



معرفی استاندارد	ردی ف
<p style="text-align: right;">عنوان :</p> <p style="text-align: center;">Def Stan 81-51 ISSUE 7 استاندارد جعبه (Crate)</p> <p style="text-align: right;">شرح سند :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="272 436 792 546" style="width: 45%;">  <p style="text-align: center;">Ministry of Defence Defence Standard 81-51 Issue 7 Publication Date 23 September 2005</p> </div> <div data-bbox="812 466 1364 604" style="width: 50%;"> <p>این استاندارد به معرفی مواد اولیه مورد نیاز و نیز چگونگی طراحی، مونتاژ و ساخت چند نمونه از جعبه‌های چوبی از نوع <i>Crate</i> (1) می‌پردازد.</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div data-bbox="457 592 792 1155" style="width: 45%;">  <p style="text-align: center;">Crates, Wood</p> </div> <div data-bbox="812 634 1364 1075" style="width: 50%;"> <p>چوب مورد نیاز در ساخت این جعبه‌ها باید ترجیحاً از گونه‌های سوزنی برگ سالم بوده و عیب و نقصی نظیر ترک، شکاف و تمام عیوبی که منجر به افت مقاومت مکانیکی چوب گردد در مواد اولیه نباید وجود داشته باشد. چوب باید بدون پوست و گره باشد و شیب الیاف از 1 در 6 بیشتر نگردد. همچنین مقدار رطوبت چوب $16 \pm 4\%$ باشد. باید اشاره گردد برش‌هایی که بر روی چوب انجام می‌گیرد از استاندارد BS 4471 تبعیت نماید.</p> </div> </div> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">1</p> <p>در این استاندارد به معرفی 3 کلاس مختلف (Z و Y و X) در ساخت <i>Crate</i> پرداخته می‌شود. ضخامت قیدهای پیرامونی قرار گرفته برای کلاسه X، Y و Z به ترتیب 16، 19 و 25 و پهناى آنها، 75، 75 و 100 میلی‌متر پیشنهاد می‌گردد.</p> <p>همچنین ضخامت چوب‌هایی که در ساخت اسکلت <i>Crate</i> استفاده می‌شوند برای 3 کلاس X، Y و Z، 16، 19 و 25 و پهناى آنها به ترتیب 100، 125 و 150 میلی‌متر معرفی می‌گردد.</p> <p>ابعاد (پهنا × ضخامت) قیدهای قرار گرفته در پایه <i>Crate</i> که به منظور قرارگیری چنگال لیفتراک طراحی می‌گردد برای 3 کلاس X، Y و Z، 100×75 میلی‌متر است.</p> <p>لازم به توضیح است در جعبه‌هایی که بیش از 1000 میلی‌متر ارتفاع دارند برای حمل و نقل راحت‌تر، بهتر است که پایه‌ای چوبی در زیر جعبه <i>Crate</i> قرار گیرد تا چنگال لیفتراک در داخل پایه قرار گیرد و حمل و نقل را سهولت بخشد. فاصله قیدهای پایه در این حالت نباید بیش از 300 میلی‌متر باشد. در این وضعیت قیدهای قطری نباید در قسمت زیرین <i>Crate</i> استفاده گردد.</p> <p>اگر ارتفاع داخلی <i>Crate</i>، کمتر از 200 میلی‌متر طراحی گردد برای تشکیل اسکلت <i>Crate</i>، باید از چوب‌هایی به ضخامت 25 میلی‌متر استفاده شود و اگر ارتفاع داخلی <i>Crate</i>، بیش از 200 میلی‌متر باشد باید بین هر</p>	

چوب تشکیل دهنده اسکلت *Crate* که *Slat* نام دارد، 25 میلی‌متر فاصله باشد.

میخ‌های مورد استفاده باید گالونیزه باشند و پوششی از سیمان یا رزین روی آنها را بپوشاند. می‌توان برای آشنایی بیشتر با انواع میخ‌های مورد استفاده در ساخت *Crate* به استاندارد *BS1202 part1* مراجعه نمود.

قطر میخ‌هایی که طول آنها بیش از 45 میلی‌متر است، 2/36 میلی‌متر پیشنهاد می‌گردد و قطر سایر میخ‌های دیگر باید حداقل 3 میلی‌متر باشد.

همه پیچ‌های مورد استفاده باید از نوع فولادی باشند و تیمار فسفات بر روی آنها قرار گرفته و استاندارد *BS1210* در هنگام استفاده از پیچ‌ها، مورد بررسی قرار گیرد.

میخ‌ها باید به اندازه کافی بلند باشند تا تقریباً 3 سانتی‌متر در بخش دریافت کننده وارد گردند.

همچنین برای هر تکه قید باید 2 عدد میخ استفاده گردد که این میخ‌ها حدوداً 10 میلی‌متر از هم فاصله داشته باشند.

قیدهای چوبی باید بوسیله پیچ یا میخ به چوب‌های اسکلت ساختمان *Crate* متصل شوند. هنگامی که از پیچ استفاده می‌شود باید پیش سوراخی بر روی چوب ایجاد گردد تا پیچ به راحتی در چوب نفوذ نماید. همچنین سرپیچ نباید از چوب بیرون بماند و باید در داخل چوب فرو رود. طول بست‌های فنری و شماره آنها مطابق جدول شماره (1) می‌باشد:

جدول شماره 1 - ابعاد پیچ‌های مناسب برای بسته‌بندی چوب

کلاس <i>Crate</i>	1	2
X	50 میلی‌متر - شماره 8	64 میلی‌متر - شماره 10
Y	50 میلی‌متر - شماره 8	76 میلی‌متر - شماره 10
Z	57 میلی‌متر - شماره 8	102 میلی‌متر - شماره 12

جدول شماره 1 بر طول و شماره پیچ‌هایی که فقط برای عبور از چوب‌های تشکیل دهنده اسکلت *Crate* هستند دلالت دارد.

جدول شماره 2 بر طول و شماره پیچ‌هایی که برای عبور از چوب‌های تشکیل دهنده اسکلت و قیدهای اطراف جعبه چوبی هستند دلالت دارد.

اگر مواد حفاظتی برای جعبه *Crate* مورد نیاز باشد باید از استاندارد: $(DefStan81-41Lpart5)_{D31}$ پیروی

<p>نماید.</p> <p>برچسب قرار گرفته بر روی <i>Crate</i> باید سبک و کلاسه <i>Crate</i> و نیز دارا بودن یا عدم دارا بودن پایه‌های لازم برای حمل و نقل بوسیله لیفتراک را مشخص نماید. همچنین ابعاد داخلی <i>Crate</i> به ترتیب طول، پهنا و ارتفاع در روی برچسب قرار گرفته بر روی آن باید مشخص گردد.</p> <p>برای برچسب‌زنی جعبه ساخته شده می‌توان از استاندارد نظامی با شماره: (Def Stan 80-68) و (Def Stan 80-69) استفاده کرد.</p> <p>شکل‌های ذیل نمونه‌هایی از سبک‌های معرفی شده جعبه‌های چوبی ساخته شده از نوع <i>Crate</i> را نشان می‌دهد. (صفحات 11، 12 و 13) (6) (Def Stan 81-51 jssv se 6)</p>	
<p>عنوان :</p> <p>معرفی استاندارد «علامت‌گذاری روی بسته»</p> <p>شرح سند :</p> <p>برچسب‌ها و علائم هشدار دهنده خطر:</p> <p>کاربرد این برچسب‌ها و علائم به هنگام استفاده، تهیه یا حمل و نقل کالاهای خطرناک الزامی می‌باشد. از این علائم و برچسب‌ها برای جلوگیری از بروز خطر برای پرسنل، محیط پیرامون و سایر موارد استفاده می‌شود. در این استاندارد، می‌بایست به هشدارهای لازم طبق مقررات ملی کنونی در زمینه تهیه و حمل کالای خطرناک کاملاً توجه شود.</p> <p>اقلامی که طبق این استاندارد دفاعی تهیه می‌شوند، ممکن است به آن سوی مرز حمل شوند؛ لذا می‌بایست مطابق با مقررات و کنوانسیون‌های بین‌المللی مربوطه در زمینه حمل کالای خطرناک یا سایر نیازهای قانونی، علامت‌گذاری، سندسازی، بسته‌بندی و برچسب شوند.</p> <p>1- برچسب برای اقلام مواد مغناطیسی: برچسب "ماده مغناطیسی" که طبق مقررات حمل و نقل هوایی کالای خطرناک، نصب آن الزامی می‌باشد بر روی بسته‌هایی نصب می‌شود که حاوی ماده مغناطیسی و یا میدان مغناطیسی هستند و جهت‌یابی را با مشکل مواجه می‌کند.</p>	<p>2</p>

2- برچسب برای اقلام(مواد) حاوی آزبست: برچسب علامت ایمنی و بهداشت مناسب بر روی کلیه بسته‌های حاوی آزبست یا مواد آزبستی نصب می‌شود.

3- برچسب برای بارهای دارای مرکز ثقل تعدیل‌کننده که به صورت دستی حمل می‌شوند: کلیه بسته‌هایی که جهت حمل دستی طراحی شده‌اند باید مطابق مقررات بهداشت و ایمنی حمل‌ونقل دستی بسته‌بندی شوند. لذا برچسب‌های هشدار دهنده مربوطه روی این بسته‌ها نصب می‌شود. بسته‌های 3 تا کمتر از 7 کیلوگرم باید متناسب با وزن دارای برچسب هشدار دهنده H0949A, H0949B یا H 0950 (معادل تجاری) و بسته‌های 7 کیلوگرمی و بیشتر نیز باید دارای برچسب‌های هشدار دهنده مربوطه باشند.

4- برچسب برای حمل جیوه فلزی: زمانی که نشت جیوه از اقلامی نظیر لوله‌های ته باز رخ می‌دهد(به عنوان مثال فشارسنج و یکسو سازهای قوسی جیوه)، ماکزیمم زاویه انحنا می‌بایست به وضوح روی برچسب هشداردهنده علامت‌گذاری شود.

5- برچسب‌ها و علائم هشدار عادی: معمولاً کاربرد این برچسب‌ها و علائم مطابق بند 2 - 10 این سند الزامی نیست؛ اما مطابق این استاندارد و یا سایر استانداردها و شرایط قراردادی، این برچسب‌ها و علائم مورد نیاز هستند. اغلب از آنها برای هشدار در زمینه خطرات برای مواد استفاده می‌شود.

6- برچسب برای دستگاه‌های حساس الکترواستاتیکی: این دستگاهها باید مطابق آنچه که در 1 - 5 - 61340 BS, EN معین شده دارای برچسب‌های هشدار دهنده(احتیاط) باشند.

7- برچسب برای اقلام حساس مغناطیسی: کلیه بسته‌های حاوی اقلام حساس مغناطیسی باید دارای علامت G 0948 باشند. هر گونه علامت‌گذاری الزامی باید مطابق با نیازهای استاندارد دفاعی 130 - 81 صورت گیرد.

8- برچسب برای اقلام حاوی بریلیوم، آلیاژها و یا اکسید آن: بسته‌بندی این اقلام باید مطابق با استاندارد دفاعی 6 - 81 بسته‌بندی لامپ‌های خلأ (Valves)، لامپ‌های الکترونی و مقررات ایمنی و بهداشت انجام گیرد. "G 0703" که در شکل 6 به آن اشاره شده، نمونه‌ای از یک برچسب هشداردهنده است که می‌توان از آن در این زمینه استفاده نمود.

9- علائم تصویری و سایر علائم جابه‌جایی: این علائم در صورتی که در مقررات الزامی مشخص نشده باشند؛ اما در مشخصات فنی به آنها اشاره شده باشد، می‌بایست مطابق با BS, EN, ISO 780 به کار روند، به عنوان مثال "شکستنی" یا "از قلاب کردن خودداری کنید". برچسب‌ها و علائم مطابق با استاندارد BS, EN, ISO780 از جمله تجاری به شمار می‌آیند.

10- علائم شاخص مرکز ثقل: زمانی که جرم کالای بسته‌بندی شده به طور مساوی توزیع نشده یا حجم آن بیش از 280 دسی‌متر مربع و طول آن بیش از سه متر باشد از علائم زیر استفاده می‌شود:

الف - خط تعیین‌کننده مرکز تعادل باید از لبه پایینی هر دو طرف بسته کشیده شود. عرض این خط

می بایست 25 و طول آن حداقل 75 میلی متر باشد. این خط باید به صورت استنسیل، یا چاپ، با حروف به ارتفاع 25 میلی متر نوشته شود. و در صورتی که جا برای نوشتن حروف کم باشد به صورت اختصار همانند "GG" (مرکز ثقل) و در صورت وجود جای کافی باید عبارت کامل "Center of Gravity" دقیقاً در بالا و یا در ادامه این علامت نوشته شود.

ب - ممکن است از علامت *BS, EN, ISO780* شماره 0627 به طور دلخواه استفاده شود.

11 - علائم هشدار دهنده مازاد: زمانی که علائم هشدار دهنده مازاد علاوه بر علائمی که در اینجا به آنها اشاره شد، لازم باشد، باید در قسمت مشخصات فنی بسته کاملاً جزء به جزء شرح داده شوند.

12 - ابعاد علائم:

حداقل ابعاد برچسب به اندازه بسته بستگی دارد: در صورت امکان نسبت حداقل اندازه برچسب به ضلع بسته یا ظرفی که روی آن نصب می شود باید تقریباً 1 به 50 باشد. بلندی حرف الفبا باید همانند آنچه که در بند 2 - 3 - 15 این سند مشخص شده است، باشد.

ابعاد برچسب های هشدار دهنده لوزی شکل باید طبق مقررات حمل کالای خطرناک (عموماً 100×100 میلی متر) باشد. همچنین ابعاد سایر برچسب های هشدار دهنده کالاهای خطرناک (به عنوان مثال ابعاد، ابعاد برچسب های مواد مغناطیسی و جهت یابی) باید مطابق مقررات مربوط به کالاهای خطرناک باشد.

ابعاد برچسب های هشدار مواد آزیستی باید مطابق مقررات ایمنی و بهداشت در محل کار 15×75 یا 50×25 میلی متر باشند.

ابعاد برچسب های *Level* سطح بسته بندی نظامی *J, N, P* (به ترتیب *TOV43*، 747 و 748 در پیوست A) باید بر حسب لزوم 40×40 یا 100×100 میلی متر باشد.

13 - برچسب های ترکیبی: در صورت مقرون به صرفه بودن تمامی برچسب های اطلاعاتی مجزای بسته ها را می توان بر روی یک برچسب واحد جای داد. هر برچسب می بایست با شرایط و مقررات الزامی مربوطه مثل مقررات حمل و تأمین کالای خطرناک و نیازهای این استاندارد، مطابقت داشته باشد.

بارکدها باید به طور کامل روی یک سطح باشد.

برچسب های ترکیبی باید حاوی اطلاعات مورد نیاز سطح یک بسته باشد و روی همان سطح نشان داده شود.

فرمت برچسب های وزارت دفاع می بایست حفظ شود، اما ممکن است اندازه آنها کاهش یابد و هر طبقه از بسته به طور جداگانه بررسی می شود.

14 - برچسب های ویژه جعبه های (بسته های) کوچک: ممکن است اندازه برچسب های روی جعبه های کوچک مشروط به تأمین نیازهای زیر و در راستای تنظیم سطح موجود کاهش یابد.

<p>حروف الفبا باید با فاصله یکنواخت بالای سطح برچسب موجود چاپ شوند.</p> <p>متن حاوی اطلاعات پیرامون خطر باید حداقل دو نقطه (Point) بزرگ تر از متن عادی روی همان برچسب باشد.</p> <p>متن پرینت باید واضح، خوانا و ماندگار باشد.</p> <p>برچسب های سطح بسته نظامی باید دارای کلیشه مشابه آنچه که در پیوست A این سند نشان داده شده است، باشد. در این شرایط ممکن است اندازه این برچسب ها همانند یک طرح گرافیکی کوچک گردد، اما باید برحسب نیاز کوچک شدن، حرف روی سطح بسته باید حداقل دو برابر اندازه متن پیرامونش باشد.</p> <p>نکته: اندازه برچسب های هشدار خطر الزامی که ممکن است جهت تنظیم فاصله موجود کاهش یابند، با مقررات موجود مطابقت داشته و کاملاً واضح و خوانا می باشند.</p> <p>15- ذخیره برچسب تجاری: در مواقع ضرورت و کمبود برچسب برای تولید برچسب ممکن است از ذخیره برچسب تجاری خالی (سفید) استفاده شود، به عنوان مثال، کیفیت رنگ، اندازه و کاغذ به قوت خود باقی است، و به وضوح و دوام آن لطمه ای وارد نمی شود.</p>	
<p>عنوان :</p> <p>برچسب ها</p> <p>شرح سند :</p> <p>الف-1- برچسب های اقلام خطرناک (برچسب کد طبقه بندی اقلام خطرناک):</p> <p>برچسب می بایست بر روی بسته های بیرونی و درونی مصوبی مورد استفاده قرار گیرد که حاوی مواد خطرناک هستند و توسط گروه ایمنی اردنانس دفاعی و کمیته حمل و نقل و ذخیره سازی مواد خطرناک به منظور حمل و نقل و ذخیره سازی، طبقه بندی می گردند. برچسب باید برحسب نیاز برای حمل و نقل هوایی دارای ابعاد 100×100 میلی متر باشد. برچسب ها باید در جهت لوزی (Diamand Orientation) و مطابق آنچه که در کتاب نارنجی (Orange) یا سازمان UN ملل به آن اشاره شده، نصب شوند.</p> <p>2- برچسب برای سایر انواع کالاهای خطرناک:</p>	<p>3</p>

**Marking of
Ammunition and
Associated
Packages – Part
20
DEF STAN 00 –
810 Part 20 Issue 1**

بسته‌های بیرونی حاوی کالاهای خطرناک، غیر از طبقه می‌بایست متناسب با شیوه حمل‌ونقل برچسب‌گذاری شوند. برچسب‌هایی که در این زمینه مورد استفاده قرار می‌گیرند در کتاب نارنجی ارائه شده‌اند. اسم شرکت حمل‌ونقل مربوطه و شماره UN باید روی لفافه حک شود. همچنین لفافه باید مطابق اصول ذکر شده در کتاب نارنجی UN برای هر یک از کالاهای خطرناک داخل آن برچسب بخورد، مگر این که علائم و برچسب‌های نشانگر کالاهای خطرناک داخل لفافه مجدد قابل رؤیت باشند.

3 - برچسب‌هایی که کاربرد محدود دارند:

این نوع برچسب‌ها به طور خلاصه نوع محدودیت را نشان می‌دهند و ممکن است به جای استنسیل یا شرح کالا از آن‌ها استفاده شود. معمولاً جزئیات در یک سیگنال قرمز به شماره 037 در یک زمینه سفید چاپ می‌شوند

4 - برچسب دسته‌ای:

این برچسب که نمونه‌ای از آن در شکل 37 این استاندارد نشان داده شده است باید در داخل درپوش کلیه بسته‌های بیرونی حاوی مواد خطرناک نصب شود که مطابق استاندارد دفاعی 96 - 13 دسته‌بندی می‌شوند.

5- برچسب‌های فلزی یا پلاک‌ها:

برچسب‌های فلزی یا پلاک‌هایی که در راستای اهداف شناسایی، آموزشی و یا هشدار به کار می‌روند، نباید روی لایه بیرونی بسته‌ها نصب شوند.

6- برچسب‌های هشداری مکمل (جانبی):

برچسب‌های هشداری مکمل از نوع UN 6/1 (ویژه ماده سمی) و یا نوع UN 8 (ویژه ماده خورنده) برحسب نیاز در JSP 445 باید کنار برچسب هشدار اولیه نصب شوند. ابعاد این نوع برچسب‌ها که در شکل‌های 35 و 36 این استاندارد نشان داده شده، می‌بایست برای شرایط حمل‌ونقل هوایی 100×100 میلی‌متر باشد.

7 - برچسب مشخصات عامل بسته‌بندی (بسته‌بند):

برچسب حاوی مشخصات عامل بسته‌بندی که در محل تولید می‌شود، می‌بایست حتی‌الامکان زیر درپوش بسته محتوی ماده خطرناک نصب شود. این نوع برچسب باید حاوی جزئیات بسته‌بندی و شاید جزئیات بازرسی و کنترل باشد. برچسب (که نمونه‌ای از آن در شکل 38 این استاندارد نشان داده شده) باید حاوی موارد ذیل باشد.

7-1- جزئیات عاملین بسته‌بندی (بسته‌بندها):

الف - حرف اول اسم یا نشانه (مارک) شناسایی عامل بسته‌بندی

ب - تاریخ بسته‌بندی

پ - مارک مخصوص (Monogram) محل یا پیمانکار بسته‌بندی

ت - شیوه مهر و موم و حروف اول اسم یا نشانه شناسایی عامل مهر و موم بسته‌های داخلی

7-2- جزئیات بازرسی و کنترل:

الف - حرف اول اسم یا نشان شناسایی بازرسی مربوطه

ب - تاریخ بازرسی

پ - مارک خصوصی حوزه بازرسی

نکته 1: ممکن است جزئیات بازرسی به جای آنکه بر روی برچسب نوشته شوند، پشت بسته استنسیل شوند.

8 - مهر و موم کردن بسته:

منشأ تهیه این استاندارد مهر و موم بسته‌های حاوی مواد خطرناک را ضروری می‌داند، لذا این بسته‌ها به گونه‌ای مهر و موم می‌شوند که باز کردن بسته بدون شکستن مهر و موم ممکن نیست. مهر و موم (برچسب) باید حاوی مارک مؤسسه، واحد و یا کارخانه‌ای باشد که آخر از همه بسته را مهر می‌کند. شیوه‌های مصوب مهر و موم بسته‌ها عبارتند از:

1- مهر و موم‌های فلزی با بندهای (قفل‌ها) سیمی؛

2- گیره‌های پلاستیکی با بندهای سیمی؛

3- مهر و موم‌های کتان (پارچه‌ای).

هر گونه شیوه مهر و موم پیشنهادی دیگر باید توسط تیم پروژه و پس از مشاوره با گروه دست اندرکار علامت‌گذاری مواد خطرناک تصویب شود.

9- طرح‌های علامت‌گذاری مهمات (AMD):

کلیه بسته‌های محتوی مواد خطرناک باید مطابق با آخرین شماره اختصاص یافته در AMD برای آن بسته علامت‌گذاری شوند. لازم است کلیه آموزش‌ها در زمینه علامت‌گذاری بسته‌ها در AMD مربوطه ارایه شود. نکته 1: برای مشاهده نمونه‌ای از یک AMD به پیوست B این استاندارد مراجعه کنید.

نکته 2: وزن ناخالص حداکثر وزن بسته است که انتظار می‌رود پس از جذب آب توسط پالت‌ها، بسته‌بندی چوبی یا *Dunnage* داشته باشد.

10 - رنگ‌ها:

کلیه شماره‌های رنگ که در این استاندارد ارایه شده‌اند، به *BS 381 C* مربوط می‌شوند. مطابق آنچه که در *ADR* قید شده، علامت‌گذاری باید در یک زمینه *Contrasting* صورت گیرد. کلیه بسته‌ها به استثنای بسته‌هایی که در ذیل ذکر خواهد شد، می‌بایست قهوه‌ای فرعی *non - Significant* به شماره 499 یا سبز *NATO* به شماره 285 باشند.

بسته‌های محتوی مواد خطرناک شیمیایی باید به رنگ خاکستری روشن به شماره 631 باشند. بسته‌هایی که از موارد زیر ساخته می‌شوند نباید رنگ شوند؛ اما می‌بایست بر حسب نیاز و طبق قوانین مصوب پرداخت شود. ناگفته نماند که رنگ خاکستری روشن شماره 631 از این قاعده مستثنی است.

الف - فولاد گالوانیزه (فقط سرویس نیروی دریایی)

ب - آلومینیوم و آلیاژهای آن

پ - ترکیبات الیافی(مسلح به الیاف)

ت - پلاستیک و مواد مشابه

ث - تخته فیبر(فقط برای بسته‌های داخلی)

11- کاربرد علائم:

برای علامت‌گذاری شناسایی اصلی فقط باید از حروف رومی و اعداد عربی استفاده شود. حروف و اعداد مذکور باید به قدر کافی بزرگ نوشته شوند تا در حدود تعیین شده با توجه به اندازه و شکل بسته‌ها و فضای موجود برای علامت‌گذاری روی بسته به وضوح دیده شوند. علائم ممکن است در سه قطع(اندازه) نسبی نوشته شوند.

11-1- علائم دائمی:

تولیدکنندگان در راستای طراحی شیوه‌های بسته‌بندی مواد خطرناک باید تضمین کنند که کلیه علائم دائمی پس از پرداخت سطحی دوام کافی داشته و خوانا باشند. علائم می‌بایست با استفاده از شیوه‌های زیر به کارگیری شوند.

الف - برجسته‌کاری(شامل ادغام در یک قالب پلاستیکی)

ب - مهر زدن *Stamping*

پ - مارک زدن *Branding*

ت - حکاکی و گراور کردن

ث - در کارتن‌های تخته فیبر، ممکن است علائم از طریق جوهر، رنگ یا برجسته‌های خودچسب اعمال شوند. همچنین باید علائم زیر روی تمام بسته‌ها نصب شوند:

الف - علامت یا شماره مدل بسته حاوی مواد خطرناک(به عنوان مثال *H83MK2*)

ب - شماره رنگ آمیزی بسته حاوی مواد خطرناک(به عنوان مثال *A533SV*)

پ - حروف اول اسم یا مارک تولیدکننده بسته حاوی مواد خطرناک(به عنوان مثال *DDP*)

ت - سال ساخت بسته حاوی مواد خطرناک(فقط دو رقم آخر نوشته شود)(به عنوان مثال 99)

نکته 1: ممکن است این علائم زیادی رنگ شوند.

نکته 2: معمولاً این علائم باید ته بسته نصب شوند.

همچنین علائم زیر بر روی کلیه لوازم بسته به کار می‌روند.

الف - شماره رنگ(به عنوان مثال *SV3088*):

ب - سال ساخت، فقط دو رقم آخر(به عنوان مثال 99):

پ - حروف اولیه اسم و مارک تولیدکننده(به عنوان مثال *DDP*).

11-2- علائم غیر دائمی:

تولیدکنندگان در راستای طراحی شیوه‌های بسته‌بندی مواد خطرناک باید تضمین کنند که کلیه علائم غیر دائمی دوام کافی داشته و خوانا باشد. این گونه علائم ممکن است از طریق استنسیل، چاپ یا برجسب زدن در BS 5609 به کار روند.

مارک UN برای بسته‌های با جرم خالص کمتر از 400 کیلوگرم (در حالی که جرم خالص محتوای بسته به علاوه بسته‌بندی داخلی می‌باشد).

علائم غیر دائمی زیر که استاندارد بین‌المللی محسوب می‌شوند، می‌بایست به رنگ سفید یا زرد طلایی به ترتیبی که در ذیل نشان داده شده به کار روند.

الف - نماد سازمان ملل U_n یا UN (در صورتی که قبلاً به طور ثابت علامت‌گذاری نشده باشد).

ب - کد بسته (در صورتی که قبلاً به طور ثابت علامت‌گذاری نشده باشد).

پ - حرف بزرگ "Y" که نشانگر سه گروه‌های بسته‌بندی 2 و 3 می‌باشد و متعاقب آن حداکثر جرم ناخالص بسته و محتویات آن به کیلوگرم نوشته می‌شود.

ت - حرف بزرگ "S" نشانگر این است که بسته برای حمل مواد جامد یا بسته‌بندی داخلی در نظر گرفته شده است.

12 - مارک UN برای بسته‌های به جرم خالص بیش از 400 کیلوگرم (بسته‌های بزرگ):

علائم غیر دائمی زیر که استاندارد بین‌المللی محسوب می‌شوند، باید به رنگ سفید یا زرد طلایی به ترتیبی که در ذیل آمده به کار روند.

الف) نماد سازمان ملل یا UN (در صورتی که از قبل به طور ثابت علامت‌گذاری نشده باشد)؛

ب) شماره بسته‌بندی (یعنی 50 یا 51) متعاقب نوع ماده.

پ) حرف بزرگ شاخص گروه بسته‌بندی (یعنی X، Y یا Z)؛

ت) دو رقم آخر سال بسته‌بندی کالا؛

ث) کشور دارای مجوز، با استفاده از علامت شناسایی خودروهای موتوری برای تردد بین‌المللی؛

ج) نام یا مارک سازنده و سایر علائم شناسایی بسته‌بندی بزرگ به گونه‌ای که توسط مقام ذیصلاح مشخص می‌شود؛

ح) بار آزمایشی که انبار می‌شود به کیلوگرم. بسته بزرگی که انبار نمی‌شود، با عدد "0" نمایش داده شود؛

خ) حداکثر جرم ناخالص مجاز برحسب کیلوگرم.

