

بسمه تعالی

استانداردهای انجمن نفت آمریکا

API Standards



تهیه کننده: هادی ابراهیم فتح آبادی

کارشناس ارشد مهندسی ایمنی و بازرسی فنی از دانشگاه صنعت نفت

(مدیریت برنامه ریزی تلفیقی شرکت ملی نفت ایران)

Email: hadifathabadi@yahoo.com

تیرماه ۱۳۹۵

۱- مقدمه

شناخت و به‌کارگیری استانداردهای در دستیابی به کیفیت مطلوب در تولید یک محصول یا خدمت نقش بسزایی ایفا می‌کند. از دیدگاه علمی استانداردسازی به معنی ایجاد نظم در رشته‌ای از فعالیت‌های عمومی و یا تخصصی است که بتواند صرفه‌جویی اقتصادی، حفظ سلامتی و ایمنی عمومی، انجام صحیح محاسبات فنی، یکنواختی و هماهنگ‌سازی، گسترش مبادلات بازرگانی، تسهیل ارتباطات، گردش صحیح اطلاعات و توسعه را به دنبال داشته باشد. این نظم به صورت قانون، قاعده، معیار و اصل، توسط گروهی از افراد ذینفع و علاقمند تدوین و تحت عنوان ملاکی به نام استاندارد عرضه می‌شود.

گسترش صنایع مختلف، نیاز به مراجع تأیید شده جهت طراحی، ساخت، نصب و بازرسی فنی را ضروری ساخته است. چرا که استفاده از روش‌های سعی و خطا، می‌تواند خسارات جبران‌ناپذیری در پی داشته باشد. تدوین کد و استاندارد نیز همزمان با انقلاب صنعتی در کشورهای توسعه‌یافته آغاز شد. در واقع صنعتگران تجربیات گذشته خود در صنایع را مدون ساختند و در فعالیت‌های صنعتی مشابه به کار گرفتند. با وارد شدن صنعت به مراحل پیشرفته و مدرن، نیاز به استفاده از استاندارد و کد بیش از پیش احساس شد. بنابراین استانداردها بر اساس فعالیت‌های تجربی گذشته و همچنین تلفیق آن‌ها با اطلاعات دانشگاهی شکل گرفتند و مؤسسات و انجمن‌های صنعتی مختلفی، اطلاعات خود را در مجموعه‌هایی تحت عنوان کد و استاندارد ارائه کردند.

در واقع استاندارد قوانین مشخص‌شده‌ای است که هم می‌تواند به صورت جهانی و فراگیر و هم به شکل منطقه‌ای و ناحیه‌ای مورد استفاده قرار گیرد. اولین فعالیت‌های محسوس در این زمینه در اواخر قرن نوزدهم در ایالات‌متحده شکل گرفت و با توسعه بخش‌های صنعتی وسعت بیشتری پیدا کرد. در این کشور مؤسسات مختلفی مانند انجمن نفت آمریکا (API)، انجمن مهندسين مکانیک، انجمن آزمایش‌ها و مواد، انجمن جوشکاری و دیگر صنایع، استانداردهای مختلفی را در حوزه‌های

کاری خود تدوین کردند و طی سالیان اخیر و با توسعه صنعت، استانداردهای مذکور را بهینه ساخته‌اند. مهم‌ترین مزیت استفاده از استاندارد، انجام فعالیت‌ها با سرعت و دقت بیش‌تر است. در حال حاضر یکی از پرکاربردترین استانداردهای موجود در صنایع نفت و گاز که در سراسر دنیا پذیرفته شده است، استانداردهای تدوین شده توسط انجمن نفت آمریکا (API) می‌باشد. گزارش پیشرو در خصوص انجمن مذکور و استانداردهای تدوین شده توسط آن توضیحاتی ارائه می‌دهد.

۲- معرفی انجمن نفت آمریکا (API)^۱

انجمن نفت آمریکا (API)، در مارس سال ۱۹۱۹ در کلمبیا آمریکا تأسیس و از سال ۱۹۲۴، مرکزی برای تدوین و نگهداری استانداردهای صنعت نفت و گاز در سراسر دنیا بوده است. این استانداردها به صنعت در زمینه اختراع و تولید محصولات با کیفیت عالی و ارائه خدماتی مطلوب در جهت کسب رضایت مشتریان یاری رسانده است.

این انجمن، بزرگترین انجمن تجاری برای صنعت نفت و گاز در آمریکا است و مدعی است که با ۶۵۰ شرکت در زمینه‌های تولید، پالایش، توزیع و دیگر بخش‌های صنعت نفت، همکاری دارد. انجمن مذکور مأموریت خود را اثربخشی بر خط‌مشی عمومی در حمایتی قوی و مداوم از صنعت نفت و گاز آمریکا می‌داند. خدمات مهم این انجمن در بخش صنعت شامل دفاع، گفتگو و اعمال نفوذ در حکومت‌ها، قوانین و آژانس‌های قانونی، تحقیق در اقتصاد، اثرات محیطی و زهرشناسی، تدوین و تأیید استانداردهای صنعتی، توسعه آموزشی، سرمایه‌گذاری‌ها و اقدامات تحقیقاتی مربوط به جنبه‌های مختلف صنعت نفت می‌باشد. همچنین این انجمن بر خلاف سایر فعالیت‌های معمول، در زمینه اجتماعات ضد تغییر آب و هوا نیز سرمایه‌گذاری‌هایی انجام داده است. انجمن مذکور به طور هفتگی آمار فعالیت‌های صنایع نفت و گاز آمریکا را منتشر می‌کند و از سال ۱۹۹۳ نیز سالانه دو بار کتاب آمار صنایع نفت این کشور را به چاپ رسانیده است. در حال حاضر، مدیر اجرایی و رئیس این انجمن Jack Gerard است.

