

تطهير المرافق في المناطق الخطرة

نوفمبر 2017

هل يحتوي المصنع على مرافق مغلقة في المناطق الخطرة التي يجب تطهيرها بالهواء أو الغازات الأخرى والمحافظة عليها عند الضغط فوق الضغط الجوي؟ وتشمل بعض الأمثلة على المرافق: مرافق المعدات الكهربائية، وغرفة التحليل كما هو مبين في الصورة 1، وحتى غرف التحكم أو الغرف الأخرى المشغولة. يتم الحفاظ على التطويق في الضغط فوق الغلاف الجوي بحيث أي تدفق من خلال فتحات أو تسرب في المنطقة المطوقة سيكون من داخل المرفق إلى الغلاف الجوي الخارجي. وهذا يمنع الأبخرة أو الغازات القابلة للاشتعال من الدخول إلى المرفق، حيث قد تكون المعدات الكهربائية مصدر إشعال للحريق أو الانفجار.

عادة يتم تطهير هذه المرافق هذه بالهواء النقي، ولكن بدلاً من ذلك، أو بالنظام الاحتياطي، فإنه قد يكون التطهير بالنيتروجين والهواء (صورة 2). إذا كان لديك مرافق لديها تطهير بالنيتروجين، أو كان النظام الاحتياطي يعمل بالنيتروجين لتطهير الهواء، كن حذراً من إمكانية حدوث جو خائف (المنارات 4/2004 و 6/2012) بالقرب من الداخل، أو مخرج فتحات المرفق.



1. مبنى التحليل مضغوط وتم تطهيره (تطهير الهواء بنظام احتياطي بالنيتروجين)
 2. علامات التحذير لجو يحتوي على النيتروجين محتمل داخل المرفق
 3. أمثلة على مقاييس ضغط المرافق
- (صور 1 و 2 بواسطة روي أي. ساندرز)

هل تعلم؟

- إن القوانين والمعايير الكهربائية، والتي قد تكون مختلفة في مختلف البلدان والمناطق المحلية، سوف تخبر المهندسين والمديرين بكيفية تصميم وتشغيل تطهير المرافق.
- عموماً، يجب الحفاظ على الضغط داخل المرافق المحددة ضمن نطاق محدد، ورصدها (صور 3 و 4) للتأكد من أن أي تسرب بخار هو في الواقع من داخل المرفق إلى الغلاف الجوي الخارجي.
- ويمكن أيضاً أن يكون الضغط فوق النطاق المحدد خطراً. في مايو 2017، كان مهندس يزيل غطاء قطره 14 بوصة (0.36 متر) ووزنه 12 رطل (5.4 كجم) من مرفق. كان هناك ضغط زائد داخل المرفق، من تسرب مكونات تطهير الغاز. عندما كان يجري إزالة الغطاء، طار وضرب المهندس في الرأس، مما أدى إلى إصابة قاتلة.
- (مراجع: http://safetyzone.iogp.org/SafetyAlerts/alerts/Detail.asp?alert_id=288)
- للحفاظ على الضغط الصحيح داخل المرفق، من المهم إبقاء أي أبواب أو فتحات أخرى مغلقة بشكل صحيح ومختومة.

ماذا تستطيع أن تفعل؟

- كن على بينة من أي مرافق تطهير في المصنع الخاص بك، والتحقق من التشغيل السليم من خلال عمل جولات المصنع الروتينية الخاص بك.
- تحقق من الضغط في المرافق، وقدم تقرير إلى الإدارة إذا لم يكن في النطاق الصحيح. تابع للتأكد من إصلاح المشكلة. الصورة 4 يظهر مقياس الضغط الذي يشير بوضوح إلى النطاق الصحيح.



- تأكد من أن جميع الأبواب أو الفتحات الأخرى في مرافق التطهير مغلقة، وأن المرافق مختومة بشكل صحيح.
- إذا كنت تقوم بأعمال لصيانة داخل مرفق تم تطهيره، تأكد من الحصول على التصاريح المناسبة للعمل. كن على بينة من المخاطر المحتملة للضغط العالي عند فتح العبوات، والتحقق من الضغط قبل الفتح. تأكد من أن المرفق مغلق بشكل صحيح، مختوم، وأن عملية التطهير تعمل بشكل صحيح عند انتهاء العمل.
- إذا كان للمرافق الخاصة بك نظام احتياطي بالنيتروجين لتطهير الهواء، أو إذا كان التطهير العادي يستخدم غاز النيتروجين، كن على بينة من احتمال وجود جو يحتوي على غاز خامل داخل أو بالقرب من المرفق. تحقق من الهواء قبل الذهاب إلى الداخل، حتى لو كان هناك إنذار للنيتروجين وأنه ليس هناك أي تحذير من تركيز نيتروجين عالي.

اجعل التحقق من تطهير المرافق جزء من روتين المصنع الخاص بك!