

عنوان مقاله:

ارزیابی ریسک رهائش مواد قابل اشتعال مخزن گاز نفتی مایع شونده (LPG) با استفاده از روش Bowtie و تعیین پهنه آسیب پذیری با استفاده از نرم افزار PHAST

محل انتشار:

فصلنامه بهداشت کار و ارتقای سلامت، دوره 3، شماره 1 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

محمدکاظم رمضانی خوشنامه - گروه مهندسی محیط زیست، دانشکده محیط زیست، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

مهناز میرزا ابراهیم طهرانی - گروه محیط زیست، دانشکده علوم و فنون دریایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران

یوسف بابایی مسدرفی - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

خلاصه مقاله:

مقدمه: رهائش محتویات مخازن ذخیره سازی تحت فشار می‌تواند به پیامدهایی مانند BLEVE، انفجار و ... منجر شود. بنابراین، شناسایی علل رهائش محتویات و تعیین پیامدهای آن جهت پیشگیری از حوادث احتمالی و همچنین تعیین پهنه آسیب پذیری جهت کاهش خسارات امری ضروری به حساب می‌آید. روش بررسی: در این تحقیق از روش Bowtie جهت ارزیابی ریسک مخازن ذخیره‌سازی تحت فشار استفاده شده است. بعد از شناسایی خطرات فرایند ذخیره گاز نفتی مایع شونده و تعیین رویداد اصلی، میانی و پایه درخت خطا ترسیم گردید. سپس احتمال رخداد رویدادها محاسبه شده است. در مرحله بعد درخت رویداد با هدف تعیین سناریوهای مختلف حوادث و تعیین پیامدهای هر یک از حوادث ترسیم گردید و احتمال پیامدها نیز محاسبه شد. سپس دیاگرام Bowtie ترسیم گردید. در انتها با استفاده از نرم افزار PHAST پهنه آسیب پذیری انسانی برای هر یک از پیامدها تعیین گردید. یافته‌ها: با توجه به آنالیز دیاگرام Bowtie در مجموع 27 رویداد شامل 21 رویداد پایه و 6 رویداد میانی و 15 برش حداقل همراه با احتمالات رخداد و میزان اهمیت هر یک و 9 پیامد و سناریو همراه با احتمالات هر یک مشخص گردید. بیشترین پهنه آسیب پذیری انسانی مربوط به انفجار ابر و بخار برآورد شد. نتیجه گیری: نشستی از مخزن و اتصالات، سرریز شدن و نشستی از PRV از جمله نقص‌های پراهمیت در مخازن LPG می‌باشد. بدلیل احتمال بالای پیامدها و همچنین جلوگیری از افزایش شدت و ابعاد حوادث، نیاز به تعبیه سیستم‌هایی مانند سیستم خنک سازی، سیستم Fire Stop در واحد مورد مطالعه مورد نیاز است.

کلمات کلیدی:

Liquefied Petroleum Gas Tank, Fault Tree Analysis, Event Tree Analysis, Bowtie Method, PHAST Software
مخازن گاز نفتی مایع شونده، آنالیز درخت رویداد، آنالیز درخت خطا، روش پایبونی، PHAST

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1139086>

