

**Petroleum industry - Rotary equipment- Pumps - Code of
practice**

صنعت نفت - ماشین آلات دوار - پمپها - آیین کار

ویرایش اول

اسفند ۱۳۹۶

پیش‌گفتار صنعت نفت

استانداردهای نفت ایران (IPS) منعکس‌کننده دیدگاه‌های وزارت نفت ایران است و برای استفاده در تأسیسات تولید نفت و گاز، پالایشگاه‌های نفت، واحدهای شیمیایی و پتروشیمی، تأسیسات انتقال و فراورش گاز، فرآورده‌های نفتی و سایر تأسیسات مشابه تهیه شده است.

استانداردهای نفت، براساس استانداردهای قابل قبول بین‌المللی و داخلی تهیه شده و شامل گزیده‌هایی از استانداردهای مرجع می‌باشد. همچنین براساس تجربیات صنعت نفت کشور و قابلیت تأمین کالا از بازار داخلی و نیز برحسب نیاز، مواردی به طور تکمیلی و یا اصلاحی در این استاندارد لحاظ شده است. مواردی از گزینه‌های فنی که در متن استانداردها آورده نشده است در داده برگ‌ها به صورت شماره‌گذاری شده برای استفاده مناسب کاربران آورده شده است.

استانداردهای نفت، به شکلی کاملاً انعطاف پذیر تدوین شده است تا کاربران بتوانند نیازهای خود را با آنها منطبق نمایند. با این حال ممکن است تمام نیازمندی‌های پروژه‌ها را پوشش ندهند. در این گونه موارد باید الحاقیه‌ای که نیازهای خاص آنها را تأمین می‌نماید تهیه و پیوست شوند. این الحاقیه همراه با استاندارد مربوطه، مشخصات فنی آن پروژه و یا کار خاص را تشکیل خواهند داد.

استانداردهای نفت هر پنج سال یکبار مورد بررسی قرار گرفته و روزآمد می‌گردند. در این بررسی‌ها ممکن است استانداردی حذف و یا الحاقیه‌ای به آن اضافه شود و بنابراین همواره آخرین ویرایش آنها ملاک عمل می‌باشد.

در اجرای قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد ابلاغی ریاست محترم جمهوری، این استاندارد در تاریخ ۹۶/۱۲/۲۲ با شماره (INSO 22540) توسط سازمان ملی استاندارد ملی اعلام گردید.

از کاربران استاندارد، درخواست می‌شود نقطه نظرها و پیشنهادهای اصلاحی و یا هرگونه الحاقیه‌ای که برای موارد خاص تهیه نموده‌اند، به نشانی زیر ارسال نمایند. نظرات و پیشنهادهای دریافتی در کارگروه‌های فنی مربوطه بررسی و در صورت تصویب در تجدید نظرهای بعدی استاندارد منعکس خواهد شد.

ایران، تهران، خیابان کریمخان زند، خردمند شمالی، کوچه چهاردهم، شماره ۱۷

استانداردهای طرح‌ها و پروژه‌ها

کدپستی : ۱۵۸۵۸۸۶۸۵۱

تلفن : ۶۰ - ۸۸۸۱۰۴۵۹ و ۶۶۱۵۳۰۵۵

دور نگار : ۸۸۸۱۰۴۶۲

پست الکترونیک: Standards@nioc.ir

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2- International Electrotechnical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«صنعت نفت - ماشین آلات دوار - پمپ‌ها - آیین کار»

رئیس:

عابدی، نگین

(کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)

سمت و/یا محل اشتغال:

کارشناس ارشد گروه فرآیند - اداره کل نظام فنی و اجرایی و
ارزشیابی طرح‌ها - معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری - وزارت
نفت

دبیر:

شعبانپان، علیرضا

(کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)

مسئول واحد بازرسی فنی تجهیزات عمومی - مدیریت پشتیبانی
ساخت و تامین کالای نفت - شرکت ملی نفت ایران

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اکبری، عبدالله

(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

سرپرست پروژه مکانیک - شرکت ملی صادرات گاز - شرکت ملی
نفت ایران

احمدی کافشانی، محمد

(کارشناسی ارشد مهندسی مواد)

