



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۸۷۸۶-۱

چاپ اول

۱۳۹۳

INSO

18786-1

1st.Edition

2015

مبلمان - ارزیابی قابلیت

اشتعال پذیری مبلمان

روکش شده -

قسمت ۱:

منبع اشتعال: سیگار روشن

**Furniture - Assessment of ignitability of
Upholstered furniture-**

Part 1:

Ignition source: Smouldering cigarette

ICS:13.220.40; 97.140

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/ یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمونگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1 - International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

3 - International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«مبلمان - ارزیابی قابلیت اشتعال پذیری مبلمان روکش شده -

قسمت ۱: منبع اشتعال: سیگار روشن»

سمت و / یا نمایندگی

مدیر عامل شرکت کارکیا پویان زیما

رییس:

سید کلبادی، سید مهدی
(کارشناس ارشد مهندسی عمران)

دبیر:

سلطانی، فرشته
(کارشناس ارشد جامعه شناسی)
کارشناس مسئول اداره کل استاندارد استان
گلستان

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

امیر کافی، رضا
(کارشناس مکانیک)
کارشناس مسئول، پژوهشکده سازمان
استاندارد

رادمهر، حسین
(کاردانی چرم و پوست)
نایب رییس هیأت مدیره شرکت چیدمان
سرو

سراج، مهدی
(کارشناس چوب)
طراح مبلمان مبل نازی

سید کلبادی، سید محمد
(کارشناس ارشد مهندسی عمران)
عضو هیأت علمی دانشگاه غیر انتفاعی لامعی
گرگانی

صمدی، سید فخرالدین
(کاردان چرم)
مدیر تولیدی، مبل آریا

طالبی، جواد
(کارشناس مدیریت)
سرپرست کارگاه تولیدی مبل پالمو

مدیر تولیدی، شرکت تعاونی تولیدی مبیل
پرنیان هیرکانیان گلستان

طهماسبی، جواد
(کارشناس صنایع)

کارشناس استاندارد، مدیر دفتر فنی و امور
قراردادهای شرکت آب منطقه ای گلستان

میر دیلمی، سید تقی
(کارشناس مهندسی عمران)

مدیر تولیدی، مبیل بهروز

نظرخوانی، بهروز
(کارشناس مکانیک)

فهرست مندرجات

صفحه		عنوان
ب		آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج		کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ز		پیش گفتار
ح		مقدمه
۱	۱	هدف و دامنه کاربرد
۱	۲	مراجع الزامی
۱	۳	اصطلاحات و تعاریف
۱	۱-۳	سوختن پیش‌رونده
۲	۲-۳	شعله‌وری
۲	۴	معیارهای اشتعال
۲	۱-۴	سوختن پیش‌رونده بدون آتش
۲	۲-۴	احتراق شعله‌ور
۳	۵	اصول آزمون
۳	۶	ایمنی و بهداشت آزمونگر
۳	۱-۶	کلیات
۳	۲-۶	محوطه
۳	۳-۶	دستگاه‌های اطفای حریق
۴	۷	تجهیزات آزمون
۴	۱-۷	میز آزمون
۴	۲-۷	محوطه آزمون
۵	۳-۷	ساعت
۵	۴-۷	منبع احتراق: سیگار روشن
۵	۸	ایجاد شرایط محیط آزمون
۵	۱-۸	نگهداری
۶	۲-۸	آزمون
۶	۹	فرایند آزمون
۶	۱-۹	کلیات

۶	۲-۹	روکش و آستر
۶	۱-۲-۹	میز آزمون روکش
۶	۳-۹	مواد پرکننده مبلمان
۷	۱۰	فرایند آزمون
۷	۱-۱۰	آماده سازی
۷	۲-۱۰	کاربرد منبع اشتعال
۸	۳-۱۰	آزمون نهایی
۸	۱۱	گزارش آزمون
۱۲		پیوست الف (اطلاعاتی) نکات راهنمایی برای طراحها و سازندگان
۱۴		پیوست ب (اطلاعاتی) فرم گزارش نمونه
۱۵		پیوست پ (اطلاعاتی) تمیز کردن اسباب

پیش گفتار

استاندارد «مبلمان - ارزیابی قابلیت اشتعال پذیری مبلمان روکش شده - قسمت ۱: منبع اشتعال: سیگار روشن» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط سازمان ملی استاندارد ایران، تهیه و تدوین شده‌است و در یکصد و چهل و ششمین اجلاس کمیته ملی استاندارد اسناد و تجهیزات اداری و آموزشی مورخ ۱۳۹۳/۱۰/۲۴ مورد تصویب قرار گرفته‌است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

ISO 8191-1:1987, Furniture - Assessment of the ignitability of upholstered furniture - Part 1
Ignition source: Smouldering cigarette

مقدمه

این استاندارد یکی از مجموعه استانداردهایی است که به اشتعال‌پذیری مبلمان روکش‌شده^۱ با استفاده از منابع مختلف اشتعال پرداخته‌است. منبع اشتعال به‌کار رفته در این استاندارد، سیگار روشن^۲ است. در انتشار سایر استانداردهای این مجموعه، به منابع اشتعال‌زای دیگر با افروختگی بیشتر پرداخته شده‌است. از جمله در قسمت دوم این استاندارد، از شعله گازی معادل شعله کبریت^۳ به‌عنوان منبع اشتعال مبلمان استفاده شده است و این مجموعه، تا استانداردهای اشتعال‌پذیری تخت خواب چوبی^۴ و یا کیسه‌های کاغذی با شعله‌های گاز شدیدتر به‌عنوان منبع اشتعال ادامه می‌یابد.

