



جمهوری اسلامی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شماره استاندارد ایران

۷۶۶۹



پلاستیک ها - لوله های زهکشی از جنس پلی وینیل

کلرید سخت - ویژگی ها و روش های آزمون

چاپ اول

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب قانون، تنها مرجع رسمی کشور است که

عهده دار وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) میباشد.

تدوین استاندارد در رشته های مختلف توسط کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان

مؤسسه، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی اقتصادی آگاه و مرتبط با

موضوع صورت میگیرد. سعی بر این است که استانداردهای ملی، در جهت مطلوبیت ها و مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فنی و فن آوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل: تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادهای سازمانهای دولتی باشد. پیش نویس استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال میشود و پس از دریافت نظرات و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که توسط مؤسسات و سازمانهای علاقمند و ذیصلاح و با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می شود نیز پس از طرح و بررسی در کمیته ملی مربوط و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی چاپ و منتشر می گردد. بدین ترتیب استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد مندرج در استاندارد ملی شماره ((۵)) تدوین و در کمیته ملی مربوط که توسط مؤسسه تشکیل میگردد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد میباشد که در تدوین استانداردهای ملی ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی استفاده می نماید.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون به منظور 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 استانداردها را 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 آنها اجباری نماید.

همچنین بمنظور اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی کنندگان سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاهها و کالیبره کنندگان وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد اینگونه سازمانها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران مورد ارزیابی قرار داده و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا نموده و بر عملکرد آنها نظارت می نماید. ترویج سیستم بین المللی یکاها، کالیبراسیون وسایل سنجش

تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می باشد.

### کمیسیون استاندارد پلاستیک ها - لوله های زهکشی از جنس پلی وینیل کلرید سخت - ویژگی ها و روش های آزمون

رئیس	سمت یا نمایندگی
گرماپی ، حمید ( دکترای پلیمر )	دانشگاه صنعتی امیرکبیر
اعضا	
حقیقی نسب ، منیژه ( دکترای مدیریت )	دانشگاه الزهرا
سلیمانی ، هایده ( فوق لیسانس مهندسی شیمی )	شرکت تولیدی پلیمرهای صنعتی پولیکا نوین
کوشکی ، امید ( فوق لیسانس پلیمر )	شرکت نوآوران بسپار
گلچین ، عبدالرضا ( فوق دیپلم مکانیک )	وزارت جهاد کشاورزی - شرکت آب و خاک کشور
مقری بیدگلی ، مهدی ( فوق لیسانس پلیمر )	دانشگاه آزاد اسلامی - واحد کاشان
دبیر	
مقامی ، محمدتقی ( فوق لیسانس شیمی )	مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

### اعضای سیصد و بیست و نهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد پلاستیک ها - لوله های زهکشی از جنس پلی وینیل کلرید سخت - ویژگی ها و روش های آزمون

رئیس	سمت یا نمایندگی
خطیب زاده ، داود ( لیسانس شیمی )	مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
اعضا	
بنی اعمام ، مهرناز ( لیسانس شیمی )	مرکز تحقیقات وزارت کار
حسینی ، مریم ( لیسانس حسابداری )	سازمان حمایت از مصرف کنندگان و تولیدکنندگان
خرازی فرد ، محمد حسن ( لیسانس عمران )	شرکت پی وی سی ایران
سلیمانی ، هایده ( فوق لیسانس مهندسی شیمی )	شرکت تولیدی پلیمرهای صنعتی پولیکا نوین
گلچین ، عبدالرضا ( فوق دیپلم مکانیک )	وزارت جهاد کشاورزی - شرکت آب و خاک کشور
محمودی نجفی ، سید حیدر ( دکترای شیمی آلی )	سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران
مقامی ، محمدتقی ( فوق لیسانس شیمی )	مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
مهدوی ، آذر	مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
دبیر	
فتحی رشتی ، ام البنین ( لیسانس شیمی )	مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

