

مدیریت ایمنی فرآیند در تأسیسات ذخیره مواد شیمیایی  
"بر اساس راهنمای 2017 : OSHA 3909"

تالیف و ترجمه: علیرضا صادقی

انتشارات روبرو

۱۳۹۹

|                     |   |                                                                                                                                                |
|---------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| سرشناسه             | : | صادقی، علیرضا، ۱۳۶۰، گردآورنده، مترجم                                                                                                          |
| عنوان و نام پدیدآور | : | مدیریت ایمنی فرآیند در تأسیسات ذخیره مواد شیمیایی " بر اساس راهنمای OSHA 3909 : 2017 / تألیف و ترجمه علیرضا صادقی ؛ ویراستار شیرین منصوری کیا. |
| مشخصات نشر          | : | ایلام: روبه رو، ۱۳۹۹.                                                                                                                          |
| مشخصات ظاهری        | : | ۱۲۱ ص: ۲۱/۵×۱۴/۵ سم.                                                                                                                           |
| شابک                | : | 978-622-967363-8                                                                                                                               |
| وضعیت فهرست نویسی   | : | فیا                                                                                                                                            |
| موضوع               | : | مواد شیمیایی -- کارخانه ها -- پیش بینی های ایمنی                                                                                               |
| موضوع               | : | Chemical plants-- Safety measures                                                                                                              |
| موضوع               | : | مواد شیمیایی -- پیش بینی های ایمنی -- استانداردها                                                                                              |
| موضوع               | : | Chemicals -- Safety measures-- Standards                                                                                                       |
| موضوع               | : | مواد شیمیایی -- حوادث -- پیشگیری                                                                                                               |
| موضوع               | : | Chemicals -- Accidents -- Prevention                                                                                                           |
| رده بندی کنگ        | : | TP۱۴۹                                                                                                                                          |
| رده بندی یویی       | : | ۶۶۰/۲۸۰۴                                                                                                                                       |
| شماره ثبت           | : | ۶۱۵۷۳۸۷                                                                                                                                        |
| ملی                 | : |                                                                                                                                                |



۱۳۹۰

( انتشارات روبه رو )

نام کتاب: مدیریت ایمنی فرآیند در تأسیسات ذخیره مواد شیمیایی " بر اساس راهنمای OSHA 3909 : 2017 "

تألیف و ترجمه: علیرضا صادقی

ناشر: روبه رو

مدیر مسئول: مهندس احسان شیرین

ویراستار: شیرین منصوری کیا

صفحه آرای: محمد رادجو

طراحی جلد: مهین ملکی

نوبت چاپ: اول- ۱۳۹۹

شمارگان: ۱۰۰۰

چاپ خانه: تهران - خانه چاپ کتاب

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۶۷۳۶-۳-۸

قیمت: ۲۹۰۰۰ تومان

تلفن: +989216310766

Email: Robero.pub.com

کلیه حقوق این اثر برای ناشر محفوظ است و متخلفین به موجب بند ۵

از ماده‌ی ۲ قانون حمایت از ناشرین تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

## فهرست مطالب

| صفحه | عنوان                                                                     |
|------|---------------------------------------------------------------------------|
| ۸    | پیشگفتار                                                                  |
| ۹    | مقدمه                                                                     |
| ۱۵   | فصل اول: تاریخچه ایجاد مدیریت ایمنی فرآیند                                |
| ۲۳   | فصل دوم - خلاصه ای بر تشریح عناصر سیستم مدیریت ایمنی فرآیند               |
| ۵۰   | سیستم ایمنی تخلیه فشار (Relief System)                                    |
| ۵۶   | مراحل مدیریت تغییر                                                        |
| ۵۶   | الف- پیشنهاد تغییر                                                        |
| ۵۷   | ب- بررسی تغییر                                                            |
| ۵۷   | ب- ارزیابی جزئیات                                                         |
| ۵۸   | ت- به روز کردن اطلاعات                                                    |
| ۵۸   | ث- آموزش و آگاهی                                                          |
| ۵۹   | ج- اجراء طرح                                                              |
| ۵۹   | چ- مستند سازی تغییر                                                       |
| ۶۰   | ح- پیگیری و بازنگری                                                       |
|      | فصل سوم: راهنمای مدیریت ایمنی فرآیند ویژه تاسیسات ذخیره سازی مواد شیمیایی |
| ۶۷   | (راهنمای OSHA 3909)                                                       |
| ۶۸   | هدف                                                                       |

