



جمهوری اسلامی ایران

فهرست استانداردها و مشخصات صنعتی ایران

شماره استاندارد ایران

1989



ویژگیها و روشهای آزمون واشرهای لاستیکی برای آببندی لولههای فاضلاب خانگی (از جنس P.V.C. سی سخت)

چاپ دوم

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تنها سازمانی است در ایران که بر طبق قانون میتواند استاندارد رسمی فرآورده‌ها را تعیین و تدوین و اجرای آنها را با کسب موافقت شورایی عالی استاندارد اجباری اعلام نماید. وظایف و هدفهای موسسه عبارتست از:

(تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی - انجام تحقیقات بمنظور تدوین استاندارد بالا بردن کیفیت کالاهای داخلی، کمک به بهبود روشهای تولید و افزایش کارائی صنایع در جهت خودکفائی کشور - ترویج استانداردهای ملی - نظارت بر اجرای استانداردهای اجباری - کنترل کیفی کالاهای صادراتی مشمول استاندارد اجباری و جلوگیری از صدور کالاهای نامرغوب به منظور فراهم نمودن امکانات رقابت با کالاهای مشابه خارجی و حفظ بازارهای بین المللی کنترل کیفی کالاهای وارداتی مشمول استاندارد اجباری به منظور حمایت از مصرف کنندگان و تولیدکنندگان داخلی و جلوگیری از ورود کالاهای نامرغوب خارجی راهنمایی علمی و فنی تولیدکنندگان، توزیع کنندگان و مصرف کنندگان - مطالعه و تحقیق درباره روشهای تولید، نگهداری، بسته بندی و ترابری کالاهای مختلف - ترویج سیستم متریک و کالیبراسیون وسایل سنجش - آزمایش و تطبیق نمونه کالاها با استانداردهای مربوط، اعلام مشخصات و اظهارنظر مقایسه‌ای و صدور گواهینامه‌های لازم) .

موسسه استاندارد از اعضاء سازمان بین المللی استاندارد می باشد و لذا در اجرای وظایف خود هم از آخرین پیشرفتهای علمی و فنی و صنعتی جهان استفاده می نماید و هم شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور را مورد توجه قرار می دهد. اجرای استانداردهای ملی ایران به نفع تمام مردم و اقتصاد کشور است و باعث افزایش صادرات و فروش داخلی و تأمین ایمنی و بهداشت مصرف کنندگان و صرفه جوئی در وقت و هزینه ها و در نتیجه موجب افزایش درآمد ملی و رفاه عمومی و کاهش قیمتها می شود.

تهیه کننده

کمیسیون استاندارد ویژگیها روش های آزمون واشرهای لاستیکی برای آب بندی لوله های
فاضلاب خانگی از جنس P.V.C. سخت

رئیس

صادقی - هایده

دکتر شیمی

مرکز پژوهشی خواص و کاربرد نیرو دانشگاه

دبیر

رهنمائی - مجید

مهندس شیمی

کارشناس موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

www.parsethylene-kish.com

فهرست مطالب

استاندارد ویژگیها و روشهای آزمون واشرهای لاستیکی برای آببندی لوله‌های

فاضل آب از جنس پی وی سی سخت

هدف و دامنه کاربرد

ویژگیها

نشانه گذاری و انبار کردن

نمونه برداری

روشهای آزمون

www.parsethylene-kis.com

بسمه تعالی

پیشگفتار

استاندارد ویژگیها و روشهای آزمون واشرهای لاستیکی برای آببندی لوله‌های فاضلاب از جنس P.V.C که بوسیله کمیسیون فنی لاستیک تهیه و تدوین شده در بیست و ششمین جلسه کمیته ملی مورخ 36/7/13 تصویب گردید. پس از تأیید شورای عالی استاندارد و باستناد ماده یک (قانون مواد الحاقی بقانون تاسیس موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب آذر ماه 1349) بعنوان استاندارد رسمی منتشر میگردد.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با پیشرفتهای ملی و جهانی صنایع و علوم استانداردهای ایران در مواقع لزوم و یا در فواصل معین مورد تجدید نظر قرار خواهند گرفت و هر گونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها برسد در هنگام تجدید نظر کمیسیون فنی مربوط مورد توجه واقع خواهد شد. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین چاپ و تجدید نظر آنها استفاده نمود.

در تهیه این استاندارد سعی بر آن بوده است که با توجه به نیازمندیهای خاص ایران حتی المقدور میان روشهای معمول در این کشور و استانداردهای متداول در کشورهای دیگر هماهنگی ایجاد شود. لذا با بررسی امکانات و مهارتهای موجود و اجرای آزمایشهای لازم استاندارد حاضر با استفاده از منبع زیر تهیه گردید:

S.I. 633-1976

استاندارد ویژگیها و روشهای آزمون واشرهای لاستیکی برای آببندی لولههای فاضلاب از جنس

پی وی سی سخت

1 - هدف و دامنه کاربرد

در این استاندارد ویژگیها و روشهای آزمون واشرهای لاستیکی با سطح مقطع مدور که در آببندی لولههای فاضل آب خانگی از جنس P.V.C سخت داده شده است .

