



جمهوری اسلامی ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شماره استاندارد ایران

3116



ویژگیهای کیسه های قابل انعطاف چند لایه یا لایه آلومینیوم برای بسته بندی مواد غذایی با روش اسپتیک

چاپ دوم

## 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 استانداردهای اجباری و جلوگیری از صدور کالاهای نامرغوب به منظور فراهم نمودن امکانات رقابت با کالاهای مشابه خارجی و حفظ بازارهای بین المللی کنترل کیفی کالاهای وارداتی مشمول استاندارد اجباری به منظور 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 مقایسه‌ای و صدور گواهینامه‌های لازم ) .

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

اجرای استانداردهای ملی ایران به نفع 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 هزینه ها و در نتیجه موجب افزایش درآمد ملی و رفاه عمومی و کاهش قیمتتها می شود.

کمیسیون استاندارد ویژگیهای کیسه های قابل انعطاف چند لایه با لایه آلومینیوم برای بسته بندی مواد غذایی با  
روش آسپتیک

**رئیس**

واعظ زاده- شهاب      دکترا و متخصص صنایع غذایی      مشاور صنایع غذایی

**اعضاء**

قدس طینت -علیرضا      فوق لیسانس صنایع غذایی      شرکت چین چین

**دبیر**

صفاکیش-فرزانه      لیسانس صنایع غذایی      موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

## فهرست مطالب

ویژگیهای کیسه های قابل انعطاف چند لایه با لایه آلومینیوم برای بسته بندی مواد غذایی با روش اسپتیک

هدف

دامنه کاربرد

تعاریف و اصطلاحات

ویژگیها

روش آزمون

بسته بندی و نشانه گذاری

## بسمه تعالی

### پیشگفتار

استاندارد ویژگیهای کیسه های قابل انعطاف چند لایه با لایه آلومینیوم برای بسته بندی مواد غذایی با روش اسپتیک که بوسیله کمیسیون فنی بسته بندی و سلولزی تهیه و تدوین شده و درسی و چهارمین کمیته ملی استاندارد سلولزی و بسته بندی مورخ 69/7/30 مورد تایید قرار گرفته، اینک باستناد ماده یک قانون مواد الحاقی به قانون تاسیس موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب آذرماه 1349 بعنوان استاندارد رسمی ایران منتشر می گردد.

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

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

در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه حتی المقدور 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 منبع زیر تهیه گردیده است:

gis 1529 - 1976

### ویژگیهای کیسه های قابل انعطاف چند لایه با لایه آلومینیوم برای بسته بندی مواد غذایی با روش اسپتیک

#### 1 - هدف

هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگیها و روشهای آزمون بسته بندی و نشانه گذاری کیسه های قابل انعطاف چند لایه با لایه آلومینیوم برای بسته بندی مواد غذایی با روش اسپتیک<sup>1</sup> می باشد.

#### 2 - دامنه کاربرد

کاربرد این استاندارد برای کیسه های بسته بندی مواد غذایی مایع و نیمه جامد با روش اسپتیک است این استاندارد انواع بسته بندیها از ظرفیت 5 لیتر به بالا بخصوص محصولات فله بسته بندی شده<sup>2</sup> را شامل می گردد.

#### 3 - تعاریف و اصطلاحات

در این استاندارد اصطلاحات با تعاریف زیر بکار می رود

3 - 1 - روش بسته بندی آسپتیک :

روش بسته بندی آسپتیک به مجموعه عملیاتی گفته می شود که در کلیه مراحل پر کردن و بسته بندی هیچگونه آلودگی ثانوی از خارج در آن نفوذ ننماید.

3 - 2 - کیسه های قابل انعطاف:

کیسه های قابل انعطاف به انواع کیسه هایی اطلاق می شود که از مواد قابل انعطاف مناسب تهیه شده و در اشکال مختلف مثل کیسه، پاکت و نظائر آن با حفاظ خارجی و یا بدون آن ساخته می شوند.

