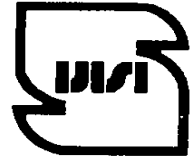




جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۷۴۹۱-۴

چاپ اول

ISIRI

7491-4

1st.edition

درزگیرهای لاستیکی – الزامات مواد سازنده  
درزگیرهای محل اتصال لوله مورد مصرف در  
کاربردهای آب و فاضلاب – قسمت ۴: پلی  
یورتان ریخته گری

**Elastomeric seals –  
Material requirements for pipe joint  
seals used in water and drainage  
applications –  
Cast polyurethane sealing elements**

ICS:23.040.80

## به نام خدا

### آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه\* 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 ذیصلاح 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 شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

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

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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. مؤسسه 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 سازمانها 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، مؤسسه استاندارد 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 آنها 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 مؤسسه است.

\* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

- 1- International organization for Standardization
- 2 - International Electro technical Commission
- 3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)
- 4 - Contact point
- 5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« درزگیرهای لاستیکی – الزامات مواد سازنده درزگیرهای محل اتصال لوله مورد مصرف در کاربردهای آب

و فاضلاب – قسمت ۴: پلی یورتان ریخته گری »

رئیس:

سمت و/ یا نمایندگی

معصومی، محسن

(دکترای مهندسی پلیمر)

عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی

دبیران:

عیسی زاده، احسانعلی

(لیسانس مهندسی پلیمر)

شرکت گسترش پلاستیک

مقامی، محمد تقی

(فوق لیسانس شیمی)

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

احمدی، زاهد

(دکترای مهندسی پلیمر)

شرکت جهاد زمزم

بهمن، صفرعلی

(لیسانس شیمی کاربردی)

شرکت صنایع پی وی سی ایران

خاکپور، مازیار

(دکترای مهندسی پلیمر)

شرکت ساوه صنعت بسپار

دست پاک، مهسا

(لیسانس شیمی کاربردی)

شرکت پلی سازان

دانشگاه صنعتی سهند تبریز

سلامی حسینی، مهدی  
(دکترای مهندسی پلیمر)

مشاور صنایع پلیمری

شفیعی، سعید  
(دکترای مهندسی پلیمر)

شرکت نوآوران بسپار

کوشکی، امید  
(فوق لیسانس مهندسی پلیمر)

شرکت آب و خاک شهراب گستر

مقامی، آرش  
(لیسانس مهندسی شیمی)

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار .....
۱	۱- هدف و دامنه کاربرد .....
۱	۲- مراجع الزامی .....
۲	۳- الزامات مواد .....
۲	۴- الزامات .....
۵	۵- آزمون‌ها و دما .....
۶	۶- کنترل تولید کارخانه ای .....
۶	۷- آزمون‌های کنترل محصول کارخانه ای .....
۷	۸- نشانه گذاری .....

## پیش گفتار

استاندارد " درزگیرهای لاستیکی – الزامات مواد سازنده درزگیرهای محل اتصال لوله مورد مصرف در کاربردهای آب و فاضلاب – قسمت ۴: پلی یورتان ریخته گری " که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط توسط سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تهیه و تدوین شده و در ششصد و سی و پنجمین اجلاس کمیته ملی استاندارد شیمیایی و پلیمر مورخ ۱۳۸۸/۱۰/۲۰ مورد تصویب قرار گرفته است ، اینک 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 می شود .

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت . بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

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

EN EN 681-4: 2006, Elastomeric seals – Material requirements for pipe joint seals used in water and drainage applications – Part 4: Cast polyurethane sealing elements

## درزگیرهای لاستیکی - الزامات مواد سازنده درزگیرهای محل اتصال لوله مورد مصرف در کاربردهای آب و فاضلاب - قسمت ۴: پلی یورتان ریخته گری

