



ISIRI

9495

1st.Edition

جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۹۴۹۵

چاپ اول

لاستیک -

دستورالعمل‌های انبارداری محصولات لاستیکی

Rubber –

Guidelines for storage of rubber products

## «بسمه تعالی»

# 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 رشتہ های مختلف توسط کمیسیون های 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 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 واعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال میشود و پس از دریافت نظرات و پیشنهادها در کمیته ملی مرتبط با آن رشتہ 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، بازرگانی، 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 یکاهای کالیبراسیون وسایل سنجش تعیین عیار فلزات گرانبهای و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می باشد.

■ نشانی مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران : کرج - شهر صنعتی، صندوق پستی ۱۶۳-۳۱۵۸۵

دفتر مرکزی : تهران - خلخ جنوبی میدان ونک - صندوق پستی ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵

تلفن مؤسسه در کرج: ۰۲۶۱-۲۸۰۶۰۳۱-۸



تلفن مؤسسه در تهران: ۰۲۱-۸۸۷۹۴۶۱-۵



دورنگار: کرج ۰۲۶۱-۲۸۰۸۱۱۴ - تهران ۰۲۱-۸۸۸۷۰۸۰-۸۸۸۷۱۰۳



بخش فروش - تلفن: ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵ دورنگار:



پیام نگار: Standard @ isiri.or.ir



بهاء ۲۲۵۰ ریال



■ Headquarters: Institute Of Standards And Industrial Research Of Iran

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

☎ Tel (Karaj): 0098 (261) 2806031-8

① Fax (Karaj): 0098 (261) 2808114

Central Office: Southern corner of Vanak square, Tehran

P.O.Box : 14155-6139 Tehran-IRAN

☎ Tel (Tehran): 0098 21 8879461-5

① Fax (Tehran): 0098 21 8887080, 8887103

✉ Email: Standard @ isiri.or.ir

➤ Price: 2250 RLS

## **کمیسیون استاندارد « لاستیک - دستورالعمل های انبارداری مخصوصات لاستیک »**

### **سمت یا نمایندگی**

### **(ئیس)**

دانشگاه صنعتی امیر کبیر، دانشکده مهندسی پلیمر

میرمحمد صادقی، گیتی

(دکتری مهندسی شیمی)

### **اعضا**

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

ابراهیم، الهام

(لیسانس شیمی)

انجمن حمایت مصرف کنندگان و تولید کنندگان

انصاری، مسیح

(فوق لیسانس صنایع غذایی)

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

طلوعی، شهره

(لیسانس شیمی)

سازمان حفاظت محیط زیست

عین قلایی، محمدرضا

(فوق لیسانس شیمی)

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

فتحی رشتی، ام البنین

(لیسانس شیمی)

### **دبیر**

مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی

معادی روذری، محمد حسن

(فوق لیسانس مهندسی شیمی)

## پیش گفتار

استاندارد «لاستیک- دستورالعمل های انبارداری محصولات لاستیکی» که به وسیله کمیسیون فنی صنایع شیمیایی و پلیمر تهیه و تدوین شده و در ۴۷۰ جلسه کمیته ملی استاندارد شیمیایی و پلیمر مورخ ۸۶/۹/۲۰ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد 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 پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در موقع لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هر گونه پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استاندارد ارائه شود، در تجدیدنظر بعدی مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعته به استانداردهای ملی ایران باید همواره از آخرین تجدیدنظر آنها استفاده کرد. در تهیه و تجدیدنظر این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه، در حد امکان بین این استاندارد و استانداردهای بین المللی و استاندارد ملی کشورهای صنعتی و پیشرفت‌های هماهنگی ایجاد شود.

منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد به کار رفته به شرح زیر است:

1- ISO 2230:2002(E), Rubber Products – Guidelines for Storage

## مقدمه

برخی از محصولات و اجزای لاستیکی پیش از بکارگیری، مدت زمان طولانی انبار می‌شوند. بنابراین مهم است که آنها در شرایطی انبارداری شوند که تغییرات ناخواسته در خواص آنها به حداقل میزان ممکن برسد. این تغییرات می‌تواند شامل سخت‌شدگی، نرم‌شدگی، شکستگی، ترک‌خوردگی و دیگر اثرات سطحی باشد که منجر به تخرب در لاستیک می‌شود. سایر تغییرات می‌تواند شامل تغییر شکل دادن، آلوگی یا صدمه مکانیکی باشد. در تهیه این استاندارد، نیازهای کاربران مختلف و محصولات لاستیکی گوناگونی مورد بررسی قرار گرفتند. بررسی‌ها نشان داد که برخی از لاستیک‌ها در مقایسه با سایر لاستیک‌ها در برابر عواملی چون گرما، نور، ازن، اکسیژن و رطوبت تخرب پذیرترند. بنابراین برای افزایش زمان انبارداری آنها، باید شرایطی فراهم شود تا امکان قرار گرفتن در برابر چنین عواملی به حداقل برسد. همچنین برقراری سیستم کنترل انبار، بسته بندی مناسب و بازرگانی دوره‌ای مورد نیاز است.

