



جمهوری اسلامی ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شماره استاندارد ایران

2937



سلوفان بدون پوشش - ویژگیها و روشهای آزمون

چاپ اول

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 بمنظور فراهم نمودن امکانات رقابت با کالاهای مشابه خارجی و حفظ بازارهای بین المللی کنترل کیفی کالاهای وارداتی مشمول استاندارد اجباری بمنظور 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 مقایسه ای و صدور گواهینامه های لازم).

موسسه استاندارد از اعضاء سازمان بین المللی استاندارد میباشد و لذا در اجرای وظایف خود هم از آخرین پیشرفتهای علمی و فنی و صنعتی جهان استفاده مینماید و هم شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور را مورد توجه قرار میدهد.

اجرای استانداردهای ملی ایران بِنفع 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 هزینه‌ها و در نتیجه موجب افزایش درآمد ملی و رفاه عمومی و کاهش قیمتها میشود.

کمیسیون استاندارد سلوفان بدون پوشش - ویژگیها و

روشهای آزمون

رئیس

جهان لتیباری - دکترای مهندسی مواد چسبندگی و تبدیل شیمیائی
احمد چوب

اعضاء

احمدی - بهمن	لیسانس اقتصاد	شرکت پلاشیمی
امین نعیمی - ناصر	فوق لیسانس تکنولوژی مواد غذایی	اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی
برادران مطیع - سعید	لیسانس تغذیه	شرکت مینو خرمدره
خندابی - محرم	متخصص فنی	شرکت مینو پارس
روح بخش - فریبرز	متخصص فنی	شرکت پلاشیمی
سیاقی - بیژن	فوق دیپلم صنایع شیمیایی	مرکز تهیه و توزیع مواد شیمیائی
عباسی - عظیم	لیسانس علوم تغذیه	شرکت سالمین
فتاحی - محمدمهدی	لیسانس شیمی	شرکت دخانیات
ماهوتچی - سعید	لیسانس اقتصاد	شرکت سهامی ایران هوخست
محمدی - زهرا	لیسانس شیمی	آزمایشگاه کنترل غذا و دارو
مهرابی - امیر	فوق لیسانس شیمی	مرکز تهیه و توزیع مواد شیمیائی
منظری - بهجت	لیسانس تغذیه	شرکت نان شهر

دبیر

شادکام - اکرم مهندس کشاورزی
موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی
ایران

فهرست مطالب

سلوفان بدون پوشش - ویژگیها و روشهای آزمون

هدف

دامنه کاربرد

تعاریف و اصطلاحات

ویژگیها

نمونه برداری

مشروط کردن نمونهها

روشهای آزمون

بسته بندی و نشانه گذاری

انبارداری حمل و نقل

بسمه تعالی

پیشگفتار

استاندارد سلوفان بدون پوشش - ویژگیها و روشهای آزمون که بوسیله کمیسیون فنی بسته‌بندی و سلولزی تهیه و تدوین شده و در بیست و هفتمین کمیته ملی استاندارد سلولزی و بسته‌بندی مورخ 67/5/5 مورد تأیید قرار گرفته ، اینک باستناد ماده یک قانون مواد الحاقی به قانون تأسیس مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب آذر ماه 1349 بعنوان استاندارد رسمی ایران منتشر می‌گردد .

برای حفظ همگامی و هماهنگی با پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع و علوم ، استانداردهای ایران در مواقع لزوم مورد تجدیدنظر قرار خواهند گرفت و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها برسد در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه واقع خواهد شد .

بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین چاپ و تجدیدنظر آنها استفاده نمود .

در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه حتی‌المقدور بین این استاندارد و استاندارد کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود .

لذا با بررسی امکانات و مهارتهای موجود و اجرای آزمایش‌های لازم این استاندارد با استفاده از منابع زیر تهیه گردیده است :

JIS Z 1521 – 1974

(regenerated cellulose film) Cellophane

Handbook of package engineering

Ly: jeseoph F. hanlan 1971

سلوفان بدون پوشش - ویژگیها و روشهای آزمون

1 - هدف

هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگیها و روشهای آزمون سلوفان معمولی (بدون پوشش) می‌باشد .

2- دامنه کاربرد

این استاندارد در مورد سلوفانهائی که به صورت پیچشی و کیسه‌هائی که به کمک چسب ساخته می‌شوند جهت بسته‌بندی، مواد غذایی، بهداشتی، صنعتی و جعبه‌های داروئی کاربرد دارد.

ولی شامل سلوفانهائی که در تولید نوار چسب و ورقه‌هائی که به وسیله حرارت می‌چسبند (لامینه شده) و همچنین در بسته‌بندیهای اتوماتیک که نیاز به دوخت حرارتی دارند مناسب نمی‌باشد.

- نوع رنگی آن برای بسته‌بندی تزئینی استفاده می‌شود.

3- تعاریف و اصطلاحات

در این استاندارد تعاریف زیر بکار گرفته می‌شوند:

3-1- سلوفان: لغت سلوفان از نیمه اول سلولز¹ و نیمه دوم لغت diaphane که لغت فرانسوی است و به معنی شفاف می‌باشد تشکیل شده است. از نظر شیمیائی سلوفان سلولز باز یافته‌ای است که به وسیله حرارت نرم نمی‌شود و در مقابل تغییرات رطوبت حساس می‌باشد.

3-2- طرز ساخت: سلوفان از خمیر کاغذ ساخته می‌شود برای ساخت ابتدا ورقه‌های کاغذ را در محلول هیدروکسید سدیم² 20 درصد تحت حرارت 20 درجه سلسیوس برای مدت نیم ساعت قرار می‌دهند مواد اضافی آن خارج شده و سلولز قلیائی³ بدست می‌آید سپس این ماده را تحت تاثیر دی سولفید کربن⁴ قرار داده و زانتات سلولز سدیم⁵ بدست می‌آید این ماده بی‌رنگ می‌باشد چنانچه ناخالصی مثل تیوکربنات در آن وجود داشته باشد رنگ زرد یا نارنجی را بوجود می‌آورد.

جهت سفید کردن این ماده، آن را داخل حمام کلر قرار داده و بعد آن را شسته و وارد محلول نرم کننده می‌نمایند مقدار و نوع مواد نرم کننده نسبت به کاربرد سلوفان متفاوت می‌باشد.

3-3- جهت ماشین: جهتی از سلوفان که منطبق بر جهت جریان مواد در ماشین ساخت سلوفان باشد.

3-4- بهر: حجمی از کالا، اعم از ورق یا رول دارای خصوصیات یکسان از نظر رنگ، مواد تشکیل دهنده، ابعاد وزن که توسط یک تولید کننده جهت بازرسی و آزمایش عرضه شده باشد.

3-5- مطابق استاندارد: یک بهر، بسته یا رول سلوفان یا مجموعه‌ای از آنها که میانگین ویژگیهای تعیین شده آنها در کلیه موارد مطابق با این استاندارد باشد.

3-6- مغایر استاندارد: یک بهر، بسته یا رول سلوفان یا مجموعه‌ای از آنها که میانگین ویژگیهای تعیین شده آنها در یک مورد یا بیشتر مغایر با ویژگیهای این استاندارد باشد.

4- ویژگیها

1-4- سلوفان باید به صورت فیلم و به طور یکنواخت تهیه گردد .

2-4- سلوفان باید عاری از هرگونه پارگی ، سوراخ ، لکه ، فرورفتگی ، تاوچین خوردگی بوده و باید فاقد خاصیت چسبندگی که تأثیر بر قابل استفاده بودن آن می گذارد باشد .

3-4- ویژگیهای سلوفان بدون پوشش طبق جدول شماره 1 می باشد .

