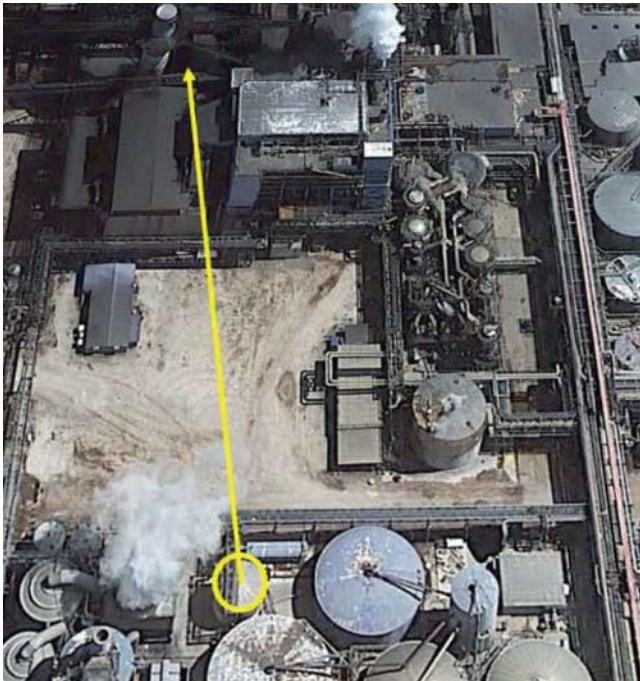


انفجار یک مخزن با محتویات "عمدتاً آب"

آگوست ۲۰۲۱



شکل ۱. دایرهٔ زرد نشان دهنده محل مخزن کندانس قبل از حادثه و خط زرد مسیر پرتاب شدن مخزن را بعد از حادثه نشان می دهد. عکس از گزارش مرکز ایمنی فرآیند آمریکا (CSB 2017-03-I-LA-1)

در تاریخ ۸ فوریه ۲۰۱۷، حادثه ای در شهر دریدر (DeRidder) واقع در لوئیزیانای آمریکا توسط مرکز CSB مورد تجزیه و تحلیلی قرار گرفته و گزارش آن ارائه گردیده است. انفجار در مخزن کندانسی رخ داد که بیشتر محتویات آن آب و مقدار کمی ترکیبات آلی داشت و محیط قابل اشتعالی را تولید کرد که قابل پیش بینی نبود.

طبق گزارش CSB، مخزن میعانات کندانس از پایه جدا شده و قبل از فرود بر روی سایر تجهیزات فرآیندی، تقریباً ۳۷۵ فوت مسافت را طی کرده که این مسافت بیش از ارتفاع یک ساختمان شش طبقه است. این حادثه انفجار سه کشته و هفت نفر مجروح بر جای گذاشت.

منبع احتراق احتمالاً کار گرم بوده که در نزدیکی مخزن انجام میشده است. مواد آلی موجود در مخزن ترابانتین بوده، نوعی حلال که از رزین بدست می آید، در چوب وجود دارد و در هنگام تولید کاغذ نیز بدست می آید. این ماده شامل چندین نوع هیدروکربن است و با ترابانتین معدنی که به آن «روح سفید» نیز گفته می شود متفاوت است.

آیا می دانستید؟

- مواد قابل احتراق یا بعبارتی سوخت (Fuel)، وقتی به مقدار کافی در هوا پراکنده شود، می تواند اتمسفر قابل انفجاری بوجود آورد. برای مایعات، این فرآیند معمولاً در اثر تبخیر ایجاد می شود.
- غلظت مواد سوختی در اتمسفر قابل انفجار باید در محدوده معینی باشد که به آن دامنه انفجاری (یا قابل اشتعال) می گویند. کمتر از این غلظت، مواد سوختی به اندازه کافی نبوده و بیشتر از این غلظت اکسیژن به اندازه کافی نخواهد بود. به عنوان مثال تبخیر ۲۰ گرم ماده سوختی در هر متر مکعب یا ۴ قاشق غذاخوری در ۱۰۰ فوت مکعب می تواند اتمسفر قابل انفجار ایجاد کند.
- مایعاتی که به اندازه کافی فرار باشند و در دمای محیط و «متعارف» اتمسفر قابل انفجار ایجاد کنند، به عنوان مایعات قابل اشتعال نامیده شده و بر همین اساس برچسب گذاری می شوند. روش های مختلفی برای تعیین درجه حرارت «متعارف» وجود دارد.
- حتی اگر مایعی به عنوان مایع قابل اشتعال برچسب گذاری نشده باشد، در دمای بالا اتمسفر قابل اشتعال تولید می کند!
- در فرآیندهایی که آب و مایعات آلی وجود داشته باشد، مایعات آلی معمولاً به دلیل داشتن چگالی کمتر نسبت به آب، می توانند بر روی آب شناور شوند.
- در مخازن ذخیره، لایه بالایی مایع قابل اشتعال می تواند تبخیر شده و اتمسفر قابل انفجار را در فضای فوقانی مخزن ایجاد کند (شکل ۱).
- معمولاً در مخازن دریچهٔ تنفس (Breath Vent) نصب می شود تا از افزایش یا کاهش فشار جلوگیری گردد. هنگام تخلیهٔ مخزن از این دریچه هوا وارد مخزن شده و هنگام پرشدن مخزن، بخارات مخزن از این دریچه تخلیه می شوند.
- برخی از شرکت ها در مخازن حاوی مایعات قابل اشتعال گاز بی اثر تزریق می کنند تا از احتراق محتویات جلوگیری شود.

شما چه کاری می توانید انجام دهید؟

- از مشخصات موادی که در محیط کارتان وجود دارد آگاه باشید. به مخازنی که ممکن است دارای دو یا چند مایع در لایه های مختلف (دو یا چند فاز) باشند توجه ویژه ای داشته باشید.
- به مرور زمان ممکن است در مخازن تصفیه پساب نیز فاز قابل اشتعالی جمع شود. بنابراین با این مخازن باید به گونه ای برخورد شود که گویی حاوی ماده قابل اشتعال هستند.
- سیستم های تزریق گاز بی اثر را در مخازن خود بازرسی کرده و اطمینان حاصل کنید که بدرستی کار می کنند.
- در هنگام انجام کار گرم در اطراف مخازن محتوی مواد قابل اشتعال یا قابل احتراق، هوشیار باشید و از دستورالعمل انجام کار گرم در شرکت پیروی کنید. (ref. Aug-20 Beacon)

حتی مقدار کمی از مایع قابل اشتعال، خطر کوچکی نیست!