همچنین سیستم ثبت برای نگهداری مناسب داده‌های انبار و بازرگانی مورد نیاز است. راهنمایی‌های تکمیلی مرتبط با اطلاعات این استاندارد در استانداردهای بند ۲-۷ تا ۹-۷ ارائه شده است. در این استاندارد فقط به تاثیر عوامل ایجاد کننده تخرب مانند ازن و تشعشع و جلوگیری از اثر آنها مدنظر قرار گرفته و روش‌های اندازه‌گیری غلظت و یا شدت این عوامل در دامنه کاربرد این استاندارد قرار ندارد.

در پیوست الف نیز توصیه هایی برای بازرگانی و آزمون محصولات ویژه ارائه شده است.

## «لاستیک-دستورالعمل‌های انبارداری محمولات لاستیک»

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد ارائه دستورالعمل‌هایی برای بازرسی، روش‌های ثبت، بسته‌بندی و انبارداری محمولات، مجموعه‌ها و اجزای ساخته شده از لاستیک گرمانرم (ترموپلاستیک) و ولکانیده<sup>۱</sup>، پیش از قرار گرفتن در چرخه مصرف است.

این استاندارد برای محمولات لاستیکی جامد و اسفنجی که از کائوچو، لاتکس یا دیگر منابع ساخته می‌شود، کاربرد دارد. این استاندارد در مورد لاستیک خام به شکل بسته‌بندی شده، مایع ( محلول یا امولسیون) یا ذرات بسیار کوچک کاربرد ندارد ( طبق استاندارد بند ۲-۳).

**هشدار-** کاربرانی که این استاندارد را به کار می‌برند باید با انجام کارهای آزمایشگاهی متعارف، آشنا باشند. این استاندارد کلیه مسایل ایمنی مربوط به بکارگیری آن را (در صورت موجود بودن) در برنمی‌گیرد. مسئولیت انتباط این استاندارد با شرایط محیطی و قوانین ملی بر عهده کاربرانی است که می‌خواهند از آن برای انجام آزمایش‌های ایمنی و سلامتی استفاده کنند.

### ۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات، جزئی از این استاندارد محسوب می‌شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و/ یا تجدیدنظر، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی این مدارک موردنظرنیست. معهداً 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:

2-1 ISO 1629:1995, Rubber and latices- Nomenclature

2-2 ISO 4591:1992, Plastics- Film and sheeting- Determination of

(لاستیک را تحت حرارت با کمک گوگرد سخت کردن)

average thickness of sample, and average thickness and yield of a roll, by gravimetric techniques (gravimetric thickness).

2-3 ISO 7664: 2000, Rubber, raw natural and raw synthetic- General guidance on storage

2-4 ISO 5978: 1990, Rubber- or plastics- coated fabrics- Determination of blocking resistance

2-5 ISO 2602: 1980, Statistical interpretation of test results- Estimation of the mean- Confidence interval

2-6 ISO 3207: 1975, Statistical interpretation of data- Determination of a statistical tolerance interval

2-7 ISIRI ISO 9000: 2000, Quality management systems- Fundamentals and vocabulary

2-8 ISIRI.ISO 9001: 2000, Quality management systems- Requirements

2-9 ISIRI ISO 9004: 2000, Quality management systems- Guidelines for performance improvements

### ۳ تعاریف و اصطلاحات

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف به شرح زیر به کار می رود.

#### ۱-۱ دوره انبارداری اولیه

برای محصولات لاستیکی با بسته‌بندی مناسب که ممکن است تحت شرایط معینی نگهداری شوند؛  
حداکثر دوره زمانی از زمان ساخت تا پیش از نیاز نمونه به بازررسی یا آزمون.

#### ۱-۲ دوره انبارداری مدت‌دار

برای محصولات لاستیکی با بسته‌بندی مناسب که ممکن است پس از دوره انبارداری اولیه نگهداری شود؛ دوره زمانی پس از انبارداری اولیه تا پیش از نیاز به بازررسی ها یا آزمون‌های بعدی.

#### ۱-۳ مداکث زمان انبارداری

حداکثر دوره زمانی برای انبارداری محصولات لاستیکی با بسته بندی مناسب که پس از آن دوره،  
امکان استفاده از آن وجود ندارد.

**یادآوری**- زمان انبارداری یک محصول لاستیکی به ترکیب درصد اجزای سازنده آن، از شکل و اندازه نیز تأثیر می‌پذیرد. محصولات ضخیم‌تر، کندتر از محصولات نازک‌تر دستخوش تغییر ناشی از تخریب می‌شوند.

#### ۴-۳ مجموعه

هر محصولی که بیش از یک جزء داشته باشد.

