

آگوست ۲۰۱۱

خطر آزاد شدن بخار قابل اشتعال در مناطق متراکم

در هفتم فوریه سال ۲۰۱۰ به علت انفجار گاز طبیعی در یک نیروگاه در حال ساخت واقع در ایالت Connecticut آمریکا شهر میدل تاون شش کارگر کشته و حداقل ۵۰ نفر زخمی شدند. این انفجارات در هنگام انجام کار برنامه ریزی شده به دلیل آزاد شدن مقادیر زیادی از بخارات قابل اشتعال در حضور کارگران و وجود منبع احتراق رخ داد.

در زمان پیش راه اندازی و راه اندازی پروژه بر اساس روش اجرایی جهت پاکسازی داخل خط لوله می بایست گاز طبیعی با فشار و حجم بالایی تزریق میشد. زمانی این حادثه رخ داد که کارگران مشغول تزریق گاز بودند. تزریق گاز طبیعی از طریق یک لوله در بین سازه های بزرگ در محوطه ای در نزدیکی ساختمان توربین برق در حال انجام بود. (شکل ۱) به دلیل تجهیزات و دستگاههای توربین برق، این مکان بسیار متراکم بود. (شکل ۲) برای حذف و کنترل منابع بالقوه احتراق در این محوطه، تلاشهایی صورت گرفت اما با این وجود منابعی در داخل و خارج ساختمان همچنان وجود داشت و به همین دلیل گاز طبیعی آزاد شده در تماس با این منابع، منفجر شد. (شکل ۳)

این حادثه در هنگام ساخت و ساز و راه اندازی نیروگاه برق به دلیل آزاد شدن مقادیر زیادی از گاز رخ داد. در بسیاری از واحدهای فرآیندی، آزاد نمودن و تخلیه بخارات و مایعات قابل اشتعال از خطوط لوله و تجهیزات در زمان تعمیرات و توقف واحدها امری طبیعی است. در نشریه Beacon در ماههای ژانویه و می ۲۰۱۱ در خصوص ایجاد ابر بخار در داخل و خارج از ساختمانها بحث شده است. این حادثه نمونه دیگری از این نوع حوادث است.



آیا می دانید؟

- ← منظور از محیط متراکم، محوطه ای است که تجهیزات، خطوط لوله، سازه ها، ساختمانها و حتی عوارض طبیعی مانند درخت ها وجود داد.
- ← آزاد شدن مقادیر کمی از بخارات قابل اشتعال در محوطه های متراکم می تواند باعث ایجاد ابر بخار شود.
- ← انفجار ابر بخار تشکیل شده در محوطه های متراکم به مراتب خطرناکتر و مخرب تر از همین انفجار در محیط های باز است.
- ← برد تخصصی بررسی حوادث آمریکا به صنایع و سازمانهایی که گازهای قابل اشتعال را به اتمسفر رها می کنند پیشنهاد کرده که پاکسازی خطوط لوله با استفاده از گازهای سوختنی ممنوع بوده و می بایست از گازهای جایگزین و غیر قابل اشتعال استفاده کنند.

شما چه کاری می توانید انجام دهید؟

- ← تصور نکنید که گازها و بخارات تخلیه شده در محیط به طور ایمن پراکنده می شوند. محوطه را بازدید و بررسی کنید چه عواملی مانع از این کار خواهند شد.
- ← اگر تخلیه گاز و یا مایع قابل اشتعال غیر قابل اجتناب است آنرا به محیط ایمن و به دور از افراد و منابع بالقوه احتراق، ترجیحا به سیستمی که به همین منظور طراحی شده تخلیه نمائید. از تخلیه این مواد به محیط های متراکم و یا مناطقی که احتمال جمع شدن و عدم پراکنده شدن آن وجود دارد پرهیز نمائید.
- ← هنگام تخلیه مواد خطرناک به منظور کاهش میزان تخلیه، کنترل منابع بالقوه احتراق و حفاظت از کارکنان و اموال، خطرات موجود را آنالیز نمائید.
- ← به منظور تشخیص وجود گازهای خطرناک هرگز به حس بویایی (شامه) خود اتکا نکنید.
- ← برای اطلاعات بیشتر به نشریه Beacon در ماههای ژانویه و می مراجعه نمائید.

هرگز تصور نکنید که آزاد کردن گازهای قابل اشتعال در فضای باز امری ایمن و بدون خطر است!