



جمهوری اسلامی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شماره استاندارد ایران

۷۱۷۵-۶



پلاستیک ها - لوله های پلی اتیلنی مورد استفاده

در آبرسانی - بررسی چگونگی

پراکنش دوده - 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 پیشنهادات 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 آنرا 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 پلی اتیلنی مورد استفاده

در آبرسانی - بررسی چگونگی پراکنش دوده - روش آزمون

<u>رئیس</u>	<u>سمت یا نمایندگی</u>
نازکدست، حسین(دکترای پلیمر)	دانشگاه صنعتی امیرکبیر
<u>اعضاء</u>	

دانشگاه صنعتی امیر کبیر	احیایی، نادره (لیسانس پلیمر)
شرکت آب حیات کرمان	افرازی، حسین (فوق لیسانس پلیمر)
شرکت البرز پلاستیک	ترابی نژاد، بهرام (لیسانس مدیریت صنعتی)
شرکت پلی اتیلن سمنان	سعیدی، اردشیر (دکترای پلیمر)
شرکت پی. ای. اس	سهیل پور، سپیده (لیسانس مهندسی شیمی)
دانشگاه صنعتی امیر کبیر	شفیعی، سعید (دکترای پلیمر)
شرکت صنایع پلاستیک جهاد زمزم	کبیری، محمد اقبال (لیسانس مکانیک)
شرکت نوآوران بسپار	کوشکی، امید (فوق لیسانس پلیمر)
شرکت گسترش پلاستیک	معصومی، محسن (فوق لیسانس پلیمر)
شرکت کرشت شهریار	یگانه، حامد (لیسانس مکانیک)
	دبیر
مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران	مقامی، محمدتقی (فوق لیسانس شیمی)

اعضای سیصدو بیست و سومین اجلاس کمیته ملی استاندارد پلاستیک‌ها -
 لوله‌های پلی‌اتیلنی مورد استفاده در آبرسانی - بررسی چگونگی پراکنش دوده -
 روش آزمون

رئیس	سمت یا نمایندگی
جوادی، عزیزه (فوق لیسانس پلیمر)	دانشگاه صنعتی امیر کبیر
اعضاء	
اشرفی، مجید (لیسانس حسابداری)	سازمان حمایت از مصرف کنندگان و تولید کنندگان
جعفرخانپور، جعفر (لیسانس صنایع)	مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مرکز تحقیقات وزارت کار	حاجی نوروزی ، فاطمه (فوق لیسانس شیمی)
مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران	خطیب زاده ، داود (لیسانس شیمی)
دانشگاه صنعتی امیرکبیر	شفیعی ، سعید (دکترای پلیمر)
مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران	طلوعی ، شهره (لیسانس مهندسی شیمی)
مجتمع پتروشیمی اراک	عرفانیان ، نوشاد (فوق لیسانس پلیمر)
شرکت گسترش پلاستیک	عیسی زاده ، احسانعلی (لیسانس پلیمر)
شرکت صنایع جهاد زمزم	کبیری ، محمد اقبال (لیسانس مکانیک)
شرکت نوآوران بسیار	کوشکی اردستانی ، امید (فوق لیسانس پلیمر)
شرکت صنایع پلاستیک پارس	گروسی ، وحدت (لیسانس شیمی)
شرکت آب حیات کرمان	محمدی ، رضا
مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران	مقامی ، محمدتقی (فوق لیسانس شیمی)
مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران	مهدوی ، آذر
شرکت پی . ای . اس	یغمایی ، آرمین (لیسانس مهندسی شیمی)
شرکت آبیاری و آبرسانی	هارطونیان ، هوسپ (لیسانس مهندسی صنایع)
شرکت کرشت شهریار	یگانه ، حامد (لیسانس مکانیک)
	دیپ
مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران	فتحی رشتی ، ام البنین (لیسانس شیمی)

پیش گفتار

استاندارد پلاستیک‌ها- لوله‌های پلی اتیلنی مورد استفاده در آبرسانی- بررسی چگونگی پراکنش دوده- روش آزمون^۱ که توسط کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده و در سیدو بیست و سومین جلسه کمیته ملی استاندارد شیمیایی و پلیمر مورخ ۸۳/۶/۲۸ 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 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:

۱- BS ۲۷۸۲-۸: ۱۹۷۸, Methods ۸۲۳A and ۸۲۳B .

**Methods for the assessment of carbon black dispersion in polyethylene
using a microscope**

پلاستیک‌ها- لوله‌های پلی اتیلنی مورد استفاده در آبرسانی-

بررسی چگونگی پراکنش دوده- روش آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد بررسی چگونگی پراکنش دوده در آمیزه و قطعه‌های روزن رانی^۱ یا قالب گیری شده پلی اتیلنی توسط میکروسکوپ می باشد. از روش الف بیشتر جهت آمیزه‌های پلی اتیلنی استفاده می شود و ممکن است برای برخی قطعه‌های روزن رانی یا قالبگیری شده نیز بکار برده شود. در حالیکه از روش ب فقط برای قطعه‌های قالبگیری یا روزن رانی شده استفاده می شود.