#### 4 - ویژگیها

4 - 1 - کیسه ها باید شرایط زیر را دارا باشند

4 - 1 - 1 کیسه ها باید کاملا غیر قابل نفوذ باشند

4 - 1 - 2 مواد مصرفی که در ساخت انواع کیسه ها بکار برده می شود نباید هیچگونه فعل و انفعال شیمیایی روی محتویات بسته بندی و همچنین محتویات بسته بندی بر روی آن داشته باشد.

4 - 1 - 3 - فیلم های قابل انعطاف یا لایه های آستر دار که در ساخت ظروف مذکور بکار برده می شوند از نظر شدت عبور یا قابلیت نفوذ عوامل جوی سه گروه بشرح زیر طبقه بندی می شوند.

الف - لایه های آستر دار که قابلیت نفوذ و عبور عوامل جوی در آنها بسیار ناچیز و یا غیر قابل اندازه گیری باشد. حداکثر میزان عبور اکسیژن در این نوع لایه های در 23 درجه سلسیوس و رطوبت 100 درصد 0/02 سانتی متر مکعب در یک متر مربع سطح در 24 ساعت است.

ب - لایه های آستر دار که قابلیت نفوذ و عبور عوامل جوی بخصوص اکسیژن در آنها در طول زمان 24 ساعت حداکثر تا 1 سانتی متر مکعب است.

ج - فیلم های قابل انعطاف که میزان عبور اکسیژن در آنها در طول 24 ساعت حداکثر 3 سانتی متر مکعب در متر مربع است.

4 - 2 - بر حسب مورد استفاده، حجم بسته بندی، ضخامت، مقاومت نوع و تعداد لایه ها در انواع کیسه ها متفاوت می باشد. در زیر انواع لایه ها شرح داده می شود.

4 - 2 - 1 - کیسه های چند لایه جهت بسته بندی آب میوه با غلظت های متفاوت

4 - 2 - 1 - 1 - با قابلیت نفوذ کم (حداکثر 0/02 سانتیمتر مکعب در 24 ساعت در یک متر مربع از انواع لایه ها بشرح زیر میتوان استفاده نمود.

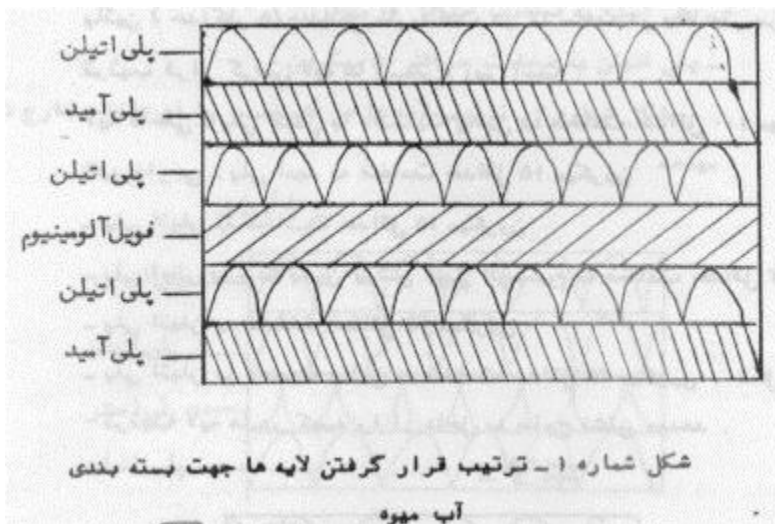
نوع الف :

لایه داخلی - پلی اتیلن با دانسیته پایین به ضخامت حداقل 100 میکرون

لایه خارجی - پلی آمید - پلی اتیلن - فویل آلومینیوم - پلی اتیلن و پلی آمید جمعا به وزن 177 گرم در متر مربع.

در این نوع کیسه ها به جای ترکیب لایه خارجی ذکر شده از ترکیب زیر نیز می توان استفاده نمود .

