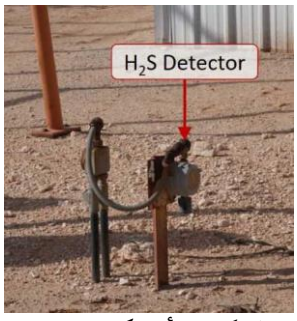
Process Safety Beacon
رسائل للعاملين في الصناعة
www.aiche.org/ccps/process-safety-beacon

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

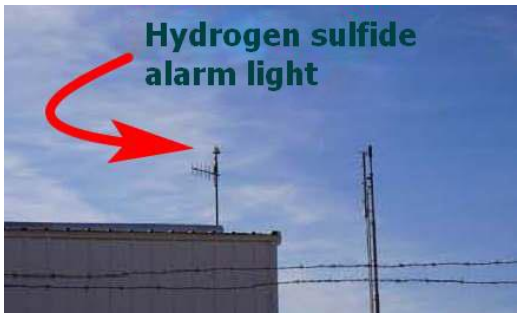
هذا العدد برعاية
ioMosaic®
Minimizing risk. Maximizing potential.®
www.iomosaic.com

كيف تعرف أن أجهزة الأمان الخاصة بك تعمل؟

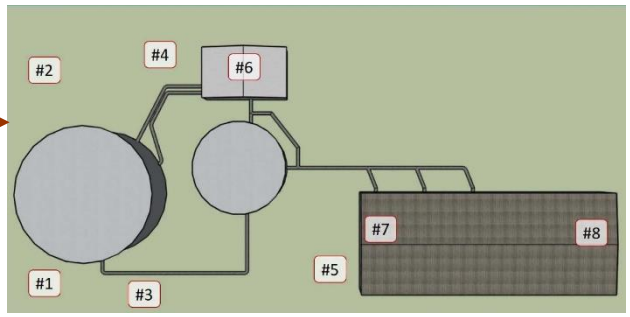
أكتوبر 2021



الشكل 1: أحد كواشف H2S



الشكل 2: ضوء تحذير إنذار H2S



شكل 3: موقع كاشف H2S

(الأشكال 1-3 من تقرير CSB الأمريكي - انظر المرجع)

في تشرين الأول (أكتوبر) 2019 ، استجاب عامل وحيد إلى إنذار مستوى زيت المضخة في محطة غير مأهولة لتدفق المياه في تكساس. تضخ محطة تدفق المياه المفصولة عن النفط الخام إلى تكوين النفط الجوفي لتحسين الاستخراج. عزل الموظف المضخة عن طريق إغلاق الصمامات ولكنه لم يقم بإجراء Lockout / Tagout. في مرحلة ما ، بدأت المضخة تلقائيًا ، وتم إطلاق الماء المعروف باحتوائه على (H2S) ، وهو غاز سام. توفي الموظف من التعرض للغاز. تفاقمت المأساة عندما بحثت زوجة الموظف عنه وذهبت إلى محطة الفيضانات. كما تعرضت أيضًا لـ H2S وتوفيت.

كان هناك العديد من الإخفاقات في أنظمة إدارة سلامة العمليات التي ساهمت في هذا الحادث. ستركز هذه المنارة على أحد الأسباب المساهمة - فشل نظام الإنذارH2S. تم تجهيز محطة تدفق المياه بنظام كشف وإنذار H2S. ومع ذلك ، لم تستقبل لوحة الإنذار إشارة من أجهزة الكشف الداخلية أو الخارجية (الشكل 1 والشكل 3). لذلك ، لم يتم تنشيط ضوء تحذير إنذار H2S(الشكل 2). تم ضبط بعض أجهزة الكشف في وضع الاختبار ، مما منعها من إرسال إشارة إنذار. تم إعداد أجهزة الكشف الأخرى بشكل صحيح ، ولكن لم يتم استقبال الإشارات بواسطة لوحة الإنذار. لم يتمكن المحققون من العثور على أي سجلات صيانة أو اختبار أو معايرة لنظام كشف وإنذار H2S.

هل تعل؟

- يجب اختبار أجهزة السلامة النشطة مثل أجهزة الإنذار أو التعشيق أو أنظمة الإغلاق وفقًا لجدول زمني ، وإلا فإن الموثوقية تتدهور بمرور الوقت (الشكل 4). هذا ينطبق بشكل خاص على أجهزة الكشف عن الغاز وهي أدوات حساسة تتطلب معايرة منتظمة.

الشكل 4: موثوقية جهاز السلامة إنذار (H2S)

- لا يتم استدعاء معظم أجهزة السلامة لتعمل أثناء التشغيل العادي لمصنعك. إذا لم تكن تعمل بسبب فشل المكون أو خطأ تشغيلي مثل تعطيلها ، فسيتم إخفاء الفشل.
- يختبر برنامج الموثوقية القوي جميع المكونات كنظام للتأكد من أن النظام بأكمله سيعمل عند الحاجة. يتم تحديد عدد مرات تكرار وإجراءات الفحص والاختبار والصيانة من قبل مهندسي المصنع بناءً على حسابات الموثوقية وبيانات الأعطال.
- يجب توثيق نتائج أنشطة الفحص والاختبار والصيانة لأجهزة السلامة.
- يجب مراجعة نتائج الاختبار لتحديد مشكلات الفشل المزمنة ، وللتأكد من أن معدلات فشل المكونات متوافقة مع افتراضات المصمم.

ماذا تستطيع أن تفعل؟

- إذا كنت مشتركًا في فحص واختبار إنذارات السلامة والأقفال وأجهزة السلامة الأخرى ، فاتبع دائمًا الإجراءات بدقة وقم بتوثيق النتائج.
- استخدم قوائم المراجعة والإجراءات المكتوبة لضمان إجراء الاختبارات المطلوبة بشكل صحيح.
- تذكر دائمًا إعادة جهاز الأمان إلى وضع الاتصال المباشرعند اكتمال الفحص والاختبار.
- تعرف على مكان العثور على نتائج اختبارات جهاز السلامة. إذا وجدت أن الاختبارات المطلوبة لم يتم إجراؤها أو توثيقها ، فأبلغ الإدارة بملاحظاتك.
- إذا كنت على علم بأجهزة السلامة التي لا تحتوي على برامج فحص واختبار ، فأبلغ الإدارة بذلك.

المرجع: https://www.csb.gov/csb-releases-final-aghorn-investigation-report/

افحص واختبر أنظمة السلامة لديك للتأكد من أنها تعمل!

©AIChE 2021. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for any commercial purpose without express written consent of AIChE is strictly prohibited. Contact us at ccps_beacon@aiche.org or 646-495-1371.