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

يونيو ٢٠١٣

لماذا لا أستطيع فتح هذا صمام؟

في أبريل ٢٠٠٤، وقع انفجار وحريق في مصنع البولي فينيل كلورايد (PVC) أسفر عن مقتل خمسة اشخاص واصابة ثلاثة اخرين بشدة. دمر الانفجار والحريق معظم مبنى المفاعل ومستودع مجاور. بسبب الدخان المتصاعد من الحريق في اتجاه التجمع السكاني، أمرت السلطات اجلاء المنطقة. المصنع لم تتم إعادة بنائه. أصدر مجلس الولايات المتحدة لسلامة الكيميائية (CSB) تقرير وفيديو عن الحادث:

http://www.csb.gov/formosa-plastics-vinyl-chloride-explosion/

حدد تحقيق CSB عدداً من الأسباب الجذرية لهذا الحادث، بما في ذلك عدم كفاية النظر في الأخطاء البشرية المحتملة في تصميم وتشغيل المصنع، وعدم متابعة التوصيات من حوادث سابقة، والأعتماد على إجراءات لمنع وقوع حادث كبير، و عدم كفاية إجراءات الاستجابة لحالات الطوارئ من أجل تسرب كبير من المواد القابلة للاشتعال.

وتركز هذه المنارة على حدث معين والتي بدأ به الحادث، وهو أمر يعني لك كمشغل مصنع أو عامل صيانة، يمكن أن يؤثر بشكل مباشر. كان مصنع البولي فينيل يحتوي بشكل أساسي على ٢٤ وحدة مفاعل كلوريد متماثلة.

في نهاية كل وحدة، يتم تطهير المفاعل من الأبخرة القابلة للاشتعال والسامة وتنظيفها بالماء. ثم أفرغ الماء لفتح مجاري الصرف في الطابق الاسفل للمفاعل. ويعتقد ان الحادث بدأ عندما أراد عامل التشغيل تصريف المياه من المفاعل الذي تم تنظيفه. ومع ذلك ذهب المشغل إلى المفاعل الخطأ - المفاعل الذي كان في مرحلة رد الفعل. خليط التفاعل، الذي كان تحت ضغط يقدر بـ ٧٠ رطل لكل بوصة مربعة، يحتوي على كلوريد الفينيل قابل للاشتعال. وكان المشغل غير قادر على فتح صمام يعمل بالهواء المضغوط على الجزء السفلي من المفاعل - كان هناك نظام تعشيق خاص بالسلامة الذي حال دون فتح الصمام في حين أن المفاعل كان تحت الضغط. ويعتقد أن المشغل قام بتوصيل بأحد إمدادات الهواء المضغوط القريبة إلى الصمام واجبره على أن يفتح، مما أدى إلى إطلاق خليط التفاعل في المبنى. الأبخرة القابلة للاشتعال من هذه المواد أدى إلى اشعالها.

ماذا تستطيع أن تفعل؟

➔ إذا حاولت تشغيل صمام يعمل بالهواء المضغوط أو بالكهرباء (فتحه أو إغلاقه)، ولم تعمل، توقف وفكّر. ربما كان هناك سبب وجيه لماذا يتوجب على الصمام أن لا يعمل. على سبيل المثال:

- قد يكون منع الصمام من العمل بسبب نظام تعشيق الخاص بالسلامة.
- ربما كنت تحاول تشغيل الصمام الخطأ!
- قد يكون الصمام مؤمنا أو غير نشط بسبب بعض أعمال الصيانة أو أي نشاط آخر يتطلب عزل أو تأمين المعدات.

➔ لا تجبر صمام على العمل بشكل مباشر من خلال توصيله بالهواء أو أي نوع آخر من إمدادات الطاقة إذا لم يعمل من خلال نظام التحكم العادي.
➔ إذا لم يفتح الصمام وكان له مجرى جانبي من حوله، لا تستخدم مجرى الجانبي لإنشاء تدفق حتى يمكنك فهم لماذا يتم فتح صمام.
➔ إتصل بإدارتك والمهندسين وأحصل على المساعدة في التحري في سبب أنك لست قادرا على تشغيل الصمام. لا تتخذ أي إجراء حتى يفهم الجميع لماذا الصمام لم يعمل.
➔ أفعل الشيء نفسه مع أي قطعة من المعدات التي لا يمكن أن تعمل - مضخة أو مزاجة والتي لا يمكنك تشغيلها أو إيقافها، أو أي قطعة أخرى من المعدات التي لا يمكن أن تعمل. إفهم لماذا، وأبدأ لا تجبر المعدات على العمل.
➔ مشاهدة الفيديو CSBبشأن هذا الحادث لفهم كل من الأسباب الجذرية والدروس المستفادة.

إذا لم تتمكن من فتح الصمام، لا تجبره بالقوة - اعرف مالسبب!

© AIChE ٢٠١٢ .جميع الحقوق محفوظة. ومما يشجع الاستنساخ لأغراض غير تجارية تعليمية. ومع ذلك ، يحظر الاستنساخ لأغراض إعادة البيع من قبل أي شخص عدا CCPS. اتصل بنا على ٦٤٦-٤٩٥-١٣٧١ أو ccps_beacon@aiche.org.

المنارة تتوفر باللغات العربية والأفريقية والصينية والتشيكية والدانمركية والهولندية والانكليزية والفرنسية والألمانية واليونانية، والغوجاراتية والعبرية والهندية والماليزية الهنغارية، الإيطالية، اليابانية، الكورية، المهاراتية، النرويجية، الفارسية، البولندية، وعادة ما البرتغالية، الرومانية، الروسية، الإسبانية، السويدية، التيلجو، والتايلاندية، والتركية، والفيتنامية.