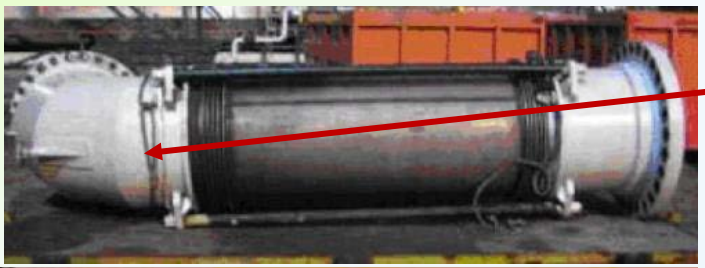
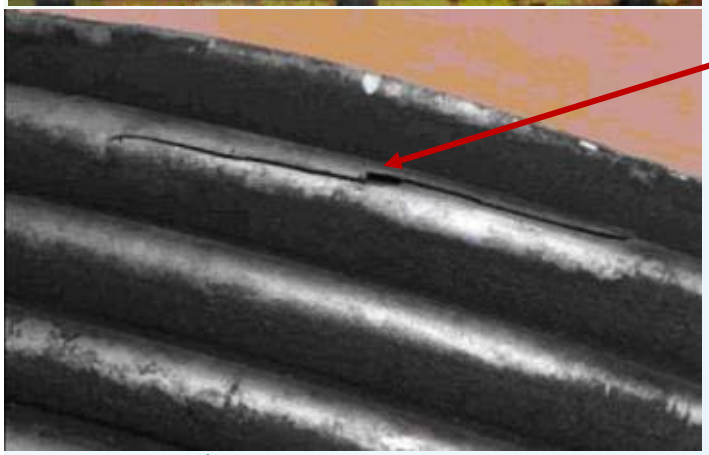
تسرب من قربة هواء (وصلة توسع مرنة)

ورقة تعلمية لشهر أيار / 2024

ماذا حدث:





أثناء بدء التشغيل، حدث فشل لوصلة التمدد (Expansion Joint) ذات مقاس 30 إنش المثبتة على ضاغطة الغاز الراجع في وحدة التكسير بالبخار.
ظهر شرخ بطول 10 سم على وصلة التوسع المرنة (Bellow) التي كانت عاملة لمدة 36 سنة على ضغط 3.2 بار ودرجة حرارة 32 درجة مئوية.

أوجه الاهتمام:

- تسمح وصلات التوسع المرنة بالتمدد الحراري، ولكنها تكون بشكل عام أقل متانة من الأنابيب الثابتة. لذا فهي أكثر عرضة للتسرب بسبب الاهتزاز والاجهاد الميكانيكي والمحاذاة الخاطئة والتصادم الميكانيكي.
- استخدم الفولاذ المقاوم للصدأ نوع 321 في وصلة التوسع المرنة لمدة 36 عاماً.
- يمكن أن يتجاوز ضغط ودرجة حرارة الضاغطات (خاصة أثناء بدء التشغيل) الحدود التشغيلية الطبيعية. لذا يجب أن تكون وصلات التوسع المرنة مصممة لذلك.
- ينبغي أن تكون وصلات التوسع المرنة الحرجة جزءاً من برنامج التفتيش، حيث إن عملية الإجهاد الميكانيكي وتشكل الشقوق عادةً ما تحدث خلال مدة طويلة. وكان ينبغي الكشف عن هذا الشرخ قبل التسرب. قم بالرجوع إلى مواصفة وصلات التوسع المرنة: ASTM F1120-87

تأكد من سوية (Integrity) وصلات التوسع المرنة

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.