لایه خارجی - پلی آمید - پلی اتیلن - 12 میکرون فویل آلومینیوم - پلی استر - پلی آمید - پلی اتیلن جمعا به وزن 177 گرم در مترمربع شکل شماره 1 ترتیب لایه ها در کیسه را از داخل به خارج برای نوع الف نشان می دهد



نوع ب :

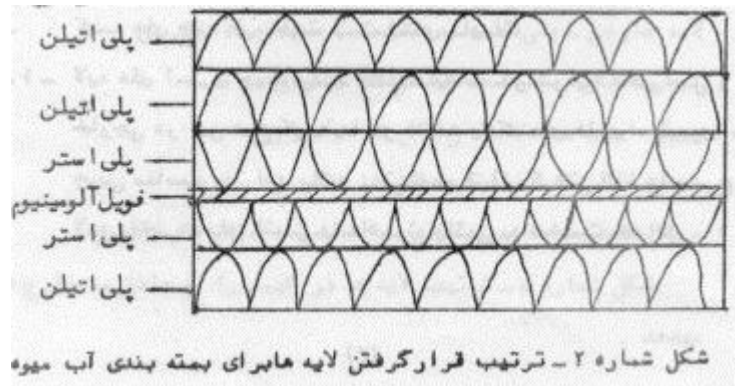
لایه داخلی - دو لایه پلی اتیلن با دانسیته پایین بمیزان هر لایه حداقل 70 میکرون

لایه خارجی -

- پلی استر با پوشش فلزی (فویل آلومینیوم به ضخامت حداقل 12 میکرون)

- پلی استر به ضخامت حداقل 12 میکرون

- پلی اتیلن به ضخامت حداقل 70 میکرون شکل شماره 2 ترتیب لایه ها در کیسه را از داخل بخارج برای نوع ب نشان می دهد.



4 - 2 - 2 - کیسه های چند لایه جهت بسته بندی رب گوجه

کیسه های چند لایه جهت بسته بندی رب گوجه با قابلیت نفوذ نسبتا پایین (حداکثر 0/5 سانتی متر مکعب در 24 ساعت در یک متر مربع)

ترتیب قرار گرفتن لایه ها بشرح زیر است

لایه داخلی - پلی اتیلن با دانسیته پایین به ضخامت حداقل 100 میکرون

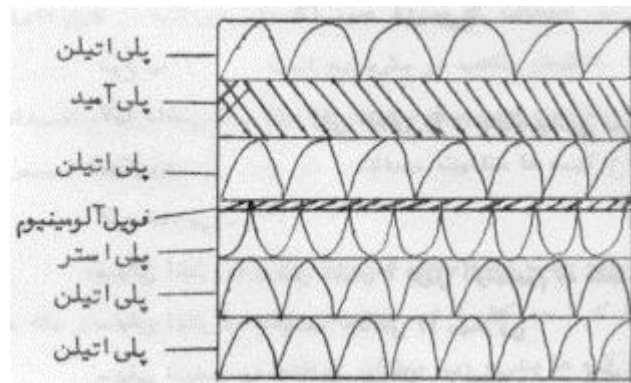
لایه خارجی - پلی آمید به ضخامت حداقل 15 میکرون

- پلی اتیلن به ضخامت حداقل 15 میکرون

- پلی استر با و یا بدون پوشش فویل آلومینیوم به ضخامت حداقل 12 میکرون

- پلی اتیلن به ضخامت حداقل 15 میکرون

- پلی اتیلن با دانسیته پایین به ضخامت حداقل 35 میکرون شکل شماره 3 ترتیب لایه ها در کیسه را از داخل به خارج نشان می دهد.