1American Petroleum Institute

در ادبیات علمی دنیا واژه‌هایی مشابه API وجود دارد که برخی از آنها در زیرلیست شده است و نباید با انجمن نفت آمریکا اشتباه گرفته شود:

۱- مقیاس سبکی و سنگینی نفت خام که به عنوان درجه API شناخته می‌شود و با فرمول $API=141.5/S.G-131.5$ بیان می‌شود.

۲- شرکت نفت اِپی، وابسته به کشور ایتالیا که تحت عنوان $AnonimsPetroilItaliana = API$ SPA نامیده می‌شود و در فروش روغن موتور و فرآورده‌های نفتی در ایتالیا فعالیت دارد.

۳- سازمان نفت برای مناطق دفاعی (Petroleum administration for defense districts) API Regions-

منظور از API Regions، سازمان نفت برای مناطق دفاعی می‌باشد.

۴- API Application Programming Interface (API): بطور خلاصه رابط برنامه‌نویسی نرم‌افزار، رابط بین یک کتابخانه یا سیستم عامل و برنامه‌هایی است که از آن تقاضای سرویس می‌کنند. این واژه در علوم کامپیوتر کاربرد دارد.

۳- استانداردها

استانداردها، ایمنی در عملیات‌های صنعتی را افزایش می‌دهند، کیفیت را تضمین می‌کنند، کاهش هزینه‌ها را به دنبال دارند، ضایعات را کاهش می‌دهند و پیچیدگی‌ها را به حداقل می‌رسانند. آنها به پذیرش سریعتر محصولات در بازار و جلوگیری از تغییرات عمده و مکرر محصولات تولیدی کمک می‌نمایند. لازم بذکر است تمامی عایدات و سودرسانی‌های استانداردها به گونه‌ای است که نیازهای قانونی و مسائل ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست رعایت می‌گردند.

۳-۱- فروش استانداردها و نرم‌افزارها

متقاضیان می‌توانند برای خرید استانداردها به فروشگاه انتشارات API مراجعه کنند.

۳-۱-۱- کاتالوگ مستندات

انجمن API هر ساله بیش از ۳۰۰۰۰۰ اثر را منتشر می‌کند که شامل کتب، استانداردهای فنی، کتب داده‌ای، کتب الکترونیکی و نرم‌افزار و محصولات آنلاین می‌باشند. کاتالوگی که هر ساله توسط انجمن نفت آمریکا منتشر می‌شود دارای بخش‌های ذیل است:

- اکتشاف و تولید
- اندازه‌گیری نفت
- بازاریابی
- انتقال
- پالایش
- ایمنی و آتش‌نشانی
- مسائل بهداشت و محیط‌زیست
- مستندات داده‌ای API
- مطالعات مربوط به خطی‌مشی و اقتصاد
- ارتباطات و توسعه آموزش
- مستندات ترجمه شده
- مستندات قدیمی

۳-۱-۲- توزیع کنندگان مجاز استانداردها

در سایت انجمن نفت آمریکا به نشانی <http://www.api.org> آدرس الکترونیکی و شماره تماس توزیع‌کنندگان مجاز محصولات API در نقاط مختلف دنیا آورده شده است.

۳-۱-۳- نرم‌افزار

۳-۱-۳-۱- اندازه‌گیری‌های فصل ۱-۱۱ فاکتورهای تصحیح حجم

API با Flow-Cal Inc. برای گسترش، بازاریابی و تکمیل فصل ۱-۱۱ استاندارد (فاکتورهای دما و فشار تصحیح حجم برای نفت‌خام‌های معمولی، محصولات پالایش شده، کاربردهای خاص و

روغن‌های روان‌کننده) همکاری می‌کند. این اطلاعات در معادلات مربوط به حجم و فشار که شامل داده‌های فیزیکی که مستقیماً در اندازه‌گیری‌های حجمی مایعات هیدروکربوری استفاده می‌شوند، در دسترس می‌باشند.

۳-۱-۳-۲- مخازن E&P

مخازن اکتشاف و تولید (E&P) یک نرم‌افزار کامپیوتری برای استفاده در سایت جهت پیش‌بینی نشت از مخازن ذخیره نفت تولیدی است که در حال حاضر این نرم‌افزار در انواع ۳۲ و ۶۴ بیتی و جهت نصب بر روی ویندوزهای ۷ همانند ویندوزهای Vista/XP/۲۰۰۰ در دسترس می‌باشد. این نرم‌افزار میزان فلش و ضایعات در هنگام کار و در هنگام توقف تجهیزات را محاسبه می‌کند. نرم‌افزار مذکور مورد تأیید آژانس حفاظت محیط‌زیست (EPA) نیز بوده است و به کاربر اجازه می‌دهد اطلاعات مربوط به شرایط مخزن را وارد نرم‌افزار نماید تا گزارشات مربوط به نشت هوا را دریافت کند.

۳-۱-۳-۳- کتاب داده‌های فنی API

کتاب داده‌های فنی API نشر مشترک بین API و EPCON International است که هر ساله بروزرسانی می‌شود. این کتاب مرجع آخرین و دقیق‌ترین داده‌های فنی، روشها و استانداردها در خصوص پالایش نفت است که مورد تأیید API می‌باشد.

