

# مجموعه‌های کاربردی صنایع نفتی

کوروش پاک‌بیز

حسین محمودجانلو

ابراهیم یارسانا عموقین

شناسه : پاک‌بین، کورش، ۱۳۵۰ -  
 عنوان و نام پدیدآور : مجوزهای کار در صنایع نفتی / مولفان کورش پاک‌بین، حسین محمودجانلو، ابراهیم پارسا عموقین.  
 مشخصات نشر : تهران: لوح محفوظ، ۱۳۹۵.  
 مشخصات کتابداری : ۱۴۶: مصور، جدول، نمودار.  
 شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۸۰۰۰-۳۱-۰ : ۱۶۰۰۰۰ ریال  
 وضعیت فهرست نویسی : کییا  
 یادداشت : سبب نام  
 موضوع : نفت - ایران - صنعت و تجارت -- پروانه‌ها  
 موضوع : اجازه‌نامه صنعت - ایران  
 موضوع : نفت - ایران - صنعت و تجارت -- پیش‌بینی‌های ایمنی  
 شناسه افزوده : محمودجانلو، حسین، ۱۳۶۴ -  
 شناسه افزوده : پارسا عموقین، ابراهیم، ۱۳۶۲ -  
 رده بندی کنگره : ۱۳۹۵ : ۲ پ ۹۲ الف / ۱۶۹۵۷۶ :  
 رده بندی دیویی : ۳۳۸/۲۷۲۸۲۰۹۵۵ :  
 شماره کتابشناسی ملی : ۴۱۸۸۸۸۰

## • جوہرهای کار در صنایع نفتی

نویسندگان: کوشش پاک‌بین، حسین محمودجانلو، ابراهیم پارسا عموقین

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

نوبت چاپ: اول

تاریخ چاپ: ۱۳۹۴ م.

صفحه و قطع: ۱۴۶ صفحه، وزنی

ناظر چاپ: محمد بابارئسی

صفحه آرا: میلاد کشت دار

طراح جلد: فرزانه اقبال

لیتوگرافی: لوح محفوظ

چاپ: شمسه خوش نگار

ناشر: لوح محفوظ



تهران، خیابان پامنار، کوچه بنی هاشمی، پلاک ۱۲.

تلفن: ۳۳۹۰۳۳۱ - ۰۹۱۲۱۱۹۶۲۸۰

قم: خیابان صفایه، کوچه ممتاز، پلاک ۶۷، تلفن: ۰۲۶۴۸۰۶۰۰

WWW.Lawh-mahfouz.com

تلفن مرکز پخش: ۰۹۱۹۲۲۰۰۹۹۲

کلیه حقوق این اثر متعلق به مؤلف می باشد

قیمت: ۱۶۰۰۰۰ ریال

# فهرست مطالب

|         |                                       |
|---------|---------------------------------------|
| ۱.....  | فصل اول: کلیات                        |
| ۲.....  | مقدمه                                 |
| ۳.....  | مجوز کار چیست؟                        |
| ۵.....  | منطقه‌های خطرناک (ممنوعه)             |
| ۱۰..... | الزام‌های عمومی در صدور مجوزهای کار   |
| ۱۰..... | کلیات                                 |
| ۱۱..... | صدور بستی مجوز کار                    |
| ۱۲..... | توقف کار                              |
| ۱۲..... | تمدید مجوز                            |
| ۱۳..... | فصل دوم: گازسنجی                      |
| ۱۴..... | آزمایش گازهای قابل اشتعال             |
| ۱۵..... | اساس عملکرد گازسنج گازهای قابل اشتعال |
| ۱۵..... | گازسنج‌های دارای حسگر کاتالیستی       |
| ۱۶..... | گازسنج‌های دارای حسگر الکتروشیمیایی   |
| ۱۷..... | گازسنج‌های دارای حسگر مادون قرمز      |
| ۱۸..... | آزمایش میزان اکسیژن                   |
| ۲۰..... | آزمایش گازهای سمی                     |
| ۲۲..... | حدود مجاز مواجهه                      |
| ۲۲..... | متوسط وزنی - زمانی (OEL-TWA)          |
| ۲۲..... | حد مجاز شغلی کوتاه مدت (OEL-STEL)     |
| ۲۳..... | محدوده‌های نوسان                      |
| ۲۷..... | فصل سوم: انواع مجوزهای کار            |
| ۲۸..... | مجوز کار گرم                          |

|         |                                              |
|---------|----------------------------------------------|
| ۲۸..... | کلیات                                        |
| ۳۱..... | آنالیز کار                                   |
| ۳۲..... | ارزیابی خطر و کاهش سطح ریسک                  |
| ۳۳..... | پیاده سازی حفاظها                            |
| ۳۴..... | پاکسازی و تهویه تجهیز                        |
| ۳۷..... | حفاظت از نفرات                               |
| ۳۸..... | محفاظت برابر خطر اشتعال                      |
| ۴۰..... | پرسنل آماده باش در برابر حریق                |
| ۴۱..... | کار گرم در فضاهای بسته                       |
| ۴۱..... | کار گرم بر روی خطوط و تجهیزات در حال سرویس   |
| ۴۵..... | کار گرم در حضور مواد هیدروکربنی              |
| ۴۸..... | کار گرم بر روی تجهیزهای تحت خلاء             |
| ۴۹..... | کار گرم بر روی خطوط و تجهیزات جهت رفع گرفتگی |
| ۵۱..... | مجوز کار سرد                                 |
| ۵۳..... | مجوز ورود به فضاهای بسته                     |
| ۵۳..... | آماده سازی فضای بسته جهت ورود                |
| ۵۳..... | ارزیابی خطر                                  |
| ۵۴..... | از سرویس خارج کردن محفظه های بسته            |
| ۵۴..... | ایزوله کردن                                  |
| ۵۴..... | سیستم قفل / برچسب زدن                        |
| ۵۸..... | خنثی سازی                                    |
| ۶۲..... | تخلیه و پاکسازی                              |
| ۶۳..... | تمیز کردن با بخار                            |
| ۶۳..... | سنجش هوای داخل محفظه                         |
| ۶۴..... | محفظه های بسته شامل سولفید آهن آتش زا        |