جدول شماره 1

وزن باید اسمی		ضخامت	مقاومت کششی برحسب نمونه		ازد یا د طول برحسب درصد	
وزن بر متر مربع	میلیمتر		جهت ماشین	عمود برجهت ماشین	جهت ماشین	عمود برجهت ماشین
۳۰	۲۸/۲ ۳۲/۸	حد اقل ۱۸٪	حد اقل ۲۲	حد اقل ۱۲	حد اقل ۱۰	حد اقل ۲۰
۳۵	۳۲/۹ ۳۷/۵	۲۱٪	۲۴	۱۳	۱۰	۲۰
۴۰	۳۷/۶ ۴۲/۸	۲۴٪	۲۶	۱۴	۱۰	۲۰
۵۰	۴۷/- ۵۲/۵	۳۰٪	۳۰	۱۶	۱۰	۲۰
۶۰	۵۶/۴ ۶۴/۲	۳۶٪	۳۵	۱۸	۱۰	۲۰
بند روش آزمون	۱-۷	۲-۷	۳-۷	۳-۷	۳-۷	۳-۷

یادآوری - در صورتیکه عرض رول کمتر از 15 میلیمتر باشد نمونه با عرض موجود مورد آزمون قرار می‌گیرد و در این حالت به دلیل استفاده مشخص آن تنها مقاومت کششی در جهت طولی اندازه‌گیری می‌گردد که مقدار آن حداقل 15 نیوتن خواهد بود .

4-4- سرعت عبور بخار آب :

حداقل سرعت عبور بخار آب از سلوفان‌های بدون پوشش 500 گرم بر مترمربع در 24 ساعت می‌باشد (روش آزمون بند 7-4)

4-5- شکل و اندازه :

4-5-1- شکل :

سلوفان باید به صورت ورق یا رول تهیه گردد .

4-5-2- اندازه :

عرض رول سلوفان باید به وسیله قرارداد بین خریدار و فروشنده معین شود و ابعاد آن به صورت ورق که با توافق بین طرفین قرارداد ساخته می‌شود با حد روداری یک درصد مجاز می‌باشد .

4-6- در صورت رنگی بودن سلوفان , رنگ آن طبق سفارشات انتخاب می‌گردد و رنگ بکار رفته در خمیر سلولز بازیافته مخلوط شده و بعد از آن ورق منعقد می‌گردد که این ویژگی با چاپ و رنگ کردن مستقیم ورق سلوفان متفاوت می‌باشد .

4-7- سلوفانی که در تماس مستقیم با مواد غذایی است نباید از لحاظ سلامتی زیان‌آور باشد .

5 - نمونه برداری

5-1- نمونه‌های مورد آزمون باید معرف واقعی خواص کالا در بهر بوده و به طور تصادفی (طبق استاندارد شماره 2305 ایران - روش نمونه‌گیری تصادفی با توجه به جدول شماره 2 انتخاب شوند .

جدول شماره ۲

روش انتخاب	تعداد واحدهای انتخابی	تعداد n واحد موجود در یک رول
—	همه	از ۱ تا ۵
بطریق تصادفی	۵	از ۶ تا ۹۹
• •	$\frac{n}{20}$	از ۱۰۰ تا ۳۹۹
• •	۲۰	از ۴۰۰ تا ۶۹۹

یادآوری : در تعیین انتخاب واحدها ، باقی مانده کمتر از 20 واحد در نظر گرفته نمی شود واحدهای انتخابی باید دست نخورده و از نظر وضع ظاهری نیز بدون عیب باشند .

- نمونه برداری از رول یا ورق مطابق استاندارد شماره 133⁶ انجام می گیرد .

- نمونه ها باید صاف و عاری از هرگونه تاوچین خوردگی باشند .

- تکرار نمونه برداری برای حصول اطمینان از مقادیر متوسط پارامترهای مورد اندازه گیری برای یک بار دیگر مجاز می باشد .

