۱) بخش استاندارد های بین المللی

ISO 14001 : 2015

استاندارد های مدیریت زیست محیطی روشهای عمومی را برای مدیریت یک سازمان با توجه به مسئولیت اجتماعی و قانونی آن در قبال محیط زیست بیان می کند که طی آن سازمان کمترین آسیب را به محیط زیست وارد نماید بطوریکه اصول توسعه پایدار در فعالیت های سازمان لحاظ شود. معروف ترین استاندارد مدیریت زیست محیطی استاندارد ISO 14001 می باشد که بوسیله کمیته ۲۰۷ سازمان جهانی استاندارد ISO تدوین شده است.

مزایای استاندارد های مدیریت محیط زیست EMS وISO 14001

پیاده کردن استاندارد مدیریت زیست محیطی و اخذ گواهینامه ISO14001 برای سازمانها مزایایی به شرح ذیل دارد:

۱. ساماندهی محیط کار وجلوگیری از آلودگی آن
۲. ایجاد ارتباط بهتر با نهاد های قانونی و رعایت مقررات و قوانین زیست محیطی
۳. کاهش هزینه ها به علت مدیریت منابع
۴. پیشگیری از آلودگی محیط زیست در سراسر چرخه حیات محصول
۵. حفظ منابع طبیعی
۶. ایمنی و بهداشت
۷. مدیریت پسماندها
۸. کاهش مصرف منابع
۹. بازیافت
۱۰. توسعه پایدار
۱۱. اثبات تعهد سازمان به مسئولیت اجتماعی

خواسته ها و الزامات اساسی استاندارد های EMS و ISO 14001 چیست؟

الزامات استانداردهای مدیریت زیست محیطی EMS از جمله ایزو ۱۴۰۰۱ شامل موارد ذیل است:

۱. شناسایی نیازمندی های قانونی
۲. شناسایی ریسک ها، جنبه ها، اثرات و خسارت های زیست محیطی

۳. ارزیابی و مستندسازی موارد محیط زیستی

۴. ارزیابی عملکرد در برابر استاندارد ها و قوانین و استانداردهای درون سازمانی

۵. روشهای اجرایی و رویه های زیست محیطی

۶. شناسایی خط مشی ها و روش های اجرایی مربوط به مسائل زیست محیطی در مورد پرسنل، پیمانکاران و خریدها

۷. بازخور بررسی مشکلات قبلی زیست محیطی

ISO 9001 : 2008,2015

استاندارد ایزو ۹۰۰۱ را استاندارد سیستم مدیریت کیفیت می نامند، استاندارد ۹۰۰۱ به دنبال ایجاد سیستمی در سازمان می باشد که کیفیت را در سراسر سازمان مدیریت کند. همان طور که میدانید مدیریت فرآیند به کار گیری موثر و کارآمد منابع مادی و انسانی در برنامه ریزی، سازماندهی منابع و امکانات، هدایت و کنترل و نظارت است که برای دستیابی به اهداف سازمان و بر اساس نظام ارزشی مورد قبول صورت می گیرد؛ که در ISO 9001 قرار است این اقدامات با رویکرد مدیریت کیفیت انجام شود.

برخی از مزایای استقرار و پیاده سازی صحیح ISO 9001 برای سازمان ها:

- تعیین ساختار سازمانی و سلسله مراتب تصمیم گیری
- تعیین مسئولیت و اختیارات کارکنان
- شفاف شدن کانال ارتباط با مشتریان
- ارزیابی تأمین کنندگان
- مکتوب شدن روشهای انجام فرآیندها و دستورالعملهای کاری
- برنامه ریزی خرید و تولید به موقع
- برنامه ریزی تأمین سایر منابع اعم از منابع انسانی و آموزش آنان و...
- برنامه ریزی کنترل کیفی
- افزایش بهره وری
- کاهش هزینه ها
- شناسایی فرآیندها، بهینه نمودن فرآیندها و پایش فرآیندها
- تعریف استراتژی های سازمان

