



بررسی استانداردهای مربوط به HSE و سازمان‌های ارائه‌دهنده آنها

استاندارد مدرکی است که بر اساس توافق عمومی منتشر و توسط سازمان شناخت‌شده‌ای تصویب می‌گردد. استانداردها از لحاظ خصوصیت، موضوع و محیط کاربرد متفاوت بوده، مقررات مختلفی را تحت پوشش قرار داده و نتیجه کارگروهی را منعکس می‌کنند. از دیدگاه ایمنی و حفظ سلامت عمومی، استانداردها معیارها و شاخص‌هایی هستند علمی، فنی و تجربی که به صورت قواعد پذیرفته شده‌ای جهت تعیین میزان فرآورده‌های تولیدی و با هدف حفظ سلامت عمومی و ایجاد تفاهم و تسهیلات در مبادلات بازرگانی به کار گرفته می‌شوند. سطوح استاندارد غالباً در پنج سطح کارخانه‌ای، شرکتی، ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی است. با توجه به پیچیدگی صنایع نفت و گاز، استانداردهای حوزه HSE در این صنعت اهمیت به سزایی دارد و این امر لزوم توجه و به‌کارگیری آنها را دوچندان می‌کند. در این مقاله ضمن ارائه استانداردهای مربوط به HSE، سازمان‌ها و مؤسسات تدوین‌کننده آنها نیز مورد بررسی قرار خواهند گرفت.

واژگان کلیدی استانداردها، ایمنی، بهداشت، محیط‌زیست، صنایع نفت و گاز

مقدمه

محیط‌زیست به همراه دارد که این موارد لزوم به کارگیری و پیاده‌سازی استانداردهای معتبر فنی و مدیریتی در زمینه بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست را دوچندان خواهد کرد. با توجه به گستردگی این استانداردها و لزوم معرفی همه آنها، در بخش اول این نوشتار به معرفی استانداردهای حوزه تخصصی HSE که توسط سازمان‌ها و مؤسسات معتبر و شناخته‌شده تولید، ویرایش و منتشر شده می‌پردازیم و در بخش دوم استانداردهای حوزه مدیریتی HSE مورد بررسی قرار خواهند گرفت.

نیروی کار تلاش روزافزونی انجام دهد. در این راستا متناسب با نیاز شرکت‌ها و صنایع مجموعه‌ای به نام HSE شکل گرفته است. هدف اصلی از تشکیل این ساختار به حداقل رساندن آسیب‌های وارده به انسان، تجهیزات و محیط‌زیست می‌باشد. این مهم تنها از طریق وضع و به‌کارگیری قوانین و مقررات صحیح و شفاف و هم‌چنین وجود ساختاری مدیریتی برای کنترل فرآیندها میسر خواهد بود. سود سرشاری که با وجود رشد و توسعه صنعت نفت عاید کشور می‌شود مسائل و مشکلاتی نیز برای پرسنل شاغل، جامعه و

رشد سریع فن‌آوری و پیچیده‌تر شدن فعالیت‌های روزمره باعث شده انسان‌ها با هدف تطبیق خود با دنیای پیرامون، به دنبال کسب آگاهی و دانش استفاده از فن‌آوری‌های روز باشند. پیچیدگی دنیای امروز هم‌چنین باعث بروز مسائل و مشکلات فراوانی شده که جز با تکیه بر دانش قابل حل نیستند. از سوی دیگر وجود محدودیت‌ها آدمی را بر آن داشته تا ضمن مصرف صحیح منابع از وارد کردن هرگونه آسیب به محیط‌زیست خودداری نموده و در جهت بهبود شرایط و سلامت

۱- استانداردهای انجمن ملی حفاظت در برابر آتش (NFPA)^۱

۱-۱- تاریخچه و معرفی انجمن NFPA

گروه‌های کوچکی از مردم آمریکا به این فکر افتادند که علل واقعی رویدادها را پیگیری کنند. این تفکر طی حدود صد سال منجر به تشکیل انجمن ملی حفاظت در برابر آتش در سال ۱۸۹۶ توسط یک گروه بیمه گر شد. اولین تغییر اساسی در سال ۱۹۰۴ رخ داد که باعث گسترش اعضای انجمن از شرکت‌های بیمه به سایر اقشار گردید. از سال ۱۹۰۵ تاکنون این انجمن در نیویورک مستقر است. انجمن ملی حفاظت در برابر آتش یک سازمان غیرانتفاعی و اصلی‌ترین مرکز ایمنی در ایالات متحده آمریکاست. این انجمن دارای بیش از ۷۵۰۰۰ عضو از سراسر جهان در بیش از ۱۰۰ کشور بوده و حدود ۶۰۰۰ نفر داوطلب در نوبت عضویت آن قرار دارند. انجمن ملی حفاظت در برابر آتش، دارای ۴ دفتر در سطح جهان است؛ دفتر آسیا و جنوب اقیانوس آرام (چین)، دفتر اروپا (آلمان)، دفتر آمریکای لاتین و حوزه دریای کارائیب (پرو) و دفتر خاورمیانه و آفریقا (آفریقای جنوبی). وظایف اصلی این انجمن در زمینه ایمنی حریق است.

