



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۸۱۳۵

تجدیدنظر اول

۱۳۹۷

INSO

8135

1st Revision

2018

Identical With

BS 3379:2005

+A1:2011

پلی یورتان های سلولی انعطاف پذیر اصلاح
شده در برابر احتراق برای مصارف تحت بار
- ویژگی ها

**Combustion modified flexible
polyurethane cellular materials for
loadbearing applications-
Specification**

ICS:83.100;83.140.01

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج - شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۱۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۸۱۱۴-۳۲۸۰ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.gov.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No.2592 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.gov.ir

Website: <http://www.isiri.gov.ir>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

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

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود 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، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود 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 می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی 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 for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4-Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«پلی یورتان سلولی انعطاف پذیر اصلاح شده در برابر احتراق برای مصارف تحت بار-ویژگی‌ها»

رئیس:

سودبر، داود
(دکترای شیمی)

سمت و/یا محل اشتغال:

مجتمع پتروشیمی اراک

دبیر:

خلیلی، نیره
(کارشناسی ارشد شیمی)

شرکت حلال پویان

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اکبری، مجید
(کارشناسی ارشد شیمی)

شرکت حایل فوم آسمان

بادکوبه‌هزاه، ریحانه
(کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر)

شرکت حلال پویان

توکل‌نیا، سعیده
(کارشناسی مهندسی شیمی)

شرکت اریش خودرو

ضرایبان حقیقی، مصطفی
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

شرکت ابر شمال

ضیاء، حمیده
(کارشناسی مهندسی نساجی)

شرکت سایپا آذین

عزیزی، عبالمجید
(کارشناسی ارشد شیمی)

اداره کل استاندارد استان مرکزی

محمدی، علی
(کارشناسی مهندسی صنایع)

شرکت اریش خودرو

منصوری، رضا
(کارشناسی مهندسی پلیمر)

سازمان صنعت، معدن و تجارت

استاندارد ملی ایران شماره ۸۱۳۵ (تجدید نظر اول): سال ۱۳۹۷

شرکت آذین خودرو

ناصری، سعید
(کارشناسی شیمی)

ویراستار:

اداره کل استاندارد استان مرکزی

رحیمی پور، یدالله
(کارشناسی ارشد شیمی)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیشگفتار
۱	۱. هدف و دامنه کاربرد
۱	۲. مراجع الزامی
۲	۳. اطلاعات و الزامات مورد توافق و مستندشده
۳	۴. شناسه گذاری
۵	۵. ساختار و ترکیب
۵	۶. ساختمان
۶	۷. شرایط سطح
۶	۸. جرم اجزاء
۶	۹. ابعاد
۷	۱۰. الزامات فیزیکی و شیمیایی
۹	۱۱. نشانه گذاری
۱۲	پیوست الف (آگاهی دهنده) برنامه ۱ از مقررات سال ۱۹۸۸م، مربوط به مبلمان و اثاثیه منزل از لحاظ آتش گیری و ایمنی
۱۳	پیوست ب (آگاهی دهنده) کاربردهای نوعی برای هر طبقه از مواد
۱۴	کتابنامه

پیش‌گفتار

استاندارد «پلی‌یورتان سلولی انعطاف‌پذیر اصلاح شده در برابر احتراق برای مصارف تحت بار-ویژگی‌ها» که نخستین بار در سال ۱۳۸۳ تدوین و منتشر شد، بر اساس پیشنهادهای دریافتی و بررسی و تأیید کمیسیون-های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی به‌عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد الف، بند ۷، استاندارد ملی ایران شماره ۵ برای اولین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در اجلاس کمیته ملی استاندارد صنایع پلیمر مورخ ۱۳۹۷/۰/۰ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۸۱۳۵: سال ۱۳۸۳ می‌شود.

این استاندارد ملی بر مبنای پذیرش استاندارد بین‌المللی زیر به روش «معادل یکسان» تهیه و تدوین شده و شامل ترجمه تخصصی کامل متن آن به زبان فارسی می‌باشد و معادل یکسان استاندارد بین‌المللی مزبور است:

BS 3379: 2005+A1:2011, Combustion modified flexible polyurethane cellular materials for loadbearing applications-Specification

پلی یورتان سلولی انعطاف پذیر اصلاح شده در برابر احتراق برای مصارف تحت بار-ویژگی ها

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزاماتی برای پلی یورتان سلولی انعطاف پذیر تحت بار اصلاح شده در برابر احتراق^۱ می باشد، که به شکل بلوک، صفحه و نوار و به صورت های قالب گیری شده، ساخته شده^۲ و مواد بازسازی شده^۳، تولید می شوند.

مواد تعریف شده به عنوان اصلاح شده در برابر احتراق موادی هستند که، مطابق با الزامات فنی و قانونی مقررات سال ۱۹۸۸م میلان و اثاثیه منزل (آتش گیری) (ایمنی) [۱]، مقررات سال ۱۹۸۹م میلان و اثاثیه منزل (آتش گیری) (ایمنی) [۲] و مقررات سال ۱۹۸۹م میلان و اثاثیه منزل (آتش گیری) (ایمنی) (اصلاحیه) [۳] برای استفاده در مبلمان و اثاثیه منزل، تشک ها و تجهیزات اتاق خواب به کار می روند.

