

شرح حادثه:



در حین تعمیرات اساسی یکی از مجتمع های پتروشیمی، فرایند تمیزکاری برج جذب و تفکیک پروپان در حال انجام بوده و در هنگام شستشو مواد هیدروکربنی باقیمانده برج به همراه آب از طریق drain پایین برج به آبراهه هدایت می شود. همزمان پرمیت کار سرد جهت داربست بندی، پرمیت کار گرم جهت ایزولاسیون در دو ناحیه از برج و پرمیت کار گرم جهت جوشکاری روی Heat Exchanger پایین دست برج صادر می گردد. جوشکار ناحیه اطراف Heat Exchanger را چک کرده و هیچگونه ماده قابل اشتعال و خطرناکی مشاهده نمی کند و محیط را برای انجام جوشکاری ایمن فرض می کند و بدون توجه به موارد ذکر شده در پرمیت، جوشکاری را شروع می کند. بدین ترتیب جوشکاری در ارتفاع حدود ۳ متر و فاصله تقریبی ۵ متری از آبراهه حاوی مواد قابل اشتعال و در فاصله حدودا ۳۰ متری از برج مذکور شروع می شود. چند دقیقه پس از شروع جوشکاری حریق

در آبراهه شروع و به سمت برج مذکور حرکت کرده و پس از مدت کمی حریق به محل برج جذب و تفکیک می رسد. با اطلاع رسانی به تیم آتش نشانی دو خودرو آتش نشانی به محل اعزام شده و دو هیدرانت جهت اطفای حریق و خنک سازی محیط بکار گرفته می شوند. یکی از آتش نشانان با لباس ضد حریق به محل رفته و شیر Drain خروجی برج را بسته تا از نشت بیشتر مواد جلوگیری گردد. عملیات اطفای حریق ۱۵ تا ۲۰ دقیقه بطول می انجامد. این حادثه متأسفانه موجب فوت ۲ نفر از کارکنان در اثر سقوط از داربست برج مجاور و آسیب به تجهیزات اطراف برج گردید.

نتایج واکاوی حادثه:

علت مستقیم: آتش سوزی مواد قابل اشتعال منتشر شده در محیط

علل غیرمستقیم حادثه:

- شیوه نامناسب و غیر اصولی در صدور پرمیت و رعایت نشدن توالی کارها و رعایت نشدن الزامات مشخص شده در پرمیت
- انجام همزمان فعالیت ها بدون در نظر گرفتن تاثیرات متقابل ریسک فعالیت ها بر روی همدیگر

علل زمینه ای:

- نظارت ضعیف و عدم تکمیل مجوز کار
- استرس های فیزیکی افراد جهت انجام هرچه سریعتر تعمیرات
- آشنا نبودن کارکنان با خطرات موجود در محیط

مدیریت HSE		درس آموزی از حوادث
------------	---	--------------------

علل ریشه ای:

- عدم سیاستگذاری و برنامه ریزی مؤثر در جهت انجام تعمیرات و overhaul
- نقص در استقرار مدیریت HSE پیمانکاران (آموزش - ارزیابی نفرات)
- ضعف در پیاده سازی و نهادینه سازی مؤثر مجوز کار
- ضعف در رویه های مناسب جهت انجام تعمیرات

راهکارهای پیشگیری از حوادث مشابه:

- تدوین و آموزش روش اجرایی فعالیت های همزمان (SIMOPS)^۱
- صدور و اجرای مجوز کار مطابق با دستورالعمل ها و راهنماهای صادر شده از سوی NPC
- نظارت دقیق و صحت سنجی اجرای کامل و بی نقص پروانه کار و دستورالعمل های HSE، بهره برداری، تعمیرات و...
- آموزش کارکنان، پیمانکاران، آگاه نمودن آن ها از خطرات موجود در هر واحد و حصول اطمینان از اثر بخشی آموزش ها
- حصول اطمینان از صلاحیت افراد در انجام فعالیت ها
- ارزیابی ریسک کلیه فعالیتها، به ویژه ارزیابی ریسک فعالیت هایی که به طور همزمان انجام می شوند و می تواند بر روی هم اثر داشته باشند.
- حصول اطمینان از انجام مدیریت تغییر قبل از هر تغییر در سیستم
- بکارگیری CCTV جهت نظارت بهینه در سطح مجتمع

فعالیت های همزمان: همزمان شدن فعالیت ها در یک زمان و یک مکان به خصوص در زمان نصب و راه اندازی و یا تعمیرات یکی از علل رخداد حوادث در صنایع است. مهمترین الزام در راستای ایمن سازی این فعالیت ها، جاری سازی رویه های SIMOP و اولویت بندی کارهای هم زمان و هم مکان است. قبل از انجام هر فعالیت می بایست ارزیابی ریسک آن انجام شده و میزان اثرگذاری و اثر پذیری آن بر دیگر فعالیت های همزمان و هم مکان بررسی گردد. ضروریست کلیه پرسنل درگیر در عملیات های همزمان با روش های کار ایمن و رویه های عملیات همزمان آشنایی داشته آموزش های لازم را دیده باشند. در این راستا ضروریست ضمن اطمینان از کنترل و انجام ایمن فعالیت های همزمان، پتانسیل رخداد حادثه برای پرسنل و تجهیزات را به حداقل ممکن کاهش داد.

اهم موارد که در راستای کاهش خطرات در فعالیت های همزمان می بایست مد نظر قرار گیرد عبارتند از:

- شناسایی کارهای هم زمان
- اولویت بندی جهت اجرا و بررسی امکان رفع کارهای هم زمان
- انجام ارزیابی ریسک برای هر فعالیت بصورت مجزا
- شناسایی خطرات مضاعف مشخص شدن در انجام کارهای هم زمان
- تعریف مسئولیت ها و نقش نفرات درگیر در کارهای همزمان
- تعیین رهبر عملیات همزمان (SOL)2 برای هماهنگی فعالیت ها بین واحدهای مختلف
- تدوین دستورالعمل ها و روش اجرایی برای انجام کارهای هم زمان
- شناسایی اقدامات ایمنی پیشگیرانه ، که باید قبل از فعالیت همزمان اجرا شود
- اطمینان از کنترل و انجام ایمن کارهای همزمان
- اطمینان از آموزش و آگاهی نفرات از خطرات موجود در فعالیت های هم زمان یا هم مکان

¹ Simultaneous Operations

² Simultaneous Operations Leader