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این قسمت از استاندارد، ارائه ی الزامات مواد مورد استفاده در ساخت عناصر درزگیر از جنس پلی یورتان ریخته گری<sup>۱</sup>، مورد مصرف در محل های اتصال برای سیستم های فاضلاب ثقلی و آب باران (ناودانی) و آبرسانی ثقلی غیر آشامیدنی (جریان پیوسته تا  $45^{\circ}\text{C}$ )، است. الزامات عمومی برای درزگیرهای نهایی نیز ارائه می گردد. هرگونه الزامات اضافی ایجاب شده توسط کاربردی خاص، با توجه به کارایی محل های اتصال به عنوان تابعی از خواص مواد درزگیر، هندسه ی درزگیر و طرح محل اتصال لوله، در استانداردهای مرتبط محصول (استانداردهای ویژگیها) مشخص می شود. این استاندارد در مورد درزگیرهای محل اتصال برای تمام خطوط لوله ای از جنس آهن، فولاد، سفال، لیفی سیمانی، بتنی، بتن تقویت شده، پلاستیکی گرمانرم و پلاستیکی تقویت شده با الیاف شیشه کاربرد دارد.

### ۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می شود. در صورتی که به مدرکی باذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ آنها ارجاع شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه های بعدی آن ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

- ۱) استاندارد ملی ایران به شماره ۷۶۴، لاستیک، ولکانیزه یا ترموپلاستیک - تعیین خواص تنش کرنش کششی-روش آزمون
- ۲) استاندارد ملی ایران به شماره ۶۵۴، لاستیک - روش اندازه گیری سختی لاستیک ولکانیزه یا گرمانرم-روش آزمون
- ۳) استاندارد ملی ایران به شماره ۹۱۳، لاستیک، ولکانیزه شده - زمانمندی تسریع شده یا مقاومت در مقابل حرارت - روش های آزمون
- ۴) استاندارد ملی ایران به شماره ۷۳۰، کائوچو - روش های تعیین دما، رطوبت و زمان لازم برای رسیدن به شرایط تثبیت و آزمون

- ۵) استاندارد ملی ایران به شماره ۷۶۰۵، لاستیک، ولکانیده یا گرمانرم - تعیین مانایی فشاری دردهماهای محیط، بالا یا پایین- روش آزمون
- ۶) استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۶۶۶۵، رویه های نمونه گیری برای بازرسی براساس ویژگی های منسوب- قسمت اول- فهرست تمهیدات براساس حد کیفی پذیرش برای بازرسی انباشته ای
- ۷) استاندارد ملی ایران به شماره ۱۱۴۹۶، رویه های نمونه گیری برای بازرسی به وسیله متغیرها
- 8) ISO 3302-1; Rubber - Tolerances for products - Part 1: Dimensional tolerances
- 9) ISO 3384:1999; Rubber, vulcanized or thermoplastic - Determination of stress relaxation in compression at ambient and at elevated temperatures
- 10) ISO 4661-1; Rubber, vulcanized or thermoplastic - Preparation of samples and test pieces - Part 1: Physical tests
- 11) ISO 7743; Rubber, vulcanized or thermoplastic - Determination of compression stress-strain properties
- 12) ISO 9691; Rubber - Recommendations for the workmanship of pipe joint rings - Description and classification of imperfections

### ۳ الزامات مواد

الزامات مواد برای درزگیرهای محل اتصال لوله در جدول ۱ مشخص می شود. این الزامات متناظر با محدودی سختی IRHD (۵ ± ۶۷) می باشند.

### ۴ الزامات

#### ۱-۴ مواد

باید عاری از هرگونه اجزایی باشد که بر روی سیال در حال انتقال یا طول عمر عنصر درزگیر، یا لوله یا اتصال، اثر مخرب دارند.

#### ۲-۴ الزامات درزگیر نهایی

##### ۱-۲-۴ رواداری ابعادی

رواداری ها باید یا از رده ی E2 در استاندارد ISO 3302-1 یا از استاندارد ویژگی های مربوط مشخص شود.

##### ۲-۲-۴ عیوب و نقایص

درزگیرها باید عاری از نقایص و ناخالصی هایی باشد که می توانند بر کارکرد درزگیر اثر گذارند. دسته بندی نقایص باید مطابق با استاندارد ISO 9691 بوده و به شرح زیر می باشد:



الف- عیوب سطحی در نواحی که با عمل درزگیری سروکار دارند، مطابق با آنچه که در زیربند ۴-۱-۱ استاندارد ISO 9691 توصیف شده، به عنوان نقایص در نظر گرفته می شوند.