رئیس بررسی‌های فنی - امور بین الملل شرکت ملی گاز -
شرکت ملی گاز ایران

تجری، شهاب

(کارشناسی مهندسی مکانیک)

مدیر مهندسی فروش - شرکت تولید پمپ‌های بزرگ و توربین
آبی (پتکو)

دهقان منشادی، محمد حسین

(کارشناسی مهندسی شیمی)

رئیس مهندسی فرآیند - شرکت ملی مهندسی و ساختمان نفت -
شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی ایران

رجبی، علی

(کارشناسی مهندسی مکانیک)

کارشناس مهندسی فروش - شرکت تولید پمپ‌های بزرگ و
توربین آبی (پتکو)

شالباف زاده، مرتضی

(کارشناسی مهندسی مکانیک)

رئیس نظارت بر مهندسی - شرکت ملی مهندسی و ساختمان
نفت - شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی ایران

رئیس نظارت بر اجرای طرح ها و پروژه ها - شرکت ملی
مهندسی و ساختمان نفت - شرکت ملی پالایش و پخش
فرآورده های نفتی ایران

شمسی، حیدر
(کارشناسی ارشد مهندسی صنایع)

قائم مقام مدیر عامل - شرکت ممتاز پمپ

عبادی، محمد
(کارشناسی صنایع)

کارشناس ارشد مکانیک - شرکت مناطق نفت خیز جنوب -
شرکت ملی نفت ایران

عسگری ایلاق، امید
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

معاون تولید انرژی، نوسازی و تعمیرات توربین - شرکت فلات
قاره ایران - شرکت ملی نفت ایران

غلامی، احمد
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

مسئول طرح - پژوهشگاه صنعت نفت - شرکت ملی نفت ایران

فرشی، امیر
(دکترای مهندسی شیمی)

کارشناس مکانیک - شرکت پایانه های نفتی - شرکت ملی نفت
ایران

کرمی، امین
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

رئیس مهندسی طراحی و اجرای مکانیک - شرکت نفت فلات
قاره ایران - شرکت ملی نفت ایران

کاظمی، مهرداد
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

رئیس امور بازرسی فنی - شرکت انتقال گاز - شرکت ملی گاز
ایران

محمدی، حسین
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

کارشناس مکانیک مهندسی و ساختمان - شرکت مهندسی و
توسعه نفت - شرکت ملی نفت ایران

مشتاق عراقی، مهدی
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

رئیس مهندسی فرآورش میادین گازی - شرکت نفت مناطق
مرکزی ایران - شرکت ملی نفت ایران

مطلبی نژاد، علیرضا
(کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)

مسئول اجرای طرح های پالایش گاز - شرکت مهندسی و توسعه
گاز - شرکت ملی گاز ایران

میرزا حسینی، افسانه
(کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)

کارشناس ارشد برنامه‌ریزی عملیات - شرکت پایانه‌های نفتی-
شرکت ملی نفت ایران

مرشد، سید سیامک
(کارشناسی ارشد مهندسی صنایع)

رئیس خدمات مهندسی تعمیرات مکانیک - شرکت مناطق
نفت خیز جنوب - شرکت ملی نفت ایران

ناجی، محمد
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

ویراستار:

رئیس گروه دفتر تدوین استانداردهای ملی - سازمان ملی
استاندارد ایران

مصطفوی، بی‌تا
(کارشناسی ارشد شیمی - تجزیه)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ح	پیش‌گفتار
ط	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۴	۴ عدم انطباق
۴	۵ الزامات
۴	۶ سبب استاندارد

پیش‌گفتار

استاندارد «صنعت نفت- ماشین‌آلات دوار-پمپ‌ها- آیین کار» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده است، در صد و هجدهمین اجلاس هیئت کمیته ملی استاندارد تجهیزات و فرآورده‌های نفتی مورخ ۹۶/۱۲/۲۲ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون‌های مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

منبع و مأخذی که برای تهیه و تدوین این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

- نتایج بررسی انجام شده بر روی استانداردهای بین‌المللی، منطقه‌ای و ملی کشورهای توسعه یافته در صنعت نفت ۱۳۹۶، اداره کل نظام فنی و اجرایی و ارزشیابی طرح‌ها، وزارت نفت.