-
- 1 - Upholstered furniture
 - 2 - Smouldering cigarette
 - 3 - Match equivalent
 - 4 - Wooden cribs

مبلمان - ارزیابی قابلیت اشتعال پذیری^۱ مبلمان روکش شده -

قسمت ۱: منبع اشتعال: سیگار روشن

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روشی برای ارزیابی قابلیت اشتعال پذیری ترکیبات به کار رفته در مبل روکش شده^۲ از قبیل روکش‌ها^۳ و مواد پرکننده^۴ داخلی، در تماس با یک شعله کوچک کبریت به عنوان منبع اشتعال می باشد.

این آزمون‌ها برای تعیین قابلیت اشتعال پذیری کل مبلمان کاربرد دارند و برای تک تک مواد به کار رفته در مبل کاربرد ندارد. این آزمون‌ها همچنین قابلیت اشتعال پذیری کل مبلمان را نشان می دهد اما تضمین نمی کند.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب این مقررات، جزئی از این استاندارد محسوب می شوند.

در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی نیست، اما در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

ISO 139:2005, Textiles - Standard atmospheres for conditioning and testing.

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می رود:

۱-۳

سوختن پیش رونده^۵

اکسیداسیون حرارت‌زا^۶ که با شعله آتش همراه نیست و بدون نیاز به منبع اشتعال، پیش رونده است و منتشر می شود. این نوع سوختن ممکن است همراه با اشتعال یا بدون آن باشند.

1 - Ignitability

2 - Upholstered seating

3 - Covers

4 - Fillings

5 - Progressive smouldering

6 - Exothermit oxidation

شعله‌وری^۱

احتراق قرار گرفته در مرحله گازی که به همراه انتشار نور باشد.

۴ معیارهای اشتعال

۱-۴ سوختن پیش‌رونده بدون آتش

برای این قسمت از استاندارد، همه موارد زیر به‌عنوان سوختن پیش‌رونده بدون آتش در نظر گرفته می‌شود:

(الف) هر فرایند آزمونی^۲ که با اشتعال فزاینده همراه باشد به‌گونه‌ای که ادامه آزمون، ایمن نبوده و نیاز به دستگاه اطفای حریق فعال^۳ باشد.

(ب) هر فرایند آزمونی که سوختن در طول آزمون ادامه یابد تا زمانی که کاملاً تحلیل رفته و خود به خود از بین برود.

(پ) هر فرایند آزمونی که تمام نمونه، به بیان بهتر، حاشیه‌های بالایی و پایینی کناره‌ها و تمام ضخامت آن، در طول آزمون بسوزد.

(ت) هر فرایند آزمونی که آزمون نهایی، نشان‌گر نیم‌سوز و زغالی شدن^۴ نمونه، علاوه بر تغییر رنگ^۵ آن برای برای بیش از ۱۰۰mm در هر جهت باشد (غیر از قسمت فوقانی نزدیکترین محل به منبع اشتعال).
یادآوری - عملاً معلوم شده است که تفاوت آشکاری بین موادی که تحت تاثیر منبع اشتعال می‌سوزند اما سوختگی آن‌ها پیشروی نمی‌کند (سوختن بدون پیش‌روندگی) و آن‌هایی که اشتعال در بافت آن‌ها گسترش می‌یابد و پخش می‌شود (اشتعال پیش‌رونده)، وجود دارد.

۲-۴ احتراق شعله‌ور

برای این قسمت از استاندارد، تمامی موارد زیر به‌عنوان احتراق شعله‌ور در نظر گرفته می‌شود:

(الف) هر فرایند آزمونی که با اشتعال فزاینده همراه باشد به‌گونه‌ای که ادامه آزمون، ایمن نبوده و نیاز به دستگاه اطفای حریق فعال باشد.

(ب) هر فرایند آزمونی که اشتعال در طول آزمون ادامه یابد تا زمانی که کاملاً تحلیل رفته و خود به خود از بین برود.

(پ) هر فرایند آزمونی که در طول آن، شعله به حاشیه پایینی و کناره‌ها برسد و از ضخامت آن عبور کند. احتراقی که طی ۲ دقیقه بعد از برداشتن لوله مشعل متوقف می‌شود، مورد نظر نیست.

-
- 1 - Flaming
 - 2 - Test assembly
 - 3 - Active extinction
 - 4 - Charring
 - 5 - Discoloration

۵ اصول آزمون

مواد مبل با یک سیگار روشن به عنوان منبع اشتعال، در تماس قرار می‌گیرد. ترکیب مورد آزمون باید به شکلی، اتصال بین صندلی و پشتی^۱ یا صندلی و دسته‌اش^۲ را نشان دهد، همان‌گونه که در یک صندلی معمولی وجود دارد. تعیین قابلیت اشتعال‌پذیری این ترکیب با استفاده از مواد دودزا^۳ از قبیل سیگار انجام می‌شود. این روش آزمون، اشتعال‌پذیری ترکیب مواد به کار رفته در مبل را اندازه می‌گیرد که شامل: پوشش(ها)، آستر داخلی^۴، مواد پرکننده^۵ و سایر مواد تشکیل‌دهنده است. لذا نتایج آن برای هر یک از مواد به کار رفته به صورت تک‌تک، کاربرد ندارد (به پیوست الف مراجعه کنید).

