

یخ زدگی و سوراخ شدن لوله ، سبب آتش سوزی شد!

در یکی از واحدهای پالایشگاه هنگام انجام Modification بخشی از خط لوله از مسیر فرآیند خارج، اما بصورت فیزیکی برداشته نشد و ارتباط آن توسط Blind نیز از خط اصلی جدا نگردید. در عوض با استفاده از Isolation Valve ارتباط آن با خط اصلی قطع شد. خط اصلی، حاوی پروپان مایع با فشار بالا بود که پس از جداسازی فاز آبی، مقدار بسیار کمی آب به همراه داشت. ذرات و آشغالهایی موجود در مسیر سبب شد که Seat یکی از والوها کاملاً در نشیمنگاه والو قرار نگرفته و والو بخوبی بسته نشود. به همین دلیل پروپان مایع به همراه آب از خط اصلی به بخشی از خط لوله که از مسیر خارج شده بود نشت پیدا کرد.



آب از پروپان سنگینتر بوده و در قسمت Low Point این بخش از لوله جمع شد. در فصل زمستان و هنگام انجماد آب ، حجم آن افزایش یافته و باعث شکستگی خط لوله گردید. وقتی هوا گرمتر و یخ آب شد، پروپان در خط اصلی از طریق Isolation Valve نشت کرده و از شکستگی خط لوله در اتمسفر آزاد گردید. ابر بخار وسیعی تشکیل و سپس در تماس با منبع حرارتی ، انفجار و آتش سوزی رخ داد. در اثر این آتش سوزی ۴ نفر مجروح شدند و کارکنان مجبور به تخلیه پالایشگاه شدند. پالایشگاه برای مدت تقریباً ۲ ماه از سرویس خارج شد. در اثر این حریق سایر دستگاهها آسیب دیده و به علت افزایش نشت مواد قابل اشتعال، آتش سوزی گسترش یافت. با توجه به آسیب دیدن مخزن محتوی کلر بیش از ۲ تن کلر نیز در اتمسفر آزاد شد.



آیا میدانید؟

- زمانیکه تجهیزات و خطوط لوله در فرآیند مورد استفاده قرار نگیرند خیلی زود فراموش می شوند بخصوص اگر چندین سال در سرویس نباشند. این تجهیزات احتمالاً بازرسی نمی شوند و عملیاتی مانند تخلیه میعانات (Drain) و یا حفاظت در برابر یخ زدگی در مورد آنها اعمال نمی شود.
- شیرها (Valves) نشت می کنند و نمی توان به عنوان وسایل ایزوله مؤثر در خطوط لوله و تجهیزات به آنها اعتماد کرد.
- آب مانند بسیاری از مواد دیگر هنگام انجماد منبسط می شود. اگر آب در بخشی از خط لوله و یا تجهیزات ایزوله شده باشد هنگام انجماد قادر است فشار زیادی تولید کرده و سبب شکستگی و یا پارگی خط لوله و یا تجهیزات گردد.
- در انشعابات خطوط لوله فرآیندی بدون فلو و یا با جریان کم خطرات مشابهی مانند احتمال جمع شدن آب در Low Point وجود دارد.

اعضا PSID برای جستجو از کلمه "Isolate" استفاده کنند.

شما چه کاری میتوانید انجام دهید؟

- اطمینان حاصل کنید که هر Modification در فرآیند بر اساس دستورالعمل مدیریت تغییر صورت می پذیرد.
- اطمینان حاصل کنید که هر یک از تجهیزات که بصورت روتین مورد استفاده قرار نمی گیرد و از سرویس خارج شده است بطور مؤثر توسط Blind ارتباط آن قطع گردیده است.
- خطرات بالقوه جمع شدن مواد در انشعابات خطوط لوله و محلهایی که میزان فلو کمی دارند در نظر بگیرید.
- برای مقابله با سرما در زمستان آمادگی لازم را داشته باشید. اطمینان حاصل کنید که از روشهای اجرایی مقابله با یخ زدگی تجهیزات در زمستان پیروی می شود.



آیا لوله ها و تجهیزات بلا استفاده در فرآیند، بطور مؤثر منفصل و ایزوله شده اند؟

© AICHE ۲۰۰۸ کلیه حقوق محفوظ. تکثیر و نسخه برداری جهت اهداف آموزشی و غیر انتفاعی آزاد میباشد. تکثیر و انتشار جهت اهداف انتفاعی توسط هر کسی غیر از مرکز CCPS اکیدا ممنوع میباشد. با ما به آدرس cps_beacon@aiche.org یا با تلفن ۷۳۱۹-۵۹۱-۲۱۲ تماس بگیرید.

نشریه Beacon معمولاً به زبانهای آفریقائی ، عربی، چینی، دانمارکی، هلندی، انگلیسی، فرانسوی، آلمانی، گجراتی، عبری، هندی، مجارستانی، اندونزیایی ، ایتالیایی ژاپنی، کره ای، مالی، ماراتی، فارسی، لهستانی ، پرتغالی، روسی، اسپانیایی، سوئدی و تایلندی ، ترکی و ویتنامی در دسترس میباشد.