجار مأساوي كان لابد منه لأزالت الضغط المرتفع داخل الخزان.

نتيجة حتمية لانفجار بسبب الضغط

أجرى التحقيق وقدم الصور مجلس تحقيق المخاطر والأمن الكيميائي الأمريكي. زور موقعهم الإلكتروني علي

http://www.csb.gov

ماذا يمكن أن تفعل

يبرهن هذا الحادث أن ارتفاع الضغط وحدة يكفي للتسبب بحوادث رئيسية!

- لا تغلق الخزان بشكل تام. لابد من تزويد الخزان بنظام طوارئ لتفريغ الضغط الزائد عند الحاجة.
- يجب مراقبة خزانات الضغط العالي التي يصاحبها ارتفاع بدرجة الحرارة عن قرب. خصوصاً تلك التي لا يوجد بها وسائل أو أنظمة أمن وسلامة لعزل مصدر ارتفاع الحرارة عن الخزان.
- قبل توصيل خط الهواء أو النيتروجين إلي الخزان، تأكد من أن الخزان يتحمل كامل الضغط الناتج عن ذلك أو أن هناك صمام أمان يعمل على حماية الخزان عند ارتفاع الضغط.
- عندما تقوم بعمل يصرف انتباهك من عملك الروتيني، تأكد بشكل مستمر من أن الأجهزة والمعدات التي خلفك تعمل بشكل طبيعي.
- لا تقلل من مخاطر التي قد تنتج من ارتفاع ضغط الخزانات و قدرة ذلك علي التسبب بحوادث مأساوية. قد تنتقل الشظايا المعدنية لمسافات بعيده مسببة اضرارا بالغة!

ارتفاع الضغط داخل الخزان --- واستمراره بالارتفاع بدون معالجة فورية ← انفجار حتمي

AIChE © 2004. حقوق الطبع محفوظة. إعادة طبع ونسخ هذه المطبوعة لأغراض تعليمية أو غير تجارية أمر نشجع علية. إلا ان إعادة الطبع والتوزيع ممنوع بغرض البيع لأي جهة أخري عدا مركز الأمن في العمليات الكيميائية(CCPS). للاتصال: 212-591-7319 or ccps_beacon@aiche.org

المنار عادةً متوفرة بالعربية ، الصينية، الهولندية، الإنجليزية، الفرنسية، الألمانية، العبرية، الهندية، البرتغالية والأسبانية