

به نام آن که جان را قدرت آموخت

مقدمه ای بر ایمنی عملیاتی در صنعت نفت و گاز

نویسنده:

شرکت wise global training

مترجمان:

مظاهر انصاری

محمد رضا حسن بیگی

حسین احسنی

عنوان و نام پدیدآور	مقدمه ای بر ایمنی عملیاتی در صنعت نفت و گاز / نویسنده شرکت wise global training ؛ مترجمان : مظاهر انصاری، محمدرضا حسن بیگی، حسین احسنی.
مشخصات نشر	تهران : فداک ایستانت، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	۲۴۴ ص: ۱۴/۵ × ۲۱/۵ - س.م.
شابک	978-600-160382-2
وضعیت فهرست نویسی	فینا
یادداشت	عنوان اصلی: Introduction to oil and gas operational safety. For the NEBOSH international technical certificate in oil and gas operational safety. 2015
موضوع	نفت -- صنعت و تجارت -- پیش‌بینی‌های ایمنی -- آزمون‌ها -- راهنمای مطالعه Petroleum industry and trade -- Safety measures -- Examinations -- Study guides
موضوع	نیوش (هیات ملی بررسی بهداشت و ایمنی شغلی) -- آزمون‌ها -- راهنمای مطالعه National Examination Board in Occupational Safety and Health -- Examinations -- Study guides
موضوع	نفت -- مهندسی -- پیش‌بینی‌های ایمنی -- آزمون‌ها -- راهنمای مطالعه Petroleum engineering -- Safety measures -- Examinations -- Study guides
شناسه افزوده	انصاری، مظاهر. ۱۳۵۱. مترجم
شناسه افزوده	حسن بیگی، محمدرضا. ۱۳۵۹. مترجم
شناسه افزوده	احسنی، حسین. ۱۳۵۶. مترجم
شناسه افزوده	شرکت وایز گلوبال ترنینگ
شناسه افزوده	Wise Global Training
رده بندی کنگره	۶/۴۹۰ TP
رده بندی دیویی	۲۷۲۸/۳۳۸
شماره کتابشناسی ملی	۷۳۰۶۰۵۳
اطلاعات رکورد کتابشناسی	فینا

مقدمه ای بر ایمنی عملیاتی در صنعت نفت و گاز

نویسنده	شرکت wise global training
مترجمان	مظاهر انصاری - محمدرضا حسن بیگی حسین احسنی
مدیر تولید	رضا کریمی شاهنده
نوبت چاپ	اول - ۱۴۰۰
تیراژ	۲۰۰
قیمت	۱۴۰۰۰۰ ریال
شابک	۹۷۸-۶۲۲-۶۰۵۴-۵۵-۳

دفتر انتشارات: تهران - خیابان انقلاب - خیابان اردیبهشت - بین‌لایف‌یزاد و جمهوری - ساختمان ۱۰
تلفن: ۶۶۴۸۱۰۹۶ - ۶۶۴۸۲۲۲۱
فروشگاه یزد: میدان آزادی (باغ ملی) - ابتدای خیابان فرخی - جنب مجتمع ستاره
تلفن: ۳۶۲۲۷۴۷۵ - ۳۶۲۲۶۷۷۱ - ۳۶۲۲۶۷۷۲ - ۳۵-۰۳

ایمیل و وب‌سایت: www.fadakbook.ir - fadakbook@yahoo.com

کلیه حقوق و حق چاپ متن و عنوان کتاب که به ثبت رسیده است؛ مطابق با قانون حقوق مولفان و مصنفان مصوب ۱۳۴۸ محفوظ و متعلق به انتشارات دانش بنیاد می‌باشد. هرگونه برداشت، تکثیر، کپی برداری به هر شکل (چاپ، فتوکپی، انتشار الکترونیکی) بدون اجازه کتبی از انتشارات دانش بنیاد ممنوع بوده و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار خواهند گرفت.