۶ ایمنی و بهداشت آزمونگر

۱-۶ کلیات

روش آزمون مشخص شده در این استاندارد ممکن است خطرات قابل توجهی داشته باشد، لذا باید تمهیدات مناسب برای حفظ ایمنی آزمونگر اندیشیده شود.

۲-۶ محوطه^۶

آزمون‌ها باید در یک محفظه بخار غیرقابل احتراق^۷ انجام شوند. اگر چنین محفظه‌ای در دسترس نبود، باید محوطه آزمونی ساخته شود که آزمونگر را از دودها و گازها محافظت نماید.

۳-۶ دستگاه‌های اطفای حریق

با توجه به اینکه برخی از ترکیبات ممکن است باعث شعله‌وری شدید در طول آزمون شوند، باید ابزارهای مناسبی برای خاموش کردن نمونه مورد آزمون در دسترس باشد. افشانه آب ثابت و یا دستی^۸ که بتوان آن را به سمت منطقه حریق هدایت کرد و یا سایر ابزارها مانند آتش خاموش کن (آب و هیدروکربن‌های هالوژن‌دار)^۹، پتوهای آتش^{۱۰} و یک سطل آب می‌تواند برای این منظور مفید باشد.

-
- 1 - Seat and back
 - 2 - Seat and arm
 - 3 - Smoker's
 - 4 - Interliner
 - 5 - Infill material
 - 6 - Enclosure
 - 7 - Non-combustible
 - 8 - Hand and/or a fixed water Spray
 - 9 - Halogenated hydrocarbons
 - 10 - Fire blankets

در برخی موارد، ممکن است خاموش کردن کامل مواد مشتعل دشوار بوده و لذا نیاز به غوطه‌وری کامل مواد در آب باشد.

۷ تجهیزات آزمون^۱

۱-۷ میز آزمون^۲

یک میز آزمون مناسب در شکل‌های ۱ و ۲ نشان داده شده‌است. این میز باید از دو قاب مستطیلی تشکیل شده باشد که به یکدیگر متصل شده و قابل قفل شدن به هم در زاویه قائمه باشند.

این قاب‌ها باید از نوارهای فولادی تخت با ابعاد $3\text{mm} \times 25\text{mm}$ ساخته شده و باید صفحه فولادی توری را به اندازه $(1 \pm 6)\text{mm}$ زیر لبه بالایی قاب‌ها به طور محفوظ و ایمن نگه‌دارد (اندازه توری باید به گونه‌ای باشد که فضای باز توری از حدود 15mm تا 150mm گسترده باشد).

پهنای داخلی و ارتفاع قاب پشتی^۳ باید $(450 \pm 2)\text{mm} \times (300 \pm 2)\text{mm}$ و پهنای و عمق قاب اصلی $(450 \pm 2)\text{mm}$ باشد. یک برش از لبه‌گذاری استاندارد می‌تواند در اطراف صفحه توری فولادی برای محافظت و استحکام بیشتر به کار رود.

کناره‌ها و اضلاع قاب‌ها باید به فراتر از پشت هر قاب گسترش یابد تا سوراخ‌های لولاها را تأمین کرده و پایه‌های پشتی را شکل دهند. میله لولا باید فولادی با قطر اسمی 10mm باشد و در سراسر پشت میز و در طول محور $(22/5 \times 5/5)\text{mm}$ آن، فراتر از عضو پشتی هر قاب امتداد یابد.

قاب‌ها باید از طریق هر جفت از اجزایی که پایه‌های پشتی را شکل می‌دهند، قابل قفل شدن با پیچ یا سوزن^۴، در زوایای قائمه باشند. پایه‌های جلویی ممکن است در سراسر زوایای جلویی قاب اصلی جوش خورده باشند. ارتفاع پایه‌ها باید به اندازه‌ای باشد که شکافی که بین صفحه اصلی قاب و چارچوب‌ها و صفحه کمکی ایجاد می‌شود، ارتفاعی کمتر از 500mm نداشته باشد.

برای این آزمون‌ها، میز باید درون محوطه‌ای قرار داده شود (به بند ۶-۲ مراجعه کنید) و آزمون باید در محیطی که در جریان هوای آزاد قرار دارد انجام شود تا ضمن فراهم کردن هوای کافی، دود را از مساحت اطراف دستگاه خارج نماید.

۲-۷ محوطه آزمون

محوطه آزمون هم می‌تواند از اتاقی با حجم 20m^3 (که از اکسیژن کافی برای آزمون برخوردار است) تشکیل شده باشد و هم از محوطه‌ای کوچک‌تر که هوا در آن جریان دارد. سیستم‌هایی که برای ورود و خروج جریان هوا

1 - Apparatus
2 - Test rig
3 - Back frame
4 - Bolt or pin

با سرعت 0.102m/s تا 0.12m/s در محل آزمون قرار گرفته‌اند، اکسیژن کافی را بدون اینکه در روند سوختن اختلالی ایجاد کنند، فراهم می‌نمایند.

۳-۷ ساعت

ساعت باید قادر به اندازه‌گیری دوره حداقل یک ساعته با دقت یک ثانیه باشد.