۳-۱-۳-۴- سیستم تخمین انتشارات گازهای گلخانه‌ای SANGEA 4.2

SANGEA™ یک ابزار نرم‌افزاری برای تخمین انتشارات برای صنایع نفت و گاز جهت کمی سازی انتشارات گازهای گلخانه‌ای (GHG) و استانداردسازی گزارش دهی انتشارات می‌باشد. این نرم‌افزار بر اساس روشهای کاهش انتشارات گازهای گلخانه‌ای API در سال ۲۰۰۹ برای صنایع نفت و گاز و زیربخش‌های C، P، W و قانون اجباری گزارش دهی US EPA شامل بروزرسانی‌های (RY2015) تا الزامات گزارش دهی US EPA MRR می‌باشد. این نرم‌افزار همچنین شامل فاکتورهای انتشار US EPA AP-42 برای معیار آلاینده هاست.

۳-۱-۳-۵- نرم‌افزار API RBI (ارزیابی بر مبنای ریسک)

API RP 580 یک سند بازرسی بر مبنای ریسک است که عناصر اصلی برای گسترش، اجرا و نگهداری یک برنامه بازرسی بر مبنای ریسک (RBI) را مشخص می کند. مستندات API RP 581 یک روش کمی برای اجرای RBI می باشند. این روش شامل ارزیابی های سخت کمی برای احتمال تخریب (PoF) و نتایج حاصل از تخریب (CoF) برای هر تجهیز در یک واحد فرآیندی خاص است. نرم افزار Inc.'s Equity Engineering Group تنها نرم افزار RBI است که با برند API و بر اساس API RP 580 تهیه شده است.

۳-۱-۴- اشتراکات

اگر کاربران در سازمان شما نیاز به دسترسی استانداردهای بیشتری از API دارند، خرید یک اشتراک می تواند در هزینه و زمان صرفه جویی کند. برخی از فواید اشتراک به شرح ذیل است:

- مجموعه هایی از استانداردهای خاص صنعت
 - مجموعه های منتخب از استانداردها
 - بهبود و ارتقاء جستجو
 - دریافت پیام های خودکار برای آگاهی از ویرایش های جدید استانداردها
 - دسترسی به استانداردهای شما در هر جایی که باشید
- برای خرید اشتراک متقاضیان می بایست به یکی از توزیع کنندگان معتبر محصولات API مراجعه نمایند.

۳-۲- اتاق مطالعه IBR^۲

API دسترسی آنلاین به بیش از ۲۰۰ استاندارد صنعتی را که در قوانین فدرال اشاره شده است را برای عموم از طریق اتاق مطالعه IBR فراهم آورده است. این استانداردها تمامی جنبه های صنایع نفت و گاز را پوشش می دهد که شامل ایمنی فرآیند، پالایش و عملیات های کارخانجات و تجهیزات

2 Incorporated by Reference

شیمیایی، حفاری های فراساحلی، شکست هیدرولیکی و ساخت چاه و ایمنی جوشکاری خطوط لوله و برنامه های آگاهی عمومی می باشند.

هدف API ایجاد دسترسی به استانداردها بخصوص استانداردهای مرتبط با ایمنی و استانداردهای مرتبط با قوانین فدرال برای عموم است.

۳-۳- پرسش و پاسخ از استانداردها

۳-۳-۱- درباره پرسش و پاسخ

API، پرسش های متعددی در خصوص استانداردها، روشهای پیشنهادی و گزارشات و مستندات فنی دریافت می کند. در حالی که API به بسیاری از این سوالات پاسخ می دهد، سوالاتی نیز وجود دارد که API نمی تواند به آنها پاسخی ارائه دهد. API برای سوالات متعدد دریافتی ۲ گروه "سوالات عمومی و فنی" و "تقاضا برای تفسیر" را در نظر گرفته است. حال باید مشخص شود که API به چه سوالاتی پاسخ می دهد.

۳-۳-۱-۱- سوالات عمومی استانداردها

تقاضاها برای اطلاعات عمومی شامل و نه محدود به تاریخ انتشارات، ویرایش ها، قیمت و یا موجود بودن مستندات است. برای اطلاعات عمومی و خرید محصولات تمامی استانداردها و مستندات API به کاتالوگ مستندات مراجعه نمایید. دیگر سوالات عمومی در خصوص استانداردها و مستندات را می توانید از طریق ایمیل pubweb@api.org مطرح نمایید.

۳-۳-۱-۲- سوالات فنی و درخواستهای تفسیر

یک سوال فنی، درخواستی برای "معنی، استفاده یا کاربرد" یک سند است. سوالات فنی ممکن است به گونه ای باشند که API نتواند به آنها پاسخ دهد.

سوالات تفسیری، درخواست‌هایی برای محتوای سند است که ممکن است به وضوح بیان نشده باشد. تقاضاهای تفسیر باید از طریق وبسایت RFI^۳ بیان شوند.

برخی از سوالات مطرح شده بر اساس موضوع به شرح مباحث ذیل بوده است:

- تجهیزات اکتشاف و تولید

- سیستم کیفیت مونوگرام Spec. Q1

- تجهیزات پالایشی و مخازن ذخیره روزمینی

- خطوط لوله انتقال

خط‌مشی API برای پاسخ‌دهی به سوالات فنی

API نمی‌تواند خدمات مشاوره‌ای بر روی مشکلات مهندسی خاص و یا بر روی فهم کلی از مستندات ارائه دهد. جواب‌های اینگونه سوالات باید با کمک شرکت‌های مشاور یا مهندسی مرتبط با موضوع تهیه گردد.

علاوه بر این API، طراحی خاصی را تأیید یا پیشنهاد نمی‌کند. همچنین روش طراحی یا ساخت را بر اساس مطابقت با API محدود نمی‌کند.