13 - علائم غیر دائمی برای مواد منفجره بسته‌بندی شده:

طبق مقررات حمل‌ونقل در سال Sec, ESTC, 2005 مرجع ذیصلاح رسیدگی به مواد منفجره بسته‌بندی

نشده مجاز می‌شود تا این کالاها را به موجب نامه Sec, ESTC, CA Letter به جای علائم مندرج در

گواهینامه کارآیی بسته UN روی کالا ارزیابی کند و به تصویب برساند. این نامه به اسناد حمل‌ونقل پیوست می‌شود.

عنوان :

مواد و برچسبها

شرح سند :

Materiel Package
Markings
Ministry of Defence
Standard 81 – 41
Part 6 Issue 6
Publication Date
11 June 2004

از این علائم و برچسبها برای جلوگیری از بروز خطر برای پرسنل، محیط پیرامون و سایر موارد استفاده می شود. در این استاندارد، می بایست به هشدارهای لازم طبق مقررات ملی کنونی در زمینه تهیه و حمل کالای خطرناک کاملاً توجه شود. اقلامی که طبق این استاندارد تهیه می شوند، ممکن است به آنسوی مرز حمل شوند لذا می بایست مطابق با مقررات و کنوانسیون های بین المللی مربوطه در زمینه حمل کالای خطرناک یا سایر

نیازهای قانونی علامت گذاری، سندسازی، بسته بندی و برچسب شوند. در ذیل انواع برچسب ها معرفی شده اند

4

1- برچسب اقلام مواد مغناطیسی:

برچسب "ماده مغناطیسی" که طبق مقررات حمل و نقل هوایی کالای خطرناک نصب آن الزامی می باشد بر روی بسته هایی نصب می شود که حاوی ماده مغناطیسی و یا میدان مغناطیسی هستند که جهت یابی را با مشکل مواجه می کند.

2- برچسب اقلام (مواد) آزبست:

برچسب علامت ایمنی و بهداشت مناسب بر روی کلیه بسته های حاوی آزبست یا مواد آزبستی نصب می شود.

3- برچسب بارهای دارای مرکز ثقل تعدیل کننده که به صورت دستی حمل می شوند:

کلیه بسته هایی که جهت حمل دستی طراحی شده اند باید مطابق مقررات بهداشت و ایمنی حمل و نقل دستی بسته بندی شوند. لذا برچسب های هشداردهنده مربوطه روی این بسته ها نصب می شود.

4- برچسب حمل جیوه فلزی:

زمانی که نشت جیوه از اقلامی نظیر لوله های ته باز رخ می دهد (به عنوان مثال فشارسنج و یک سوسازهای قوسی جیوه) این برچسب کاربرد دارد و همچنین افزایش زاویه انحنا می بایست به وضوح روی برچسب هشداردهنده علامت گذاری شود.

5- برچسب‌ها و علائم هشدار عادی:

معمولاً کاربرد این برچسب‌ها و علائم مطابق بند 2-10 الزامی نیست؛ اما مطابق این استاندارد و یا سایر استانداردها و شرایط قراردادی این برچسب‌ها و علائم مورد نیاز هستند. اغلب از آن‌ها برای هشدار در زمینه خطرات برای مواد استفاده می‌شود.

6- اقلام حساس مغناطیسی:

کلیه بسته‌های حاوی اقلام حساس مغناطیسی دارای علامت G0948 باشند. هر گونه علامت‌گذاری الزامی باید مطابق با نیازهای استاندارد دفاعی 130-81 صورت گیرد.

7- اقلام حاوی برلیوم، آلیاژها و یا اکسید آن:

بسته‌بندی این اقلام باید مطابق با استاندارد دفاعی 6-81 بسته‌بندی لامپ‌های خلاء (Valves)، لامپ‌های الکترونی و مقررات ایمنی و بهداشت انجام گیرد. "G0703" که در شکل 6 به آن اشاره شده، نمونه‌ای از یک برچسب هشداردهنده است که می‌توان از آن در این زمینه استفاده نمود، همچنین:

الف - خط تعیین‌کننده مرکز تعادل باید از لبه پایینی هر دو طرف بسته کشیده شود. عرض این خط می‌بایست 25 و طول آن حداقل 75 میلی‌متر باشد. این خط باید به صورت استنسیل، یا چاپ، با حروف به ارتفاع 25 میلی‌متر نوشته شود.

ب - ممکن است از استانداردهای BS , EN , ISO 780 در این خصوص استفاده می‌شود.

8- علائم هشدار دهنده مازاد:

زمانی که به علائم هشداردهنده مازاد علاوه بر علائمی که در اینجا به آن‌ها اشاره شد، نیاز باشد، باید در قسمت مشخصات فنی بسته کاملاً جزء به جزء شرح داده شوند.

9- ابعاد علائم:

9-1- برچسب‌های کاغذی یا پلاستیکی:

حداقل ابعاد برچسب به اندازه بسته بستگی دارد: در صورت امکان نسبت حداقل اندازه برچسب به ضلع بسته یا ظرفی که روی نصب می‌شود باید تقریباً 1 به 50 باشد.

ابعاد برچسب‌های هشداردهنده لوزی شکل باید طبق مقررات حمل کالای خطرناک (عموماً 100 × 100 میلی‌متر) باشد. همچنین ابعاد سایر برچسب‌های هشداردهنده کالاهای خطرناک (به عنوان مثال ابعاد بسته، ابعاد برچسب‌های مواد مغناطیسی و جهت یابی) می‌بایست مطابق مقررات مربوط به کالاهای خطرناک باشد.

ابعاد برچسب‌های سطح بسته‌بندی نظامی P, N, J (به ترتیب 43 TOV, 747 و 748 در پیوست A) باید

بر حسب لزوم 40×40 یا 100×100 میلی متر باشد.

2-9- استنسیل کردن و چاپ کردن:

نسبت حداقل فضا برای نصب علائم: به عنوان مثال: علائم شناسایی، هشدار دهنده، ارسال به مساحت ضلع بسته ای که علائم روی آن نصب می شوند، تقریباً یک به 50 است.

فضای مورد نیاز برای نصب هر یک از علائم را می توان به عنوان مساحت یک مستطیل حاوی علامت ارزیابی نمود.

10- برچسب های ترکیبی:

در صورت مقرون به صرفه بودن تمامی برچسب های اطلاعاتی مجزای بسته ها را می توان بر روی یک برچسب واحد جای داد. به بند 5 - 21 مراجعه نمایید. در صورت امکان شرایط ذیل می بایستی رعایت گردد.

بارکدها را نباید روی بیش از یک سطح مسطح گسترده کرد.

برچسب های ترکیبی باید حاوی اطلاعات مورد نیاز سطح یک بسته باشد و روی همان سطح نشان داده شود.

شکل برچسب های وزارت دفاع می بایست حفظ شود؛ اما ممکن است اندازه آن ها کاهش یابد.

هر لایه از بسته به طور جداگانه بررسی می شود.

11- برچسب های ویژه جعبه های (بسته های) کوچک:

ممکن است اندازه برچسب های روی جعبه های کوچک مشروط به تأمین نیازهای زیر و در راستای تنظیم سطح موجود کاهش یابد.

حروف الفبا باید با فاصله یکنواخت بالای سطح برچسب موجود چاپ شوند.

حروف الفبا باید بزرگ، بولد و گویا است (به عنوان مثال فونت *Arial* باشند). اندازه حروف نباید کمتر از 6 نقطه برای پرینترهای لیزری با کیفیت 118 dpcm (300 dpi) و بیشتر از دو نقطه برای پرینتر، تریکسی نقطه ای با کیفیت بالا باشد.

متن حاوی اطلاعات پیرامون خطر باید حداقل دو نقطه (*Point*) بزرگتر از متن عادی روی همان برچسب باشد.

نکته: اندازه برچسب های هشدار خطر الزامی که ممکن است جهت تنظیم فاصله موجود کاهش یابند، با مقررات موجود مطابقت داشته و کاملاً واضح و خوانا می باشند. این سند در راستای اهداف پرداخت (هزینه) قرارداد به عنوان جایگزینی برای فرم 640 وزارت دفاع به کار می رود، (مراجعه کنید به *J 129* فرم دفاعی و قرارداد دفاعی). این سند بسیاری از ویژگی های یک برچسب ترکیبی را که در بند 4 - 21 بدان اشاره شد، دارا می باشد.

<p>12- ذخیره برچسب تجاری: در مواقع ضرورت و کمبود برچسب برای تولید برچسب ممکن است از ذخیره برچسب تجاری خالی (سفید) استفاده شود، به عنوان مثال، کیفیت رنگ، اندازه و کاغذ به قوت خود باقی است، و به وضوح و دوام آن لطمه ای وارد نمی شود.</p>	
<p>عنوان : ضوابط بسته بندی مواد حاوی اورانیوم</p> <p>شرح سند :</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>DOE Standard Criteria for Packaging and Storing Uranium – 233 – Bearing Materials DOE – STD – 3028 – 2000 July 2000</p> </div> <p>این استاندارد معیارهای بسته بندی و ذخیره سازی مطمئن مواد اورانیوم 233 را ارائه می نماید. موادی که با معیارهای این استاندارد مطابقت دارند، باید قابلیت ذخیره سازی و نگهداری مطمئن به مدت اسمی 50 سال را داشته باشند. هدف از اعمال این معیارهای بسته بندی، آن است که نیاز به بسته بندی مجدد اورانیوم 233 در طول مدت زمان ذخیره سازی آن وجود نداشته باشد.</p> <p>برای حصول اطمینان از این که کلیه اهداف و مقاصد ذخیره سازی طبق این استاندارد، رعایت شده باید بازدیدهای دوره ای از بسته های اورانیوم 233 صورت پذیرد. این استاندارد برای اورانیوم 233 مایع، ضایعات اورانیوم، سوخت مصرف شده اورانیوم، اورانیوم تشعشع یافته، مواد اورانیومی در حال استفاده و یا مقاصد اورانیوم کم (15 گرم) که برای تحقیق و مطالعه از آن استفاده می گردد، به کار نمی رود.</p> <p>بعلاوه این استاندارد، تنها برای مواد اورانیومی ای استفاده می شود که در آن نوع 233 U (و نوع مربوط به 231 U) بیش ترین اهمیت را از لحاظ رادیولوژی داشته باشد.</p> <p>رعایت اصول دقیق ذخیره سازی صحیح و ایمن اورانیوم 233، موجب می شود تا مشکلات بحران ساز در رابطه با مواد هسته ای (که دارای مواد رادیواکتیو هستند)، ایجاد نشود و افراد را از خطرات ناشی از تابش اشعه حفظ نماید و موجب محافظت هر چه بهتر این مواد هسته ای خاص شود.</p> <p>امکانات ذخیره سازی نقش پیشنهادی و اولیه ای را در به دست آوردن تمامی نکات ایمنی به جز خطرات مربوط به آلودگی در این سند نقش اساسی ایفا می نماید. این امکانات نقش اساسی را در آلودگی رادیواکتیو دارا می باشد.</p>	<p>5</p>

از جمله اهدافی که سازمان های متولی ذخیره سازی نگهداری مواد اورانیوم 233 دنبال می کنند و در صدد تحقق آن هستند، می توان به مواردی از قبیل تثبیت مواد، تحکیم مواد، محدود کردن دسترسی، ذخیره سازی با تمهیدات نگهداری کم و قابلیت اعتماد در میزان موجودی را اشاره کرد.

این استاندارد معیارهایی را مطرح می سازد که ما مطمئن شویم تا مواد اورانیومی 233 دارای ترکیب بسته بندی مناسب (ترکیب نوع مواد و نوع بسته بندی) با ایمنی بالا و ذخیره سازی بلند مدت می باشد. این بسته ها باید تحت نظارت منظم از لحاظ ایمنی و شرایط ذخیره سازی و جا به جایی قرار گیرند و این کار باید تا زمان جا به جایی نهایی آن ها ادامه یابد و در این خصوص می توان کار کنترل مواد و شناسایی آن را به طور همزمان انجام داد.

1- معیارهای ذخیره سازی و بسته بندی:

1-1- مواد:

انواع اورانیوم های 233 قابل ذخیره سازی عبارتند از: نوع فلزی، پودرهای اکسید، اکسیدهای یکپارچه و مواد مهندسی نظیر اکسیدهای سرامیکی و سوخت های غیر متشعشع. طبق آنچه که در آزمایشگاه های ملی Oak و آزمایشگاه مهندسی ملی و محیطی آیداهو به دست آمده است، اختلافات و تفاوت های اساسی در خواص شیمیایی، فیزیکی مواد، انواع اکسیدها و مواد مهندسی وجود دارد.

برای هر کدام از این مواد مختلف، معیارهای بسته بندی متفاوتی نیز تهیه شده است.

1-1-1- فلز اورانیوم 233 و آلیاژهای آن:

قطعات فلزی و آلیاژی بسته بندی شده باید دارای یک سطح مساحت ویژه ای کمتر از 000/0 متر مربع (گرم) یا 24/4 فوت مربع (پوند) باشند. قطعات فلزی بزرگ تر از 8 اینچ دارای این ضوابط می باشند. قطعات فلزی با یک مساحت سطحی بزرگ تر از $0/000 \text{ m}^2/\text{g}$ و فویل های نازک، پیچ ها (دو راهی) و سیم ها باید به منظور ذخیره سازی به اکسیدهای پایدار تبدیل شوند.

در زمان بسته بندی فلزات باید به طور چشمی بازرسی شوند تا عاری از هر گونه اکسیدهای چسبان، مایع و مواد آلی نظیر پلاستیک و روغن باشند.

1-1-2- اکسیدها:

الف- ضوابط پذیرش پایدارسازی: مواد فرار اکسید که در ظروف مهر و موم شده، بسته بندی می شوند باید در زمان بسته بندی یا بسته بندی مجدد، کمتر از 0.0wt% باشند.

اکسیدهایی که ضوابط ذکر شده در بند 1-2-1-6 در این استاندارد را نداشته باشند باید با حرارت دادن

مواد در یک محیط اکسیدی و با درجه حرارت بیش تر از 750°C برای مواد و به مدت زمان کافی تحت عمل پایدارسازی قرار گیرند تا بتوانند ضوابط 6-1-2-1 را جابگو باشند ولی این مدت زمان نباید کمتر از یک ساعت باشد.

ب- تصدیق پایدارسازی: مواد بسته بندی شده چنان پایدارسازی می شود که بتواند ضوابط 1-6-2-1 را داشته باشد و باید از طریق اندازه گیری محتویات مواد فرار و با استفاده از روش فنی مناسب که توضیح آن ارائه شده است، صورت پذیرد. نظیر روش های LO2 در درجه حرارت 800°C و حداقل یک ساعت.

3-1-1- مواد مهندسی:

مواد سرامیکی که از دانه های اکسید اورانیوم 233 تفت داده شده با روکش Zircaloy و یا بسته بندی شده با مواد ضد زنگ تشکیل شده است و دارای سابقه تضمین کیفیت طبق استاندارد 10CFR830.120 و یا طبق برنامه های تضمین کیفی، قابل استفاده در زمان ساخت می باشند، باید بدون انجام آزمون ها و یا پایدارسازی اضافه، تمامی الزامات بخش 6-1-2 را دارا باشند.

قطعات ریز و دانه های اورانیومی که از چنین میله های اورانیومی ایجاد می گردد، تمامی الزامات بخش 6-1-2-1 را به هنگام برداشتن روکش دارا می باشند.

دانه های سرامیکی بدون تفت داده شده و غیر روکش داده شده که بتواند الزامات بند 1-6-2-1 را دارا باشد، می تواند الزامات بخش 6-1-2 را بدون هیچگونه عملیات حرارتی اضافه در بر داشته باشد. همچنین دانه های اکسیدی که بتوانند الزامات بند 6-1-2-1 را برآورده سازند باید طبق ضوابط و دستورالعمل های بند 6-1-2-2 پایدارسازی شده و بتوانند ضوابط 6-1-2-1 این استاندارد را قبل از بسته بندی نیز داشته باشند.

3-1-4- ذخیره سازی پس از پایدارسازی:

اکسیدهایی که قبلاً طبق استاندارد دستورالعمل های 6-1-2-2 پایدارسازی شده اند، می توانند معیارهای ذکر شده در بند 6-1-2-3 و 1-6-2-1 را در زمان پایدارسازی داشته باشند. این مواد اکسیدی باید در ظروف درب بسته، قرار داده شده و از قسمت درون و بیرون ظرف سیل شده (که این سیل کردن باید بدون انجام عملیات اضافی پایدارسازی بسته بندی شود) محتویات آن بدون تغییر حفظ شوند و مواد فرار آن می تواند کمتر از 0.0WT% باشد. به طور مثال این درصد را می توان با وزن کشی مجدد به دست آورد. برای مثال محتویات فرار مواد رسوبی را می توان از طریق اندازه گیری در زمان بسته بندی در داخل بسته و یا از طریق اضافه کردن وزنی به هنگام بازه زمانی مابین زمان پایدارسازی و زمان بسته بندی در داخل بسته مشخص نمود و محتویات مواد فرار را در زمان پایدارسازی مشخص کرد.

3-1-2- بسته بندی ظروف:

3-1-2-1- مفهوم طراحی ظرف:

مجموعه ظرف باید به مثابه مواد پایدار شده در داخل دو ظرف مجزا سیل شده باشد. یک ظرف، تأمین کننده فشار مورد نیاز برای ممانعت از نشت مواد بسته بندی شده است و ظرف دیگر، تأمین کننده یک لایه مرزی ایزالسیون اضافه می باشد. ظروف داخلی و بیرونی باید توسط جوشکاری و یا سایر روش هایی که بتواند دارای مشخصات عملکردی این استاندارد و یا بیش تر از آن را داشته باشد، سیل شوند. استفاده از سیل کاری اضافه و یا ظروف داخلی غیر سیل شده، گاهاً ترجیح داده می شود که این امر انتخابی می باشد.

ظرف درونی باید دارای چنان ابعادی باشد که بتواند با تکرانس کافی به منظور جوشکاری ظرف بیرونی، درون آن جای بگیرد.

ظروف درونی و بیرونی باید چنان باشند که قابلیت بازرسی و شناسایی غیر مخرب محتویات درونی آن را ممکن سازند. (همانند انجام آزمون از طریق رادیوگرافی و توزین) حداقل فشار طراحی ظروف درونی و بیرونی باید 2070 کیلوپاسکال باشد.

ظرف بیرونی باید طبق الزامات اشاره شده در DOE-4401 پیوست 2 بخش 6 طراحی شوند.

2-2-1- ساخت ظرف:

ظرف درونی و بیرونی باید از فولاد ضد زنگ که کربن سری 300 و یا سایر مواد مشابه و یا موادی با عملکرد بهتر (از لحاظ مقاومت، خوردگی و غیره) ساخته شوند. توزین دقیق باید با استفاده از فرایندهای قابل قبول (که حساسیت فولاد ضد زنگ را به خوردگی و ترک به حداقل برساند)، انجام شود.

در ساخت هیچ یک از ظروف درونی و بیرونی نباید مواد دارای قابل اشتعال و یا آلی به کار رفته باشد.

ظرف مونتاژ شده و یا پر شده بیرونی، باید با امکانات ذخیره سازی هماهنگ باشد. به عنوان مثال برای یکی از این قطعات 3019 (Oak Ridge Building) باید شرایط ذیل فراهم باشد:

الف) قطر نباید بیش تر از 112 mm باشد؛

ب) ارتفاع کمتر از 102 mm نباشد.

مواد آلی (نظیر واشرهای الاستومتری و روکش های آلی یا کیسه های پلاستیکی) نباید در ساخت این ظرف ها به کار رفته باشند.

(توضیح این که فشارها موجب کلیه پاسکال ذکر شده و 1 psi حدوداً برابر است با 6.9Kpa لذا 790kpa ≈ 115psia ≈ 100 psig)

3-1- مواد مورد استفاده:

3-1-1- گاز پر کننده ظرف:

فضای درون هر کدام از ظروف نباید با مواد مورد استفاده جهت سیل کردن و یا مواد درون ظرف کشش و واکنش معکوس ایجاد نماید. به عنوان مثال از این فضایی که ممکن است استفاده شود، می تواند نظیر آرگون، نئون، نیتروژن و هوا باشد. فضای درون ظروف درونی و بیرونی نباید مانع از انجام آزمون نشتی ظرف گردد.

3-1-2- جرم مواد ظرف:

<p>کل جرم اورانیوم 233 و سایر قطعات مربوطه نباید بیش تر از 5/4 Kg برای فلز و یا 9.1 Kg برای مواد اکسیدی در هر ظرف باشد و یا این که نباید بیش تر از مقادیر یاد شده که طبق سیاست گذاری ها و فرایندهای ذخیره سازی مشخص شده است، باشد.</p> <p>جرم مواد ظرف باید در مواردی که نیاز به حصول اطمینان از رعایت حدود فشار در قوطی های داخلی و خارجی باشد (که این مقدار طبق فرمول B-9 پیوست B محاسبه می شود) محدود گردد و این فشار همان فشار مخصوص ظرف است.</p> <p>در مواردی که چندین محدودیت وجود داشته باشد پایین ترین (سخت گیرانه ترین) حد باید رعایت شود.</p> <p>1-3-3- فرایند بسته بندی:</p> <p>مواد خارجی همانند قطعات محکم کننده فلزی و سایر مواد نخاله ای باید از موادی که قرار است، ذخیره سازی شوند، قبل از بسته بندی جدا شده و خارج گردند.</p> <p>مواد اکسیدی نمونه برداری شده باید تا حد امکان نشانگر موادی باشد که به هنگام بسته بندی، مورد سیل قرار می گیرد. اگر موادی که قرار است قبل از بسته بندی برای مدتی در قوطی ذخیره شود و شرایط و معیارهای بند</p> <p>1-4 و 6-1 را داشته باشد، در این صورت نمونه برداشت شده باید تا حد امکان نشانگر موادی باشد که در قوطی های بسته بندی شده قرار داده شده اند.</p> <p>مواد باید به گونه ای بسته بندی شود که هیچگونه خوردگی و یا سایر اثرات سوء بر روی درون و بیرون قوطی ایجاد نکند.</p> <p>تنها مواد شیمیایی و ایزوتوپی مشابه باید در یک ظرف قرار داده شوند و به منظور ذخیره سازی بسته بندی شوند.</p>	
<p>عنوان :</p> <p>راهنمای طراحی آزمون های مناسب برای بسته بندی و حمل و نقل کالاهای حاوی مواد اورانیوم</p> <p>شرح سند :</p> <p>2- در این استاندارد به معرفی انواع سطوح بسته بندی رادیواکتیو پرداخته شده است.</p> <p>1-2- بسته بندی نوع A:</p>	<p>6</p>

Guide to the Design, testing and use of Packaging for the transport of radioactive materials

BS 3895: 1976

بسته نوع A باید طوری ساخته شود که با معیارهای قبول آزمایشی ارائه شده در بند 2-23 این سند مطابقت داشته باشد. برای ساخت بسته های ویژه حمل مواد شکاف پذیر که مستلزم ارزیابی دقیق است، می بایست سایر موارد و نیازهای ذکر شده در بند 4-23 این سند، مورد توجه قرار گیرند.

اصول عملی طراحی که می بایست به منظور حفاظت مکانیکی از بسته نوع A رعایت شوند عبارتند از:

(الف) ایجاد یک سیستم بازدارنده محکم که نیازمند حفاظت مکانیکی زیادی نباشد؛

(ب) ایجاد یک پوشش بیرونی که در آن جعبه دارای حفاظ به کمک ماده بسته بندی و گیره یا بست در مرکز قرار می گیرد. در برخی موارد، ممکن است ماده بسته بندی یا محافظ پوشش بیرونی را تشکیل دهد. پوشش بیرونی ممکن است نقش حفاظ یا بازدارنده نیز داشته باشد. همچنین ممکن است ماده محافظ در برخی موارد به عنوان جاذب مایع عمل کند؛

(ج) ساخت حفاظ های بیرونی از طریق تا کردن (چسباندن) حرفه ای در راستای حفاظت مکانیکی به طوری که فاصله بستن *Stopping* افزایش و نیروی شتاب کاهش یابد. بسیاری از شیوه های طراحی ارائه شده در بند (b) 14-2-1 این سند عملی می باشند.

2-2- بسته بندی نوع B:

بسته نوع B باید طوری ساخته شود که با معیارهای آزمایشی بند 3-23 این استاندارد، مطابقت داشته باشد.

اصول عملی طراحی که می بایست برای حفاظت مکانیکی از بسته نوع B رعایت شوند، عبارتند از:

(الف) ایجاد یک سیستم بازدارنده محکم که نیازمند حفاظت مکانیکی زیادی نباشد؛

(ب) ایجاد یک پوشش بیرونی که در آن جعبه دارای حفاظ به کمک ماده بسته بندی و گیره یا بست در مرکز قرار می گیرد. در برخی موارد ماده بسته بندی یا محافظ، پوشش بیرونی را تشکیل می دهد. پوشش بیرونی معمولاً نقش حفاظ حرارتی و حفاظ ایمنی را نیز ایفا می کند. این سیستم را می توان به دو زیر مجموعه تقسیم نمود: 1- بسته هایی که دارای صندوق های (کانتینرهای) جدا شدنی (متحرک) هستند؛ 2- بسته هایی که دارای صندوق های جدا شدنی یا غیر متحرک هستند.

(ج) ساخت حفاظ های بیرونی مانند تیغه ها و قاب های صندوقه ای شکل برای حفاظت مکانیکی از طریق تا کردن *Collapse* حرفه ای، به طوری که فاصله بستن (*Stopping*) توقف، افزایش و نیروهای شتاب منفی، کاهش یابد.

طراحی بسته نوع B، عمدتاً به نوع حفاظ کاربردی بستگی دارد. برای تضعیف اشعه گاما و ایکس اغلب از سرب لخت، فولاد سرب دار، آلیاژ تنگستن یا اورانیوم ضعیف شده استفاده می شود. در صورت وجود تشعشع کننده های نوترونی، ممکن است از حفاظ هیدروژنی یا حفاظ اندود شده با بور استفاده شود.

در بسته حاوی ماده شکاف پذیر نوع یک از ترکیب ماده هیدروژنی با پوشش کادیوم ورقه ای استفاده می شود. ممکن است در مراحل بعدی طراحی به ترکیبات حفاظ گاما و نوترون نیاز باشد. زمانی که حفاظ در مجاورت گرما (ذوب سرب یا تجزیه ماده هیدروژنی) قرار دارد، از حفاظ حرارتی نیز استفاده می شود. انواع خاص مفاهیم طراحی در بند 2-C این سند ارائه شده است.

3-2- حفاظت حرارتی (حفاظت در برابر گرما):

طراحی حفاظت حرارتی بسته نوع B باید به گونه ای باشد که در شرایط تصادف (تصادم) شدید: (الف) یکپارچگی حفاظ تشعشع و تفاوت آن در سطح تشعشع در حدود تعیین شده حفظ شود. (ب) یکپارچگی سیستم بازدارنده حفظ شود تا از نشت مواد رادیواکتیو در حدود تعیین شده جلوگیری شود. بنابراین بسته باید طوری ساخته شود که با معیارهای پذیرش آزمایش مندرج در بند 3-23 این سند مطابقت داشته باشد.

1-3-2- اصول حفاظت:

حفاظت حرارتی از طریق یک یا بیش از یک اصل زیر صورت می گیرد:

(الف) ساخت یک پاکت حفاظت حرارتی برای جلوگیری از ورود حرارت به بسته داخلی؛

(ب) کاربرد ظرفیت (محتوای) حرارتی بسته برای جلوگیری از افزایش دما در طول آزمایش کنترل؛

(ج) کاربرد مقاومت حرارتی طبیعی مواد سازنده (شامل خواص *ablative* کاهنده).

در راستای بررسی اصول حفاظتی باید به سایر نیازهای تکمیلی نیز توجه شود. همچنین ممکن است حفاظت حرارتی، یک یا بیش از یک نقش دیگر را نیز داشته باشد که عبارتند از: حفاظت مکانیکی - حفاظت محیطی - حفاظت در برابر هوا زدگی و در صورتی که ماده حفاظتی داخل سیستم باز دارنده باشد، نقش جاذب مایع رادیواکتیو را نیز دارد.

علاوه بر این، مواردی نظیر مقاومت حرارتی، خواص گرمایی ماده رادیواکتیو، حفاظ باز دارنده، درجه حرارت محدود و ایمن آن و همین طور درجه حرارت محدود و ایمن حفاظ تشعشع باید مد نظر قرار گیرند. بسته های حاوی منابع رادیواکتیو دارای نیروی حرارتی بالا، ممکن است به سبب نیازهای مغایر افت حرارتی نامحدود از بسته و افزایش حرارت محدود در یک آتش سوزی، قابلیت تحمل انسداد کامل برای حفاظت حرارتی را نداشته باشد.

