



بهداشت ایمنی و محیط زیست

حادثه منجر به فوت جوشکاری در زمان تعمیرات خط لوله

درس آموزی از حوادث
شماره ۱

شرح حادثه:



با توجه به شناسایی نشستی در خط ۸ اینچ سیال پنتان پلاس مربوط به یکی از مجتمع های پتروشیمی، عملیات حفاری با ابعاد عمق ۳ متر، عرض ۲ متر و طول ۵۰ متر در اطراف خط لوله در دستور کار قرار می گیرد. پس از اتمام عملیات حفاری در ساعت ۲۰:۰۰، برش لوله توسط عملیات Cold Cutter صورت پذیرفته و جهت پاکسازی و ایمن سازی محل استقرار نفرات، آب آغشته به پنتان توسط بیل مکانیکی از محل کار خارج و خاک محل با خاک تمیز جایگزین میگردد. پس از برش خط، میزان غلظت مواد قابل اشتعال در خط توسط نفر ایمنی مستقر در محل اندازه گیری شده که با توجه به بالا بودن میزان غلظت و بررسی و ریشه یابی موضوع (وجود Passing در LBV)، خط LBV در ساعت ۲۰:۵۰ توسط سرپرست خط لوله بسته شده و جهت اطمینان از کاهش میزان غلظت مواد قابل اشتعال، اقدام به گچ پلاک کردن دو سر لاین و سنجش مجدد غلظت مواد کردند. در ساعت ۲۱:۱۲ هنگام سنگ زنی سمت چپ اسپول، حریق کوچکی در اثر پاشش براده های سنگ جت روی خاک آغشته به مواد هیدروکربنی اتفاق می افتد که با استفاده از پاشش خاک توسط بیل دستی و پا اطفاء شده و جهت جلوگیری از حریق مجدد، کف و اطراف دیواره کانال حفاری شده، توسط چادر و پتوی نسوز پوشانده می شود. دو ساعت بعد در اثر سنگ زنی، مجدداً حریقی گسترده تر اتفاق می افتد که توسط چهار کپسول پودری ۱۲ کیلویی اطفاء می شود. با توجه به حریق بوجود آمده برای دومین بار، عملیات تعویض خاک محل مجدداً در دستور کار قرار گرفته و سپس گروه کاری اقدام به انجام Fit-up Align نموده است. یک ساعت بعد از حریق دوم در اثر جوشکاری یا برشکاری، حریق سوم اتفاق می افتد که باعث شعله ور شدن کل محوطه حفاری میگردد. با وقوع آتش سوزی، نفر کمکی جوشکار به سمت چپ کانال فرار کرده و موفق به خروج از کانال میگردد اما نفر جوشکار درحالیکه از ناحیه پشت دچار حریق شده بود پس از حدود ۲۰ متر فرار به سمت راست کانال، به دلیل گیر کردن در گل و لای کف کانال، موفق به خروج از محل نميگردد. گروه کاری حاضر در محل حادثه با استفاده از کپسول اطفاء حریق (دو عدد کپسول ۱۲ کیلوگرمی) در صدد کمک به فرد جوشکار برآمدند که متأسفانه موفق نشده و حریق باعث فوت فرد جوشکاری می شود.

نتایج واکاوی حادثه:

علت مستقیم: آتش سوزی

علل غیرمستقیم:

- وجود مواد قابل اشتعال به علت ریزش مواد هیدروکربنی داخل لاین و عدم پاکسازی محل جوشکاری از مواد قابل اشتعال
- راه دسترسی نامناسب در محل حفاری
- محل استقرار نامناسب نفرات
- نظارت ناکافی بر اجرای پروانه کار



بهداشت ایمنی و محیط زیست

حادثه منجر به فوت جوشکاری در زمان تعمیرات خط لوله

درس آموزی از حوادث

شماره ۱

- نقص در نحوه نگارش پروانه های کار
- عدم نظارت بر چگونگی انجام تست گاز، تعداد و محل نمونه گیری از گازهای قابل اشتعال (LEL)
- عدم حضور نفر Standby و امداد و نجات در موقعیت با توجه به ریسک فعالیت
- نقص در شناسایی ریسک های مجوز ورود به فضای محدود و شعله باز
- عدم نظارت مستقیم بر روند اجرای کار

علل زمینه ای و ریشه ای:

- تایم کاری نامناسب، ساعت کاری طولانی مدت و استراحت ناکافی
- تعجیل در انجام کار
- عدم برنامه ریزی مناسب
- عدم شناسایی صحیح خطرات
- عدم تعهد مسئولین اجرای کار در شناخت مخاطرات و ریسک های موجود در محیط کار و ارائه راه کارهای کنترلی
- انجام کارهای پرریسک و عادی شدن خطر علی رغم حوادث و شبه حوادث رخ داده نظیر آتش سوزی های کوچک در مراحل اولیه کار و ادامه فعالیت با وجود این شرایط
- استفاده از نفرات کم تجربه برای انجام فعالیت های پرریسک
- انجام کار به شیوه نادرست در زمان نادرست و عادی شدن این فعالیت ها
- فقدان دانش و یا مهارت نسبت به عوامل آسیب رسان
- نقص در آگاهی و آموزش ناکافی نفرات
- نقص در ارتباطات و روش تبادل اطلاعات و دستورالعمل های بین واحدی و نبود دستورالعمل کاری

راهکارهای پیشگیری از حوادث مشابه:

۱. فعالیت هایی با ریسک بالا تحت نظارت مستقیم سرپرستان و مدیران واحدهای مربوطه انجام شود
۲. بکاربردن الزامات مربوط به دستورالعمل های ایمن کار (حفاری و گودبرداری - جوشکاری و برشکاری) و حصول اطمینان از شناسایی و مدیریت مناسب ریسک های مرتبط قبل از شروع کار
۳. شفاف سازی ارتباطات درون سازمانی به منظور تحت کنترل قرار دادن عملکردهای فنی سازمان و انتقال اطلاعات
۴. استفاده از نیروهای متخصص و باتجربه مرتبط با نیاز فنی
۵. برنامه ریزی مناسب و منطبق بر استاندارد فعالیت های تعمیراتی همراه با تامین منابع مورد نیاز (تجهیزات، نیروی انسانی و زمان مناسب جهت انجام فعالیت)

درس اصلی:

تعجیل در انجام کار بدون برنامه ریزی و رعایت موارد ایمنی نقش مهمی در وقوع حوادث دارد.