|     |                                               |
|-----|-----------------------------------------------|
| ۶۵  | محدودیت مواجهه با مواد سمی                    |
| ۶۵  | امداد و نجات                                  |
| ۶۵  | سایر اقدام‌های احتیاطی                        |
| ۶۶  | تعیین نوع فضای بسته                           |
| ۶۷  | کار در فضاهای بسته‌ی خنثی                     |
| ۶۸  | کنترل‌های مدیریتی                             |
| ۶۹  | ملاحظات پیش از ورود                           |
| ۷۳  | حفاظت شخصی                                    |
| ۷۶  | مثالی از ارزیابی ریسک ورود به فضای بسته خنثی  |
| ۸۷  | مجوز حفاری و گودبرداری                        |
| ۸۷  | تعاریف                                        |
| ۸۹  | گودبرداری                                     |
| ۹۰  | انواع سیستم‌های حفاظتی                        |
| ۹۲  | حفاری                                         |
| ۹۴  | الزام‌های سیستم‌های پشتیبان                   |
| ۹۶  | عملیات مقدماتی حفاری و گودبرداری              |
| ۹۶  | اصول کلی حفاری و گودبرداری                    |
| ۹۹  | دسترسی / خروج                                 |
| ۱۰۰ | بازرسی و نظارت                                |
| ۱۰۰ | ضبط و ربط                                     |
| ۱۰۰ | افراد راهنما                                  |
| ۱۰۲ | مجوز پرتونگاری (رادیوگرافی با پرتوهای یونساز) |
| ۱۰۳ | طبقه‌بندی افراد                               |
| ۱۰۳ | مقررات مربوط به افراد غیر پرتوکار             |
| ۱۰۵ | مرزبندی و پایش محل پرتونگاری                  |
| ۱۰۶ | انحراف‌های محتمل                              |
| ۱۰۶ | مقررات مربوط به افراد پرتوکار                 |

|     |                                          |
|-----|------------------------------------------|
| ۱۰۸ | مجوز کار با تجهیزات برقی                 |
| ۱۱۳ | مجوز ورود خودرو به محوطه تاسیسات فرآیندی |
| ۱۱۴ | مجوز مسدود نمودن راه                     |
| ۱۱۶ | فصل چهارم: ممیزی از سیستم مجوز کار       |
| ۱۱۷ | ممیزی سیستم مجوز کار                     |
| ۱۲۴ | فهرست منابع                              |
| ۱۲۸ | پیوست: فرم های مجوز کار                  |

## پیشگفتار

رخداد حوادث ناشی از کار، سالیانه خسارت‌های بسیار زیادی را بر هر کشوری تحمیل می‌کند. در کشورهای در حال توسعه، هزینه‌های حوادث ناشی از کار، در حدود ۵ تا ۱۰ درصد سود هر کارخانه می‌باشد و هزینه‌ای که جامعه به طور مستقیم و غیرمستقیم در قبال حوادث می‌پردازد، در حدود ۲ تا ۳ درصد از تولید ناخالص ملی است. این میزان چیزی در حدود رشد اقتصادی یک‌ساله در کشورهای در حال توسعه است.

در تاریخ ششم جولای ۱۹۸۸، ۱۶۷ نفر بر اثر انفجار و آتش‌سوزی سکوی پایپر آلفا در بریتانیا جان خود را از دست دادند. یک تحقیق و بررسی از حادثه مذکور به رهبری Lord Gullen انجام شد تا با پی بردن به ریشه‌های وقوع این فاجعه، پیشنهادهایی را برای جلوگیری از خدادار و تابع مشابه در آینده ارائه نمایند. Lord Gullen گزارش خود را که شامل ۱۰۶ پیشنهاد است، در دسامبر سال ۱۹۹۰ منتشر کرد. وی نتیجه گرفت که یکی از علل اولیه در وقوع این فاجعه، نقص در عملکرد یکی از سیستم‌های کلیدی مدیریت ایمنی یعنی سیستم مجوز کار است. انجمن بین‌المللی اکتشاف و تولید نفت (E&PForum) افرادی را برای بازبینی دقیق تر گزارش Lord Gullen به کار گماشت. گزارش آن‌ها بیشتر از همه چیز بر روی یک چیز تأکید داشت، که آن اهمیت روش‌های اجرایی بحرانی ایمنی که روش اجرایی مجوز انجام کار نیز جزئی از آن است، می‌باشد، بود.

این کتاب، نه تنها راهنمایی جهت آماده‌سازی و صدور مجوزهای کار می‌باشد، بلکه اطلاعاتی را در خصوص مبنای تئوری موارد مختلف در خصوص انجام کارهای تعمیراتی در صنایع نفتی و همچنین الزامات استانداردهای معتبر بین‌المللی حین صدور مجوز کار و انجام کار جهت جلوگیری از بروز حوادث مرتبط ارائه می‌نماید.

امیدوار هستیم کتاب ((مجوزهای کار در صنایع نفتی)) مورد استفاده کلیه مدیران، متخصصین و مهندسين قرار گرفته و با ارائه نظرات پیشنهادی و انتقادی خود، ما را در راستای بهینه کردن مطالب کتاب یاری نمایند.

مؤلفان: کورش پاک‌بین، حسین محمودجانلو، ابراهیم یارسا عموقین

زمستان ۱۳۹۴