#### ۴-۵ کهنگ (زمانمندی)

تغییر غیرقابل برگشت خواص فیزیکی و مکانیکی محصول، طی دوره زمانی که در معرض شرایط محیط قرار می‌گیرند.

### ۴ طبقه‌بندی انواع لاستیک براساس آسیب‌پذیری نسبی‌شان در از دست دادن گیفیت

#### ۱-۱ گلیات

محصولات لاستیکی باید (به منظور انبارداری) مطابق دوره آسیب‌پذیری نسبی آنها دربرابر تخریب بر حسب نوع لاستیک مورد استفاده به شرح زیر طبقه‌بندی شوند مگر در ویژگی محصول به گونه‌ای دیگر ذکر شده باشد:

**گروه A:** لاستیک‌هایی با آسیب‌پذیری متوسط (طبق جدول ۱).

لاستیک‌های زیر به طبقه‌بندی گروه A افزوده شده‌اند:

- همه لاستیک‌های قابل ولکانیده شدن نو، زمانی که قابلیت انبارداری مناسب برای آنها فراهم شود؛

- همه لاستیک‌های گرماترم (ترموپلاستیک) زمانی که قابلیت قابلیت انبارداری مناسب برای آنها فراهم شود؛

- هر لاستیکی که نمی‌تواند در گروه B یا C طبقه‌بندی شود.

**گروه B:** لاستیک‌هایی با آسیب‌پذیری کم (طبق جدول ۲).

**گروه C:** لاستیک‌هایی با مقاومت زیاد (طبق جدول ۳).

**یادآوری ۱** - مقاومت در برابر تخریب می‌تواند از طریق افروden اجزای دیگری به پایه لاستیک تحت تاثیر قرار گیرد.

**یادآوری ۲** - محصولات می‌توانند طی دوره انبارداری علاوه بر تغییرات ناشی از زمانمندی (کهنجکی) لاستیک، دستخوش تغییراتی شوند.

### جدول ۱ - لاستیک‌های گروه A

نام مشترک	نام شیمیایی براساس ایزو ۱۶۲۹	علامت اختصاری
پلی بوتادی ان	لاستیک بوتادی ان	BR
لاستیک طبیعی	لاستیک ایزوپرن، طبیعی	NR
پلی ایزوپرن	لاستیک ایزوپرن، سنتزی	IR
SBR	لاستیک استایرن-بوتادی ان	SBR
پلی یورتان	لاستیک پلی استر یورتان	AU
پلی یورتان	لاستیک پلی اتر یورتان	EU

## جدول ۲- لاستیک‌های گروه B

نام رایج	نام شیمیایی براساس استاندارد بند(۱-۲)	علامت اختصاری
نیتریل	لاستیک اکریلونیتریل- بوتادی ان	NBR
PVC / نیتریل	مخلوط (آلیاژ)* لاستیک از اکریلونیتریل- بوتادی ان / پلی وینیل کلراید	NBR/PVC
لاستیک کربوکسیلیک	لاستیک کربوکسیلیک- اکریلونیتریل- بوتادی ان	XNBR
نیتریل هیدروژنه	NBR هیدروژنه (با مقداری غیراشباع)	HNBR
ابی کلروهیدرین	پلی کلرومتیل اکسیران و کوپلی مر	CO,ECO
اکریلیک	کوپلی مر اتیل اکریلات (یا سایر اکریلات‌ها) و مقدار کمی از منومری که ولکانش را آسان می‌کند	ACM
ثئوپرن	لاستیک کلروپرن	CR
بوتیل	لاستیک ایزوبوت- ایزوپرن	IIR
بروموبوتیل	لاستیک برمو- ایزوبوت- ایزوپرن	BIIR
کلروبوتیل	لاستیک کلرو- ایزوبوت- ایزوپرن	CIIR
*blend		

### جدول ۳- لاستیک‌های گروه C

نام رایج	نام شیمیایی براساس استاندارد بند(۱-۲)	علامت اختصاری
پلی‌اتیلن کلر	کلروپلی‌اتیلن	CM
پلی‌اتیلن کلروسولفونه	کلروسولفونیل پلی‌اتیلن	CSM
EPR, EPM	کوپلی‌مر اتیلن - پروپیلن	EPM
EPDM	ترپلی‌مر اتیلن، پروپیلن و یکدی‌ان (بخشی اشباع نشده در زنجیره جانبی)	EPDM
فلوئوروکربن	لاستیک دارای گروه‌های استخلافی فلوئور، پرفلوئورو الکیل یا پرفلوئورالکوکسی روی زنجیر پلی‌مر	FKM
سیلیکون	لاستیک سیلیکون	Q
	لاستیک سیلیکون دارای گروه‌های استخلافی متیل و فنیل روی زنجیر پلی‌مر	FMQ
	لاستیک سیلیکون دارای گروه‌های استخلافی متیل و فنیل روی زنجیر پلی‌مر	PMQ
	لاستیک سیلیکون دارای گروه‌های استخلافی متیل، فنیل و وینیل روی زنجیر پلی‌مر	PVMQ
	لاستیک سیلیکون دارای گروه‌های استخلافی متیل روی زنجیر پلی‌مر، مانند دی‌متیل پلی‌سیلوکسان	MQ
	لاستیک سیلیکون دارای گروه‌های استخلافی متیل و وینیل روی زنجیر پلی‌مر	VMQ