بنابراین با توجه به محدودیت منابع کمیته‌ها، API نمی‌تواند به سوالات در خصوص الزامات مستندات پاسخ دهد. این الزامات باید بر اساس ملاحظات داده‌های فنی و تفاسیر و تجارب توسط اعضای فنی تولیدکنندگان و استفاده‌کنندگان که در تهیه استانداردها در کمیته‌ها مشارکت داشته‌اند انجام گیرد.

استانداردهای API به دنبال پوشش کلیه کاربردها در خصوص قوانین یک استاندارد خاص نیستند. این استانداردها به گونه‌ای تدوین می‌گردند که با الزامات محلی در تضاد نباشند. خریدار محصولات، مسئول تطبیق الزامات قانونی استاندارد با سایر قوانین موجود است.

برخی از مثالهایی که API به آنها پاسخ نداده است به شرح ذیل می‌باشند:

مثال ۱: درخواست برای مشاوره در یک مشکل مهندسی خاص

لطفاً مشخص کنید آیا با فشار داخلی ۷۵ میلی‌متر ستون آب و خلا ۲۵- میلی‌متر ستون آب برای API ۶۵۰ مخازن با سقف شناور، تمامی الزامات پیوست C رعایت می‌شود؟

مثال ۲: درخواست برای مشاوره در یک مشکل مهندسی خاص و فهم عمومی استاندارد

در فرآیند تعمیر راه‌پله معیوب (خورده‌شده) مارپیچی یک مخزن سوخت توسط اتصالات جوش سرد (پیچ و مهره) در قسمت تعمیری، آیا طبق استانداردهای API به خاطر پر بودن مخزن سوخت بمیزان ۶۰٪، امکان استفاده از جوش الکتریکی وجود ندارد؟

مثال ۳: تقاضا برای اختیارات محلی دارای قوانین خاص

من در لندن زندگی می‌کنم و اخیراً یک ایستگاه گاز، یکی از مخازن زیرزمینی خود را تمیز کرده بودم. روز بعد تمامی تأسیسات نزدیک به آن پر از بخارات سوختی بود. پیمانکاران که مخازن را تمیز کرده بودند صحنه را مشاهده و پیشنهاد کردند که نشتی باید متوقف شود و احتمال داد بخارات از طریق خاک به تأسیسات ما نفوذ کرده است. آیا پیشنهادی برای دنبال کردن موضوع دارید؟

۳-۱-۳-۳- درخواست‌هایی برای تفسیر

تمامی درخواست‌ها برای تفسیر باید:

- در خصوص یک سند خاص API باشد (استاندارد، تجارب موفق و ...)- API فقط تفاسیر با الزامات اصلی را شامل می‌شود و الزامات ذکر شده در مراجع سند API و توضیحات اضافی را شامل نخواهد شد.

- مشخص نمودن ویرایش سند API

- مشخص نمودن جمله، جدول، شکل یا ضمیمه که مبنای الزام برای تفسیر خواهد بود.

- محدود شدن به یک موضوع واحد یا موضوعات وابسته و نزدیک بهم

- بیان بصورت مختصر و دقیق تا حد ممکن (تذکر: پیش‌زمینه یا توجیه سوال ذکر گردد، اما تفاسیر برای چنین اطلاعاتی داده نخواهد شد).

- به صورت سوال "بله" یا "خیر" باشد

- درست بودن به صورت فنی و ویرایشی

- مرتبط بودن سوال با ویرایش جدید مستندات (تذکر: API در خصوص مستندات ملغی شده یا از رده خارج شده تفسیری ارائه نخواهد داد).

پاسخ در زمینه محتوای واقعی یک سند تفسیر محسوب نمی‌گردد، همچنین این تفاسیر با هدف جلب نمودن افراد برای استفاده یا بکار بردن سند دیگری از API نیست. اگر مشخص گردید که سوال برای پاسخ دهی تفسیری مناسب است، این موضوع با ایمیل مربوطه اطلاع‌رسانی خواهد شد و در غیراین صورت نیز موضوع اطلاع داده می‌شود.

با توجه به ماهیت پاسخ تفسیری و زمان برای بررسی فنی و قانونی موضوع، API نمی‌تواند زمانی را برای پاسخ‌دهی به اینگونه سوالات مشخص نماید. با توجه به زمان موردنیاز جهت پاسخ کمیته، ۱۲ ماه ممکن است بطول انجامد.

برای اطمینان از این موضوع، وبسایت API را برای نمونه تفاسیر تکمیل شده را بررسی نمایید. در برخی از مواقع، سوالات مشابه قبلاً ارسال و پاسخ لازم ارائه شده است.

۴- حقوق و خط‌مشی استفاده

۴-۱- حق کپی‌برداری

حقوق کپی‌برداری از محصولات API شامل ۲ نوع دارایی می‌شود: حقوق کپی‌برداری و علائم تجاری

۴-۱-۱- حقوق کپی‌برداری

کلیه حقوق مربوط به این بخش برای API محفوظ است. اشخاص ثالث که تمایل به استفاده از محصولات دارند می‌بایست دارای مجوز مکتوب از API باشند. برای کسب این مجوز باید با API تماس حاصل شود.

۴-۱-۲- علائم تجاری

API مالک کلیه علائم تجاری، علائم خدماتی، علائم تأییدی و لوگوهای دارای واژه "API" است. استفاده از این علائم بدون مجوز کتبی از API باید خودداری شود. برای جزئیات بیشتر در خصوص AP Monogram/QR و تأییدیه های آموزشی، متقاضیان می توانند با آدرس های الکترونیکی certifications@api.org یا training@api.org تماس حاصل نمایند.

