

انفجارات ابر بخار

ژانویه 2011



انفجار ابر بخار زمانی به وقوع می پیوندد که به میزان کافی مواد قابل اشتعال و انفجار نشت یافته، با هوا مخلوط شده و در معرض منبع حرارتی قرار گیرد. برخی از علل نشت و ایجاد بخارات در زیر آمده است:

- نشت مواد از محفظه های بسته مانند خط لوله، راکتور، مخزن ذخیره و یا سایر تجهیزات فرایندی که محتوی مایعات و یا گازهای قابل اشتعال و انفجار باشد
- تخلیه سریع بخارات قابل اشتعال به اتمسفر از طریق سیستمهای کاهش فشار
- نشت مایعات قابل اشتعال که تحت فشار ذخیره شده اند مانند LPG، مایع نشت یافته سریعاً در فشار اتمسفر به جوش آمده و ابر بخار قابل اشتعال را ایجاد می کند.

اگر ابر بخار قابل اشتعال در معرض منبع حرارتی قرار گیرد منفجر شده و موج انفجار ناشی از آن می تواند تا فواصل زیادی را تخریب نماید. این پدیده بخصوص در فضاهای بسته که ابر بخار تولید شود صنق خواهد کرد. علاوه بر آن به دلیل ایجاد حریق Fireball، خسارات و صدمات قابل توجه ای به بار خواهد آمد. برخی از وخیم ترین حوادث فرایندی در تاریخ صنایع فرایندی به همین دلیل رخ داده است. از این نمونه ها می توان موارد زیر را نام برد

- حادثه Flixborough در انگلستان، ژوئن سال 1974 (28 نفر کشته)
- حادثه هوستون در ایالت تگزاس، اکتبر 1989 سال (23 نفر کشته)
- حادثه پالایشگاه تگزاس، مارس سال 2005 (15 نفر کشته)
- حادثه Buncefield در انگلستان، دسامبر سال 2005 (43 نفر زخمی و خسارات سنگین)
- حادثه Jaipur در هندستان، اکتبر سال 2009 (12 نفر کشته)

شما چه کاری می توانید انجام دهید؟

- به منظور یکپارچگی دستگاه ها از بازرسی های خطوط لوله و سایر تجهیزات بر اساس برنامه های PM اطمینان حاصل نمایند.
- محصور نمودن و در محفظه قرار دادن سوخت، بهترین راه برای جلوگیری از ایجاد ابر بخار است. کنترل منابع حرارتی مانند بخاری ها، خودروها، تجهیزات الکتریکی، کار گرم و الکتریسیته ساکن به مراقب دشوار تر است.
- اطمینان حاصل کنید که در نزدیکی محل ذخیره و نگهداری مواد قابل اشتعال، دستورالعملهای انجام کار بخصوص انجام کار گرم به مورد اجرا گذاشته می شود
- اگر در ظروف و تجهیزات مواد قابل اشتعال و انفجار نشتی تشخیص دادید، صرف نظر از بزرگی و یا کوچکی، سریعاً آنرا گزارش نمایید
- اگر در واحد خود مواد قابل اشتعال و انفجار دارید می بایست دستورالعملی برای شرایط اضطراری ناشی از نشت اینگونه مواد داشته باشید. این دستورالعمل را مطالعه کرده و درک کاملی از آن داشته باشید در تمرینات دوره ای شرکت نموده و بنانید چه اقدامی را برای محافظت خود و دیگران باید انجام دهید. از زمان و چگونگی استفاده از تجهیزات حفاظت فردی مانند لباسهای مقاوم در برابر حرارت و دستگاه های تشخیص نشتی اطلاع داشته باشید.

مواد قابل اشتعال را در داخل ظروف فرایندی نگهداری کنید!