شکل شماره 3 - ترتیب قرار گرفتن لایه ها جهت بسته بندی رب گوجه

4 - 2 - 3 - کیسه های چند لایه جهت بسته بندی مایعات

4 - 2 - 3 - 1 - لایه های آستری جهت بسته بندی مایعات در شرایط عادی حمل و نقل بسته بندی خارجی در این نوع کیسه ها از انواع بشکه های فلزی، فیبری، مقوایی، چوبی مناسب می تواند باشد. ترتیب قرار گرفتن لایه ها بشرح زیر است:

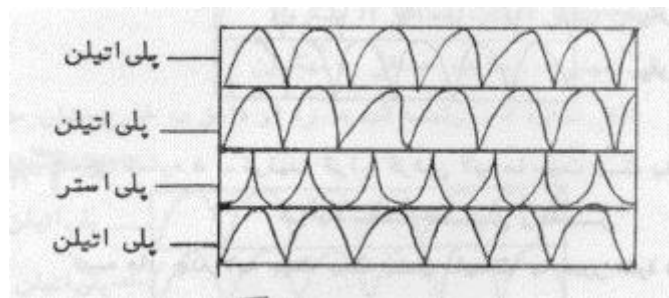
لایه داخلی - پلی اتیلن با دانسیته پایین به ضخامت حداقل 100 میکرون

لایه خارجی - پلی اتیلن به ضخامت حداقل 50 میکرون

- پلی استر به ضخامت حداقل 12 میکرون

- پلی اتیلن به ضخامت حداقل 50 میکرون

شکل شماره 4 - ترتیب لایه ها در کیسه را از داخل به خارج نشان می دهد



شکل شماره 4 - ترتیب قرار گرفتن لایه ها برای بسته بندی مایعات

4 - 2 - 3 - 2 - لایه های آستری جهت بسته بندی مایعات در شرایط سخت حمل و نقل بسته بندی خارجی در این نوع کیسه ها باید از بشکه فلزی یا فیبری کاملاً مقاوم و یا در صورتیکه از مواد دیگر استفاده می شود مناسب و مقاوم برای شرایط سخت باشد. ترتیب قرار گرفتن لایه ها به شرح زیر است

لایه داخلی - دو لایه پلی اتیلن با دانسیته پایین به ضخامت هر لایه حداقل 60 میکرون

لایه خارجی - پلی آمید به ضخامت حداقل 15 میکرون

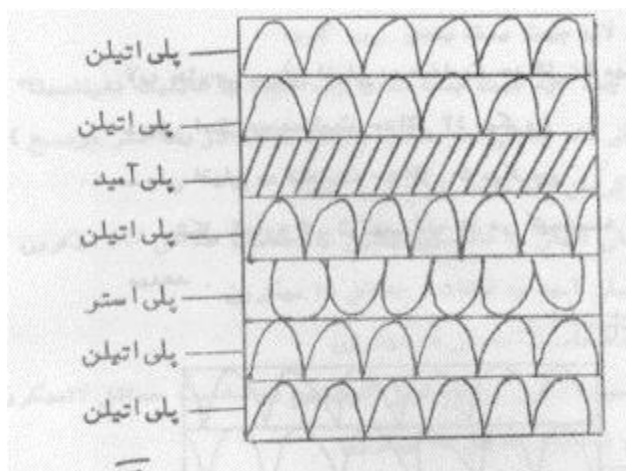
- پلی اتیلن به ضخامت حداقل 15 میکرون

- پلی استر به ضخامت حداقل 12 میکرون

- پلی اتیلن به ضخامت حداقل 15 میکرون

- پلی اتیلن با دانسیته پایین به ضخامت حداقل 35 میکرون

شکل شماره 5 - ترتیب لایه ها در کیسه را از داخل به خارج نشان می دهد



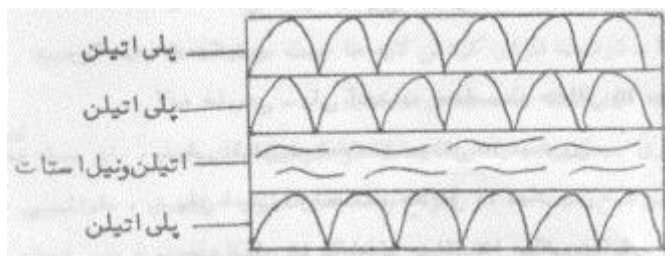
شکل شماره 5 - ترتیب قرار گرفتن لایه ها جهت بسته بندی مایعات در شرایط سخت حمل و نقل