۴-۷ منبع احتراق: سیگار روشن

باید از یک سیگار استوانه‌ای بدون فیلتر^۱، مطابق با مشخصات زیر استفاده شود:

- طول: $(70 \pm 4)\text{ mm}$

- قطر: $(8 \pm 0.5)\text{ mm}$

- جرم: $(1 \pm 0.1)\text{ gr}$

سرعت سوختن باید هنگامی که آزمون طبق روش زیر انجام می‌شود $(12 \pm 3)\text{ min}$ بر 50 mm باشد. سیگار را طبق شرایطی که در بند ۸-۱ توضیح داده شده‌است در فاصله 5 mm و نیز 55 mm از انتهای که قرار است روشن شود علامتگذاری کنید. به همان صورتی که در بند ۱۰-۲ توضیح داده شده‌است، آن را روشن کنید و به صورت افقی در هوا (جریان هوا بین 0.102m/s تا 0.12m/s باشد)، از میخ مفتولی که به‌طور افقی در انتهای خاموش سیگار قرار گرفته، آویزان کنید (توجه داشته باشید که میخ مفتولی نباید بیش از 33 mm درون سیگار فرو رفته‌باشد). زمانی را که طول می‌کشد تا سوختن از علامت 5 mm به 55 mm برسد ثبت کنید.

۸ ایجاد شرایط محیط^۲ آزمون

(به بند ۲-۱ مراجعه کنید)

۱-۸ نگهداری^۳

سیگار و موادی که قرار است آزمون شود باید برای مدت ۱۶ ساعت، درست پیش از آزمون در یکی از شرایط محیطی زیر نگهداری شوند:

الف) دما: $(20 \pm 2)\text{ }^\circ\text{C}$

رطوبت نسبی: $(65 \pm 2)\%$

ب) دما: $(32 \pm 2)\text{ }^\circ\text{C}$ (ترجیحاً تحت این شرایط)

رطوبت نسبی: $(50 \pm 5)\%$

پ) دما: $(27 \pm 2)\text{ }^\circ\text{C}$

1 - Untipped cylindrical cigarette

2 - Atmospheres

3 - Conditioning

رطوبت نسبی (5 ± 65) (ت) هر گونه شرایط نگهداری دیگر، می‌تواند با توافق طرفین صورت گیرد.

۲-۸ آزمون

آزمون باید در محیطی انجام شود که دارای دمای بین 10°C تا 30°C و رطوبت نسبی بین 15% تا 80% باشد.

۹ فرایند آزمون

۱-۹ کلیات

ترکیب مورد آزمون، باید یک نمونه کامل از روکش، مواد پرکننده و سایر مواد مانند آستر داخلی باشد که در نمونه واقعی به کار می‌رود.

یادآوری - ترکیب‌های مورد آزمون ممکن است در بخش‌های افقی و عمودی از مواد مشابهی تشکیل شده باشند.

۲-۹ روکش و آستر

۱-۲-۹ میز آزمون روکش^۱

اندازه روکش برای هر آزمون باید $mm(800+10) \times mm(650+10)$ باشد.

قسمت بلند روکش باید موازی با دستگاه آزمون برش داده شود. روکش می‌تواند از تکه‌های کوچک‌تر تشکیل بشود تا درزها و شکاف‌های حاصله^۲ به درون 100mm محل مورد آزمون رخنه نکند.

روکش باید دارای برش‌هایی به اندازه 325mm از یک سر در هر دو طرف باشد. این برش‌ها باید به‌نحوی قرار گرفته باشند که وقتی روی میز آزمون ترکیب می‌شوند، خواب پارچه، به سمت پایین ترکیب و از لولا، تا جلوی قاب اصلی باشد. این برش‌ها باید تقریباً 50mm پهنای پایه، 100mm ارتفاع و 25mm پهنای بالایی داشته باشند.

درجایی که آستر پارچه‌ای استفاده می‌شود، آن هم باید در ابعاد و هم‌جهت با روکش بریده شود تا با میز آزمون روکش تناسب داشته باشد.

۳-۹ مواد پرکننده مبلمان^۳

دو رویه برای این آزمون ضروری است:

الف) یک تکه با ضخامت $mm(450+5) \times mm(300+5) \times mm(75+2)$.

ب) یک تکه با ضخامت $mm(450+5) \times mm(150+5) \times mm(75+2)$.

1 - Rig cover material

2 - Resulting seams

3 - Upholstery filling

بعضی از ترکیبات تودوزی^۱ از چندین لایه تشکیل شده‌اند که ممکن است شامل نمد^۲، لایی^۳ و پوشال و یا فوم‌های مختلف باشد. اگر در جایی ضخامت کلی از ۷۵mm بیشتر بود، ۷۵mm بالایی ترکیب را دوباره درست کنید، با این تفاوت که لایه بالایی نباید تا دور و اطراف لبه‌های کار، امتداد پیدا کند.

در جایی که ضخامت مواد پرکننده کمتر از ۷۵mm است، ترکیب مورد آزمون باید با اضافه کردن یک لایه^۴ دیگر از مواد تحتانی به سطح زیرین، به ضخامت مورد نظر برسد.

بعضی از انواع مواد بسته‌بندی نرم^۴ (مانند خرده‌های فوم و پر) ممکن است با این روش آزمون مورد ارزیابی قرارگیرند. در این موارد، باید زیر روکش، از بسته‌بندی نرم پر شود تا نمونه به ضخامت ۷۵mm که به اندازه ضخامت یک نمونه واقعی است، برسد. در جایی که لازم است، یک ماده مشبک ظریف یا پارچه متخلخل^۵ می‌تواند روی سکوی آزمون پهن شود تا مواد را نگه دارد.

در صورت لزوم، مواد پرکننده نرم، داخل آستر تویی (پارچه تشکی) قرار داده‌شوند. هرچند تهیه دو کیسه از آستر آستر تویی با ابعاد ذکر شده در بالا که به خوبی پر شده باشد، برای استفاده در زیر روکش‌ها به‌عنوان مواد پرکننده^۵ مبلمان، قابل قبول است.