- شناسایی ریسک های موجود در سازمان
- کاهش ریسک های سازمان
- افزایش کیفیت
- امکان ارزیابی عملکرد و میزان انگیزش کارکنان
- تحلیل گزارشات و ارسال برای مدیریت
- تدوین سند استراتژیک
- بررسی میزان رضایت ذی نفعان

استاندارد ISO9001:2015 نگرش تخصصی تری نسبت به استانداردهای گذشته دارد و سعی شده این استاندارد با علم روز و پیشرفت‌ها و تغییرات سریع محیط کسب و کار و همچنین علم مدیریت در قرن ۲۱ هماهنگ شود.

ISO 18753 : 2017

موضوع استاندارد : سیلندرهای گاز- سیلندرهای گاز جوشکاری شده از جنس آلیاژ آلومینیوم، فولاد کربنی و فولاد زنگ نزن-بازرسی و آزمون دوره‌ای هدف از تدوین این استاندارد , تعیین حداقل الزامات مورد نیاز برای بازرسی و آزمون دوره ای سیلندر های گازی از جنس فولاد کربنی قابل حمل با ساختمان جوش شده , مختص ذخیره سازی گاز های متراکم , مایع شونده ی تحت فشار , با ظرفیت آبی ۰,۵ تا ۱۵۰ لیتر و همچنین در صورت کاربرد سیلندر های با ظرفیت کمتر از ۰,۵ لیتر و بیشتر از ۴۵۰ لیتر می باشد . این استاندارد الزامات بازرسی و آزمون دوره ای را به منظور تصدیق سلامت یک سیلندر گازی برای ادامه کار , تعیین می کند . این استاندارد برای بازرسی و آزمون دوره ای سیلندر های استیلن , گاز مایع (LPG) یا سیلندرهای کامپوزیتی (کمر پیچ یا تمام پیچ) , کاربرد ندارد .

ISO

18753:2017

ISO 17020

استاندارد ایزو ۱۷۰۲۰ توسط کمیته بین المللی برای ارزیابی انطباق (CASCO) تهیه شده است. این استاندارد بین المللی با هدف ارتقاء اطمینان به مراکزی که بازرسی می کنند، منتشر شده است. نهادهای بازرسی باید به منظور ارائه اطلاعات در مورد انطباق موارد بازرسی شده با مقررات، استانداردها، مشخصات، طرحهای مورد بازرسی یا قراردادها، بابت مشتری های خصوصی، سازمان های والد آنها یا مقامات، ارزیابی هایی را انجام دهند. پارامترهای بازرسی شامل موضوعاتی از قبیل کمیت، کیفیت، ایمنی، تناسب با اهداف و تداوم حفظ ایمنی تاسیسات یا سیستم‌ها می‌باشند. الزامات عمومی ای که این نهادها باید با آن انطباق داشته باشند تا خدمات آن‌ها توسط مشتریان و مراجع نظارتی پذیرفته شود در این استاندارد بین‌المللی آورده شده است. این استاندارد بین المللی می تواند به عنوان یک سند مورد نیاز برای اعتباربخشی یا ارزیابی فعالیت های بازرسی مورد استفاده قرار گیرد. این مجموعه از الزامات را می توان در مورد بخشهای خاص تفسیر کرد. طرح اعتبار سنجی برای این نهادها شناخت رسمی از درستی و قابلیت اطمینان خدمات یک سازمان بازرسی را فراهم می کند. اجرای صحیح ISO 17020 برای نگهداری کلی ماشین آلات، کارخانه ها، ابزارها، زیرساخت ها، فرآیندها و سیستم ها بسیار مهم است. اعتباربخشی نهادهای بازرسی، بر صلاحیت فنی سیستم مدیریت کیفیت نظارت می کند و دستورالعمل هایی را برای دستیابی به فرآیندهای بازرسی مداوم و دقیق ارائه می دهد. استاندارد بین المللی ایزو ۱۷۰۲۰ حاوی الزامات مربوط به صلاحیت دستگاه های انجام بازرسی و بی طرفی و ثبات فعالیت های بازرسی آنها است. این استاندارد در مورد نهادهای بازرسی از نوع A ، Bیا C مطابق با استاندارد بین المللی اعمال می شود و در مورد هر مرحله از بازرسی صدق می کند.

