

فرم درس آموزی از حوادث

اداره کل بهداشت، ایمنی، محیط زیست و پدافند غیرعامل وزارت نفت

ریزش دیواره کانال و سقوط خاک دپو شده (Cave in) بر روی یکی از کارگران مشغول به حفاری در شرکت گاز استان خراسان رضوی

کد: ۹۴-۰۹-۰۸-۱۱۰

مقدمه



عملیات حفاری به دلیل ماهیت ذاتی خطرناک از جمله عملیات با ریسک بالا محسوب می شود و در صورت عدم توجه به الزامات ایمنی همواره خطر ریزش دیواره ها و سقوط آوار (Cave in) در اینگونه عملیات وجود دارد. اکثر کانال ها و مناطق گودبرداری شده به ظاهر بی خطر هستند ولی در واقع می توانند کشنده باشند. یک متر مکعب خاک تقریباً وزنی معادل ۱/۵ تن دارد. خطر سقوط و افتادن داخل کانال، مواجهه با گازهای سمی و کشنده، برخورد اجسام و سنگ با افراد از سایر خطرات مهم در حفاری و گودبرداری می باشند. لذا شناسایی خطرات قبل از شروع کار، استفاده از روشهای کنترلی، توجه جدی به الزامات ایمنی و نظارت منظم و مستمر در حین انجام کار از اهمیت چشمگیری در پیشگیری از حوادث در عملیات حفاری برخوردارند.

شرح حادثه

کارگران پس از یک روز بارانی جهت ادامه حفاری و آماده سازی کانال برای احداث سازه حفاظتی لوله گاز، وارد کانالی به عمق ۱۹۰ سانتی متر، طول ۱۵ متر و عرض ۱۲۰ سانتی متر شدند که روز قبل آن را حفر نموده بودند، ولی هنوز دقایقی از آغاز کار نگذشته بود که در اثر نیروی وزن حاصل از خاک حفاری که به طرز غیر ایمن و با حجم قابل توجهی در لبه کانال دپو شده بود، دیواره کانال یکباره و ناگهانی ریزش (Cave in) نموده و موجب مدفون شدن یکی از کارگران پیمانکار گردید. در این حادثه بدلیل ماهیت کوتاه مدت و کم هزینه پیمان مور نظر، پیمانکار به صورت استعلام کتبی و بدون ارزیابی HSE و صرفاً بر مبنای پایین ترین پیشنهاد مالی انتخاب شده بود و دستگاه نظارتی کارفرما نیز در چندین روز منتهی به حادثه نظارت فیزیکی و اثربخشی را به عمل نیاورده بود.

تجزیه و تحلیل حادثه

علت مستقیم حادثه: ریزش دیواره کانال در اثر وزن ناشی از خاک دپو شده در لبه کانال

علل غیرمستقیم حادثه:

دپوی خاک حاصل از حفاری در لبه کانال	افزایش رطوبت و وزن خاک دپوی شده در لبه کانال در اثر بارندگی
عدم وجود ساز و کار حفاظتی جهت جلوگیری از ریزش دیواره کانال	حفاری غیر ایمن و خطرناک کانال توسط کارگران

علل زمینه‌ای حادثه:

- عدم صدور مجوز کار حفاری
- نظارت ناکارآمد و غیر مؤثر دستگاههای نظارتی کارفرما بر عملیات حفاری
- عدم برخورداری پیمانکار از مسئول HSE و به تبع آن عدم رعایت الزامات ایمنی در عملیات حفاری توسط پیمانکار
- عدم برخورداری فرد حادثه دیده از صلاحیتهای حرفه ای HSE (دانش، تجربه و مهارت) ویژه عملیات حفاری
- عدم شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک های ناشی از عملیات حفاری
- عدم اجرای دستورالعمل ایمنی حفاری

علل ریشه ای حادثه:

- عدم نهادینه سازی مدیریت HSE پیمانکاران برای معاملات متوسط (استعلام کتبی)
- عدم پیاده سازی مؤثر سیستم مجوزهای کار
- رویه سازمانی ناکارآمد و غیر مؤثر جهت انجام بازرسی ها و نظارت های مؤثر HSE توسط کارفرما بر فعالیتهای پیمانکار که موجب عدم جذب و به کارگیری مسئول HSE و همچنین عدم جذب نیروهای واجد صلاحیت توسط شرکت پیمانکار گردیده است.
- عدم برگزاری آموزش های HSE اثربخش برای نیروهای پیمانکار
- رویه سازمانی ناکارآمد و غیر مؤثر جهت انجام مطالعات شناسایی خطر، ارزیابی ریسک و اجرای دستورالعمل های عملیاتی

اقدامات کنترلی موجود

راهکارهای فنی پیشنهادی جهت پیشگیری از تکرار حادثه

- پیاده سازی الزامات مدیریت HSE پیمانکاران برای معاملات متوسط (استعلام کتبی)
- برگزاری دوره های آموزشی نظری و عملی مؤثر و کارآمد جهت پیمانکاران به منظور آشنایی با خطرات محیط کار و جلوگیری از بروز اشتباهات کاری و ارتقای سطح صلاحیت HSE آنها

- نهادینه سازی الزامات سیستم مجوزهای کار
- تقویت بازرسی ها و نظارت های مؤثر HSE توسط دستگاههای نظارتی کارفرما بر فعالیتهای پیمانکار و حصول اطمینان از رعایت الزامات بهداشت، ایمنی و محیط زیست در عملیات حفاری
- طرح ریزی و به کارگیری رویه عملیاتی مؤثر جهت انجام مطالعات شناسایی خطر، ارزیابی ریسک ها و کنترل اثربخش آنها در کلیه عملیات حفاری
- ایجاد سازوکار قانونی لازم جهت جذب و بکارگیری سریع مسئول HSE واجد صلاحیت توسط پیمانکاران
- انجام معاینات سلامت کار و اخذ گواهینامه سلامت جسمی و روانی برای کارگران پیمانکار
- برنامه ریزی و اجرای مستمر بازرسی های ایمنی از فعالیت ها و محل های خطرناک توسط مسئولین ذیربط
- نظارت بر حسن اجرای دستورالعمل های عملیاتی با هدف اطمینان از انجام فعالیتهای کاری به روش صحیح و ایمن توسط پیمانکاران

درس حادثه

- ماهیت کوتاه مدت و کم هزینه کار حفاری در مقایسه با هزینه های ایمن سازی آن از قبیل شیب بندی (Sloping)، شمع بندی (Shoring) و سپرگذاری (Shielding) نباید بهانه ای برای نادیده گرفتن اقدامات ایمنی شده یا از اهمیت آنها بکاهد.
- ارتقای سطح صلاحیت HSE پیمانکاران و نظارت مستمر بر حسن اجرای دستورالعمل ایمنی حفاری از نقش قابل توجهی در پیش گیری از حوادث در عملیات حفاری برخوردار است.