لازم بذکر است کلیه مجوزها بایستی بصورت مکتوب دریافت گردند. پس از دریافت مجوز هرگونه کپی برداری از مستندات بلامانع می باشد. همچنین در صورت هرگونه کپی برداری ضروری است هر شکل، جدول و/یا بخش به مرجع API، شامل شماره، عنوان، ویرایش و سال نشر اشاره گردد.

۴-۲- تقاضای مجوز

تمامی درخواست ها برای دریافت مجوز باید از طریق آنلاین یا به صورت درخواست مکتوب ارسال گردد. هیچگونه درخواست اعطای مجوز از طریق تلفن پذیرفته نخواهد بود.

پس از دریافت تمامی اطلاعات درخواست ها، API در خصوص اعطای مجوز تصمیم گیری خواهد نمود. همچنین هزینه اعطای مجوز نیز برآورد خواهد شد. این هزینه به نوع استفاده، تعداد محصولات مورد تقاضا و دیگر فاکتورها وابسته است.

پس از دریافت تمامی اطلاعات درخواست ها، فرآیند اعطای مجوز که یک فرآیند ۶۰ روزه می باشد، آغاز خواهد گردید. در صورت وجود محدودیت زمانی از طرف متقاضی برای دریافت مجوز، این موضوع بایستی در درخواست ارسالی بیان گردد تا مدنظر قرار گیرد.

متقاضیانی که تمایل به ترجمه محصولات دارند، علاوه بر تکمیل نمودن درخواست در وب سایت، با پست الکترونیکی permissions@api.org تماس حاصل نمایند.

۵- کمیته های استاندارد

کمیته های استاندارد API از کمیته های فرعی و گروههای کاری متشکل از متخصصین صنعتی هستند که استانداردهای API را تدوین می نمایند. این گروهها ابتدا نیاز به استاندارد جدید را تأیید نموده و سپس نسبت به تدوین، تأیید یا بازنگری استانداردها و مستندات فنی اقدام می نمایند. پروژه های جدید باید توسط الزامات کاری و ایمنی معتبر صحت سنجی گردند. گروههای فرعی نویسنده استانداردها و گروههای کاری نمایندگان گروههای ذینفع استاندارد هستند. این ذینفعان شامل شرکت های نفت و گاز، تولید کنندگان و تأمین کنندگان، پیمانکاران و مشاوران و نمایندگان آژانس های دولتی و دانشگاهها هستند.

۵-۱-۱- کمیته های پایین دستی

۵-۱-۱-۴ کمیته CRE^۴

مأموریت کمیته مربوط به تجهیزات پالایشی (CRE)، اشاعه تجربیات ایمن و مطمئن مهندسی برای طراحی، ساخت، برپایی، بازرسی و استفاده از مواد و تجهیزات در پالایشگاهها و سایر تأسیسات مرتبط است.

این تجربیات مطابق با روشهای API و برای تدوین استانداردها و تجربیات موفق و انتشار آنهاست. در زیر لیستی از کمیته های فرعی زیر مجموعه کمیته مربوط به تجهیزات پالایشی (CRE) آورده شده است:

- کمیته فرعی برای خوردگی و مواد
- کمیته فرعی برای تجهیزات الکتریکی
- کمیته فرعی برای تجهیزات انتقال حرارت
- کمیته فرعی برای بازرسی
- کمیته فرعی برای سیستم ها و ادوات کنترل
- کمیته فرعی برای تجهیزات مکانیکی

- کمیته فرعی برای شیرآلات و لوله کشی
- کمیته فرعی برای سیستم های آزادسازی فشار
- کمیته فرعی برای مخازن ذخیره سازی روزمینی
- کمیته فرعی برای پروژه های مشکل و ویژه
- گروه کاری پروژه های اطمینان از سرویس دهی
- گروه کاری استفاده از نرم افزار ارزیابی بر مبنای ریسک

۵-۱-۲- کمیته PSG^۵

صنایع تولید کننده تجهیزات پالایش و پتروشیمی، همانند حفاظت سلامت محیطی که در آن کار می کنند، متعهد به حفاظت از سلامتی و ایمنی کارکنان، پیمانکاران و همسایگان هستند. اعضاء همواره به دنبال فرصت هایی برای ارتقاء ایمنی هستند و معتقدند موثرترین روش برای ارتقاء بازدهی فرآیند استفاده از تجارب صنعتی دیگران است.

استانداردها و برنامه های جدید، ایمنی فرآیندها را بوسیله ایجاد فرصت های بیشتر برای ارتباط و اشتراک تجارب و دانش (اجزای اصلی برای بهبود ایمنی) ارتقاء داده است.

۵-۱-۳- کمیته SFPG^۶

اهداف کمیته ایمنی و آتش نشانی (SFPG)، ارتقاء ایمنی، سلامت و تجارت موثر و سازگار با محیط زیست در صنایع نفت و آغاز، پایش و پاسخ دهی به مقامات حکومتی در این خصوص است.

اساس این فعالیت ها، گسترش و نگهداری استانداردهای فنی و ارتباط و به اشتراک گذاشتن اطلاعات مربوط به ایمنی، آتش نشانی و بهداشت شغلی مربوط به صنایع نفت است.

مأموریت کمیته فرعی ایمنی و آتش نشانی (SFPS)، رهبری پیشگیرانه ایمنی و بهداشت شغلی با بکارگیری تجارب صنعتی کمیته های API و شرکت های عضو است.

5Petrochemical Safety Group
6Safety and Fire ProtectionGroup

این کمیته به دنبال ارتقاء و بهبود وضعیت کلی عملکرد ایمنی، بهداشت شغلی در صنعت با بکارگیری منابع برای مشخص نمودن اهمیت مسائل عمومی و حقوق کارکنان و شرکت هاست.

