



جمهوری اسلامی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شماره استاندارد ایران

7732



پارچه‌های روکش شده با لاستیک یا پلاستیک - مقاومت در برابر نفوذ مایعات و نشت جانبی هوا - روش  
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 و 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 نهادها و 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 ((5)) 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 پارچه‌های روکش شده با لاستیک یا پلاستیک -  
مقاومت در برابر نفوذ مایعات و نشت جانبی هوا- روش آزمون

رئیس	سمت یا نمایندگی
اسلام، عبدالعظیم (فوق لیسانس مهندسی پلیمر)	شرکت پلاستیک شاهین
اعضاء	
جلیلیان، مریم (لیسانس مهندسی شیمی)	شرکت بوشهر چرم
جهان بین، مهسان (لیسانس شیمی)	شرکت چرم ایران
خطیبی، گلاره (فوق لیسانس شیمی)	شرکت سلیم چرم
سمسارها، مریم (فوق لیسانس شیمی)	مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
صفامهر، سودابه (فوق لیسانس شیمی)	شرکت تولیدی تهران
عباسی محقق، اعظم (لیسانس مهندسی نساجی)	شرکت مشاورین نیک تکس
عقیلی، میترا (لیسانس مهندسی نساجی)	مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
قاضی نژاد، مهرداد (فوق لیسانس مهندسی پلیمر)	شرکت پلاستیک شاهین
دبیر	
احمدی، شهلا (لیسانس فیزیک کاربردی)	مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

### پیش گفتار

استاندارد پارچه‌های روکش شده با لاستیک یا پلاستیک - مقاومت در برابر نفوذ مایعات و نشت جانبی هوا- روش آزمون که توسط کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده و در یکصد و چهل و ششمین جلسه کمیته ملی استاندارد پوشاک و فرآورده‌های نساجی و الیاف مورخ 83/10/28 مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده 3 قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه 1371 بعنوان 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 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:

BS 3424 Part 18: 1989 Testing coated fabric- Method for determination of resistance to wicking and lateral leakage to air

## مقدمه

برای آن دسته از پارچه های روکش شده که ممکن است برای مدت زمان طولانی پارچه در تماس با مایعات باشند ، نفوذ مایعات مهم است ، زیرا در این شرایط مایعات نباید هیچگونه نفوذی به پارچه روکش شده داشته باشند .

بطور مشابه وقتی از پارچه روکش شده به عنوان درزگیرها و یا وسایل دیگر آب بندی فشار استفاده می شود ، کاربران به پارچه روکش شده ای نیاز دارند که نشت جانبی آن کم بوده و یا اصلاً نشت جانبی نداشته باشند .

## پارچه های روکش شده با لاستیک یا پلاستیک - مقاومت در برابر نفوذ مایعات<sup>1</sup> و نشت جانبی هوا<sup>2</sup> - روش آزمون

### 1 هدف

هدف از تدوین این استاندارد ، تعیین روش اندازه گیری مقاومت در برابر نفوذ مایعات و نشت جانبی هوا در پارچه های روکش شده می باشد .

### 2 دامنه کاربرد

این روش جهت اندازه گیری مقاومت در برابر نفوذ مایعات و نشت جانبی هوا در پارچه هایی که یک طرف یا دو طرف آن روکش شده باشد و یا پارچه های دوپل<sup>3</sup> یا چند لایه<sup>4</sup> به کار می رود .

### 3 مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است .

ب

1- Wicking

2- Lateral leakage

3- Double Textile

4- Plied ( laminated ) fabric

بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می‌شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و / یا تجدید نظر، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن مدارک مورد نظر نیست. معهذاً بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه‌ها 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:

1-3 استاندارد ملی ایران 6917 : سال 1382 پارچه های روکش شده با لاستیک یا پلاستیک- محیط های استاندارد برای آماده کرده و انجام آزمون

3-2 BS 3424 Part 7 : 1982 Method for determination of coating adhesion strength

## 4 اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و / یا واژه‌ها با تعاریف زیر به کار می‌رود:

### 1-4 نفوذ مایعات

عبور مایعات در طول و یا از میان اجزای منسوج یک پارچه روکش شده و یا در طول منفذهای ایجاد شده بین منسوج و روکش پلیمری پارچه روکش شده می‌باشد.

