



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۸۱۶۷

چاپ اول

۱۳۹۱

INSO

18167

1st.Edition

2013

مواد فلزی - لوله - آزمون کشش حلقه

**Metallic materials — Tube —
Ring tensile test**

ICS:77.040.10

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود 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، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود 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 می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (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 of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد
« مواد فلزی – لوله – آزمون کشش حلقه »

سمت و / یا نمایندگی
شرکت فن آوران علم و صنعت سپهند

رئیس :
سرورالدین، امیر
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت گیتی گستران روشن تدبیر

دبیر:
حلیمی خسروشاهی، حامد
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

کارشناس استاندارد

اعضاء : (اسامی به ترتیب حروف الفبا)
بهمین فر، آزیتا
(لیسانس مهندسی متالوژی)

اداره کل استاندارد آذربایجان شرقی

پیرا، رویا
(لیسانس شیمی)

شرکت دونار خزر

حسین قلی زاده مقدم، نجف
(لیسانس مهندسی مکانیک)

کارشناس آزاد

فرخی، نوید
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

کارشناس آزاد

عرب ملکی، وحید
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت نارین بهین پرتو

ضیایی، محمد
(فوق لیسانس مهندسی صنایع)

گروه صنعتی آمیکو

عزی، صابر
(لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت فن آوران علم و صنعت سپهند

وجدی حکم آباد، محمد
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

پیش‌گفتار

استاندارد " مواد فلزی - لوله - آزمون کشش حلقه " که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده و در ادامه اجلاسیه ۸۰۶ کمیته ملی استاندارد مکانیک و فلزشناسی مورخ ۹۱/۱۲/۱۵ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین تجدیدنظر آنها استفاده کرد.

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

ISO 8496: 1998, Metallic materials — Tube — Ring tensile test

مواد فلزی - لوله - آزمون کشش حلقه

۱ هدف و دامنه کاربرد

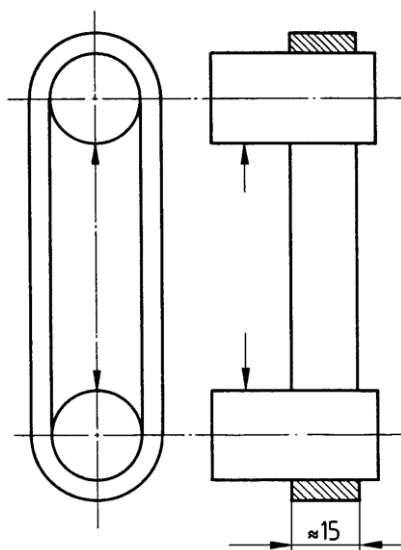
هدف از تدوین این استاندارد، تعیین یک روش اندازه‌گیری کشش حلقه‌های لوله‌ها، برای آشکار کردن عیوب سطحی و داخلی به وسیله تحت کرنش قرار دادن آزمون‌ها تا زمانی است که شکست اتفاق بیفتد. همچنین می‌توان این آزمون را برای تعیین میزان شکل‌پذیری لوله‌ها نیز به کار برد. این استاندارد، برای لوله‌هایی که قطر بیرونی آن‌ها بیش از ۱۵۰ mm و ضخامت آن‌ها کمتر از ۴۰ mm باشد کاربرد دارد. قطر داخلی باید بیش از ۱۰۰ mm باشد.

۲ اصول آزمون

تحت کرنش قرار دادن یک حلقه بریده شده از انتهای لوله در جهت محیطی تا زمانی که شکست اتفاق بیفتد.

۳ وسایل و دستگاه‌ها

۱-۳ دو پین دایره‌ای، با قطر مساوی و با محورهای موازی و قابلیت حرکت نسبت به یکدیگر، در حالی که همچنان موازی باقی بمانند. در اصل قطر پین باید کمترین مقدار ممکن با توجه به ملاحظات استحکام باشد، ولی به شرط آنکه قطر داخلی لوله اجازه بدهد، باید حداقل سه برابر ضخامت جداره لوله‌ای باشد که قرار است تحت آزمون قرار گیرد (شکل ۱ را ببینید).



ابعاد بر حسب میلی‌متر

شکل ۱ - مجموعه پین‌ها، آزمون و نحوه اعمال فشار

۴ آزمون

- ۱-۴ آزمون باید به صورت یک حلقه از لوله بریده شود، به طوری که سطوح انتهایی عمود بر محور لوله باشند.
- ۲-۴ طول آزمون (عرض حلقه) باید تقریباً ۱۵ mm باشد. اگر ضخامت بیش از ۱۵ mm باشد طول آزمون می‌تواند برابر ضخامت باشد.
- ۳-۴ لبه‌های آزمون باید بدون پلیسه باشد. می‌توان لبه‌ها را با سوهان کاری، گرد کرد، یا با سایر روش‌ها پخ زد. یادآوری - لبه‌های گرد نشده یا پخ زده نشده، در صورتی که نتایج آزمون، الزامات آزمون را برآورده می‌کنند، قابل قبول است.

۵ روش انجام آزمون

- ۱-۵ در حالت کلی، آزمون باید در شرایط دمایی محیط در محدوده دمایی 10°C تا 35°C انجام شود و بهتر است تا حد امکان تحت شرایط کنترل شده‌ای در دمایی $5^{\circ}\text{C} \pm 23^{\circ}\text{C}$ انجام شود.
- ۲-۵ حلقه بریده شده از لوله را بر روی پین‌ها قرار دهید. حلقه را با دور کردن پین‌ها از هم با نرخ مشخص، تحت کرنش قرار دهید تا هنگامی که حلقه بشکند.
- در هنگام برخورد، نرخ نباید از 5 mm/s بیشتر باشد.
- ۳-۵ تشریح آزمون کشش حلقه، باید بر اساس الزامات استاندارد مربوط به محصول انجام شود. هنگامی که این الزامات مشخص نشده باشند، باید در نظر گرفته شود که در پایان آزمون، آزمون بدون وجود ترک‌های مرئی قابل تشخیص توسط چشم غیر مسلح، قابل قبول است.

۶ گزارش آزمون

- گزارش آزمون باید بر اساس موارد مشخص شده در استاندارد محصول مربوطه تهیه شود. در این مورد، گزارش آزمون باید حداقل شامل اطلاعات زیر باشد:
- ۱-۶ روش آزمون طبق این استاندارد ملی؛
- ۲-۶ معرفی آزمون؛
- ۳-۶ ابعاد آزمون؛
- ۴-۶ نتیجه آزمون؛
- ۵-۶ آزمون کننده و تاریخ آزمون.