### ۴- مخلوطها و مواد مرکب<sup>۱</sup>

لاستیک مرکب از دو یا چند نوع لاستیک از گروه‌های مختلف ، باید در گروهی طبقه‌بندی شود که درصد آن در ترکیب ، بیش از ۵۰ باشد. اگر دو لاستیک نسبت یکسانی داشته باشند، ترکیب متعلق به

گروهی است که تخریب پذیرتند. در مورد محصولات تهیه شده از مواد مرکب که متشکل از اجزای متعلق به گروه مختلف لاستیک‌ها می‌باشند، طبقه‌بندی باید بر حسب گروهی از لاستیک‌ها صورت پذیرد که تخریب پذیرتند.

## ۵ بسته‌بندی

### ۱-۵ کلیات

جز موارد مشخص شده به عنوان ویژگی‌های خاص محصول، محصولات لاستیکی باید:

- در پوشش‌های پلمب شده بسته‌بندی شوند؛

یا

- در پوشش‌های پلمب شده مناسبی شامل بسته‌های کوچکتر بسته‌بندی شوند به طوری که به هنگام باز کردن هر یک از بسته‌ها بدون اثرگذاری بر بسته‌های دیگر باز شوند.

یا

- اگر بسته‌بندی به هر یک از روش‌های گفته شده فوق امکان‌پذیر نباشد، به صورتی بسته‌بندی یا پوشانده شوند که در مجاورت هوا قرار نگیرند.

-

**یادآوری ۱** - لاستیک سیلیکونی (Q) حتی اگر تحت شرایط ویژه به طور کامل بسته‌بندی شود، تخریب می‌شود. در این موارد علاوه بر ممانعت از قرار گرفتن محصول در مجاورت هوا باید به دیگر عوامل تخریب (طبق بند ۲-۶) توجه شود.

**یادآوری ۲** - در مورد فرآورده‌های لاستیکی ولکانیده توصیه می‌شود در مدت زمان معقول و مناسبی پس از پخت، عمل بسته‌بندی کامل شود. در مورد فرآورده‌های لاستیکی گرمانرم (ترموپلاستیک) این کار در مدت زمان معقول و مناسبی پس از تولید توصیه می‌شود.

بسته‌بندی باید در فضایی انجام شود که رطوبت نسبی آن بیشتر از ۶۵ درصد نباشد (طبق بند ۲-۶) و مطمئن شوید عاری از انواع آلودگی‌ها به شکل غبار، روغن، گریس و غیره است. برای بسته‌بندی

اجزای لاستیکی تشکیل دهنده یک مجموعه که برای ساخت محصول مونتاژ می‌شوند، باید آن‌ها را در پوشش‌های جداگانه‌ای قرار داد به طوری که شناسایی هر یک از آن‌ها به آسانی امکان‌پذیر باشد.

پس از آن این پوشش‌ها در بسته اصلی قرار داده می‌شوند.

هر قسمت از محصول باید به روشهای بسته‌بندی شده یا برچسب زده شوند که باعث آسیب‌رسانی به سایر بسته‌ها نشوند.

## ۴-۵ مواد بسته‌بندی

همه مواد تشکیل دهنده ظروف، پوشش یا لفافه باید عاری از مواد نگهدارنده همانند نفتات‌ها یا کروزوات‌های مس که بر لاستیک اثر تخریبی دارند، باشند.

موادی که برای پلمب حرارتی بکار می‌روند باید دارای رنگ مات باشند جز در مواردی که اثبات شده این کار در شرایط محیط عملی نیست یا محصول بسته‌بندی شده از شکل طبیعی می‌افتد.

**یادآوری ۱**- برخی از مواد مناسب عبارتند از: کاغذ مخصوص بسته‌بندی پوشانده شده با پلی‌اتیلن، ورقه آلومینیومی / کاغذ/ پلی‌اتیلن چندلایی و فیلم پلی‌اتیلن.

فیلم نرم شده<sup>۱</sup> پلی‌وینیل کلرید (PVC) یا هر فیلم دیگر حاوی نرم‌کننده، باید در تماس مستقیم با لاستیک باشد. اگر به هر دلیلی ماده شفاف به کاربرده شود، در کنار آن باید از یک پوشش کدر استفاده کرد.

اگر پلی‌اتیلن به تنها بی به عنوان پوشش مورد استفاده قرار گیرد، باید ضخامت آن کمتر از ۰/۰۷۵ میلی‌متر باشد (طبق استاندارد بند ۲-۲).