یادآوری ۱- پیوست الف الزامات آزمون مربوطه را تکرار می کند.

علاوه بر الزامات قطعی، این استاندارد باید جزئیات موارد مستند شده در بند ۳ را نیز به صورت الزام رعایت کند. برای پیروی با این استاندارد، هر دو مورد، یعنی هم الزامات قطعی و هم موارد مستند شده باید برآورده شوند.

یادآوری ۲- برای مواد پلی یورتان سلولی انعطاف پذیر مشخص شده در این استاندارد، کاربردهایی پیشنهاد شده است که در پیوست (ب) فهرست شده اند.

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه های بعدی برای این استاندارد الزام آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

1-2 BS 4023:1975, Specification for flexible cellular PVC sheeting.

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۲۴۰: سال ۱۳۸۶، مشخصات روکش های پلی وینیل کلراید متخلخل انعطاف پذیر.

2-2 BS EN ISO 1798, Flexible cellular polymeric materials - Determination of tensile strength and elongation at break

1- Combustion modified
2- Fabricated
3- Reconstituted

یادآوری - استاندارد ملی ایران به شماره ۱۱۴۴۶: سال ۱۳۸۷، مواد پلیمری متخلخل انعطاف‌پذیر - تعیین استحکام کششی و افزایش طول تا پارگی، با استفاده از ISO 1798: 2008 تدوین شده است.

2-3 BS EN ISO 1856, Flexible cellular polymeric materials - Determination of compression set

یادآوری - استاندارد ملی ایران به شماره ۱۱۴۴۸: سال ۱۳۸۷، مواد پلیمری متخلخل انعطاف‌پذیر - تعیین مانایی فشار، با استفاده از ISO 1856: 2000 تدوین شده است.

2-4 BS EN ISO 2439, Flexible cellular polymeric materials - Determination of hardness (indentation technique)

یادآوری - استاندارد ملی ایران به شماره ۱۰۷۳۵: سال ۱۳۸۶، مواد پلیمری متخلخل انعطاف‌پذیر - تعیین سختی (با استفاده از تکنیک نفوذی)، با استفاده از BS EN ISO 2439:2001 تدوین شده است.

2-5 BS EN ISO 2440, Flexible and rigid cellular polymeric materials - Accelerated ageing tests

یادآوری - استاندارد ملی ایران به شماره ۱۰۷۳۷: سال ۱۳۸۶، مواد پلیمری متخلخل سخت و انعطاف‌پذیر - آزمون‌های پیرسازی سریع، با استفاده از BS EN ISO 2440:2000 تدوین شده است.

2-6 BS EN ISO 3385, Flexible cellular polymeric materials - Determination of fatigue by constant-load pounding

یادآوری - استاندارد ملی ایران به شماره ۱۰۷۳۶: سال ۱۳۸۶، مواد پلیمری متخلخل انعطاف‌پذیر - تعیین خستگی بایک نیروی بار ثابت، با استفاده از BS EN ISO 3385:1995 تدوین شده است.

2-7 BS ISO 13362, Flexible cellular polymeric materials - Determination of compression set under humid conditions

۳ اطلاعات و الزامات مورد توافق و مستندشده

اطلاعات زیر که توسط مشتری ارائه شده است، باید به طور کامل مستند شوند. برای پیروی با استاندارد، هر دو مورد، یعنی هم الزامات قطعی مشخص شده در سرتاسر این استاندارد و هم موارد مستندشده در زیر، باید برآورده شوند:

الف - رنگ مواد (به بند ۵ مراجعه شود)؛

ب - شرایط سطح (به بند ۷ مراجعه شود)؛

پ - جرم اجزاء (به بند ۸ مراجعه شود)؛

ت - ابعاد (به بند ۹ مراجعه شود)؛

ث - پاکیزگی اسفنج‌های بازسازی شده (به بند ۱۰-۳ مراجعه شود).

۴ شناسه‌گذاری^۱

۱-۴ نوع

- برای اهداف این استاندارد، هر درجه باید به پنج نوع به شرح زیر تقسیم شود:
- نوع CM-B^۲ قطعه بزرگ و ضخیم معمولی اصلاح شده در برابر احتراق؛
 - نوع CM-HB^۳ بلوک با قابلیت ارتجاعی بالا و اصلاح شده در برابر احتراق؛
 - نوع CM-M^۴ قالب‌گیری شده معمولی و اصلاح شده در برابر احتراق؛
 - نوع CM-HM^۵ قالب‌گیری شده با قابلیت ارتجاعی بالا و اصلاح شده در برابر احتراق؛
 - نوع CM-RE^۶ بازسازی شده و اصلاح شده در برابر احتراق.

