

تجهیزات حیاتی ایمنی باید آماده به کار باشند!

فوریه ۲۰۱۹

در سال ۱۹۹۹ خاموشی در بخشی از واحد (در این مورد نقص سیستم الکتریسیته بدون از دست دادن فشار Steam) سبب افزایش فشار بیش از حد در چندین ظروف تحت فشار حاوی دوغاب (Slurry) اکسید آلومینیوم شده است. این افزایش فشار سبب پارگی ظروف تحت فشار در اثر پدیده BLEVE شده است. در اثر موج انفجار و سود سوزآور مایع که رها شد ۲۹ نفر مجروح شدند که تعدادی دچار مصدومیت دائم گردیدند. خسارت به اندازه ده ها میلیون دلار بود و خوشبختانه مرگ و میر نداشت. بر اساس طراحی چندین لایه حفاظتی در واحد بود ولی در روز حادثه تعدادی از آنها کار نمی کرد:

- ۱- سیستم کنترل فشار بصورت دستی (Manual) بود بنابراین اپراتور می توانست فشار بیشتری را اعمال کند تا دوغاب قبل از سفت شدن عبور کند.
- ۲- سیستم ایمنی افزایش فشار (Interlock) از مسیر خارج شده بود (Bypass) تا اپراتور انعطاف بیشتری برای اعمال فشار مزید بر طراحی داشته باشد.
- ۳- ولو ایمنی کاهش فشار از سرویس خارج شده بود، چون در زمان بازکردن قبلی، دچار نشستی شده بود.



بعد از BLEVE

منبع: گزارش حادثه ۵ جولای ۱۹۹۹ مدیریت ایمنی و بهداشت معدن
شماره گزارش: 16-00352

در این واحد به منظور جلوگیری از توقف و حفظ تولید، از مسیر خارج کردن (Bypass) و از کار انداختن تجهیزات حفاظتی امری معمول بود. نوع فرآیند و احتمال سفت شده دوغاب توجیهی بود که کارکنان این واحد به منظور حرکت دائمی دوغاب (بوسیله فشار Steam) ارائه می دادند. وقتی برق بخشی از واحد قطع شد، فشار سیستم افزایش یافت. بنابراین از آنجائیکه سیستم Interlock از مسیر خارج و تعداد زیادی از ولوهای کاهش فشار نیز از سرویس خارج بودند، فشار سیستم به مرحله نایمن افزایش یافت

اپراتور تجهیزات همواره با تمام محدودیت های تعیین شده و تجهیزات ایمنی آماده به کار باید در نظر گرفته شود. این موضوع بسیار مهم بوده و به همین دلیل CCPS آن را به عنوان یکی از ۲۰ مولفه برنامه ایمنی فرآیند بر مبنای ریسک در نظر گرفته است. (Conduct of Operation)

آیا می دانستید؟

- هرگز نباید سیستم های توقف اضطراری در فشار بالا و یا سایر تجهیزات مرتبط را بدون در نظر گرفتن دستورالعمل های استاندارد عملیاتی (مانند غیر فعال کردن سیستم ایمنی در زمان راه اندازی نرمال) و یا سیستم مدیریت تغییر موقت از مسیر خارج شوند. در هنگام تعمیرات، می توان از سیستم مدیریت تغییر موقت به منظور Bypass کردن سیستم های ایمنی بطور موقت با در نظر گرفتن سایر تمهیدات کاهش ریسک استفاده نمود.
- پس از عمل نمودن ولوهای ایمنی کاهش فشار، بطور معمول جهت تنظیم مجدد (Reset) این ولوها از سرویس خارج می شوند.
- بستن ولوها در مسیرهایی که با تجهیزات کاهش فشار (Relief Valve) حفاظت می شوند بالقوه ریسک بالایی داشته و تنها باید پس از ارزیابی دقیق و در نظر گرفتن کلیه تمهیدات انجام گیرد. بطور معمول خرابی یا تعمیر سیستم های ایمنی باید همراه با اقداماتی از جمله برچسب زدن، قفل کردن و اطلاع به مدیریت تاسیسات صورت گیرد.
- معمولاً سیستم ها و تجهیزات حفاظتی جهت رویارویی با شرایط واقعی فرآیند، (کمتر از یکبار در سال) در نظر گرفته می شوند. اگر سیستم های ایمنی بیش از یکبار در سال فعال می شوند، احتمالاً مشکلی در طراحی فرآیند وجود دارد.

شما چه کاری می توانید انجام دهید؟

- خطرات مهم در واحد خود را شناسایی کنید.
- با تجهیزات ایمنی حیاتی را در مقابل این خطرات آشنایی داشته و اطمینان یابید که بدرستی کار می کنند.
- اگر مرتباً مجبور هستید سیستم های ایمنی حیاتی را از مسیر خارج نمایشید، به مدیریت گزارش کنید.
- سیستم های ایمنی Interlock از مسیر خارج نکرده و ولوهای ایمنی کاهش فشار را غیر فعال نکنید.
- اگر در زمان تعمیرات، چاره ای جز از کار انداختن سیستم های ایمنی ندارید از دستورالعمل مدیریت تغییر موقت استفاده کرده و به کلیه نفرات مرتبط اطلاع دهید.
- اطمینان حاصل کنید که تجهیزات ایمنی و سیستم های کنترلی نامطمئن در مطالعات تجزیه و تحلیل خطرات فرآیندی مور بررسی قرار می گیرند.

ایمنی شما از لایه های مختلفی ساخته شده، مطمئن شوید که همه لایه ها کار می کنند!