



خفگی به علت استنشاق گاز سمی سولفید هیدروژن (H2S)



در ساعت ۱۳ روز قبل از حادثه، تعمیرات اساسی مخزن بهره‌برداری (Production tank) با انجام عملیات ایزولاسیون شیرهای نفت ورودی و خروجی و شیر گاز خروجی از مخزن توسط پیمانکار آغاز می‌گردد. پس از انجام ایزولاسیون، به‌منظور تخمین میزان لجن نفتی موجود در کف مخزن، دریچه آدم‌رو مخزن باز می‌شود و داخل مخزن رؤیت می‌گردد، سپس این دریچه به‌طور موقت (با چهارمهره) بسته می‌شود و به‌منظور جلوگیری از ایجاد خلأ در اثر کاهش فشار داخلی مخزن به‌واسطه مواجهه با دمای سرد در شب و در نتیجه تغییر فرم مخزن آن، دریچه فوقانی مخزن (۱۶ اینچ) عصر بازمی‌گردد. ساعت ۸ صبح روز حادثه، ۳ نفر از نیروهای پیمانکار وارد واحد می‌شوند و به دلیل عدم حضور سرپرست بهره‌برداری کارخانه جهت صدور و تأیید پروانه و ناظر تعمیرات اساسی جهت دریافت تأیید پروانه در واحد بهره‌برداری، پروانه کار صادر نمی‌شود. نیروهای پیمانکار به مخزن مراجعه و با حفر گودالی در نزدیکی مخزن اقدام به آماده‌سازی مقدمات کار می‌نمایند و در ادامه اقدام به باز نمودن دریچه آدم‌رو می‌کنند که به دلیل وجود گاز سولفید هیدروژن زیاد، ۳ نفر از کارکنان پیمانکار دچار گازگرفتگی می‌شوند که یکی از آن‌ها به دلیل شدت گازگرفتگی فوت می‌نماید و دو نفر دیگر نیز مصدوم می‌شوند.

آیا می‌دانستید؟

- به دلیل اینکه دانسیته سولفید هیدروژن ۱/۳۹ برابر دانسیته هوا می‌باشد تمایل به تجمع در نواحی پست مانند چاله‌ها، انبارها و محل‌های تخلیه و غیره دارد؛ بنابراین به‌سختی به سمت بالا پراکنده می‌شود و در سطح زمین پیشروی می‌نماید؛ بنابراین هنگام بازرسی از محیط‌های با احتمال وجود گاز سولفید هیدروژن و هنگام انجام ارزیابی ریسک این نکات مهم را باید در نظر گرفت.
- سولفید هیدروژن گاز بسیار سمی در دمای عادی می‌باشد. این گاز باعث ریسک استنشاقی بالایی می‌شود. اثرات در سطوح مختلف مواجهه متفاوت می‌باشد و در غلظت ۵۰۰-۱۰۰۰ موجب فلج تنفسی، ضربان قلب نامناسب، غش و مرگ می‌گردد.
- خطر گاز سولفید هیدروژن در اکثر فعالیت‌های صنعت نفت وجود دارد که این خطر در فعالیت‌های غیر روتین تعمیرات اساسی نیازمند توجه قابل توجهی می‌باشد.

شما چه کاری می‌توانید انجام دهید؟

- اتخاذ تدابیر پیشگیرانه و در دسترس بودن تجهیزات مقابله با گاز H2S (از قبیل دستگاه تنفسی، ماسک تنفسی کارتریج دار و دستگاه‌های پرتابل تشخیص گاز H2S، کپسول‌های استنشاقی آمونیاک و دستگاه اکسیژن هاپر باریک و...) در هنگام انجام کار در محیط‌های آغشته به گاز H2S
- انجام آموزش توجیهی اثربخش به پیمانکاران قبل از انجام تعمیرات اساسی جهت اطلاع از مخاطرات (در این حادثه آشنایی با مخاطرات سمی گاز سولفید هیدروژن)
- حضور به‌موقع و مستمر مسئولین کارفرما (رئیس کارخانه بهره‌برداری، مهندس ناظر مقیم و HSE) در محل کار
- شناسایی ریسک‌ها و مخاطرات حین انجام تعمیرات اساسی از جمله مخاطرات و نحوه مقابله با گاز سولفید هیدروژن با همکاری HSE شرکت کارفرما و HSE شرکت پیمانکاری
- نظارت مستمر و دقیق مسئولین کارفرما (رئیس کارخانه بهره‌برداری، مهندس ناظر مقیم و HSE) جهت اطمینان از انجام کار به روش صحیح و ایمن توسط پیمانکاران
- ارائه روش اجرایی و دستورالعمل کاری شفاف توسط اداره تعمیرات اساسی به کارکنان پیمانکار جهت جلوگیری از هرگونه اشتباه
- اطمینان از پیاده‌سازی دستورالعمل نظام پروانه کار
- اطمینان از پیاده‌سازی الزامات رویه‌های مدیریت HSE پیمانکاران

سولفید هیدروژن تاکنون باعث مرگ‌های بسیاری در صنعت نفت گردیده است بنابراین در هر فعالیتی اعم از فرآیندی یا تعمیراتی با احتیاط کامل نسبت به احتمال وجود این گاز بسیار سمی اقدام نمایید.