یادآوری: مشتریان گاهی اوقات می‌توانند مواد با مشخصات یا حفره‌های تعریف شده‌ای را درخواست دهند. تولیدکنندگان یا تأمین‌کنندگان ممکن است این تقاضای اضافی را با استفاده از مواد طبقه‌بندی شده، طبق جدول ۱ برآورده کنند.

۲-۴ طبقه‌بندی انواع مواد CM-B، CM-HB، CM-M و CM-HM

انواع مواد CM-B، CM-HB، CM-M و CM-HM باید بر اساس عملکردشان در آزمون نیرو با بار ثابت شرح داده شده در استاندارد BS EN ISO 3385 به پنج طبقه تقسیم شوند. این پنج طبقه و نوع کارآیی مورد نظر آن‌ها که در جدول ۱ ارائه شده است، باید بوسیله‌ی بیشینه‌ی افت سختی نفوذی^۷ نسبت به محدوده‌ی مقادیر شاخص سختی از ۰ N تا ۶۵۰ N (نیوتن) تعریف شوند، همان‌طور که در شکل‌های ۱ و ۲ نشان داده شده است.

جدول ۱- طبقه‌بندی بر اساس نوع کارآیی

نوع کارآیی	طبقه
بشدت سخت	X
خیلی سخت	V
سخت	S
متوسط	A
نرم	L

1-Designation

2-CM-B combustion modified conventional slab stock

3-CM-HB combustion modified high-resilience block

4-CM-M combustion modified conventional moulded

5-CM-HM combustion modified high-resilience moulded

6-CM-RE combustion modified reconstituted.

7- Indentation Hardness loss

مثال:

یک ماده با شاخص سختی اولیه ۱۴۰N نیوتن طبق جدول ۲ طبقه‌بندی می‌شود.

جدول ۲- مثالی از طبقه‌بندی یک ماده با شاخص سختی اولیه ۱۴۰ N

محدوده‌ی افت سختی نفوذی (N)	طبقه
۰ تا ۱۷	X
۱۸ تا ۳۱	V
۳۲ تا ۴۴	S
۴۵ تا ۵۵	A
۵۶ تا ۶۳	L

هر ماده‌ای با شاخص سختی نفوذی ۱۴۰N و با افت سختی بیش از ۶۳ N، با الزامات این استاندارد مطابقت ندارد.

۳-۴ درجه سختی

مواد باید مطابق استاندارد BS EN ISO 2439 آزمایش شوند و با محدوده‌های شاخص سختی نفوذی ارائه شده در جدول ۳ درجه‌بندی شوند. برای محصولات قالب‌گیری شده، باید استاندارد BS EN ISO 2439: 2001 روش A مورد استفاده قرار گیرد.

یادآوری- مقدار گزارش شده ممکن است یا از شاخص سختی نفوذی هسته‌ی مواد یا از شاخص سختی محصول گزارش شود (که از آزمایش محصول نهایی به دست آمده است).

جدول ۳- درجه بندی سختی

شاخص سختی نفوذی یا شاخص سختی محصول (N)	درجه سختی
۲۵ تا ۴۰	۳۰
۴۱ تا ۶۰	۵۰
۶۱ تا ۸۵	۷۰
۸۶ تا ۱۱۰	۱۰۰
۱۱۵ تا ۱۵۰	۱۳۰
۱۵۵ تا ۱۹۰	۱۷۰
۱۹۵ تا ۲۳۵	۲۱۰

۲۴۰ تا ۲۹۵	۲۷۰
۳۰۰ تا ۳۶۰	۳۳۰
۳۶۵ تا ۴۲۵	۴۰۰
۴۳۰ تا ۵۲۰	۴۷۰
۵۲۵ تا ۶۵۰	۶۰۰

یادآوری ۱- مطابق استاندارد BS EN ISO 2439 لازم است که مقادیر سختی نفوذی تا ۱۰۰N را به نزدیک‌ترین واحد و بالای ۱۰۰ N را به نزدیک‌ترین واحد ۵ تایی گرد کنیم.

یادآوری ۲- بعضی از تولید کنندگان همیشه نمی‌خواهند تمام مواد خود را دقیقاً در این درجه‌های سختی قرار دهند. بنابراین در بعضی موارد لازم است دو درجه متوالی را برای شناسایی یک ماده بیان کنند.

مثال :

برای یک ماده‌ی اصلاح شده در برابر احتراق (CM)، از نوع بلوک با قابلیت ارتجاعی بالا (HB) در نظر گرفته شده برای کارآیی خیلی سخت (V) با شاخص سختی نفوذی (اولیه) ۱۸۰ N (۱۷۰) به صورت CM-HB-V-170(I) شناسه‌گذاری می‌شود.

۵ ساختار و ترکیب

مواد باید شامل مواد انعطاف‌پذیر پلی‌یورتان با شبکه سلولی باشند.

یادآوری ۱- این مواد معمولاً با سلول‌های اساساً باز و به هم پیوسته در دسترس می‌باشند و باید فاقد موادی باشند که بر کارآیی آن‌ها اثر نامطلوب می‌گذارد.

یادآوری ۲- این مواد معمولاً با بوی کمی عرضه می‌شوند، که نه آزار دهنده و نه زیان‌آور است.