2-3-2- به کارگیری اصول حفاظت:

2-1-3-2- لفاف(پوشش) حفاظت حرارتی:

در این شیوه از یک لفاف از جنس ماده مقاوم در برابر آتش، جهت محصور کردن جعبه دارای حفاظ، استفاده می شود. این اصل یا شیوه به سه بخش تقسیم می شود:

(الف) کاربرد یک لفاف حفاظت حرارتی تهویه نشده یا جعبه دارای حفاظ داخلی متحرک(جدا شدنی)،(طبق مفاهیم A تا E همین استاندارد):

(ب) کاربرد یک لفاف حفاظت حرارتی تهویه شده با یک جعبه دارای حفاظ داخلی متحرک(جدا شدنی)،(طبق مفاهیم D تا E همین استاندارد):

(ج) کاربرد یک لفاف حفاظت حرارتی تهویه نشده به عنوان بخشی از یک بسته مکمل بوده و برای کاهش فشار درونی در طول یک آتش سوزی در پوشش بیرونی به کار می رود و باید به وسیله یک رول پلاگ ذوب شونده از جنس پلاستیکی یا سربی محکم شود.

مزیت عمده جا دادن یک جعبه داخلی متحرک در یک لفاف حفاظت حرارتی جداگانه تهویه نشده، این است که امکان تغییر یا تعویض جعبه داخلی وجود دارد. به علاوه این لفاف نقش های مکمل دیگری نظیر حفاظت مکانیکی و فضایی نیز دارد. در بسته بندی سبک می توان لفاف تقریباً ساده و ارزان ساخت و ممکن است یک طرفه *non-returnable* باشد.

موادی که در پاراگراف های(الف) تا(ج) شرح آن ها آمده برای استفاده در لفاف های حفاظت حرارتی مناسب می باشند. این مواد تنها در صورتی کارایی دارند که گرما نتواند به جعبه داخلی نفوذ کند.

2-2-3-2- کاربرد مقاومت حرارتی طبیعی مواد:

این اصل بر خواص طبیعی طراحی و مواد سازنده مقاوم به افزایش درجه حرارت آزمایش استوار است. به عنوان مثال، اگر منبع رادیواکتیو یا پوشش بازدارنده آن و حفاظ تشعشع، قادر به حفظ یکپارچگی آن ها در دماهای بیش از دمای آزمایش حرارتی باشند، با معیار پذیرش بند 3-23 این استاندارد مطابقت دارد.

منبع تیتانات استرونتیوم داخل یک ظرف با نقطه ذوب بالا که توسط یک حفاظ تشعشع آلیاژ تنگستن محصور شده، نمونه ای از این بسته بندی می باشد.

مواد باید پایدار، مقاوم به حرارت و خنثی در دماهای آزمایشی باشند و به گونه ای طراحی شوند که با جنبه حرارتی معیارهای پذیرش آزمایش، مطابقت داشته باشند. با این همه، تأکید شده که هنوز معیارهای آزمایشی غیر حرارتی دیگری هستند که باید رعایت شوند.

<p style="text-align: right;">عنوان :</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;">Preparing Hazardous Materials for Military Air Shipments</p> <p style="text-align: center;">TM 38 – 250</p> <p style="text-align: center;">11 December 2001</p> </div> <p style="text-align: right;">شرح سند :</p> <p>در این بخش با معرفی چکیده استانداردهای جهانی بسته بندی، قصد داریم تا خوانندگان را ضمن آشنایی با سازمان های تدوین کننده با قواعد و الزامات مهم استاندارد نیز آشنا و ترغیب به رعایت آن ها نماییم.</p> <p>مواد بسته بندی برای حمل و نقل نیروی هوایی در این سند آمده است: نیازهای عمومی مربوط به (کالاهای) طبقه خطرناک برای هر یک از طبقات، لازم می باشد. این قوانین عبارتند از:</p> <p style="text-align: right;">مواد منفجره غیر مجاز</p> <p style="text-align: right;">مواد منفجره زیر را از طریق خطوط هوایی حمل و نقل ننمایید:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● فولمینات توده (فله) یا سایر ترکیبات انفجاری خشک ● ترکیبات منفجره ای که خود به خود آتش می گیرند یا هرگاه به مدت 48 ساعت در معرض دمای 75 درجه سانتی گراد (167 درجه فارنهایت) قرار گیرند به طور چشمگیری تجزیه می شوند. ● یک ترکیب انفجاری یا وسیله کالای کلرات و همین طور که دارای حاوی نمک آمونیوم حاوی آمونیوم جایگزین یا نمک آمونیوم چهار جزئی و یک ماده اسیدی حاوی نمک که یک باز ضعیف و یک اسید قوی باشد. ● کارکنان پایانه هوایی باید از بسته بندی مجدد محموله های دارای نشستی یا صدمه دیده مواد منفجره و مهمات بدون حضور بازرسی مهمات خودداری نمایند. ● مواد منفجره و مهماتی که نشستی دارند و پرتاب یا رها شده اند و یا صدمه دیده اند. ● مواد منفجره ای که دارای قواعد و استانداردهای مصوب تولید نباشند. ● مواد منفجره ای را که پرتاب یا رها شده اند تا زمانی که مورد کنترل و بازدید کارکنان آموزش دیده مهمات قرار نگرفته اند، حمل نکنید. ● حمل و نقل مواد انفجاری مشکوک یا صدمه دیده، در صورتی انجام می گیرد که محموله مورد نظر، بازرسی 	7

شده، مجدداً بسته بندی شده و مورد تأیید کارکنان مربوطه قرار گیرد و شرایط مناسب حمل و نقل ایمن را داشته باشد. گواهی نامه باید به امضای کارکنان آموزش دیده و با صلاحیت برسد.

● نیترو گلیسرین، دی اتیلن گلیکول، دی نیترات یا هر گونه ماده منفجره مایع دیگر که دارای مجوز ویژه نیستند.

● سلاح گرم پر(فشنگ گذاری شده) به استثنای مواردی که مجاز دانسته شده است.

● مواد آتش بازی محتوی ماده انفجاری و چاشنی انفجار

● مواد آتش بازی محتوی فسفر زرد یا سفید

● اژدر کم حجم که ابعاد بیرونی آن بیش از 23 میلی متر باشد یا یک اژدر کم حجم که حاوی ترکیب *Chlorate* کلرات پتاسیم، آنتیموان سیاه(سولفید آنتیموان) و سولفور(در صورتی که وزن ماده انفجاری داخل اسباب بازی بیش از 0/26 گرم باشد) است.

تأیید طبقه بندی مواد منفجره، وسایل انفجاری و مهمات حاوی ماده شیمیایی و ماده خارجی مناسب حمل و نقل هوایی نظامی می بایست مطابق با قوانین مرجع قانونی طبقه بندی شده و یا مقررات حمل و نقل بدون طبقه بندی مرجع قانونی طبق شیوه های طبقه بندی مهمات و مواد خطرناک آن مرجع و ... مطابقت داشته باشد. کلیه مواد منفجره ای که دارای شماره مصوب می باشند و در سیستم طبقه بندی ماده خطرناک شاخص گذاری شده اند، به منظور جابه جایی با هواپیماهای نظامی تحت کنترل مورد تأیید قرار می گیرند.

- نیازهای حمل سیلندرها

به هنگام حمل سیلندرها گاز فشرده از جمله وسایل ایمنی این سند پیروی نمایید. همچنین مقتضیات مربوط به سیلندرها در مورد مخازن فشار کروی نیز اعمال می شود.

گازها یا مواد دارای قابلیت ترکیب شیمیایی نباید در سیلندرها و ظروف تحت فشار استوانه ای نگهداری شوند تا بهره دهی آن ها به خطر نیفتد. و باید نکات ذیل در خصوص درپوش سیلندرها گاز رعایت گردد:

- درپوش یا شیر باید به طور مستقیم به صورت دنده ای به سیلندر متصل شود تا پایداری لازم در برابر فشار آزمایشی سیلندر را داشته باشند.

شیر باید از نوع بسته بندی نشده با غشای پرفراژ نشده(بدون سوراخ) باشد. اما شیر استوانه حاوی مواد خورنده، ممکن است از نوع بسته بندی شده باشد، مشروط بر این که به کمک درپوش درزگیر واشردار متصل به بدنه شیر استوانه گازبندی شده و از ریزش مواد از بسته جلوگیری شود.

مجرای خروجی شیر می بایست از طریق درپوش حدید شده یا مجرا بند توپر حدید شده محکم شود.

سیلندرها، شیرها، توپی ها، *Plugs*، درپوش های خروجی، *Luting* و واشرها باید متناسب با یکدیگر و ماده باشند.

شیر ظروف پر از گاز فشرده باید به شیوه هایی حفاظت شود که عبارتند از:

- با یک درپوش فلزی با مقاومت کافی برای جلوگیری از صدمه به شیر در طول حمل و نقل
- با کارتن کردن یا ایجاد سیلندر یا کره جهت محافظت مناسب از شیر
- با شیر توکار یا حفاظت شده به گونه ای که هرگاه صندوق روی یک سطح صاف سقوط کند، منفجر نشود.
- از طریق شیرهای محکمی برای جلوگیری از صدمه در طول حمل سیلندرها یا کره های محتوی گاز غیر مایع تحت فشار تا 2068/5 کیلو باسکال (300 Psig) در دمای 21 درجه سانتی گراد (79 درجه فارنهایت) باشد.

سیلندره های حاوی مواد سمی که ضخامت دیواره آن ها کمتر از 2/03 است و حفاظ شیر مناسب در جعبه های تعریف شده ندارند و جعبه باید نیازهای لازم را تأمین نماید. جعبه و حفاظ شیر باید از مقاومت کافی برخوردار باشند تا کلیه قسمت های سیلندر و شیر (در صورت وجود) دچار تغییر شکل و شکستگی ناشی از سقوط از ارتفاع 2 متر یا بیش تر روی کف بتنی نشود. در صورتی که سیلندر مجدداً بسته بندی نشده، آن را به درپوش حفاظتی یا سایر ابزار حفاظت از شیر مجهز نمایید تا حفاظت کافی از شیر در برابر تغییر شکل و شکستگی احتمالی ناشی از سقوط از ارتفاع 2 متر روی یک کف بتنی به عمل آید.

برای حمل سیلندره های نوع کروی باید از صندوق های بیرونی مقاوم استفاده کرد. بسته باید قابلیت حفاظت از سیلندر را داشته باشد و کلیه بخش های آن از تغییر شکل و شکستگی احتمالی ناشی از سقوط از ارتفاع 1/2 متری روی یک کف بتنی توپر را داشته باشد. سیلندرها، هسته های کره ای یا صندوق ها را تحت فشار در بشکه های فلزی یا بسته های بیرونی هوابندی شده، بسته بندی نکنید.

فشار داخل جعبه در دمای 21 درجه سانتی گراد نباید بیش از فشار اسمی باشد و جعبه نیز متناسب با آن علامت گذاری و تعیین شود، مگر در شرایطی که در ذیل آمده است:

- هنگامی که سیلندره های دارای محدودیت فشار با علامت گذاری مشخص می شوند، سایر سیلندرها نیز طبق همان مشخصات فنی آماده می شوند؛ اما تأیید آن ها منوط به یک محدودیت فشار اسمی علامت گذاری شده بالاتر است.
- فشار داخل سیلندر یا کره در دمای 54 درجه سانتی گراد نباید از رقم 1 1/4 برابر فشار اسمی تجاوز کند، به استثنای سیلندره های حاوی استیلن، مونوکسید نیتروژن مایع و دی اکسید کربن مایع که نباید متجاوز از فشار شارژ مجاز سیلندر باشد.
- فشار داخل یک سیلندر حاوی مواد سمی نباید بیش از فشار اسمی سیلندره های 55 درجه سانتی گراد 0131 باشد. (جریان شارژ را در مدت زمان کافی قطع نمایید تا از پر نبودن سیلندر مایع در دمای 55 درجه سانتی گراد اطمینان حاصل نمایید).
- از فشار اسمی مشخص شده در مشخصات رایج برای جعبه هایی که قبل از تاریخ اعمال این مشخصات ساخته شده اند، استفاده نمایید.
- به جز دی اکسید کربن، مونوکسید نیتروژن و فلورید وینیل پایدار، بخش مایع گاز نباید سیلندر را به طور کامل و در مایع 54 درجه سانتی گراد قرار داد.

- در سیلندره‌های مجازی که فشار اسمی روی آن‌ها علامت گذاری نشده، از فشار اسمی تعیین شده در اول استاندارد استفاده نمایید.

- مجهز کردن هر یک از سیلندرها به ابزار ایمنی صفحه شکننده (بدون پشت بند فلزی قابل ذوب) که دارای فشار انفجاری معادل یا کمتر از حداقل فشار آزمایشی تعیین شده باشد.

- انبساط ارتجاعی در زمان آخرین آزمایش یا آزمون مجدد را با استفاده از شیوه صندوق آب تعیین نمایید. مقررات این استاندارد در مورد موادی که در قالب مایعات قابل احتراق طبقه بندی شده اند، اعمال نمی شود. پنبه و سوآب (فتیله نمونه برداری) آغشته به مایع قابل اشتعال که در یک کیسه نگهداری می شوند، مشمول مقررات این راهنما نمی باشند.

گلوله های زغال چوب تکه ای که به شکل مناسبی برای استفاده مصرف کننده بسته بندی شده، با معیارهای طبقه بندی ماده ای که خود به خود آتش می گیرد، مطابقت ندارد. در صورتی که گلوله های زغال با تعریف ماده طبقه

2-4 این استاندارد سنخیت نداشته باشند، مقررات این استاندارد نیز مشمول آن‌ها نمی شود. از عدم تطابق نوع و شکل خاصی از زغال چوب که حمل می شود با تعریف ماده طبقه 2-4 این استاندارد و این که آزمون گرم شدن خود به خود کربن (که نشان می دهد خود به خود آتش نمی گیرد) در مورد آن انجام شده، اطمینان حاصل نمایید.

از بسته بندی مواد طبقه 5 مواد خطرناک به همراه مایعات خورنده، خودداری نمایید، در غیر این صورت مایعات خورنده را در بطری های دارای حفاظ از نوع ماده جاذب غیر قابل اشتعال در ظروف فلزی بسته بریزید. حمل و نقل هوایی مواد طبقه 5 داخل قوطی های فلزی بسته که مقادیر آن‌ها بیش از 118 میلی متر (4 انس) نیست، در صورتی قابل قبول است که این مواد به همراه سایر مواد بسته بندی شده نیازمند ضد عفونی کامل در یک قسمت قرار گیرند.

از قرار دادن ماده سمی مایع در پالت استاندارد شده حاوی مواد غذایی خودداری نمایید.

بسته ای را که به منظور حمل مواد رادیواکتیو مورد استفاده قرار می گیرد، طوری طراحی کنید که:

- در طول فرایند حمل و نقل از ایمنی لازم برخوردار بوده و کنترل آن آسان باشد.

قلاّب یا دسته ای که برای راحتی حمل و نقل به جعبه اضافه شده، فشاری را به جعبه وارد نکند. علاوه بر این، قلاّب یا دسته بالا برنده را طوری طراحی کنید که اگر در اثر فشار بارهای اضافی شکست یا خراب شد به شرایط تطابق بسته با نیازهای این پیوست و پیوست 11 این استاندارد لطمه ای وارد نیاید. در این جهت هر یک از ضمائم روی سطح بیرونی بسته را که جهت بلند کردن بسته مورد استفاده قرار می گیرد، جدا کنید و هنگام حمل و نقل غیر فعال نمایید یا طوری طراحی نمایید که مقاومت لازم را داشته باشد.

- لایه بیرونی بسته تا حد امکان مقاومت لازم را داشته باشد تا در صورت جمع آوری لازم سوراخ نشود و آب به داخل بسته نفوذ نکند.

- هر گونه ابزاری که به هنگام حمل و نقل به بسته افزوده می شود و بخشی از بسته نمی باشد، ایمنی جعبه را به خطر نیاندازد.

- بسته بندی در مقابل اثرات شتاب، ارتعاش یا تکان خوردن یا تشدید ارتعاش که ممکن است در طول حمل و نقل رخ دهد، مقاومت لازم را داشته باشد تا کارایی ابزارهای بستن یا کل بسته دچار لطمه نشده و مهره ها، زبانه قفل و پیچ ها و یا سایر ابزارهای ایمنی شل یا خراب نشوند.
- مواد بسته و سایر اجزای آن به لحاظ فیزیکی و شیمیایی با همدیگر و محتویات بسته سازگار باشند.
- کلیه دریچه ها یا شیرهایی را که احتمال نشت یا ریزش محتویات از طریق آن ها وجود دارد به حفاظ لازم مجهز باشند.

محدودیت سطح تشعشع و حدود گرمایی

- بسته های حاوی مواد رادیواکتیو را طوری طراحی نمایید که:
- سطح تشعشع در هر نقطه از سطح خارجی بسته بیش از 2msv/h (200mrem/h) نباشد.
- شاخص حمل و نقل بیش از 10 نباشد.
- بسته های حاوی مواد رادیواکتیو را طوری طراحی کنید، بسازید و بارگیری یا حمل نمایید که:
- گرمایی که به واسطه وجود مواد رادیواکتیو به وجود می آید، در طول حمل و نقل و تحت شرایط عادی، آسیبی به بسته وارد نسازد.
- دمای سطوح بیرونی در دسترس بسته بارگیری شده (با فرض هوای ساکن) در دمای محیط 38 درجه سانتی گراد، از 50 درجه سانتی گراد در یک حمل و نقل عادی یا 82 درجه سانتی گراد در یک حمل و نقل خاص تجاوز نکند.

نیازهای (مقررات) کلی حمل و نقل

- برای جلوگیری از تغییر مواد رادیواکتیو تحت شرایط عادی حمل و نقل، ایمنی لازم را در مورد بسته یا محموله اعمال نمایید.
- به استثنای مقررات خاصی که در CAA رعایت آن ها ضروری دانسته شده، بسته حاوی مواد رادیواکتیو باید در بین محموله عادی بدون اعمال مقررات جای بار ویژه و در صورت رعایت موارد زیر حمل شود:
- خروجی گرما بیش از برابر ضلع جعبه نباشد.
- میانگین فشار گرمای بسته در هر متر مربع بیش از 15 وات نباشد و محموله پیرامون در بسته ها یا کیسه ها یا به شکلی که از جریان هوا برای انتقال گرما جلوگیری می کند، نباشد.
- هواپیمایی که آلوده به مواد رادیواکتیو است نباید تا زمانی که آلودگی آن پاک نشود و دور تشعشع آن کمتر از $0/5\text{ mrem/h}$ ($0/5\text{ msv/h}$) نرسد دوباره مورد استفاده قرار گیرد. در صورت آلوده شدن بسته، آن را از سایر بسته ها دور نگه دارید و حتی الامکان بدون استفاده از ابزار رادیولوژیکی به آن دست نزنید. برای این که آسیبی به پرسنل نرسد، از استنشاق، خوردن یا تماس با مواد رادیواکتیو نشتی یا ریخته شده از بسته خودداری کنید. مواد رادیواکتیو باز و مواد بسته مربوطه را به یک مکان جداگانه انتقال دهید تا دستورات تخلیه از سوی مقامات رادیولوژیکی مسئول صادر شود.

- بسته های زیر را از طریق سیستم ترابری نظامی حمل نکنید:
- بسته نوع $B(U)$ و $B(M)$ با دمای سطح بیش از 50 درجه سانتی گراد.
- بسته های تهویه شده نوع $B(M)$ که نیازمند تبرید خاصی از طریق یک سیستم تبرید کمکی یا بسته هایی که در طول حمل و نقل تحت کنترل عملیاتی قرار می گیرند.
- به جز موارد خاص، از حمل و نقل محموله های (بسته ها) با سطح تشعشع بیش از $2\text{msv/h}(200\text{ mrem/h})$ خودداری نمایید.
- مایعات قابل اشتعال را در فضاهای سرد و تهویه شده ذخیره نمایید. از ذخیره کردن این مایعات در مجاورت منابع گرما، شعله، جرقه، مواد قابل اشتعال و عوامل اکسید کننده، خودداری نمایید. برای جلوگیری از بخار مایعات قابل اشتعال، بسته های حاوی آن ها را کاملاً نزدیک به هم قرار دهید. اگرچه برخی از مواد این پیوست در قالب مایعات قابل اشتعال طبقه بندی شده؛ اما می توان آن ها را در دسته مواد خورنده یا سمی نیز قرار داد. در صورت نشت یا ریزش (سرریز) این مایعات از دستکش پلاستیکی، عینک محافظ، پیش بند و ماسک تنفسی استفاده نمایید.
- مخزن های سوخت واحد نیروی هیدرولیکی هواپیما شامل ترکیبی از هیدروکربن بی آب و هیدرازین مونومتیل که برای نصب به عنوان واحدهای کامل در هواپیما طراحی شده اند، در صورت مطابقت واحدها با یکی از موارد زیر از نیازهای بسته بندی مشخصات فنی مستثنی می شوند:
- واحد باید شامل منبع تحت فشار آلومینیومی جوش شده با حداکثر حجم داخلی 46 لیتر (12 گالن) باشد. ظرف بیرونی باید دارای حداقل فشار نسبی (مانومتري) $1/275$ کیلو پاسکال (185 Psi) و حداقل فشار نسبی (مانومتري) انفجاری $2/755$ کیلو پاسکال (400 Psi) باشد. واحد کامل داخلی باید در ماده محافظ غیر قابل اشتعال در یک بسته فلزی محکم بیرونی بسته بندی شود تا کلیه اتصالات کاملاً حفاظت شوند.
- واحد بایستی شامل یک منبع تحت فشار آلومینیومی باشد. حفاظ اولیه سوخت در این منبع یک محفظه سوخت جوشی دارای درزگیر هوا بند با یک لایه ارتجاعی با حداکثر حجم داخلی 46 لیتر (12 گالن) می باشد. منبع تحت فشار باید دارای حداقل فشار نسبی طراحی $5/17$ کیلو پاسکال (750 Psi) باشد. هر منبع باید در طول ساخت و قبل از حمل و نقل مورد بررسی قرار گیرد تا نشتی نداشته باشد و در صورت وجود برطرف شود. واحد کامل داخلی باید در یک ماده محافظ غیر قابل اشتعال و در یک بسته فلزی محکم بیرونی بسته بندی شود تا کلیه اتصالات کاملاً محافظت شوند. حداکثر ظرفیت سوخت در واحد و بسته (11 گالن) می باشد.
- مقاومت قابل ملاحظه در شرایط آزمایش ضد نشتی با استفاده از فشار هوای داخلی 55 درجه سانتی گراد باید حداقل دو برابر فشار بخار ماده ای که بسته بندی می شود را داشته باشد.
- قفل و بست های پیچی باید شرایط و نیازهای زیر را داشته باشد:
- به یک گشتاور پیچی محکم (مانند آن چه توسط سازنده مشخص شده) می شوند. این کار با استفاده از دستگاهی صورت می گیرد که قابلیت اندازه گیری گشتاور را دارد.
- با استفاده از یک ابزار دارای قابلیت جلوگیری از شل شدن قفل در اثر ضربه یا تکان در طول حمل و نقل آن را در جای خود محکم نمایید.

<p>- به یک درزگیر درپوش مطابق با توصیه های سازنده درزگیر درپوش، مجهز نمایید. درزگیر درپوش با مقاومت کافی در برابر فشار داخلی حداقل 100 کیلو پاسکال (PSI 15) داشته باشد.</p> <p>- نیازهای مربوط به ضخامت حداقل را که در ذیل آمده تأمین نمایید:</p> <p>- حداقل ضخامت استوانه های با ظرفیت کمتر یا معادل 120 لیتر (32 گالن) باید 1/3 میلی متر باشد. حداقل ضخامت استوانه های با ظرفیت کمتر یا معادل 120 لیتر (32 گالن) باید 3/9 میلی متر باشد.</p> <p>بین ظرف یا بشکه بیرونی و درونی، ضربه گیر گذاشته شود. جنس این ضربه گیرها باید مبراً کننده شوک و خنثی باشد. حداقل ضخامت این مواد ضربه گیر باید 5 سانتی متر باشد و حداقل 7/6 سانتی متر ضخامت بین سطح بیرون (بالا و پایین) ظرف یا بشکه درونی و سطح درون بشکه بیرون باشد (سطح بالا و پایین).</p> <p>استفاده از هر گونه بسته بندی جدید برای کپسول های گاز اشک آور می بایست قبل از حمل و نقل آن ها مورد تأیید قرار گرفته باشد. این قانون شامل کپسول ها و نارنجک های اشک آور و وسایل مشابه می باشد (مهماتی که دارای بیش از 2 درصد وزنی مواد گاز اشک آور داشته باشند).</p> <p>بسته های حمل و نقلی که شامل جعبه چوبی، نوارهای فلزی، جعبه تخته سه لایی و نوار فلزی یا جعبه های چوبی نوسازی شده با نوارهای فلزی می باشند، تجهیزات و قطعات پرتاب کننده این مهمات که همراه با نارنجک ها و سایر مهمات اشک آور نمی باشند، باید در بسته بندی های جداگانه و در درون جعبه و یا در جعبه های داخلی بسته بندی شده و سپس در داخل بسته بیرونی قرار داده شوند و یا این که در درون جعبه های چوبی خارجی قرار داده شوند. وزن این بسته نباید بیش تر از 35Kg باشد. وسایل و تجهیزات گاز اشک آور را می توان به طور کامل چنان با یکدیگر در یک بسته قرار داد که به طور اتفاقی این مهمات عمل ننمایند. بسته بندی اقلامی که به طور کامل بر روی هم مونتاز شده اند باید بر طبق مشخصات ذکر شده در این بند، باشند.</p> <p>وسایل فعال کننده مهمات اشک آور را در یک بسته درونی مجزا و یا یک بسته کاملاً مستقل بسته بندی نمایید. در این بسته ها نباید بیش از 24 قلم و 24 قطعه فعال کننده مهمات در یک بسته قرار داده شود. وزن خالص چنین بسته ای نباید بیش تر از 35 Kg باشد.</p> <p>محتویات هر کدام از این بسته های داخلی را در داخل لوله های مقوایی با درپوش های فلزی و یا جعبه های مقوایی با رویه های مناسب قرار دهید. در درون هر کدام از جعبه های مقوایی بیرونی، بیش تر از 30 بسته داخلی قرار ندهید و وزن ناخالص این بسته نیز نباید بیش تر از 16 Kg باشد.</p>	
<p>عنوان :</p> <p>ظروف مواد خطرناک</p> <p>شرح سند :</p> <p>ابتدا باید درون ظرف استوانه را با یک ماده ضربه گیر غیر واکنشی بیوشانید و حداقل ضخامت ماده ضربه گیر بین سطح بیرونی ظرف استوانه داخلی و سطح بیرونی ظرف استوانه، باید 5 سانتی متر باشد.</p>	<p>8</p>

بسته بندی را طبق بسته بندی داخلی انجام دهید که شامل یک مخزن مقاوم به ضربه از جنس شیشه، گرامیک، پلاستیک یا فلز می باشد. ماده ضربه گیر، جاذب غیر واکنشی بوده و همچنین بسته باید ابتدا در یک بسته ضد نشتی از جنس فلز یا پلاستیک باشد.

AFMAN 24 —
204(I)/TM38-250 /
Navsup PUB 505/ mc
0P4030. 19H/DLAI
4145. 3

مخزن داخلی بایستی دارای یک قفل پیچی باشد که به وسیله یک ابزار با قابلیت جلوگیری از باز شدن یا شل شدن قفل در اثر ضربه یا تکان در طول حمل و نقل محکم گردد. بسته داخلی و ظرف بیرونی باید مطابق با نیازهای سطح عملکرد مورد انتظار، مطابقت داشته باشند. مقدار کلی مایعی که در ظرف بیرونی بسته بندی می شود نباید بیش از 160 لیتر (4 گالن) باشد.

ضخامت ظرف استوانه بیرونی باید 1/35 میلی متر باشد. در ذیل نیازهای ضخامت ظرف اشاره شده است:

– مقاومت خوبی در شرایط آزمایش ضد نشتی با استفاده از فشار هوای داخلی در دمای 55 درجه سانتی گراد (131 درجه فارنهایت) حداقل دو برابر فشار بخار ماده ای که باید بسته بندی شود، داشته باشد.

– دارای در یا بستار پیچی باشد که با کلیه نیازهای زیر مطابقت کند:

– مطابق توصیه سازنده بستار، با استفاده از یک وسیله دارای قابلیت اندازه گیری گشتاور *Torque* به گشتاور بسته شود.