معاونت حقوقی
انتشارات دانش بنیاد

مقدمه

مقدمه‌ای بر ایمنی عملیاتی در صنعت نفت و گاز به طور مستقیم برای اخذ گواهینامه فنی بین‌المللی NEBOSH در ایمنی عملیاتی در صنعت نفت و گاز تعبیه شده است.

این کتاب (که به صورت خلاصه نگاشته شده است) توسط یک تیم بسیار با تجربه تحریر شده است تا مرجعی را برای پوشش کامل سرفصل‌هایی از جمله خطرات آتش‌سوزی، مدیریت ریسک و پاسخ اضطراری فراهم می‌کند. این کتاب اطمینان می‌دهد که مطالعه کننده بتواند با خطراتی که روزانه در صنعت نفت و گاز مواجه است واکنش نشان داده و با آن برخورد کند.

هدف از این کتاب ارائه گستره وسیعی از دانش پایه‌ای برای مطالعه کننده است تا پایه و اساس لازم برای درک نحوه موثر مدیریت ریسک‌های عملیاتی در صنعت نفت و گاز فراهم کند. این کتاب برای افرادی در نظر گرفته شده است که در صنعت نفت و گاز (در بخش فراساحل یا خشکی) کار می‌کنند یا تمایل به کار کردن دارند.

این کتاب نمایانگر گواهینامه فنی بین‌المللی NEBOSH با سرفصل‌های ایمنی عملیاتی در صنعت نفت و گاز است. هر فردی که مایل به تحصیل در این رشته است، این کتاب را یک جزء مفید از برنامه یادگیری خود می‌داند. توصیه می‌شود که این کتاب با یک دوره آموزشی پشتیبانی شود تا درک موضوع ارتقاء یابد. این دوره آموزشی پشتیبان، می‌تواند به صورت الکترونیک یا کلاسی باشد که در آن تعامل با آموزش دهندگان بسیار مجرب، به طور قابل ملاحظه‌ای قبولی در آزمون را بالا خواهد بود.

این کتاب به همراه جداول، گزارشات حوادث و سوالات خودآزمایی تکمیل شده است، این کتاب، مطالعه کننده را از طریق اصول چگونگی مدیریت ریسک‌های عملیاتی فراساحل و خشکی جهت آمادگی برای امتحان و فراتر از آن راهنمایی می‌کند. پاسخ پرسش‌ها در انتهای کتاب ارائه شده است.

سخن مترجمین

علیرغم اینکه صنعت نفت قدیمی‌ترین صنعت کشور است اما براساس جستجوی مترجمین، کتاب ساختار یافته‌ای در خصوص ایمنی در این صنعت به ندرت وجود داشته است و این موضوع یکی از دلایل اصلی مترجمین به جستجوی کتابی نظام‌بند در خصوص ایمنی در این صنعت و ترجمه آن می‌باشد که جستجو منتج به ترجمه کتاب حاضر گردیده است که به موضوعات مهم و اساسی ایمنی در صنعت نفت پرداخته است. لازم می‌دانیم از همکاری نامبردگان زیر که در مباحث تخصصی همکاری صمیمانه داشته‌اند قدردانی نمائیم:

- ۱- آقای مهندس محمد سجاد پیرامون مباحث ابزار دقیق و دیگ‌های بخار
- ۲- آقای مهندس حمیدرضا حسن بیگی پیرامون مباحث متالوژی (حالت‌های شکست)

