

سلسلة أعمال مكافحة الحريق

الجزء الخامس

Classification of Occupancies and Commodities

تصنيف الإشغالات والسلع

ترجمة وجمع وترتيب

م/رياض فاضل النجار

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله، أما بعد:

فهذا كتاب من سلسلة كتب أنرمعت العمل عليها في الفترة القادمة والتي تختص بالتكلم عن أنظمة مكافحة الحريق الأكثر انتشاراً في المشاريع في منطقتنا.

المصدر الأساسي للمعلومات هي من المرجع NFPA . . وفي هذا الكتاب كانت المعلومات من NFPA 13 الاصدار 2013 .

والهدف من هذه السلسلة تقرب علم مكافحة الحريق من مهندسينا الذين لاحظت عليهم كثرة الاهتمام بالجانب العملي وإغفال كبير للجانب العلمي، الأمر الذي سيؤدي مع مرور الوقت إلى ضعف في المعلومات وعندها سيصبح المهندس عبارة عن مشرف من دون مميزات هندسية.

هذا ما نصحت به من عدم ترك القراءة وهذا ما أحاول إيصاله عبر هذه السلسلة، والمعلومات الموجودة في هذا الجزء هي عبارة عن ترجمة من اللغة الانكليزية، لذا ربما يجد القارئ بعض نقاط الخلل في العبارة وكيفية عرضها، وعليه فأني أقدم دعوة لأصحاب الخبرة لتتقيح هذه المعلومات لتصبح أكثر وضوحاً ودقة.

هذا وما كان من خطأ فمني ومن الشيطان وما كان من صحة فمن الله وحده، والله الموفق الهادي لا إله إلا هو عليه توكلت وإليه أنيب.

كتبه م/رياض فاضل النجار

1435/11/26 هـ

2014/09/21 م

م/رياض فاضل النجار

ملءهء :

يعتبر تحديد خطورة إشغال المكان والسلع المتواجدة فيه النقطة الأولى والعنوان الأول لتصميم شبكة مكافحة حريق للمكان المطلوب حمايته.

إن تصنيف خطورة الإشغال يعطي وسائل مريحة لتصنيف أحمال الوقود وشدة الحريق المرتبطة بعمليات بناء معينة.

كما أن تصنيف السلع يقدم أيضا صورة للعلاقة بين خصائص احتراق تلك الأنواع من الوقود وقدرة نظام مكافحة الحريق على التحكم بأنواع الحرائق المرتبطة بالوقود.

تعتبر أحمال الوقود الغير عادية والشاذة أو خصائص قابليتها للاحتراق وشدة قابلية هذه الخصائص للتغير، لإشغال معين، اعتبارات مهمة يجب أن تدقق وتوزن عند الاختيار والتصنيف.

إن تصنيف الإشغال يرتبط فقط بتصميم الرشاش والتركييب ومتطلبات ماء الإمداد.

لا يعتبر تصنيف الإشغال هو التصنيف العام لخطورة الإشغال.

يمكن اعتبار وتصنيف عملية معينة بعدة نماذج للخطورة. وذلك تبعا لقابلية الاحتراق والكمية وكيفية ترتيب المادة في المكان.

فعلى سبيل المثال : كمية من الكتب مرتبة في أكوام بارتفاع يصل إلى 1.83 م تعتبر بخطورة أقل من وضع الكتب بأكوام تصل إلى 3.7 م. فالأولى تعتبر خطورة عادية مجموعة 1 ، والثانية خطورة عادية مجموعة 2.

وعليه يجب الانتباه إلى كافية المعطيات لتحديد الخطورة. فلا يكفي مثلا القول بأن المكان هو مكتبة لتحديد الخطورة بل يجب دراسة كامل المتعلقات الأخرى لتحديد درجة الخطورة بصورة صحيحة تضمن عملا جيدا للنظام.

إن التحديد الدقيق لنوع خطورة الإشغال تؤثر على تصميم النظام واعتبارات التركيب مثل معايير إطلاق الرشاش وتباعد الرشاشات و متطلبات إمداد الماء.