**یادآوری ۲**- در برخی از محصولات، ممکن است از پلاستیک‌های حاوی ماده آنتی‌استاتیک استفاده شود.

1- Plasticized

در مواردی که خطر جدی ورود رطوبت وجود دارد (طبق بند ۶-۲)، ورق آلومینیومی / کاغذ / پلی اتیلن چند لایه یا دیگر روش‌های مشابه برای محافظت باید به کار برده شود به طوری که از عدم ورود رطوبت مطمئن شوید.

### ۵-۳ برهسب زدن

هر بسته یا ظرف باید با اطلاعات زیر برچسب زده شود به طوری که از بیرون و بدون شکستن پلمب قابل مشاهده باشد:

۱-۳-۵- شماره سری ساخت<sup>۱</sup>؛

۲-۳-۵- کد محصول یا مشخصات پلیمر بکار رفته؛

۳-۳-۵- تاریخ تولید محصول؛

۴-۳-۵- طبقه‌بندی نوع لاستیک طبق بند ۴؛

۵-۳-۵- تعداد بسته‌ها در بسته‌بندی نهایی؛

۶-۳-۵- نشان تجاری (علامت تجاری تولید کننده)؛

۷-۳-۵- شماره نوبت تولید<sup>۲</sup>.

### ۶ انبارداری

#### ۱- کلیات (طبق مقدمه)

اجزای مونتاژ شده و مونتاژ نشده یک مجموعه، شامل محصولات لاستیکی که طبق بند ۵ بسته‌بندی شده‌اند، باید طبق شرایط ارائه شده در بند ۶-۲ در محل سرپوشیده انبار شوند.

**یادآوری**- توصیه می‌شود محیط فیزیکی محل نگهداری لاستیک مورد بررسی قرار گیرد. مواردی همانند کفپوش‌های گرمترم (ترموپلاستیک) و سطوح رنگ شده می‌توانند به سبب مهاجرت یا فراریت اجزای تشیکل دهنده آن‌ها (مانند روغن فرایند یا مواد ضد تخریب)، موجب آسودگی پایدار لاستیک شوند.

## ۲-۶ شرایط انبارداری

### ۱-۲-۶ دما

دماهی انبارداری باید زیر ۲۵ درجه سلسیوس باشد و فرآورده‌ها باید دور از منابع مستقیم حرارتی همانند دیگر های بخار، رادیاتورها و نور مستقیم خورشید انبارداری شوند.

اگر دماهی انبار زیر ۱۵ درجه سلسیوس باشد، در موقع حمل محصول انبارداری شده باید مراقب بود، زیرا امکان دارد به دلیل سفت و سخت شدن محصول، شکل طبیعی شان از دست برود.

محصولاتی که از چنین دماهی پایین انبار بیرون آورده می شوند باید پیش از بکارگیری به دماهی تقریبی ۳۰ درجه سلسیوس برسند.

### ۲-۶-۴ رطوبت

بر حسب دماهای مختلف انبارداری، رطوبت نسبی باید به اندازه‌های باشد که چگالش (تبديل بخار به مایع) رخ ندهد. در هر صورت رطوبت نسبی هوا در انبار باید زیر ۷۰ درصد باشد و اگر پلی‌یورتان‌ها انبارداری می شوند باید کمتر از ۶۵ درصد باشد.

### یادآوری

- هوا با رطوبت ۷۵ درصد در ۱۵ درجه سلسیوس، نقطه شبنم تقریبی ۱۱ درجه سلسیوس خواهد داشت؛

- هوا با رطوبت ۷۵ درصد در ۲۰ درجه سلسیوس، نقطه شبنم تقریبی ۱۶ درجه سلسیوس خواهد داشت؛

- هوا با رطوبت ۶۵ درصد در ۱۵ درجه سلسیوس، نقطه شبنم تقریبی ۹ درجه سلسیوس خواهد داشت؛

- هوا با رطوبت ۶۵ درصد در ۲۰ درجه سلسیوس، نقطه شبنم تقریبی ۱۳ درجه سلسیوس خواهد داشت؛

- هوا با رطوبت ۵۰ درصد در ۱۰ درجه سلسیوس، نقطه شبنم تقریبی صفر درجه سلسیوس خواهد داشت.

## ۶-۳-۲ نور

لاستیک باید دور از منابع نور انبار شود (نور مستقیم خورشید یا نور مصنوعی با شدت تابش بالا با اشعه فرابنفش زیاد).

**یادآوری**- توصیه می شود که هر یک از پنجره های انبار با پوشش یا صفحه قرمز یا نارنجی رنگ پوشانده شود.

## ۶-۴ تشعشع

باید از مواجهه محصولات انبار شده با همه منابع تشعشع یونیزه کننده، جلوگیری شود.