– با یک ابزار سر جای خود محکم شود تا بستار در اثر ضربه یا تکان در طول حمل و نقل به عقب نرود یا شل نشود.

– طوری با یک درپوش (درزگیر) پوشانده شود که با توصیه های سازنده، درپوش مطابقت داشته باشد. درپوش درزگیر باید مقاومت لازم در برابر فشار داخلی حداقل 100 کیلو پاسکال (15Psi) را داشته باشد.

– ظروف استوانه با ظرفیت بیش از 30 لیتر اما کمتر با معادل 120 لیتر (32 گالن) بایستی دارای حداقل ضخامت 1/08 میلی متر باشند.

– ظروف استوانه با کد 1131 با ظرفیت بیش از 30 لیتر اما کمتر یا معادل 120 لیتر باید دارای حداقل ضخامت 3/9 میلی متر باشند.

– ظروف استوانه با کد 6HA1 با ظرفیت بیش از 30 لیتر اما کمتر یا معادل 120 لیتر حداقل ضخامت داخلی برای ظرف استوانه پلاستیکی داخلی و ظرف استوانه فولادی بیرونی بایستی به ترتیب 1/58 و 0/96 میلی متر باشد.

– ظروف استوانه 1A1 یا 1N1 با ظرفیت بیش از 120 لیتر باید حداقل ضخامت 1/35 میلی متر داشته باشند.

– ظروف استوانه با کد 1B1 و ظرفیت بیش از 120 لیتر بایستی حداقل ضخامت 4/7 میلی متر داشته باشند.

– ظروف استوانه با کد 1H1 با ظرفیت بیش از 120 لیتر باید دارای حداقل ضخامت 3/16 میلی متر باشند.

- ظروف استوانه با کد 6HA1 و با ظرفیت بیش از 120 لیتر بایستی دارای حداقل ضخامت 1/58 میلی متر برای ظرف استوانه پلاستیکی داخلی و 1/08 میلی متر برای ظرف استوانه فولادی بیرونی باشند.

- ظرف استوانه داخلی در داخل ظرف استوانه بیرونی را با یک ماده ضربه گیر غیر واکنشی بپوشانید. یک ماده لایه (بالشتک) با حداقل ضخامت 5 سانتی متر بایستی بین سطح بیرونی ظرف استوانه داخلی و سطح داخلی ظرف استوانه بیرونی قرار داده شود. همچنین یک ماده لایه با ضخامت حداقل 7/6 سانتی متر باید بین سطح بیرونی ظرف استوانه داخلی و سطح داخلی ظرف استوانه بیرونی قرار داده شود.

هر یک از اجزاء مواد خطرناک را به طور جداگانه در یک بسته داخلی قرار دهید. ممکن است اجزا مشروط بر این که واکنش خطرناکی در زمان نشستی بروز ندهند در یک بسته بیرونی قرار داده شدند.

پیروکسیدهای آلی را در یک بسته تیوب پلاستیکی یا انعطاف پذیر داخلی قرار دهید. حداکثر مقدار پیروکسیدهای آلی مایع در هر بسته داخلی 125 میلی متر (4/22 انس) و جامد 500 گرم می باشد.

جامدات قابل اشتعال به موادی که خود به خود آتش می گیرند و یا موادی که در صورت جذب رطوبت خطرناک هستند، گفته می شوند. مهم ترین الزامات این مواد عبارتند از:

1- نیازهای کلی: این مواد شامل اطلاعات پیرامون دستورالعمل های کلی بسته بندی و جابه جایی (طبقه جامدات قابل اشتعال، طبقه موادی که خود به خود آتش می گیرند و طبقه موادی که در صورت جذب رطوبت خطرناک می شوند)

2- بسته بندی مایعات طبقه 4: این مایعات را در بسته های زیر قرار دهید:

- ظرف استوانه فولادی، ظرف آلومینیومی، ظرف استوانه فلزی، غیر از فولاد آلومینیوم با ظروف داخلی شیشه ای، سرامیک، پلاستیکی یا فلزی.

- ظرف استوانه تخته سه لا، ظرف استوانه فیبری، یا ظرف استوانه پلاستیکی، با مخازن داخلی از جنس شیشه، سرامیک، پلاستیک یا فلز.

- بشکه چوبی، با مخازن داخلی از جنس شیشه، سرامیک و فلز.

- گالن فولادی، گالن آلومینیوم، یا گالن پلاستیکی با مخازن داخلی از جنس شیشه، سرامیک، پلاستیک یا فلز.

- جعبه فولادی یا جعبه آلومینیوم با مخازن داخلی از جنس شیشه، سرامیک، پلاستیک یا فلز.

- جعبه چوبی طبیعی، جعبه تخته سه لا یا جعبه چوب بازسازی شده با مخازن داخلی از جنس شیشه، سرامیک، پلاستیک یا فلز.

- جعبه تخته فیبر با مخزن داخلی شیشه، سرامیک، پلاستیک یا فلزی.

- جعبه پلاستوفرم یا جعبه پلاستیکی توپر با مخازن داخلی شیشه ای، سرامیک، پلاستیک یا فلز.

- ظرف استوانه فولادی، ظرف استوانه آلومینیومی، یا ظرف استوانه فلزی غیر از فولاد و آلومینیوم.

- ظرف استوانه پلاستیکی یا ظرف استوانه فیبری با آستری.

- گالن فولادی، گالن آلومینیوم یا گالن پلاستیکی.

- بسته ترکیبی جداگانه متشکل از مخزن پلاستیکی در ظرف استوانه فولادی، آلومینیومی، فیبری یا پلاستیکی.

<p>- بسته ترکیبی جداگانه متشکل از یک مخزن پلاستیکی در جعبه فولادی، آلومینیومی، چوبی، تخته سه لا یا تخته فیبر.</p> <p>- بسته ترکیبی مجزا متشکل از شیشه، چینی یا سفال در ظرف استوانه فولادی، آلومینیومی یا فیبری.</p> <p>- بسته ترکیبی مجزا متشکل از شیشه، چینی، سفال در جعبه فولادی، آلومینیوم، چوبی یا تخته فیبر.</p> <p>- بسته ترکیبی مجزا متشکل از شیشه، چینی سفال در بسته پلاستیکی توپر یا پلاستوفوم.</p> <p>- بسته ترکیبی مجزا متشکل از یک مخزن پلاستیکی در ظرف استوانه تخته سه لا.</p>	
<p style="text-align: right;">عنوان :</p> <p style="text-align: center;">ساختار زوائد فلزی پیرامون جعبه های چوبی</p> <p style="text-align: right;">شرح سند :</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>Construction Edged Metal Wood Cases</p> <p>BS 81 – 8</p> </div> <p>تخته های الوار از انواع گونه های چوب نرم مناطق معتدله، به استثنای درختان دریایی، کاج و شعاعیان بوده و نباید از چوب های سخت مناطق گرمسیری و معتدل استفاده شود.</p> <p>الوارها باید به خوبی اره و صاف شده و عاری از شکاف، ترک، گره های مرده و یا سایر عیوب باشد، تا قدرت مقاومت جعبه را کاهش ندهد. موارد ذکر شده نباید بیش از 17٪ باشد. رطوبت الوارها در زمان ساخت جعبه 16 ± 4 درصد خواهد بود.</p> <p>لبه های فلزی باید آبکاری شده و بر اساس استاندارد <i>T57, BS EN 10203</i> یکنواخت و پیوسته، پرداخت کاری شده و پوششی (<i>Coating</i>) <i>E5.6/5.6</i> و ضخامت <i>0/3</i> میلی متر داشته باشند.</p> <p>لبه های فلزی انتهایی، حداقل 3 میلی متر روی هم خم یا تا خواهد شد.</p> <p>لبه های فلزی پرداخت کاری شده و کاربرد آنها تنها باید بر اساس بند 7.6 و اشکال 1 الی 4 معین در استاندارد انجام شود.</p> <p>1- چفت و بست ها:</p> <p>تمام میخ های D باید 30 میلی متر طول، $2/36$ میلی متر قطر، گالوانیزه و با پوشش رزین و سرپرچی سیمی بر اساس حداقل مقدار پرچ، باید 6 میلی متر و در جهت و همسوی با الیاف ها باشد.</p> <p>همه میخ پرچ ها، سر بیضی شکل با قطر 4 میلی متر از جنس فولاد داشته و دارای شکاف چند منظوره بر اساس استاندارد <i>BS 4894</i> بوده که آبکاری نیکل نیز دارند.</p> <p>حداقل فرورفتگی میخ پرچ برای اتصال لبه فلزی، 2 میلی متر و برای تسمه یا زه، 3 میلی متر، خواهد بود.</p>	<p>9</p>

تمام تسمه‌ها از جنس قلع، مس یا فولاد گالوانیزه با نوک‌های متفاوت سمبهای، خواهند بود. بخش عرضی سیم حداقل 1 میلی‌متر، طول تاج حداقل 12 میلی‌متر، طول پاها 15 ± 1 میلی‌متر و بلندتر از ضخامت الوار و بر اساس استاندارد *MDF* یا *OSB* خواهد بود.

2- ساختار:

تمام جعبه‌ها بر اساس شکل (1) و مطابق با ابعاد معین شده در قرارداد، با $0+5$ میلی‌متر ساخته خواهند شد.

3- زوارها:

تمام زوارها، بر اساس اندازه اصلی 36×170 میلی‌متر و بر اساس استاندارد *EN 1313-1* و *BS* خواهند بود. زوارها مطابق با شکل (1) قرار خواهند گرفت.

4- قیدها:

قید(پایه) جعبه‌ها حداقل 30 میلی‌متر پهنا، خواهند داشت (مگر اینکه موارد خاصی در قرارداد ذکر شده باشد).

قید(پایه) در زیر قسمت کف جعبه، قرار گرفته و با لبه‌های خارجی که در قسمت انتهایی جعبه قرار دارند به طول 50 ± 5 میلی‌متر، فاصله خواهند داشت.

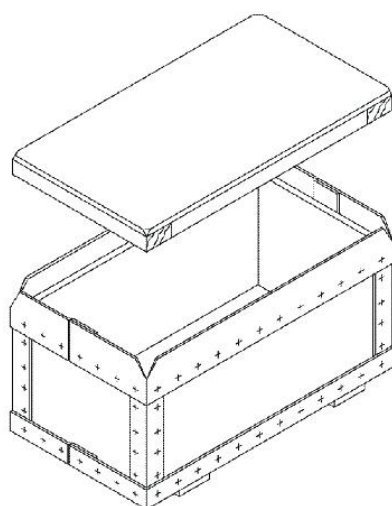
طول(قیدها)، مساوی با پهنای خارجی جعبه، خواهد بود.

5- میخ، پرچ‌ها:

تمام میخ، پرچ‌ها باید طوری میخ‌کوبی گردند که سر، تاج و نوک آن‌ها از سطح دیگر الوار، پالت، *MDF* یا *OSB*، بیرون نباشد.

میخ‌کوبی بیش از حد، تا $12/5$ درصد ضخامت عضو (بدنه) اتصال، مجاز خواهد بود.

میخ‌کوبی بیش از اندازه(میخ‌های دو سر) تا 50 درصد ضخامت یا قطر تخته مجاز خواهد بود.



شکل 1- نمونه جعبه مورد توافق در قرارداد

<p>میخ پرچ ها از سمت سطح داخلی جعبه، پرچ گردیده و نباید هیچگونه ترک یا شکافی بعد از پرچ، ایجاد گردد. میخ پرچ ها از میان قیدها، کف جعبه و از سطح داخلی جعبه پرچ خواهند گردید. میخ پرچ ها، در یک ردیف خط میانی قید، قرار داشته و حداکثر، 75 میلی متر Pitch، فاصله خواهند داشت. فاصله بین میخ پرچ آخری، با انتهای پایانی قید، 25 ± 2 میلی متر، خواهد بود.</p>	
<p style="text-align: right;">عنوان :</p> <p>– 1- Cases, Wood Batten and Board Construction BS 81 - 14 / issue 6</p> <p style="text-align: right;">شرح سند :</p> <p>در این استاندارد مدل جعبه های مختلف 1A و 1C با بدنه ای از جنس تخته های روکش دار، پایه و درب چوب الواری، OSB یا MDF معرفی شده اند.</p> <p>در تقسیم بندی جعبه ها هر کدام با توجه به مواد اولیه در ساخت و تهیه آنها طبقه بندی شده اند. دلایل اصلی آن قابلیت های می باشد که برای کاربری انتظار می رود. به عنوان مثال جعبه های با بدنه تخته ای توپر که ابعاد، پهنا و ارتفاع آنها کمتر از 250 م م می باشند، وقتی که طول جعبه از 1000 م م بیش تر بوده و بیش از یک تخته در پهلو، درب و پایه نیاز داشته باشد، استفاده می گردد. همچنین جعبه های که پهنای داخلی یا ارتفاع آنها بیش از 150 م م، می باشند، برای ساخت بدنه انتهایی آنها از دو تخته داخلی با بُعد بلندتر و یا الیاف های هم سو با پهنای تخته میخ کوبی شده به دور تخته بیرونی و برای ابعاد بلندتر، هم جهت با ارتفاع جعبه به کارگیری می شود.</p>	<p>10</p>

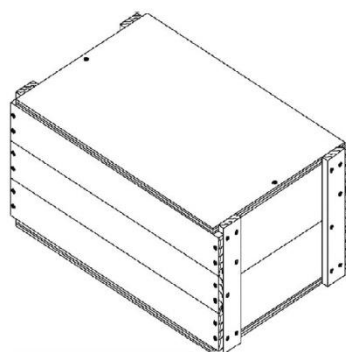
و نیز در جعبه‌هایی با پهناهای داخلی و با ارتفاع بیش از 150 م م برای ساخت بدنه انتهایی آنها از یک تخته با الیاف‌های هم‌سو (یا بعد بزرگ تخته) و در صورت تساوی بودن ابعاد تخته‌ها، الیاف‌ها هم جهت با پهناهای جعبه مناسب می‌باشند.

این استاندارد در خصوص میخ‌کوبی نیز آورده شده است که برای اتصال پایه (کف جعبه) به پهلوها و قسمت انتهایی، از میخ‌های سر پهن استفاده شود و برای سایر موارد، از میخ‌های D شکل یا ساده استفاده می‌شود. برای تمام موارد اتصال، قطر میخ‌ها، حداقل 2/4 م م می‌باشد و در صورتی که طول میخ‌ها، بیش از 50 م م باشد، در این صورت قطر میخ‌های به کار رفته باید حداقل 30 م م باشد.

میخ‌کوبی به صورتی انجام خواهد گرفت که قسمت وسط یا نوک انتهایی، از سطح دیگر الوار یا تخته خارج نگردیده و فرو رفتن میخ، بیش از اندازه تا 12٪ ضخامت مجاز میخ‌کوبی اولیه باشد.

طول میخ به اندازه کافی برای نفوذ، حداقل 30 م م به قطعه (اندام) دریافت‌کننده بوده و یا در صورت عبور کامل از تخته، حداقل 9 م م باید استحکام را در محل فراهم نماید.

هر میخی که در تخته‌ها یا الوارها به لبه تخته‌ها یا زهوارها کوبیده می‌شود، باید در امتداد خط میانی لبه، یا



زهوارهای دریافت‌کننده، باشد.

از میخ‌کوبی در فاصله 10 م م نقاط تقاطع الوارها (نقاط متصل)، اجتناب گردد.

در خصوص دستگیره‌ها نیز تمام دستگیره‌ها باید بر اساس استاندارد Stan Def 81-29 بوده و تهیه آنها منوط به سفارش در قرارداد می‌باشد.

دستگیره‌های چند گانه معرفی شده برای جعبه‌های طبقه‌بندی شده در این استاندارد با توجه به ابعاد، حجم و توانایی تحمل وزن بسته‌بندی شده‌اند.

در صورت نیاز، قیدهای دستگیره، تا حد ممکن، می‌تواند در نزدیک لبه انتهایی بالای جعبه باشد.

بین لبه بالایی قید دستگیره و لبه بالایی بدون قید جعبه، باید حداقل 65 م م فاصله وجود داشته باشد. بین لبه بالایی قید دستگیره و بست بالایی انتهای قیددار جعبه، باید حداقل 40 م م فاصله وجود داشته باشد (به

استثنای دستگیره‌های نوع سه در این استاندارد).

در سایر موارد، قسمت انتهایی بالایی قید دستگیره، ممکن است، هم سطح با لبه بالایی جعبه بوده و یا به چفت بالایی، چفت شود.

2- Standard Practice for Commercial Packaging ASTM D 3951 - 90

استانداردی را برای بسته بندی تجاری حداقل الزامات بسته بندی اقلام و تجهیزاتی ارائه می نماید. در این استاندارد تمامی مشکلات و تمهیدات ایمنی ذکر نشده است و در صورتی که مواردی هم ذکر شده باشد در رابطه با کاربرد آن خواهد بود و اتخاذ تدابیر صحیح امنیتی و بهداشتی بر عهده کاربران این استاندارد می باشد و باید قبل از به کارگیری این استاندارد، محدودیت های آن را بررسی کنند. تحویل یک محموله به مقصد آن با حداقل خسارت به بسته از اهداف تولیدکننده و عرضه کننده کالا می باشد و هیچ گونه صدمه به محتوای داخل بسته وارد نمی نماید.

این استاندارد الزامات حفاظت جاری، بسته بندی تجاری، یکی کردن بسته ها و آماده سازی آنها برای تدارکات را خاطر نشان می سازد و شامل حداقل الزامات برای حفاظت مکانیکی و فیزیکی بسته بوده و شامل انواع جابه جایی های مختلف و ارسال بارگیری با روش های گوناگون و ذخیره سازی تا یک سال در محیط بسته بدون خسارت دیدن به محصول می باشد. همچنین این استاندارد شامل بسته بندی تعدادی از اقلامی است که برای توزیع بدون نیاز به بسته بندی مجدد و یا علامت گذاری مناسب می باشند.



الزامات این استاندارد باید مورد استفاده قرار گیرد مگر آنکه مطلب دیگری در قرارداد یا سفارش آمده باشد. این دستورالعمل، استفاده از آیین نامه های فدرال و یا روش های بسته بندی نظامی برای مواد را نه الزامی می شمارد و نه مانع از آن می شود و منابع تدارکاتی بهتر است از روش های بسته بندی پیشرفته استفاده شوند.

حفاظت - بسته بندی، علامت گذاری انجام شده توسط منابع تأمین باید چنان باشد که حداقل الزامات را تأمین نمایند. اقلام می بایستی عاری از هر گونه کثیفی و سایر مواد آلوده ای باشد که ممکن است موجب فاسد شدن کالا شود. و یا نباید چنان آلوده باشد که مصرف کننده قبل از مصرف مجبور باشد آن را تمییز کند. روکش های محافظتی که بر روی اقلام استفاده می شوند تا آنها را محافظت نمایند، مواد آلوده کننده تلقی نمی شوند.

اقلامی که در معرض خوردگی و یا خراب شدن می باشند باید توسط روکش های محافظتی باز دارنده های فرار خورنده و یا بسته های ویژه محافظت شوند.

اقلامی که نیازمند حفاظت در برابر خسارات مکانیکی و یا فیزیکی بوده و یا شکستنی هستند باید با لفاف پیچی، بالشتک گذاری، تقسیم بندی، کارتنی کردن و یا با سایر تمهیدات حفاظت شوند تا ارتعاش و لرزشی را که به هنگام جابه جایی و حمل و نقل به آن وارد می شود، کاهش دهد.

یک بسته کالا باید چنان طراحی و ساخته شده باشد که کالای درون آن را بدون هیچ گونه صدمه ای به

<p>هنگام جابه‌جایی و ذخیره‌سازی حفظ نماید و جابه‌جایی‌های بعدی را نیز ممکن سازد.</p> <p>در هر بسته باید یک کالا و یک مجموعه و یک سری بسته‌بندی شده باشد مگر آنکه مطلب دیگری گفته شده باشد. همانند: سخت افزارهای صنعتی که ممکن است به جز اقلام سبک وزن به صورت 12 تایی، 50 تایی، صد تایی، یا فله‌ای و یا سایر موارد بسته‌بندی شود که این تعداد برابر خرده فروشی مناسب می‌باشند. در مواردی هم می‌توان بسته‌بندی فله‌ای انجام داد مگر آنکه خلاف این امر در قرارداد و یا در سفارش آمده باشد.</p> <p>استفاده از این نوع بسته‌بندی به ویژه در مواردی که فعالیت‌های جابه‌جایی، توزیع و کنترل موجودی را بهبود می‌نماید، در استاندارد مذکور توصیه شده است. این نوع بسته‌بندی برای آسان‌تر کردن فعالیت جابه‌جایی و موجودی‌گیری لازم است. به ویژه در مواردی که تعداد بیش از یک عدد و ابعاد بسته 64 اینچ مکعب یا 0/00104 متر مکعب و یا کمتر باشد، مگر اینکه مطلب دیگری در قرارداد و یا سفارش قید شده باشد.</p> <p>در مواردی که بسته‌بندی‌های واحد بار و بسته‌بندی‌های میانی کالا نتوانند شرایط مناسب برای ارسال کالا را تأمین نمایند باید از بسته‌بندی کانتینری (جعبه‌ای) استفاده شود.</p> <p>این کانتینرها باید طبق آی‌ان‌نامه‌های باربران بوده و شرایط تحویل این کالا را به مراکز توزیع با کم‌ترین هزینه‌های تعرفه‌ای تأمین کند. از این کانتینرها باید در شرایط مناسب برای چندین بار جابه‌جایی به مدت یک سال بتوان استفاده نمود.</p> <p>در صورت امکان باید بارها را برای جابه‌جایی یک دست نمود. انجام این کار محدود به استفاده از یک پالت و یک کانتینر نمی‌شود. در جابه‌جایی اقلام و ارسال آنها به وزارت دفاع، اقلام باید به یک بار واحد تعدیل شوند به طوری که این واحد بار را بتوان به عنوان یک کالا در سراسر سیستم توزیع جابه‌جا کرد.</p> <p>همچنین در این استاندارد در خصوص برجسبها آمده است که:</p> <p>علامت‌گذاری برای واحد بار و یا جعبه‌های میانی یعنی استفاده از این روش در توزیع تجاری و یا در خرده‌فروشی گسترده، باید واضح و به طور کامل محتویات جعبه‌ها را مشخص نماید.</p> <p>حداقل علامت‌گذاری باید شامل، اسم، آدرس گیرنده و فرستنده و حداقل احتیاط‌های لازمه باشد. تمامی این علامتها باید خوانا بوده و با رنگ ضد آب نوشته شده باشند.</p>	
<p>عنوان :</p>	<p>11</p>

Packaging – complete, filled transport packages rolling test ISO 2876

شرح سند :

این استاندارد بین‌المللی، روشی برای انجام آزمون غلتاندن یک بسته پُر را مطرح می‌نماید. این آزمون را می‌توان به عنوان یک آزمون تکی و مجزا برای بررسی اثرات غلتاندن بر روی کالا و یا به صورت بخشی از یک سلسله مراتب آزمون انجام داد که آزمون‌های فوق برای اندازه‌گیری مقاومت و توانایی بسته در یک سیستم توزیع که در آن خطر غلتاندن وجود داشته باشد، استفاده می‌شود.

در این استاندارد آمده: برای بسته‌هایی که از لحاظ ابعادی طول آن‌ها بزرگ‌تر از عرض آن‌ها می‌باشد، انجام آزمون واژگونی مناسب‌تر خواهد بود. در این گونه ارقام به هنگام ذخی‌سازی و یا حمل‌ونقل از سطوح بزرگ‌تر آن‌ها استفاده می‌شود. آزمون واژگونی برای بسته‌هایی پیشنهاد می‌شود که نسبت بلندترین ضلع آن‌ها به کوتاه‌ترین ضلع به نسبت 3 به 1 و یا بزرگ‌تر باشد. روش انجام آزمون واژگونی برای بسته‌ها به هنگام حمل‌ونقل در دست تهیه می‌باشد.

1- وسایل آزمون:

سطوح تماس به صورت افقی و مسطح بوده و به اندازه کافی وزن دارد که لرزش و تکان نخورد و باید به اندازه کافی صلب باشد تا تحت شرایط آزمون تغییری شکل نیابد.

در شرایط معمول آزمون، سطوح تماس تهیه شده باید دارای شرایط ذیل باشند:

- وزن آن باید حداقل 50 برابر وزن سنگین‌ترین جعبه‌ای باشد که قرار است روی آن آزمون شود؛
- چنان مسطح باشد که هیچ‌یک از 2 نقطه آن اختلافی بیش از 2 میلی‌متر نداشته باشد. به هر حال اختلاف در سطح می‌تواند تا 5 میلی‌متر افزایش یابد؛
- چنان صلب باشد که هرگاه یک سطح 100 میلی‌متر مربعی تحت یک بار استاتیکی به اندازه 10 Kg در هر جای سطح قرار گیرد، بیش‌تر از 0/1 میلی‌متر تغییری شکل نداشته باشد؛
- به اندازه کافی بزرگ باشد که بسته مورد آزمایش را کاملاً در برگیرد.

2- آماده‌سازی بسته:

بسته تحت آزمایش را باید به طور معمولی با ارقام و محتویات درونی خود پُر کرد. به هر حال می‌توان در شرایطی این بار داخلی را شبیه‌سازی نمود به طوری که با محتویات واقعی بسیار نزدیک باشد. از بسته بودن درب جعبه آزمون مطمئن شوید همانند حالتی که برای توزیع آماده شده است. اگر از ارقام شبیه‌سازی شده استفاده می‌کنید، مطمئن شوید که از ارزش معمولی برای بستن بار استفاده شده باشد.

3- فرایند آزمون:

در صورت امکان، آزمون را باید در همان شرایط جوئی انجام دهید که بسته با آن مواجه خواهد شد (در صورتی که انجام چنین کاری برای اخذ نتیجه مهم باشد). در غیر این صورت آزمون باید در شرایط جوئی انجام گیرد که نزدیک به شرایط واقعی باشد

عنوان :

Construction Edged Metal Wood Cases BS 81-8

شرح سند :

این استاندارد به ضرورت و اهمیت توجه به چفت و بست های فلزی در ساخت جعبه های سلولزی پرداخته است:

تخته های الوار از انواع گونه های چوب نرم مناطق معتدله به استثنای درختان دریایی، کاج و شعاعیان بوده و نباید از چوب های سخت مناطق گرمسیری و معتدل استفاده شود.

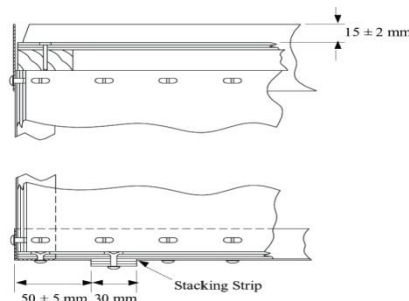
الوارها باید به خوبی ارّه و صاف شده و عاری از شکاف، ترک، گره های مرده و یا سایر عیوب باشند تا قدرت مقاومت جعبه را کاهش ندهد. موارد ذکر شده نباید بیش از 17٪ باشد.

رطوبت الوارها در زمان ساخت جعبه 16 ± 4 درصد خواهد بود.

لبه های فلزی بست ها باید آبکاری شده و بر اساس استاندارد *T57, BS EN 10203* یکنواخت و پیوسته، پرداخت کاری شده و پوششی برابر *E5.6/5.6* و ضخامت $0/3$ میلی متر داشته باشند. لبه های فلزی انتهایی، حداقل 3 میلی متر روی هم خم یا تا خواهند شد.

لبه های فلزی پرداخت کاری شده و کاربرد آنها تنها باید بر اساس بند 7.6 این استاندارد و اشکال 1 الی 4 معین در استاندارد انجام شود.

12



تمام میخ های گروه D باید 30 میلی متر طول، $2/36$ میلی متر قطر، گالوانیزه و با پوشش رزین و سر پرچی سیمی بر اساس جدول سوم از بخش یک استاندارد *BS 1202* داشته باشند.

حداقل مقدار پرچ، باید 6 میلی متر و در جهت و همسوی با الیاف ها باشد.

همه میخ پرچ ها، سر بیضی شکل با قطر 4 میلی متر از جنس فولاد داشته و دارای شکاف چند منظوره بر اساس استاندارد *BS 4894* بوده که آبکاری نیکل نیز دارند.

حداقل فرورفتگی میخ پرچ برای اتصال لبه فلزی، 2 میلی متر و برای تسمه یا زه، 3 میلی متر، خواهد بود.

تمام زوارها، بر اساس اندازه اصلی 36×170 میلی متر و بر اساس استاندارد *EN 1313-1* و *BS* خواهند بود.