پیشگفتار

استاندارد<sup>۱</sup> پلاستیک ها - لوله های زهکشی از جنس پلی وینیل کلرید سخت- ویژگی ها و روش های آزمون<sup>۲</sup> که توسط کمیسیون های مربوط تهیه و تدوین شده و در سیدو بیست و نهمین جلسه کمیته ملی استاندارد شیمیایی و پلیمر مورخ ۸۳/۸/۲ مورد تأیید 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 بعنوان 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 تجدیدنظر خواهد شد و هر گونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین تجدیدنظر آنها استفاده کرد. در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه، در حد امکان بین این استاندارد و استاندارد ملی کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود. منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد به کار رفته به شرح زیر است:

1- DIN 1187 : 1975 , Unplasticized Polyvinyl ( PVC- U ) drainpipes  
Dimension , requirements , testing .

**پلاستیک ها - لوله های زهکشی از جنس پلی وینیل کلرید سخت -**

**ویژگی ها و روش های آزمون**

**۱ هدف و دامنه کاربرد**  
الف هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگی ها ،  
ب های آزمون لوله های زهکشی از جنس پلی وینیل کلرید سخت برای کنترل میزان آب در خاک است .

این استاندارد لوله های زهکشی شیاردار انعطاف پذیر<sup>۱</sup> را در بر می گیرد. این لوله ها با روش روزن رانی<sup>۲</sup> تولید می شوند. مقاطع داخلی و خارجی این لوله ها دایره ای شکل بوده و دارای منافذی است که امکان ورود آب را به آن می دهد .  
در این استاندارد فقط از عبارت لوله های شیاردار استفاده خواهد شد .

## ۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و/ یا تجدید نظر، اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای بعدی آن مدارک مورد نظر نیست. معهذاً بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و/ یا تجدیدنظر، آخرین چاپ و/ یا تجدیدنظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده مورد نظر است .

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است :

2-1 DIN 1185: 1973 Part 1- Drainage: control of soil water balance by drainage with pipes, open ditch drainage and amelioration of the subsoil; general instructions and special cases

2-2 DIN 1185: 1973 Part 2- Drainage: control of soil water balance by drainage with pipes, open ditch drainage and amelioration of the subsoil; Important data for planning and dimensioning

2-3 DIN 1185: 1973 Part 3- Drainage: control of soil water balance drainage with pipes, open ditch drainage and amelioration of the subsoil: construction

2-4 DIN 1185: 1973 Part 4- Drainage: control of soil water balance by drainage with pipes, open ditch drainage and amelioration of the subsoil design " as completed " drawings .

2-5 DIN 1185: 1973 Part 5- Drainage: control of soil water balance by drainage with pipes, open ditch drainage and amelioration of the subsoil: maintenance

---

1- Corrugated

2- Extrusion

2-6 DIN 7748: Part 1- plastic moulding materials unplasticized polyvinyl chloride ( PVC. U ) moulding materials classification and designation .

### ۳ ابعاد، کد گذاری و وزن

#### ۱-۳ کدگذاری لوله های شیاردار

کدگذاری لوله های شیاردار ( الف ) با اندازه اسمی ۸۰ و منافذ باریک عبور آب با عرض ۰/۸ میلی متر مطابق بند ۲-۳-۵ است :

کدگذاری لوله های صاف ( ب ) با اندازه اسمی ۹۰ و منافذ باریک عبور آب با عرض ۱/۲ میلی متر مطابق بند ۲-۳-۵ است :

#### ۲-۳ قطر، ضخامت و عمق بوشن

قطر، ضخامت و عمق بوشن در جداول ۱ و ۲ مشخص شده است.

جدول ۱- لوله های شیاردار

اندازه اسمی	قطر خارجی	روداری قطر خارجی	حداقل قطر داخلی
۵۰	۵۰	$\pm 0/5$	۴۴
۶۵	۶۵	$+ 0/5$	۵۸
۸۰	۸۰	$\pm 0/5$	۷۱/۵
۱۰۰	۱۰۰	$\pm 0/5$	۹۱
۱۲۵	۱۲۵/۵	$+ 0/5$ - ۱	۱۱۵
۱۶۰	۱۵۹/۵	$+ 0/5$ - ۱	۱۴۴
۲۰۰	۱۹۹/۵	$+ 0/5$ - ۱	۱۸۲

اندازه اسمی یک پارامتر بدون بعد است و معادل قطر داخلی لوله نیست .  
ابعاد برحسب میلی متر است .