در صورتی که رنگ خاصی مورد نیاز باشد باید توسط خریدار مشخص شود (به بند ۳ مورد الف مراجعه شود).

۶ ساختمان

این مواد باید به شکل بلوک، ورقه‌ای یا نواری، در قالب‌های شکل گرفته یا ساخته شده عرضه شوند. مواد ترمیم شده^۱ نیز باید با الزامات ذکر شده در این استاندارد مطابقت داشته باشند، اگر مواد مورد استفاده برای ترمیم دارای همان کیفیت و ترکیب محصول اصلی باشند و مشروط بر این‌که چنین ترمیم‌هایی، نباید بر کارایی، اندازه و شکل آن‌ها اثر داشته باشد. هنگامی که اجزاء تشکیل دهنده ترمیم و ساخته شده‌اند، هر نوع چسب مصرفی باید به گونه‌ای باشد که به این مواد آسیب نرساند و پیوندهای ایجاد شده باید حداقل به اندازه خود مواد محکم باشند. سطح اتصال باید به اندازه‌ی کافی محکم باشد تا در شرایط استفاده مقاومت کند. به

1- Repaired

طور مثال، باید یک پوشش نازک پیوندی که سطح آن به اندازه‌ی کافی قسمت پیوند خورده را می‌پوشاند، به محل اتصال پیوند بخورد، تا در موقع استفاده از چروک شدن آن جلوگیری کند.

۷ شرایط سطح

پوسته‌ی سطحی نباید بر روی سطوح وجود داشته باشد. علائم بجا مانده از قالب و سایر نواقص سطحی نباید بدتر از سطح کیفی مشخص شده توسط خریدار باشد (به بند ۳ مورد ب مراجعه شود).

۸ جرم اجزاء

جرم یک جزء، در صورت لزوم باید توسط خریدار تعیین شود (به بند ۳ مورد پ مراجعه شود).

۹ ابعاد

ابعاد اجزاء ساخته شده از مواد باید توسط خریدار تعیین شود (به بند ۳ مورد ت مراجعه شود) و رواداری آن‌ها باید مطابق جداول ۴ و ۵ باشد.

یادآوری - تنها مسئولیت طراح، اجازه دادن برای قطع زوائد می باشد. ابعاد واقعی مواد پلی‌یورتان انعطاف‌پذیر استفاده شده در اثاثیه یا لوازم داخلی باید به طور معمول یک مقدار کمی از ابعاد اسمی بزرگ‌تر باشند، و به‌صورت فشرده داخل پوشش ساخته شده قرار گیرند.

جدول ۴- رواداری‌های مربوط به طول (L) و عرض (W)

رواداری (mm)	ابعاد (mm)
+۵ -۰	$L \leq 250$ یا W (به جز اجزاء شکل داده شده)
+۱۰ -۰	$L \leq 250$ یا W (فقط اجزاء شکل داده شده)
+۱۰ -۰	$250 < L \leq 500$ یا W
+۲۰ -۰	$500 < L \leq 1000$ یا W
+۳۰ -۰	$1000 < L \leq 1500$ یا W
+۴۰ -۰	$1500 < L \leq 2000$ یا W
+۵۰ -۰	بزرگتر از ۲۰۰۰

جدول ۵- رواداری مربوط به ضخامت (t)

رواداری (mm)	ضخامت (mm)
+۳ -۰	$t \leq 25$
+۴ -۰	$25 < t \leq 100$
+۶ -۰	بزرگتر از ۱۰۰

۱۰ الزامات فیزیکی و شیمیایی

۱-۱۰ افت سختی

هنگامی که طبق روش شرح داده شده در استاندارد BS EN ISO 3385 آزمونی انجام شود، افت سختی نفوذی مواد، نباید بیشتر از بیشینه‌ی نشان داده شده در شکل‌های ۱ و ۲ برای طبقه و شاخص سختی نفوذی مواد عرضه شده باشد.

۲-۱۰ سایر ویژگی‌ها

ویژگی‌های مواد باید همانطور که در جداول ۶، ۷ و ۸ به صورت اختصاصی ارائه شده است، باشد. نمونه‌های آزمون استاندارد که برای آزمون‌های ذکر شده در جدول ۷ مورد استفاده قرار می‌گیرند، نباید دارای پوسته‌ی سطحی، لایه‌ی مجاور به مواد متراکم‌تر یا قسمتی که در آن نقص آشکاری دیده می‌شود، باشند (به یادآوری زیر مراجعه شود). حداقل ۵ mm باید از سطح آن‌ها برداشته شود. در تمام موارد، شرایط سطح نمونه‌ها باید در گزارش آزمون قید شود. یادآوری - اگر پس از حذف ۵ mm از سطح مواد قالب‌گیری شده، ضخامت نمونه برای انجام آزمون‌های استاندارد کافی نباشد، می‌توان آزمون نمونه قالب‌گیری شده را با پوسته انجام داد.