۵-۱-۴- کمیته بازاریابی (MKT)

بازاریابی، توزیع عمده و خرده فروشی، شامل انتقال با کامیون و تانکر فرآورده های نفتی پالایش شده مانند گازوئیل و سوخت دیزل به مشتریان تجاری، صنعتی، دولتی و عمومی است.

۵-۲- کمیته های میان دستی

۵-۲-۱- کمیته اندازه گیری سیالات نفتی (COPM)^۲

هدف این کمیته اندازه گیری سیالات نفتی و رهبری برای گسترش، نگهداری و ارائه برنامه ها و استانداردهایی با در نظر گرفتن هزینه بر اساس مبانی فنی، سازگار با تکنولوژی روز اندازه گیری، سازگار با بازار و صنعت و با استفاده از تجارب مهندسی است.

این امر با رهبری کمیته های API در اجتماعات ملی و بین المللی استاندارد، از طریق گسترش، انتشار و ارتقاء و بازنگری استانداردهای اندازه گیری سیالات نفتی از طریق ساختار کمیته های فرعی و حذف دوباره کاری ها صورت می پذیرد. کمیته های زیرمجموعه این کمیته شامل موارد ذیر می باشند:

- کمیته تخمین ضایعات تبخیری
- کمیته اندازه گیری سیالات گازی
- کمیته اندازه گیری مایعات
- کمیته پاسخگویی مسائل مالی و حسابداری اندازه گیری
- کمیته اندازه گیری کیفیت
- کمیته تخصیص و اندازه گیری تولید
- کمیته تربیت و آموزش اندازه گیری

۵-۲-۲- کمیته استانداردهای ریلی

این کمیته متولی گسترش، نگهداری، تأیید و تفسیر استانداردهای API در خصوص حمل و نقل ریلی (شامل عملیات مرتبط با ریل، ماشین های باری، حمل محصولات و فعالیت های حمل و نقل) در رابطه با نفت و فرآورده های نفتی است.

استانداردهای ریلی API شامل تکنیک های اندازه گیری، فقط در کمیته اندازه گیری سیالات نفتی (COPM) تدوین می گردند و این کمیته و کمیته ریلی با همدیگر هماهنگی های لازم را دارند.

۵-۲-۳- گروههای کاری استانداردهای خط لوله

گروههای کاری استانداردهای خط لوله API مسئول گسترش، بازنگری و تأیید استانداردهای مربوط به خط لوله و بخش های مرتبط با آن در صنایع نفت و گاز هستند. این مستندات که توسط بخش های مختلف تدوین و نگهداری می شوند، بر اساس ایمنی، یکپارچگی، عملیاتها و نگهداری خطوط لوله موجود و جدید با در نظر گرفتن تکنولوژی های روز، قوانین و استانداردها و مسائل کلیدی مرتبط با بازار روز می باشند. گسترش اسناد توسط کارشناسان صنعتی، با هدف معرفی تکنولوژی های تأیید شده و بهترین تجارب بدست آمده در خصوص مدیریت طراحی، ساخت و یکپارچگی خط لوله است.

متخصصین این موضوعات از شرکت های عملیاتی، شرکت های مهندسی، فروشندگان، مشاورین، دانشگاهها و قانون گذاران ایالتی و دولتی می باشند.

زمینه های خاصی که فعالیت ها بر آنها متمرکز هستند و موضوع قوانین و مباحث دیگر را مدنظر دارند شامل مدیریت یکپارچگی، آگاهی عمومی، مدیریت اتاق کنترل، سیستم های SCADA، تست و طراحی، تأسیسات ذخیره سازی زیرزمینی، عکس العمل های فوری، بازرسی و ساخت، الزامات کیفی عملیاتها و مدیریت ایمنی هستند.

۵-۳- کمیته های بالا دستی

۵-۳-۱- کمیته استانداردسازی مواد و تجهیزات میداین نفتی

(CSOEM)^۸

این کمیته به تعدادی کمیته فرعی تقسیم می شود. هر کمیته فرعی در یک زمینه خاص تجهیزات اکتشاف و تولید میداین نفتی فعالیت دارند. کمیته های فرعی این کمیته به شرح ذیل هستند:

SC2- کمیته فرعی برای تأسیسات فراساحلی

SC5- کمیته فرعی برای کالاهای تیوبی

SC6- کمیته فرعی برای شیرآلات و تجهیزات سرچاهی

SC8- کمیته فرعی برای تجهیزات و ادوات حفاری

SC10- کمیته فرعی برای سیمانکاری چاه

SC11- کمیته فرعی برای تجهیزات عملیاتی میداین نفتی

SC13- کمیته فرعی برای عملیات تکمیل حفاری و سیالات کاربردی در شکافدار کردن مخازن

نفتی

SC15- کمیته فرعی برای لوله های پلاستیکی و فایبرگلاس

SC16- کمیته فرعی برای تجهیزات کنترل چاه حفاری

SC17- کمیته فرعی برای تجهیزات تولیدی زیردریا

SC18- کمیته فرعی برای کیفیت

SC19- کمیته فرعی برای تجهیزات تکمیل چاه

SC20- کمیته فرعی برای مدیریت زنجیره تأمین

SC21- کمیته فرعی برای مواد

۵-۳-۲- کمیته فرعی برای عملیاتیهای تولید و حفاری (DPOS)^۹

8Committee on Standardization of Oilfield Equipment and Materials
9Drilling and Production Operations Subcommittee (DPOS)

این کمیته برای عملیاتهای تولید و حفاری و با استفاده از تجربیات و ارتقاء موضوعات عملیاتی تولید و حفاری فعالیت می کند. در این خصوص کمیته فرعی برای عملیاتهای تولید و حفاری (DPOS)، بر روی موضوعات جدید مطرح شده کار می کند و تجربیات موفق پیشنهاد شده و دستورالعمل ها را منتشر می نماید.