توجه: مراحل بازرسی شامل مرحله طراحی، بررسی نوع، بازرسی اولیه، بازرسی در هنگام ارایه خدمات یا نظارت است

۲) بخش ابزار دقیق و کنترل

Instrumentation

ابزار دقیق یک زیرساخت برای سیستم کنترل و اتوماسیون شامل ابزاری مانند فلومتر، فلوکنترلر، کنترلر فشار، پمپ، دتکتورگازیف ژنراتور، راکتور آزمایشگاهی و غیره می باشد. که با کمک این ابزار امکان اندازه گیری، انتقال، نمایش، ثبت و کنترل پارامترهای مهم فیزیکی همچون دما، فشار، فلو، سطح مایعات و غیره در پروسه های صنعتی به شکلی دقیق فراهم شده است.

ابزار دقیق را می توان به دو صورت دسته بندی کرد، یکی از نظر نوع عملکرد این ابزار؛ برای مثال ابزاری که عمل کنترل دما یا فشار و رطوبت و یا سطح را بر عهده دارند به کنترلر مشهورند و به همین ترتیب ابزار نمایش این مقادیر که به ایندیکیتور یا نمایشگر معروفند و ابزار انتقال اطلاعات مقادیر به صورت سیگنال های استاندارد که ترانسمیتر یا منتقل کننده نامیده می شوند.

ابزار دقیق را همچنین می توان از نظر پارامتری که این ابزار بایستی عملیاتی بر روی آن انجام دهد دسته بندی کرد. برای مثال بخش های ابزار دقیق مربوط به دما نظیر کنترلر دما، ترانسمیتر دما و ترمومتر یا نمایشگر دما، ابزار اندازه گیری و کنترل دقیق فشار، فلومتر یا سنجش جریان سیالات و انتقال مقادیر فلو یا کنترل فلو، ابزار سطح سنجی یا اندازه گیری سطح مواد درون مخازن و کنترل دقیق آنها و ابزار سرعت سنجی، ابزار رطوبت سنجی و غیره.

pressure vessel inspections

امروزه مخازن تحت فشار در صنعت کاربرد بسیار زیادی دارند ، بطوریکه در صنایع نفت و گاز ، پتروشیمی ، پالایشگاه ها و نیروگاه ها این مخازن وظیفه حیاتی را برعهده دارند . مخازن تحت فشار انواع مختلـــفی دارند و از نمونـه های ساده که برای نگهداری هوای فشرده (منبع کمپرسور) استفاده می شوند تا مدل های بسیار پیشرفته تر که در پالایشگاه ها مورد استفاده قرار میگیرند ، کاربرد دارد.

