

الجليد يمزق أنبوباً مهماً ويؤدي إلى حريق!

في إحدى المصافي، تم إخراج جزء من الأنابيب من الخدمة أثناء إجراء تعديل على العملية الصناعية. لم يتم إزالة الأنابيب الغير مستخدمة، ولم يتم عزلها بواسطة صفيحة تسمية. عوضاً عن ذلك، تم عزلها عن طريق إغلاق صمامات العزل. الأنابيب النشطة كانت تحتوي على بروبان سائل تحت ضغط مرتفع، وكان يحتوي على كمية قليلة من الماء تشكل طبقة منفصلة. أدت الشوائب العالقة في قاعدة أحد الصمامات إلى منع إغلاقه بشكل محكم. تسبب هذا في تسرب البروبان المحمل بالماء من الأنابيب النشطة إلى الأنبوب المهمل. تراكم الماء في نقطة منخفضة من الأنبوب المهمل بسبب أن كثافته أعلى من البروبان. أثناء الشتاء، تجمد الماء المتراكم في الأنبوب المهمل. من المعروف أن الماء يتمدد عندما يتجمد، وقد تسبب هذا في حدوث تشقق في الأنبوب المهمل. عندما أصبح الطقس دافئاً، ذاب الجليد وتسرب البروبان من الأنابيب النشطة عبر



صمامات العزل ومنها إلى الأنبوب المتشقق. تكونت سحابة من الأبخرة القابلة للاشتعال واشتعلت مؤدية إلى حريق وتسببت في أربع إصابات، وتم إخلاء المصفاة ومن ثم إغلاقها لمدة شهرين. تسبب الحريق بأضرار في المعدات والأنابيب الأخرى، مما أدى إلى انبعاث المزيد من المواد القابلة للاشتعال وازدياد شدة النيران. وقد أدى الحريق إلى انبعاث أكثر من طنين من الكلور من الحاويات التي تأثرت بالنيران.



هل تعلم؟

- من السهل نسيان المعدات والأنابيب خصوصاً إذا كانت خارج الخدمة لعدة سنوات. هذه المعدات قد لا تخضع للفحص، وقد تكون مستنثاة من إجراءات التشغيل مثل تصريف السوائل من النقاط المخصصة لهذا الغرض، وبرامج الحماية من التجمد.
- الصمامات قد تسرب الموائع، ولا يمكن الاعتماد عليها لعزل الأنابيب والمعدات.
- على عكس معظم المواد، الماء يتمدد عند تجمده. إذا تم حصر كمية من الماء في جزء من معدة أو قسم معزول من الأنابيب، فإن الجليد المتكون من تجمد الماء يسبب ضغطاً مرتفعاً ويمكن أن يؤدي إلى تمزق الأنبوب أو المعدة.
- وصلات الأنابيب الفرعية التي لا يكون فيها تدفق أو يكون معدل التدفق فيها قليلاً، تحمل نفس خطورة تراكم الماء في النقاط المنخفضة.

ماذا يمكن أن تفعل؟

- تأكد من خضوع جميع التعديلات التي تتم على العملية الصناعية، بما فيها إلغاء المعدات أو الأنابيب من الخدمة، لبرنامج "إدارة التغيير".
- تأكد من أن جميع معدات المصنع الغير مستعملة بانتظام، إما مفصولة عن المعدات والأنابيب المستعملة، أو معزولة باستخدام أنظمة عزل يمكن الاعتماد عليها.
- كن مستعداً للطقس البارد في الشتاء. تأكد من اتباع الإجراءات اللازمة لتجهيز المصنع لفصل لشتاء من أجل منع تجمد المعدات الهامة.



PSID Members use Free Search for "Isolated."

هل الأنابيب والمعدات الغير مستعملة لديك مفصولة أو معزولة جيداً؟