۲ وسایل مورد نیاز

۱-۲ صفحه داغ

قابل کنترل در دماهای مختلف مورد نیاز

۲-۲ میکروسکوپ

با قدرت بزرگنمایی خطی حداقل ۱۰۰ برابر و میدان دید 0.7 ± 0.7 میلی متر.

۳-۲ ورقه‌های شیشه‌ای میکروسکوپ (لام)

۴-۲ نازک بر^۲

۳ روش کار

۱-۳ روش الف

۱- Extrusion

۲- Microtome

در این روش ابتدا دو لام تمیز میکروسکوپ را بر روی صفحه داغی که می تواند در دماهای ۱۷۰ تا ۲۰۰ درجه سلسیوس و یا دماهای بالاتر نگهداشته شود، قرار دهید. شش عدد گرانول از آمیزه یا شش قسمت مجزا از قطعه روزن رانی یا قالبگیری شده را که نمایانگر خصوصیات تمامی نمونه باشد^۱ را انتخاب کنید. یک نمونه کوچک به جرم تقریبی ۰/۲ میلی گرم از قسمت داخلی هر گرانول یا قطعه جدا کنید. شش نمونه را بر روی یکی از لام های داغ میکروسکوپ طوری قرار دهید که از یکدیگر و از لبه های لام، هم فاصله باشند. سپس لام دوم را بر روی آنها قرار داده و مدت ۱ تا ۲ دقیقه بر روی تمامی سطح لام بالایی فشار وارد کنید، تا ضخامت آزمونه ها بین ۲۰ تا ۳۰ میکرون شود.

یادآوری- برای تهیه آزمونه هایی با ضخامت و یکنواختی مناسب می توان از یک پرس فلزی و یا وسیله مناسب دیگری استفاده کرد.

لام نباید تحت هیچ شرایطی بیش از سه دقیقه بر روی صفحه داغ قرار داشته باشد. لام را از روی صفحه داغ برداشته و پس از آنکه به اندازه کافی سرد شد آنرا به زیر میکروسکوپ منتقل کنید. تمامی آزمونه ها را تک تک با بزرگنمایی خطی ۱۰۰ برابر و میدان دید با قطر 0.7 ± 0.7 میلی متر مورد بررسی قرار داده و آنها را با تصاویر ۱ تا ۷ شکل یک مقایسه کنید (۱ بهترین و ۷ بدترین). تمامی لکه های سیاه، تعداد و اندازه ذراتی که دور هم جمع شده اند را در نظر گرفته و با مقایسه آنها با تصاویر شکل ۱ عدد مناسبی به هریک اختصاص دهید (بدترین وضعیتی که دیده می شود را در نظر بگیرید).

شش نمونه را از نظر یکنواختی ظاهری براساس میزان لکه ها و خطوط بررسی کرده و با تصویر الف از شکل یک مقایسه نمایید، یادداشت کنید که آیا نمونه بهتر و یا بدتر از این تصویر می باشد.

۲-۳ روش ب

در این روش شش نمونه فیلم نازک توسط نازک بر با ضخامتهای ۱۰ تا ۲۰ میکرون و مساحت ۷ میلی متر مربع از قسمتهای مختلف قطعه روزن رانی و یا قالب گیری شده تهیه کنید. این نمونه ها را بر روی یک لام با فواصلی که قبلاً توضیح داده شده قرار داده و روی آنها را با لام دیگری بپوشانید و مانند روش الف نمونه ها را مورد بررسی قرار دهید.

یادآوری- به منظور بررسی بهتر نمونه ها گاهی اوقات کمی روغن کرچک به آن ها اضافه می کنند.

۴ بیان نتایج

۱-۴ میانگین شش عدد بدست آمده را محاسبه کرده و آن را به نزدیکترین عدد کامل گرد کنید .

۲-۴ وضعیت آزمونه ها را با تصویر الف شکل یک، از نظر لکه ها و خطوط مقایسه کرده و بیان کنید که آیا نمونه نسبت به آن تصویر شرایط بهتر و یا بدتری دارد .

۵ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید شامل موارد زیر باشد:

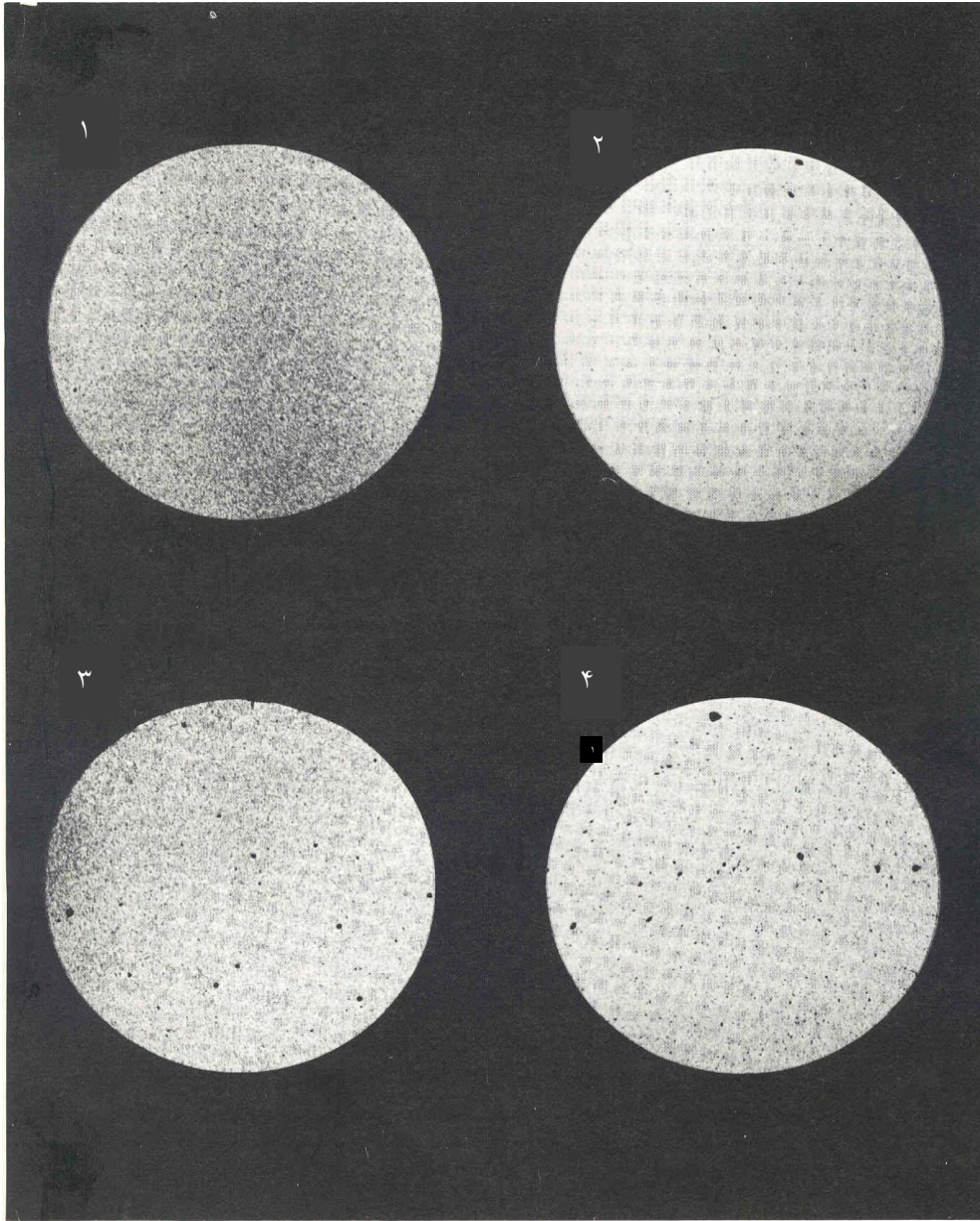
۱-۵ شماره استاندارد ملی که آزمون براساس آن انجام گرفته است.

۲-۵ ویژگی های ماده مورد آزمون شامل نوع، منبع و نام تولید کننده و تاریخچه قبلی آن

۳-۵ اعداد بدست آمده در آزمون بطور جداگانه و میانگین آنها

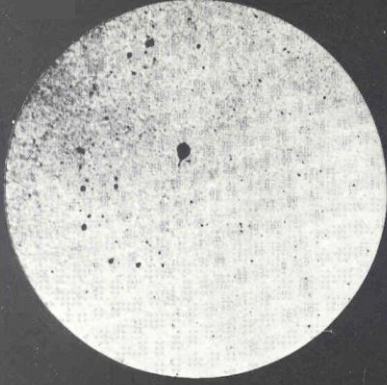
نتیجه مقایسه لکه‌ها و خطوط موجود در نمونه با تصویر الف

۴-۵

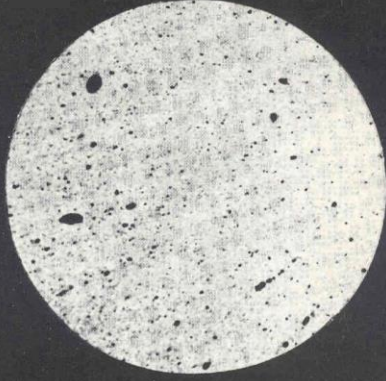


شكل ١- تصاویر ١ تا ٧ و تصویر الف

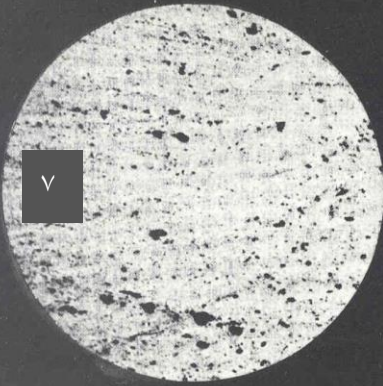
٥



٦



7



٧

A



الف

ادامه شکل ۱

الف



ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER

۷۱۷۵-۶



**Plastics-Polyethylene (PE) pipes for
water supply-Assessment of carbon
black dispersion-Test method**

1st. Revision