این روش برای موقعیت‌هایی که مواد پرکننده نرم در طول آزمون از ترکیب خارج شده و به بیرون جاری می‌شوند، یا منبع اشتعال را خاموش و یا جابه‌جا می‌کنند و یا بر سوختن آتش اثر عکس می‌گذارند قابل استفاده و مناسب نیست.

۱۰ روش آزمون

۱-۱۰ آماده سازی

۱-۱-۱۰ میز آزمون را باز کنید و روکش و آستر پارچه‌ای را (در صورت وجود) پشت نوار لولا پیچ کنید.

۲-۱-۱۰ نمونه مواد پرکننده را زیر پارچه روکش قرار دهید، آن‌ها را در فرورفتگی قاب بگذارید.

۳-۱-۱۰ به اندازه ۲۰mm هم‌پوشانی در درون قاب بگذارید و پارچه را از بالا، پایین و اطراف با استفاده از گیره‌ها ببندید.

یادآوری ۱- این عمل، پوشش را مقداری تحت کشش قرار می‌دهد و انجام آن راحت‌تر است اگر قاب‌ها به هم تاخورد باشند تا مواد لازم شکل‌دهنده مبلمان را به هم بفشارند.

۴-۱-۱۰ اطمینان حاصل کنید که پارچه ایمن، و به‌طور تراز و یک‌دست تحت کشش است. سپس قاب را در زوایای مناسب، توسط پیچ‌ها و سوزن‌ها قفل کنید.

۲-۱۰ کاربرد منبع اشتعال

- 1 - Cushioning
- 2 - Felt
- 3 - Wadding
- 4 - Loose packing materials
- 5 - Air-porous
- 6 - Ticking

۱-۲-۱۰ یک سیگار روشن کنید و به آن هوا بدمید تا زمانی که نوک آن به روشنی بدرخشد. میزان سیگار مصرف شده در این مرحله کمتر از ۵ mm و بیشتر از ۸ mm نباشد.

۲-۲-۱۰ سیگار روشن را همزمان با شروع ساعت آزمون، در نقطه اتصال نمونه‌های مورد آزمون عمودی و افقی قرار دهید به گونه‌ای که سیگار از نزدیک‌ترین گوشه و یا از هر علامت به‌جا مانده از آزمون‌های قبلی، حداقل ۵۰mm فاصله داشته باشد.

۳-۲-۱۰ فرایند سوختن را مشاهده کنید و تمام شواهد فرایند سوختن پیش‌رونده و یا احتراق شعله‌ور مواد پرکننده و نیز پارچه را ثبت کنید.

یادآوری ۲- رديابی سوختگی ممکن است مشکل باشد اما مشاهده دوده‌های برخاسته از نقاطی که در فاصله‌ای از سیگار قرار دارند، این کار را آسان می‌کند. راحت‌ترین کار برای مشاهده دود، دنبال کردن یک ستون دود از بالا به سمت پایین، با استفاده از یک آینه است.

۵-۲-۱۰ اگر سوختن پیش‌رونده (به بند ۳-۱) یا احتراق شعله‌ور (به بند ۳-۲) مراجعه کنید) ترکیبات مبلمان، در هر زمان پس از یک ساعت بعد از به‌کار بردن سیگار در فرایند آزمون مشاهده شد، نمونه آزمون را خاموش و موارد را ثبت نمایید. در این شرایط از ادامه آزمون دست بکشید و گزارش را کامل کنید (به بند ۱۱ مراجعه کنید).

اگر سوختن پیش‌رونده یا احتراق شعله‌ور در طول این ۱ ساعت مشاهده نشد، یا سیگار تا انتها نسوخت، موارد را ثبت کنید و آزمون را با سیگاری تازه در یک موقعیت جدید، آغاز کنید. توجه کنید که سیگار حداقل از محل آزمون نیمه‌تمام قبلی، ۵۰mm فاصله داشته‌باشد. اگر سوختن پیش‌رونده یا احتراق شعله‌ور در آزمون مجدد نیز مشاهده نشد، این مورد را ثبت و آزمون نهایی را اجرا کنید (به بند ۳-۱۰ مراجعه کنید).

یادآوری ۳- در صورت تمایل می‌توان آزمون مجدد را یکجا با آزمون اول اجرا کرد.

۳-۱۰ آزمون نهایی

۱-۳-۱۰ قسمت آسیب دیده را به میلی‌متر اندازه بگیرید (حداکثر طول، عرض و عمق).

۲-۳-۱۰ مواردی از سوختن پیش‌رونده که در آزمون بیرونی غیرقابل تشخیص باقی ماند، بلافاصله پس از اتمام آزمون، خالی کرده و از درون، مورد آزمون سوختن پیش‌رونده قرار دهید. در صورتی که نتیجه یافت شد، نمونه آزمون را خاموش و نتایج ناموفق را برای منبع آزمون مربوطه ثبت کنید. برای حفظ ایمنی، قبل از ترک میز آزمون، از خاموش بودن تمام عوامل احتراق و دودزا اطمینان حاصل کنید.

۱۱ گزارش آزمون^۱

گزارش آزمون که فرم آن در پیوست ب نشان داده شده است، باید حاوی اطلاعات زیر باشد:

الف) ارجاع به این استاندارد.

ب) آیا اشتعال در تمام آزمون ها رخ داده است. اگر فقط دو آزمون انجام شده باشد که یکی با اشتعال و دیگری بدون آن، نتیجه کلی از آزمون با اشتعال گزارش می شود.