۳-۱۰ مواد بازسازی شده

یادآوری ۱- مواد بازسازی شده (نوع CM-RE)، به دلیل خواص خستگی خوب در حالت ترکیب شده با موادی که خواص مانایی فشار، استحکام کششی و افزایش طول تا پارگی ضعیف‌تری دارند، به صورت جداگانه در جدول ۸ مشخص شده‌اند. سختی نفوذی مواد بازسازی شده CM-RE باید با شکل‌های ۱ و ۲ برای مواد طبقه V مطابقت داشته باشد. یادآوری ۲- مواد نوع CM-RE معمولاً به عنوان پوشش‌های نازک و سخت یا برای تقویت کردن مواد دیگر استفاده می‌شوند. اسفنج‌های بازسازی شده باید از نظر پاکیزگی با ویژگی‌های تعیین شده توسط خریدار مطابقت داشته باشند (به بند ۳ مورد ت مراجعه شود).

جدول ۶- الزامات ویژگی‌ها برای انواع مواد

ویژگی	الزام	روش آزمون
اثر لکه مواد آلی	بدون اثر لکه	پیوست ت استاندارد ملی ۱۰۲۴۰
انعطاف پذیری در دمای پایین	بدون پارگی یا ترک	پیوست پ استاندارد ملی ۱۰۲۴۰
افت استحکام کششی بعد از پیرسازی رطوبتی به مدت ۳ h در بخار اشباع در دمای °C (۱۰۵±۲) مطابق با استاندارد BS EN ISO 2440	بیشینه افت، % ۳۰ مقدار اولیه	استاندارد BS EN ISO 1798
افت استحکام کششی بعد از پیرسازی حرارتی به مدت ۱۶ h در دمای °C (۱۴۰±۲) مطابق با استاندارد BS EN ISO 2440	بیشینه افت، % ۳۰ مقدار اولیه	استاندارد BS EN ISO 1798

یادآوری - عمق پوسته‌ای که در موقع آماده‌سازی نمونه جهت آزمون برداشته می‌شود، به طور قابل توجهی بستگی به پیکربندی کلی قالب دارد.

جدول ۷- الزامات ویژگی‌ها برای انواع مواد، به جزء مواد بازسازی شده (CM-RE)

الزامات ویژگی‌ها					روش آزمون	ویژگی
طبقه L	طبقه A	طبقه S	طبقه V	طبقه X		
۱۵	۱۵	۱۲	۸	۸	روش A در % ۷۵ فشرده سازی BS EN ISO 1856:2001	بیشینه مانایی فشار (%)
-	-	۵۰	۳۰	۱۵	BS ISO 13362	بیشینه مانایی فشار در شرایط مرطوب (%)
۹۰	۹۰	۹۰	۹۰	۹۰	BS EN ISO 1798	کمینه ازدیاد طول تا پارگی (%)
۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	BS EN ISO 1798	کمینه استحکام کششی (kPa)
۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	BS EN ISO 2440 BS EN ISO 1798	کمینه استحکام کششی بعد از پیرسازی حرارتی به مدت ۱۶ h در دمای °C (۱۴۰±۲) (kPa) ^a

۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	BS EN ISO 2440 BS EN ISO 1798	کمینه استحکام کششی بعد از پیرسازی رطوبتی به مدت ۳ h در بخار اشباع در دمای (۱۰۵±۲) °C ^a (kPa)
<p>a- تغییر استحکام کششی بعد از هر دو فرآیند پیرسازی (که در بالا مشخص شده است)، هر کدام که بزرگتر است، نباید کمتر از ۷۰٪ مقدار اولیه قبل از فرآیند پیرسازی باشد.</p>						

جدول ۸- الزامات ویژگی‌ها برای انواع مواد بازسازی شده (CM-RE)

الزامات	روش آزمون	ویژگی
همان‌طور که در شکل‌های ۱ و ۲ برای مواد با طبقه V مشخص شده است.	BS EN ISO 3385	بیشینه افت سختی نفوذی
۲۰٪	روش A در ۷۵ درصد فشرده سازی BS EN ISO 1856:2001	بیشینه مانایی فشار
۷۰٪	BS EN ISO 1798	کمینه ازدیاد طول تا پارگی
۵۰ kPa	BS EN ISO 1798	کمینه استحکام کششی

۱۱ نشانه‌گذاری

مواد باید به‌طور واضح و دائمی نشانه‌گذاری شوند بدین معنی که هیچ‌گونه لکه و آسیب دیدگی روی آن‌ها دیده نشود. اطلاعات زیر باید در نشانه‌گذاری آورده شود:

