

به نام یگانه‌ی هستی بخش



## اصول ایمنی کار در فضاهای محدود

تهیه و تدوین

محمد عسکری، محسن بدالیه زاده

HSE فلات قاره ایران

سرشناسه : یداله زاده، محسن، ۱۳۶۲ -

عنوان و نام پدید آور : اصول ایمنی کار در فضای محدود / نویسندگان محسن یداله زاده ، محمد عسگری.

مشخصات نشر : تهران: میدان رسالت، جنب مسجدالرسول، ۱۳۹۵.

مشخصات ظاهری : ۷۰ ص.

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۰۴-۷۷۹۸-۱

موضوع : وزارت نفت و گاز و پتروشیمی - اصول ایمنی کار در فضای محدود.

شناسه افزوده : محمد، عسگری، ۱۳۵۰ -

رده بندی کنگره : ۱۳۹۶ ۶۱۳۹۶ ۳۶۴ ی ۶۹۰ / ۶ TP

رده بندی دیویی : ۸۹ ۶۵/۵

شماره کتابشناسی ملی : ۴۱۰۷۰۷۷

عنوان : اصول ایمنی کار در فضای محدود

نویسندگان : محسن یداله زاده ، محمد عسگری.

تیراژ : ۱۰۰۰ جلد.

نوبت چاپ : اول ، تابستان ۱۳۹۶.

ناشر : محسن یداله زاده ، محمد عسگری.

قیمت : ۱۰۰۰۰۰ ریال.

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۰۴-۷۷۹۸-۱

ISBN: 978-600-04-7798-1

حق چاپ و نشر محفوظ و متعلق به مولفان است.

E-mail: mohsen5.yad@gmail.com

مرکز پخش تهران : ۰۹۱۲۴۳۹۲۹۷۶

در مناطق عملیاتی و تاسیسات نفتی فضاهایی هستند که به آنها فضای محدود (Confined Space) گفته میشود. با توجه به کوچک و محدود بودن این فضاها همواره میتوانند حاوی خطرات متعددی باشند از جمله خطرات اتمسفری و فیزیکی که لازم است پیش از ورود به این اماکن اطلاعات کافی در مورد آنها به دست آورد و پس از اخذ مجوز ورود با کمک نفر همراه رعایت نکات ایمنی، عملیات ورود انجام شود.

فضای محدود فریبنده هستند و ظاهراً خود را بی خطر نشان میدهند و به همین دلیل اغلب خطرات آنها نادیده گرفته میشود و فرد یا افراد وارد شده گرفتار شده و نمیتوانند خارج بشوند و یا بر اثر گازهای سمی، چهار مسمومیت یا خفگی میشوند.

با توجه به اهمیت این موضوع، شناخت فضای محدود و آموزش نحوه ورود به آن در صنایع نفت بسیار الزامیست، به همین دلیل در همین کتاب بر تهیه این کتابچه گرفته شد که امیدوارم مفید واقع شده و گامی موثر در جهت شناخت خطرات و نکات ایمنی لازم در مورد فضای محدود برداشته شود.

خواهشمند است نظرات خود را به ما ارسال کنید. این کتاب به آدرس الکترونیکی [MAasgari@iooc.co.ir](mailto:MAasgari@iooc.co.ir) ارسال نمائید یا رفع انراد آن در چاپ‌های بعدی شاهد کتاب مفید تری باشیم.

با تشکر

محمد سسگی

رئیس ایمنی شرکت نفت فلات قاره ایران

## فهرست

- ۵ ..... مقدمه
- ۷ ..... تعریف و مشخصات فضای بسته مطابق با استاندارد OSHA
- ۷ ..... علت ورود به فضاهای بسته چیست؟
- ۸ ..... محلها، که ای ورود به آن نیاز به مجوز کار (Work permit) میباشد
- ۹ ..... مثالهایی از فضاهای محدود که کار در آنها میتواند نیازمند پرمیت باشند
- ۱۰ ..... دستورالعمل ورود به فضای محدود
- ۱۲ ..... چرا ورود به فضاهای محدود میتواند خطرناک باشد؟
- ۱۳ ..... چند مورد از خطرات بالقوه
- ۱۴ ..... خطرات اتمسفری فضای بسته
- ۱۶ ..... جدول مشخصات برخی مواد و گازهای سمی متداول موجود در فضاهای بسته
- ۱۷ ..... بررسی تجهیزات کشف گاز
- ۱۸ ..... خطرات فیزیکی در فضای بسته
- ۲۰ ..... خطرات ناشی از تجهیزات و ماشین آلات
- ۲۰ ..... اقدامات لازم جهت جلوگیری از خطرات تجهیزات
- ۲۱ ..... خطرات پوستی و راه های جلوگیری از آنها
- ۲۲ ..... خطر وجود موانع هنگام خروج از فضای بسته و راه های پیشگیری از آن
- ۲۳ ..... خطر لیز خوردن و برهم خوردن تعادل و راه های پیشگیری از آن
- ۲۴ ..... خطر سقوط افراد