۱-۲- اهداف، وظایف و بخش‌های انجمن NFPA

اهداف انجمن ملی حفاظت در برابر آتش عبارتند از:

- ارتقاء و بهبود علوم و توسعه روش‌های حفاظت و پیشگیری از حریق
- ایجاد حفاظ ایمن به منظور جلوگیری از به‌خطر افتادن جان و مال مردم به‌وسیله آتش
- آموزش افراد عامی و کودکان

وظایف این انجمن عبارتند از:

- آماده‌سازی کدها، قوانین و استانداردها
- اطلاعات ایمنی حریق مرتبط (MSDS)^۲

■ استفاده از اطلاعات حاصل از بحران‌ها و تبدیل این اطلاعات به ایده‌ها و سایر اطلاعات انجمن ملی حفاظت در برابر آتش از سه بخش سرویس حریق، تحقیقات و ایمنی حریق صنایع تشکیل شده است.

۱-۳- کاربرد استانداردهای انجمن NFPA

کاربرد این استانداردها در صنایع مختلف، اقتصاد، ارزیابی ریسک و رتبه‌بندی بیمه است. حوزه کاربردی استانداردهای انجمن ملی حفاظت در برابر آتش تنها در زمینه ایمنی و آتش‌نشانی است و کلیه صاحبان صنایع، شرکت‌های بیمه و ممیزان حریق مخاطبان این قوانین و استانداردها هستند. تمام استانداردهای موجود این انجمن پس از تهیه پیش‌نویس توسط کمیته‌ها و بررسی عمومی در جلسه سالانه اعضا، به مدت یک‌سال به‌طور آزمایشی اجرا شده و پس از تأیید، استاندارد مذکور به‌صورت قانون رسمی انجمن در آمده و در کتابچه سالانه انجمن منتشر می‌شود. در خاتمه هر استاندارد پس از انتشار رسمی توسط انجمن، به تصویب مؤسسه استاندارد ملی آمریکا (ANSI)^۳ می‌رسد.

۱-۴- نمونه‌هایی از استانداردها و کدهای

انجمن NFPA

- NFPA 1: کدهای پیشگیری از حریق
- NFPA 3: استاندارد آزمایش‌های یکپارچه پیشگیری از حریق و سیستم‌های ایمن زندگی
- NFPA 10: استاندارد خاموش‌کننده‌های قابل حمل
- NFPA 12: استاندارد سیستم‌های خاموش‌کننده دی‌اکسید کربن

۲- استانداردهای مؤسسه ملی استاندارد آمریکا (ANSI)

این مؤسسه خصوصی غیرانتفاعی بوده و بر روند ایجاد استانداردهای جامع اختیاری

برای محصولات، خدمات، روندها، سیستم‌ها و کارمندان آمریکا نظارت می‌کند. مؤسسه ملی استاندارد آمریکا هم‌چنین استانداردهای این کشور را با استانداردهای سراسر دنیا مقایسه کرده و تطبیق می‌دهد تا بتوان از این استانداردها به‌صورت جهانی نیز استفاده کرد.

مؤسسه ملی استاندارد آمریکا در سال ۱۹۱۸ زمانی که پنج انجمن مهندسی و سه آژانس دولتی، کمیته استانداردهای مهندسی آمریکا (AESC)^۴ را تشکیل دادند بنا نهاده شد. دفتر مرکزی مؤسسه در واشنگتن و دفتر علمی آن در نیویورک می‌باشد. این مؤسسه فدراسیونی است که توسط نگارندگان استانداردها و مصرف‌کنندگان شکل گرفته است.

اعضای مؤسسه ملی استاندارد آمریکا شامل آژانس‌های دولتی، سازمان‌ها، شرکت‌ها، دانشگاه‌ها، مؤسسات بین‌المللی و افراد حقیقی می‌باشد. این مؤسسه در مجموع حافظ منافع ۱۲۵۰۰۰ شرکت و ۳/۵ میلیون افراد حرفه‌ای است.

لازم به‌ذکر است مؤسسه ملی استاندارد آمریکا فرآیند و استاندارد را تأیید می‌کند ولی محصول را تأیید نمی‌کند. هم‌چنین این مؤسسه، استاندارد نمی‌نویسد و هر استاندارد آن برای مدت پنج سال اعتبار دارد.

۳- استانداردهای انجمن بین‌المللی تجهیزات

ایمنی (ISEA)^۵

۳-۱- تاریخچه و ساختار انجمن ISEA

این انجمن در طول ۷۵ سال گذشته در زمینه استانداردسازی تجهیزات حفاظت فردی فعالیت کرده است. انجمن بین‌المللی تجهیزات ایمنی یک انجمن تجاری برای سازمان‌های تولیدکننده تجهیزات ایمنی و حفاظت فردی در آمریکاست. سیاست‌گذاری‌ها و راهبردهای کلی انجمن توسط یک هیئت امنای ۹ نفره صورت می‌گیرد. این اعضا از طریق انتخابات عمومی و برای مدت سه سال برگزیده می‌شوند. انجمن بین‌المللی

تجهیزات ایمنی دارای اعضای خاصی شامل: سازندگان، تأمین کنندگان، توزیع کنندگان و آزمایشگاه‌هاست. نمایندگان سازمان‌های عضو انجمن در تعدادی از کمیته‌های مربوط به موضوعات مهم صنایع تجهیزات ایمنی فعال بوده و فعالیت‌هایی نظیر ارتباطات با دولت، برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری استانداردها، بازاریابی و ارتباطات و مدیریت ریسک و آموزش را پوشش می‌دهند.

انجمن بین‌المللی تجهیزات ایمنی در شناسایی استانداردهای مؤسسه ملی استاندارد آمریکا به‌عنوان پایه و اساس مقررات PPE^۶ در محیط کار نقش مهمی دارد. این انجمن به‌عنوان دبیرخانه، استانداردهای مؤسسه ملی استاندارد آمریکا را منتشر می‌کند، به‌فروش می‌رساند و پاسخ‌گوی نیاز مصرف‌کنندگان است.