### 2-4 نشت جانبی

عبور گاز در طول یا از میان اجزای منسوج یک پارچه روکش شده و یا در طول منفذهای ایجاد شده در منسوج و روکش پلیمری پارچه روکش شده می‌باشد.

## 5 روش الف- اندازه گیری مقاومت در برابر نفوذ مایعات

### 1-5 اصول کار

نواری از پارچه روکش شده در یک محلول رنگی مناسب آویزان می‌شود. ارتفاعی که محلول رنگی در یک محدوده زمانی در اثر نفوذ، از پارچه روکش شده بالا می‌آید، اندازه گیری و گزارش می‌گردد.

یادآوری- کناره‌های بسیاری از پارچه های روکش شده که جهت محافظت ماشین آلات یا کالاهای دیگر مورد استفاده قرار می‌گیرند، ممکن است در معرض آب و سیالات دیگر قرار گیرند. این روش جهت تعیین مقاومت پارچه های روکش شده در برابر نفوذ مایعات در نظر گرفته شده است.

### 2-5 مواد لازم

1-2-5 محلول رنگی ، محلول آبی حاوی درصد ماده رنگرزی صنعتی فلورسئین سدیم<sup>2</sup>  
( بعنوان معرف )

3-5 وسایل لازم

1-3-5 بشر 600 میلی لیتر

2-3-5 میله های فولادی ضد زنگ به طول 40 میلی متر و قطر 9/5 میلی متر

3-3-5 میله شیشه ای به طول 150 میلی متر و قطر تقریبی 9 میلی متر

4-3-5 بست و پایه نگهدارنده<sup>1</sup>

5-3-5 وسیله ای جهت ایجاد سوراخ به قطر 10 میلی متر در نمونه

6-3-5 ظرف کم عمق به عرض حداقل 60 میلی متر و طول تقریبی 30 میلی متر

7-3-5 لامپ اشعه ماوراء بنفش یا بخار جیوه

8-3-5 زمان سنج

یادآوری- چنانچه محلول رنگی ذکر شده ( طبق بند 1-2-5 ) برای پارچه روکش شده مناسب نباشد ، از هر مایع دیگری طبق توافق طرفین قرارداد ، بطوریکه جزئیات آن در گزارش آزمون ذکر شود ، می توان استفاده نمود .

4-5 تهیه نمونه

دو نمونه در جهت طولی و دو نمونه در جهت عرضی به ابعاد ( 50 × 150 ) میلی متر ببرید . سعی کنید نمونه ها را از قسمت های مختلف نمونه طوری تهیه نمایید که حداقل 50 میلی متر از حاشیه پارچه فاصله داشته باشد .

5-5 شرایط محیطی برای آماده سازی و انجام آزمون

آزمون را تحت شرایط محیطی مطابق استاندارد ملی ایران 6917 سال 1382 قرار دهید و آزمون را در این شرایط انجام دهید .

6-5 روش آزمون

1-6-5 آزمون های یک رو<sup>1</sup>

یک خط عرضی به فاصله 50 میلی متر از یک انتهای آزمون و عمود بر طول بلندتر در هر دو سمت آن رسم کنید . در فاصله 15 میلی متر از لبه و به موازات طول آزمون ، دو برش موازی با طول 18 میلی متر در هر دو طرف آزمون ایجاد کنید ( همانطور که در شکل 1 نشان داده شده است ) . در وسط آزمون سوراخی به قطر

