



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۵۹۴۱

چاپ اول

تیر ماه ۱۳۸۱

ISIRI

5941

1st.Edition

JUL. 2002

فیلم‌ها و ورق‌های پلاستیکی قابل انعطاف - تعیین ضخامت

به روش وزن سنجی

Plastic film and flexible sheeting

Determination of gravimetric thickness and

yield of flexible sheet

itechpolymer.com

نشانی مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران : کرج - شهر صنعتی، صندوق

پستی ۱۶۳-۳۱۵۸۵

دفتر مرکزی : تهران - بالاتراز میدان ولی عصر، کوچه شهید شهامتی، پلاک ۱۴

صندوق پستی ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵

تلفن مؤسسه در کرج : ۰۲۶۱-۲۸۰۶۰۳۱-۸

تلفن مؤسسه در تهران : ۰۲۶۱-۲۸۰۸۱۱۴-۹

دورنگار : کرج ۰۲۶۱-۲۸۰۸۱۱۴ تهران ۰۲۱-۸۸۰۲۲۷۶

بخش فروش - تلفن : ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵ دورنگار : ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵

پیام نگار [Standard @ isiri.or.ir](mailto:Standard@isiri.or.ir)

بها: ۳۷۵ ریال



*Headquarter: Institute of Standards and Industrial Research of IRAN*

*P.O.Box 31585-163 Karaj - IRAN*

*Central office: NO.14, Shahid Shahamati St., Valiasr Ave. Tehran*

*P.O.Box: 14155-6139*



*Tel.(Karaj): 0098 261 2806031-8*



*Tel.(Tehran): 0098 21 8909308-9*



*Fax(Karaj): 0098 261 2808114*



*Fax(Tehran): 0098 21 8802276*



*Email: Standard @ isiri.or.ir*



*Price: 375 Rls*

## آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب قانون، تنها مرجع رسمی کشور است که عهده‌دار وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) می‌باشد.

تدوین استاندارد در رشته‌های مختلف توسط کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط با موضوع صورت می‌گیرد. سعی بر این است که استانداردهای ملی، در جهت مطلوبیت‌ها و مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فنی و فزآوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل: تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمان‌های دولتی باشد. پیش‌نویس استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرات و پیشنهادها در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که توسط مؤسسات و سازمان‌های علاقمند و ذیصلاح و با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌شود نیز پس از طرح و بررسی در کمیته ملی مربوط و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی چاپ و منتشر می‌گردد. بدین ترتیب استانداردهایی ملی تلقی می‌شود 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 بین‌المللی 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 بین‌المللی استفاده می‌نماید.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون به منظور حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردها را با تصویب شورای عالی استاندارد اجباری نماید. مؤسسه می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید.

همچنین به منظور اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی‌کنندگان سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و کالیبره‌کنندگان وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد اینگونه سازمان‌ها و مؤسسات را براساس 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 می‌نماید. ترویج سیستم بین‌المللی یکاها، کالیبراسیون وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می‌باشد.

## کمیسیون استاندارد « فیلم ها و ورق های پلاستیکی قابل انعطاف - تعیین

### ضخامت به روش وزن سنجی »

#### رئیس

میر محمد صادقی ، گیتی

( دکترای مهندسی پلیمر )

#### سمت یا نمایندگی

دانشگاه صنعتی امیرکبیر

( عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی امیر کبیر )

#### اعضاء

پیشوایی ، ملیحه

( فوق لیسانس مهندسی پلیمر )

شریعت زاده ، هادی

( لیسانس شیمی )

شکیبا ، سودابه

( فوق لیسانس مهندسی پلیمر )

ملکی ، محمود

( دکترای اقتصاد )

نظام زاده ، حسین

( لیسانس مهندسی شیمی )

#### دبیر

میری ، سیده عظمت

( لیسانس مهندسی پلیمر )

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان مازندران

## پیش گفتار

استاندارد « فیلم ها و ورق های پلاستیکی قابل انعطاف - تعیین ضخامت به روش وزن سنجی » که به وسیله کمیسیون فنی صنایع شیمیایی و پلیمر تهیه و تدوین شده و در بیست و سومین جلسه کمیته ملی استاندارد شیمیایی و پلیمر مورخ ۱۳۸۰/۱۰/۸ مورد تایید قرار گرفته است ، اینک این استاندارد باستناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه 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 هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود ، در هنگام تجدید نظر 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. منابع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد به کار رفته به شرح زیر است :

1- BSI 2782 / 6 Method 631 A : Determination of gravimetric thickness and yield of flexible sheet.