به‌محض انتشار استاندارد، انجمن بین‌المللی تجهیزات ایمنی شروع به آماده‌سازی استاندارد جهت بازنگری آن می‌شود.

۲-۳- اهداف، کاربرد و مأموریت انجمن ISEA

اهداف انجمن بین‌المللی تجهیزات ایمنی عبارتند از:

- ارتقاء سطح استاندارد و استانداردسازی تجهیزات ایمنی
- دفاع از منافع سازمان‌های عضو در مقابل دولت

- جمع‌آوری و توزیع اطلاعات بین صنایع
- برقراری ارتباط با سایر سازمان‌های مرتبط با ایمنی در دنیا

- ارتقاء استفاده مناسب از تجهیزات حفاظت فردی در محیط کار

مأموریت این انجمن حمایت و ارتقاء منافع و سود سازمان‌های عضو، حفاظت از ایمنی و بهداشت انسان در برابر خطرات محیط کار در سراسر جهان و تدوین استانداردهای جدید در زمینه PPE است.

۳-۳- استانداردهای ANSI/ISEA

استانداردهای این انجمن در بخش‌های زیر منتشر شده و در ساخت این ابزار و تجهیزات توسط اعضای انجمن به کار می‌روند:

۱-۳-۳- استاندارد تجهیزات حفاظت از چشم، سر، صورت و گوش

■ استاندارد وسایل حفاظتی چشم و صورت: ANSI/ISEA Z87.1-2003

■ استاندارد صنایع تولیدکننده وسایل حفاظت از سر (کلاه ایمنی): ANSI/ISEA Z89.1-2009

■ استاندارد لباس با قابلیت دید زیاد و پوشش سر: ANSI/ISEA 107-2007

■ تجهیزات ایمنی برای ساختمان‌سازی و عملیات مربوطه (حفاظت گوش): ANSI A10

■ سیستم‌های ایمنی و بهداشت شغلی (حفاظت گوش): ANSI Z10

شایان ذکر است لباس‌های با قابلیت دید زیاد در سه کلاس (کار روزانه در فضای باز با استفاده از مواد فلورسنت، کار شبانه با مواد منعکس‌کننده و کار روزانه و شبانه با ترکیب مواد منعکس‌کننده و فلورسنت) طراحی و تولید می‌شوند.

۲-۳-۳- استاندارد تجهیزات حفاظت تنفسی

این استانداردها که جهت محافظت در برابر عوامل شیمیایی، بیولوژیکی و رادیولوژیکی هستند در آزمایشگاه‌های مؤسسه NIOSH آزمایش و تأیید شده و در صورت استفاده در زمان حریق توسط آزمایشگاه‌های سازمان NFPA نیز مورد آزمایش و تأیید قرار می‌گیرند:

■ ماسک‌های جراحی: Draft ANSI/ISEA195

■ حفاظت تنفسی: ANSI/ISEA Z88

■ تنفس در فضای بسته: ANSI/ISEA Z117

۳-۳-۳- استاندارد تجهیزات حفاظت در برابر سقوط

این استانداردها شامل اتصال‌دهنده‌ها، کمربندهای ایمنی، طناب نجات و ... هستند:

■ تجهیزات حفاظت در برابر سقوط: ANSI Z359

■ تجهیزات ایمنی برای ساختمان‌سازی و عملیات‌های مربوطه: ANSI A10

■ علائم و زنگ‌های ایمنی: ANSI Z535

۴-۳-۳- استاندارد تجهیزات کمک‌های اولیه

حداقل نیازمندی‌های محیط کار برای تدارکات و وسایل کمک‌های اولیه: ANSI/ISEA 308.1-2009

۵-۳-۳- استاندارد تجهیزات حفاظت از دست

این استانداردها جهت جلوگیری از بریدن دست، تماس با مواد بیولوژیکی، شوک‌های الکتریکی و ... استفاده می‌شوند:

ضوابط حفاظت از دست، روش اجرایی تولید دستکش محافظ دست بر اساس نوع کار و مواد پیرامون افراد: ANSI/ISEA 105-2005

۶-۳-۳- استاندارد دوش و چشم شوی اضطراری

این استانداردها در موارد پاشش آب در زمان‌های اضطراری به چشم، صورت و بدن افراد و قرارگیری در معرض مواد خطرناک استفاده می‌شوند:

■ دوش و چشم‌شوی اضطراری: ANSI/ISEA Z358.1-2009

■ دوش‌های ثابت و قابل حمل رفع آلودگی: ANSI/ISEA 113-2008

۷-۳-۳- استاندارد تجهیزات پایشی

این استانداردها برای ابزار نمونه‌گیری، لوله‌های گازیاب و ... هستند:

■ لوله‌های گازیاب برای گازها و بخارات سمی در محیط‌های کاری: ANSI/ISEA 102-1990(R2009)

■ تجهیزات نمونه‌برداری از گازها و بخارات در محیط‌های کاری: ANSI/ISEA 101-19996(R2009)



سلامتی، ایمنی و محیط زیست؛ بازوهای HSE

۳-۳-۸- استاندارد لباس‌های حفاظتی

■ روپوش‌های یکبار مصرف، الزامات سایزبندی و برجسب گذاری: ANSI/ISEA 101-1996(R2009)

■ لباس‌های محافظتی در محیط‌های سرد: Draft ANSI/ISEA 201

(لازم به ذکر است که استانداردهای ذکر شده تنها بخشی از استانداردهای این مؤسسه بوده و علاقمندان برای دریافت لیست کامل این استانداردها می‌توانند به وب سایت مؤسسه که در منابع ذکر شده مراجعه نمایند).