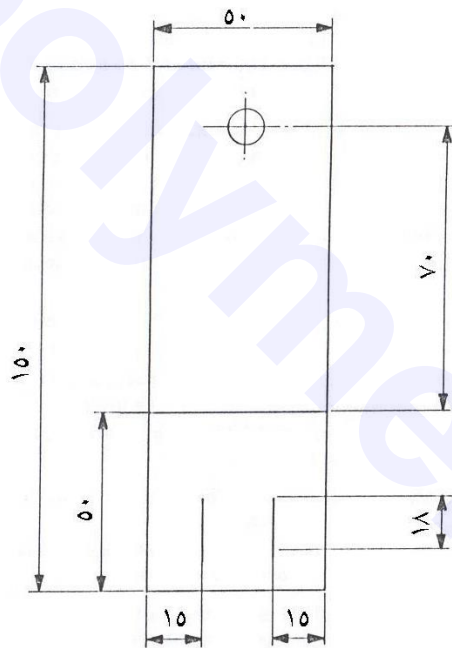
1- Retort Stand

2- Flouresein Sodium Technical dye

1- Single faced

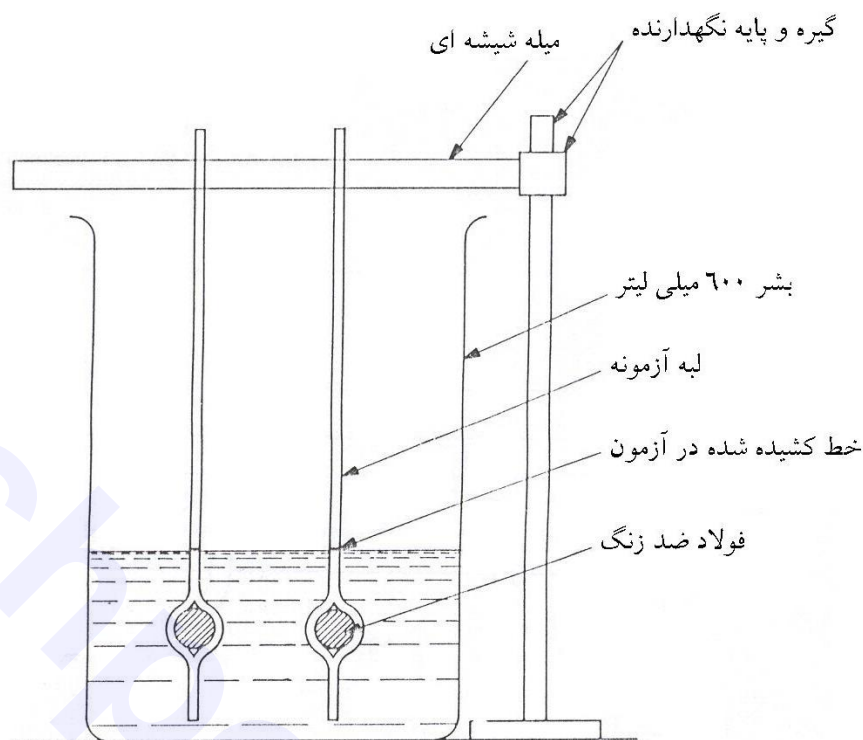
10 میلی متر ایجاد کنید ، بطوریکه فاصله مرکز آن از خط عرضی کشیده شده بر روی آزمونه 70 میلی متر باشد . برای شروع آزمون ، انتهای آزمونه را در یک ظرف کم عمق حاوی محلول ماده رنگی قرار دهید بطوریکه 30 میلی متر از انتهای آزمونه داخل محلول باشد . به منظور خروج حبابهای هوا میله فولادی را دوبار از سمت خط نشانه به سمت انتهای آزمون بغلطانید ، سپس میله فولادی را از داخل شکافهای 18 میلی متری ایجاد شده در انتهای آزمونه عبور داده ، بطوریکه این میله روی سطح آزمونه داخل شکافها قرار گیرد . آزمونه های آویزان شده از میله شیشه ای تحت کشش را در بشر 600 میلی لیتری ، حاوی محلول رنگی پایین بیاورید و آزمونه ها را تا جایی که لبه بالایی مایع مماس بر خط کشیده شده باشد ، در محلول رنگی فرو ببرید ( شکل 2 را ببینید ) .

پس از 24 ساعت یا در زمان معین دیگر ، آزمونه را خارج کرده و بلافاصله با استفاده از لامپ اشعه ماوراء بنفش یا بخار جیوه اثر نفوذ مایع را بررسی کنید و ارتفاع مایع رنگی که از خط کشیده شده بالا آمده را ( فاصله بین خط کشیده تا بالاترین نقطه نفوذ مایع ) با دقت میلی متر یادداشت کنید .



ابعاد بر حسب میلی متر می باشند

شکل 1- تهیه آزمونه



شکل 2- نحوه قرارگیری وسایل در آزمون نفوذ مایعات

### 2-6-5 آزمون‌های دو رو یا چند لایه<sup>1</sup>

وقتی آزمون‌ها دو رو یا چند لایه روکش شده باشند، پس از فرو بردن آزمون‌ها در محلول رنگی و خارج کردن آنها، مایع رنگی اضافی آنها را بگیرید. از آنجاییکه سطح مایع رنگی نمایان نمی‌باشد، روکش را بردارید و یا لایه‌های استفاده شده را با استفاده از یک روش مناسب طبق استاندارد ملی ایران بشماره ...<sup>2</sup> جدا کنید.