www.ketab.ir

فهرست مطالب

فصل ۱ درس آموزی از وقایع ۱

- ۱.۱ بررسی وقایع، شناسایی موثر علل ریشه‌ای و ارائه پیشنهادهایی برای بهبود ۲
 - ۱.۱.۱ چرا وقایع و حوادث بایستی بررسی شوند ۲
 - ۲.۱.۱ دلایل قانونی بررسی وقایع و حوادث ۲
 - ۳.۱.۱ دلایل مالی بررسی وقایع و حوادث ۳
 - ۴.۱.۱ سایر دلایل بررسی وقایع و حوادث ۳
 - ۵.۱.۱ امتیازات حاصل از بررسی وقایع و حوادث ۴
 - ۶.۱.۱ شبه حوادث و رخدادهای خطرناک ۴
 - ۷.۱.۱ طبقه‌بندی وقایع ۶
 - ۸.۱.۱ آموزش گروه بررسی ۷
 - ۹.۱.۱ بررسی واقعه/ حادثه ۸
 - ۱۰.۱.۱ تجزیه و تحلیل علل حادثه ۱۴
 - ۱۱.۱.۱ برگه‌های گزارش دهی واقعه/ حادثه ۱۷
- ۲.۱ اهمیت درس آموزی از وقایع بزرگ، نواقص مدیریتی، فرهنگی و فنی که ممکن است منجر به چنین وقایعی شوند ۱۸
 - ۱.۲.۱ درس آموزی از وقایع ۱۸
 - ۱.۲.۱ درس آموزی در مقیاس درون سازمانی ۱۹
 - ۳.۲.۱ درس آموزی در مقیاس وسیع تر ۲۰

فصل ۲ خطرات ذاتی صنعت نفت و گاز ۲۳

- ۱.۲ معنا و ارتباط کلمات و عبارات مختلف مربوط به خطرات ذاتی موجود در نفت و گاز ۲۴
 - ۱.۱.۲ دمای شعله‌زنی ۲۴
 - ۲.۱.۲ دانسیته بخار ۲۵
 - ۳.۱.۲ فشار بخار ۲۵
 - ۴.۱.۲ قابلیت اشتعال ۲۵

مثالث آتش	۲۶	۵.۱.۲
طیف قابل اشتعال	۲۷	۶.۱.۲
سمّیت	۲۸	۷.۱.۲
محرک پوست	۲۸	۸.۱.۲
خواص سرطان‌زایی	۲۹	۹.۱.۲
ویژگی‌ها و خطرات گازهای مختلف مربوط به صنعت نفت و گاز	۲۹	۲.۲
هیدروژن	۲۹	۱.۲.۲
سولفید هیدروژن (H ₂ S)	۳۰	۲.۲.۲
متان	۳۰	۳.۲.۲
گاز نفتی مایع‌شده (LPG)	۳۰	۴.۲.۲
گاز طبیعی مایع‌شده (CNG)	۳۱	۵.۲.۲
نیتروژن	۳۲	۶.۲.۲
اکسیژن	۳۲	۷.۲.۲
ویژگی‌ها و خطرات مربوط به مواد مورد استفاده و اقدامات کنترلی آن	۳۳	۳.۲
عوامل ضد کف‌ساز و ضد رطوبت	۳۳	۱.۳.۲
میکرو-آفت‌کش‌ها	۳۳	۲.۳.۲
عوامل جلوگیری‌کننده از خوردگی	۳۳	۳.۳.۲
مبردها	۳۴	۴.۳.۲
آب/بخار	۳۵	۵.۳.۲
مرکابتان‌ها	۳۷	۶.۳.۲
گل‌های حفاری (سیالات حفاری)	۳۷	۷.۳.۲
لجن‌های حاصل از فعالیت‌های حفاری نفت و گاز	۴۰	۸.۳.۲

تکنیک‌های مدیریت ریسک در صنایع نفت و گاز ۴۵

هدف و کاربردهای تکنیک‌های ارزیابی ریسک، تکنیک‌های کمی و کیفی	۴۶	۱.۳
مقدمه	۴۶	۱.۱.۳
ارزیابی ریسک چیست و چه هدفی را دنبال می‌کند؟	۴۶	۲.۱.۳
روش ۵ مرحله‌ای ارزیابی ریسک	۴۷	۳.۱.۳
ارزیابی کیفی ریسک	۴۹	۴.۱.۳
ارزیابی نیمه کمی ریسک	۵۰	۵.۱.۳
ارزیابی کمی ریسک	۵۱	۶.۱.۳