مقدمه

به منظور یکپارچه سازی استانداردهای مورد استفاده در تامین و ساخت کالاها و تجهیزات اولویت دار مورد نیاز وزارت نفت در داخل کشور با رویکرد ارتقای کیفیت و ایمنی و کاهش آسیب های زیست محیطی این تجهیزات و نیز ایجاد رشد اقتصاد برپایه افزایش سهم تولیدکنندگان ایرانی در بازار داخلی و جهانی، کمیته های مرجع تخصصی با دعوت از نمایندگان تمامی شرکت های تابعه وزارت نفت، انجمن ها، ذی نفعان و سازمان ملی استاندارد ایران و توسط وزارت نفت جمهوری اسلامی ایران تشکیل شدند.

یکی از کمیته های مذکور، کمیته مرجع تخصصی ماشین آلات دوار است که پس از برگزاری جلسات متعدد، در نهایت مجموعه سبد استاندارد و راهنمای استفاده از آن در قالب "آیین کار" تبیین و تصویب کردند. پمپ ها از مهمترین ماشین آلات دوار مورد استفاده وزارت نفت هستند که جهت انتقال و افزایش فشار مایعات و سیالات دوفازی، کاربرد دارد.

لذا آیین کار پمپ ها و سبد استاندارد مربوطه دربرگیرنده ی مواردی نظیر شناخت متغیرها و تعاریف مهم و حداقل الزامات طراحی، رتبه بندی شرایط کاری، سیستم های محرک پمپ ها، مشخصه های فنی، بازرسی، آزمون های عملکردی و مکانیکی، نصب و راه اندازی، ایمنی، راهبری و نگهداری و تعمیرات این تجهیزات می باشد.

این آیین کار، شامل حداقل الزامات تامین و ساخت پمپ ها می باشد و ممکن است برای کاربردهای ویژه (بسته به نوع سیال و شرایط دما و فشار)، الزاماتی بالاتر از محدوده مشخص شده لازم باشد. لذا برای هر مورد مرتبط با این آیین کار، تعیین نیازهای خاص و تدوین آنها در قالب مشخصات فنی، ضروری است.

در ضمن ارائه هرگونه راه کارهای جدید مهندسی، برای بهبود متغیرهایی مانند مصرف انرژی، کاهش آسیب های زیست محیطی، کاهش هزینه های دوره ای کارکرد ماشین، ایمنی و قابلیت های اطمینان و دسترسی در پروژه های مرتبط با پمپ ها مستلزم تأیید موسسات علمی و آزمایشگاهی مرجع و معتبر و تصویب کمیته مرجع تخصصی می باشد.

صنعت نفت - ماشین آلات دوار - پمپ‌ها - آیین کار

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، ارائه روش استفاده از سبد استاندارد و ایجاد بستر و زیرساختی هماهنگ و منسجم و هدفمند مابین مصرف‌کنندگان نهایی این تجهیزات در صنعت نفت و سازندگان و چارچوب تخصصی مشخصی برای ارتقای سطح کیفی تامین و ساخت پمپ‌ها می‌باشد.

این آیین کار به منظور استفاده سازندگان، تامین‌کنندگان، کارفرمایان و بهره‌برداران برای ساخت و تامین کالا، تجهیزات و قطعات یدکی در وزارت نفت به کار می‌رود که دربرگیرنده‌ی حداقل الزامات جهت طراحی، ساخت، بازرسی و آزمون‌های حین ساخت، راه اندازی، راهبری و نگهداشت و معیارهای پذیرش انواع پمپ‌های گریز از مرکز^۱، رفت و برگشتی^۲ و چرخشی^۳ مورد استفاده در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی می‌باشند که به‌طور مستقیم و یا با ارجاع به سایر استانداردها تعریف شده است.

این استاندارد در مورد پمپ‌های درون چاهی صنعت نفت کاربرد ندارد.

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آنها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی آنها مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است.

یادآوری- در صورت اختلاف بین متن فارسی و انگلیسی، متن انگلیسی ملاک می‌باشد.