4 - 2 - 4 - کیسه های چند لایه جهت بسته بندی مایعات با عبور نفوذ 0/5 سانتیمتر مکعب به بالا ترتیب قرار گرفتن لایه ها بشرح زیر است:

لایه داخلی - پلی اتیلن با دانسیته پایین به ضخامت حداقل 100 میکرون

لایه خارجی - پلی اتیلن و (EVAC) اتیلن وینیل استات و پلی اتیلن مجموعا به ضخامت حداقل 100 میکرون

شکل شماره 6 - ترتیب لایه ها را از داخل به خارج نشان می دهد



شکل شماره 6 - ترتیب قرار گرفتن لایه ها جهت مایعات

4 - 2 - 5 - لایه های آستری جهت بسته بندی مواد خوراکی (برای شرایط عادی و حمل و نقل نزدیک) (حداکثر 3 سانتیمتر مکعب در 24 ساعت در یک متر مربع سطح) ترتیب قرار گرفتن لایه ها بشرح زیر است:

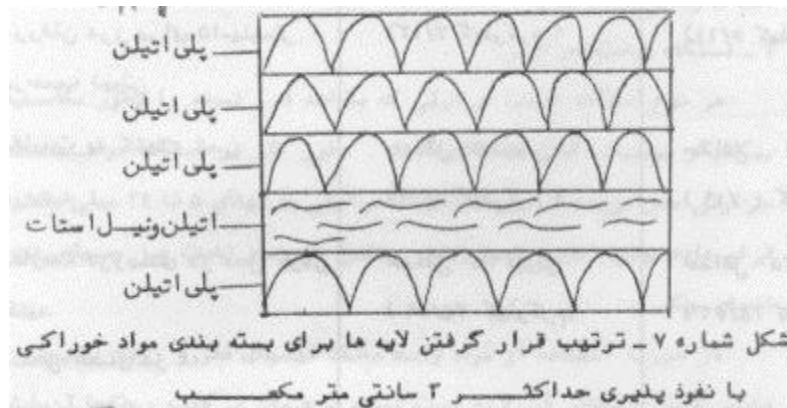
لایه داخلی - دو لایه پلی اتیلن با دانسیته پایین به ضخامت هر لایه حداقل 50 میکرون

لایه خارجی - پلی اتیلن به ضخامت حداقل 50 میکرون

- اتیلن وینیل استات حداقل 12 میکرون

- پلی اتیلن به ضخامت حداقل 50 میکرون

شکل شماره 7 - ترتیب لایه ها را از داخل به خارج نشان می دهد



4 - 3 - شرایط بسته بندی

4 - 3 - 1 - جدار داخلی بسته بندی خارجی که کیسه در آن قرار داده می شود (مانند کارتن، بشکه، جعبه،.....) باید صاف و عاری از ناهمواری که باعث صدمه رسانی به بسته بندی داخلی می گردد باشد.

4 - 3 - 2 - شکل و ابعاد بسته بندی خارجی باید متناسب با شکل و ابعاد بسته بندی داخلی بوده و در موقع دربندی گنجایش کافی بخصوص در قسمت فوقانی در نظر گرفته شود. بطوریکه مثلا کناره ها یا اطراف بسته بندی داخلی در لبه و کناره در بسته بندی خارجی گیر ننموده یا از نظر حجم بیشتر نشود.

4 - 4 - خواص مکانیکی لایه ها

جدول شماره ۱ - مشخصات مکانیکی لایه ها را مشخص نموده است .