|                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------|-----|
| دامنه کاربرد .....                                                | ۷۴  |
| مشارکت کارمندان .....                                             | ۷۸  |
| اطلاعات ایمنی فرآیند .....                                        | ۷۹  |
| اطلاعات در مورد مواد شیمیایی بسیار خطرناک .....                   | ۸۰  |
| اطلاعات در مورد فن آوری فرآیند .....                              | ۸۱  |
| اطلاعات در مورد تجهیزات فرآیندی .....                             | ۸۲  |
| تجزیه و تحلیل خطر فرآیند (PHA) .....                              | ۸۵  |
| رویه های عملیاتی .....                                            | ۸۸  |
| آموزش .....                                                       | ۹۱  |
| یکپارچگی مکانیکی .....                                            | ۹۳  |
| برنامه ریزی و واکنش اضطراری .....                                 | ۹۶  |
| فصل چهارم - تعاریف و اصطلاحات مرتبط با مخازن .....                | ۱۰۷ |
| مخازن ذخیره :                                                     | ۱۰۸ |
| مخازن اتمسفریک:                                                   | ۱۰۸ |
| مخازن تحت فشار :                                                  | ۱۰۸ |
| مخازن سقف ثابت :                                                  | ۱۰۹ |
| مخازن سقف ثابت (Fixed Roof Tanks) مخازنی روزمینی هستند که توسط یک |     |
| سقف فولادی یا گنبدی پوشیده شده اند. ....                          | ۱۰۹ |
| مخازن سقف شناور :                                                 | ۱۰۹ |

- ۱۰۹ ..... مواد قابل اشتعال :
- ۱۱۰ ..... مایع قابل اشتعال:
- ۱۱۰ ..... مواد قابل احتراق:
- ۱۱۱ ..... نقطه جوش ابتدایی:
- ۱۱۱ ..... نقطه جوش انتهایی:
- ۱۱۱ ..... نقطه اشتعال :
- ۱۱۲ ..... احتراق:
- ۱۱۲ ..... سوخت :
- ۱۱۸ ..... مخازن غیر سرد .....

## پیشگفتار

مدیریت ایمنی فرآیند PSM برای تاسیساتی که مواد شیمیایی بسیار خطرناک را ذخیره می‌کنند از اهمیت بالایی برخوردار است. اجرای برنامه‌های ایمنی مورد نیاز به جلوگیری از آتش سوزی، انفجار پاشش و نشت بزرگ مواد شیمیایی، انتشار گازهای سمی، و انش های شیمیایی فرار و سایر حوادث مهم کمک می‌کند. این امر باعث می‌شود که کارمندان، پیمانکاران، بازدیدکنندگان از تأسیسات و پخش‌دهندگان این خطرات در امان باشند. همچنین در صورت رها شدن مواد هیدروکربنی خطرناک HHC، خسارت احتمالی وارد به تجهیزات، تأسیسات و سازه‌های همجوار را، به حداقل مقدار ممکن سوق می‌دهد.

در فاصله سالهای ۱۹۹۷ تا ۲۰۱۳، حوادثی شماری در انبارها رخ داده است که باعث آسیب‌های شدید و جدی و تلفات کارمندان شده است. که به برخی از این حوادث در فصل سوم پرداخته شده است. در همین راستا استقرار سیستم مدیریت ایمنی فرایند مطلوب و کارآمد در این تأسیسات بسیار مهم و ضروری می‌باشد و بر این اساس سازمان OSHA در سال ۲۰۱۷ راهنمای مدیریت ایمنی فرآیند برای تأسیسات ذخیره سازی مواد شیمیایی را به شماره ۳۹۰۹ منتشر نمود .

لذا با توجه به اهمیت این موضوع بر آن شدیم تا مجموعه ای  
مشمول بر الزامات مرتبط را در راستای ارتقای سطح ایمنی فرآیند  
تاسیسات ذخیره سازی مواد هیدروکربنی برای صنایع نفت، گاز،  
پتروشیمی و سایر صنایع فرایندی ذینفع گردآوری نمائیم.

کتاب حاضر مشتمل بر چهار فصل می باشد که:

فصل اول آن به چگونگی پیدایش مدیریت ایمنی فرآیند و نحوه  
تکامل آن می پردازد.

فصل دوم شامل ۱۴ گانه PSM مدل OSHA را تشریح می نماید  
در فصل سوم ترجمه راهنمای OSHA 3909 درج گردیده شده  
است.

فصل چهارم به تعاریف و اصطلاحات مرتبط با مخازن ذخیره  
پرداخته است.

لازم بذکر است در پیوست الف این کتاب استانداردهای فنی مرتبط  
با مخازن ذخیره لیست شده است.

امید است که این کتاب تأثیرات مثبتی را در ارتقای سطح ایمنی  
صنایع فرایندی داشته باشد.

علیرضا صادقی

خرداد ۱۳۹۹