- 2-1 API 610, Centrifugal pumps for petroleum, petrochemical and natural gas industries
- 2-2 API 674, Positive displacement pumps – reciprocating
- 2-3 API 675, Positive displacement pumps controlled volume for petroleum, chemical and gas industry services
- 2-4 API 676, Positive displacement pumps – rotary

1- Centrifugal Pumps
2- Reciprocating Pumps
3- Rotary Pumps

- 2-5 API 685, Sealless centrifugal pumps for petroleum, petrochemical and gas industry process service
- 2-6 ISO 9905, Technical specifications for centrifugal pumps – Class I
یادآوری – استاندارد ملی ایران شماره ۵۱۱۸: سال ۱۳۷۸، پمپ‌های گریز از مرکز - کلاس I – ویژگی‌های فنی، با استفاده از استاندارد ISO 9905: 1994(E) تدوین شده است.
- 2-7 ISO 5199, Technical specifications for centrifugal pumps – Class II
یادآوری – استاندارد ملی ایران شماره ۵۲۰۱: سال ۱۳۷۸، پمپ‌های گریز از مرکز - کلاس II – ویژگی‌های فنی، با استفاده از استاندارد ISO 5199: 1986 تدوین شده است
- 2-8 ISO 9908, Technical specifications for centrifugal pumps – Class III
یادآوری – استاندارد ملی ایران شماره ۵۲۰۲: سال ۱۳۷۸، پمپ‌های گریز از مرکز - کلاس III – ویژگی‌های فنی، با استفاده از استاندارد ISO 9908: 1993 تدوین شده است.
- 2-9 ISO 13709, Centrifugal pumps for petroleum, petrochemical and natural gas industries
- 2-10 ISO 24490, Cryogenic vessels – pumps for cryogenic service
یادآوری – استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۵۲۷: سال ۱۳۹۲، مخازن مادون سرد- پمپ‌های سرویس مادون سرد، با استفاده از استاندارد ISO 24490: 2005 تدوین شده است.
- 2-11 NFPA 20, Standard for the installation of stationary pumps for fire protection
- 2-12 UL 448, Centrifugal stationary pumps for fire-protection service

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

تامین کننده

supplier/ vendor

به مرجع معتبری گفته می‌شود که تجهیزات و کالاهای مورد نیاز صنعت نفت را تأمین می‌نماید.

۲-۳

سبد استانداری

standard set

به مجموعه مراجع، استانداردها و دستورالعمل‌هایی گفته می‌شود که جهت طراحی، ساخت، بازرسی و آزمون‌های حین ساخت و معیارهای پذیرش تجهیزات و کالاهای مورد نیاز صنعت نفت توسط کمیته فنی/تخصصی معاونت استانداردهای اداره کل نظام فنی و اجرایی و ارزشیابی طرح‌ها و پروژه‌ها به تصویب رسیده است.

۳-۳

سازنده

manufacturer

به مرجع معتبری گفته می شود که تجهیزات و کالای مورد نیاز صنعت نفت را می سازد.

۴-۳

بازرس

inspector

در این استاندارد بازرس به فرد/گروه یا موسسه‌ای اطلاق می شود که کتباً توسط کارفرما برای بازرسی ساخت و نصب تجهیزات معرفی شده باشد.

۵-۳

بهره‌بردار

operator

مصرف کننده نهایی

end user

شخص حقیقی یا حقوقی که راهبری و نگهداری از واحد صنعتی را بر عهده دارد.

۶-۳

کارفرما

client

شخص حقیقی یا حقوقی است که اجرای عملیات موضوع پیمان را بر اساس اسناد و مدارک پیمان به پیمانکار واگذار می نماید.

۷-۳

پیمانکار

contractor

شخص حقیقی یا حقوقی ذی صلاحی است که بر اساس اسناد و مدارک پیمان، مسئولیت اجرای عملیات پیمان را بر عهده می گیرد.

۴ عدم انطباق

در صورت سخت‌گیرانه تر بودن الزامات استانداردهای ملی از حداقل الزامات این آیین کار، استانداردهای ملی در اولویت هستند.

در صورتیکه نیازمندیهای مطرح شده در درخواست خرید پروژه‌های خاص از حداقل الزامات این آیین کار بالاتر باشد، درخواست خرید در اولویت است.

یادآوری- سازندگان و تامین کنندگان باید فهرست عدم انطباق‌های بین محصول و حداقل الزامات سبد استاندارد این آیین کار را به کارفرما ارائه و تائیدیه دریافت نمایند.

در صورتیکه کارفرما، نیازمندی‌ها و الزامات بیشتری را در نظر داشته باشد، سازنده و تامین کننده موظف به رعایت و اجرای آنها می‌باشد.