پ) قسمت آسیب دیده به میلی متر (در طول، عرض، عمق) برای نمونه های عمودی و افقی، در هر آزمون.

ت) برای هر آزمون، زمان سوختن سیگار اندازه گیری می شود، چه زمانی که نمونه آزمون خاموش می شود، و چه زمانی که در حین برچیدن مشخص گردید که نمونه در حال سوختن می باشد. گزارش آزمون باید شامل تمام جزئیات آزمون و ویژگی های آن باشد چرا که ممکن است نتایج را تحت تاثیر قرار دهند

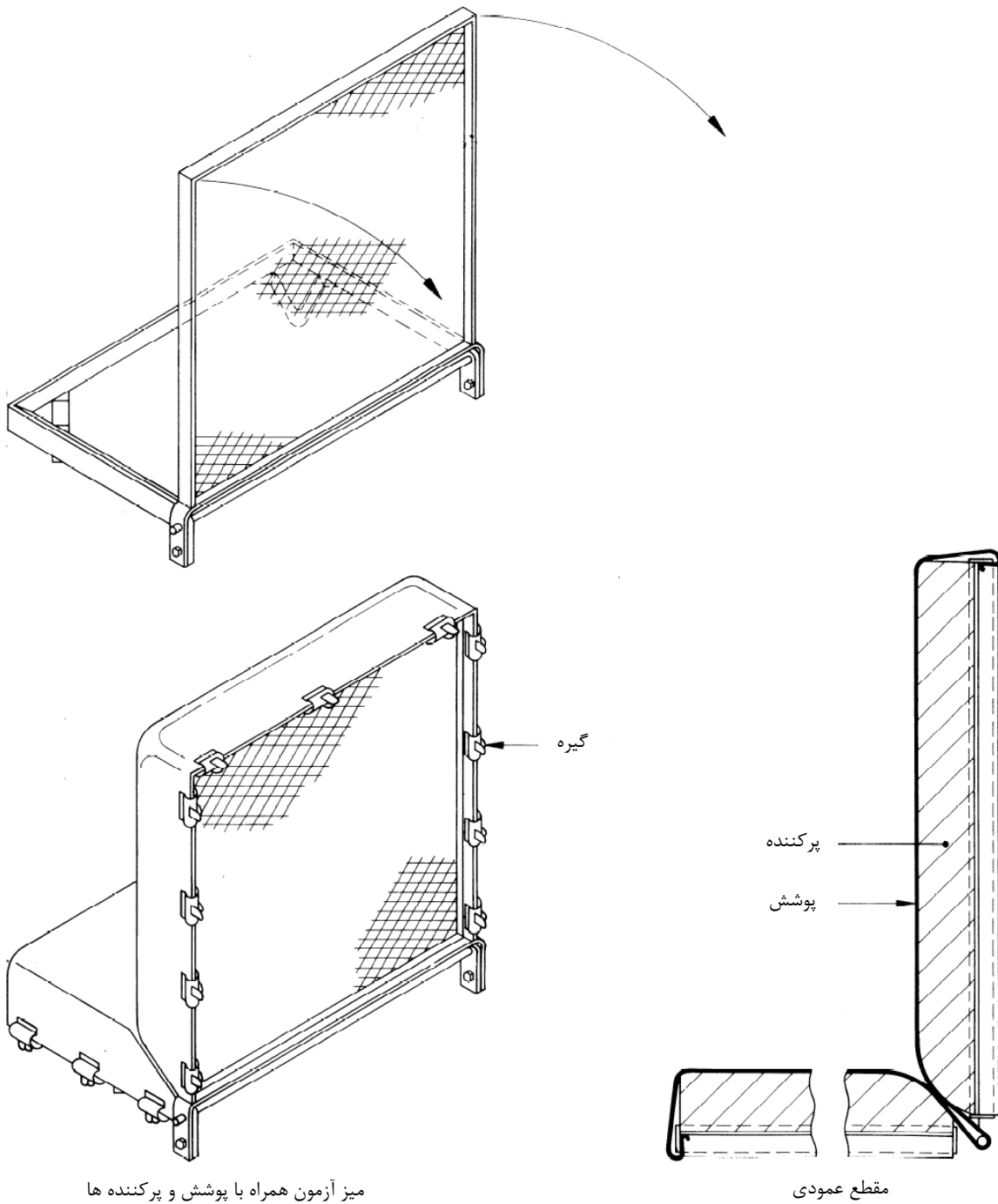
برخی از این ویژگی ها از قرار زیر می باشد:

ث) شرایط نگهداری نمونه آزمون شامل شرایط محیطی (به بند ۸-۱ مراجعه کنید).

ج) شکل های خاص سوختن مانند ذوب شدن^۱، چکیدن^۲، زغالی^۳ و نیم سوز شدن، شعله ور شدن.