2 - ویژگیها

- 1-2- ویژگیهای عمومی : واشرها باید از ولکانیزه کردن مخلوط لاستیک بوتیلیک از جنس مرغوب و یا نئوپرن با مواد مناسب دیگر تهیه شوند . و نباید دارای ترکیباتی باشند که اثر نامطلوب بر روی خواص لولههای P.V.C (پی - وی - سی) بگذارند .
- لاستیک مصرف شده در ساخت واشرها باید یکنواخت بوده و دارای تخلخل و حبابهای هوا و یا گوگرد بصورت آزاد نباشد .
- واشرها باید عاری از مواد خارجی , گرد و خاک , ماسه , ذرات لاستیکی لکههای چربی باشند . جنس واشرها باید طوری باشد که فاضل آب و باکتریها بر روی آن اثر نگذارد .
- 2-3- ابعاد - ابعاد واشرها باید طبق جدول شماره (1) بوده ضخامت آنها باید بوسیله دستگاه ضخامت سنج با نیروی 200 گرم بر سانتیمتر مربع اندازه گیری شود .
- تمام اندازه گیریها باید تا تقریب 0/1 میلی متر انجام گیرد .

جدول شماره (۱) ابعاد و رواداری و اشرفای آماده

اندازه اسمی بر حسب میلیمتر	قطر داخلی بارواداری بر حسب میلیمتر	قطر سطح مقطع بر حسب میلیمتر
۳۰	۳۱±۰/۵	۵±۰/۳
۴۰	۳۹±۰/۵	۶±۰/۴
۵۰	۴۹±۰/۵	۶±۰/۴
۷۰	۷۴±۰/۶	۶±۰/۴
۱۰۰	۱۰۹±۰/۷	۷±۰/۴
۱۲۵	۱۲۴±۰/۸	۸±۰/۴
۱۵۰	۱۵۹±۰/۸	۹±۰/۴

جدول شماره ۲ - ویژگیهای واشرها

مشخصه ها	واحد ها	نتیجه آزمونها
سختی	IRHD	حداکثر ۴۵
استحکام کششی	کیلوگرم برسانتیمترمربع	حداقل ۴۰
ازدیاد طول	درصد	حداقل ۴۰۰
تغییر سستی برای واشر تحت اثر روزه ثابت	درصد	حداکثر ۱۸

یادآوری - نتایج آزمونهای تغییر بعد از فرسودگی اگر طبق بند (3-5) این استاندارد انجام گیرند باید حداقل 75 درصد نتایج بدست آمده در جدول شماره 2 باشند. همچنین تغییرات سختی بعد از کهنگی، نیز نباید از 5 واحد تجاوز نماید.

3 - نشانه گذاری و انبار کردن

- 3-1- نشانه گذاری: هر واشری باید طبق جزئیات زیر نشانه گذاری گردد.
 - 3-1-1- نام و نشان سازنده واشر
 - 3-1-2- تاریخ ساخت واشر
 - 3-1-3- قطر اسمی لوله‌ای که واشر برای آن ساخته شده.
- 3-2- واشرها باید طوری انبار و بسته‌بندی شوند که هنگام حمل و نقل و زمان انبار تحت تأثیر نور و حرارت و عواملی که باعث تغییر خواص و کیفیت آنها میگردد قرار نگیرد.

4 - نمونه برداری

ویژگیهای هر واشری باید با ویژگیهای داده شده در این استاندارد مطابقت داشته باشد. برای تعیین مرغوبیت واشرها باید واشرهای آماده را به بهرهای تقسیم کرد. هر بهر باید شامل واشرهایی باشد که دارای شکل و تاریخ تولید یکسان هستند.

از هر بهر باید دو دسته نمونه را که اندازه‌های آنها بترتیب در جدول شماره 3 و 4 داده شده است بطور اتفاقی انتخاب نمود در نمونه‌های مرحله اول چنانچه تعداد واشرهای ناقص (واشرهایی که قسمتی و یا تمامی ویژگیهای آنها با ویژگیهای این استاندارد مطابقت نداشته باشد) از تعداد داده شده در جدول شماره 3 بیشتر نباشد آن بهر را میتوان مورد قبول قرار داد. آزمونه‌های نمونه برداری شده در مرحله دوم باید از نظر مطابقت با ویژگیهای زیر مورد آزمایش قرار گیرند.

ویژگیهای عمومی، ابعاد، سختی، استحکام کششی و ازدیاد طول، در این دسته نیز چنانچه تعداد واشرهای ناقص از تعداد داده شده در جدول شماره 4 بیشتر نباشد آن بهر از نظر مطابقت با ویژگیهای این استاندارد مورد قبول است.