## ۵-۱-۴ ازن

از آنجایی که گاز ازن مشخصاً لاستیک را تخریب می کند، انبار باید عاری از تجهیزاتی باشد که توانایی تولید ازن دارند؛ مانند لامپ های بخار جیوه یا وسایل الکتریکی ولتاژ بالا که منجر به ایجاد جرقه های الکتریکی می شود و یا الکتریسیته ساکن تخلیه می کنند. گازهای احتراقی و بخارات آلی باید به انبار راه یابند، زیرا آن ها می توانند از طریق فرایندهای شیمیایی تبدیل به ازن شوند.

**یادآوری ۱**- وقتی وسیله ای مانند جرثقیل چنگک دار برای جابجا کردن محصولات لاستیکی بزرگ بکار می رود، باید احتیاط شود تا این وسیله بر روی محصول ایجاد اثر (له شدگی، خراش، تاشدگی) نکند.

**یادآوری ۲**- گازهای احتراقی نیز باید جداگانه در نظر گرفته شوند، به ویژه هنگامی که آن ها می توانند منشاء تولید ازن در سطح زمین شوند. همچنین این گازها می توانند شامل سوخت های محترق نشده ای باشند که بر اثر چگالش آن ها بر روی محصولات لاستیکی موجب تخریب مضاعف آن ها شوند.

#### ۶-۴-۲ تغییر شکل

لاستیک انبار شده باید در شرایطی قرار گیرد که عاری از هر نوع تنش ناشی از بارگذاری و فشارهای تراکمی یا هر عامل دیگری باشد تا سبب تغییر شکل آنها نشود. در جایی که فرآورده‌ها در شرایط عاری از تنش بسته‌بندی می‌شوند، باید آنها را در همان بسته‌بندی اولیه‌شان نگهداری کرد. در موارد عدم اطمینان، باید از توصیه‌های تولیدکننده استفاده کرد.

**یادآوری**- توصیه می‌شود حلقه‌هایی با قطر داخلی زیاد به حالتی قرار داده شوند که به شکل حلقه‌های مساوی (سه تایی روی هم) لاستیک قرار گیرند تا مانع چین و چروک یا پیچاندن محصول شوند. دستیابی به چنین شرایطی با استفاده از تشکیل دو حلقه امکان‌پذیر نیست.

#### ۷-۴-۲ تماس با مواد مایع یا شبه مایع

در مدت انبارداری هیچگاه لاستیک نباید در تماس با مواد مایع یا شبه مایع (برای مثال، نفت، گریس‌ها، اسیدها، گندزداها، مایع‌های پاک کننده) یا بخاراتشان قرار گیرد، جز این که این مواد به عنوان جزء جدایی‌ناپذیر محصول یا بسته‌بندی باشد. هنگامی که محصولات لاستیکی دریافت شده در پوشش خاصی قرار دارند، آنها را باید در همین شرایط انبارداری کرد.

#### ۸-۴ تماس با فلزات

فلزاتی خاص و آلیژه‌ایشان (به طور ویژه مس و منگنز) به عنوان فلزاتی شناخته شده‌اند که اثرات زیان‌آوری روی تعدادی از لاستیک‌ها دارند. لاستیک نباید در تماس با چنین فلزاتی نگهداری شود، جز هنگامی که با آنها در یک مجموعه متصل باشد. در چنین مواردی لاستیک باید به وسیله لفاف کردن یا جداسازی به کمک لایه‌ای از ماده مناسب (طبق بند ۵) به عنوان مثال کاغذ یا پلی‌اتیلن، محافظت شود.

#### **۹-۲-۶ تماس با پودر**

از پودرها برای جلوگیری از به هم چسبیدن لاستیک‌ها استفاده می‌شود (طبق استاندارد بند ۴-۲). در این موارد باید از حداقل مقدار پودر استفاده شود. هر پودر به کار برده شده باید اثر نامطلوب بر روی لاستیک نداشته باشد.

#### **۱۰-۲-۶ تماس بین محصولات مختلف**

باید از تماس بین محصولات ساخته شده از پایه لاستیکی و رنگهای متفاوت جلوگیری شود.

#### **۱۱-۲-۶ محصولاتی با اتصال فلز-لاستیک**

قسمت فلزی محصولاتی با اتصال فلز-لاستیک نباید با لاستیک دیگر محصولات تماس داشته باشد. ماده محافظ بکاربرده شده روی فلز باید به گونه‌ای باشد که اثر متقابله روی لاستیک یا اتصال نداشته باشد.

#### **۱۲-۲-۶ پارچه‌های پوشش داده شده و ورقه‌های لاستیک**

پارچه‌های پوشش داده شده و ورقه‌های لاستیکی با سطح تقریبی کمتر از یک متر مربع و طول تقریبی ۲-۵ کمتر از ۲ متر باید به صورت صاف نگهداری شوند. بهتر است از لایه‌هایی با ماده مناسب طبق بند ۲-۵ بین ورقه‌ها استفاده نمود. طول‌ها و سطوح بزرگتر باید به همراه مواد مندرج در بند ۲-۵ پیچانده شود و به صورت رول درآیند.