# فیلم ها و ورق های پلاستیکی قابل انعطاف - تعیین ضخامت به روش گراویمتری

## ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین ضخامت فیلم ها و ورق های پلاستیکی قابل انعطاف می باشد. این استاندارد جهت کلیه فیلم ها و ورق های پلاستیکی به کار نمی رود.

## ۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن 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 تجدید نظر های بعدی این مدارک مورد نظر نیست معهذا بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه ها تجدید نظر های آن مدارک الزامی ارجاع داده شده مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای کاربرد کاربران این استاندارد الزامی است:

- 1\_ ISO 1183: 1987, Plastics \_ Methods for determining the density and relative density of non \_ cellular Plastics.
- 2\_ ISO 4592: 1992, Plastics \_ film and sheeting \_ Determination of length and width.

## ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و یا / واژه ها با تعاریف زیر به کار می رود.

### ۱-۳ ورق

به صفحات پلاستیکی که کلفتی آنها کمتر از ۲/۵ میلی متر و بیشتر ۰/۲۵ میلی متر باشد گفته می شود.

### ۲-۳ فیلم

به صفحات پلاستیکی که کلفتی آنها کمتر یا مساوی ۰/۲۵ میلی متر باشد گفته می شود.

## ۴ روش های آزمون

### ۱-۴ روش

ضخامت پلاستیکی که کلفتی آنها کمتر یا مساوی ۰/۲۵ میلی متر می باشد گفته می شود.

#### ۲-۴ وسایل لازم

#### ۱-۲-۴ تیغه برش

تیغه برش بهتر است به شکل دایره و یا مربع باشد. سطح برش  $100 \pm 0.5$  سانتی متر مربع می باشد.

#### ۲-۲-۴ ترازو

با دقت یکدهم میلی گرم

#### ۳-۴ آزمون

آزمون ها باید از قسمت میانی پهنای توپ<sup>۱</sup> و در فواصل یک متری امتداد طولی توپ تهیه شوند. توسط تیغه برش، آزمون ها را ببرید. حداقل تعداد آزمون ها با استفاده از جدول ۱ بدست می آید.

( جدول ۱- تعداد آزمون ها )

پهنا (میلی متر)	کمتر از ۱۰۰۰	کمتر از ۱۵۰۰ و بیشتر از ۱۰۰۰	بیش از ۱۵۰۰
تعداد آزمون	۳	۵	۱۰

یادآوری - در صورتیکه فیلم خیلی نازک باشد و جرم آزمون کمتر از یک گرم باشد، از دو لایه فیلم آزمون تهیه نمایید.

#### ۴-۴ روش اجرای آزمون

۱-۴-۴ حداقل ۳ آزمون را با ترازو وزن کرده و جرم آنها را یادداشت نمایید.

۲-۴-۴ جرم حجمی آزمون ها را بر طبق استاندارد ملی ایران به شماره ...<sup>۲</sup> در دمای  $1 \pm 23$  درجه سلسوس بدست آورید.

۳-۴-۴ برای فیلم ها با ورقه هایی که به رطوبت حساس می باشند شرایط آزمون از نظر دما و رطوبت نسبی براساس توافق بین فروشنده و خریدار می باشد.

یادآوری - از تشکیل بارهای الکتریسته به ساکن و عواملی که موجب خطا در اندازه گیری جرم می شود جلوگیری نمایید.



## ۵-۴ بیان نتایج و گزارش آزمون

### ۱-۵-۴ بیان نتایج

ضخامت گراویمتری را با استفاده از رابطه زیر محاسبه نمایید. (برحسب میکرون یا میلی متر).

$$(1) \quad t_s = \frac{100m_s}{\rho} (\mu m)$$

$$(2) \quad t_{ss} = \frac{m_s}{10\rho} (mm)$$

که در آن:

$t_s$ : ضخامت آزمون (بر حسب میکرون)

$t_{ss}$ : ضخامت آزمون (بر حسب میلی متر)

$m_s$ : جرم آزمون بر حسب گرم

$\rho$ : جرم حجمی آزمون بر حسب گرم بر سانتی متر مکعب

اگر چنانچه ضخامت دو آزمون منظور شده باشد (یادآوری بند ۴-۳) از رابطه های زیر استفاده نمایید.

$$(3) \quad t_s = \frac{50m_s}{\rho} (\mu m)$$

$$(4) \quad t_{ss} = \frac{m_s}{20\rho} (mm)$$

### ۲-۵-۴ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید شامل اطلاعات زیر باشد:

الف) شماره استاندارد ملی ایران

ب) کلیه اطلاعات مورد نیاز مربوط به مشخصات نمونه

ج) ضخامت گراویمتری هر آزمون بر حسب میکرون یا میلی متر

