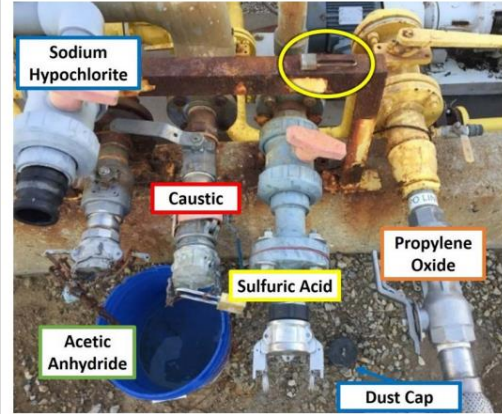


مواد اشتباه + مخزن اشتباه = دردسر و معضل می ۲۰۲۳



شکل ۱: اتصالات به مخازن شیمیایی در سایت MGPI. قفل مربوط به مسیر اسید سولفوریک (دایره زرد) بر روی قاب فلزی قرار دارد. درپوش مربوط به مسیر هیپوکلریت سدیم روی زمین است. (برگرفته از گزارش CSB به شماره 2017-01-KS)

در تاریخ ۲۱ اکتبر ۲۰۱۶، در تاسیسات فرآیندی شرکت MGPI واقع در شهر آپیسون در ایالت کانزاس دو ماده شیمیایی ناسازگار بطور تصادفی با هم مخلوط شدند. این حادثه هنگامی رخ داد که تانکر اسید مانند دفعات قبل برای تحویل و تخلیه اسید سولفوریک به انبار مخازن شرکت MGPI مراجعه کرده بود. راننده کامیون اشتبهاً شیلنگ تخلیه را به خط لوله مخزن هیپوکلریت سدیم (سفید کننده) متصل کرده بود. این دو ماده با یکدیگر سازگار نبوده و مخلوط شدن اسید سولفوریک با هیپوکلریت سدیم سبب می شود تا ابری از بخارات کلر و سایر ترکیبات تولید شود.

کارکنان در سایت عملیاتی و همچنین ساکنین مجاور تاسیسات در معرض مواجهه و عوارض منفی این بخارات قرار گرفتند. بیش از ۱۴۰ نفر، از جمله مردم، کارکنان در تاسیسات MGPI و راننده کامیون، نیازمند به درمان و مراقبت های پزشکی شدند. یکی از کارکنان شرکت MGPI و پنج نفر از افراد جامعه محلی به دلیل مواجهه با بخارات در بیمارستان بستری شدند.

چندین عامل سبب بروز این حادثه شد:

- محل اتصال شیلنگ تخلیه مواد شیمیایی بدرستی علامت گذاری و برچسب گذاری نشده است. (برچسب های موجود در شکل ۱ در زمان حادثه وجود نداشتند، اما برای نشان دادن موضوع به عکس اضافه شدند)
- عدم ارتباط شفاف و موثر بین نماینده و اپراتور شرکت و راننده تانکر جهت تعیین محل اتصال شیلنگ تخلیه اسید سولفوریک
- عدم تأیید اپراتور در خصوص محل اتصال صحیح شیلنگ اسید قبل از شروع به تخلیه اسید
- اشتباهات و عدم هماهنگی در روش اجرایی تخلیه و همچنین عدم آگاهی و درک ناقص از دستورالعمل تخلیه مواد شیمیایی توسط اپراتورها.

آیا می دانستید؟

- هر روز میلیون ها پوند مواد خطرناک بوسیله ظروف انتقال مانند (تانکرها، واگن های ریلی، کپسول ها، بارج ها و کشتی ها) به واحدهای مصرف کننده حمل می شوند. اکثر این عملیات انتقال به صورت دستی انجام می شود.
- در مواردی که رانندگان بطور مستقیم در تخلیه مواد شیمیایی اقدام می کنند، شرکت حمل کننده و مسئولین تاسیسات باید هر دو مسئولیت تخلیه را بپذیرند تا اطمینان حاصل شود که تخلیه مواد شیمیایی بصورت ایمن انجام می گیرد.
- در فعالیت های بارگیری و تخلیه که بصورت دستی انجام می شوند باید دستورالعملی با جزئیات کامل تهیه شده و همچنین علامت گذاری مناسب بر روی خطوط لوله و محل های اتصال وجود داشته باشد.
- در برخی از شرکت ها اتصالات از نظر شکل و اندازه متفاوت بوده و مشابه نیستند بنابراین امکان اشتباه وجود ندارد.
- در دستورالعمل ها باید اشاره شود که حضور فیزیکی اپراتور تاسیسات در هنگام تخلیه مواد شیمیایی در محل الزامی است. اپراتور تاسیسات و راننده تانکر، هر دو نفر بایستی با استفاده از چک لیست، نقشه و بازدید تجهیزات قبل از شروع به تخلیه، از مسیر و محل صحیح اتصال اطمینان حاصل نمایند.
- اپراتورهای تاسیسات و رانندگان تانکر باید از وسایل حفاظت فردی مناسب استفاده کرده و باید نحوه استفاده صحیح از این وسایل را آموزش دیده باشند.

شما چه کاری می توانید انجام دهید؟

- هنگام بازدید از تاسیسات، به برچسب های روی خطوط لوله توجه کنید. در صورتی که نصب برچسب از قلم افتاده و یا آسیب دیده، باید سریعاً برچسب مناسب نصب و یا ترمیم شوند.
- در محل های بارگیری یا تخلیه که چندین نقطه برای اتصال شیلنگ وجود دارد، اطمینان حاصل کنید که محل های اتصال بدرستی مشخص شده باشند.
- دستورالعمل نحوه تخلیه مواد شیمیایی را خوانده و از آن پیروی کنید. اگر برخی از مراحل آن واضح نبوده و یا نادرست است، سریعاً به سرپرست خود اطلاع دهید تا اصلاح شود.
- در هنگام تجزیه و تحلیل خطر در فرآیند بارگیری/تخلیه، از خودتان سوال کنید اگر شیلنگ انتقال به مخزن اشتباهی وصل شود چه اتفاقی می افتد. تیم ارزیابی خطرات فرآیندی باید جهت آگاهی از ناسازگار بودن مواد شیمیایی با یکدیگر از نرم افزارهایی مانند CRW4 استفاده کند.

<https://www.aiche.org/search/site/CRW>

انتقال مواد شیمیایی بصورت دستی نیازمند دستورالعمل های دقیقی است که باید همیشه از آن پیروی شود!