#### **۱۳-۲-۶ انبارگردانی**

محصولات باید طوری انبارگردانی شوند که بیشتر محصولات باقیمانده در انبار آنها یی باشند که به تازگی تولید شده یا تحویل انبار شده باشند.

## ۷ بازرسی، آزمایش و ثبت داده طی مدت انبارداری

### ۱-۷ ثبت

هنگامی که انجام آزمون منجر به نتایج عددی می شود، نتایج آزمون باید ثبت شود.

**یادآوری**- در این باره، رجوع به استانداردهای بند ۵-۲ و ۶-۲ توصیه می شود.

موارد زیر باید ثبت شوند:

- مقدار هر یک از محصولات انبار شده، روز آغاز بسته‌بندی و روزی که در انبار گذاشته شده است؛
- روز مربوط به هر بسته‌بندی مجدد ( طبق بند ۴-۷)؛
- شماره نوبت تولید ( طبق بند ۳-۵)؛
- تعداد اقلامی که نشاندهنده کل نمونه‌ها است.

### ۴-۷ بازرسی

#### ۱-۴-۷ بازرسی پیش از انبارداری مدت‌دار

پیش از آن که هر یک از اقلام برای انبارداری مدت‌دار به انبار برده شوند ( طبق بند ۲-۳-۷)، نمونه‌های مربوط به هر نوع باید برای بازرسی در انتهای دوره انبارداری اولیه انتخاب شوند. اقلام نباید روی کف زمین یا دیگر سطوح زبر یا در سطوحی که به سبب آلودگی به سنگریزه، مستعد آسیب رسانی هستند قرار داده شوند.

### ۴-۴-۷ بازرسی چشمی

نمونه‌های مربوط به هر یک از اقلام باید براساس موارد زیر بازرسی شود:

- هر گونه اعوجاج دائمی، همانند تاخوردگی یا پهن شدگی؛
- آسیب دیدگی مکانیکی مانند بریدگی، پارگی، چاک خوردن سطح یا پوسته پوسته شدن؛

- ترک سطحی وقتی با بزرگنمایی ۱۰ برابر مورد بررسی قرار می‌گیرد؛
- تغییرات در وضعیت سطحی همانند سخت شدن گی، نرم شدن گی یا چسبناک شدن گی.

### **۷-۳ آزمون**

وقتی اقلام طبق بندهای ۱-۲-۷ و ۲-۲-۷ بازرسی شده و با توجه به دستورالعمل ۲-۲-۷ مناسب بودند، باید آزمون شوند تا معلوم شود که مشخصه‌های عملکردی آنها در محدوده‌های قابل اطمینان طبق بند ۱-۷ قرار دارند.

آزمایشی که قابل استفاده بودن محصول را اثبات می‌کند، باید طبق ویژگی‌های محصول و برای جزء به جزء اقلام مربوطه انجام شود.

### **۷-۴ دوره‌های انبارداری**

#### **۷-۴-۱ ارزیابی در انتهای دوره اولیه**

اگر محصولات با روش بازرسی چشمی (طبق بندهای ۱-۲-۷ یا ۲-۲-۷) و روش آزمون (طبق بند ۳-۲-۷) بررسی شدن و مورد تایید قرار نگرفتند، باید آنها را برای دوره مدت دار انبارداری کرد (طبق بند ۲-۳-۷)؛ در غیر این صورت می‌توانند برای دوره مدت دار انبارداری شوند (طبق بند ۱-۷) به طوری که باید زمان انبارداری اولیه و زمان آغاز انبارداری مدت دار ثبت شوند.

#### **۷-۴-۲ دوره انبارداری مدت دار**

اقلامی که دوره انبارداری مدت دار آنها به اتمام رسیده است (طبق جدول ۴) باید برای استفاده یا انبارداری مدت دار بعدی طبق بندهای ۱-۲-۷ و ۳-۲-۷ مورد بازرسی و آزمون مجدد قرار گیرند. به طوری که باید دوره انبارداری، اولیه و مدت دار ثبت شوند.

#### **۷-۴-۳ مدت زمان انبارداری**

جز در مواردی که به عنوان ویژگی محصول تعیین شده است، دوره انبارداری اولیه و دوره‌های انبارداری مدت دار باید طبق زمان‌های داده شده در جدول ۴ باشد.

**یادآوری ۱**- دوره انبارداری اولیه و دوره‌های انبارداری مدت‌دار برای نمونه‌های لاستیک طبقه‌بندی شده بر حسب گروه‌های تعریف شده در بند ۴، در جدول ۴ دسته‌بندی شده‌اند. جدول ۴ نشان می‌دهد که این دوره‌ها برای اجزای لاستیکی مونتاژ نشده‌ای بکار می‌رود که طبق توصیه‌های بند ۵ و ۶ بسته‌بندی و انبار شده‌اند.