<p>قید(پایه) جعبه‌ها حداقل 30 میلی‌متر، پهنا خواهند داشت(مگر اینکه موارد خاصی در قرارداد ذکر شده باشد).</p> <p>قید(پایه) در زیر قسمت کف جعبه، قرار گرفته و با لبه‌های خارجی که در قسمت انتهایی جعبه باشند به طول 50 ± 5 میلی‌متر، فاصله خواهند داشت.</p> <p>طول(قیدها)، مساوی با پهناهای خارجی جعبه، خواهد بود.</p>	
<p style="text-align: right;">عنوان :</p> <p style="text-align: center;">الزامات بسته‌بندی، مشخصات و سطوح حفاظت با کاربری نظامی Packaging of Materiel Army Regulation 700 - 15</p> <p style="text-align: right;">شرح سند :</p> <p>در این استاندارد به موارد زیر اشاره شده است:</p> <p style="text-align: right;">1- الزامات و مشخصات</p> <p>الف - اقلام و تجهیزاتی که به منظور ممانعت از صدمه دیدن، خراب شدن و آماده‌سازی آنها جهت جابه‌جایی باید از مواد و روش‌های بسته‌بندی استفاده شود.</p> <p>ب - قبل از انجام قرارداد، باید از شرایط بسته‌بندی تجاری نیز مطلع شد. وقتی که بسته‌بندی‌های تجاری مقرون به صرفه باشد، ابتدا باید از همین نوع بسته‌بندی استفاده نمود. این نوع بسته‌بندی کردن اقلام، می‌تواند نشانگر آن باشد که چنین روشی در سامانه توزیع اقلام نظامی منجر به صدمه دیدن کالا نمی‌شود. متصدیان بسته‌بندی به هنگام خرید اقلام باید در پیوست قراردادها به این گونه تصمیمات توجه نمایند.</p> <p>ج - الزامات بسته‌بندی بر روی تمامی اقلام تحت پوشش سازمان تدوین کننده استاندارد (DOD) اعمال می‌گردد تا شرایط شرح داده شده در این آیین‌نامه مشترک برآورده گردد.</p> <p>ج-1- به هنگام مستند کردن، انتشار دادن و جمع‌آوری اطلاعات مربوط به بسته‌بندی اقلام، الزامات اشاره شده در استاندارد نظامی به شماره 1-2073 - STD - Mil - توسط تمامی رده‌های کاربر نظامی در DOD باید مورد توجه قرار گیرد.</p> <p>ج-2- الزامات بسته‌بندی همگی به صورت یکنواخت و همسان تحت نظارت برنامه استانداردسازی (DOD) انجام می‌گیرد. ابتدا مشخصات بسته‌بندی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد تا مقرون به صرفه باشد، همچنین مطالب آن تکراری و زائد نباشد و نقیصه‌ای در آنها مشاهده نشود. رده‌های نظامی (DOD) منابع مورد نیاز را به خدمت خواهند گرفت تا استانداردسازی به موقع انجام شود.</p>	<p>13</p>

د - بسته بندی نظامی (DOD) باید چنان طراحی شده باشد که حجم و وزن هر بسته حداقل لازم بوده تا بتواند کالای بسته بندی شده را به خوبی ضمن حمل راحت مورد حفاظت و ذخی‌ره سازی قرار دهد. مشخصات وزنی و حجمی هر یک از بسته‌ها لازم است در اطلاعات مربوط به بسته بندی اقلام مدنظر قرار گیرد.

ذ - هنگام انجام فعالیت‌های بسته بندی از قبیل تحقیق، طراحی، توسعه، آزمون و ارزیابی مواد بسته بندی باید از یک سامانه تبادل اطلاعات همراه با قابلیت ارزیابی دقیق استفاده نمود. این روش ما را از تبادل وجود اطلاعات دقیق در پروژه‌های بسته بندی در حال انجام و پروژه‌های بسته بندی پیشنهادی مطمئن می‌سازد..

ر - نیاز به بسته بندی و مقرون به صرفه بودن آن‌ها و می‌زان سطح حفاظتی اعمال شده به طور مشروح باید در قرارداد ذکر گردد.

ز - تطابق الزامات بسته بندی با اطلاعات ارایه شده توسط بخش خصوصی همانند آنچه که در استانداردهای معتبر نظامی آورده شده است باید توسط مستندات مراجع استاندارد سازی نظامی، مجاز دانسته شود.

2 - علامت گذاری

تمامی اقلامی که در دستور کار تدارکات قرار داشته باید طبق استاندارد 1 - 2073 - STD - Mil بسته بندی شوند و با برنامه‌های توزیع و مصرف نظامی مطابقت داشته باشند. اقلامی که بدون بسته بندی وارد سامانه توزیع نظامی می‌شوند و طبق استاندارد 1 - 2073 - STD - Mil می‌باشند علامت گذاری شده و رعایت استاندارد 129 - STD - Mil در آنها ضروری می‌باشد. در این صورت استاندارد 129 - STD - Mil باید برای علامت گذاری در قرارداد حتماً ذکر گردد.

3 - فرایند تعیین الزامات بسته بندی

1-3 - تعیین الزامات بسته بندی

ماهیت هر کالا تعیین کننده نوع و سطح حفاظت مورد نیاز آن کالا برای جلوگیری از خراب شدن را مشخص می‌نماید. نوع حمل و نقل و ارسال، بارگیری و مدت زمان ذخی‌ره سازی آن کالا بی‌انگرمواد انتخاب شده برای بسته بندی و حفاظت می‌باشد. تعیین این عوامل بر طبق الزامات آورده شده در استاندارد 1 - 2073 - STD - Mil می‌باشد.

2-3 - انتخاب سطح حفاظت از اقلام

مشخصات اجزاء کالا و فعالیت های ذخی ره سازی تعیین کننده، فرایندهای است که ما را در انتخاب و به کار گرفتن حفاظت و بسته بندی کالا کمک می نماید.

در این استاندارد جدول (1) راهنمای کلی برای انتخاب سطوح بسته بندی بوده و در صورت نیاز به بسته بندی با سطوح بالاتر، این سطوح بالاتر از اولویت بیشتتری نسبت به این جدول برخوردار خواهد بود.

جدول 1- راهنمای کلی برای انتخاب سطوح بسته بندی

سطوح نظامی بسته	نوع توزیع کالا
B	فروش نظامی خارجی / اعمال موارد امنیتی
A	اقلام آماده استفاده در جنگ یا ذخی ره سازی
B	اقلام آماده استفاده در جنگ یا ذخی ره سازی با اندازه کمتر یا مساوی 1 فوت مکعب
B	تحویل اقلام به مراکز دیوی عمده فروشان
A	ارسال کالا به خارج از کشور با حمل و نقل زمینی
B	ارسال کالا به خارج از کشور با حمل و نقل هوایی

همچنین انتخاب و مدیریتی کانتینرهای قابل استفاده (مجدد طولانی مدت) به شرح زیر خواهند بود:

<p>الف- جعبه‌های قابل استفاده مجدد برحسب تعییرات مورد نیاز بر روی آن‌ها و تعداد سفرهای که فرستاده شده است و عملکرد آن‌ها جهت استفاده مجدد مورد ارزیابی قرار می‌گیرند.</p> <p>ب- جعبه‌های قابل استفاده مجدد با عمر طولانی برای اقلامی که در معرض خراب شدن قرار می‌گیرند، مناسب خواهند بود مگر آنکه هزینه‌های استفاده مجدد از آن‌ها بسیار زیاد باشد.</p> <p>ج- جعبه‌های قابل استفاده مجدد هنگامی تهیه خواهد شد که خود کالا و هم خود جعبه هر کدام دارای استحکام بوده و بتوان جعبه را پس از مصرف و خارج کردن کالا از آن مجدداً مورد استفاده قرار داد.</p> <p>د- هنگامی که یک جعبه قابل استفاده مجدد با عمر طولانی برای یک کالای اختصاص می‌یابد تنها می‌توان روش‌های بسته‌بندی مجاز را بدون کوچک‌ترین انحرافی از آنچه که مدیرت بسته‌بندی کالا مطرح کرده است، مورد استفاده قرار داد.</p> <p>ه - در صورتی که این جعبه‌های قابل استفاده مجدد با عمر طولانی‌تر، اضافه تلقی شوند، می‌توان اقدامات زیر را برای آن‌ها انجام داد:</p> <p>1- در اماکن ذخیره‌سازی جعبه‌ها به مدیرت کالا اطلاع دهید که این کالاها باید از چه نوع جعبه‌ای استفاده شوند. اگر نتوانستید نوع جعبه متناسب با کالا را تعیین کنید با مسئول ساخت جعبه‌ها تماس بگیرید.</p> <p>2- در صورت تشخیص اضافه بودن و مازاد بر نیاز بودن جعبه‌ها، به مدیرت اطلاع دهید تا وضعیت مشخص شود این جعبه‌ها را برای چه نوع از کالای می‌توان مورد استفاده قرار داد. اگر مدیرت هیچ معرف خاصی را برای جعبه‌ها مشخص نکرد با اطلاع مدیر مربوطه امحاء و از رده خارج کردن جعبه‌ها شروع گردد.</p>	
<p style="text-align: right;">عنوان :</p> <p style="text-align: center;">معرفی الگوی ساختار استاندارد بسته‌بندی نظامی برای کاربران نظامی</p> <p><i>Department of defense standard practice for military packaging Mil - STD - 2073 - IC</i></p> <p style="text-align: right;">شرح سند :</p> <p>این استاندارد فرایندهای استانداردارد بسته‌بندی برای توسعه و مستندسازی بسته‌بندی نظامی را به صورت مجزا از بسته‌بندی تجاری ارائه می‌نماید. در این استاندارد روش‌های نگهداری از مواد در برابر خوردگی‌های محیطی و فاسد شدن مواد، خرابی‌های فیزیکی و مکانیکی و سایر نقایص به وجود آمده در طول ذخیره‌سازی، جابه‌جایی‌های متعدد و ارسال کالا توسط روش توزیع نظامی مطرح می‌گردد.</p>	<p>14</p>

بر
تم
ف
و

استاندارد، سامانه	
عنوان	وزن کلی بسته
جهت جابه‌جایی	
وسایل جابه‌جایی	

کاربرد الزامات این استاندارد تنها باید برای بسته‌بندی کالا استفاده شود تا روش توزیع کالا با سهولت انجام گیرد. برخی از کالاهایی که تحت پوشش این استاندارد نمی‌باشند در زیر معرفی شده‌اند:

الف) کالاهایی که قرار است به صورت فوری مورد استفاده قرار گیرند.

ب) کالاهایی که متناسب با مأموریت تدارکاتی ذخیره‌سازی نمی‌شوند.

ج) کالایی که برای مصرف در عملیات ذخیره‌سازی اختصاص داده نمی‌شوند.

د) حجم کوچکی از کالاهایی که ذخیره‌سازی شده و برای ارسال آماده شده‌اند.

ه) کالاهایی که عمده فروش‌ها آنها را مستقیماً تحویل مصرف‌کننده می‌دهند.

همچنین کالایی که به صورت تحویل در دری و کالایی که در زمان جنگ تحویل می‌شوند و یا کالایی که به جعبه‌های چند بار مصرف نیاز دارند از استاندارد ذکر شده مستثنی می‌باشند.

ج- نیازمندی‌های عمومی ملزومات و تجهیزیات بسته‌بندی نظامی

Packaging of Defence Materiel Part 1: General Requirements 81 - 41 (Part1) / Issue 3

این استاندارد توجه خاص به قواعد، تجهیزیات و ملزومات استاندارد بسته‌بندی در بعد نظامی را به صورت الزامات تفکیک شده دارد. در ابتدا با بیان مستثنی‌ات به تفکیک بسته‌بندی نظامی و تجاری در بخش کلیات پرداخته و با آوردن جداول و نمودارهای تفکیک شده در این استاندارد به قابلیت الزامات در سطوح مختلف بسته‌بندی‌های نظامی پرداخته شده است.

معرفی استاندارد های جهانی بسته بندی

	باید به مزیت استفاده از دستگیره توجه شود.	تا 10 Kg	به عنوان مثال با C, B, A در بخش کالاهای سنگین بسته بندی،
	استفاده از دستگیره مطلوب است.	بین 10 Kg الی 20 Kg	
	دستگیره باید نصب گردد. استفاده از کفه چوبی برای بلند کردن با شاخک های لیفتراک باید بررسی شود.	20 Kg الی 60 Kg	
	باید از یک کفه با ارتفاع 100 میلی متر که بتوان شاخک های لیفتراک یا پالت تراک را از دو جهت وارد آن کرد، استفاده شود و یا توسط تسمه ای از بالا که به کف وصل شده است، استفاده شود.	60 Kg الی 225 Kg	
	استفاده از دک پالت که لبه های پایینی آن زاویه 45° داشته باشد و ارتفاع مابین دک ها (سطح های پالت) 100 میلی متر باشد تا به طور عرضی و اریب قرار گرفته و بتوان از دو جهت شاخک های لیفتراک و یا پالت تراک را در داخل آن گذاشت و طوری باشد که اگر حجم جابه جایی و سفارش زیاد بود دارای قلاب های فلزی جهت برداشتن از بالا را نیز داشته باشد.	بیش از 225 Kg	
جداول سطوح D, تحمل به حمل بین مواد اولیه تفکیک های لازم	<p>صورت گرفته است. این تفکیک ها در خصوص ویژگی ها، مشخصات طراحی، قابلیت ها و انتظارات مواد بسته بندی کاملاً مشهود است. این استاندارد همچنین تأکید خاصی برای سازنده در هنگام سفارش کالا با در نظر داشتن شروط بسته بندی دارد. توجه نمودن به جنس مواد بسته بندی، تجهیزات و ملزومات همراه، نحوه اتصالات، قید و بندها، علائم و مندرجات روی بسته، چگونگی حمل و جابه جایی و استفاده از وسایل حمل و نقل از جمله نکاتی است که در هنگام قرارداد خرید کالا، این استاندارد می تواند به مدیاریت سفارش دهنده کمک نماید.</p> <p>1- کلیات</p> <p>1-1- بسته ها باید طبق استاندارد دفاعی طراحی شوند به جز در موارد ذیل:</p> <p>الف- مشخصات مورد توافق بین طرفین در خصوص بسته بندی تجهیزات خاص از جای دیگری اعمال شده باشد.</p>		

ب- خدمات مورد نیاز چنان بارز باشد که بسته‌بندی تجهیزات خاص به کیفیت بیشتری نسبت به آنچه که در استاندارد دفاعی ارایه شده است، احتیاج داشته باشد.

ج - بسته‌بندی تجاری مورد نیاز باشد.

2- در طراحی بسته‌های با سطوح نظامی، الزامات طراحی باید مد نظر قرار گیرد.

3- ابعاد و جرم

ابعاد و جرم هر بسته‌ای باید با حداقل ممکن باشد تا از لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه باشد.

4- شکل بسته

شکل بسته باید در صورت امکان مستطیلی باشد.

5- تقویت جعبه نباید چنان باشد که برای باز کردن آن به تجهیزات خاص و یا زمان زیادی احتیاج باشد.

6- قطعه قطعه کردن تجهیزاتی که بسته‌بندی شده است.

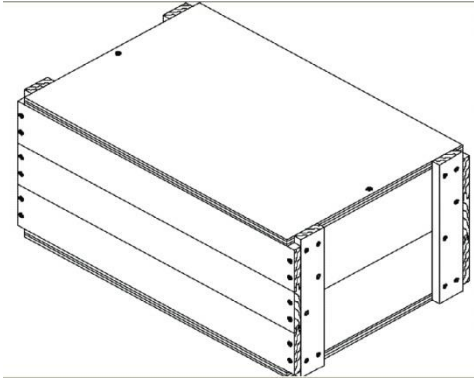
در صورت حفظ مزایای اقتصادی، اقلام بزرگ را می‌توان قطعه قطعه نمود (به 2 یا چند قسمت). طراح جعبه، مسئول ارایه پیشنهادات برای این موضوع می‌باشد و قبل از انجام چنین کاری (مونتاژ و قطعه قطعه کردن تجهیزات) باید رضایت و توافق بخش سفارش اخذ شود.

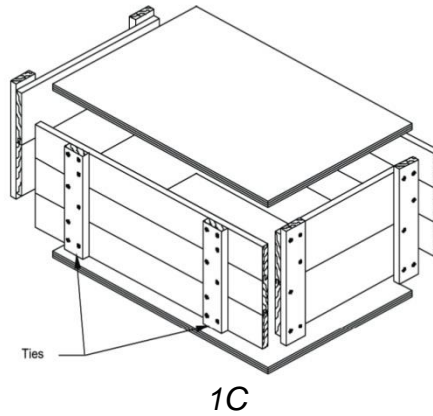
7- علامت‌گذاری بسته

بسته‌ها باید چنان علامت‌گذاری شوند و به دقت مورد شناسایی قرار گیرند که اداره خدمات در تقاضای خود مطرح نموده است.

8- تسهیلات جابه‌جایی

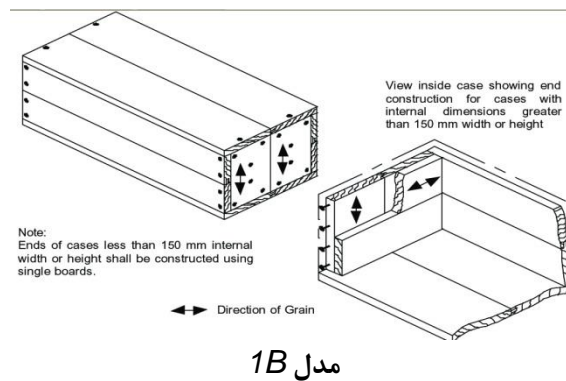
وسایل جابه‌جایی توصیه شده باید حداقل الزامات و شرایط ناتو را دارا باشند مگر آنکه مرکز سفارش وسایل جابه‌جایی دیگری را درخواست کرده باشد. صرفنظر از ابعاد بسته، این تجهیزات قابل استفاده می‌باشند.

<p style="text-align: right;">عنوان :</p> <p style="text-align: center;">Cases, Wood Batten and Board Construction BS 81 - 14 / issue 6</p> <p style="text-align: right;">شرح سند :</p> <p style="text-align: right;">11 – Construction of Forms</p> <p>این استاندارد به معرفی طبقه بندی های جعبه های چوبی و دسته بندی انواع دستگی ریه های جعبه های چوبی پرداخته است. جعبه ها برحسب ساخت و نوع مواد اولیه (چوب توپر، تخته چندلایه، تخته های روکش دار OSB, MDF) دسته بندی شده اند.</p> <p>تقسیم بندی: در این استاندارد تقسیم بندی جعبه ها برحسب مواد اولیه و ابعاد به پنج مدل معرفی شده اند.</p> <p>11-1 - جعبه های مدل A 1 و C 1 با بدنه تخته ای روکش دار، پایه و درب چوب الواری، OSB یا MDF خواهند بود.</p> <div style="text-align: center;"><p>1A</p></div>	<p>15</p>



1C

-11-2

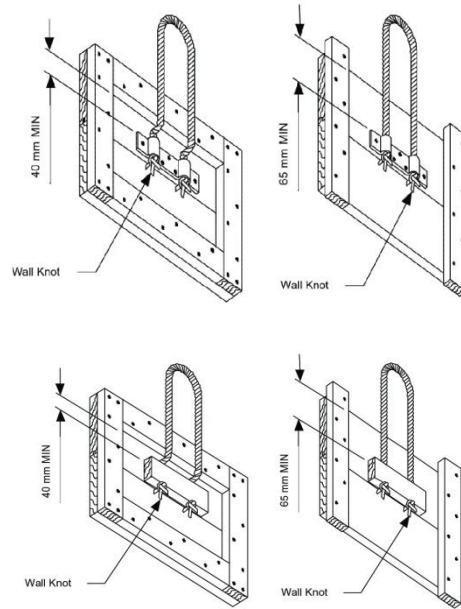


مدل 1B

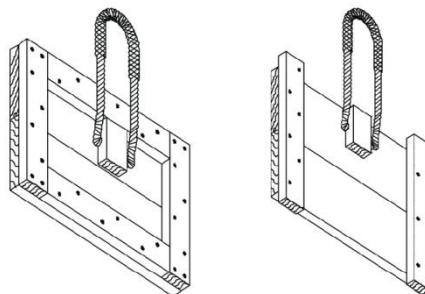
همچنین در دسته بندی صورت گرفته به قواعد استفاده از بست های فلزی و نحوه میخ کوبی نیز اشاره شده است.

در بخش پایانی این استاندارد به معرفی انواع دستگیره ها بر حسب وزن، ابعاد جعبه و شرایط دیگر با تصاویر توجه به مدل های طبقه بندی شده انواع جعبه های چوبی پرداخته شده است.

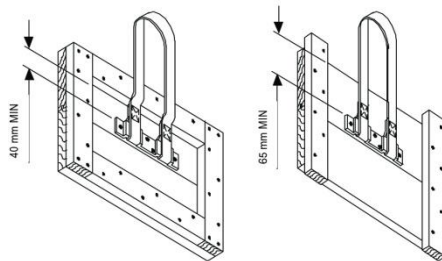
معرفی استانداردهای جهانی بسته بندی



دستگیره نوع 1



دستگیره نوع 2



دستگیره نوع 3

عنوان :

Optical Elements, Packaging of Mil - O - 16898B

شرح سند :

عملیات تمیزکاری و آماده‌سازی اجزاء و قطعات لوازم اپتیکی متناسب با شرایط و الزامات آورده شده در این استاندارد به شرح ذیل می‌باشد:

- ذرات گرد و غبار باید از سطح اجزاء اپتیکی توسط یک برس از جنس موی الیاف درجه یک پاک گردد.
 - سطح این وسایل باید با یک حرکت دورانی با استفاده از پارچه کتان و یا کاغذ ویژة تمیزکاری لنز و یا پارچه مملول تازه که آغشته به الکل است، تمیز گردد.
 توجه: توصیه شده برای تمیزکاری اجزاء پلاستیکی تنها باید از کاغذ ویژة لنز و یا پارچه پاتیس استفاده شود.

16

- وسیله نظافت مورد استفاده باید از یک تکه الیاف مخصوص تمیزکاری لنز درست شده باشد. تمیزکاری باید از مرکز و وسط قطعه پولیش‌کاری شده شروع شود و در هنگام تمیزکاری باید به دسته فرچه یک فشار عمودی رو به پایین آورده شود تا در حالتی که با حرکات دایره‌ای قطعه تمیز می‌شود قطر دایره فوق گسترش یابد تا تمام قطعه مورد نظر پاک شود. این کار باید تا آنجا ادامه یابد که هیچ گونه لکه، گُرک و کثیفی وجود نداشته باشد.

هر وسیله یا اجزای اپتیکی باید طبق روشی که در اینجا بیان می‌گردد، بسته‌بندی شود. این روش‌ها

<p>طبق روش های حفاظتی شماره 3 - از استاندارد P - Mil - 116 بی ان شده است. هر قطعه اپتیکی بلافاصله پس از تمیزکاری باید با کاغذ مناسب که طبق استاندارد P - Mil - 13988 معرفی شده، لفاف پیچی شوند. قطعاتی که با مواد کاغذی الیاف پیچی گردید باید با مواد نرم بالشتکی سلولزی که طبق نوع II، کلاس B از استاندارد 843 - PPP - C ذکر شده مطابقت داشته باشد. همچنین هر یک از قطعات اپتیکی که در بسته بندی آنها از بالشتک استفاده شده است باید طبق نوع II کلاس E استاندارد B - Mil - 117 در یک کیسه و پاکت گذاشته شده و درب آن بسته شود. در ضمن هر یک از بلور و شیشه های قرار گرفته شده (مثل لنزها) در پاکت که وزن آنها بین 3 الی 9 اونس باشد باید در جعبه های مقوایی قرار داده شوند (طبق نوع I و روش 2 از استاندارد B - Mil - 43014). این جعبه های مقوایی باید به روشی که در پیوست های مشخصات قابل استفاده جعبه ها آورده شده است، بسته شوند. هر یک از لنزها، آیینه ها و شبکه دوربین یا منشور و بلور شیشه ای که در داخل پاکت قرار گرفته اند و وزن آنها بین 9 الی 16 اونس می باشند می بایستی در جعبه های با ورقه فیبری قرار داده شوند (طبق استاندارد B - PPP - 636) و بسته بندی آنها باید طبق پیوست مشخصات جعبه انجام گیرد. بسته بندی ثانویه باید طبق مدل RSC و C5W و WR از استاندارد PPP B - 636 باشد و بسته بندی آنها باید طبق پیوست مشخصات جعبه ها باشد. ابعاد جعبه های میانی باید چنان باشد که هر یک از اقلام اپتیکی بسته بندی شده به طور راحت و بدون اعمال فشار بر روی کالا در جعبه قرار گیرند. علاوه بر علامت گذاری های خاصی که در قرارداد ممکن است وجود داشته باشد علامت گذاری هر واحد بسته، بسته های میانی و بسته های نهایی که برای ارسال صورت می پذیرد می بایست طبق استاندارد STD - 129 - Mil باشد. بسته نهایی که در آنها اقلام اپتیکی روکش دار وجود دارد می بایستی عبارت "Optics Coated" لحاظ گردد.</p>	
<p style="text-align: right;">عنوان :</p> <p style="text-align: center;">آزمون غوطه وری در آب</p> <p>test mmersioni Water - transport Filled Complete - Packaging Packages ISO 8474</p> <p style="text-align: right;">شرح سند :</p> <p>این استاندارد بین المللی به روش آزمون غوطه وری بسته در آب می پردازد. می توان این روش را قبل از سایر آزمون ها انجام داد تا افت مقاومت بسته در اثر قرار گرفتن در معرض آب و یا میزان حفاظت بسته از اقلام درونی آن در چنین شرایطی مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار داد. این آزمون ابتدا برای بسته های است که ضد آب بوده و یا قرار است مقداری خواص ضد آب را داشته باشند.</p>	<p>17</p>

<p>این آزمون بر روی بسته ای انجام می شود که برای حمل و نقل آماده شده و ممکن است قسمتی از یک سلسله آزمون های پی در پی باشد.</p> <p>در اصول این استاندارد آمده است:</p> <p>ایجاد شرایط مناسب برای بسته به همراه غوطه وری کامل در آب برداشتن و خشک کردن آن در شرایط جوئی. زمان آب کشی و خشک کردن و شرایط جوئی از قبل مشخص می باشند.</p> <p>شرایط چنان در نظر گرفته شده است که نوع و روش بخار شدن بسته خیس و سطح آب مخزن تغیری چندانی در شرایط آزمون اعمال نمی نماید.</p> <p>مخزن آب باید به اندازه کافی بزرگ باشد تا بسته به طور کامل به زیر آب فرو رفته و حداقل 100 میلی متر آب هم روی بسته بایستد. مخزن باید چنان طراحی شده باشد که بتوان آن را به راحتی پُر کرد و خالی نمود.</p> <p>تجهیزات غوطه وری شامل وسایلی است که بتوان بسته را به راحتی زیر آب نگه داشت و باید چنان باشد که بتوان آن را بالا برد و پایین آورد. برای انجام چنین کاری استفاده از یک قفس مناسب خواهد بود.</p> <p>در مواردی می توان دریچه های دستی و یا برقی در مخزن گذاشت تا سطح آب را بالا و یا پایین کرد.</p> <p>وسیله خشک کردن جعبه باید قابلیت نگه داشتن جعبه قبلی بدون تغیری شکل دادن آن و قرار دادن در جای مناسب را داشته باشد به طوری که هوا به راحتی در اطراف و زیر آن جریان داشته باشد. میله های این وسیله نباید بیش از 10٪ سطح را اشغال نماید.</p> <p>در روش انجام آزمون آمده است:</p> <p>بسته آزمون را باید به طور معمولی با کالای درون آن پُر کرد و تحت شرایط خاصی می توان از اقلام شبیه سازی شده نیز کمک گرفت. البته باید این شبیه سازی به محتویات داخلی واقعی نزدیک باشد.</p> <p>از بسته بودن درب جعبه اطمینان حاصل کنید و آن را به طور معمولی برچسب زده و علامت گذاری کنید.</p> <p>در صورتی که از مواد شبیه سازی شده به جای اقلام داخل جعبه استفاده می کنید از روش معمولی بستن جعبه استفاده کنید و از تمامی برچسب ها و علائم مورد نیاز استفاده کنید.</p> <p>همچنین در فرآیند آمده است:</p> <p>مخزن را با عمق مناسب از آب پُر کنید و مطمئن شوید که درجه حرارت مخزن در محدوده $3 \pm$ °C نسبت به درجه حرارت انتخاب شده از محدوده یعنی 5 الی 40 درجه سانتی گراد می باشد.</p> <p>آزمون باید حداکثر 5 دقیقه بعد از خارج کردن در شرایط جوئی نگهداری شده شروع شود.</p>	
<p>عنوان :</p> <p><i>Wood Preservative and Fire Retardant, Ammonium Phosphate Mixture -Ministry of Defence - ST 80- 2 - date:5 TH NOVEMBER 1969- page: 13 a28 -Wood Preservative and Fire Retardant, Ammonium Phosphate Mixture -Ministry of</i></p>	<p>18</p>

Defence - ST 80- 2 - date:5 TH NOVEMBER 1969- page: 13
a28

شرح سند :

در این استاندارد به روش و مواد به کار گرفته شده برای افزایش ماندگاری چوب پرداخته شده است.