6- مشروط کردن نمونه ها

قبل از انجام آزمون سلوفان بدون پوشش را باید حداقل 8 ساعت جهت مطابقت با شرایط استاندارد در اطاق کليماتيزه (دمای 20 ± 2 درجه سلسیوس و 65 ± 2 درصد رطوبت) قرار دهید .

7- روش های آزمون

7-1- وزن پایه :

الف : نمونه آزمونی :

بعد از مطابقت نمونه های آزمونی با بند 6، حداقل 5 نمونه که سطح هر یک 1000 سانتیمتر مربع باشد باید در امتداد عرض و با دقت یک میلیمتر در هر ضلع نمونه برداشته شود .

ب : لوازم :

ترازوی حساس با دقت 0/01 گرم که بتواند وزن بیشتر از 50 گرم را نیز توزین نماید .

ج : مراحل کار :

تمام نمونه‌ها باید با هم و یکباره وزن گردند و وزن پایه بر حسب گرم بر مترمربع محاسبه و گزارش گردد .

7-2- ضخامت :

الف : نمونه آزمونی :

بعد از مطابقت با بند 6, 10 نمونه مربع با ضلع حدود 50 میلیمتر انتخاب می‌نمائیم .

ب : لوازم :

ضخامت سنج با خصوصیات زیر :

شامل صفحه درجه‌بندی شده دارای دو سطح مسطح , کاملا صاف که قطر سطح کوچک‌تر حدود 14/3 میلیمتر باشد و سطوح 2 صفحه باید موازی هم و با دقت کمتر از 0/005 میلیمتر باشد :

زمانی که نمونه آزمونی بین دو صفحه قرار می‌گیرد فشار ثابت $0/55 \pm 0/05$ کیلوگرم بر مترمربع باید بر سطح نمونه وارد گردد صفحه مدرج باید با دقت 0/001 میلیمتر درجه‌بندی گردد .

ب : مراحل کار :

ضخامت نمونه را با دقت 0/001 میلیمتر در 10 نقطه تعیین و میانگین آنها را برای هر نمونه محاسبه نمائید .

7-3- مقاومت کششی و ازدیاد طول :

الف : نمونه آزمونی :

نمونه‌های آزمونی را بعد از مطابقت با بند 6, با عرض 15 میلیمتر و طول 150 تا 200 میلیمتر در دو جهت نمونه به طوری باید بریده شوند که لبه‌ها تیز و عاری از چین تاخوردگی و لکه باشد در این اندازه‌گیری فاصله گیره‌ها باید 100 میلیمتر باشد .

ب : لوازم :

ماشین کششی با خصوصیات زیر :

مراکز دو گیره باید در روی صفحه موازی جهت ماشین کششی باشد و باید قادر به نگهداری نمونه‌های آزمونی به طور محکم و بدون لغزش و یا سرخوردن باشد .

- بار و فاصله گیره‌ها در لحظه شکستن نمونه‌های آزمایشی باید با دقت ± 2 درصد خوانده شود .

- بار در لحظه شکستن نمونه باید بین 15 تا 85 درصد ظرفیت ماشین کششی باشد .

- سرعت ماشین باید 300 ± 2 میلیمتر در دقیقه باشد .

ب : مراحل کار :

نمونه‌های آزمونی را باید در روی ماشین آزمایش بین دو گیره قرار داده و مقاومت کششی و ازدیاد طول آن را در لحظه شکستن اندازه‌گیری نمائید .

ازدیاد طول بر حسب درصد طبق فرمول زیر محاسبه کنید .

$$E = \frac{l - L}{L} \times 100$$

L = فاصله اولیه دو گیره بر حسب میلیمتر

l = فاصله گیره‌ها در لحظه شکستن (بر حسب میلیمتر)

E = ازدیاد طول (درصد)

حداقل 5 اندازه‌گیری باید برای هر دو جهت طولی و عرض انجام گرفته و میانگین مقاومت کششی را بر حسب نیوتن و ازدیاد طول را بر حسب درصد با عدد صحیح یادداشت نمائید .

