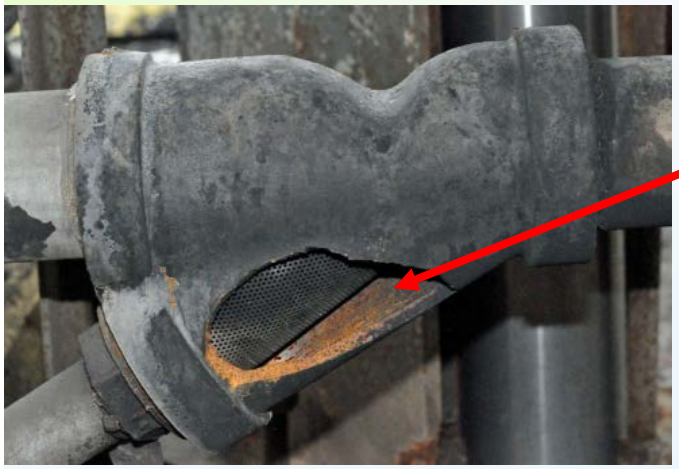
# انفجار لغاز الايزوبيوتيلين

## ورقة تعلمية لشهر نيسان / 2024

## ماذا حدث:



حدث تمزق لمصفاة (فلتر) على شكل حرف Y في خط قياس 3 إنش. حدث الفشل بعد العديد من دورات الضغط الناجمة عن التمدد الحراري. أدى إطلاق الأيزوبيوتيلين إلى انفجار سحابة الغاز وإفلاس الشركة.

## أوجه الاهتمام:

- يمكن أن يرتفع الضغط فوق مستوى الضغط التصميمي عندما ترتفع درجة حرارة نظام مغلق مملوء بالمواد الهيدروكربونية السائلة.
- وهنا حدث الفشل الناتج عن الإجهاد المسبب للهشاشة ( Brittle Fatigue Failure) في المصفاة (Strainer) المصنوعة من حديد السكب/الزهر ( Cast Iron). حيث يوصى باستخدام مواد أكثر مرونة (More Ductile) في الأنظمة التي تتعامل مع مواد خطرة تحت الضغط.
- في بعض الأحيان يتم وضع أقفال على الصمامات لتبقى مفتوحة ( Locked Open)، وذلك للسماح بالتوسع.
- يمكن إضافة صمامات التنفيس الحراري (Thermal Relief) إلى الأنظمة التي قد تكون ممتلئة بالسوائل وتعزل/تحصر (Blocked In) عند إغلاق الصمامات.
- ضع معايير لكل منشأة تبين الحاجة إلى تضمين صمامات التنفيس الحراري – اعتماداً على الحجم، نوع السائل، مواد الإنشاء، والتغيرات المتوقعة في درجة الحرارة.

**تجنب فشل المعدات الناتج عن التمدد الحراري للسوائل**

**تهدف اوراق التعلم الصادرة من المركز الأوروبي لسلامة العمليات الى تحفيز الوعي والنقاش حول سلامة العمليات. لا يمكن تحميل المركز الأوروبي لسلامة العمليات أو جمعية مهندسي سلامة العمليات الكيماوية الأردنية المسؤولية عن استخدام هذه الورقة. للاستفسار والاتصال من خلال:**

www.EPSC.be

Translated by Dr. Sami Amarneh & Amro Kasht, Jordanian Chemical Process Safety Engineers Society.