ب- عیوب سطحی در نواحی که با عمل درزگیری سروکار ندارند، مطابق با آنچه که در زیربند ۴-۱-۱-ب استاندارد ISO 9691 توصیف شده، به عنوان نقایص در نظر گرفته نمی شوند

یادآوری ۱- عیوب سطحی عمده در نواحی که با عمل درزگیری سروکار ندارند، مطابق با آنچه که در زیربند ۴-۱-۱-الف استاندارد ISO 9691 توصیف شده، می تواند به عنوان نقایص در نظر گرفته شوند. این امر می بایست بین گروه های ذی نفع مورد توافق قرار گیرد؛ معیارهای پذیرش، به ترتیب به نوع یا طرح درزگیرها بستگی دارد.

یادآوری ۲- عیوب درونی، مطابق با آنچه که در زیربند ۴-۲ استاندارد ISO 9691 توصیف شده، می تواند به عنوان نقایص در نظر گرفته شود. نیروی فشاری می تواند مطابق با استاندارد ISO 7743 تعیین شود. مقادیر حدی پذیرفتنی برای نیروی فشاری می بایست بین گروه های ذی نفع مورد توافق قرار گیرد؛ معیارهای پذیرش، به ترتیب به نوع یا طرح درزگیرها بستگی دارد.

#### ۴-۲-۳ سختی

هنگامی که سختی مطابق با روش آزمون میکرو در استاندارد ملی ایران به شماره ۶۵۴ تعیین می شود، باید منطبق بر الزامات داده شده در جدول ۱ باشد.

یادآوری - اگر ابعاد درزگیر مناسب باشد، روش آزمون متعارف در استاندارد ملی ایران به شماره ۶۵۴ می تواند استفاده شود؛ مشروط بر آنکه روش آزمون میکرو برای مقاصد مرجع استفاده شود.

برای یک درزگیر، تفاوت بین مقادیر حداقل و حداکثر سختی نباید بیش از IRHD ۵ باشد. هر مقدار باید درون رواداری های مشخص شده قرار گیرد.

#### ۴-۲-۴ استحکام کششی و ازدیاد طول در شکست

استحکام کششی و ازدیاد طول در شکست باید مطابق با روش مشخص شده در استاندارد ملی ایران به شماره ۷۶۴ تعیین شوند. نمونه هایی به شکل دمبل از انواع ۱، ۲، ۳ یا ۴ باید استفاده شود. نوع ۲ ترجیح دارد.

در صورت عدم استفاده از نوع ۲، نوع دمبل باید در گزارش آزمون باید قید گردد. استحکام کششی و ازدیاد طول در شکست باید منطبق بر الزامات داده شده در جدول ۱ باشند.

#### ۴-۲-۵ مانایی فشاری در هوا

۴-۲-۵-۱ کلیات

اگر آزمون از درزگیر تهیه شود، اندازه گیری ها تاجایی که ممکن است باید در جهت فشردگی درزگیر هنگام کاربری، انجام شود.

#### ۲-۵-۲-۴ مانایی فشاری در $23^{\circ}\text{C}$ و $70^{\circ}\text{C}$

هنگامی که مانایی فشاری مطابق با روش مشخص شده در استاندارد ملی ایران به شماره ۷۶۰۵، در  $23^{\circ}\text{C}$  و  $70^{\circ}\text{C}$  با استفاده از آزمون ی کوچک از نوع B، تعیین می شود، باید منطبق بر الزامات داده شده در جدول ۱ باشد.

#### ۳-۵-۲-۴ مانایی فشاری در دمای کم در $-10^{\circ}\text{C}$

هنگامی که مانایی فشاری مطابق با روش مشخص شده در استاندارد ملی ایران به شماره ۷۶۰۵، در  $-10^{\circ}\text{C}$  با استفاده از آزمون ی کوچک از نوع B و اندازه گیری بازیابی  $(3 \pm 30)$  دقیقه، تعیین می شود، باید منطبق بر الزامات داده شده در جدول ۱ باشد.

این الزام می تواند به شیوه ای دیگر نیز برآورده شود؛ بدینصورت که حداکثر سختی در  $(1 \pm 10)^{\circ}\text{C}$  پس از نگهداری در  $(1 \pm 10)^{\circ}\text{C}$  به مدت ۵ ساعت بزرگتر از IRHD ۸۰ نباشد.