۴- استانداردهای سازمان ایمنی و بهداشت شغلی (OSHA)^۸

۴-۱- تاریخچه، دلایل ایجاد و اهمیت سازمان OSHA

کنگره آمریکا در سال ۱۹۷۰ بر اساس قانون ایمنی و بهداشت شغلی این سازمان را تأسیس کرد هدف از ایجاد این ساختار اطمینان از شرایط کار ایمن و سلامتی برای کارکنان زن و مرد از طریق اعمال استانداردهای اجباری و فراهم نمودن آموزش، مشاوره، تحصیل و توسعه بود. سازمان ایمنی و بهداشت شغلی بخشی از دپارتمان کار ایالات متحده آمریکا است و مدیر سازمان به عنوان مشاور وزیر کار در خصوص ایمنی و بهداشت شغلی انجام وظیفه می‌کند. این سازمان دارای یک دفتر ملی، دفاتر منطقه‌ای، دفاتر برنامه‌ریزی ایالتی و دفاتر مشاوره‌ای بوده و در واقع به عنوان قانون کار ایالات متحده آمریکا است. این سازمان هم‌چنین مسئولیت امنیت و قوانین محیط کار را بر عهده دارد و در جهت بهداشت کار و ایجاد شرایط امن برای زنان و مردان یک‌سری آموزش‌ها، اطلاعات و دوره‌های ایمنی و بهداشت برگزار می‌کند.

دلایل ایجاد و اهمیت سازمان ایمنی و بهداشت شغلی به شرح زیر است:

- به‌طور متوسط در هر روز ۱۵ کارگر در اثر آسیب‌های شغلی جان خود را از دست می‌دهند.
- به‌طور سالیانه بیش از ۵۶۰۰ آمریکایی در اثر

آسیب‌های شغلی کشته می‌شوند.

■ در سال بیش از ۴ میلیون حادثه شامل آسیب و بیماری گزارش می‌شود.

۴-۲- مأموریت‌ها و فعالیت‌های سازمان OSHA

مأموریت‌های این سازمان عبارتند از:

- فراهم کردن برنامه‌های آموزشی به منظور افزایش دانش ایمنی و بهداشت شغلی
- نجات جان انسان‌ها، جلوگیری از آسیب‌ها و محافظت از بهداشت کارگران از طریق توسعه استانداردهای ایمنی و بهداشتی و بازرسی محیط‌های کاری به‌منظور اطمینان از اجرای درست قوانین
- فعالیت‌های سازمان ایمنی و بهداشت شغلی به شرح زیر است:

- مراقبت و ارزیابی ایمنی و بهداشت کارگران
- ایجاد ایمنی و بهداشت کارگران آمریکایی به وسیله تنظیم و اجرای استانداردها، فراهم کردن تعلیم و تحصیلات، تأسیس شرکت‌ها و تشویق کردن به پیشگیری‌های مداوم و پیوسته در کارگاه برای ایمنی و بهداشت

این سازمان قوانین کارگران و کارفرمایان (کار و امور اجتماعی) را از طریق دفاتر ایالتی برنامه‌ریزی و اجرا می‌کند. برنامه‌های ایالتی باید استانداردهای سازمان ایمنی و بهداشت شغلی

برای مکان‌های ایمن و بهداشتی را پوشش دهند.

۴-۳- استانداردهای سازمان OSHA

استانداردهای این سازمان انواع مختلف مخاطرات محیط‌های کاری را پوشش می‌دهند. در مواردی که استاندارد تدوین شده‌ای موجود نباشد باید از استانداردهای عمومی پیروی کرد. این استانداردها در چهار بخش دسته‌بندی می‌شوند:

- صنایع عمومی (تولیدی) با علامت اختصاری D: در خصوص حفاظت فردی، محافظت از آسیب‌های وارده به ابزار و ماشین‌آلات
- صنعت ساختمان و سازه‌ها با علامت اختصاری C: در مورد حفاظت سقوط از ارتفاع و حفاظت و پیشگیری از آتش‌سوزی
- صنایع دریایی با علامت اختصاری M: استانداردهایی در خصوص حفاظت از افراد در دریا و ابزار و تجهیزات مرتبط
- کشاورزی با علامت اختصاری A

۴-۳-۱- نحوه شماره‌گذاری و خواندن

استانداردهای سازمان OSHA

هر شماره استاندارد سازمان ایمنی و بهداشت شغلی شامل بخش‌های عنوان، کد قوانین فدرال (CFR)^۹ بخش و قسمت است. هر عنوان از



قوانین به بخش‌هایی تقسیم می‌شود؛ به‌عنوان مثال بخش ۱۹۱۰ به استاندارد صنایع عمومی مشهور است. بخش ۱۹۲۶ استانداردهای ساختمان و سازه و بخش‌های ۱۹۱۵، ۱۹۱۷ و ۱۹۱۸ شامل استانداردهای صنایع دریایی هستند.

هر بخش از این استانداردها نیز به بخش‌های فرعی^{۱۱} تقسیم می‌شوند؛ به‌عنوان مثال بخش ۱۹۱۰ شامل بخش‌های فرعی است که در جدول ۱- نشان داده شده‌اند.

هم‌چنین هر بخش فرعی نیز به قسمت‌هایی تقسیم می‌شود؛ مثلاً بخش فرعی D شامل قسمت‌هایی است که در جدول ۲- آورده شده‌اند.