جدول ۲- لوله های صاف

اندازه اسمی	قطر خارجی	روداری قطر خارجی	ضخامت دیواره لوله	ضخامت لوله	حداقل قطر داخلی	عمق بوشن
۵۰	۵۰	$+ 0/3$ .	۱	$+ 0/5$ .	۴۷	۷۵
۶۳	۶۳	$+ 0/4$ .	۱/۳	$+ 0/6$ .	۵۹	۹۰
۷۵	۷۵	$+ 0/4$ .	۱/۵	$+ 0/7$ .	۷۱	۱۰۵

۱۱۵	۸۵	+۰/۸ .	۱/۸	+۰/۵ .	۹۰	۹۰
۱۲۰	۱۰۵	+۰/۸ .	۱/۹	+۰/۶ .	۱۱۰	۱۱۰
۱۲۵	۱۱۹	+۰/۸ .	۲	+۰/۷ .	۱۲۵	۱۲۵
۱۲۵	۱۳۴	+۰/۹ .	۲/۳	+۰/۸ .	۱۴۰	۱۴۰
۱۲۵	۱۵۳	+۱ .	۲/۵	+۱ .	۱۶۰	۱۶۰
اندازه اسمی یک پارامتر بدون بعد است و معادل قطر داخلی لوله نیست . ابعاد برحسب میلی متر است .						

### ۳-۳ طول و شکل لوله ها در هنگام تحویل

لوله های شیاردار به شکل کلاف و لوله های صاف با احتساب طول بوشن در طول های ۵ متری باید به خریدار تحویل داده شود .

### ۴-۳ وزن

حداقل وزن لوله های شیاردار بستگی به عمق شیارها دارد. مقدار آن برحسب کیلوگرم بر متر واحد طول لوله است که باید توسط تولید کننده مشخص شود . وزن کلافها یا لوله های صاف باید مطابق مستندات ارائه شده توسط تولید کننده باشد .

### ۴ مواد اولیه

آمیزه پلی وینیل کلرید مورد مصرف باید مطابق با استاندارد بند ( ۲-۶ ) باشد. انتخاب و نسبت اجزای آمیزه که شامل رزین پلی وینیل کلرید ، پایدار کننده های حرارتی ، روان کننده ها و سایر مواد افزودنی (مانند رنگ دانه ها) است ، به انتخاب تولید کننده می باشد . آمیزه های با ترکیب نامشخص نباید مورد استفاده قرار گیرد .

### ۵ ویژگی ها

#### ۱-۵ وضعیت ظاهری

لوله ها باید دارای سطح داخلی و خارجی صاف باشند و هیچگونه غیر یکنواختی، سوراخ، حباب، ترک و سایر عیوب در آنها مشاهده نشود .

علائم یا غیریکنواختی های طولی سطحی در دیواره لوله که سبب تغییرخواص لوله نشود مجاز است. انتهای لوله باید عمود برمحور اصلی لوله بریده شود و رنگ لوله با توافق تولید کننده و مصرف کننده تعیین می شود

لوله های زهکشی شیاردار باید دارای شکل ظاهری یکنواختی باشند .

## ۲-۵ اتصالات

لوله های زهکش باید بوسیله بوشن به یکدیگر متصل شوند. طرح بوشن به انتخاب تولید کننده می باشد . بوشن باید دارای مقاومت مکانیکی مناسب در جهت طولی بوده و بتواند شرایط آزمون بند ۵-۶ را تأمین کند .