وقتی روکش یک روی آزمون‌ها را جدا نمودید، ارتفاعی که مایع رنگی از انتهای آزمون‌ها بالا آمده را برحسب میلی‌متر یادداشت کنید و 50 میلی‌متر از آن کسر کنید، این فاصله را به عنوان فاصله نفوذ یادداشت کنید.

یادآوری- از آنجاییکه ممکن است نفوذ مایع هنگامی که آزمون‌ها در محلول رنگی درآورده می‌شود فوراً متوقف نشود، ضروری است جدا کردن لایه‌ها و اندازه‌گیریها تا حد ممکن سریع انجام شود.

### 7-5 بیان نتایج

1- Double faced or multi- ply

2- تا تدوین این استاندارد، به استاندارد BS 3424 Part 7 : 1982 رجوع شود.



دوارتفاع نفوذ بیشتر را در نظر گرفته و میانگین آنرا به عنوان فاصله نفوذ بر حسب میلی متر یادداشت کنید .

## 8-5 گزارش آزمون

گزارش آزمون باید دارای آگاهیهای زیر باشد :

1-8-5 شرحی از پارچه روکش شده

2-8-5 فاصله نفوذ مایع ( به میلی متر )

3-8-5 استاندارد ملی ایران ...

4-8-5 شرح جزئیات هرگونه انحراف از این روش آزمون شامل محیط ، محلول رنگی ، زمان غوطه وری

و دمای آزمون

5-8-5 تاریخ انجام آزمون

6-8-5 نام و نام خانوادگی و امضاء آزمایش کننده

## 6 روش ب- اندازه گیری مقاومت در برابر نشت جانبی هوا

### 1-6 اصول کار

حلقه ای از نمونه با لبه داخلی و خارجی بریده و آب بندی نشده ، به وسیله یک پارچه نگهداشته می شود به طوریکه لبه بیرونی آن تحت یک فشار معین در معرض هوا قرار بگیرد . هوای عبوری ( به طور جانبی ) از لبه داخلی آزمون به طرف آبی که سطح آزمون را پوشانده پیش می آید و به صورت حبابهایی در یک قیف که با لبه داخلی آزمون پوشانده شده ، نشت می کند و سپس در یک بورت جمع آوری شده و اندازه گیری می شود .

یادآوری- در مواردیکه از پارچه های روکش شده و چند لایه به عنوان درزگیر<sup>1</sup> و وسیله آب بندی فشار<sup>2</sup> استفاده می شود ، برای مصرف کننده مهم است که محتویات سیال از میان اجزای منسوج یا از میان منفذهای ایجاد شده در منسوج و روکش پلیمری در لبه درزگیر و وسیله آب بندی فشار ، نشت جانبی نداشته باشد .

### 2-6 مواد و وسایل لازم

1-2-6 وسیله اندازه گیری قابلیت نفوذ ، همانطور که در شکل 3 نشان داده شده است .

2-2-6 گیره و پایه آزمایشگاهی

1- Gasket

2- Pressure seal

3-2-6 بورت

4-2-6 کیف شیشه‌ای

کیف شیشه‌ای به قطر دهانه 100 میلی‌متر با طول لوله 30 تا 40 میلی‌متر را وارونه کنید و لوله کیف را بوسیله 50 تا 70 میلی‌متر لوله لاستیکی، به انتهای باز بورت متصل کنید.