سرعت عبور بخار آب : (استاندارد آن در دست تهیه است)

8 - بسته‌بندی و نشانه‌گذاری

8-1- بسته‌بندی :

ابعاد و نوع بسته‌بندی بر طبق توافق بین طرفین قرارداد مشخص می‌شود . لازم است در تنظیم قرارداد بسته‌بندی ، شرایط حمل و نقل و انبارداری در نظر گرفته شود .

8-2- نشانه‌گذاری :

اطلاعات زیر باید بطور خوانا بر روی بسته‌ها قید گردد :

الف : سلفان بدون پوشش

ب : اندازه ابعاد و گرماژ

ج : نام و یا علامت کارخانه

د : کد تولید

ه : تعداد ورق : در صورت ورق بودن سلوفان ، تعداد ورق در بسته باید مشخص شود .

و : شرایط حمل و نقل نگهداری

9- انبارداری حمل و نقل

حرارت ، رطوبت ، فشار در مدت انبارداری و حمل و نقل و کاربرد ممکن است بر روی کیفیت سلوفان اثر بگذارد بنابراین رعایت شرایط زیر جهت نگهداری سالم کالا لازم می‌باشد .

- رطوبت نسبی و دما :

سلوفان تحت شرایط هوای خشک هم کشیده شده و ترک می‌خورد . که در اثر آن مقاومت به شکستن ورقه سلوفان کاهش یافته و بر روی ماشین بسته‌بندی ایجاد اشکال می‌نماید .

بنابراین بهترین شرایط برای انبار سلوفان دمای 20 درجه سلسیوس و رطوبت نسبی حدود 60 درصد می‌باشد در صورتی که سلوفان در زمستان مصرف شود بهتر است قبل از مصرف در اطاق کليماتيزه با شرایط فوق به مدت 24 ساعت مشروط گردد .

- سلوفان نباید در معرض نور مستقیم خورشید قرار گیرد .

- در زمان انبارداری سلوفان‌های بر روی هم انبار شده نباید در تماس مستقیم با کف انبار قرار گیرند .

- از وارد آمدن فشار زیاد بر روی سلوفان در مدت انبارداری اجتناب شود .

- سلوفان 30 گرمی به صورت ورق را نباید از 20 دسته (یک دسته = 500 ورق) بیشتر روی هم انبار نمود در صورتیکه زمان انبارداری طولانی باشد لازم است دسته‌بندی تجدید گردد .

- سلوفان به صورت رول باید به طور عمودی بر یک انتها قرار گیرد .

- سلوفان به صورت ورق نباید به صورت تا خورده انبار شود .

- اگر سلوفان در جعبه‌های چوبی بسته‌بندی شده است در زمان انبارداری باید بسته‌بندی آن باز شود .

- سلوفان باید تا زمان مصرف به صورت بسته‌بندی شده نگهداری شود .

- بیشترین زمان انبارداری این کالا نباید از 60 روز تجاوز نماید .

- در زمان حمل و نقل , سلوفان باید از صدمات مکانیکی و یا ضربه در امان باشد .

Cellulose-1

NaOH-2

$(C_6H_9O_4O_n)_n$ -3

S₂C -4

R_{cell}OCSSna -5

6- استاندارد ملی شماره 133 - روش نمونه برداری از کاغذ برای آزمایش

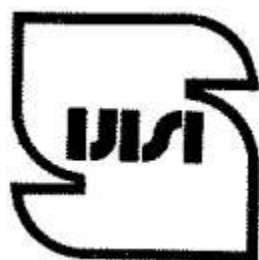


ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER

2937



Cellophane (regenerated cellulose film) specifications and test methods

1st Edition