ترکیبات مواد مورد نظر باید یک دست و مخلوطی از سدیم فلوراید، پنتواکسید، آرسنیک و دی آمونیوم اورتوفسفات هیپروژن و به دور از هر گونه آلودگی باشند. اجزای ترکیبات عبارتند از: - فلوراید سدیم (8/3٪/8/3) Naf - پنتواکسید $AS_2O_5 \cdot 2H_2O$ - پنتواکسید آرسنیک 92/4٪ $(NH_4)_2 HPO_4$ - هیپروژن اورتوفسفات دی آمونیوم. به طور کلی روی هم رفته ترکیبات بالا نباید کمتر از 95٪ مقدار گفته شده (برآورد آورده شده) محتوای نمک خشک داشته باشند. مواد اولیه بسیار سمی بوده و شایسته است احتیاجات لازم در هنگام گرفتن با دست صورت گیرد. مواد اولیه باید در جای خشک و عاری از رطوبت در داخل بسته های علامت گذاری قرار گیرد. وقتی که مرطوب می شوند حالت خوردگی دارند. آسیب های تنفسی و پوستی مضر برای انسان به وجود می آورد. از چشم و لباس بدن بایستی به دور باشد. از مواد غذایی دور نگه داشته شود. در هنگام نمونه برداری بعد از باز کردن با توجه به دستورالعمل دست های خود را بشویید. بر روی بطری های حاوی این محلول ها باید با علائم و نکات هشدار دهنده اطلاع رسانی شود. برای کسب اطلاعات بیشتر و روش انجام کار توصیه به مطالعه این استاندارد می گردد.

عنوان :

19

Military Specification Preservation, Methods of Mil _ P _ 116J

شرح سند :

اقلام می‌بایستی طبق روش‌های کاربردی محافظت و نگهداری شوند. این روش‌ها باید ارقام را به اندازه کافی در برابر خوردگی، زوال‌پذیری و خسارات فیزیکی در طول مدت زمان ذخیره‌سازی به مدت 1 الی 5 سال (به همراه تعداد متعددی جابه‌جایی در درون سامانه توزیع نظامی) محافظت نمایند. هر واحد بسته باید چنان طراحی شده باشد که از لحاظ حجم، اندازه و وزن حداقل بوده تا قابلیت استفاده گسترده‌ای داشته باشند.

این استانداردها شامل: روش‌های تمیزکاری، خشک‌کاری، روکش‌دهی محافظتی، لفاف‌پیچی، لایه‌گذاری داخل بسته‌ها و روش‌های حفظ محیط زیست (در صورت نیاز) می‌باشد و تأکید می‌شود که فرآیند حفاظت باید همواره بدون وقفه دنبال شود.

در مواردی که وجود وقفه اجتناب‌ناپذیر باشد باید از بسته‌بندی‌های موقتی و یا حفاظت‌های موقتی استفاده کرد تا ارقام از بین نروند.

در بندهای الزامات این استاندارد دستورالعمل‌های مشروحي برای اعمال نکات ایمنی و الزامات بهداشتی بر روی ارقام به طور حرفه‌ای آورده شده است. احتیاط‌های بهداشتی و ایمنی که در طول این مشخصات اعمال خواهد شد باید به عنوان حداقل‌ها بتواند الزامات قید شده در دستورالعمل‌های آژانس حفاظت محیط زیست و OSHA را هم برای عملیات نظامی و هم عملیات پیمانکاران برآورده نماید.

قبل از شروع عملیات حفاظت از ارقام، ارقام می‌بایستی تمیز شده و به هنگام بازرسی و آزمون عاری از هر گونه شیئی خارجی گردد مگر آنکه شرایط دیگری در قرارداد آورده شده باشد. این ارقام می‌توانند با فرآیند مناسبی که در استاندارد توضیح داده خواهد شد، تمیز شوند.

همچنین حلال‌هایی که دارای پایه مواد نفتی می‌باشند نباید در تمیزکاری سامانه‌های اکسیژن، سامانه‌های خلأ، مکنده‌ها، هوا و یا سامانه‌های هیدرولیکی (به جز موتورهای احتراق داخلی و مانی‌فولدهای مکشی) مورد استفاده قرار گیرند. سطوح حساس باید چنان تمیز شوند که از عدم وجود گرد و خاک، مواد خورنده، گریس، جای اثر انگشت عرق و سایر مواد اسیدی و بازی بر روی آنها اطمینان حاصل شود.

به هنگام تمیزکاری مجموعه‌هایی که از چندین قسمت مختلف تشکیل یافته‌اند باید نهایت دقت را به عمل آورد. قطرات به جای مانده از مایع تمیزکاری در چنین اقلامی باید به دقت خشک شوند و از تکه تکه کردن ارقام و تجهیزات چند تکه و پی‌چی‌ده به منظور تمیزکاری هر چه بهتر باید اجتناب کرد مگر آنکه در دستورالعمل مربوطه مطلب دیگری آورده شده باشد.

در ادامه این استاندارد به روش انجام و نحوه دستیابی به شرایط مطلوب پرداخته شده است.

Optical Elements, Packaging of Mil _ O _ 16898B

3_4_1_1_2 _ عملیات تمیزکاری و خشک کاری

اجزاء اپتیکی می بایست به روش ذیل تمیز شوند :

(a) ذرات گرد و غبار باید از سطح اجزاء اپتیکی توسط یک بورس از جنس موی شتر تمیز گردد .

(b) سطح این وسایل باید با یک حرکت دورانی با استفاده از پارچه کتان و یا کاغذ ویژة تمیزکاری لنز و یا پارچه ململ تازه که آغشته به الکل است ، تمیز گردد .

توجه : برای تمیزکاری اجزاء پلاستیکی تنها باید از کاغذ ویژة لنز و یا پارچه پاتیس استفاده شود سطوح فوق باید با پارچه کتان ، کاغذ لنز و یا پارچه ململ تمیز گردد .

(c) وسیله نظافت مورد استفاده باید از یک تکه الیاف مخصوص تمیزکاری لنز درست شده باشد . یک یا 2 قطره الکل باید برای تمیزکاری چوب گردگیری اضافه شود . کار تمیزکاری باید از مرکز و وسط قطعه پولیش کاری شده شروع شود . و در هنگام تمیزکاری باید به دسته فرچه یک فشار عمودی رو به پایین آورده و در حالتی که با حرکات دایره ای قطعه تمیزکاری می شود قطر دایره فوق را گسترش دهیم تا تمام قطعه کار تمیز شود . این کار باید تا آنجا ادامه یابد که هیچگونه لکه ، گُرک و کثیفی وجود نداشته باشد .

A _ برای از بین بردن ذرات گرد و غبار بر روی سطح تمیز شده باید از یک سرنگ پلاستیکی استفاده شود .

3_4_1_2 _ بسته بندی هر قطعه لنز :

هر وسیله اپتیکی باید طبق روشی که در اینجا بیان می گردد ، بسته بندی شود که این روش ها طبق روش های حفاظتی 3 _ از استاندارد P _ Mil _ 116 می باشد .

3_4_1_2_1 _ لفاف پیچی قطعه

هر قطعه اپتیکی بلافاصله پس از تمیزکاری باید با الیافی به ضخامت 3 ی چند برابر ضخامت کاغذ لنز که طبق استاندارد P _ Mil _ 13988 است ، لفاف پیچی شوند . این پارچه های ویژة بسته بندی باید به کمک نوارهای مقاوم در برابر فشار نوع I و II از استاندارد T _ UU _ 106 ایمن گردند .

3_4_1_2_2 _ گذاشتن بالشک

هر یک از قطعاتی که با الیاف فوق بسته بندی شده و الیاف پیچی گردید باید با مواد نرم بالشکی سلولزی که طبق نوع II ، کلاس B از استاندارد C _ PPP _ 843 است این کار باید چنان صورت پذیرد که بالشک مورد استفاده چنان فشرده نشود که خاصیت بالشکی مواد استفاده شده از بین برود . و باید برای ایمن سازی هر چه بیشتر بسته از نوارهایی استفاده شود که طبق انواع I یا II از استاندارد T _ UU _ 106 می باشند . ضخامت این بالشک ها به قرار ذیل می باشند .

هر یک از قطعات اپتیکی که در بسته بندی آنها از بالشک استفاده شده است باید طبق نوع II کلاس E

استاندارد B_Mil_117 در یک کیسه و پاکت گذاشته شده و درب آن بسته شود .

4_2_1_3_4_3_ جعبه مقوایی

هر یک از بلور و شیشه های قرار گرفته شده در پاکت که وزن آنها بین 3 الی 9 انس باشد باید در جعبه های مقوایی قرار داده شوند (طبق نوع I و روش 2 و هر کلاسی از استاندارد B_Mil_43014) . این جعبه های مقوایی باید به روشی که در پیوست های مشخصات قابل استفاده جعبه ها آورده شده است ، بسته شوند .

5_2_1_3_4_3_ جعبه با ورقه فیبری

هر یک از لنزها ، آینه ها و شبکه دوربین یا منشور و بلور شیشه ای که در داخل پاکت قرار گرفته اند و وزن آنها بین 9 الی 16 انس می باشند می بایستی در جعبه های با ورقه فیبری قرار داده شوند (طبق روش OPF یا RSC و WR و Wbc از استاندارد B_PPP_636) و بسته بندی آنها باید طبق پیوست مشخصات جعبه انجام گردد .

3_3_1_3_4_3_ بسته بندی میانی

جعبه میانی باید طبق مدل RSC و C5W و WR از استاندارد B_PPP_636 باشد و بسته بندی آنها باید طبق پیوست مشخصات جعبه ها باشد . ابعاد جعبه های میانی باید چنان باشد که هر یک از اقلام آپتیکی بسته بندی شده به طور راحت و بدون اعمال فشار بر روی کالا در جعبه قرار گیرند . نه تنها اقلام آپتیکی که دارای شماره کالای یکسانی باشند باید در یک جعبه میانی واحدی بسته بندی شوند مگر آنکه چیزی درگیری در قرارداد آمده باشد . تعداد اقلام آپتیکی بسته بندی شده که باید در یک جعبه میانی قرار گیرند به شرح ذیل می باشند :

2_4_3_ سطح C

تمیزکاری ، خشک کاری و لفاف پیچی قطعات آپتیکی می بایستی همانگونه باشد که برای سطح گفته شد . در سطح C حفاظت از اقلام می بایستی به مقدار تدابیر حفاظتی از اقلام در برابر صدمه دیدن به آنها به هنگام جابجایی از منابع تأمین وجود داشته باشد مگر آنکه خلاف این مطلب آورده شده باشد . اگر حفاظت و بسته بندی تجاری منابع تأمین بتواند الزامات و شرایط بسته بندی حفاظت ذکر شده را تأمین کند می توان از آن استفاده کرد .

5_3_ بسته بندی

بسته بندی می بایستی از نوع سطح A و یا C و به همانگونه که در 2_6 آورده شده است ، باشد .

1_5_3_ سطح A

تعداد اقلام آپتیکی بسته بندی شده که دارای یک شماره واحدی می باشند را می توان در یکی از جعبه های ذیل بسته بندی نمود :

بسته این جعبه ها باید طبق روش های یاد شده در پیوست ها و یا مشخصات کاربردی جعبه ها باشد . وزن ناخالص و یا کلی جعبه های چوبی و یا گیره دار چوبی نباید بیشتر از 100 پوند باشد . وزن جعبه های با ورقه فیبری نباید از محدوده وزنی اشاره شده در جدول مشخصات آنها تجاوز کند .

2_5_3_ سطح C

<p>اقلام آپتیکی بسته بندی شده می بایستی در برابر جابجایی های انجام شده از منابع تأمین تا اماکن دریافت و اماکن مصرف مستقیماً از ایمنی لازم برخوردار گردند .</p> <p>6 _ 3 _ علامتگذاری</p> <p>علاوه بر علامتگذاری های خاصی که در قرارداد ممکن است وجود داشته باشد علامتگذاری هر واحد بسته ، بسته های میانی و بسته های نهایی که برای ارسال صورت می پذیرد می بایست طبق استاندارد 129 _ Mil _ STD باشد . بسته نهایی که در آنها اقلام آپتیکی روکش دار وجود دارد می بایستی عبارت " Optics Coated " لحاظ گردد .</p> <p>5 _ 4 _ بازرسی</p> <p>1 _ 5 _ 4 _ تقسیم بندی معایب</p> <p>معاینه و بررسی چشمی معایب که در جدول I ارایه شده است می بایستی برای هر کدام از نمونه های بسته بندی های داخلی و یا بسته ها و جعبه های بیرونی اعمال گردد .</p>	
<p style="text-align: right;">عنوان :</p> <p style="text-align: center;">آزمون غوطه‌وری در آب</p> <p style="text-align: center;"><i>Filled transport – test immersion water packaging packages – complete ISO8474</i></p> <p style="text-align: right;">شرح سند :</p> <p>این استاندارد بین‌المللی به تشریح روش آزمون غوطه‌وری بسته در آب می‌پردازد. می‌توان این روش را قبل از سایر آزمون‌ها انجام داد تا افت مقاومت بسته در اثر قرار گرفتن در معرض آب و یا میزان حفاظت بسته از اقلام درونی آن در چنین شرایطی مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گیرد. این آزمون ابتدا برای بسته‌هایی است که ضدآب بوده و یا قرار است مقداری خواص ضدآب را داشته باشند.</p> <p>این آزمون بر روی بسته ای انجام می‌شود که برای حمل‌ونقل آماده شده و ممکن است قسمتی از یک سلسله آزمون‌های پی در پی باشد.</p> <p>در اصول این استاندارد آمده است:</p> <p>ایجاد شرایط مناسب برای بسته به همراه غوطه‌وری کامل در آب و خشک کردن آن در شرایط جوئی (زمان آب‌کشی، خشک کردن و شرایط جوئی از قبل مشخص می‌باشند).</p> <p>شرایط چنان در نظر گرفته شده است که نوع و روش بخار شدن بسته خیس و سطح آب مخزن تغیری چندانی در شرایط آزمون اعمال نمی‌نماید.</p> <p>مخزن آب بایده به اندازه کافی بزرگ باشد تا بسته به طور کامل به زیر آب فرو رفته و حداقل 100 میلی‌متر آب هم روی بسته را در بر گیرد. مخزن بایده چنان طراحی شده باشد که بتوان آن را به راحتی پُر و خالی نمود.</p> <p>تجهیزات غوطه‌وری شامل وسایلی است که بتوان بسته را به راحتی زیر آب نگه داشت و نیز بایده چنان</p>	20

<p>باشد که بتوان آن را بالا و پایین آورد. برای انجام چنین کاری استفاده از یک قفس مناسب خواهد بود. در مواردی می توان دریچه های دستی و یا برقی در مخزن گذاشت تا سطح آب را بالا و یا پایین کرد. وسیله خشک کردن جعبه باید قابلیت نگه داشتن جعبه بدون تغییری در شکل دادن آن و قرار دادن در جای مناسب را داشته باشد به طوری که هوا به راحتی در اطراف و زیر آن جریان داشته باشد. میله های این وسیله نباید بیش از 10٪ سطح را اشغال نماید.</p> <p>در روش انجام آزمون آمده است:</p> <p>بسته آزمون را باید به طور معمولی با کالای درون آن پُر کرد و تحت شرایط خاصی می توان از اقلام شبیه سازی شده نیز کمک گرفت. البته این شبیه سازی باید به محتویات داخلی واقعی نزدیک باشد. از بسته بودن درب جعبه اطمینان حاصل کنید و آن را به طور معمولی برچسب زده و علامت گذاری کنید. در صورتی که از مواد شبیه سازی شده به جای اقلام داخل جعبه استفاده می کنید، از روش معمولی بستن جعبه استفاده نموده و از تمامی برچسب ها و علائم مورد نیاز استفاده نمایید.</p> <p>همچنین در فرآیند این استاندارد آمده است:</p> <p>مخزن را با عمق مناسب از آب پُر کنید و مطمئن شوید که درجه حرارت مخزن در محدوده $3 \pm$ °C نسبت به درجه حرارت انتخاب شده از محدوده یعنی 5 الی 40 درجه سانتی گراد باشد.</p> <p>نکته: آزمون باید حداکثر 5 دقیقه بعد از خارج کردن در شرایط جوئی نگهداری شده شروع شود.</p>	
<p style="text-align: right;">عنوان :</p> <p style="text-align: center;">کیسه های کاغذی آعشته به مواد مقاوم پرچرب Bags, Paper, Grease - resistant Defence Standard 81 – 16</p> <p style="text-align: right;">شرح سند :</p> <p>کیسه ها بایستی از کاغذهای ضد روغن، مطابق با استانداردهای جهانی ساخته شوند و چسب آنها باید ضد آب و مناسب با کاغذ باشد.</p> <p>ساختار و دیگرام تهیه آنها در استانداردها به ترسیم کنید، شده است. در این استاندارد ضمن بیان ویژگیها و مشخصات فنی کیسه های مقاوم به مواد مخرب و مرطوب به قابلیت ها و کاربرد آنها نیز اشاره شده است.</p> <p>ابعاد این کیسه ها طبق اشکال و جداول با تلرانس ± 2 میلی متر باشد.</p> <p>چسباندن کیسه ها باید چنان انجام گیرد تا اتصالات کیسه محکم بوده و در عین حال، جای کافی برای هر گونه قرار گرفتن روی هم را داشته باشد.</p> <p>درزهای عمودی و زیرین پاکت باید توسط یک باند چسبی محکم شود.</p> <p>اطلاعات روی کیسه ها باید توسط خریدارها مشخص شود که عبارتند از:</p> <p>- خریدار باید در سفارش خود به طور وضوح، ابعاد پاکت مورد نیاز خود را مشخص نماید و در صورت نیاز شماره کالاهای خود را ارایه دهد و بر اساس کیسه های که در جدول تولید داده شده، آورده شود.</p>	<p>21</p>

<p>کیسه‌ها بایستی دارای بسته‌بندی سالم، تمیز، خشک و متناسب با کالا بوده مگر اینکه چیزی دیگری در قرارداد یا سفارش آمده باشد. استفاده از بسته‌بندی‌های آلوده و کثیف ممکن است موجب برگرداندن کل محموله گردد.</p> <p>هر کدام از این بسته‌ها بایستی دارای علامت خوانا و واضح مطابق با الزامات قانونی بوده و حداقل اطلاعات زیر را در بر داشته باشد:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مشخصات مربوط به طراحی همانند مشخصات پاکت، کاغذ و مشخصات ضد روغن بودن آن؛ - شماره استاندارد دفاعی مربوطه؛ - ابعاد شامل ارتفاع و عرض؛ - شماره کالا(در صورت نیاز)؛ - شماره محموله کالا؛ - تعداد موجود در هر بسته؛ - تاریخ ساخت؛ - نام سازنده و علامت تجاری آن شرکت؛ - و هر گونه علامت‌گذاری دیگری که در قرارداد یا دستورالعمل سفارش آمده است. 	
<p style="text-align: right;">عنوان :</p> <p style="text-align: center;">بسته‌بندی محصولات اپتیکی <i>Optical Elements, Packaging of Mil – O – 16898B</i></p> <p style="text-align: right;">شرح سند :</p> <p>در این استاندارد به بخش‌های زیر پرداخته شده است:</p> <p style="text-align: right;">روش تمیزکاری:</p> <p>ذرات گرد و غبار باید از سطح اجزاء اپتیکی توسط یک بورس از جنس موی شتر تمیز گردد. سطح این وسایل باید با یک حرکت دورانی با استفاده از پارچه کتان و یا کاغذ ویژ (تمیزکاری لنز) و یا پارچه ململ تازه که آغشته به الکل است، تمیز گردد. وسیله نظافت مورد استفاده باید از یک تکه الیاف مخصوص (تمیزکاری لنز) درست شده باشد. یک یا 2 قطره الکل باید برای تمیزکاری چوب گردگیری الیاف مخصوص (تمیزکاری لنز) درست شده باشد. یک یا 2 قطره الکل باید برای تمیزکاری چوب گردگیری اضافه شود. کار تمیزکاری باید از مرکز و وسط قطعه پولیش‌کاری شده شروع شود و در هنگام</p>	<p>22</p>

<p>تمیزکاری باید به دسته فرچه یک فشار عمودی رو به پایین آورده و در حالتی که با حرکات دایره‌ای قطعه تمیزکاری می‌شود که قطر دایره فوق را گسترش دهیم تا تمام قطعه کار تمیز شود.</p> <p>هر وسیله اُپتیکی باید طبق روشی که در استاندارد بیان می‌گردد، بسته‌بندی شود.</p> <p>هر قطعه اُپتیکی بلافاصله پس از تمیزکاری باید با الیافی به ضخامت 3 یا چند برابر ضخامت کاغذ لنز که طبق استاندارد 13988 - Mil - P است، لفاف پیچی شوند.</p> <p>هر یک از قطعاتی که با الیاف فوق بسته‌بندی شده و الیاف پیچی گردیده باید این کار با مواد نرم بالشتکی سلولزی چنان صورت پذیرد که بالشتک مورد استفاده فشرده نشود تا خاصیت بالشتکی مواد استفاده شده از بین نرود.</p> <p>هر یک از بلور و شیشه‌های قرار گرفته شده در پاکت که وزن آنها بین 3 الی 9 انس باشد باید در جعبه‌های مقوایی قرار داده شوند. این جعبه‌های مقوایی باید به روشی که در پیوسته‌های مشخصات قابل استفاده جعبه‌ها آورده شده است، بسته شوند.</p> <p>هر یک از لنزها، آینه‌ها و شبکه دوربین یا منشور و بلور شیشه‌ای که در داخل پاکت قرار گرفته‌اند و وزن آنها بین 9 الی 16 انس می‌باشند می‌بایستی در جعبه‌های با ورقه فیبری قرار داده شوند.</p> <p>ابعاد جعبه‌های میانی باید چنان باشد که هر یک از اقلام اُپتیکی بسته‌بندی شده به طور راحت و بدون اعمال فشار بر روی کالا در جعبه قرار گیرند. نه تنها اقلام اُپتیکی که دارای شماره کالای یکسانی هستند باید در یک جعبه میانی واحدی بسته‌بندی شوند مگر آنکه چیزی دیگری در قرارداد آمده باشد.</p>	
<p>عنوان :</p> <p>محافظت جعبه‌های چوبی مهمات در برابر آتش یا مواد فسفاتی</p> <p><i>Wood preservative and fire retardant, ammonium phosphate mixture - ministry of defence ST 80- 2 - date: 5 TH November 1969- page: 13 a28 -Wood</i></p> <p>در این استاندارد به روش و مواد به کار گرفته شده برای افزایش ماندگاری چوب پرداخته شده است.</p> <p>ترکیبات مواد مورد نظر باید یک دست و مخلوطی از سدیم فلوراید، پنتواکسید، آرسنیک، دی آمونیوم اورتود فسفات هی‌دروژن و به دور از هر گونه آلودگی باشند. اجزای ترکیبات عبارتند از: - فلوراید سدیم (NaF) 3/8% - $AS_2O_5 \cdot 2H_2O$ - پنتواکسید آرسنیک 92/4% $(NH_4)_2 HPO_4$ - هی‌دروژن اورتود فسفات دی آمونیوم.</p> <p>به طور کلی ترکیبات بالا نباید کمتر از 95% مقدار گفته شده (برآورد آورده شده) محتوای نمک خشک داشته باشند. مواد اولیه بسیاری سمی بوده و شایسته است مراقبت‌های لازم در هنگام گرفتن با دست</p>	<p>23</p>

<p>صورت گیرد. مواد اولیه باید در جای خشک و عاری از رطوبت در داخل بسته‌های علامت‌گذاری قرار گیرد. وقتی که مرطوب می‌شوند، حالت خورندگی دارند. این مواد احتمال دارد آسیب‌های تنفسی و پوستی مضر برای انسان به وجود آورد. از چشم و لباس بدن و مواد غذایی دور نگه داشته شود. در هنگام نمونه برداری بعد از باز کردن با توجه به دستورالعمل، دست‌های خود را بشویید. باید بر روی بطری‌های حاوی این محلول‌ها با علائم و نکات هشداردهنده اطلاع‌رسانی شود. برای کسب اطلاعات بیشتر و روش انجام کار، توصیه می‌شود به مطالعه این استاندارد بپردازید.</p>	
<p>عنوان : بسته‌بندی مواد اولیه برای محصولات نظامی (قسمت 1 مقدمه‌ای بر الزامات بسته‌بندی نظامی)</p> <p><i>Packaging of Defence Materiel Part 1 Introduction to Defence Packaging Requirements Ministry of Defence Defence Standard 81 - 41 Parts 1</i></p> <p>شرح سند : بسته‌بندی تجاری</p> <p>– بسته‌بندی تجاری روشی است که توسط سازندگان کالا مورد استفاده قرار می‌گیرد تا جابه‌جایی آن کالا را آسان‌تر نموده و تحویل آن به مصرف‌کننده بدون صدمه دیدن صورت پذیرد و آرایه خدمات به گیرنده کالا که نام آن در قرارداد و یا سفارش آمده است را آسان‌تر نماید.</p> <p>– مشخصات بسته‌بندی تجاری و یا سایر مشخصات خاص ممکن است به طور مشروح در قرارداد قید شود.</p> <p>– بسته‌بندی تجاری هم می‌تواند برای بسته‌بندی اقلام خرده و هم اقلام فلّه و یا بسته‌بندی جهت صادرات انجام گیرد که توضیح هر کدام به شرح ذیل می‌باشد:</p> <p>(a) بسته‌بندی خرده: این نوع بسته‌بندی معمولاً توسط شرکت‌های تولیدی برای تحویل تجاری کالا در داخل کشور انگلستان استفاده می‌شود.</p> <p>(b) بسته‌بندی فلّه‌ای: این نوع بسته‌بندی معمولاً توسط شرکت‌های تولیدی برای تحویل تجاری کالا در داخل کشور انگلستان برای تعداد و مقداری از کالاهای مناسب با تحویل فلّه آن‌ها استفاده می‌شود.</p> <p>(c) بسته‌بندی برای صادرات: این نوع بسته‌بندی معمولاً توسط شرکت‌های تولیدی برای تحویل تجاری کالا برای مقاصد خارج از کشور استفاده می‌شود.</p> <p>توجه: بسته‌بندی تجاری ممکن است حالات مختلفی داشته باشد که این وضعیت‌های مختلف بسته‌بندی می‌تواند متناسب با بسته‌های طراحی شده برای سطوح مختلف بسته‌بندی نظامی و یا متناسب با سایر شرایط بسته‌بندی باشد.</p>	<p>24</p>
<p>عنوان :</p> <p>پیشنهادهای بسته‌بندی</p> <p><i>Packaging of Materiel Army Regulation 700 - 15</i></p> <p>شرح سند :</p>	<p>25</p>

- الزامات و مشخصات

اقلام و تجهیزیات را باید به منظور ممانعت از صدمه دیدن، خراب شدن و آماده سازی آنها جهت جابه جایی بسته بندی نمود. قبل از ارایه طرح بسته بندی نظامی، استفاده از بسته بندی تجاری باید مد نظر قرار گرفته باشد. هنگامی که چنین بسته بندی های مقرون به صرفه باشد باید از بسته بندی تجاری استفاده کرد. این نوع بسته بندی کردن اقلام می تواند نشانگر آن باشد که چنین اقلامی به سامانه توزیع نظامی وارد نمی شوند. متصدیان بسته بندی به هنگام خرید اقلام این گونه تصمیمات را اتخاذ می نمایند. الزامات بسته بندی باید بر روی تمامی اقلام تحت پوشش ویژگی های نظامی اعمال گردد تا شرایط شرح داده شده در دستورالعمل ابلاغی برآورده شود.

الزامات بسته بندی همگی به صورت یکنواخت و همسان تحت نظارت برنامه استاندارد سازی نهاد نظامی انجام می گیرد تا مقرون به صرفه باشد، مطالب آن تکراری و بی بهره نباشد. رده های نظامی منابع مورد نیاز را به خدمت خواهند گرفت تا استاندارد سازی به موقع انجام شود.