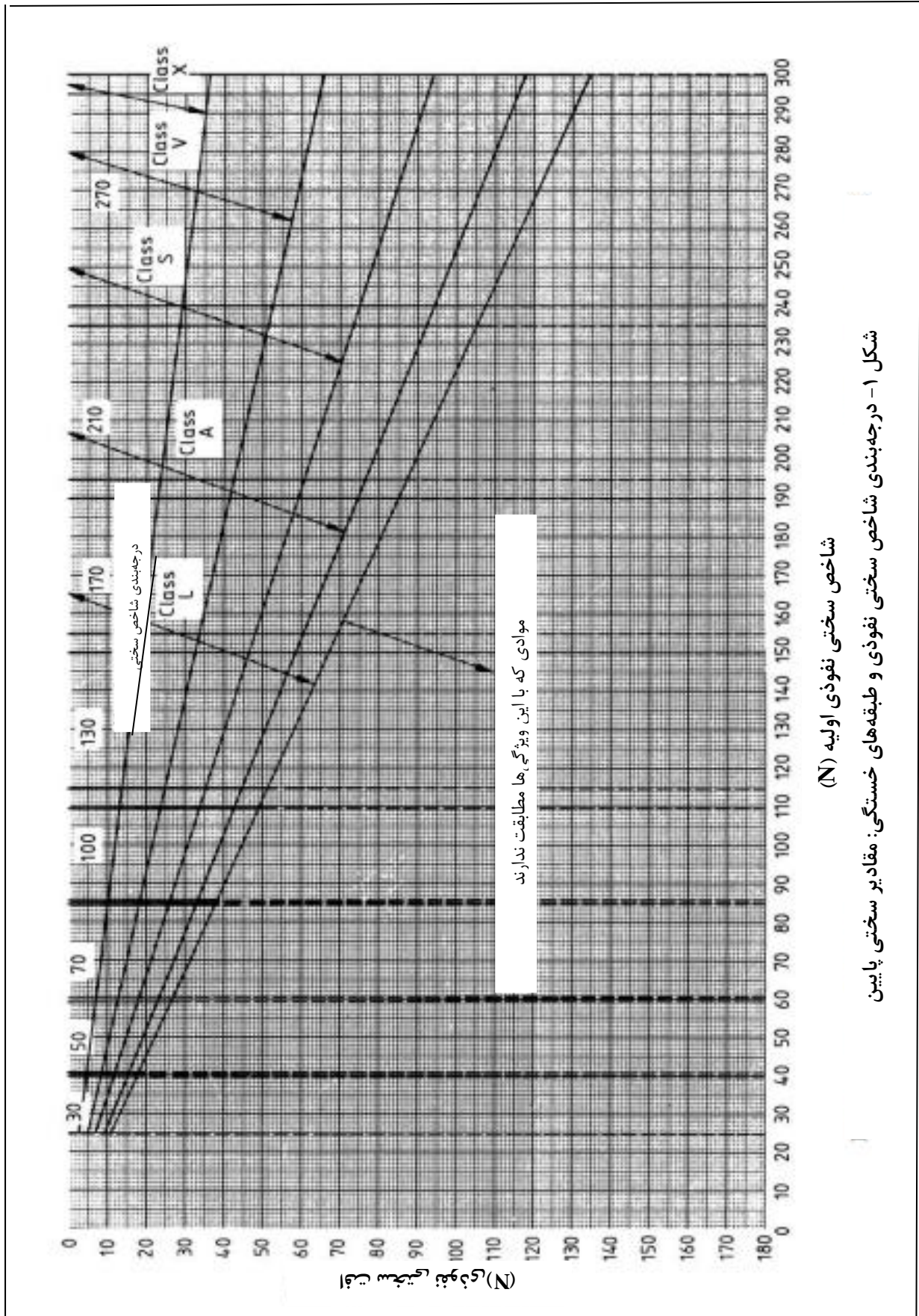
الف - مشخصات تولید کننده؛

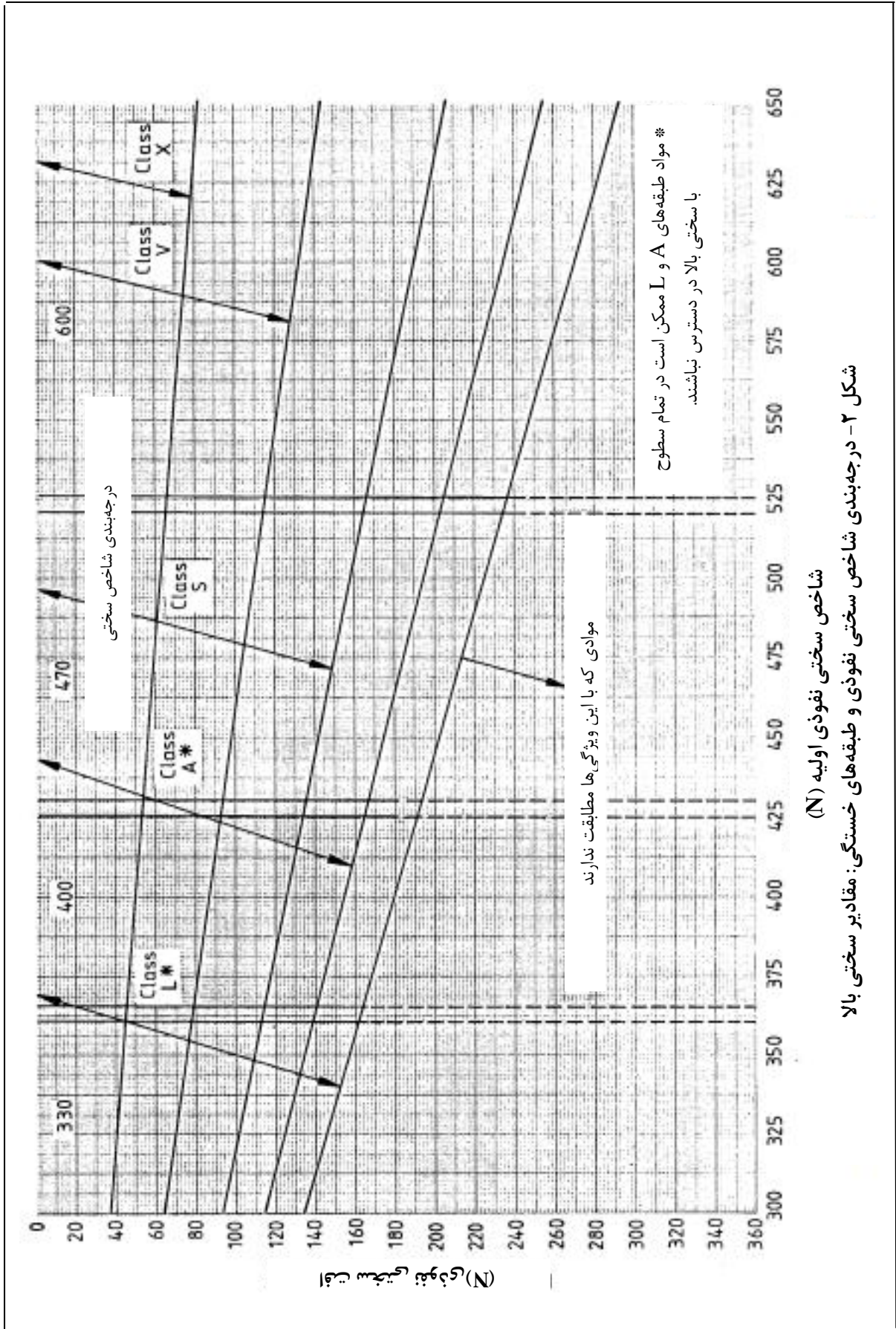
ب - تاریخ تولید؛

پ - شناسه‌گذاری مواد مطابق بند ۴؛

ت- جایی که قابل اجراء باشد، محل فرورفتگی و محل هرگونه پوسته را روی نمونه آزمون شاخص سختی مشخص کنید؛

ث- شماره استاندارد ملی.





شکل ۲- درجه بندی شاخص نفوذی و طبقه‌های خستگی: مقادیر سختی بالا شاخص سختی نفوذی اولیه (N)

پیوست الف (آگاهی دهنده)

برنامه ۱ از مقررات سال ۱۹۸۸م، مربوط به آتش‌گیری و ایمنی مبلمان و اثاثیه منزل

یادآوری: این پیوست کلمه به کلمه آزمون اشتعال‌پذیری برای اسفنج‌های پلی‌یورتان در صورت‌بندی قطعه‌ای ضخیم یا بالشتکی را، طبق برنامه ۱ از مقررات سال ۱۹۸۸م، مربوط به آتش‌گیری و ایمنی مبلمان و اثاثیه منزل، تکرار کرده است [به منابع ۱، ۲ و ۳ کتابنامه مراجعه شود].

۱- اسفنج‌ها باید مطابق با روش مندرج در استاندارد BS 5852-2: 1982، با استفاده از پوشش پارچه‌ای مطابق با مشخصات مندرج در بند ۲ زیر، آزمایش شوند.