همچنین این کمیته فرعی به عنوان یک هماهنگ کننده برای آژانس های حکومتی و دیگر گروههای صنعتی خانگی و تجاری، جهت تسهیل ارتباطات در خصوص عملیاتها، ایمنی و موضوعات آموزشی اثرگذار بر عملیات اکتشاف و تولید عمل می نماید.

۶- اطلاعات برنامه ای استانداردها

۶-۱- برنامه سالیانه استانداردها و مستندات منتشر شده جدید

در این بخش مستندات منتشر شده در هر سال در هر یک از موضوعات اکتشاف و تولید، بازار، اندازه گیری، خطوط لوله، پالایش و ایمنی و آتش نشانی قابل دسترس است.

۶-۲- ضمیمه ها و غلط نامه ها

این ضمیمه ها و غلط نامه ها از طریق فروشگاه انتشارات API قابل دسترس هستند. ابتدا شماره استاندارد را از قسمت بالای صفحه جستجو نموده و در صفحات نتیجه ضمیمه ها را پیدا می کنیم.

۶-۳- توسعه آموزشی

۶-۳-۱- ویدئوهای جهانی API

این بخش شامل دو بخش ویدئوهای زنده منتشر شده توسط API از رخدادهای سراسر دنیا و ویدئوهای درخواستی است. در حال حاضر در وب سایت API در رابطه با عملیات و نگهداری جرثقیل های فراساحلی (API RP 2D)، بهبود ایمنی و کنترل در طراحی و ساخت چاههای آبهای عمیق و تغییرات کلیدی در استانداردهای API برای بهبود ایمنی، طراحی و بازرسی برای مخازن

ذخیره سازی روزمینی ویدئو هایی قرار داده شده است. در توضیحات مربوط به هر موضوع نیز سرفصل های هر موضوع، استانداردها و تجربیات پیشنهادی هر موضوع به همراه معرفی سخنرانان هر ویدئو شرح داده شده است.

نمایی از ویدئوهای فوق الذکر به شرح ذیل می باشند:



عنوان ویدئو: API RP 2D, OPERATION AND MAINTENANCE OF OFFSHORE CRANES



عنوان ویدئو: Improve Safety and Control in Deepwater Well Design and Construction



عنوان ویدئو: **Key Changes in API Standards Improve Safety, Design and Inspection for Aboveground Storage Tanks**

۶-۳-۲- برنامه مشارکت مهندسی - تربیت مهندسين آینده برای ادامه

راه API

برنامه مشارکت مهندسی API، یک راه قابل انتخاب برای مراکز دانشگاهی دارای برنامه های مهندسی در سراسر دنیا است که با API مشارکت نمایند و استانداردهای API را از امروز در اختیار دانشجویان خود قرار دهند. مهندسان آینده صنعت نفت و گاز به طور مکرر به استانداردهای API در فعالیت های مختلف مراجعه خواهند داشت.

برای پاسخ به این تقاضا، API از هم اکنون یک تخفیف بسیار قابل توجه (۵۰٪) را برای تمامی مجموعه استانداردهای API (یک مکان، یک اشتراک کاربری قابل دسترسی از طریق اینترنت) را پیشنهاد داده است.

برنامه اشتراکات مهندسی مناسب هر موسسه دانشگاهی خواهد بود که می تواند با توجه به نیاز دانشجویان خود حق انتخاب داشته باشد. برای مشارکت در این برنامه موسسات دانشگاهی باید تعهد کنند استانداردهای API را در سیلابس درسی دانشجویان خود قرار دهند.

API یک شریک فعال در تربیت مهندسين جدید برای فعالیت ها و تغییرات آینده صنعت نفت و گاز خواهد بود. پیشنهاد مطرح شده از طریق انتشاردهندگان معتبر API به عنوان یک شریک

مهندسی، یک حق انتخاب آنلاین برای دانشجویان برای ارتباط با استانداردهای API است و به دانشجویان مثالهای دست اول و کاربردی ارائه خواهد داد. مزایای این برنامه مشارکت مهندسی شامل:

- دسترسی آسان از طریق اینترنت در سراسر دنیا
- مشاهده مستندات به طور همزمان توسط کاربران مختلف در زبانهای مختلف
- اعلام های خودکار برای بروزرسانی ها، ضمیمه ها، استرداد یا جایگزینی مستندات در کتابخانه آنلاین شما
- جست جو در تمامی متن، فیلتر های پیشرفته جستجو، اعلام های جستجوهای شخصی انجام شده
- دسترسی به مستندات قدیمی و تاریخ گذشته
- قابلیت سازگاری جابجایی با ادوات سیار
- کمک در بدست آوردن و حفظ اعتبار از طریق کمیسیون اعتبارگذاری مهندسی که بر اهمیت وجود استانداردهای صنعتی در سیلابس درسی برای تربیت دانشجویان برای فعالیت های مهندسی صحنه گذاری نماید.
- متقاضیان برای کسب اطلاعات بیشتر و شماره های تماس به وب سایت API مراجعه نمایند.