## ۳-۵ منافذ آبکش

### ۱-۳-۵ سطح آبکش

حداقل سطح آبکش ۸ سانتیمتر مربع به ازای واحد طول لوله است . منافذ ورود آب باید حداقل ۵ ردیف در محیط لوله به طور منظم توزیع شده باشد به گونه ای که مواد باقیمانده و رسوبات مانع ورود آب به درون آن ها نشود .

### ۲-۳-۵ عرض منافذ

عرض منافذ آبکش معادل اندازه بعد کوچکتر منفذ می باشد و مطابق با مقادیر زیر است :

باریک :  $0/2 \pm 0/8$  میلی متر

متوسط:  $0/2 \pm 1/2$  میلی متر

پهن:  $0/3 \pm 1/7$  میلی متر

سایر مقادیر عرض می تواند با توافق طرفین مورد استفاده قرار گیرد .

## ۴-۵ سقوط وزنه

در حالتی که مقاومت در برابر ضربه لوله مطابق بند ۶-۵ اندازه گیری شود، حداکثر یک آزمون از بین ۲۰ آزمون می تواند شکسته شود .

آزمون در حالتی شکسته شده محسوب می شود که کل طول آزمون شکاف برداشته یا لوله کاملاً خرد شود . اگر بیش از یک آزمون دچار شکستگی شود، آزمون باید روی ۴۰ آزمون اضافی انجام شود. حداکثر میزان مجاز شکست برای ۶۰ آزمون ، ۳ عدد است .

## ۵-۵ تغییر شکل

حداکثر میزان تغییر شکل لوله که مطابق بند ۶-۶ اندازه گیری می شود نباید بیش از ۱۰ درصد قطر خارجی اولیه آن باشد .

## ۶-۵ رفتار لوله های زهکش بوشن دار در آزمون کشش

در حالتی که آزمون کشش روی ۲ لوله ی متصل شده توسط بوشن مطابق بند ۶-۷ انجام شود ، نباید هیچگونه شل شدگی مشاهده گردد .



میانگین حسابی میزان تغییر طول در ۳ نمونه نباید بیش از ۱۰ درصد باشد .

## ۶ آزمون

آزمونه‌ها باید از خط تولید پیوسته انتخاب شوند و باید حداقل ۲۴ ساعت بعد از تولید مورد آزمون قرار گیرند .

### ۱-۶ شرایط تحویل

تطابق با شرایط بند ۱-۵ که توسط مشاهده چشمی انجام می شود ضروری است .

### ۲-۶ ابعاد

ابعاد تعیین شده در بند ۲-۳ و ۲-۳-۵ باید با دقت یک دهم میلی متر اندازه گیری شود .

### ۳-۶ منافذ آبکشی

منافذ آبکشی باید توسط مشاهده چشمی و همچنین اندازه گیری مطابق بند ۲-۶ مورد آزمون قرار گیرد. سطح کل آبکشی باید با استفاده از میانگین حسابی ۴۰ منفذ و تعداد کل منافذ به ازای واحد متر و برحسب سانتی متر مربع بر متر طول لوله محاسبه می شود .

### ۴-۶ وزن

وزن لوله‌ها با استفاده از ۳ نمونه تعیین و با حداقل وزن ارائه شده در بند ۳-۴ مقایسه می شود.

### ۵-۶ آزمون سقوط وزن

مقاومت در برابر ضربه لوله‌ها باید مطابق با بند ۴-۵ و با استفاده از تجهیزات نشان داده شده روی آزمون هایی به طول  $200 \pm 5$  میلی متر انجام شود. قبل از انجام آزمون آزمون‌ها باید به مدت حداقل یک ساعت در دمای  $1 \pm 0$  درجه سلسیوس نگهداری شوند. آزمون‌ها باید به فاصله ۱۰ ثانیه پس از بیرون آوردن از محیط سرمایش مورد آزمون قرار گیرند .

وزنه سقوط کننده باید فقط یک بار به تاج آزمون برخورد کند. موقعیت منافذ آبکشی نسبت به محل ضربه نباید در نظر گرفته شود. وزنه باید بدون اصطکاک قابل توجه، در داخل لوله راهنما بلغزد. وزنه سقوط کننده باید وزنی معادل ۸۰۰ گرم و ارتفاع سقوط ۱۰۰۰ میلی متر باشد .