- بسته بندی نظامی باید چنان طراحی شده باشد که حجم و وزن هر بسته، حداقل لازمه بوده تا بتواند کالای بسته بندی شده را به خوبی حفاظت نماید. مشخصات وزنی و حجمی هر یک از بسته ها در اطلاعات مربوط به بسته بندی اقلام وارد خواهد شد. در میان فعالیت های بسته بندی که در خصوص تحقیق، طراحی، توسعه، آزمون و ارزیابی مواد بسته بندی صورت می پذیرد از یک سامانه تبادل اطلاعات پروژه های نظامی همراه با قابلیت ارزیابی استفاده می شود. این سامانه ما را از تبادل اطلاعات و وجود اطلاعات در پروژه های بسته بندی در حال انجام و پیشنهادی مطمئن می سازد. نیاز به بسته بندی، مقرون به صرفه بودن آنها و سطح حفاظتی اعمال شده به طور مشروح باید در قرارداد ذکر گردد. هر یک از رده های نظامی رویه های رایج را باید خواهند داد تا منافع و صرفه جویی های حاصله از بسته بندی را اندازه گیری کرده و آنها را مستند سازند. در مواردی لازم است کالا پس از تولید، مستقیماً مورد بسته بندی قرار گیرد و در چنین مواردی بسته بندی دقیقاً پس از تولید صورت می پذیرد. لازم بودن حفاظت از کالا با چنین شرایطی، صرفاً توسط پیمانکار اولیه و ثانویه سازنده کالا و پیمانکار بسته بندی مشخص می شود. در این خصوص از تجهیزیات و امکانات کارفرما در موارد ذیل استفاده می شود:

- پس از نقطه یا محل کنترل موجودی و تأیید مسئول تجهیزیات.

- در مواردی که استفاده از چنین روشی مقرون به صرفه بوده و صرفه جویی در پی داشته باشد.

- در مواقعی که منابع تجاری موجود نتوانند در محدوده زمانی مشخصی، خدمات مورد نیاز بسته بندی را مهیا نمایند.

- در صورت شکستنی بودن اقلام، اطلاعات مربوط به بسته بندی باید مورد بازنگری قرار گیرد تا سازگار بودن آن با تجهیزیات و الزامات جدید برآورده شود.

- تجهیزیات و اقلامی که بسته بندی آنها از سطح مورد نیاز کمتر بوده باشد و متناسب با نوع ذخیره سازی و جابه جایی آنها نباشند، می بایستی مجدداً بسته بندی شوند و سطح بسته بندی آنها تا حد مناسب ارتقاء داده شود و هزینه آن توسط مالک تجهیزیات و یا اقلام پرداخت گردد.

- و سایر موارد مهم دیگری که در این استاندارد به آن پرداخته شده است.

عنوان :

مشخصات و روش‌های بسته‌بندی نظامی قطعات، لوازم و تجهیزات فلزی
*Military Specification Parts Equipment and Tools for Army Materiel,
Packaging of Mil - P - 14232E (AT) NOTICE 2*

شرح سند :

اقلام عمومی می‌بایست به منظور ارسال و ذخیره‌سازی مطابق با مستندات ارائه شده در مورد دستورالعمل‌های بسته‌بندی، استانداردها و سایر برگه‌های مخصوص بسته‌بندی و اطلاعات موجود که در اینجا به آن‌ها اشاره خواهد شد، بسته‌بندی گردند.

روش‌ها و مواد مورد استفاده برای تمیزکاری، محافظت و بسته‌بندی اقلام می‌بایستی مطابق با مشخصات مواد، استانداردهای بسته‌بندی، برگه‌های اطلاعاتی بسته‌بندی و استاندارد Mil - P - 116 که در اینجا به آن‌ها اشاره شده است، باشند. در صورت توافق تیم تدارکاتی، روش‌های فوق را با روش‌های محافظتی معادل و روش‌هایی با سطح بالاتر عوض کنید به شرطی این که هیچ‌گونه هزینه اضافی را به دنبال نداشته باشد. مواد استفاده شده در بسته‌بندی همانند کیسه‌ها، کاغذهای لفافه پی‌چی، مواد بالشتکی، ضربه‌گیرها، بست‌ها و کانتینرها را می‌توان مجدداً مورد استفاده قرار داد به شرط این که اقلام شرایط و الزامات ذکر شده در استاندارد P - Mil - 116 و تمامی آزمون‌های اشاره شده را داشته باشند.

بر طبق استانداردهای بسته‌بندی، برگه‌های اطلاعات بسته‌بندی و الزامات اشاره شده در این استاندارد، اقلام می‌بایست تمیزکاری شده و خشک گردند. در مواردی که یک فرآیند تمیزکاری برای سطوح ذکر نشده باشد، اقلام می‌باید مطابق با فرآیند ذکر شده برای سطوح A تمیزکاری شوند. بلافاصله پس از تمیزکاری و خشک‌کاری می‌باید یک روکش حفاظتی بر روی سطوح فلزی رنگ نشده طبق آنچه که در استاندارد P - 116 Mil آورده شده است، و سطوح فلزی آهنی که قسمتی از آن رنگ شده است (می‌توان از مواد محافظی که در استانداردهای بسته‌بندی و یا در دستورالعمل‌های بسته‌بندی آمده است)، استفاده کرد، مگر آنکه مطالب دیگری در قرارداد آمده باشد.

اقلامی که به اعمال محافظت درونی نیاز دارند می‌باید آن‌ها را با روغن محافظتی ویژه‌ای که مشخصات آن ارائه شده است به صورت اسپری - غوطه‌وری و یا مالیدن محافظت کرد.

26

معرفی استانداردهای جهانی بسته بندی

--	--

عنوان :

تاریخچه و اهمیت بسته بندی نظامی

The History and significance of military packaging technical report 1 - 96

شرح سند :

شرایط محیطی که نیروهای آمریکایی در جنگ های جنوب شرقی آسیا بین سال های 1960 و 1970 میلادی با آن مواجه شدند واحدهای خدمات نظامی و دفاعی را وادار نمود که استفاده از بسته بندی تجاری در بسته بندی های نظامی مجدداً ممنوع گردد. تا پایان جنگ هیچ کس نمی توانست تعادلی مابین بسته بندی تجاری و نظامی ارایه نموده و یا آن را تعریف نماید.

در مدیریت جدید به واحدهای نظامی و دفاعی دستور داده شد بی شتر از بسته بندی تجاری به منظور صرفه جویی از هزینه استفاده نمایند. انجام چنین کاری مشکلات عملیاتی جدیدی را برای آژانس لجستیک دفاعی و خدمات نظامی در زمان صلح و مانورهای نظامی ایجاد نمود.

این نقایص به وجود آمده در قابلیت های بسته بندی موجب شد واحدهای نظامی و آژانس های لجستیکی دفاعی تعادل مناسبی بین بسته بندی تجاری و نظامی ایجاد نمایند. این تعادل مدت زمان کمی طول کشید و در نهایت کفه سنگین ترازو را به سمت بسته بندی تجاری پیش برد. در جنگ خلیج فارس، تجهیزات بسته بندی شده به صورت تجاری با مشکلاتی مواجه گردید.

اکثر این اقلام بسته بندی شده تجاری، نتوانستند سختی های را که در حمل و نقل آنها از آمریکا به عربستان سعودی وجود داشت، تحمل نمایند، بدین ترتیب غیر قابل استفاده ماندند. برخی از این تجهیزات که این سختی را تحمل کرده بودند دیگر قابل ذخیره سازی در شرایط آب و هوایی بیابانی را نداشتند و لذا کنار گذاشته شدند. پس از شناسایی علت اصلی، واحد خدمات نظامی و لجستیک دفاعی سرماً بسته بندی نظامی را جایگزین نمودند و مشکلات سرماً مرتفع گردید. استفاده از بسته بندی تجاری در این گونه موارد به خاطر مشکلات کوچکی که بود کمتر در تصمیمات مدیریتی لحاظ گردید و در نتیجه، این رویه نشان داد که چرا بسته بندی نظامی هنوز هم ادامه دارد و چرا ما نباید تجارب جنگ گذشته را به علت صرفه جویی های مقطعی مجدداً تکرار کنیم. نیاز به فرآیندهای نظامی خاص و الزامات بسته بندی و اینکه اقلام و تجهیزات را چگونه باید بسته بندی کنیم، در ابتدا در دو جبهه مختلف خود را بروز داد.

ارتش، مانور سنگین را در تابستان 1941 میلادی در جزیره ای انجام داد و به هدر رفتن حجم زیادی از اقلام را به خاطر بسته بندی نامناسب آنها تجربه کرده بود. همین مسئله مجدداً در نیروی دریایی به هنگام انجام عملیات آبی خاکی در منطقه کانال در سال 1942 میلادی روی داد. بسته بندی های تجاری که ارتش و نیروی دریایی در ماه های اولیه جنگ جهانی دوم مورد استفاده قرار دادند، نتوانست آن طور که مد نظر بود، مورد استفاده قرار گیرد و شدیداً توانمندی ارتش و نیروی دریایی و برنامه ریزی های انجام شده را به مخاطره انداخت. در چنین شرایطی هیچکس به فکر عوض کردن نوع بسته بندی ها نیفتاد. قبل از جنگ جهانی دوم، طراحان نظامی نتوانستند متوجه شوند که بسته بندی که آنها مورد

27

استفاده قرار داده بودند، نمی توانست نی از مندی آن ها را برای انجام عملیات های برون مرزی پوشش دهد. بخش صنعت دریافته بود که آن ها می توانند هزینه های خود را کاهش داده و سود حاصله از تأمین اقلام مورد نیاز را در بازار با بسته بندی های مناسب و وزن کم بهینه نمایند.

در سال 1914 میلادی راه آهن آمریکا که در آن زمان اکثر این محموله ها را در ایالات متحده آمریکا جابه جا می نمود، استفاده از مقوای موجدار را برای بسته بندی بسیاری از اقلامی که قرار بود در قطار بارگیری شوند، مجاز اعلام نمود. وزارت دفاع آمریکا نتوانست تأثیرات بسته بندی نظامی را بر روی فرآیندها و عملیات توزیع درک کند. با به کارگیری صحیح این نوع بسته بندی و الزامات بسته بندی نظامی نشان داد که می تواند با کمترین هزینه حفاظت از اقلام نظامی را به خوبی انجام دهد.

هنگامی که این بسته بندی نظامی به طور نامناسب اعمال می شد، نیاز به حفاظت بیشتر داشت که گاه نادرست و غلط از کار در می آمد. واحد خدمات نظامی و آژانس های دفاعی توانمندی های خود را بر روی هم گذاشته و استانداردهای DOD در مورد بسته بندی را نه به طور کامل کنار گذاشتند و نه کاملاً از روی آن ها اقتباس نمودند، بلکه سعی نمودند خود دستورالعمل مجزای خود را تدوین نمایند. انجام این کار در درون ارتش، تغییری و تحولات بسیاری را در انجام مأموریت های بسته بندی واحدهای نظامی به دنبال داشت

جدول 1 - الزامات مختلف بسته بندی نظامی

الزامات توزیع	سطح بسته بندی نظامی	الزامات ذخیره سازی
در جابه جایی درون انبار، می توان بسته ها را با بسته ای دی گر محافظت کرد.	P به تذکر 3 توجه شود.	ذخیره سازی برای حداقل 5 سال در آب و هوای معتدل و در اینیه و ساختمان های بدون سرمای شدیدی (به تذکرات 1 و 2 توجه شود)
جابه جایی اقلام با حمل و نقل در یک محیط بسته و محدود این جابه جایی معمولاً توسط تجهی زات جابه جایی مکانیکی صورت می پذیرد (به تذکر 4 توجه شود).	N	ذخیره سازی برای حداقل 5 سال در آب و هوای معتدل و در اینیه و ساختمان های بدون سرمای شدیدی (به تذکرات 1 و 2 توجه شود)
جابه جایی و حرکت اقلام با هر وسیله ای مجاز است (به تذکر 7 توجه شود).	J	ذخیره سازی برای حداقل 2 سال در سطح جهانی با انجام حفاظت آب و هوایی کامل (به تذکرات 5 و 6 توجه شود)

معرفی استانداردهای جهانی بسته بندی

- تذکر 1: آب و هوای معتدل، آب و هوایی است که در مناطق شمال غرب اروپا و انگلیس و یاسایر جاهایی که چینی آب و هوایی وجود دارد، اطلاق می شود.
- تذکر 2: اینی، و ساختمان های دائمی می تواند گرم و یا غیر گرم باشد.
- تذکر 3: هرگاه در یک قرارداد و یا سفارش بسته بندی سطح P آورده شود، تأمین کننده باید کالای بسته بندی شده را به اقتصادی ترین وجه ممکنه مورد بسته بندی مجدد قرار دهد تا جابه جایی آن آسان شده و این اطمینان حاصل گردد که تحویل کالا به نقطه تحویل بدون صدمه دیدن کالا صورت می پذیرد.
- کالایی که دارای شماره انبار یکسان و مدیریتی محلی یکسان و یا گروه یکسان باشند را می توان با همدیگر بسته بندی نمود.
- تذکر 4: الزامات توزیع سطح N شامل قرار گرفتن کالا در معرض شرایط آب و هوایی به مدت بسیاری کوتاه (کمتر از 10 دقیقه) به طور اجتناب ناپذیر می باشد. همانند وضعیتی که قرار است کالایی از انبار داخل یک ساختمان به داخل یک خودرو و یا هواپیما منتقل شود.
- تذکر 5: محدوده درجه حرارت برای توزیع و ذخیره سازی جهانی باید بین $55^{\circ}\text{C} +$ الی $13^{\circ}\text{C} -$ در نظر گرفته شود.
- تذکر 6: حفاظت کامل کالا در برابر شرایط آب و هوا به معنی ممانعت از قرار گرفتن کالا در برابر باران، اشعه خورشید و یا باد است. ارایی، چینی، حفاظتی نیازمند اعمال تدابیر حفاظتی بیشتراز حد معمولی نیست.
- تذکر 7: حرکت دادن و جابه جایی کالا توسط وسایل مجاز، شامل در معرض آب و هوا قرار گرفتن آنها به طور اجتناب ناپذیر می باشد همانند حمل و نقل و یا ذخیره سازی روباز اقلام در اسکله به مدت حداکثر 12 ساعت

عنوان :

روش های آزمون استاندارد برای کالاهای بی که در اثر شوک های مکانیکی قابلیت شکستن دارند (با استفاده از دستگاه های اعمال شوک)

Standard practice for conditioning containers, packages or packaging components for testing

شرح سند :

برای انجام آزمون های استاندارد مقاوم به شوک های مکانیکی اقلامی که دارای حساسیت های ویژه به پرتاب، حمل و جابه جایی و افتادن دارند از این سند استاندارد می توان استفاده کرد و مطالب مندرج در این استاندارد به روش آزمون مشخص نمودن قابلیت شکست اقلام در اثر شوک پرداخته شده است. از اطلاعات مربوط به قابلیت شکست کالا می توان در طراحی جعبه های جابه جایی و ارسال محموله های شکستنی استفاده کرد. همچنین از این اطلاعات می توان برای بهبود استحکام کالا نیز استفاده نمود. کسانی که از بسته های اولیه برای محافظت کالاهای شکستنی استفاده می کنند و آن بسته را در بسته بندی حمل و نقل یا تکمیلی قرار می دهند، می توانند از روش های این آزمون استفاده نمایند. در این استاندارد با ارایه جداول و نمودارهایی می توان به میزان حد مجاز شوک و حد ضریب شکستنی کالاها در روش آزمون پی برد.

28

این سند استاندارد با هدف ارایه کلیه نکات ایمنی کالا تهیه نشده، گرچه در مواردی به برخی از این نکات اشاره شده است و وظیفه کاربر این استاندارد، این است که ایمنی مناسب را اتخاذ نموده و قبل از استفاده از این استاندارد به محدودیت های آن با توجه به جداول مربوطه توجه نماید.

اهمیت و کاربرد این استاندارد در روش های آزمون آن می باشد. اطلاعاتی از قبیل قابلیت شکست محصول کالا به مصرف کننده می دهد تا او بتواند مواد بالشتکی مناسبی را در بسته های حمل و نقل و یا در طراحی کالا طرح ریزی نماید.

این سند به شما کمک می کند که به روش آزمون ارایه شده به شرح ذیل استفاده نمایید که عبارتند از:

- روش آزمون (الف) برای تعیین تغییرات سرعت جابه جایی کالا در حد بحرانی که ابتدا استفاده می شود.

- روش آزمون (ب) برای تعیین میزان شتاب بحرانی کالا که در مرحله دوم مورد استفاده قرار می گیرد.

<p style="text-align: right;">عنوان :</p> <p style="text-align: center;">روش آزمون استاندارد برای تعیین کیفیت عایق حرارتی بسته‌ها <i>Standard test method for mechanical – shock fragility of products , using shock machines D3332-98</i></p> <p style="text-align: right;">شرح سند :</p> <p>این روش آزمون برای تعیین کیفیت عایق حرارتی بسته و ای‌زولاسیون بسته‌بندی در برابر اختلاف درجه حرارت موجود بین اقلام بسته‌بندی شده و محیط بیرونی بسته می‌باشد. این روش برای آزمون بسته‌های با انواع وسایل خنک‌کننده درونی و بی‌بدون آن‌ها و بسته‌بندی درونی و بی‌بدون آن مناسب می‌باشد. شرایط آزمون نمونه برحسب نوع مواد مورد استفاده برای عایق‌کاری باید از یک مواد ضدآب و یا ضدبخار آب درون بسته خارجی استفاده شود.</p> <p>در این استاندارد به تمامی نکات و مسائل ای‌منی پرداخته نخواهد شد و در صورت وجود چنین نکاتی، موارد یاد شده مربوط به کاربرد آن در بسته‌بندی فوق می‌باشد و تعیین محدودیت‌های دستورالعمل و میزان قابل استفاده بودن آن‌ها بر عهده کاربران استاندارد خواهد بود که قبل از استفاده باید آن‌ها را مشخص نماید.</p> <p style="text-align: center;">الف – 1 – اهمیت و کاربرد این استاندارد</p> <p>برخی از اقلام نظیر: محصولات بیولوژیکی، مواد دارویی، چسب‌های صنعتی ژيروسکوپ‌ها، خون و گوشت باید در درون بسته‌های جابه‌جا شوند که درجه حرارت آن‌ها کنترل می‌گردد.</p> <p>شاخص‌هایی که نرخ انتقال حرارت بسته را تحت شعاع خود قرار می‌دهند عبارتند از : میزان رطوبت انواع اقلام بسته‌بندی شده و ضخامت بسته فشرده‌گی مواد عایق‌بندی، پیوسته و یکنواخت بودن آن و محل بستن عایق.</p> <p>به علت وجود انواع شاخص‌هایی که عملکرد بسته عایق‌کاری شده را تحت تأثیر خود قرار می‌دهند، باید در صورت امکان، آزمون را با بسته‌بندی حقیقی انجام داد و در صورت استفاده از بسته‌های شبیه‌سازی</p>	<p>29</p>

شده، باید دقت شود که تا حد امکان بار و مواد سردکننده شبیه سازی شده از لحاظ درجه حرارت و سایز مشخصات فیزیکی به حالت واقعی نزدیک باشد.

الف-2- وسایل و شرایط آزمون

الف-2-1- درجه حرارت جو بیرونی

محیط یا اتاقک انتخاب شده باید به اندازه کافی بزرگ باشد که بتوان بسته را به راحتی داخل آن قرار داد که الزاماً استفاده از تجهیزات ثابت ضروری نخواهد بود. برای خنک کردن بسته و ارزیابی آن می توان از روش های معمول سرد کردن استفاده نمود.

الف-2-2- درجه حرارت داخل بسته

در مواردی که از هیچ ماده سرماسازی استفاده نشود، درجه حرارت داخلی بسته را می توان به عنوان عاملی برای

اندازه گیری کیفیت ای زولاسیون حرارتی بسته استفاده کرد. در صورتی که بخواهید درجه حرارت داخلی را کنترل کنید می توانید از یکی از موارد ذیل استفاده نمایید:

1- مواد سرمازا، آب یخ و یاسایر منابع ایجاد سرما با درجه حرارت.

2- دی اکسید کربن جامد (یخ خنک) CO_2 ، جهت استفاده به هنگام حمل و نقل تا درجه حرارت $73^{\circ}C$ -.

3- نیتروژن مایع برای درجه حرارت های تا $195^{\circ}C$ -.

توجه:

گاز CO_2 و نیتروژن بدون رنگ، بو و غیرقابل اشتعال می باشند در صورتی که تهویه آنها درست انجام شود، خطرناک نخواهد بود، ولی تبخیر و قرار گرفتن آنها در یک محیط بسته برای مدت زمان طولانی (مثل 12 ساعت) می تواند موجب خفگی پرسنل شود. معمولاً در مواردی که قرار باشد این گاز را هر از چند گاهی تخلیه نمایند معمولاً از این گازها استفاده می کنند.

ب- روش آزمون استاندارد برای تعیین نفوذپذیری بخار آب در بسته

Standard test method for water vapor permeability of packages D895 - 94

این روش آزمون برای تعیین نفوذپذیری بخار (آب در بسته ای که طبق دستورالعمل قراردادی بسته و آب-بندی شده)، مناسب است.

این روش آزمون را می توان برای بسته های انجام داد که پس از یک یا چند آزمون عملکردی همانند آزمون افتادن استاندارد D 5278، آزمون غلتاندن روش استاندارد D 782، آزمون ارتعاش استاندارد D 999

و یا پس از آزمون شبیه سازی شرایط جوئی حمل و نقل استاندارد D 4169 و یا پس از تکمیل آزمون حمل و نقل را انجام داد. بسته های بی که دیواره آنها چنان باشد که خاصیت جذب آب را داشته باشند. در این استاندارد تمامی ملاحظات ایمنی لحاظ نشده است و انجام این کار، برعهده کاربر است که ایمنی و فعالیت های بهداشتی را تعیین نموده و قبل از استفاده، میزبان محدودیت های آی بی نامه ای را تعیین کند.

مقادیر یاد شده بر مبنای واحد SI باید استاندارد تلقی گردد و مقادیر اراییه شده در پراکنش تنها برای اطلاع می باشد.

ب-1- اهمیت و کاربرد استاندارد

این روش استاندارد معمولاً برای موارد ذیل استفاده می شود:

1- ارزیابی مواد و ساخت برای نوع خاصی از بسته.

2- مقایسه عملکرد انواع مختلف بسته ها.

3- تعیین کافی بودن حفاظت انجام شده برای اقلام خاص.

4- اعمال کنترل کیفی روی بسته

هرگاه چنین روش آزمونی برای تعیین حد مجاز بخار آب بسته به منظور تحقیقات توسعه و کنترل ساخت، اصلاح مشخصات و ... انجام شود باید از یک وسیله خشک کن (رطوبت گیر) به عنوان وسیله جذب رطوبت استفاده شود.

هرگاه از این روش آزمون برای تعیین میزبان مناسب بودن بسته جهت مقاومت در برابر بخار آب برای اقلام خاصی استفاده شود، باید به جای رطوبت گیر در بسته، از خود اقلام استفاده شود.

ب-2- فرآیند انجام آزمون

تعداد رطوبت گیرهای و محصولات انتخاب شده را در داخل نمونه تحت آزمایش قرار دهید و به همراه آن، چیزی دیگر نباشد در صورت نیاز به آستری، از آستری مناسب در این خصوص استفاده کنید و کار بسته بندی را به کمک وسایل معمول بسته بندی به اتمام برسانید. بسته را به طور معمول بسته و کار آب-بندی را همانند سایر جعبه ها انجام دهید. برای این منظور می توانید از دستگاه آب بندی دستی استفاده کنید که در این مورد باید توجه و دقت کافی به عمل آید و استفاده از آب بندی دستی را در گزارش خود ذکر نمایید.

بسته آب بندی را تا درجه حرارت نزدیک به 38°C به آرامی پیش گرم کنید. این بسته گرم شده را در اتاق آزمون به طوری قرار دهید که تمامی سطح آن در معرض سیرکولاسیون هوا قرار گیرد. وزن بسته را در مقاطع زمانی مناسب، اندازه گرفته و نمودار زمان و وزن آن را به دست آورید. اگر وزن کشتی شما زیاد از حد باشد این امر تأثیر معکوس بر روی دقت آزمون خواهد گذاشت. برای بسته های بی که شدیدا رطوبت-

<p>پذیر هستند، حداقل تناوب وزن کشی 3 روز توصیه می شود. برای بسته‌های که قابلیت جذب رطوبت کمتری دارند، این تناوب وزن کشی دو هفته یکبار و یا ماهی یکبار توصیه می شود. ترجیحاً بهتر خواهد بود که این وزن کشی بدون خارج کردن نمونه از اتاقک صورت گیرد. در مواردی که خارج کردن بسته از اتاقک برای توزین ضروری باشد، نمونه را فوراً از اتاقک خارج کرده و وزن آن را فوراً اندازه گرفته و آن را سریع به اتاقک برگردانی. (این مدت زمان در تمامی وزن کشی‌ها یکسان باشد). وزن کشی را تا آن جا ادامه دهید که تا 3 وزن آخر به دست آمده یکی باشد. شیب این قسمت از نمودار برای اندازه‌گیری، قابلیت رطوبت‌پذیری بسته را مشخص خواهد کرد.</p> <p>در مواردی از آزمون که به جای استفاده از یک رطوبت‌گیر استاندارد، از کالای خاصی استفاده می شود، ممکن است رسیدن به یک حد توزین ثابت ممکن نباشد. لذا در چنین مواردی برای آزمون اقلام، بسته را با ظرفیت معمول خود پُر کنید و محتویات رطوبتی و یا مقدار رطوبت آن را در مقایسه با زمان شروع آزمون اندازه‌گیری کنید. نمونه را به اندازه مدت زمان از پیش تعیین شده در اتاقک قرار دهید (معمولاً یک ماه) و مقدار رطوبت را در این مدت اندازه‌گیری کنید و آزمون را با بستن جعبه و آب‌بندی مجدد آن ادامه دهید و بسته را بدون فوت وقت به اتاقک برگردانی.</p>	
<p style="text-align: right;">عنوان :</p> <p style="text-align: center;">مشخصات فنی جعبه‌های چوبی از جنس چندلایه <i>Federal Specification Boxes, Wood, Wirebound PPP – B - 585D</i></p> <p style="text-align: right;">شرح سند :</p> <p>در این استاندارد به شرایط و الزامات اجزای جعبه‌های چندلایه به شرح ذیل پرداخته شده است:</p> <p style="text-align: right;">ج-1- صفحه رویی:</p>	<p>30</p>

این صفحه رویی عبارتست از: تخته روکش دار در بالا، پایین، اطراف و ته یک جعبه. صفحه رویی می تواند یک قطعه الوار شده، روکش، تخته سه لایه و یا صفحه ای با یک روکش کاغذی باشد. نمونه های که در این استاندارد آورده شده است به صورت طبقه بندی شده با جداولی برای خواننده معرفی گردیده است.

ج-2- ضخامت صفحه رویی:

ضخامت هیچ یک از صفحه های رویی با الوار آرّه شده نباید از یک سی و دوم اینچ کمتر از مقداری ذکر شده در جداول آورده شده باشد. برای صفحاتی با ضخامت یک چهارم اینچ و بیشتر، ضخامت صفحات بیشتر از اینچ از ضخامت های ذکر شده در جداول کمتر نباشد. هیچ صفحه ای از تخته سه لایه، تخته های با روکش کاغذی و با صفحات روکش تنها که در جداول آورده شده نباید تلرانس یک سی و دوم داشته باشد.

ج-3- بست چوب:

بست چوب عبارتست از: تخته الواری که چهارچوب جعبه را تشکیل می دهد و بر روی آن صفحات رویی بر بالا، پایین و طرفین آن منگنه می شود. این بست چوب صرفاً از چوب های طبقه بندی شده در جداول این استاندارد ساخته می شوند. هر بست چوب باید یک تکه چوب بدون هر گونه اتصال باشد و کله گی های آنها باید فارسی بری شده باشد و یا به صورت کام و زبانه درست شده باشند و ابعاد باید ابعاد واقعی باشد.

ج-4- بست های میانی:

جعبه های برای بارهای نوع 2 و 3 این استاندارد دارای ابعاد بست های بزرگ تر از آنچه که در جداول ارایه شده می باشند و باید با یک یا چند ردیف چوب میانی تقویت شوند، به جز موارد ذیل، استفاده از این چوب های میانی برای جعبه های که بارهای آن از نوع یک است، لازم نخواهد بود. فاصله مابین این چوب های میانی نباید بیشتر از مقداری اشاره شده در جداول

قید شده باشد. در طرح‌های خاصی برای بارهای 2 و 3 در صورت نیاز، ابعاد دو محل نصب این چوب‌ها باید ذکر شود. اگر استفاده از چوب‌های تقوی‌تی می‌انی نامطلوب بوده و یا عملی نباشد می‌توان آن‌ها را حذف کرد ولی ضخامت صفحات رویی باید تا ضخامت قید شده در جداول استاندارد این سند برای ابعاد مابین چوب‌ها افزایش یابد.