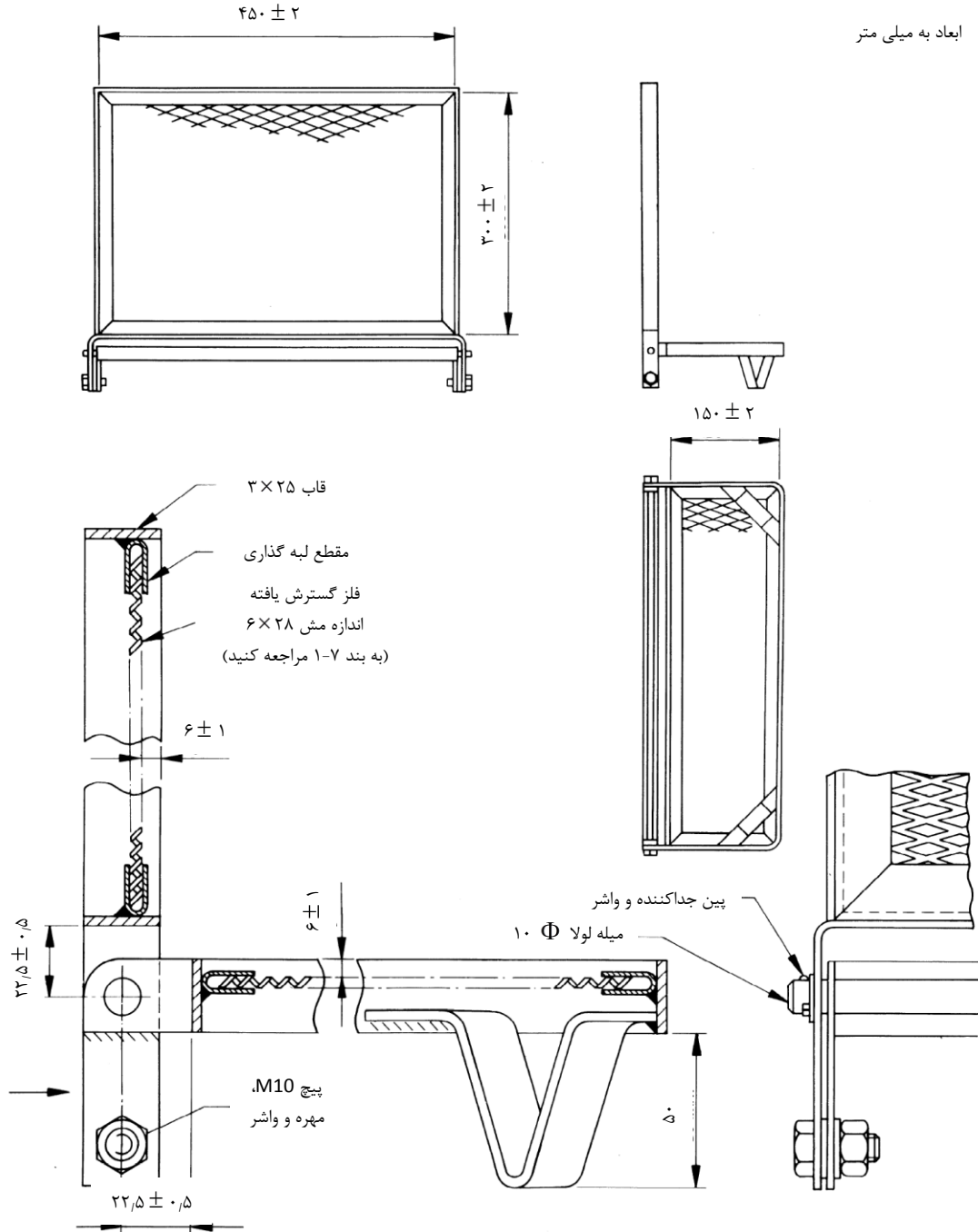
چ) دفعات اتفاقات عمده مانند سوختن نمونه های آزمون، تکه تکه شدن روکش ها^۴ یا خاموش شدن.

-
- 1 - Melting
 - 2 - Dripping
 - 3 - Charring
 - 4 - Cover splitting



شکل ۱- ترکیب میز آزمون

ابعاد به میلی متر



راهنما:

۱ غیر از رواداری های اشاره شده، ابعاد اسمی هستند.

۲ تمامی قسمت ها فولادی هستند.

شکل ۲- جزئیات میز آزمون

پیوست الف

(اطلاعاتی)

نکات راهنما ویژه طراحان و سازندگان

الف-۱ این استاندارد، روش‌هایی را برای آزمون قابلیت اشتعال‌پذیری نمونه‌ای از ترکیب مبلمان، تحت شرایط تعریف‌شده مطرح می‌کند. این مواد باید به‌همان صورتی که در محصول نهایی (مبلمان روکش‌شده) به کار می‌روند و منابع اشتعال نیز باید به‌همان نحوی که در شرایط معمول و روزمره وجود دارد، بازسازی و آزمون شوند. بنابراین اشتعال‌پذیری بالقوه ترکیب روکش، مواد پرکننده و آستر داخلی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

لازم به‌ذکر است که این استاندارد از دو محدودیت عمده به قرار زیر برخوردار است:

الف-۱-۱ آزمون‌ها فقط به اشتعال‌پذیری پرداخته، حال آن‌که هر نوع خطر احتمالی ناشی از آتش را باید در نظر می‌گرفته است. علاوه بر آن سایر جنبه‌های رفتار آتش از قبیل سرعت گسترش آتش، خروجی گرما، سرعت و مقدار تولید دود و دگرگونی گازهای سمی باید ارزیابی گردد. تلاش در جهت کاهش اشتعال‌پذیری نباید بر سایر خصوصیات آن، تاثیر عکس بگذارد.