یک نمونه از کدهای استاندارد سازمان ایمنی و بهداشت شغلی 29 CFR 1910.26 است. در این استاندارد کد فدرال سازمان ایمنی و بهداشت شغلی که ۲۹ است در ابتدا آمده و در قسمت بعد عدد ۱۹۱۰ نشان‌دهنده استاندارد صنایع عمومی و عدد ۲۶ نیز مربوط به نردبان‌های آهنی سیار است.

۵- انجمن نفت آمریکا (API)^{۱۱}

۵-۱- معرفی، تاریخچه و مأموریت انجمن API

این انجمن معتبرترین مرکز مربوط به نفت و گاز در آمریکاست که بیش از ۴۰۰ عدد از شرکت‌های بسیار بزرگ نفتی تا بخش‌های پائین‌دستی صنایع نفت در آن عضویت دارند. این صنایع شامل تولیدکنندگان تجهیزات نفتی، پالایشگاه‌ها، انتقال‌دهندگان نفت از طریق خشکی و دریا، ذخیره‌کنندگان نفت و... می‌شود. جرقه تشکیل این انجمن در خلال جنگ جهانی اول هنگامی که کنگره آمریکا و صنایع نفت و گاز به اتفاق برای پایان جنگ تلاش می‌کردند زده شد. پس از جنگ جهانی اول صنایع مختلف به اهمیت ذخیره سوخت نه تنها برای صنعت بلکه برای تمام ارکان جامعه پی بردند. انجمن نفت آمریکا در ۲۰ مارس ۱۹۱۹ رسماً شروع به کار کرد. هدف از تشکیل این انجمن کمک و همکاری با دولت در همه موضوعات ملی، تقویت محصولات نفتی آمریکا جهت استفاده در داخل یا صادرات و ارتقاء توجه به صنایع نفت

و گاز در تمامی زمینه‌ها بود. این انجمن که دفتر اصلی آن در نیویورک است، در چند منطقه دیگر نیز دفاتری دایر کرده است.

مأموریت انجمن نفت آمریکا تقویت خط‌مشی‌های صنایع نفت و گاز طبیعی آمریکا با هدف برآورده کردن نیاز مشتریان انرژی و بهبود محیط‌زیست می‌باشد. این انجمن مأموریت خود را از طریق تحقیقات علمی، تحلیل‌های اقتصادی، ارتباطات عمومی، ایجاد تالارهای گفتگو به‌منظور جمع‌آوری نظرات اعضا، همکاری با اتحادیه‌های صنایع نفت و گاز و دیگر سازمان‌ها و توسعه استانداردها به‌انجام می‌رساند.

۵-۲- فعالیت‌های انجمن API

۵-۲-۱- بخش تحقیقات و آمار

این انجمن، آمار و اطلاعات صنایع مختلف آمریکا که شامل صنایع فرآیندی، ذخیره‌سازی فرآورده‌ها، واردات و صادرات، فعالیت‌های حفاری و هزینه‌های مربوط به آن و تجهیزات چاه‌ها می‌شود را جمع‌آوری و منتشر می‌کند. انجمن نفت آمریکا هم‌چنین بولتن آماری خود را به‌صورت هفتگی منتشر می‌نماید.

۵-۲-۲- بخش آموزش

برنامه آموزشی این انجمن شامل سمینارها،

بخش‌های فرعی بخش استاندارد صنایع عمومی سازمان ایمنی و بهداشت شغلی (OSHA)

بخش فرعی	موضوع	
Subpart D	Walking-Working Surfaces	محوطه‌های کاری
Subpart E	Means of Egress	روش‌ها و سیستم‌های تخلیه
Subpart F	Powered Platforms, Man lifts and Vehicle-Mounted Work Platforms	سکوهای تقویت‌شده، بالابرهای حمل‌کننده افراد و تجهیزات نصب‌شده
Subpart G	Occupational Health and Environmental Control	کنترل محیط زیست و بهداشت شغلی
Subpart H	Hazardous Materials	مواد خطرناک
Subpart I	Personal Protective Equipment	تجهیزات حفاظت فردی
Subpart J	General Environmental Controls	کنترل‌های عمومی محیط‌زیست
Subpart K	Medical and First Aid	پزشکی و کمک‌های اولیه
Subpart L	Fire Protection	حفاظت در مقابل آتش
Subpart M	Compressed Gas and Compressed Air Equipment	تجهیزات گاز و هوای فشرده
Subpart N	Materials Handling and Storage	حمل و ذخیره مواد
Subpart O	Machinery and Machine Guarding	ماشین‌کاری و حفاظت ماشین
Subpart P	Hand and Portable Powered Tools	ابزارهای دستی و قابل‌حمل برقی
Subpart Q	Welding, Cutting and Brazing	جوشکاری، برشکاری و برس‌کاری
Subpart R	Special Industries	صنایع مخصوص
Subpart S	Electrical	الکتریسیته
Subpart Z	Toxic and Hazardous Substances	جایگزین‌های سیم و خطرناک

کارگاه‌ها و کنفرانس‌هاست. در کالج انجمن نفت آمریکا، قوانین و دستورالعمل‌ها و استانداردهای صنعتی در زمینه تجارت نفت و گاز به افراد آموزش داده می‌شود.

دستورالعمل‌هایی را پیشنهاد می‌کند. هم‌چنین ویژگی‌ها، کدها و انتشارات فنی، گزارش‌ها و مطالعاتی که اجزای مختلف صنایع گوناگون را پوشش می‌دهد نیز توسط این انجمن تولید می‌شود.

