

مخازن پوسیده!

می ۲۰۱۷

در سال ۲۰۰۱ در فرآیند آلکیلاسیون یک پالایشگاه، مخزن اسید سولفوریک مصرفی (حاوی مقداری هیدروکربن) منفجر شد. (شکل ۱) در اثر این حادثه یک نفر کشته و ۸ نفر مجروح شدند. اسید سولفوریک که نشئت یافته بود وارد رودخانه شد و خسارات زیست محیطی را به بار آورد. پیمانکاران در محوطه مخازن مشغول تعمیر یکی از پلاتفرمها بودند که ناگهان جرقه ناشی از انجام کار گرم، بخارات قابل اشتعال در مخزن را مشتعل کرد. این مخزن طی چندین سال متوالی به علت شدت خوردگی و پوسیدگی دارای نشئی های متعددی بوده است. قبل از وقوع حادثه، تمامی نواقص مربوط به نشئی ها رفع شده بود ولی یکی از نواقص که چندین ماه قبل منجر به نشئی شده بود هنوز تحت تعمیر قرار نگرفته بود. در زمان وقوع حادثه، سوراخهای جدید در سقف و دیواره مخزن گزارش نشده بود. چند هفته قبل از حادثه، اپراتور «شرایط ناایمن» را گزارش کرده و مجوز انجام کار گرم نیز به علت غلظت بالای بخارات قابل اشتعال رد شده بود ولی با اینحال هیچگونه اقدامی از سوی مدیریت جهت رفع خوردگی صورت نگرفته بود.

در ژانویه ۲۰۱۶ حادثه منجر به فوت در پالایشگاه دیگری به علت خوردگی رخ داده است. در هنگام شیفت شب، اپراتور جهت اندازه گیری دما و سطح مایع (Level) به روش دستی به محوطه مخازن مراجعه می کند. (شکل ۲) برای این منظور اپراتور باید به روی سقف مخزن برود. پس از مدتی به علت عدم مراجعت و پاسخ ندادن به بیسیم، همکاران وی به محوطه مخازن رفته و به دنبال وی می گردند. همکاران، خودروی اپراتور و سوراخ ایجاد شده در سقف مخزن را مشاهده می کنند. (شکل ۳) اپراتور از سوراخ سقف به داخل مخزن سقوط کرده و جسد وی در کف مخزن پیدا می شود. سقف مخزن در نقاط مختلف از داخل خورده و پوسیده شده بود، به همین دلیل اپراتور به داخل مخزن سقوط کرده است.

شکل ۱: مخزن ذخیره اسید سولفوریک مصرفی پس از انفجار



شکل ۲: مخازن روغن داغ



شکل ۳: سوراخ در قسمت فوقانی مخزن روغن داغ



آیا می دانستید؟

خوردگی در مخازن و سایر تجهیزات به اشکال مختلف می تواند بسیار خطرناک باشد. برای مثال:

- ◀ سوراخ شدن مخازن باعث خروج و پراکنده شدن بخارات قابل اشتعال و سمی در محیط اطراف می شود.
- ◀ خوردگی باعث ضعف دیواره ی مخازن، خطوط لوله و سایر تجهیزات شده و احتمالاً سبب شود که این تجهیزات شرایط نرمال عملیاتی را تحمل نکنند.
- ◀ تجهیزاتی که به شدت خوردگی داشته باشند دچار ضعف ساختاری می شوند. سقف مخزن احتمالاً تحمل وزن انسان را نخواهد داشت، خطوط لوله شکسته می شوند و تکیه گاه های خورده شده ممکن است باعث فروریختن تجهیزات و استراکچرها شوند.

شما چه کاری می توانید انجام دهید؟

- ◀ خوردگی های شدید و سوراخ های ایجاد شده در مخازن را به مدیریت گزارش کنید. اگر اقدامی برای رفع آن صورت نگرفت، تسلیم نشده و در صورت لزوم بر نگرانی خود اصرار بورزید.
- ◀ هرگز بر روی تجهیزاتی که امکان تردد بر روی آنها طراحی نشده است، قدم نگذارید. بر روی تجهیزاتی که خوردگی دارند راه نروید، ممکن است تحمل وزن شما را نداشته باشد.
- ◀ خوردگی در خطوط لوله، تکیه گاه های خطوط لوله، ظروف، تکیه گاه تجهیزات، نردبان ها، پلکان ها، ایستگاه های کاری، استراکچر های فلزی ساختمان و یا هر تجهیز مهم دیگری را گزارش نمایید.

تجهیزات پوسیده شده و سوراخ ها را در مخازن گزارش دهید!