۲.۳ نحوه استفاده از ابزارهای مدیریت ریسک در شناسایی و ارزیابی ریسک ایمنی فرایند، کاربرد در مراحل پروژه از مرحله طراحی مفهومی، طراحی، ساخت، راه اندازی عملیاتی، مفهوم ALARP و مدیریت ریسک‌های وقایع بزرگ ۵۲

۱.۲.۳ مقدمه ۵۲

۲.۲.۳ HAZID (مطالعه شناسایی خطر) ۵۳

۳.۲.۳ HAZOP (مطالعه خطر و قابلیت عملیات) ۵۵

۴.۲.۳ FMECA (حالات شکست و تجزیه و تحلیل اثرات و درجه اهمیت آن‌ها) ۵۹

۵.۲.۳ کمترین حد قابل اجرا از لحاظ منطقی (ALARP) ۶۰

۶.۲.۳ مدیریت ریسک‌های مربوط به وقایع بزرگ ۶۱

۳.۳ استانداردهای ایمنی فرایند مرتبط با صنعت، مفاهیم طراحی ذاتاً ایمن و مبتنی بر ریسک،

آیین‌نامه‌های ایمنی و عملیات کاری برتر ۶۳

۱.۳.۳ استانداردهای فرایندی مرتبط با صنعت ۶۳

۲.۳.۳ مفاهیم طراحی ذاتاً ایمن و مبتنی بر ریسک ۶۴

۴.۳ مفهوم تحقق خطر ۶۵

۱.۴.۳ مقدمه ۶۵

۲.۴.۳ درس‌های آموخته شده ۶۶

۵.۳ مفهوم کنترل ریسک با استفاده از مدل‌های مانع ۶۶

۱.۵.۳ مدل‌سازی مانع ۶۶

۲.۵.۳ اقدامات کنترلی به اجرا گذاشته شده برای کاهش مواجهه احتمالی ۶۷

۶.۳ استفاده از مدل‌سازی‌هایی نظیر تشعشعات حرارتی، مناطق انفجار از لحاظ شناسایی ریسک ۶۸

۱.۶.۳ مقدمه ۶۸

۲.۶.۳ آتش‌ستیزی ۶۸

۳.۶.۳ آتش‌فروانی ۷۰

۴.۶.۳ آتش‌های ناگهانی و آتش‌های کروی ۷۱

۵.۶.۳ ارزیابی خطر انفجار ۷۲

۶.۶.۳ مدل‌سازی ارزیابی خطر انفجار ۷۲

۷.۶.۳ مدل‌سازی ارزیابی پیامد انفجار ۷۳

شواهد مستند سازمانی برای فراهم آوردن استدلال قانع‌کننده و

معتبر که سیستم به اندازه کافی ایمن است ۷۵

۱.۴ جایی که شواهد مستند استفاده می‌شود ۷۶

۱.۱.۴ گزارش ایمنی و سند وضعیت ایمنی : مقدمه ۷۶

- ۲.۴ هدف از شواهد مستند نظیر سند وضعیت ایمنی و گزارش‌های ایمنی ۷۷
- ۳.۴ محتوی مستنداتی نظیر سند وضعیت ایمنی و گزارش‌های ایمنی ۷۷
- ۱.۳.۴ سند وضعیت ایمنی فراساحل ۷۷
- ۲.۳.۴ در دسترس بودن ۸۱
- ۳.۳.۴ مفهوم طراحی ایمن ۸۱
- ۴.۳.۴ سیستم مدیریت ایمنی (SMS) ۸۲
- ۵.۳.۴ گزارش ایمنی خشکی ۸۴

مدیریت قرارداد ۸۹

- ۱.۵ مقیاس استفاده از پیمانکار ۹۰
- ۲.۵ مدیریت پیمانکار، مالکیت و سرپرستی/نماینده‌گی سایت ۹۰
- ۱.۲.۵ مشتری (کارفرما) ۹۱
- ۲.۲.۵ پیمانکاران ۹۱
- ۳.۲.۵ روش‌های (اجرایی) انتخاب پیمانکاران مناسب ۹۲
- ۴.۲.۵ مدیریت و نظارت بر پیمانکاران ۹۳
- ۳.۵ مسئولیت‌های پیمانکار ۹۴
- ۱.۳.۵ سایر مسئولیت‌های پیمانکار ۹۵
- ۴.۵ تحویل و تحول ایمن: درک خطرات ۹۶
- ۱.۴.۵ روش اجرایی تحویل و تحول ایمن ۹۶