جدول شماره ۳

تعداد واشرهای معیوب	تعداد نمونه‌های انتخاب شده	تعداد واشرهای موجود در یک بهر
۱	۱۳	۵۰۰ تا ۱۰۰۰
۲	۲۰	۱۲۰۰ تا ۱۲۰۰
۳	۲۲	۱۰۰۰۰ تا ۱۲۰۰
۵	۵۰	۳۵۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰

جدول شماره ۴

تعداد واشرهای معیوب	تعداد نمونه‌های انتخاب شده	تعداد واشرهای موجود در یک بهر
۱	۵	۳۵۰۰۰ تا

5 - روشهای آزمون

5-1- آزمون سختی - سختی واشرها که طبق استاندارد

شماره 654 و 655 ایران اندازه‌گیری میشوند باید طبق جدول 2 باشد .

5-2- آزمون استحکام کششی و ازدیاد طول : استحکام کششی و ازدیاد درصد طول واشرها که طبق استاندارد شماره 764 ایران اندازه‌گیری میشوند . باید طبق جدول شماره 2 باشند .

5-3- تغییر بعد از کهنگی : برای انجام این آزمون باید نمونه‌ها را در خشک کن تحت حرارت 70 ± 2 درجه سانتیگراد بمدت 168 ساعت قرار داد و سپس از اتو خارج کرده و در حرارت 65 ± 1 برای مدت حداقل 24 ساعت نگهداری نمود .

آزمونهای استحکام کششی و ازدیاد طول و اندازه‌گیری سختی را باید بر روی نمونه‌هایی که به روش بالا تهیه شده‌اند انجام داد نتایج حاصل از آزمونهای استحکام کششی و ازدیاد طول و سختی باید مطابق جدول شماره 2 باشد .

5-4- آزمون تغییر ستبرای واشر تحت اثر وزنه ثابت

آزمونه را باید تا حدود 75 درصد ستبرای اصلی تحت فشار قرار داد و سپس باید آنرا در این شرایط در درجه حرارت 70 ± 2 درجه سانتیگراد بمدت 24 ساعت نگاهداشت آنگاه وزنه را برداشته و آزمونه را در درجه حرارت محیط آزمون بمدت 30 دقیقه قرار داد . تا بحال اولیه برگردد . ستبرای آزمونه را باید پس از این مدت اندازه‌گیری نمود تغییر ستبرا تحت اثر وزنه ثابت (S بر حسب درصد) که از رابطه زیر محاسبه میشود باید مطابق جدول شماره 2 باشد .

$$S = \frac{A - B}{A} \times 100$$

A = ستبرای اصلی نمونه

B = ستبرای نمونه پس از انجام آزمون بند (5-4)

S = تغییر ستبرای تحت اثر وزنه ثابت که بر حسب درصد میباشد .

5-5- آزمون قابلیت ارتجاع تحت اثر ضربه .

5-5-1- آزمونه‌ها - آزمونه از دیسکی که حداقل 36 میلیمتر قطر

و 5 تا 6 میلیمتر ستبرا دارد تشکیل شده است ستبرا باید بوسیله دستگاهی که

میتواند نیروی 200 گرم بر سانتیمتر مربع به آزمون وارد کند اندازه گیری شود .
میانگین سه اندازه گیری را باید بعنوان ستبرای آزمون بکار برد .
5-5-2- دستگاه آزمون - آزمون بوسیله دستگاهی انجام میشود که شامل یک پاندول با سرچکشی و همچنین یک سندان با گیره هائی که بتواند آزمون را در زاویه 90 درجه نسبت به پاندول قرار دهد میباشد . پاندول باید بتواند کاری برابر با $5 \pm 0/1$ کیلوگرم در سانتیمتر را با سرعتی در حدود $1/6 - 2/3$ متر بر ثانیه به آزمون وارد نماید .

این دستگاه باید بتواند مقدار قابلیت ارتجاع را مستقیماً " نشان دهد .
5-5-3- شرایط آزمون - آزمون باید در حرارت 20 ± 2 درجه سانتیگراد انجام شود .

5-5-4- روش کار آزمون باید بین دو گیره سندان قرار داده شود و چکش پاندول باید آزادانه حداقل 6 بار بر روی یک نقطه از آزمون فرود آید , از نتایج حاصل از سه ضربه اول باید صرف نظر کرد و نتایج سه ضربه دوم را باید یادداشت نمود . میانگین نتایج حاصل قابلیت ارتجاع آزمون را در اثر ضربه نشان میدهد و این مقدار باید حداقل 20 درصد باشد .

حداقل سه آزمون را باید مورد آزمون قرار داد . اگر ستبرای آزمون بین 6 تا 7 میلیمتر باشد نتایج آزمون را باید با ضرب کردن در

$$d = \frac{11}{d + 5}$$

فاکتور تصحیح کرد که در آن d عبارت از ضخامت نمونه است .
یادآوری -

برای آزمون های بالا اگر تهیه آزمونها از واشرهای آماده شده ممکن نباشد . آزمونها را باید از تکه آزمونهای تهیه شده برای واشرسازی انتخاب نمود و آزمونهای فوق را بر روی همین آزمونها انجام داد .



ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER

1989



Rubber Caskets for Hard P.V.C. P:Pe for Domestic
Waste

Second Edition

www.parsehygiene-kish.com