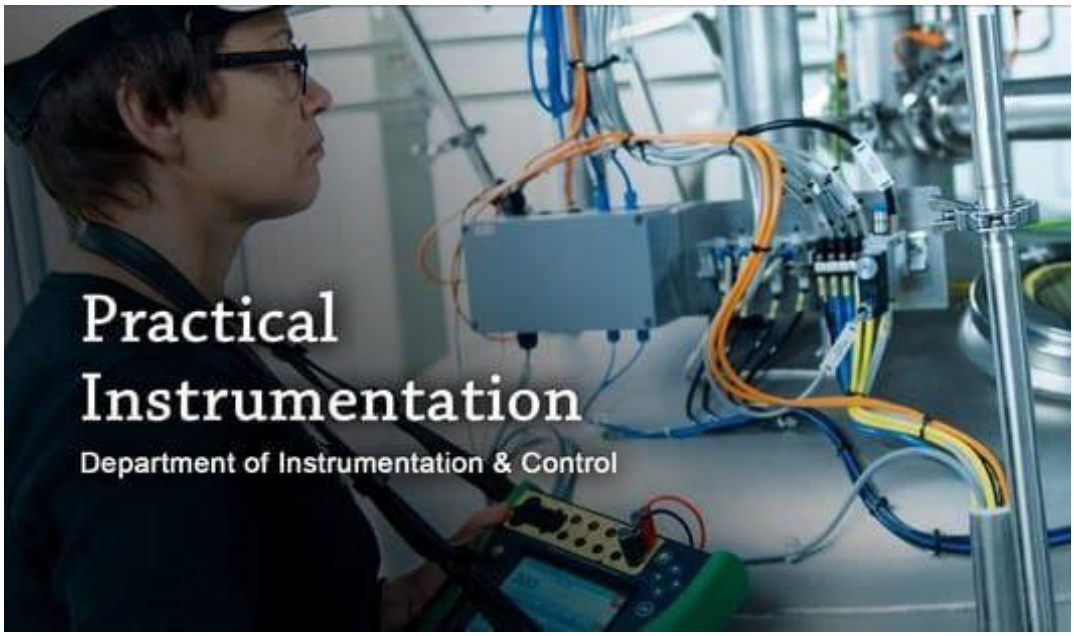
مخازن تحت فشار به گونه های متفاوتی طراحی میشوند و این طراحی بر اساس کاربرد آنها انجام میشود . عموماً ظاهر کلی مخازن تحت فشار شبیه به هم است و دارای بدنه ایی استوانه‌ایی یا کروی شکل هستند که بعلت کاهش تمرکز تنش به این شکل ساخته می شوند.

مخازن تحت فشار همانقدر که میتوانند مفید باشند به همان اندازه میتوانند خطرناک باشند چرا که این مخازن حاوی مقدار زیادی انرژی ذخیره شده هستند و اختلاف فشار داخل و بیرون مخزن تحت فشار پتاسیل ایجاد اتفاقات ناگوار را دارد و در صورت تخریب مخزن این انرژی بصورت ناگهانی آزاد شود که خسارات جانی و مالی زیادی را بهمراه خواهد داشت . بد نیست که اشاره کنم معمولاً لاستیک ماشین باد شده فشاری در حدود ۳۰ تا ۳۵ psi دارد که تقریباً فشاری معادل برابر با ۲,۳ برابر فشار هوا است میشود ، و احتمالاً میدانید اگر لاستیک ماشین ناگهانی بترکد چه پیامدهای را در بر خواهد داشت حال تصور کنید مخازن تحت فشار کم فشار (low-pressure) فشاری بالغ بر ۳۰۰ psiدارد . پس احتیاط های لازم برای پیشگیری از خرابی ناگهانی مخزن حیاتی است .از این رو مهمترین هدف در بازرسی مخازن تحت فشار یا FFPمخازن که مخفف کلمـــه انگلیسی Fitness For Purpose میباشد این است که از سلامت مخازن تحت فشار ، آگاهی و اطمینان کامل داشتـــه باشیم.

عوامل متعددی بر روی فرسودگی و از کار افتادگی مخازن تحت فشار تاثیر گذار هستند که تعدادی از عوامل مانند : خستگی ، خزش ، خوردگی و شرایط محیطی و .... هستند . اما چگونه میتوان سلامت آنهـــا را تضمین کرد ؟!! تقریباً از اوایل قرن ۲۰ ام که صنعت رشد چشمگیـــری را شاهد بود مخازن تحت فشار کاربرد زیادی در صنعت پیدا کردند و از طرف دیگر در این سالها شاهد حوداث ناگوار زیادی در مورد ترکیدن این مخازن بودیم اما خوشبختانه دانش طراحی و ساخت مخازن تحت فشار به مرور توسعه یافت و امروزه ما این دانش را در یک چهارچوب مدون به عنوان استاندارهای طراحی مخازن تحت فشار داریم ، که احتمال به وجود آمدن حادثه را تا حد امکان کاهش داده است.