۲- پارچه باید از الیاف پلی‌استر % ۱۰۰ مقاوم در برابر شعله ساخته شده باشد. ساختمان پارچه باید با یک بافت ساده بافته شده باشد. نخ تار باید با تراکم خطی $10 \pm 37 \text{ tex}$ ، نخ پود با تراکم خطی $10 \pm 100 \text{ tex}$ بافته شده باشند. پارچه باید شسته (همراه با سایش) و حرارت داده شود. پارچه‌ی بافته شده، باید شرایط زیر را داشته باشد تا به عنوان یک ساختار پارچه‌ای نهایی استفاده گردد:

الف) تعداد رشته‌های نخ در تار باید $(1 \pm 20/5)$ در یک سانتی‌متر باشند.

ب) تعداد رشته‌های نخ در پود باید $(1 \pm 12/5)$ در یک سانتی‌متر باشند.

جرم آن باید $5 \pm 220 \text{ g/m}^2$ باشد.

۳- همان‌طور که در زیربند ۶-۱-۱ از استاندارد BS 5852-2 مشخص شده است، اندازه‌ی مش‌بندی صفحه‌های سیمی فولادی تجهیزات آزمون، نباید کمتر از $28 \times 6 \text{ mm}$ باشد. برای جمع‌آوری هرگونه باقیمانده‌ی ناشی از ریزش نمونه‌های مورد آزمون، تجهیزات آزمون را باید روی یک سینی فلزی با ابعاد کافی قرار دهید. تجهیزات و سینی جمع‌آوری باقیمانده‌ها را باید روی یک ترازو که کمترین انحراف را از مقیاس کامل $20-0 \text{ Kg}$ با دقت 2 g و با قابلیت کنترل از راه دور نصب کرد.