ج-5- ابعاد چوب‌های چهارچوب:

هر یک از ابعاد این چوب‌ها که در جداول آورده شده است باید برای چوب‌های می‌انی استفاده شود مگر آن که در قرارداد مطالب دی‌گری آمده باشد. هیچ‌یک از این چوب‌های می‌انی که برای تقویت چارچوب جعبه استفاده می‌شود نباید بیش از یک سی و دوم اینچ کمتر از مقادیر نشان داده شده در جدول IV این استاندارد باشد.

ج-6- بازرسی:

برداشتن نمونه برای بازرسی باید طبق استاندارد 105 - STD - Mil انجام پذیرد مگر آنکه مطلب دی‌گری در قرارداد ذکر شود. مهم‌ترین آزمون‌های آورده شده در این سند عبارتند از:

- آزمون اجزا و مواد.

- آزمون محصول نهایی.

- آزمون چشمی محصول نهایی.

- آزمون ابعاد اقلام نهایی.

- بسته‌بندی اقلام نهایی و آزمون علامتگذاری.

عنوان :

آزمون‌های محیطی برای بسته‌بندی‌های نظامی

31

Packaging of defence materiel part 3: environmental testing 81 _ 41 (Part 3) Issue

شرح سند :

در این استاندارد به آن دسته از آزمون های مهمی که در رابطه با محیط پیرامون بسته بندی پرداخته شده، معرفی گردیده است که به شرح زیر می باشد:

-آزمون بار استاتیکی

این آزمون برای بسته بندی های انجام می شود که تحت بارهای فشار بوده و چند جعبه بر روی هم چسبیده می شود و جعبه های پایینی تحت فشار قرار می گیرد. همچنین می تواند برای بسته های استفاده شود که تحت بارهای جانبی قرار دارند (همانند حالتی که مجموعه ای از بسته ها به صورت یکنواخت جابه جا و بلند می شوند). این آزمون در نظر دارد، اثرات بارهای وارده را در شرایط ذیل مورد ارزیابی قرار دهد: پیچش کالا، ضربه خوردن، خرد و خراب شدن کالا که موارد فوق می تواند جابه جایی های غیرقابل قبول بسته را تعیین نماید و همچنین این آزمون در نظر دارد، مقدار پایدار بودن بسته به هنگام چیده شدن بر روی همدیگر را مورد ارزیابی قرار دهد.

وسایل آزمون باید بتواند یک نیروی عمودی رو به پایینی ثابتی را بر روی نمونه وارد کرده و شامل موارد ذیل باشد:

(a) سطح افقی برای قرار دادن نمونه

(b) قسمت اعمال فشار زمانی که در مرکز بسته قرار می گیرد.

(c) وسیله بارگذاری همانند سطح اعمال بار می تواند نیروی خود را در مرکز بسته اعمال کند.

همچنین بسته های تحت آزمون باید در یکی از شرایط توضیح داده شده زیر قرار گیرند:

- آزمون باید در صورت امکان در همان شرایط محیطی ذکر شده در "شرایط آزمون" انجام شود، در غیر این صورت، آزمون باید در عرض 5 دقیقه در خارج از آن شرایط جوی انجام شود.

- بسته را در وضعیتی از پیش تعیین شده بر روی یک سطح افقی قرار دهد.

- سطح اعمال بار را در بالا و مرکز بسته قرار دهد، به طوری که، این سطح به اندازه 100 میلی متر از هر چهار طرف بسته بزرگ تر باشد.

- نیروی قید شده توسط روش های ذیل را نیز اعمال کنید:

وزنه را بدون آنکه ضربه به بسته وارد نماید بر روی سطح اعمال نیرو قرار دهد و از اینکه این سطح به طور کامل با جعبه در تماس قرار گرفته است، اطمینان حاصل نموده و سپس وزنه را رها کنید. وزنه فوق باید به طور یکسان در تمامی قسمت های سطح اعمال نیرو و توزیع شده باشد و در تماس کامل با جعبه قرار گیرد و باید این اطمینان حاصل شود که مرکز ثقل بار فوق، به محض رها نمودن بر بالای مرکز جعبه قرار دارد. سنگینی کل وزنه و سطح اعمال بار در محدوده 2% \pm مقدار از پیش تعیین شده باشد و فاصله مرکز ثقل بار بر روی سطح اعمال نیرو نباید بیش از 50% ارتفاع بسته باشد.

هر گونه تغییری در شکل دائمی بر روی بسته و خرابی قلاب ها و بسته ها و آب بندها و یا هر گونه خسارتی بر روی محتویات بسته باید به عنوان نقص و خرابی بسته تلقی گردد. ایرادهای کوچک قابل رؤیت بر روی بسته مورد آزمایش، باید قید گردد، ولی الزاماً این ایرادهای کوچک موجب خراب و از رده خارج شدن بسته تلقی نمی شود.

<p>برای انطباق و یا عدم انطباق با این روش، باید یک گزارش آزمون تهیه شود و در آن قابل قبول بودن بسته مورد آزمایش و تمامی عواملی که موجب خراب شدن بسته می شود و هر گونه ایراد و نقص قابل رؤیت بر روی بسته تحت آزمایش ذکر گردد.</p>	
<p style="text-align: right;">عنوان :</p> <p style="text-align: center;">آزمون های حمل و نقل برای بسته بندی های تکمیلی <i>Packaging- complet, filled transport packages-rolling test ISO 2875-1985(E)</i> شرح سند :</p> <p>این استاندارد بین المللی، روشی برای انجام آزمون غلتاندن یک بسته پُر را مطرح می نماید. این آزمون را می توان به عنوان یک آزمون تکی و مجزا برای بررسی اثرات غلتاندن بر روی کالا و یا به صورت بخشی از یک سلسله مراتب آزمون انجام داد که آزمون های فوق برای اندازه گیری مقاومت و توانایی بسته در یک سیستم توزیع که در آن خطر غلتاندن وجود داشته باشد، استفاده می شود.</p> <p>توجه: برای بسته های که از لحاظ ابعادی طول آنها بزرگ تر از عرضشان است، انجام آزمون واژگونی مناسب تر خواهد بود. در این گونه اقلام، به هنگام ذخی ره سازی و یا حمل و نقل از سطوح بزرگ تر آنها استفاده می شود. آزمون واژگونی برای بسته های پی شنهاد می شود که نسبت بلندترین ضلع آنها به کوتاه ترین ضلع به نسبت 3 به 1 و یا بزرگ تر باشد. روش انجام آزمون واژگونی برای بسته ها به هنگام حمل و نقل در دست تهیه می باشد.</p> <p>سطوح تماس به صورت افقی و مسطح بوده و به اندازه کافی وزن دارد که لرزش و تکان نخورد و به اندازه مناسب باید صلب باشد تا تحت شرایط آزمون تغییری شکل نیابد.</p> <p>در شرایط معمول آزمون، سطوح تماس تهیه شده باید دارای شرایط ذیل باشند:</p> <ul style="list-style-type: none"> - وزن آن باید حداقل 50 برابر وزن سنگین ترین جعبه ای باشد که قرار است روی آن آزمون شود. - چنان مسطح باشد که هیچ دو نقطه ای از آن اختلافی بیش از 2 میلی متر نداشته باشد (اختلاف در سطح می تواند تا 5 میلی متر افزایش یابد). - چنان صلب باشد که هر گاه یک سطح 100 میلی متر مربعی تحت یک بار استاتیکی به اندازه 10 Kg در هر جای سطح قرار گیرد، بیشتر از 0/1 میلی متر تغییری شکل نداشته باشد. - به اندازه کافی بزرگ باشد که بسته مورد آزمایش را کاملاً دربرگیرد. - آماده سازی بسته تحت آزمایش را باید به طور معمولی با اقلام و محتویات درونی خود پُر کرد. 	32

- از بسته بودن درب جعبه آزمون، مطمئن شوید همانند حالتی که برای توزیع آماده شده است.

عنوان :

تجهیزات و قطعات جعبه - قسمت دوم طراحی

Packaging of defence materiel-part 2 design 41-issue 6 publication date 2005
81BS

شرح سند :

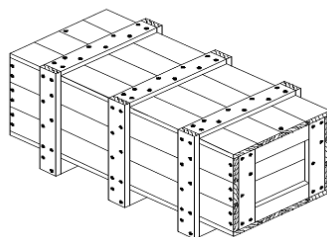
در این استاندارد به وضوح آمده است که قی‌دها باید با استفاده از دو ردیف می‌خ و به فاصله تعریف شده در استاندارد، پهنای قی‌د به بدنه جعبه‌ها، محکم شوند. شکل (1) نمونه‌ای از این روش را نشان می‌دهد. فاصله می‌خ‌ها نسبت به هم نباید بیش از 100 میلی‌متر باشد.

در قی‌دهای عمودی نیز، جعبه‌ها طبق مدل (شکل 1) باید حداکثر 1700 میلی‌متر طول داشته باشند و در آن‌ها دو ردیف قی‌د، بکار رفته باشد. باید بیش از 1700 میلی‌متر طول داشته باشند و در آن‌ها حداقل سه ردیف قی‌د بکار رود.

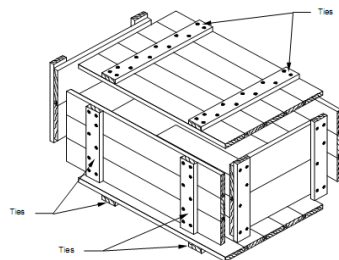
هر قی‌د باید از لبه جعبه، حدوداً به اندازه 17 درصد طول جعبه (کوتاه‌تر باشد)، فاصله داشته باشد. در جعبه‌های کوچک، ممکن است این مقدار کم‌تر شود.

طول قی‌دهای عمودی باید چنان انتخاب شوند که ضخامت قی‌دهای افقی، درپوش جعبه و کف جعبه را بپوشانند. در جعبه‌هایی که از بالا باز می‌شوند، انتهای و قسمت پایینی قی‌دهای عمودی، باید هم‌تراز با تخته کفی جعبه باشند و مابین تخته کفی جعبه و اتصالات وصل شده به قی‌دهای عمودی باید یک فاصله بسیار کوچک، وجود داشته باشد (شکل 2).

33



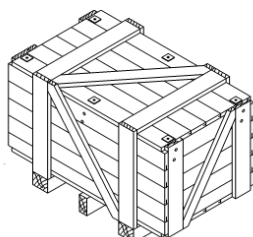
شکل 1- جعبه‌های چوبی با سه قی‌د



شکل 2- معرفی قید کمکی از جناحین

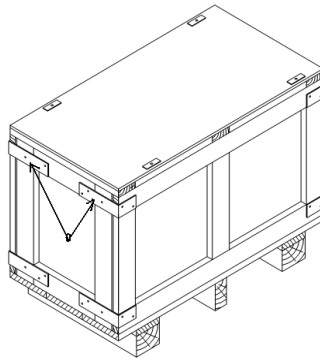
قیدهای مورب

- این قیدها باید در جعبه‌های بکار روند که پهنای دوسر جعبه 750 میلی‌متر بیشتر باشد که در این حالت، باید در هر دو طرف یا هر دو کله جعبه، قیدهای مورب زده شود و در جعبه‌هایی که طول آنها بیش از 1000 میلی‌متر می‌باشند در قسمت بالا، باید از این قیدهای مورب استفاده شود. همان طوری که در (شکل 3) آورده شده است، تمامی قیدهای مورب باید یک تگه بوده و هم جهت وصل شوند (جهت و سمت نصب قیدهای مورب در تمامی جعبه‌ها باید مثل هم باشند).



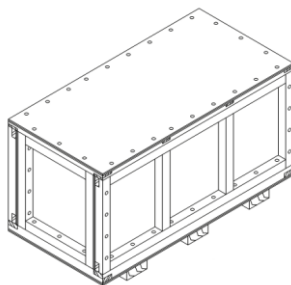
شکل 3- استفاده از قیدهای مورب

در قیدهای تقویت‌کننده، این قیدها باید به زیر درب جعبه، دقیقاً زیر قیدهای روی درب (برای تمامی مدل‌ها) می‌خ شوند و این قیدها باید لب به لب دیواره‌های کناری جعبه باشند.
- در جعبه‌های مدل (شکل 3) باید یک قید تقویت‌کننده اضافه در قسمت وسط درب جعبه می‌خ شود.
تذکر: در مواردی که اقلام وسایل درونی جعبه، به نحو مناسبی، داخل جعبه قرار گرفته باشند، می‌توان این قیدهای تقویت‌کننده را حذف نمود.
نبشی فلزی در مقطع قیدهای زیرین در جعبه‌های مدل (شکل 3) با استفاده از پیچ‌های مخصوص چوب که دارای طول مناسب می‌باشند، این نبشی‌های فلزی بسته می‌شوند (شکل 4).



شکل 4- استفاده از نبشی فلزی در گوشه‌های جعبه

در مواردی که قرار است برای جابه‌جایی از لیفتراک استفاده شود، باید از قی‌دهای اضافه بر روی قی‌دهای پایه، استفاده نمود تا جعبه‌ها را بتوان همانند پالت، جابه‌جا کرد. در مواردی که قی‌دهای پایه، دارای فاصله‌ای بیش از 450 میلی‌متر، می‌باشند در این صورت، باید از بلوک‌های پایه اضافه، استفاده نمود (شکل 5).

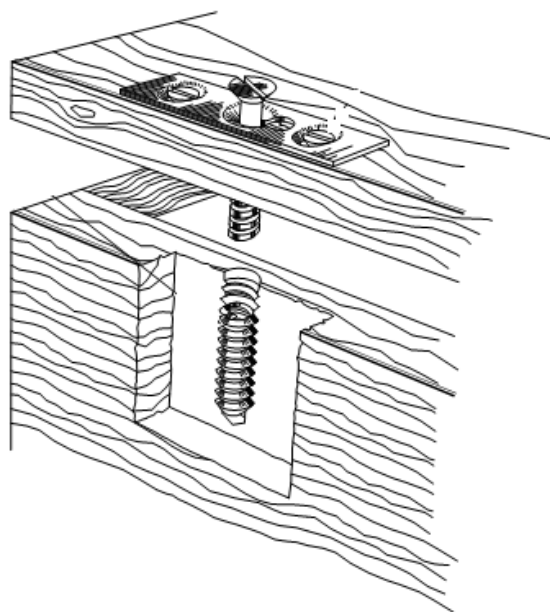


شکل 5- استفاده از قی‌دهای کمکی بر روی پایه‌ها

بلوک‌ها و قی‌دهای اضافه، باید از قسمت داخلی جعبه، توسط پیچ‌های مخصوص چوب، با طول مناسب که 66 درصد آن به داخل بلوک‌ها و قی‌دها بسته می‌شوند، محکم گردند. این پیچ‌ها باید حداقل 15

<p>میلی متر از لبه ها و حداکثر 150 میلی متر با همدیگر فاصله داشته باشند.</p> <p>مونتاژ جعبه</p> <p>الف. جعبه های (اشکال 1، 2 و 3) باید طبق نقشه با تلرانس 0 الی +3 میلی متر در هر متر سرهم شوند.</p> <p>ب. محکم کردن دیواره کناری جعبه به قیوهای انتهایی.</p> <p>دیواره های کناری باید به کمک پیچ های مخصوص چوب، به قیوهای انتهایی بسته شوند. پیچ ها باید به داخل مرکز قیو ها بسته شوند و از هر طرف بالا و پایین جعبه، 25 میلی متر فاصله داشته باشند.</p> <p>ج. محکم کردن پای ها به تخته های کف جعبه</p> <p>د. پای ها باید طبق روش زیر به کمک پیچ های مخصوص چوب، به خط مرکزی تخته های کف جعبه، محکم بسته شوند.</p>	
<p>عنوان :</p> <p>راهنمای استفاده از چفت و بست</p> <p><i>Guide on use of captive fasteners</i></p> <p><i>(BS 41-73- 81) Issue 2 publication date 2000</i></p> <p>شرح سند :</p> <p>کاربرد (چوب های با دیواره و ضخامت حداقل 16 میلی متر) برای اتصال درب جعبه بر روی بدنه توسط پیچ و اتصالات فلزی صفحه (صفحه فلزی روی سرپوش) بالایی (درب جعبه) را از قسمت بیرون با لبه بیرون سرپوش تراز کنید و در قسمتی که در آن محل عبور پیچ های خودکار تعبیه شده است، تنظیم کنید.</p> <p>سوراخ بر روی صفحه بالایی را هم راستای محل رزوه شده در لبه کناری جعبه قرار دهید. طول پیچ خودکار و مقدار بسته شدن آن در داخل رزوه و جزئیات آن ها باید در مشخصات بسته بندی آورده شوند.</p> <p>مراحل اتصالات به شرح مراحل ذیل انجام می گیرد:</p> <p>الف. پیچ خودکار را از صفحه فلزی سرپوش، عبور داده و یک سوراخ 8 میلی متری در سرپوش جعبه و هم راستای با صفحه فلزی ایجاد کنید.</p> <p>ب. با استفاده از ابزار مخصوص، یک سوراخ 7 میلی متری روی دیواره کناری جعبه برای نصب یک قلاویز بزنید.</p> <p>ج. با پیچ خودکار، درب جعبه را به محل رزوه شده ببندید و سپس به کمک دو عدد پیچ فلزی مخصوص چوب</p>	<p>34</p>

که دارای پخ در کنگی پیچ است، صفحه فلزی را بر روی درب بالایی محکم ببندید (شکل 1).



شکل 1- استفاده از صفحه فلزی

صفحه فلزی روی سرپوش یا درب جعبه را از قسمت بیرون با لبه درب تراز کنید به طوری که پیچها از صفحه فلزی و درب عبور کنند. در قسمت کناری جعبه و هم راستا با صفحه فلزی بالا جهت تعبیه یک بست، سوراخی به قطر 10 میلی‌متر در قسمت بالایی دیواره کناری جعبه، ایجاد کنید تا پیچ خودکار بتواند به بست کناری گیر کند. تمامی پیچهای چوب باید بر طبق استاندارد BS 1210 باشند و طول آنها نباید از 13 میلی‌متر کمتر و از ضخامت واقعی الوارها بیشتر باشند.

مراحل اتصالات به شرح ذیل انجام می‌گیرد:

1. پیچ خودکار را از سوراخ صفحه بالایی عبور داده و یک سوراخ 10 میلی‌متری بر روی درب جعبه، ایجاد کنید تا پیچ از آن رد شود.
 2. بست کناری را در سوراخ 18 میلی‌متری روی دیواره کناری جعبه ببندید.
 3. با بستن پیچها، درب جعبه را به بست کناری، محکم کنید و سپس صفحه فلزی بالایی و بست کناری را به کمک دو پیچ چوب با کله خزینه‌دار (یا کله پخ‌دار) به درب و بدنه کناری جعبه، محکم کنید.
- کاربرد چفت و بست:

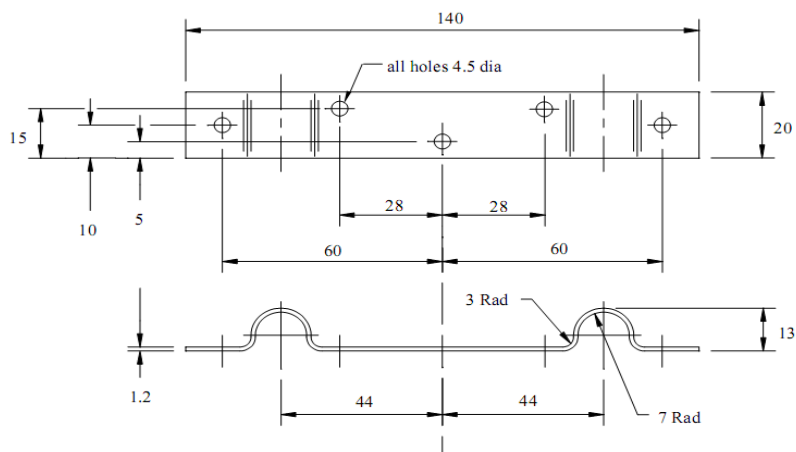
1. گیره و قلاب را نسبت به همدیگر چنان قرار دهید که درب جعبه به هنگام بستن گیره کاملاً محکم شود،

<p>گیره و بست فوق باید به بدنه جعبه کاملاً محکم شده باشد.</p> <p>2. گیره و قلاب را به کمک پیچ‌های فولادی از جنس نرم و با مهره، واشر و یا به کمک پرچ همراه با واشر و یا پیچ مخصوص چوب به جعبه، متصل نمایید.</p> <p>3. با در نظر گرفتن ضخامت دیواره جعبه، طول پیچ‌ها و پرچ‌ها را مشخص کنید و با در نظر گرفتن اندازه سوراخ‌ها، قطر پیچ‌ها و پرچ‌ها را مشخص نمایید.</p> <p>4. پیچ‌های مخصوص چوب باید به اندازه‌ای بلند بوده که بعد از بستن روی دیواره جعبه برآمدگی نداشته باشند.</p> <p>5. در صورتی که بخواهید محتویات جعبه را ضد سرقت نمایید باید از، گیره و بست‌های متعددی که ضد سرقت هستند، استفاده کرد. همچنین برای این منظور، می‌توان از قلاب، کابل و یا سایر وسایل و گیره‌های مهر و موم‌کننده استفاده نمود.</p> <p>6. بست‌ها در مدل‌های فلزی و پلاستیکی موجود می‌باشند، لذا از نوع مناسب و لوازم متصل‌کننده صحیح بست‌ها به بدنه استفاده شود چرا که هیچ محدودیتی نسبت به انتخاب جنس بست بر روی جعبه وجود ندارد. بلکه آنچه که مهم است رعایت فاصله بین بست‌ها می‌باشد.</p> <p>7. معمولاً سازنده بست‌ها، مقدار مجاز کشش، مقدار نهایی کشش و مقدار عملکرد کشش بست‌ها را بر حسب کیلوگرم نیرو (Kgf) و یا کیلو پاسکال (Kpa) اعلام می‌دارند که توجه به این مقادیر، مناسب و مفید خواهد بود.</p>	
<p style="text-align: center;">عنوان :</p> <p style="text-align: center;">دستگیره</p> <p style="text-align: center;"><i>Handles, webbing or rope, with metal brackets or wood blocks for use on containers</i></p> <p style="text-align: center;">(BS29-81) Issue 3 publication date 1999</p> <p style="text-align: right;">شرح سند :</p> <p>ساخت دستگیره‌ها باید مطابق با شرایط و نی‌ازمندی‌های ذیل صورت پذیرد:</p> <p>نوع اول: دستگیره طناب‌دار، همراه با بست فلزی و دارای 5 سوراخ از پیش تعبیه شده جهت اتصال می‌باشد.</p>	<p>35</p>

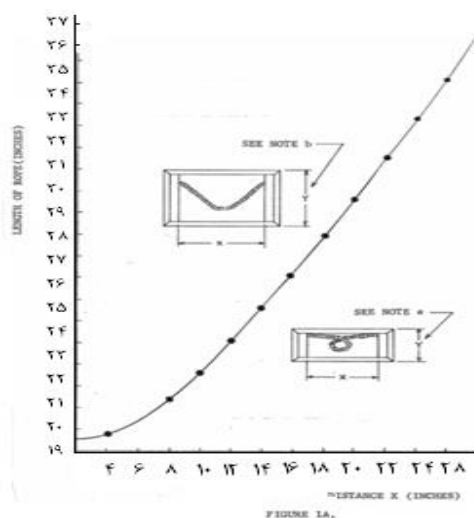
بیشتر از $\frac{1}{3}$ عرض (پهنای) تخته عرضی جعبه نباشد. این مقدار در جعبه‌های درجه (B) به میزان $\frac{1}{2}$ پهنای جعبه و در جعبه‌های درجه (C) به میزان $\frac{2}{3}$ پهنای جعبه خواهد بود. گره‌هایی که در لبه‌های میخ‌کوبی شده جعبه وجود دارند در صورتی که موجب ترک خوردن و شکستن جعبه شوند، این امر سبب نپذیرفتن جعبه خواهد شد.

نوع سوم: دستگیره طناب‌دار که با بست چوبی عمودی و 6 سوراخ از پیش تعبیه شده جهت اتصال دستگیره‌ها می‌باشد.

طول طناب در این روش که انتهای آن حداقل 3 دور کامل بر روی همدیگر بافته شده است در (شکل 4) نشان داده شده است. شیارهای تعبیه شده بر روی قیدهای چوبی باید چنان باشند که با بستن چوب‌ها به همدیگر، طناب کاملاً گیر کرده تا مهار شود.



شکل 3- بست نگهدارنده گره‌های طناب



شکل 4- برآورد طول طناب دستگیره جعبه

عنوان :

مشخصات جعبه‌های نظامی - چوب‌های بسته‌بندی مهمات و دستگیره‌ها
Military specification boxes, ammunition packing wood, wirbound Mil - B - 46506D

شرح سند :

در این استاندارد به مشخصات ظاهری جعبه و محل قرار گرفتن دستگیره‌ها بر اساس مشخصات فنی اشاره شده است.

همچنین در این استاندارد آمده است که دستگیره‌های طنابی (از جنس کنف، پلی‌اتیلن و یا پلی-پروپیلن) دارای مشخصات ذیل می‌باشند:

- دستگیره‌های طنابی برای استفاده و نصب بر روی تخته‌های $\frac{13}{16}$ اینچی جعبه:

دستگیره‌های طنابی که به تخته‌هایی با ضخامت $\frac{13}{16}$ اینچ متصل می‌شوند باید از نوع I و II و یا طناب کفی مطابق با استاندارد R - T - 592 با قطر $\frac{1}{2}$ اینچ باشند،

دستگیره‌های طنابی برای استفاده و نصب بر روی تخته‌های $1 - \frac{1}{8}$ اینچی جعبه.

این طناب‌ها باید از طناب کفی به قطر $\frac{5}{8}$ باشند سایر الزامات باید بر طبق بند بالا باشد.

آزمون بار بر روی دستگیره‌های طنابی:

- دستگیره طنابی باید قابلیت نگهداری بارهای استاتیکی معادل با دو برابر آنچه را که در عمل بر روی آن وارد می‌شود، داشته باشد.

مشخصات دستگیره‌های طنابی پلی‌پروپیلن:

سایر دستگیره‌های طنابی:

مشخصات طناب پلی‌اتیلن باید بتواند الزامات ذیل را در تمامی کاربردهای به عمل آمده به عنوان دستگیره دارا باشد:

قطر طناب: $\frac{7}{16}$ اینچ

رنگ طناب: سیاه

نوع تابیدگی الیاف: سه لا

وزن طناب: 42 درصد پوند در هر فوت (حداکثر)

طول پیچ طناب: $1/3$ اینچ ± 5 درصد

استحکام برش: حداقل 3000 پوند

ظرافت و ابعاد رشته‌های طناب: 900 دنی

دستگیره‌های شبکه‌ای:

این دستگیره‌ها برای استفاده بر روی تخته‌های سه لایه کاربرد داشته و باید از جنس نایلون با الیاف

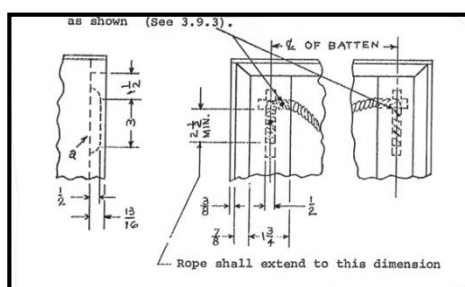
بافته شده و مطابق با استاندارد W - Mil - 33VC باشد. الزامات و مشخصات فیزیکی از استاندارد W - 33VC

36

Mil - نیز باید در آن بکار رود و پهنای این دستگیره باید 1 اینچ و رنگ آن سیاه باشد.
 دستگیره های طنابی برای جعبه های بسته بندی:
 طول طناب بر حسب اندازه X

a - هرگاه اندازه Y برابر 7 اینچ و یا کمتر باشد باید طناب را مطابق (شکل 5) قسمت a، وقتی رها می کنید به صورت حلقه شود.

b - هرگاه اندازه Y بیشتر از 7 اینچ باشد باید طناب را مطابق (شکل 5) قسمت b، وقتی رها می کنید باید بدون حلقه شود.



شکل 5- نمای طریقه نصب طناب بر روی قی‌دهای کنار جعبه

a - در مواردی که قطر طناب $\frac{1}{2}$ و $\frac{7}{16}$ باشد، ابعاد شیار باید $\frac{1}{2}$ اینچ باشد و در مواردی که قطر طناب $\frac{5}{8}$ اینچ باشد، ابعاد این شیار باید $\frac{5}{8}$ اینچ باشد.
 b - پهنای گوه باید $\frac{13}{16}$ و یا $1 - \frac{1}{8}$ اینچ باشد. همان گونه که توسط طبقه هر جعبه گفته شده است.