practical instumentaton

تجهیزات ابزار دقیق در واقع زیر ساخت یک سیستم کنترل و اتوماسیون را تشکیل می دهند و شامل ابزاری مانند انواع کنترلر، کالیبراتور، سنسور، ترانسمیتر، نشان دهنده، رکوردرو، تستر، مولتی متر، مولتی فانکشن، نور سنج، گاز سنج، چکر، آمپرسنج و آمپر متر می باشند که هر یک از آنها وظیفه کنترل، اندازه گیری، ثبت، نمایش و انتقال پارامترها و ...



Siemens Automation

به طور کلی سیستم های اتوماسیون زیمنس را می‌توان به سه بخش تقسیم کرد:

۱. سیستم های اتوماسیون صنعتی سیماتیک(Simatic)

۲. سیستم های کنترل حرکت(Simotion)

۳. سیستم های اتوماسیون(SINUMERIK) CNC

شرکت زیمنس محدوده وسیعی از تجهیزات اتوماسیون را تولید و روانه بازار می‌کند که در ادامه فقط به بررسی مهم ترین آنها خواهیم پرداخت.

هوش مصنوعی (Artificial Intelligence)

یکی از این بخش می‌توان به بارز ترین آن، هوش مصنوعی اشاره کرد. هوش مصنوعی یا به اختصار (AI) برای کاهش نیاز به برنامه نویسی و تلاش های مهندسی برای پاسخ دادن به نیاز های اتوماسیون طراحی شده است.

پی ال سی (PLC)

PLC یکی از مهم ترین پرکاربرد ترین تجهیزات در امور اتوماسیون می‌باشند. این وسیله که کاربرد گسترده ای در صنعت دارد با استفاده از پورت های تعبیه شده در آن به سیستم اتوماسیون متصل شده و در شبکه قرار می‌گیرد .

اتوماسیون خانگی(Home automation)

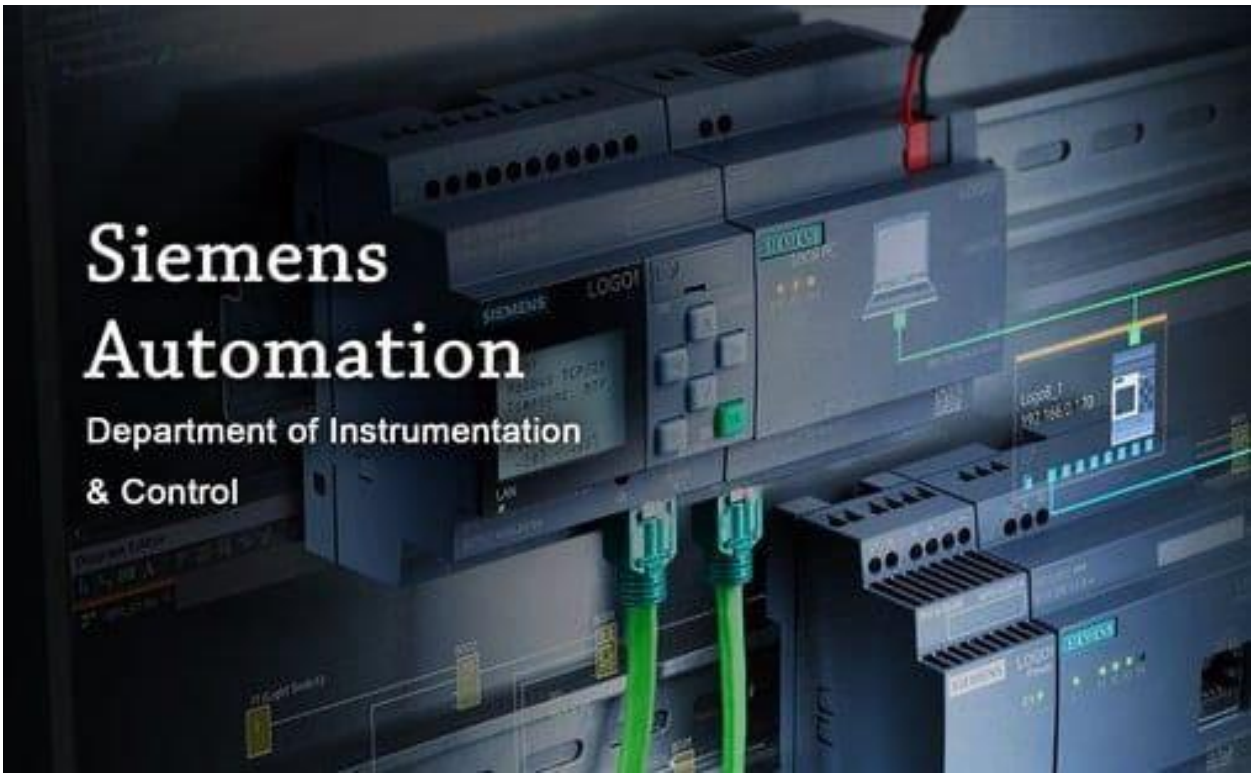
راحتی بیشتر و استفاده ساده و با امنیت بیشتر و .... از مزیت های این روش می‌باشند و می‌توان نحوه عملکرد آنها را به صورت اتوماتیک، تنظیم کننده و یا نظارتی تعریف کرد.