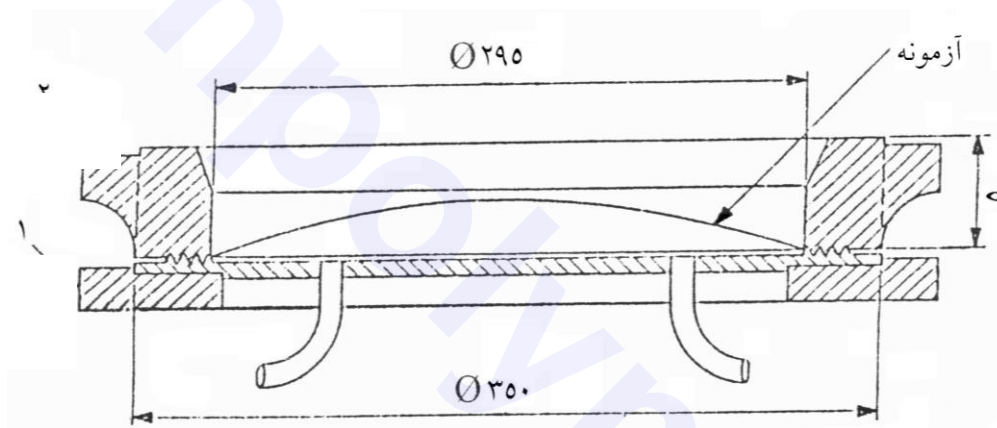
5-2-6 غلطک

غلطک به وزن 2 کیلوگرم و طول حداقل 60 میلی‌متر

6-2-6 قیچی

7-2-6 چسب

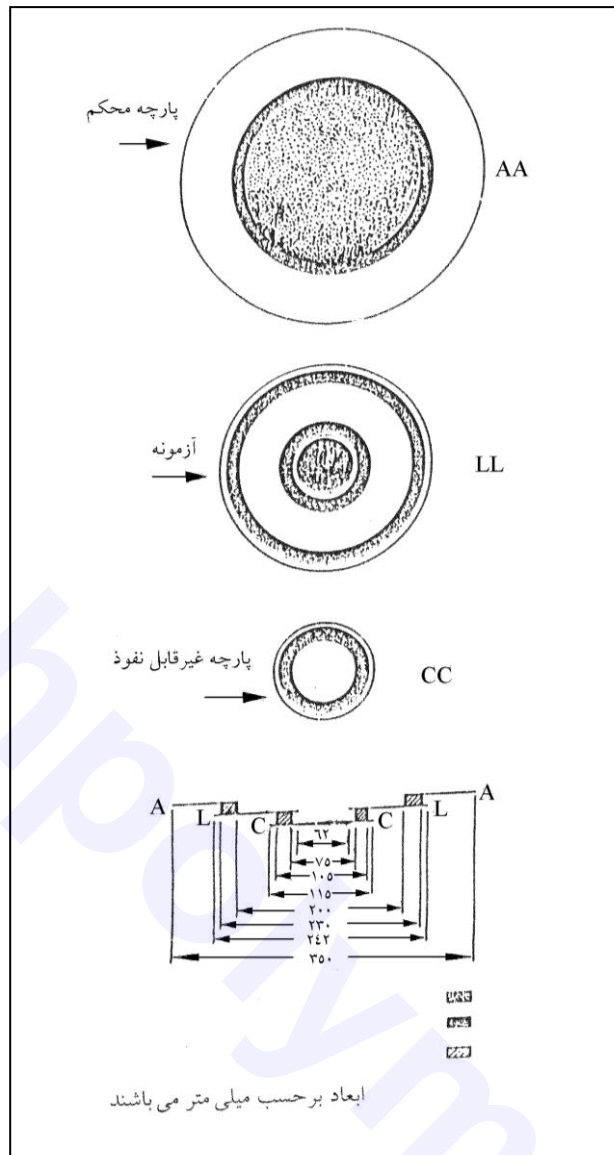
8-2-6 لوله لاستیکی



شکل 3- نمایی از دستگاه اندازه‌گیری قابلیت نفوذ<sup>1</sup>

3-6 تهیه کردن آزمونه

1-3-6 از یک ماده نفوذناپذیر کلاهی به قطر 115 میلی‌متر ببرید (CC در شکل 4). در یک روی آن دو دایره متحدالمرکز به ترتیب با قطرهای 105 میلی‌متر و 75 میلی‌متر بکشید و فاصله بین آنها را علامت بزنید.



شکل 4- تهیه آزمونه

2-3-6 دایره ای به قطر 242 میلی متر از آزمونه ببرد ( LL در شکل 4 ) . در یک روی آن دو دایره مانند بند ( 1-3-6 ) بکشید و در روی دیگر آن دو دایره متحدالمركز به قطرهای 230 میلی متر و 200

میلی متر بکشید و فاصله بین آنها را در هر طرف علامت بزنید و در همین روی پارچه دایره سوم هم مرکز با دو دایره دیگر را به قطر 62 میلی متر رسم کنید .