۶-۴- روشها و خط مشی ها

در خصوص روشها و خط مشی ها API مستنداتی منتشر نموده است که در وب سایت API قابل دانلود می باشند و به شرح ذیل هستند:

- خط مشی ها و روشهای تدوین استانداردها
 - راهنمای روشها و خط مشی های کمیته تجهیزات پالایشی
 - API S1، راهنمای خط مشی، سازمان و روشها برای کمیته استانداردسازی تجهیزات و مواد
- میدان نفتی

- راهنمای روشها و خط مشی های کمیته اندازه گیری سیالات نفتی

۶-۵- پرسش‌ها متداول ۱۰

چگونه یک استاندارد API را سفارش دهیم؟

به فروشگاه انتشارات در وب سایت API مراجعه کنید.

چگونه در کاتالوگ API جستجو کنیم؟

کاتالوگ کامل قابل پرینت برای دانلود و جستجو در آن، در سایت قرار داده شده است، همچنین به صورت بخش‌های جداگانه نیز قابل دانلود می‌باشد.

چگونه می‌توانم در کمیته‌های استاندارد API مشارکت کنم؟

استانداردهای API توسط کمیته‌های فرعی و گروه‌های کاری متشکل از کارشناسان صنعتی تدوین می‌شوند. این گروه‌ها نیاز به استاندارد جدید را مشخص نموده و سپس نسبت به تدوین، تأیید و نگهداری استانداردها و دیگر مستندات اقدام می‌نمایند. پروژه‌های جدید به لحاظ الزامات شغلی و ایمنی نیز باید تأیید گردند.

کمیته‌های فرعی تدوین استانداردها و گروه‌های کاری، برای فعالیت نمایندگان گروه‌ها باز است. این گروه‌ها شامل شرکت‌های نفت و گاز، تولید کنندگان و تأمین کنندگان، پیمانکاران، مشاوران و نمایندگان دانشگاه‌ها و آژانس‌های دولتی است.

گروه‌های تدوین استانداردها، برای دیدارهای خود (به صورت سالی ۲ بار) و از طریق نامه، فکس، تلفن و سایر ادوات الکترونیکی با هم در ارتباط هستند. اعضاء همکار API پیش‌نیازی برای مشارکت در این فرآیند ندارند. نمایندگان سازمانها با توجه به نوع استانداردهایی که با آن ارتباط دارند می‌توانند در گردهمایی‌ها شرکت نموده و نسخه اولیه (درافت) استانداردها را مطالعه نموده و پیشنهادات خود را ارائه دهند.

زمانبندی گردهمایی‌های استانداردها به چه صورت است؟

هر سال، میزبانان گردهمایی های استاندارد برای همفکری گرد هم می آیند. برای دیدن لیست زمان بندی گردهمایی ها به وب سایت گردهمایی ها مراجعه گردد.

ارزش استانداردها چقدر است؟

استانداردها، ایمنی عملیاتی صنعتی را ارتقاء داده، کیفیت را تضمین کرده، هزینه را کاهش داده، ضایعات را کم کرده و پیچیدگی را به حداقل می رساند. آنها به پذیرش محصولات و ورود سریعتر آنها و به بازار کمک خواهند نمود. همچنین آنها از هدر رفت زمان برای بهبود محصولات تولیدی جلوگیری می کنند.

از سال ۱۹۲۴، API یک عضو اصلی در تدوین و حفظ استانداردها برای صنعت نفت و گاز در دنیا بوده است. وظیفه API کمک به صنعت در اختراع و تولید عالی ترین محصولات برای ارائه خدمات و اطمینان از بازار مناسب برای مشاغل و مشتریان بوده است و پذیرش محصولات و خدمات را در دنیا بهبود داده است.

چه استانداردهای API امسال بروزرسانی می شود؟

هر ساله بروزرسانی های سال جاری استانداردهای API، استانداردهای جدید و تغییرات استانداردهای موجود را می توانید از برنامه سالیانه استانداردها در بخش لیست پروژه های بروزرسانی شده استانداردها پیدا کنید.

روشهای API برای تدوین استانداردها چگونه است؟

API همچنان که توسط انجمن ملی استانداردهای آمریکا (ANSI) پذیرفته شده است، سندی در خصوص فرآیند تدوین استانداردهای API با جزئیات ارائه نموده است. این سند یک راهنما برای تدوین، بازنگری و تفاسیر استانداردهای API است که در آن کمیته های تدوین، نامگذاری هر سند به عنوان استاندارد و تجربیات موفق پیشنهادی و سایر کدها آورده شده است.

چگونه با اقداماتی که لطمه به اعتبار API می زند برخورد کنیم؟

دفتر API به عنوان یک مشاور عمومی، راهنماهایی را جهت مواجهه با اینگونه اقدامات منتشر نموده است. این راهنماها ماهیت طبیعی هر قانون مخالف فدرال و یا وضعیت مقررات تجاری ایالتی را شرح داده است. قوانین مخالف، شامل عواملی چون تبعیض، تحریم ها و پیشنهادات مخرب برای لطمه به اعتبار شرکت هاست.

تعریف **Should** و **Shall** به چه صورت هستند؟

Shall حداقل الزامات را برای اطمینان از کاربرد استاندارد بیان می کند. **Should** پیشنهاداتی را برای اطمینان استاندارد ارائه می دهد و الزامی نیستند.

استراتژی استانداردهای ایالات متحده آمریکا چیست؟

استراتژی استانداردهای ایالات متحده آمریکا پیاده سازی یک چارچوب است که بتواند برای تمامی متقاضیان علاقه مند به پیشرفت در مسائل تجاری در بازار جهانی، ارتقاء ایمنی و سلامت مشتریان، پاسخگویی به نیاز ذینفعان بطور مناسب و ارتقاء نگرش ایالات متحده آمریکا در عرصه منطقه ای و بین المللی یاری رساند. برای کسب اطلاعات بیشتر می توانید به وب سایت API مراجعه نمایید.

مرجع

<http://www.api.org>