مدیریت ایمنی فرآیند ۹۹

- ۱.۶ کنترل‌های در دسترس در مدیریت ایمنی فرآیند ۱۰۰
- ۱.۱.۶ مدیریت ایمنی فرآیند (PSM) ۱۰۰
- ۲.۱.۶ چیدمان تاسیسات ۱۰۸
- ۳.۱.۶ طراحی اتاق کنترل ۱۱۳
- ۴.۱.۶ یکپارچگی پناهگاه موقتی ۱۱۴
- ۲.۶ کنترل‌های مدیریت تغییر ۱۱۵
- ۱.۲.۶ مدیریت تغییر ۱۱۵

نقش و هدف سیستم مجوز کار ۱۱۷

- ۱.۷ نقش و هدف سیستم مجوز کار ۱۱۸
- ۲.۷ ویژگی‌های اصلی سیستم مجوز کار ۱۱۹
- ۱.۲.۷ استفاده مناسب از سیستم‌های مجوز کار ۱۲۲
- ۲.۲.۷ در معرض دید قرار دادن (نمایش) مجوز کار ۱۲۲
- ۳.۲.۷ تعلیق مجوز کار ۱۲۳
- ۴.۲.۷ تعاملات (تداخلات) مجوز کار ۱۲۴
- ۵.۲.۷ تحویل (واپس‌گیری) مجوز کار ۱۲۵
- ۶.۲.۷ بازپس‌گیری مجوز کار ۱۲۶
- ۷.۲.۷ مجاز شماری و نظارت بر مجوز کار ۱۲۶
- ۸.۲.۷ الگوی مجوز کار ۱۲۶
- ۳.۷ انواع مجوزها ۱۲۸
- ۴.۷ همپوشانی (تداخل) با تاسیسات مجاور ۱۳۱
- ۵.۷ همپوشانی (تداخل) با پیمانکاران ۱۳۲
- ۶.۷ قفل‌زنی، برج‌بندی و جداسازی ۱۳۳
- ۱.۶.۷ مقدمه ۱۳۳
- ۲.۶.۷ روش اجرایی قفل‌زنی و برج‌بندی ۱۳۴

اصول کلیدی تحویل و تحول ایمن شیفت کاری ۱۳۷

- ۱.۸ اتکا بیشتر به برقراری ارتباطات مکتوب بین تحویل و تحول شیفت‌های ۱۲ ساعته ۱۳۸
- ۱.۱.۸ تحویل و تحول شیفت - تعریف ۱۳۸
- ۲.۱.۸ تحویل و تحول شیفت - پیش‌زمینه ۱۳۸
- ۳.۱.۸ تحویل و تحول شیفت ۱۲ ساعته ۱۳۹
- ۲.۸ ارتباطات دوطرفه در تحویل و تحول با هر دو طرف مشارکت‌کننده دارای مسئولیت مشترک ۱۴۰
- ۳.۸ آنچه بایستی در تحویل و تحول شیفت لحاظ شود ۱۴۲
- ۱.۳.۸ دلایل مهم بودن تحویل و تحول شیفت ۱۴۲
- ۲.۳.۸ اصول کلیدی در تحویل و تحول موثر شیفت ۱۴۲

بهره‌برداری و نگهداشت تاسیسات ۱۴۵

- ۱.۹ یکپارچگی سرمایه شامل بازرسی، آزمایش، نگهداشت، پیشگیری از خوردگی، شایستگی و آموزش ۱۴۶
- ۱.۱.۹ یکپارچگی سرمایه - مقدمه ۱۴۶
- ۲.۱.۹ اجزاء مهم ایمنی (SCEs) ۱۴۷