**3-3-6** از پارچه دیگری که لزومی ندارد نفوذ ناپذیر باشد ولی باید به قدر کافی محکم و قابل چسباندن به روی آزمونه LL باشد ، یک دایره ( AA شکل 4 ) به قطر 350 میلی متر ببرید و در یک روی آن دو دایره متحدالمركز به قطرهای 230 میلی متر و 200 میلی متر بکشید و فاصله بین آنها را علامت بزنید .

**4-3-6** نزدیک مرکز آزمونه LL و دایره AA سوراخ یا شکافهای کوچکی ایجاد کنید .

یادآوری- این سوراخها ورود نوک قیچی را جهت برش آسان می کند .

**5-3-6** برای افزایش چسبندگی ، سطوح روکش شده را در فواصل مشترک دایره های رسم شده CC ، LL و AA تمیز کنید . روش مورد استفاده باید به نحوی باشد تا روکش صدمه نبیند .

**6-3-6** برای اتصال فواصل علامتگذاری شده بین دایره ها از چسب استفاده کنید. هر دایره را روی دایره دیگر قرار دهید . ( LL روی CC و AA روی LL ) و غلطک ( با مشخصات بند 5-6 ) را سه بار از روی محل اتصال عبور دهید . اجازه دهید غلطک تحت وزن خودش عمل کند.

**7-3-6** آزمونه را جهت خشک شدن چسب ، کنار بگذارید .

**8-3-6** داخلی ترین دایره روی صفحه AA و داخلی ترین دایره روی آزمونه LL را بریده و درآورید .

**4-6** شرایط محیطی برای آماده سازی و انجام آزمون

آزمونه را تحت شرایط محیطی مطابق استاندارد ملی ایران 6917 سال 1382 قرار دهید و آزمون را در این شرایط انجام دهید .

**5-6** روش آزمون

**1-5-6** توسط گیره ، آزمونه مرکب تهیه شده را در دستگاه اندازه گیری قابلیت نفوذ قرار دهید . در موارد غیر ضروری از روغن زدن کناره های درونی گیره خودداری کنید .

**2-5-6** بورت را به صورت وارونه به اندازه نصف طول خودش در گیره ( بند 2-2-6 ) قرار دهید . یک تکه از لوله لاستیکی را به شیر بورت وصل کنید تا عمل مکش انجام شود .

**3-5-6** فشار هوای 27/5 کیلوپاسکال در زیر آزمونه اعمال کرده و ثابت نگهدارید .

**4-5-6** آزمونه تحت فشار را در آب کافی غوطه ور کنید تا جاییکه مطمئن شوید پس از پر شدن قیف و بورت ، دیواره قیف در آب غوطه ور بوده ولی با آزمونه LL تماس ندارد .

**5-5-6** شیر بورت را باز کنید و عمل مکش را در انتهای لوله لاستیکی جهت پر کردن قیف و بورت انجام دهید و سپس شیر را ببندید .

**6-5-6** قیف را هم مرکز با کلاهک CC قرار دهید و بورت را بخوانید . سپس زمان سنج را به کار انداخته و حجم هوای خارج شده پس از 5 دقیقه یا زمان جمع شدن 20 میلی لیتر از هوا را ( هرکدام که زودتر به وقوع پیوست ) اندازه گیری کنید .

#### **6-6 بیان نتایج**

مدت زمان آزمون و حجم هوای جمع شده را یادداشت نمایید .

#### **7-6 گزارش آزمون**

گزارش آزمون باید دارای آگاهیهای زیر باشد :

**1-7-6** مشخصات پارچه روکش شده

**2-7-6** حجم هوای جمع شده در دقیقه ، بدون هیچگونه تصحیحی برای دما یا فشار

**3-7-6** بیان جزئیات هرگونه انحراف از این روش آزمون

**4-7-6** استاندارد ملی ایران 7732

**5-7-6** تاریخ انجام آزمون

**6-7-6** نام و نام خانوادگی و امضاء آزمایش کننده



**ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN**

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

**ISIRI NUMBER**

**7732**



**Rubber – or plastics- coated fabrics – Resistance to wicking and lateral leakage-  
Test method**

1st. Revision

itechpolymer.com