دستورالعمل‌های حوزه نفت و گاز ارائه کرده و دوره‌های آموزشی مختلفی برگزار می‌کند. این انجمن به منظور توسعه ایمن صنعتی، پیمانکاران را نیز در زمینه آشنایی با استانداردها و انجام کار ایمن آموزش داده و آزمون‌هایی نیز به عمل می‌آورد.

۵-۲-۳- بخش استانداردها

بیش از ۷۵ سال است که انجمن نفت آمریکا استانداردهای نفت و فرآیندها و تجهیزات پتروشیمی را توسعه داده است. این استانداردها شامل موارد مختلفی نظیر مته‌های حفاری، حفاظت از محیط‌زیست، مهندسی صدا، فرآیندهای عملیاتی، تجهیزات و مواد است.

۵-۲-۴- بخش گواهی‌نامه

صنایع نفت و گاز به تجهیزاتی برای تولید، پالایش و توزیع روزانه محصولات خود نیازمند هستند. انجمن نفت آمریکا به دلیل گستردگی سازندگان مختلف این تجهیزات، اعتباربخشی به سازندگان تجهیزات فرآیندی، حفاری و پالایشی را از طریق استانداردهای صنعتی انجام می‌دهد. هم‌چنین این انجمن به منظور افزایش کیفیت فرآورده‌ها، حفاظت از محیط‌زیست و سیستم‌های مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی، گواهی‌نامه‌هایی از طریق بخش APIQR^{۱۱} به سازندگان ارائه می‌کند.

یکی از مهم‌ترین خدمات انجمن نفت آمریکا به مشتریان، سیستم اعتبار و گواهی روغن موتور (EOLCS)^{۱۳} است. بر اساس این سیستم درجه‌بندی کیفیتی روغن‌های موتور مشخص شده و همه سازندگان روغن‌های وسایط نقلیه بنزینی و دیزلی باید الزامات آنرا رعایت کنند.

اولین استاندارد انجمن در سال ۱۹۲۴ نوشته شده و تاکنون در حدود ۵۰۰ استاندارد و دستورالعمل پیشنهادی توسط این انجمن تدوین شده است. این استانداردها با استانداردهای سازمان بین‌المللی استاندارد ISO هم‌سو هستند.

۵-۳- چند نمونه از استانداردهای انجمن نفت

آمریکا API

■ API 752:1995-Management of Hazards Associated with Location of Process Plant buildings. (Recommended Practice):

این استاندارد که در واقع یک دستورالعمل پیشنهادی است، راهنمایی برای شناخت مخاطرات مؤثر بر ساختمان‌های واحدهای عملیاتی و مدیریت ریسک وابسته به این خطرات است. این استاندارد ارتباط نزدیکی با آئین‌نامه OSHA 29 CFR 1910.119 که در زمینه ایمنی فرآیند (PSM)^{۱۴} تهیه شده، دارد.

انجمن نفت آمریکا یکی از سازمان‌های توسعه‌دهنده استاندارد در آمریکاست که با مؤسسه ملی استاندارد آمریکا (ANSI) ارتباط نزدیکی داشته و استانداردهایی را تولید و

انجمن نفت آمریکا هم‌چنین با همکاری بازرسان تجهیزات صنعتی، گواهی‌نامه‌هایی به منظور آزمایش تجهیزات، رعایت کدها و

۲ | قسمت‌های بخش فرعی محوطه‌های کاری، بخش استاندارد صنایع عمومی سازمان ایمنی و بهداشت شغلی (OSHA)

موضوع	قسمت
تعاریف	1910.21 Definitions
نیازمندی‌های عمومی	1910.22 General requirements
محافظت در کف و دیوارهای باز و گودال‌ها	1910.23 Guarding floor and wall openings and holes
پله‌های صنعتی ثابت	1910.24 Fixed industrial stairs
نردبان‌های چوبی سیار	1910.25 Portable wood ladders
نردبان‌های آهنی سیار	1910.26 Portable metal ladders
نردبان‌های ثابت	1910.27 Fixed ladders
نیازمندی‌های ایمنی برای نردبان‌های ایستاده	1910.28 Safety requirements for scaffolding
نردبان‌های ایستاده سیار دستی	1910.29 Manually propelled mobile ladder stands and scaffolds (towers)
دیگر سطوح کاری	1910.30 Other working surfaces

■ API 2009:2002-Safe Welding, Cutting and Hot work Practices in the Petroleum and Petrochemical Industries. (Recommended Practice):

این استاندارد نیز یک دستورالعمل پیشنهادی در زمینه انجام ایمن عملیات جوشکاری، برشکاری و کار گرم در صنایع نفت و پتروشیمی است و افراد مربوط به این عملیات با وظایف، مخاطرات بالقوه و مواد مورد استفاده آشنا می‌شوند.

این دستورالعمل با استاندارد ANSI/AWS Z 49.1 که در خصوص تجهیزات جوشکاری و حفاظت فردی است و با استاندارد NFPA 51B که در مورد آتش و انفجارهای ناشی از آنست مرتبط می‌باشد.