۴- همان‌طور که در استاندارد BS 5852-2: 1982 آمده است، اسفنج تحت آزمایش را که به ابعاد مشخص برش داده شده، روی دستگاه آزمون قرار داده و با پارچه‌ای که در بند ۲ در بالا مشخص شد، آن را پوشانده و با گیره آن را تحت فشار قرار می‌دهیم. یک منبع اشتعال ۵ شعله در موقعیت قرار می‌دهیم. جرم کامل قطعات سوار شده را تعیین کنید (جرم اولیه). آزمون باید مطابق با استاندارد BS 5852-2: 1982 انجام شود. ذوب شدن تدریجی یا به ویژه شعله‌ور شدن باید بر اساس معیارهای بند ۴ استاندارد BS 5852-2: 1982 تعیین شود. پس از آن که ذوب شدن و شعله‌ور شدن متوقف شد، هرگونه باقیمانده‌ای که از نمونه جدا شده باید حذف شود. جرم باقیمانده‌ی قطعات سوار شده (جرم نهایی) را ثبت می‌کنیم.

۵- اگر نقصی در برابر با معیارهای بند ۴ از استاندارد BS 5852-2: 1982 رخ داده باشد، تنها راه تشخیص این که نمونه بیش از حد آسیب دیده است یا نه، مقایسه‌ی آن با محدودیت‌های تعریف شده در زیربند ۴-۱ موارد (e) و (f) زیربند ۴-۲ مورد (f) و با توجه به این که افت جرم حاصل کمتر از 60 g باشد (جرم نهایی کمتر از جرم اولیه است)، اسفنج از آزمون اشتعال مردود است.

پیوست ب
(آگاهی دهنده)

کاربردهای نوعی برای هر طبقه از مواد

جدول ب-۱ پیشنهادهایی از کاربردهای نوعی که هر پنج طبقه از مواد را پوشش می‌دهد، ارائه می‌دهد. که کمترین پیشنهادهایی برای کاربردهای این طبقه‌ها می‌باشد. مواد طبقه‌های X، V، S، A و L از مواد متخلخل پلی‌یورتان انعطاف‌پذیر هستند، که براساس نتایج بدست آمده از آزمون کوبشی بار ثابت^۱ و نتایج کارآیی‌شان (گستره وسیعی از موادی که بعضی کاربردهای مختص به خود را دارند) درجه‌بندی می‌شوند. سختی‌های مختلف با کاربردهای متنوع در چارچوب این پیشنهادها در نظر گرفته شده است.

جدول ب-۱- کاربردهای ویژه

کاربرد پیشنهادی	نوع خدمات	گروه
صندلی‌های با کاربرد سنگین صندلی‌های وسایل نقلیه عمومی با کاربرد سنگین	بشدت سخت	X
صندلی‌های وسایل نقلیه عمومی صندلی‌های سینما و تئاتر صندلی‌های مبلمان	خیلی سخت	V
صندلی‌های اتومبیل‌های شخصی و باری صندلی‌های مبلمان خانگی پشتی و زیر آرنجی وسایل نقلیه عمومی پشتی و زیر آرنجی صندلی‌های سینما و تئاتر پشتی و زیر آرنجی مبلمان لایه اصلی تشک‌های اسفنجی خانگی	سخت	S
پشتی و زیر آرنجی اتومبیل‌های شخصی پشتی و زیر آرنجی مبلمان خانگی لایه‌های تشکیل دهنده تشک‌های خانگی (به جز لایه اصلی)	متوسط	A
لایه لحاف یا تشک بالشتک لم دادن بالش	نرم	L

کتاب نامه

دیگر انتشارات

- [1] GREAT BRITAIN. Furniture and Furnishings (Fire) (Safety) Regulations 1988. SI 1988 No. 1324. London: The Stationery Office
- [2] GREAT BRITAIN. Furniture and Furnishings (Fire) (Safety) (Amendment) Regulations 1989. SI 1989 No. 2358. London: The Stationery Office
- [3] GREAT BRITAIN. Furniture and Furnishings (Fire) (Safety) (Amendment) Regulations 2010. SI 2010 No. 2205. London: The Stationery Office

نشریات استاندارد

- [4] BS 3379:1975, Specification for flexible urethane foam for loadbearing applications.
- [5] BS 5852-2:1982, Fire tests for furniture - Part 2: Methods of test for the ignitability of Upholstered composites for seating by flaming sources
- [6] BS 7176:1995, Specification for resistance to ignition of upholstered furniture for non-domestic seating by testing composites.
- [7] BS 7177:1996, Specification for resistance to ignition of mattresses, divans and bed bases.
- [8] BS EN ISO 5999:2004, Polymeric materials, cellular flexible - Polyurethane foam for load-bearing applications excluding carpet underlay - Specification