#### ۶-۲-۴ زمانمندی تسریع شده در هوا

آزمون های تهیه شده برای تعیین سختی (زیربند ۴-۲-۳) باید مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۹۱۳، در هوا با روش متعارف آون به مدت ۷ روز در دمای  $70^{\circ}\text{C}$  دچار زمانمندی شوند. تغییر در سختی باید منطبق بر الزامات داده شده در جدول ۱ باشد.

#### ۷-۲-۴ آسودگی از تنش در فشار

آسودگی از تنش باید مطابق با روش A در استاندارد ISO 3384 (به جز اینکه اندازه گیری اولیه باید در ۱۰ دقیقه انجام شود)، در  $23^{\circ}\text{C}$  با استفاده از آزمون ی کوچک استوانه ای شکل پس از تثبیت شرایط مکانیکی و حرارتی، تعیین شود.

اندازه گیری ها باید برای آزمون ۷ روزه در چهار نوبت پس از ۳ ساعت، ۱، ۳ و ۷ روز و برای آزمون ۱۰۰ روزه در شش نوبت پس از ۳ ساعت، ۱، ۳، ۷، ۳۰ و ۱۰۰ روز انجام شود. بهترین خط راست برازش شده از طریق تحلیل رگرسیون با استفاده از یک مقیاس لگاریتمی زمانی باید تعیین شود؛ و ضرایب همبستگی بدست آمده از این تحلیل برای آزمون های ۷ روزه و ۱۰۰ روزه به ترتیب نباید کمتر از ۰/۹۳ و ۰/۸۳ باشد. الزامات ۷ و ۱۰۰ روزه در جدول ۱ از این خط راست بدست آورده می شوند.

برای اندازه گیری پیوسته با استفاده از دستگاه توصیف شده در پاراگراف اول زیربند ۵-۲ استاندارد ISO 3384، الزامات ۷ و ۱۰ روزه در جدول ۱ از اندازه گیری ها در ۷ روز و ۱۰۰ روز بدست آورده می شود. آسودگی از تنش در فشار باید منطبق بر الزامات داده شده در جدول ۱ باشد.

دمای آزمون درحین کل دوره‌ی آزمون باید درون رواداری مشخص شده حفظ شده و با استفاده از ابزار مناسب ثابت با مبنایی پیوسته بازرسی شود. آزمون ۱۰۰ روزه باید به عنوان آزمون تأیید نوعی در نظر گرفته شود. اگر آزمونه از درزگیر تهیه می شود، اندازه گیری ها تاجایی که ممکن است باید در جهت فشردگی درزگیر هنگام کاربری انجام شوند.

جدول ۱- الزامات خواص فیزیکی

نوع S و SL				
خاصیت	واحد	روش آزمون	زیر بند	الزامات
محدوده سختی و رواداری مجاز	IRHD	ملی ۶۵۴	۳-۲-۴	۶۷±۵
حداقل استحکام کششی	MPa	ملی ۷۶۴	۴-۲-۴	۲
حداقل ازدیاد طول در شکست	%	ملی ۷۶۴	۴-۲-۴	۹۰
حداکثر مانایی فشاری (% ۴۰ تغییر شکل)				
۷۲ ساعت در ۲۳°C	%	ملی ۷۶۰.۵	۲-۵-۲-۴	۵
۲۴ ساعت در ۷۰°C	%	ملی ۷۶۰.۵	۲-۵-۲-۴	۲۰
۷۲ ساعت در ۱۰°C-	%	ملی ۷۶۰.۵	۳-۵-۲-۴	۵۰
زمانمندی، ۷ روز در ۷۰°C				
حداکثر تغییر سختی	IRHD	ملی ۹۱۳	۶-۲-۴	±۵
حداکثر آسودگی از تنش		ISO 3384	۷-۲-۴	
۷ روزه در ۲۳°C	%			۱۴
۱۰۰ روزه در ۲۳°C	%			۱۶
حداکثر سختی در دمای کم*	IRHD	ملی ۶۵۴	۳-۵-۲-۴	۸۰

(\* این الزام، جایگزینی برای الزام مانایی فشاری در ۱۰°C- است (زیربند ۳-۵-۲-۴ دیده شود)