۶- امور تحقیقات و استانداردهای وزارت نفت (IPS)^{۱۰}

۱-۶- تاریخچه IPS

در ابتدا استانداردهای صنعت نفت ایران دقیقاً همان استانداردهای شرکت نفت بریتانیا^{۱۶} در امور مهندسی، اجرایی و عملیاتی بود و صرفاً بر اساس شرایط خاص منطقه‌ای تغییرات مختصری در آنها داده می‌شد. از سال ۱۹۶۷ میلادی و با تأسیس شرکت ملی نفت ایران، اداره‌ای با نام استانداردها و شاخص‌گذاری^{۱۷} فعالیت خود را آغاز کرد و در سال ۱۹۶۹ شرح وظایف این اداره با دو نفر کارمند به تصویب رسید. از سال ۱۹۷۲ شرکت سهامی خاص خدمات نفتی^{۱۸} در جنوب و پالایشگاه آبادان^{۱۹} و شرکت خدمات نفتی ایران^{۲۰} به‌طور مشترک با ایجاد سازماندهی خاصی و با استفاده از خدمات مهندسی مشاور^{۲۱} اقدام به بررسی، به‌روزرسانی، جمع‌آوری و هماهنگ کردن استانداردهای صنعت نفت جنوب نمودند که این فعالیت‌ها تا سال ۱۹۷۸ ادامه داشت. پس از پیروزی انقلاب اسلامی، فعالیت‌های پراکنده‌ای برای سازماندهی مجدد فعالیت‌های استانداردها شروع شد. از سال ۱۳۶۵ با توجه به تغییراتی که در شرکت‌های مذکور به‌وقوع پیوست، اداره استانداردهای مناطق نفت‌خیز گسترش یافت و به‌طور مستقل مسئولیت تدوین و به‌روزرسانی استانداردهای مناطق نفت‌خیز جنوب را بر عهده گرفت.

از سال ۱۳۶۸ پروژه "مطالعه، تلفیق و به‌روزرسانی استانداردهای صنعت نفت" زیر نظر معاونت امور مهندسی و طرح‌های وزارت نفت و با مشارکت مدیریت تولید شرکت مناطق نفت‌خیز جنوب، شرکت ملی گاز ایران و مدیریت اموربازرگانی وزارت نفت ایجاد شد و این پروژه در اوایل دهه ۷۰ با حضور بعضی از شرکت‌ها و مدیریت‌های تابعه وزارت نفت توسعه یافت. این پروژه که در سال ۱۳۷۶ به اتمام رسید "استانداردهای صنعت نفت (IPS)" را که در تمامی شرکت‌ها و مدیریت‌های تابعه وزارت نفت لازم‌الاجراست عرضه کرد. این مجموعه

شامل ۳۷۸ فقره استاندارد و ۱۸۳ نقشه استاندارد است که بر مبنای حدود ۲۰۰۰ استاندارد مرجع تهیه شده و هر پنج سال مورد بازنگری قرار گرفته و به‌روزرسانی می‌شود.

۲-۶- فعالیت‌ها و پروژه‌های IPS

این امور بررسی، مطالعه، تدوین و به‌روز نگه‌داشتن استانداردهای مورد نیاز صنعت نفت در زمینه تجهیزات و فرآیندها را به‌عهده دارد و یکی از زیرمجموعه‌های معاونت امور مهندسی و ساخت داخل وزارت نفت است. بخشی از فعالیت‌های امور تحقیقات و استانداردهای وزارت نفت به‌شرح زیر است:

■ تدوین ۳۷۸ عنوان استاندارد IPS در دوازده رشته تخصصی در زمینه تجهیزات و فرآیندهای تأسیسات صنعت نفت به زبان انگلیسی

■ روزآمدی ۳۰۵ مورد از استانداردهای IPS با استفاده از مراجع بین‌المللی

■ توزیع لوح فشرده استانداردهای IPS هر ساله پس از اعمال روزآمدی و اصلاحیه‌های لازم در کمیته‌های تخصصی نهایی بین شرکت‌های تابعه وزارت نفت، سایر وزارتخانه‌ها، دانشگاه‌ها، مشاورین، پیمانکاران و سازندگان تجهیزات صنعت نفت

■ بازنگری و توزیع کتاب سال استانداردها و نقشه‌های استاندارد صنعت نفت

■ خرید و توزیع ۱۰ عنوان از استانداردهای بین‌المللی سال ۲۰۰۶ و ۲۰۰۷ بین ۲۸ شرکت زیر مجموعه وزارت نفت

■ تبیین ۵۳ استاندارد صنعت نفت به زبان فارسی با این استدلال که استفاده کنندگان، مشاوران، پیمانکاران، سازندگان تجهیزات، تولیدکنندگان مصالح و مجریان، اکثرأ داخلی هستند

۳-۶- دسته‌بندی استانداردهای IPS

این امور همانند دیگر سازمان‌های بین‌المللی، مجموعه استانداردهای خود را در دسته‌های مشخصی به‌صورت زیر گروه‌بندی کرده است:

■ سرمایش، گرمایش و تهویه AR

■ ساختمان و سازه CE

- وسایل برقی EL
- تجهیزات و ماشین‌آلات عمومی GM
- اقلام عمومی GN
- تجهیزات ابزار دقیق IN
- تجهیزات مکانیکی ثابت ME
- لوله، شیر و اتصالات PI
- تجهیزات و ماشین‌آلات فرآیندی PM
- مهندسی فرآیند PR
- ایمنی، خاموش‌کننده‌های آتش و کنترل آلودگی محیط‌زیست SF
- پوشش و حفاظت فنی TP

۴-۶- استانداردهای گروه ایمنی و کنترل

آلودگی محیط‌زیست IPS

این استانداردها در چهار گروه ساختمان و نصب، مهندسی و طراحی، عمومی و مواد و تجهیزات تقسیم‌بندی شده‌اند که اسامی تعدادی از آنها به‌شرح زیر است:

۱-۴-۶- گروه ساختمان و نصب

- تحویل، بازرسی، کنترل کیفیت و راه‌اندازی پمپ‌های آتش‌نشانی C-SF-242
- نصب، بازرسی و آزمایش سیستم‌های ثابت خاموش‌کننده‌های آتش C-SF-505
- آموزش توانمندی‌های خاموش‌کننده‌های آتش‌نشانی C-SF-507