سیستم کنترل حرکت (MOTION Control)

یکی دیگر از تجهیزاتی که شرکت زیمنس در بحث اتوماسیون عرضه کرده است سیستم های کنترل حرکت می‌باشند. سیستم های کنترل حرکت زیرشاخه سیستم های اتوماسیون می‌باشد.

سی ان سی (CNC)

یکی از پرکاربرد ترین وسیله هایی است که بشر از آن در صنعت استفاده می‌کند.CNC که مخفف کلمه Computer Numerical Control است به معنای کنترلی عددی کامپیوتر است.



۳) بخش پایپینگ و فرآیند

Piping : ASME B31.3

کد , ASME B31 مجموعه استانداردی ، تهیه شده توسط انجمن مهندسان مکانیک آمریکا (ASME)برای لوله کشی صنعتی تحت فشار (Pressure Piping) می باشد که کاربردهای بسیاری در طیف وسیعی از صنایع دارد.

همچنین قابل ذکر است که در سالهای دور، ASME B31 قبلاً با عنوان ANSI B31 نیز شناخته می شد.
هر یک از بخشهایB31 ، مقرراتی کامل و جامع برای کل کارهای لوله کشی هستند. اما گاهی برای بعضی از کارهای **Piping**یا برای برخی از نصب ها که قسمت های مختلف دارند، ممکن است به بیش از یک کد نیاز باشد.

انتخاب کد مناسب پایپینگ از بین بخشهای مختلف ASME B31 اولین قدم طراحی و اجرا است.
هرکدام از بخشهای این مجموعه (B31) ، تفاوتهایی ممکن است با قسمتهای دیگر داشته باشد که بنابر نیاز لوله کشی، طراحی و اجرای صحیح سیستم نیازمند شناخت دقیق هر قسمت و استفاده صحیح از استانداردهای ASME B31 می باشد.

بدون شک یکی از مهمترین استانداردهای پایپینگ بین المللی، همین کد B31.3 می باشد.

ASME B31.3 الزامات مربوط به مواد، متریال و اجزا و لوله و فیتینگ های پایپینگ، طراحی ، ساخت ، مونتاژ ، نصب ، تست و بازرسی پایپینگ را تعیین می کند.

این کد الزامات لوله کشی برای کلیه مایعات از جمله: (۱) مواد شیمیایی خام (۲) فرآورده های نفتی؛ (۳) گاز ، بخار ، هوا و آب؛ (۴) جامدات سیال شده ۵) مبرد (۶) مایعات کرایوژنیک و بسیاری سیالات دیگر در انواع صنایع را شامل میشود.