## ۵ آزمون‌ها و دما

### ۱-۵ آماده سازی آزمونه ها

آزمون‌ها، در صورتی که طور دیگری قید نشده باشد، باید از محصول نهایی با استفاده از روش مشخص شده در استاندارد ISO 4661-1 تهیه شوند. اگر آزمونه های رضایت بخشی، مطابق با دستورالعمل های داده شده برای روش آزمون مناسب، نتوان تهیه نمود، در اینصورت آن ها باید از ورق ها یا صفحاتی با ابعاد مناسب تهیه شوند. این ورق ها یا صفحات باید از همان بچ آمیزه‌ی الاستومری مورد استفاده در ساخت درزگیرها تهیه شده و تحت شرایطی نظیر شرایط تولید درزگیر، قالب گیری شوند.

برای آزمون هایی که در آن ها اندازه های مختلف آزمون ها مجاز است، برای هر بچ و برای هرگونه اهداف مقایسه ای، باید آزمون ای با اندازه ی یکسان استفاده شود.

#### ۲-۵ دمای آزمون

آزمون ها، در صورتی که طور دیگری قید نشده باشد، باید مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۷۳۰ در  $^{\circ}\text{C}$  ( $23 \pm 2$ ) انجام شوند.

یادآوری - دو دمای استاندارد آزمایشگاهی در استاندارد ملی ایران به شماره ۷۳۰ ارائه گردیده است.

#### ۶ کنترل تولید کارخانه ای

تولید کننده باید یک سیستم کنترل تولید مؤثر مستند شده ایجاد و نگهداری نماید. کنترل تولید کارخانه ای باید شامل بازرسی پیوسته ای انجام گرفته توسط تولید کننده باشد، تا از برآورده سازی الزامات این استاندارد محصول اطمینان حاصل شود.

#### ۷ آزمون های کنترل محصول کارخانه ای

##### ۱-۷ نمونه برداری

آزمون های کنترل محصول باید روی بهر<sup>۱</sup> های محصولات نهایی با استفاده از روش های نمونه برداری مطابق با یکی از روش های زیر انجام شود:

الف) استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۶۶۶۵ با سطح بازرسی مشخص شده ی S2 و سطح کیفیت پذیرفتنی<sup>۲</sup> (AQL) ۲/۵ درصد برای خواص<sup>۳</sup>؛ یا

ب) استاندارد ملی ایران به شماره ۱۱۴۹۶ با سطح بازرسی مشخص شده ی S3 و سطح کیفیت پذیرفتنی (AQL) ۲/۵ درصد برای متغیرها.

این الزامات مانع از استفاده ی تولید کننده از ترکیبات سخت گیرانه تر سطوح بازرسی و مقادیر AQL، از استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۶۶۶۵ یا ۱۱۴۹۶، نمی شود.

##### ۲-۷ آزمون های روزمره

آزمون های منطبق بر زیربندهای ۱-۲-۴ و ۲-۲-۴ و آزمون های زیر مطابق با روش های فهرست شده در جدول ۱، باید با استفاده از آزمون هایی مطابق با زیربند ۱-۵ انجام شوند.

الف) سختی

---

1- Lot  
2- Acceptable quality level  
3- Attribute

- ب) استحکام کششی  
پ) ازدیاد طول در شکست  
ت) مانایی فشاری در ۲۴ ساعت در  $70^{\circ}\text{C}$

#### ۳-۷ آزمون های نوعی

تمام آزمون ها، بجز آنهایی که دوره ای فراتر از ۲۸ روز دارند، باید حداقل سالانه یا با هر تغییر قابل توجه در فرآیند تولید، انجام شوند. آزمون های دارای دوره ای فراتر از ۲۸ روز، در فواصل پنج ساله باید تکرار شوند. تمام آزمون ها، بدون استثنا، باید در ابتدا و نیز با هر تغییر قابل توجه در فرمول الاستومر، انجام شوند.

#### ۸ نشانه گذاری

درزگیر مستقیماً روی لوله یا اتصال ریخته گری می شود. نشانه گذاری درزگیر باید به نشانه گذاری لوله یا اتصال اضافه گردد. در مورد الزامات این نشانه گذاری، در صورتی که استاندارد مکمل این استاندارد نباشد، نشانه گذاری باید مطابق زیر باشد.  
الف) شماره‌ی این استاندارد ملی