**یادآوری ۲**- برای تعدادی از محصولات لاستیکی گروه A با ضخامت کمتر از ۱/۵ میلی‌متر و برای لاستیک‌های اسفنجی گروه A می‌توان دوره‌های انبارداری کوتاه‌مدت‌تر از دوره‌هایی که در جدول ۴ دسته‌بندی شده‌اند، توصیه کرد (همان طور برای اقلام بسته‌بندی شده و / یا انبارداری شده تحت شرایط دیگری که در بندهای ۵ و ۶ ارائه شده‌اند).

#### جدول ۴- دوره‌های انبارداری اولیه و مدت دار برای اجزای مونتاژ نشده

دوره‌های انبارداری اولیه مدت دار (طبق بندهای ۲-۳ و ۷)	دوره انبارداری اولیه (طبق بندهای ۱-۳ و ۷)	طبقه‌بندی گروه
۲ سال یکبار	۵ سال	لاستیک‌های گروه A
۳ سال یکبار	۷ سال	لاستیک‌های گروه B
۵ سال یکبار	۱۰ سال	لاستیک‌های گروه C

**یادآوری**- اگر دمای نگهداری بالا یا زیر ۲۵ درجه سلسیوس باشد، بر زمان نگهداری تأثیر خواهد گذاشت. نگهداری در دمایی ۱۰ درجه بالاتر از این دما، زمان نگهداری را حدود ۵۰ درصد کاهش و در دمایی ۱۰ درجه سلسیوس کمتر از این دما، زمان نگهداری را ۱۰۰ درصد افزایش خواهد داد.

#### ۴-۷ بسته‌بندی مجدد

اگر محصولات برای بازرگانی یا آزمون یا هر هدف دیگری از انبار خارج شوند و به طور متناوب برای دوره انبارداری بعدی برگردانده شوند، آن‌ها را باید طبق بند ۵ بسته‌بندی مجدد کرد و تاریخ بسته‌بندی مجدد روی ظرف ثبت شود.

## «پیوست الف»

### «توصیه‌هایی برای بازرسی و آزمایش محصولات خاص»

#### «اطلاعاتی»

#### الف-۱ کلیات

استانداردهای بین‌المللی زیر نیازها یا اطلاعات مربوط به نگهداری اقلام ویژه را در اختیار گذاشته‌اند:

ISO 1825: 1996, Rubber hoses and hose assemblies for aircraft ground fuelling and defuelling--specification.

ISO 4223-2: 1991, Definitions of some terms used in the tyre industry-part 2: Solid tyres.

ISO: 5285: 1978, Conveyor belts--Guide to storage and handling.

ISO 8331: 1991, Rubber and plastics hoses and hose assemblies- Guide to selection, storage, use and maintenance.

#### الف-۲ مخازن و ظروف انعطاف‌پذیر

بازرسی مخازن و ظروف انعطاف پذیر باید طبق بند ۲-۷ و به وسیله خواباندن آن‌ها روی ورقه‌های لاستیکی اسفنجی یا دیگر سطوح مناسب انجام پذیرد.

#### الف-۳ محصولات با وزن مخصوص پایین (بادکردنی)

این محصولات مانند قایق پارویی باید طبق بند ۲-۷ بازرسی شده و در آزمون مربوط به انبارداری، باید در معرض فشاری قرار گیرد که در استانداردهای مربوطه قید شده است.

#### الف-۴ درزگیرها، اکسترودها<sup>۱</sup> و محصولات بزرگ

درزگیرها، محصولات بزرگ و قابل اکسترود کردن باید طبق بند ۲-۷ بازرسی شوند. به وضعیت لبه یا سطوح درزگیری شده یا اکسترود شده و اجزا باید توجه ویژه‌ای شود.

### **الف-۵ طناب‌های لاستیکی به هم بافته شده**

طناب‌های لاستیکی به هم بافته شده باید به صورت چشمی بازرگانی شود تا صدمه به بافت و خواص مکانیکی آنها طبق استانداردهای مربوطه تعیین شود. نمونه‌ای از طناب باید به حالت رشته رشته شده در آمده و تارهای لاستیک طبق بند ۲-۷ بازرگانی شود.

### **الف-۶ اجزای لاستیک-فلز**

- الف-۶-۱ اجزای لاستیک-فلز باید طبق بند ۲-۷ بازرگانی شوند.
- الف-۶-۲ لبه محل اتصال لاستیک-فلز باید تا جایی که امکان پذیر است دقیقاً بازرگانی شود.

### **الف-۷ ورقه لاستیکی و پارچه پوشش داده شده**

ورقه لاستیکی و پارچه پوشش داده شده باید طبق بند ۲-۷ بازرگانی شوند. باید به نواحی‌ای که ممکن است برای نگهداری تا بخورند، توجه خاصی شود. ماده باید به وسیله خواباندن آن روی ورقه لاستیکی اسفنجی تمیز یا دیگر سطوح هموار عاری از هر گونه زبری یا دیگر آلودگی‌ها مورد بازرگانی قرار گیرد.

---

**ICS: 83.060**

**III : صنف**

---

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.