۵ الزامات

الزامات این آیین کار مطابق با الزامات استانداردهای اعلام شده در سبد استاندارد تعیین شده می‌باشد.

۶ سبد استاندارد

استانداردهای معرفی شده در سبد استاندارد این آیین کار بنا بر نظر کارفرما، گزینش و استفاده خواهند شد. استفاده ترکیبی از این استانداردها مجاز نمی‌باشد.

جدول ۱- مجموعه استانداردهای پمپها

ردیف	نوع پمپ	شماره استاندارد	توضیحات
۱	پمپهای گریز از مرکز فرآیندی	ISO 13709 API 610	—
۲	پمپهای تزریقی با حجم معین	API 675	این استاندارد شامل پمپهای جابجایی مثبت چرخشی نمی‌شود. پمپهای دیافراگمی که دارای محرک مکانیکی مستقیم هستند نیز مشمول این استاندارد می‌شوند.
۳	پمپهای رفت و برگشتی	API 674	این استاندارد شامل پمپهای تزریق با حجم معین، پمپهای با محرک هیدرولیکی و پمپهای گردشی نمی‌شود.
۴	پمپهای چرخشی	API 676	برای پمپهای جابجایی مثبت چرخشی در سرویس‌های جانبی (مثل سیستم روانکاری)، استانداردهای سازنده با تجربه اثبات شده، قابل قبول می‌باشد.
۵	پمپهای سرویس عمومی (گریز از مرکز کلاس ۱)	ISO 9905	پمپهایی که در صنایع شیمیایی به کار می‌روند، نمونه‌ای از پمپهایی می‌باشند که توسط این استاندارد پوشش داده می‌شوند.
۶	پمپهای سرویس عمومی (گریز از مرکز کلاس ۲)	ISO 5199	پمپهایی که در صنایع شیمیایی به کار می‌روند، نمونه‌ای از پمپهایی می‌باشند که توسط این استاندارد پوشش داده می‌شوند.
۷	پمپهای سرویس عمومی (گریز از مرکز کلاس ۳)	ISO 9908	پمپهایی که در صنایع شیمیایی به کار می‌روند، نمونه‌ای از پمپهایی می‌باشند که توسط این استاندارد پوشش داده می‌شوند.
۸	پمپهای سیستم برودتی	ISO 24490	—
۹	پمپهای آتش‌نشانی	NFPA 20	این استاندارد الزامات مربوط به ظرفیت و فشار سیال و همچنین الزامات مربوط به بازرسی دوره‌ای، آزمون و نگهداری پمپهای سیستم آتش‌نشانی را شامل نمی‌شود.
		UL 448	الزامات مربوط به نصب و استفاده‌ی این پمپها در استاندارد NFPA 20 آمده است.
۱۰	پمپهای بدون نشت‌بند	API 685	این استاندارد، حداقل الزامات پمپهای گریز از مرکز بدون نشت بند را جهت استفاده در سرویس‌های صنایع نفت، گاز و پتروشیمی تعیین می‌نماید. این استاندارد برای دو دسته از پمپهای تک مرحله‌ای یکسر درگیر شامل پمپهای با گرداننده مغناطیسی (MDP) ^۱ و پمپهای با محفظه یکپارچه (CMP) ^۲ قابل استفاده می‌باشد.

^۱ Magnatic Drive Pump

^۲ Canned Motor Pump



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران
۲۲۵۴۰
اصلاحیه شماره ۱
۱۳۹۹

INSO
22540
Amd. No. 1
2020

صنعت نفت - ماشین آلات دوار - پمپها -
آیین کار - اصلاحیه شماره ۱

**Petroleum industry - Rotary equipment -
Pumps - Code of practice-Amd. No. 1**

ICS: 75.180

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۱-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۸۱۱۴-۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.gov.ir

وبگاه: <http://www.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No. 2592 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.gov.ir

Website: <http://www.gov.ir>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2- International Electrotechnical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«صنعت نفت - ماشین آلات دوار - پمپ‌ها - آیین کار»

رئیس:

عابدی، نگین
(کارشناسی ارشد مهندسی شیمی - پدیده های انتقال)