- ۲۵ ..... خطر سقوط اجسام و ابزار آلات
- ۲۶ ..... خطرات ناشی از دمای محیط کار در فضای بسته
- ۲۶ ..... اقدامات لازم جهت جلوگیری از خطرات ناشی از افزایش دما در فضای بسته
- ۲۷ ..... اختلال در ایجاد ارتباط بین کارگر با بیرون از فضای بسته
- ۲۸ ..... خطرات ناشی از تجهیزات و شیلنگهای فشار بالا و راههای پیشگیری از آن
- ۳۰ ..... خطرات برق و راههای پیشگیری از آن
- ۳۱ ..... خطر به دام افتادن و غوطه بردن
- ۳۲ ..... اجزای دستور کار در مواقع اضطراری محدود
- ۳۴ ..... علایم هشدار دهنده
- ۳۵ ..... روشهای شناسایی خطر
- ۳۶ ..... آموزش برای پرسنل، کارگران و سرپرستان تیم ورود به فضای بسته
- ۳۶ ..... وظایف و مسئولیتهای تیم وارد شونده به فضای بسته
- ۳۶ ..... مسئولیتهای مدیریت
- ۳۷ ..... مسئولیتهای سرپرست تیم ورود به فضای بسته
- ۴۰ ..... مسئولیتهای پرسنلی که به فضای بسته وارد میشوند
- ۴۱ ..... مسئولیتهای نفر همراه
- ۴۳ ..... مسئولیتهای تیم امداد و نجات
- ۴۴ ..... عملیات نجات در فضای بسته
- ۴۴ ..... چرا در فضای بسته افراد بسیاری میمیرند؟

- شرایط اضطراری فضای بسته ..... ۴۵
- نکاتی که امدادگران باید رعایت کنند ..... ۴۵
- اقدامات لازم برای محافظت از امدادگران ..... ۴۶
- سرفصلهای آموزش نجات در فضای بسته ..... ۴۷
- استراتژی سه گانه نجات ..... ۴۸
- اطلاع رسانی به امدادگر ..... ۵۰
- برنامه ریزی جهت عملیات نجات ..... ۵۱
- ارزیابی مجدد برنامه نجات ..... ۵۲
- تجهیزات لازم برای ورود به فضای محدود ..... ۵۳
- اطلاعات لازم در یک پرمیت (مجوز انجام کار) ..... ۵۷
- یک نمونه پرمیت ( مجوز انجام کار) ورود به فضای محدود ..... ۵۹
- اعتبار پرمیت (مجوز انجام کار) ..... ۶۱
- لغو پرمیت ..... ۶۱
- نمودار مراحل کار در فضای بسته ..... ۶۲
- منابع و مآخذ ..... ۶۳

## مقدمه

کتاب پیش رو به فضاهای بسته و خطرات بالقوه و بالفعل آنها، رعایت اصول ایمنی پیش از ورود و در حین انجام کار می‌پردازد. پیش از انجام هر کاری باید در مورد نوع کار، محل کار و شرایط محیط کار اطلاعات لازم و کافی را به دست آورد تا با شناخت آنها بتوان تجهیزات مورد نیاز را پیش‌بینی کرده و اقدامات لازم برای پیش‌گیری از وقوع حادثه انجام پذیرد. تنها مجهز بودن به تجهیزات تنفسی و ایمنی کافی نیست بلکه داشتن مهارت و تجربه کافی ضرورت دارد که این مهم با برگزاری کارگاه‌های آموزشی محقق می‌شود و موجب می‌گردد که پرسنل بصورت عملی شرایط کار را درک کنند و با اربابان آن آشنا شوند. یکی از مهمترین نکات در مورد فضای بسته حضور نفر پشتیبان بیرون از فضای بسته است که باید همواره ارتباط چشمی یا صوتی خود را با نفر داخل حفظ کند تا در هنگام بروز هرگونه مشکل با انجام اقدامات مناسب، از بحرانی شدن شرایط جلوگیری کند. فضای بسته میتواند خطرات فیزیکی، یا اتسافی را به همراه داشته باشد که باید حتما پیش از ورود، آنها را بررسی کرد که شامل شناخت مواد موانع و یا تجهیزات مکانیکی و الکتریکی موجود در فضای بسته و اندازه‌گیری میزان غلظت گازهای در فضای بسته می‌باشد. در این کتاب سعی شده است که اصول کار در فضای بسته مطابق با استانداردهای بین‌المللی توضیح داده شود، امید است که با رعایت نکات ایمنی روزهایی بدون حادثه پیش روی داشته باشیم.