### ۶-۶ آزمون تغییر شکل

#### ۱-۶-۶ لوله های شیاردار

آزمون‌های از لوله به طول  $200 \pm 5$  میلی متر را بین دو صفحه موازی قرار دهید .

نیروی اعمال شده بر سطح تصویر شده آزمون ( طول آزمون  $\times$  قطر خارجی لوله ) باید معادل یک نیوتن بر سانتی متر مربع باشد. نمونه باید تحت بار محاسبه شده در دمای  $23 \pm 2$  درجه سلسیوس و مدت ۲۱ روز قرار گیرد و پس از آن، تغییر قطر خارجی لوله (دو پهن شدن) تحت بار اندازه گیری شده و درصد تغییر شکل نسبت به قطر اولیه محاسبه شود. لازم است آزمون را بر روی دو آزمون انجام دهید .

#### ۶-۷ آزمون کشش لوله های شیاردار با اتصالات بوشنی

آزمون کشش را روی ۳ آزمون به طول  $700 \pm 1$  میلی متر و در دمای  $23 \pm 2$  درجه سلسیوس انجام دهید . آزمونها از وسط برش خورده و بوسیله یک بوشن مجدداً به یکدیگر متصل می شوند . آزمون ابتدا باید تحت بار ۵۰ نیوتن به مدت ۱۵ ثانیه تحت کشش قرار گیرد. یک دقیقه پس از اینکه بار ۵۰ نیوتنی از روی آزمون برداشته شد بار اولیه معادل ۱۰ نیوتن باید بر روی آزمون اعمال شود و علائم اندازه گیری به فواصل  $500 \pm 5$  میلی متر بر روی آزمون ثبت شود . سپس روی آزمونهای با قطر اسمی ۵۰ و ۶۵ نیرویی معادل ۱۵۰ نیوتن و به آزمونهای با قطر اسمی ۸۰ و بیشتر نیروی ۲۰۰ نیوتن اعمال کنید و فاصله بین علائم ثبت شده را بعد از ۱۰ دقیقه اندازه گیری کنید .

#### ۷ تأیید مطابق با ویژگی ها - کنترل کیفی و نظارت

##### ۱-۷ کلیات

انطباق خواص لوله با ویژگی های مورد نیاز تعیین شده در بند ۵ باید از طریق کنترل کیفی داخلی و نظارت مرجع ثالث انجام گیرد. مراجع ذیصلاح باید تأیید کند که تولید کننده ، تجهیزات آزمایشی و کارکنان متخصص مورد نیاز برای تولید پیوسته لوله های زهکشی با ویژگی های ارائه شده در این استاندارد را دارا می باشد .

##### ۲-۷ تأیید مطابقت با ویژگی ها

##### ۱-۲-۷ آزمون لوله ها

انطباق خواص لوله های زهکشی با ویژگی های مورد نیاز باید توسط مراجع ذیصلاح یا مراکز تحقیقاتی تأیید شده انجام گیرد. برای این منظور باید نمونه هایی از هر اندازه اسمی لوله در دو نوبت کاری تولید (یک نمونه از هر کدام) مطابق بند ۵ مورد آزمون قرار گیرد .

انتخاب نمونه اول می تواند توسط تولید کننده و انتخاب نمونه دوم جهت انجام آزمون تأییدی ، باید توسط مرکز آزمون کننده انجام شود. در این حالت الزامات تعیین شده در بند ۷-۳-۲ باید رعایت شود .

### ۷-۳ کنترل کیفی داخلی و نظارت مرجع ثالث

#### ۷-۳-۱ کنترل کیفی داخلی

تولید کننده های لوله های زهکشی باید با مسئولیت خود کنترل کیفی داخلی را روی تولیدات اعمال کنند. دامنه و تنوع آزمونها باید کیفیت لوله های زهکشی را تضمین کند. تمام نتایج آزمون ها باید برای یک دوره ۵ ساله نگهداری شوند .