جدول شماره ۱ - مشخصات مکانیکی انواع لایه ها در کپه

آزمون	لایه هائی که میزان عبور گازها در آنها کمتر از ۰/۰۲ در ۲۴ ساعت در یک متر مربع است .	لایه هائی که میزان گازها در آنها کمتر از ۰/۰۲ در ۲۴ ساعت در یک متر مربع است .
مقاومت به ترکیدن بر حسب نهوتن	حداقل ۵۰۰ نهوتن ( ۵۰/۹۹ کیلوگرم )	حداقل ۲۵۰ نهوتن ( ۲۵/۴۹ کیلوگرم )
مقاومت درزبندی در برابر در رفتن درز برای ۱۵ میلیمتر بر حسب نهوتن	حداقل ۷۰ نهوتن ( ۷/۱۲ کیلوگرم )	حداقل ۶۰ نهوتن ( ۶/۱۱ کیلوگرم )
مقاومت به کشیده شدن درصد	حداقل ۵۰ نهوتن ( ۵/۰۹ کیلوگرم )	حداقل ۱۰۰ نهوتن ( ۱۰/۱۹ کیلوگرم )
مقاومت درزبندی در محل گردن کنهد ( محل اتصال در ) بر حسب نهوتن	حداقل ۲۵۰ نهوتن ( ۲۵/۴۹ کیلوگرم )	حداقل ۲۵۰ نهوتن ( ۲۵/۴۹ کیلوگرم )

## 5- روش آزمون

- 5- 1 - آزمون تعیین میزان عبور گاز - طبق استاندارد ملی شماره 3115 ویژگیهای لفافهای آماده شده با لایه آلومینیوم برای بسته بندی مواد خوراکی
- 5- 2 - آزمون تعیین مقاومت به ترکیدن طبق استاندارد ملی شماره 1821 ایران تعیین مقاومت کاغذ به ترکیدن
- 5- 3 - آزمون مقاومت به کشیده شدن طبق استاندارد ملی شماره 1115 ایران تعیین مقاومت و کشش کاغذ و مقوا
- 5- 4 - آزمون مقاومت درز بندی فیلم های بکار رفته در تهیه کیسه در برابر در رفتن درز برای 15 میلی متر فیلم های بکار رفته در تهیه کیسه باید بطور کامل و بدون تفکیک لایه ها مورد آزمایش قرار گیرد.

الف - وسایل مورد نیاز

- 1 - دستگاه دوخت حرارتی

هر نوع دستگاه دوخت حرارتی که بتواند درز نمونه را بطور مناسب به یکدیگر بچسباند قابل استفاده است بطور کلی در دستگاه دوخت حرارتی محل مورد نظر بین فک میله حرارتی به پهنای 5 تا 26 میلی متر قرار داده می شود. سپس تحت فشار مشخص در دمای ثابت عمل چسباندن انجام می گیرد.

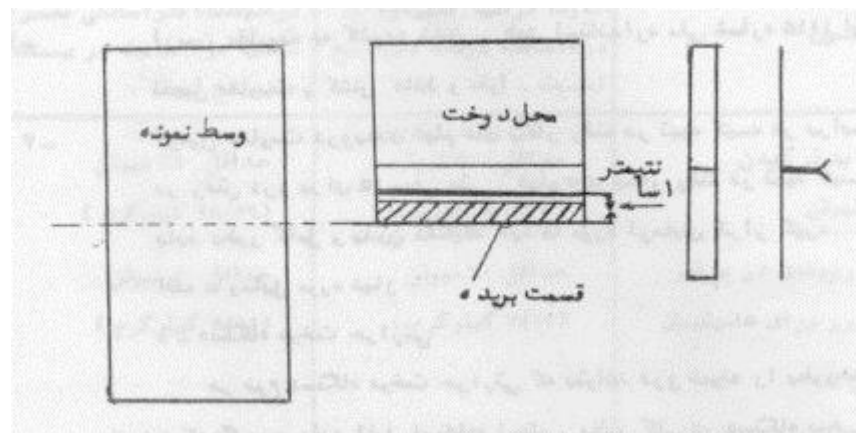
در صورت استفاده از مواد واسط مانند فیلمهای فلورو رزین یا پوشش فایبر گلاس و نظائر آن لازم است نمونه با همان ترکیب و یکجا آزمایش می شود.