الف-۱-۲ محدودیت‌هایی که در بند ۱ با جزییات ذکر شد، به این دلیل رخ می‌دهد که ویژگی‌های ظاهری و طراحی مبلمان می‌تواند به طور عمده‌ای بر رفتار اشتعال‌پذیری آن اثر بگذارد. لذا هر آزمون اشتعال‌پذیری مبلمان باید روی نمونه واقعی آن انجام شود، نه این‌که روی اجزاء تشکیل‌دهنده مبلمان یا ماکت‌ها و نمونه‌های نمایشگاهی اعمال گردد. البته آن دسته از اطلاعات محدود و ناقص اشتعال‌پذیری مبلمان خصوصاً آن‌هایی که با طراحی مبلمان در ارتباط است، می‌تواند طبق روشی که در بندهای الف-۲ و الف-۳ نشان داده شده‌است، به‌دست بیاید.

الف-۲ این استاندارد، روش‌های آزمون آزمایشگاهی را به‌منظور ارائه خطوط راهنمای کلی برای آزمون اشتعال‌پذیری مبلمان تمام شده ارائه می‌کند. ولی در شرایطی که اطلاعات خاصی مورد نیاز است به‌عنوان مثال، صندلی‌های تاشو^۱ یا موارد خاص استفاده نهایی، این اصول بر همه موارد شامل مبلمان کامل، زیر مجموعه‌های آن و یا نمونه‌های ساخته‌شده مخصوص آزمون قابل اجرا و کاربردی است. برخی از این موارد در زیر اشاره شده‌است. مواردی که در بند ۴-۷ توضیح داده شده‌است، برای موقعیت‌هایی که مواجهه با خطر احتراق در حین استفاده است قابل اجرا است.

مثال ۱:

اگر بین نشیمن‌گاه و پشتی یک صندلی، فاصله وجود دارد، قرار دادن منبع اشتعال در زاویه دستگاه آزمون اشتباه است. در عوض، باید شعله را در جایی که مأخذ سطوح عمودی و افقی آن است قرار داد.

مثال ۲:

دستگاه آزمون ممکن است برای نمونه‌سازی هر نوع اتصال سطوح عمودی و افقی قابل استفاده باشد. لذا هم دسته و هم پستی صندلی در صورتی که از جنس متفاوتی هستند، باید به‌طور جداگانه در اتصال با نشیمن‌گاه صندلی مورد آزمون قرار گیرند.

مثال ۳:

کاربرد مواد مختلف پستی و نشیمن‌گاه صندلی در آزمون ممکن است بازتولید شود. دو پارچه روکشی متفاوت با استفاده از گیره یا با دوختن از پشت میله لوله به هم متصل شوند.

الف-۳ مقاومت مواد روکش در مقابل آتش‌گرفتگی، می‌تواند با آزمودن آن در بستری که اشتعال‌پذیری آن مشخص شده‌است، معلوم شود. همین‌طور نقش مواد پرکننده در درون روکش، با آزمون‌های مختلف مشخص می‌شود. اطلاعات به‌دست آمده درباره مواد منحصراً و به‌طور جداگانه، نیاز به آزمون ترکیبات واقعی را رفع نمی‌کند اما می‌تواند به کوتاه کردن^۱ فهرست مواد مورد آزمون کمک کند و تعداد آزمون‌های مورد نیاز را کاهش دهد.

پیوست ب

(اطلاعاتی)

فرم گزارش نمونه

مقام مسؤل:		شماره آزمون:			
		نمونه:			
		تاریخ:			
		شرکت:			
گزارش آزمون بر اساس ISO 8191/1-ارزیابی قابلیت اشتعال پذیری (محرمانه)					
مصالح مورد آزمون:					
روش های اشتعال به کار رفته:			منبع اشتعال:		
گزارش آزمون نمونه					
توضیحات	ابعاد محدوده خرابی به میلی متر			آری* یا خیر**	زمان اشتعال
	عمق	عرض	طول		
* - اشتعال رخ داد.					
** - اشتعال رخ نداد.					
نتایج آزمون:					
امضا: (هرگونه اتفاق غیر عادی باید در پشت صفحه قید گردد).					
نتایج آزمون فوق، فقط مربوط به اشتعال پذیری سوختن مصالح تحت شرایط خاص آزمون می باشد. نتایج به دست آمده به عنوان ارزیابی کامل پتانسیل خطر آتش گرفتگی مصالح مورد استفاده، به کار نمی روند.					

پیوست پ

(اطلاعاتی)

تمیز کردن وسایل آزمون

تمیز نگه داشتن میز و تجهیزات آزمون بسیار مهم است. چراکه باید اطمینان حاصل شود که ترکیبات مورد آزمون با مواد به جا مانده از آزمون های قبلی آلوده نشوند. به خصوص مهم است که نوار لولا تمیز نگه داشته شود. اگر از نوار لولاهایی استفاده شود که قابل جابه جایی باشند، این مساله آسانتر می شود و علاوه بر کاهش آلودگی می تواند به افزایش پاکیزگی تجهیزات آزمون نیز کمک کند. نوار لولایی که توسط پین های جداگانه در محل نگه داشته شده است این قابلیت را دارد.

تمیز کردن تجهیزات آزمون می تواند توسط حلال^۱ یا سوزاندن مواد باقیمانده از آزمون انجام شود. باید دقت شود زمانی که در حال سوزاندن بقایای مواد آزمون هستید، میز آزمون موج دار نشود. همچنین باید توجه شود زمانی که مواد حلال استفاده می شوند، نمونه های مورد آزمون به مواد حلال، آلوده^۲ نشوند. روش های ایمنی معمول باید اجرا شود، خصوصاً زمانی که حلال های سمی^۳ یا قابل اشتعال استفاده می شوند.

1 - Solvents
2 - Contaminated
3 - Toxic