۲-۴-۶- گروه مهندسی و طراحی

- مشخصات آتش و ویژگی‌های مخاطرات آن E-SF-100
- راه‌اندازی سیستم‌های اطفاء حریق و جلوگیری از آتش‌سوزی در سکوها نفتی E-SF-120
- تولید کف و سیستم‌های متناسب‌کننده آن E-SF-140
- سیستم‌های خاموش‌کننده گازی CO2 E-SF-160
- سیستم‌های خاموش‌کننده پودری E-SF-180
- تشخیص‌دهنده‌های هوشمند و سیستم‌های اعلام حریق E-SF-260
- دستگاه‌های تنفسی در ایمنی و آتش‌نشانی

- مراکز آموزشی ایمنی و آتش نشانی برای ایستگاه‌ها G-SF-540
- کنترل آلودگی هوا G-SF-860
- کنترل آلودگی زیاده‌ها G-SF-870
- کنترل آلودگی آب G-SF-880
- کنترل سر و صدا و ارتعاش G-SF-900
- E-SF-300
- جلوگیری از انتشار آتش در ساختمان‌ها E-SF-380
- پله‌های صنعتی، نردبان‌ها و داربست‌ها E-SF-400
- ایستگاه‌های آتش نشانی E-SF-520
- کنترل آلودگی هوا E-SF-860
- کنترل آلودگی آب E-SF-880
- ۳-۴-۶- گروه عمومی
- کامیون‌ها و پمپ‌های آتش نشانی G-SF-100
- جلوگیری از انتشار مواد رادیواکتیو G-SF-110
- خاموش کننده‌های دستی و چرخ‌دار G-SF-126
- ماسک‌ها و تجهیزات تنفسی G-SF-140
- سیستم‌های پاشش گاز و کف G-SF-202
- تشخیص دهنده‌های گاز G-SF-310
- کمربندهای ایمنی G-SF-345
- نردبان‌های سیار ایمنی G-SF-355
- تحویل، راه‌اندازی و تعمیر خاموش کننده‌های آتش G-SF-503
- به دلیل اهمیت صنایع نفت و گاز در دنیا و به خصوص کشورهای نفت خیز، کلیه افراد شاغل در این صنعت باید از قوانین HSE تبعیت کرده و برای حفظ جان خود و همکاران الزامات آن را به کار بندند.
- برای استفاده بهتر از استانداردها و قوانین، شرکت‌ها باید استانداردهای چندین مؤسسه را با هم مطابقت داده و بخش‌های مورد نیاز خود را به صورت ترکیبی از آنها به کار برند. ضمن اینکه در برخی موارد این استانداردها باید برای استفاده بهتر بومی سازی شده و بر اساس شرایط و ویژگی‌های خاص شرکت‌ها تغییرات لازم در آنها صورت گیرد.
- با توجه به نبود یک مرکز اجرایی و علمی معتبر در خصوص بهداشت و ایمنی شغلی در کشور و احساس نیاز به چنین مرکزی، پیشنهاد می‌شود سازوکارهای اجرایی راه‌اندازی یک سازمان مستقل (مثل سازمان ایمنی و بهداشت شغلی (OSHA)) در این زمینه صورت گرفته و استانداردها، قوانین و مقررات، دستورالعمل‌ها و با توجه به شرایط کشور راهنماهای مورد نیاز صنایع مختلف به‌طور متمرکز تهیه شده و در اختیار مؤسسات و سازمان‌ها قرار گیرد. ■
- تمامی استانداردها و سایر مستندات تهیه شده توسط سازمان‌ها و مؤسسات عمومی و انتفاعی جهت حفظ جان انسان‌ها و تجهیزات و همچنین صیانت از منابع تهیه شده است. بنابراین رعایت این قوانین و مقررات در بهبود شرایط کار، ایمنی و بهداشت کارکنان خواهد بود.

نتیجه‌گیری

پانویس‌ها

- | | | |
|---|--|-----------------------------------|
| 1. National Fire Protect Association | 7. Helmet | Certification System |
| 2. Material Safety Data Sheets | 8. Occupational Safety and Health Administration | 14. Process Safety Management |
| 3. American National Standard Institute | 9. Code of Federal Regulation | 15. Iranian Petroleum Standards |
| 4. American Engineering Standard Committee | 10. sub part | 16. British Petroleum |
| 5. International Safety Equipment Association | 11. American Petroleum Institute | 17. standardization & metrication |
| 6. Personnel Protection Equipment | 12. American petroleum institute quality | 18. OSCO |
| | 13. API's Engine Oil Licensing and | 19. AR |
| | | 20. IROS |
| | | 21. MECON |

منابع

- [۱] شادفر، امیر رضا، ۱۳۸۰، سیستم‌های مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی، چاپ اول، روزنه کار، تهران
- [۲] علوی، فرشید - سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی
- [3] American Petroleum Institute [online]. Available from: <http://www.api.org> [Accessed August 2011].
- [4] National Fire Protect Association [online]. Available from: <http://www.nfpa.org> [Accessed August 2011].
- [5] Occupational Safety and Health Administration [online]. Available from: <http://www.osha.gov> [Accessed August 2011].
- [6] International Safety Equipment Association [online]. Available from: <http://www.safetyequipment.org> [Accessed September 2011].
- [7] American National Standard Institute [online]. Available from: <http://www.ansi.org> [Accessed July 2011].
- [8] National Iranian Oil Company [online]. Available from: <http://www.nioc.ir> [Accessed July 2011].