## 2 - دستگاه مقاومت به کشش

طبق استاندارد ملی ایران بشماره 1115

ب - آماده سازی نمونه

حداقل 5 نمونه به شکل مربع مستطیل با ابعاد مشخص در جهت عرض (خلاف جهت ساخت) و 5 نمونه در جهت طولی (در جهت ساخت) انتخاب نمائید. نمونه ها را از وسط تا زده هر یک از آنها را بر روی هم قرار دهید به فاصله 1 سانتیمتر از قسمت تا خوردگی به طرف لبه، سر تا سر محل تاخوردگی را بوسیله دستگاه دوخت حرارتی به یکدیگر بچسبانید مطابق شکل شماره 8



شکل شماره 8- نحوه دوخت نمونه

سپس انتهای آن را از یکدیگر باز کنید. پهنای نمونه را براساس دستگاه کشش می توان 15، 20 یا 25 میلی متر انتخاب نمود.

چنانچه مشخصات خاصی به منظور دوخت درز در دسترس نباشد. دوخت را با فشاری برابر 1 کیلوگرم بر سانتی متر مربع (0/1 پاسکال) به مدت 2 تا 3 ثانیه در دمای 130 تا 140 درجه سلسیوس انجام دهید

ج - روش کار

1 - نمونه های دوخته شده را برای مدت حداقل نیم ساعت در دمای متعارفی آزمایشگاه ( 20 تا 25 درجه سلسیوس نگه داشته سپس آنها را مورد آزمایش قرار دهید.

2 - نمونه ها را براساس استاندارد آزمون مقاومت به کشش به دستگاه مربوطه وصل و نیروی جدا کننده محل درز دوخت را محاسبه نمایید نیروی جدا کننده نباید بیش از مقدار ذکر شده در جدول شماره 1 باشد.

بمنظور بررسی مقاومت محل درزبندی در برابر در رفتن در جهت طول و عرض نمونه باید میانگین مقاومت کلیه نمونه های انتخابی بمنظور تعیین حداقل نیرو جهت در رفتن محل درز محاسبه و گزارش گردد. در مواردیکه پهنای نمونه انتخابی بیش از 15 میلی متر باشد نتیجه را برحسب پهنای 15 میلی متر بترتیب زیر محاسبه نمایید.

$$N = B \times \frac{15}{C}$$

B = مقاومت درز دوخت

C = پهنای نمونه

در صورتیکه کیسه های آماده مورد آزمایش قرار گیرد، باید نمونه هائی در چند نقطه دوخت به اندازه های ذکر شده از محل درزبندی بریده و طبق آزمایش، مقاومت آنها اندازه گیری گردد، در این حالت نیز نمونه ها باید قبل از آزمایش یک ساعت در دمای متعارفی آزمایشگاه ( 20 تا 25 درجه سلسیوس) نگه داشته بشود.

آزمون مقاومت درزبندی در محل گردن کیسه (محل اتصال در)

- روش کار طبق بند 4-5 آزمون مقاومت درزبندی فیلم های بکار رفته در تهیه کیسه در برابر در رفتن درز برای 15 میلی متر است. مقاومت درزبندی در محل گردن کیسه نباید بیش از مقدار ذکر شده در جدول شماره 1 باشد، ضمناً مقاومت باید براساس 15 میلی متر محاسبه گردد.

## 6 - بسته بندی و نشانه گذاری

کیسه ها باید بنحوی بسته بندی گردند که از جذب رطوبت و گرد و غبار ممانعت نموده و در طول حمل و نقل، انبارداری و جابجائی هیچ صدمه نبیند.

بر روی بسته بندی موارد زیر باید نوشته شود

- مشخصات کالا برحسب حجم و ابعاد

- مشخصات کارخانه سازنده (اسم یا علامت مشخصه)

- سری تولید

- تاریخ ساخت و انقضای مصرف

برای فیلم هائی که در اثر مرور زمان و شرایط جوی و نگهداری تغییر کیفیت میدهند ذکر تاریخ انقضای مصرف الزامی است.

---

1-ASEPTIC

2-BULK



ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER

3116



SPECIFICATION OF LAMINATED ALUMINUM FOIL FOR  
FLEXIBLE POUCH FOR FOOD PACKING "ASEPTIC FILLING METHOD"

Second Edition