سمت و/یا محل اشتغال:
کارشناس ارشد گروه فرآیند - اداره کل نظام فنی و اجرایی و
ارزشیابی طرح‌ها - معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری - وزارت
نفت

دبیر:

شعبانیان، علیرضا
(کارشناسی ارشد مهندسی شیمی - طراحی فرآیند)

مسئول واحد بازرسی فنی تجهیزات عمومی - مدیریت پشتیبانی
ساخت و تامین کالای نفت - شرکت ملی نفت ایران

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اکبری، عبدالله
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک - ساخت و تولید)

سرپرست پروژه مکانیک - شرکت ملی صادرات گاز - شرکت ملی
نفت ایران

احمدی کافشانی، محمد
(کارشناسی ارشد مهندسی مواد)

رئیس بررسی‌های فنی - امور بین الملل شرکت ملی گاز -
شرکت ملی گاز ایران

تجری، شهاب
(کارشناسی مهندسی مکانیک - حرارت و سیالات)

مدیر مهندسی فروش - شرکت تولید پمپ‌های بزرگ و توربین
آبی (پتکو)

دهقان منشادی، محمد حسین
(کارشناسی مهندسی شیمی)

رئیس مهندسی فرآیند - شرکت ملی مهندسی و ساختمان نفت -
شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی ایران

رجبی، علی
(کارشناسی مهندسی مکانیک - حرارت و سیالات)

کارشناس مهندسی فروش - شرکت تولید پمپ‌های بزرگ و
توربین آبی (پتکو)

آرش زندیان نژاد
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک - طراحی کاربردی)

کارشناس ارشد مهندسی تعمیرات مکانیک - شرکت نفت مناطق
نفتخیز جنوب

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

شالیباف زاده، مرتضی
(کارشناسی مهندسی مکانیک- حرارت و سیالات)

رئیس نظارت بر مهندسی - شرکت ملی مهندسی و ساختمان
نفت - شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی ایران

شمسی، حیدر
(کارشناسی مهندسی مکانیک - حرارت و سیالات
کارشناسی ارشد مهندسی صنایع)

رئیس نظارت بر اجرای طرح‌ها و پروژه‌ها - شرکت ملی
مهندسی و ساختمان نفت - شرکت ملی پالایش و پخش
فرآورده‌های نفتی ایران

حیدری، بیژن
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک دریایی)

مدیر عامل شرکت اکسین گاز پمپ

حیدری، فرشید
(کارشناس فیزیوتراپی)

رئیس هیات مدیره شرکت اکسین گاز پمپ

عبادی، محمد
(کارشناسی مهندسی صنایع)

قائم مقام مدیر عامل - شرکت ممتاز پمپ

عسگری ایلاق، امید
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک - طراحی کاربردی)

کارشناس ارشد مکانیک - شرکت مناطق نفت‌خیز جنوب -
شرکت ملی نفت ایران

غلامی، احمد
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک- طراحی کاربردی)

معاون تولید انرژی، نوسازی و تعمیرات توربین - شرکت فلات
قاره ایران - شرکت ملی نفت ایران

فرشی، امیر
(دکتری مهندسی شیمی)

مسئول طرح - پژوهشگاه صنعت نفت- شرکت ملی نفت ایران

کریمی، امین
(کارشناسی مهندسی مکانیک -حرارت و سیالات)

کارشناس مکانیک - شرکت پایانه‌های نفتی- شرکت ملی نفت
ایران

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

کاظمی، مهرداد
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

رئیس مهندسی طراحی و اجرای مکانیک - شرکت نفت فلات
قاره ایران - شرکت ملی نفت ایران

محمدی، حسین
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک - طراحی کاربردی)

رئیس امور بازرسی فنی - شرکت انتقال گاز - شرکت ملی گاز
ایران

مشتاق عراقی، مهدی
(کارشناسی مهندسی مکانیک - حرارت و سیالات)

کارشناس مکانیک مهندسی و ساختمان - شرکت مهندسی و
توسعه نفت - شرکت ملی نفت ایران

مطلبی نژاد، علیرضا
(کارشناسی ارشد مهندسی شیمی - طراحی فرآیند)

رئیس مهندسی فرآورش میادین گازی - شرکت نفت مناطق
مرکزی ایران - شرکت ملی نفت ایران

میرزا حسینی، افسانه
(کارشناسی ارشد مهندسی شیمی - انتقال گاز)