کنترل کیفی داخلی باید حداقل شامل آزمون های ارائه شده در جدول ۳ باشد .

#### ۷-۳-۲ نظارت مرجع ثالث

نظارت مرجع ثالث باید حداقل ۲ بار در سال توسط یک مرکز کنترل کیفی صلاحیت دار انجام شود . نظارت مرجع ثالث باید شامل موارد ذیل باشد :

- کنترل تجهیزات آزمایشگاهی تولید کننده لوله

- بازرسی مستندات کنترل داخلی مطابق با بند ۷-۳-۱

- انتخاب نمونه برای نظارت مرجع ثالث از تمام اندازه های اسمی تولید شده .

نمونه ها باید توسط مرکز آزمون و یا نماینده مسئول مرکز آزمون کننده به نیابت از طرف مرجع

نظارتی ثالث از انبار کارخانه یا از محصولات در حال تحویل برای انجام آزمون های مندرج در جدول ۳

انتخاب شود .

#### ۷-۴ گواهی نتایج آزمون

مرجع آزمون باید گواهی نتایج آزمون ها و تکرار آن ها را بر روی برگه های نتایج آزمون ثبت و ارائه کند .

#### ۷-۵ تکرار آزمون

در صورتی که نتایج آزمون های انجام شده توسط مرجع ثالث تأیید نشود آزمون تکراری باید حداکثر به

مدت ۴ هفته بعد از آزمون اول انجام گیرد .

### ۸ نشانه گذاری

#### ۸-۱ لوله های شیاردار

لوله های زهکشی شیاردار باید دارای نشانه گذاری دائمی به فواصل ۵ متری با مشخصات زیر باشند :

- شماره استاندارد ملی ایران

- نام یا علامت تجاری شرکت سازنده

- اندازه اسمی

- سال تولید

### ۸-۲ لوله‌های به صورت کلاف

لوله‌های کلافی باید دارای برچسب مقاوم در مقابل عوامل جوی و با مشخصات زیر باشد :

۸-۲-۱ شماره استاندارد ملی ایران

۸-۲-۲ نام یا علامت تجاری شرکت سازنده

۸-۲-۳ اندازه اسمی

۸-۲-۴ سال تولید

۸-۲-۵ پهنای سوراخهای ورودی آب

۸-۲-۶ طول و وزن هر کلاف

### جدول ۲- دامنه و دوره زمانی کنترل کیفی داخلی و نظارت مرجع ثالث

شماره	نوع لوله	آزمون	دوره زمانی آزمونها برای هر اندازه اسمی		ویژگی‌های مشخص شده با بند	آزمون مطابق با بند
			کنترل جامع	نظارت مرجع ثالث		
۱	شیار دار و صاف	شرایط تحویل	۶ بار در ۲۴ ساعت	حداقل ۲ بار در سال	۴	۱-۵
۲	شیاردار	ابعاد	۱ بار در ۲۴ ساعت		۱-۲	۲-۵
	صاف		۶ بار در ۲۴ ساعت			
۳	شیاردار و صاف	پهنای سوراخهای ورودی آب	در صورت تغییر شرایط تولید		۱-۴	۳-۵
۴	شیاردار	وزن واحد طول	۶ بار در ۲۴ ساعت		۱-۲	۴-۵
۵	شیاردار و صاف	آزمون سقوط وزنه	۱ بار در ۲۴ ساعت		۱-۴	۵-۵
۶	شیار دار	آزمون تغییر شکل	در صورت تغییر شرایط تولید		۱-۴	۶-۵
	صاف					
۷	شیاردار	آزمون کشش	در صورت تغییر شرایط تولید	۱-۴	۷-۵	
۸	شیاردار و صاف	نشانه گذاری	سه بار در ۲۴ ساعت	۷	۸-۵	



**ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN**

**Institute of Standards and Industrial Research of Iran**

**ISIRI NUMBER**

**7669**



*Plastics-Unplasticized poly vinyl chloride  
(U-PVC ) Drainpipes-Specifications  
and test methods*

1st. Revision