مسئول اجرای طرح‌های پالایش گاز - شرکت مهندسی و توسعه
گاز - شرکت ملی گاز ایران

مرشد، سید سیامک
(کارشناسی مهندسی مکانیک و کارشناسی ارشد مهندسی
صنایع)

کارشناس ارشد برنامه‌ریزی عملیات - شرکت پایانه‌های نفتی -
شرکت ملی نفت ایران

ناجی، محمد
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

رئیس خدمات مهندسی تعمیرات مکانیک - شرکت مناطق
نفت خیز جنوب - شرکت ملی نفت ایران

ویراستار:

شاه محمودی، بهزاد
(کارشناسی فیزیک)

رئیس گروه دفتر تدوین استانداردهای ملی - سازمان ملی
استاندارد ایران

پیش‌گفتار

این اصلاحیه استاندارد، اصلاحیه شماره یک مربوط به استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۵۴۰ : سال ۱۳۹۶ با عنوان «صنعت نفت- ماشین آلات دوار- پمپ‌ها- آیین کار» که بر اساس پیشنهادهای دریافتی و بنا به ضرورت توسط کمیسیون های مربوط تهیه و تدوین شده و در یکصد و هفتاد و پنجمین اجلاس کمیته ملی استاندارد تجهیزات و فرآورده های نفتی مورخ ۱۳۹۹/۰۷/۰۱ تصویب شد، اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون‌های مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

منبع و مأخذی که برای تهیه و تدوین این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

- نتایج بررسی انجام شده بر روی استانداردهای بین‌المللی، منطقه‌ای و ملی کشورهای توسعه یافته در صنعت نفت ۱۳۹۶، اداره کل نظام فنی و اجرایی و ارزشیابی طرح‌ها، وزارت نفت.

صنعت نفت - ماشین آلات دوار - پمپ‌ها - آیین کار - اصلاحیه شماره ۱

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این اصلاحیه، اعمال اصلاح به شرح زیر در متن استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۵۴۰ سال ۱۳۹۶ است:

ردیف ۱۱ به جدول ۱ اضافه شود:

توضیحات	استاندارد	پمپ	ردیف
<p>- برای انتقال سیال چند فازی نفت و گاز تولیدی، باید از سیستم نشت‌بندی دوگانه PLAN 54، مطابق با الزامات استاندارد API 682 استفاده شود.</p> <p>- در صورتیکه نسبت گاز به مایع^۱ بالای ۹۰٪ باشد (در شرایط عملیاتی فعلی یا آتی چاه)، باید ملاحظات خاص خنک‌کاری از قبیل سیستم خنک‌کاری خارجی و سیستم گردش خارجی شامل مخزن قطره‌گیر^۲ و غیره در نظر گرفته شود.</p> <p>- برای جلوگیری از مخلوط شدن سیال آب‌بند^۳ با سیال چندفازی، از سیستم ممانعت‌کننده از اختلاط باید استفاده شود.</p> <p>- یک سامانه روغن‌کاری و خنک‌کاری برای یاتاقان و چرخ دنده باید در نظر گرفته شود.</p> <p>- ۲۵٪ یا حداقل یک پمپ از هر نوع پمپ، باید تحت آزمون کارایی کارخانه‌ای قرار گیرند، اگر نتایج با مقادیر تضمین شده منطبق نبود، همه پمپ‌های آن نوع از پمپ باید با هزینه سازنده مورد آزمون قرار گیرد.</p> <p>- جهت سیستم روغن‌کاری و نشت‌بندی روغن مطابق با استاندارد API 676 و همچنین گزینه‌های ذیل از فصل سوم استاندارد API 614:2008 (ویرایش پنجم)، به‌صورت پیش فرض در داده برگ^۴ ذیل انتخاب شود.</p> <p>LUBE AND SEAL OIL CIRCULATION SYSTEMS</p> <ul style="list-style-type: none"> - LUBE SYSTEM - SEAL OIL SYSTEMS (plan 54) OTHER 	API 676	دوفازی و چند فازی	۱۱
<p>1- Gas/Oil Ratio(GOR) 2- Knock Out Drum 3- Barrier 4- Data Sheet</p>			