يتم تحديد تصنيف خطورة الإشغال الصحيحة للمبنى المعطى بالمراجعة الدقيقة لأوصاف كل خطورة إشغال وتقييم كمية المواد المتواجدة وقابليتها للاحتراق ونسبة إطلاق الحرارة.

الفصل الأول: خطورة الإشغال الخفيفة

يتم تعريف خطورة الإشغال الخفيفة بأنها المكان أو الجزء من المكان والذي فيه كمية وقابلية المواد الموجودة فيه للاحتراق قليلة ومحدودة، والحرائق المتوقعة تكون بنسب اطلاق حرارة قليلة نسبيا.

يمكن تحديد أماكن خطورة الإشغال الخفيفة بأن تكون مشابهة للأماكن التالية:

ملاجئ الحيوانات، الكنائس، الأندية، التعليم، المؤسسات، المكتبات باستثناء غرف التخزين بأكوام مرتفعة، المتاحف، دور الرعاية والنقاهة، منطقة الجلوس في المطاعم، المكاتب بما في ذلك معالجة المعلومات، السكن، المسارح والصالات ما عدا المقدمة وخشبة المسرح، المستشفيات، الغرف العلوية الغير مستعملة attics.

ملاحظت: رفوف الكتب في المكتبة المثالية تكون بارتفاع 2.4 م، تحتوي على كتب موضوعة بشكل قائم بالقرب من بعضها البعض. مع ممرات بعرض أكثر من 30 in. في هذه الحال تعتبر المكتبة بخطورة إشغال خفيفة. وبشكل مماثل فإن مناطق تخزين الكتب والتي تكون أقرب لتخزين السجلات (record storage) أو التخزين بالرفوف (shelf storage) تعتبر خطورة إشغال عادية.

الصورة الأولى لمكتبة خطورة خفيفة، والثانية لتخزين كتب خطورة عادية مجموعة 1.



وعموماً، في الخطورة الخفيفة، لا عمليات إنتاج، ولا تصنيع ولا عمليات تخزين، فقط أثاث يبقى مرتب بصورة ثابتة.

الفصل الثاني : خطورة الإشغال العاديث

عندما تستعمل تصنيفات الإشغال لتخزين السلع، فإنه من الضروري جدا معرفة الأنواع من السلع وكيفية ترتيبها لتكون خطورة إشغال عادية مجموعة 1 أو خطورة إشغال عادية مجموعة 2.

حيث تكون مخزونات البضائع وترتيباتها الملحقة من المواد القابلة للاحتراق تتضمن السلع من تصنيف I إلى تصنيف IV، والتي تعتبر بأنها تملك نسب إطلاق حرارة معتدلة.

بينما إذا تضمنت مواد بلاستيكية من تصنيف A، فتعتبر بأنها تملك نسب إطلاق حرارة عالية نسبيا.

أولا : خطورة الإشغال العاديث مجموعة 1 :

يتم تعريف خطورة الإشغال العادية مجموعة 1، بأنها المكان أو الجزء من المكان والذي فيه قابلية الاحتراق قليلة، كمية المواد القابلة للاحتراق معتدلة، وارتفاع التخزين لا يزيد عن 2.4 م، والحرائق المتوقعة تكون بنسب اطلاق حرارة معتدلة.

يمكن تحديد أماكن خطورة الإشغال العادية مجموعة 1 بأن تكون مشابهة للأماكن التالية :

مواقف السيارات، معارض السيارات، المخازن، مصانع المشروبات، مصانع المعلبات، المغاسل، مناطق الخدمة في المطاعم، مصانع الزجاج، مصانع الالكترونيات، مصانع الألبان.

ملاحظت: منطقة الخطورة الرئيسية في المطابخ التجارية هي أجهزة الطبخ والتي تحمي بنظام إطفاء كيميائي، أما بقية مساحة المطبخ فيتم حمايتها بنظام الرشاشات.

الإشغالات في المجموعة 1 فيها تصنيع وخدمات صناعية خفيفة جدا حيث أن استخدام السوائل أو الغازات القابلة للاشتعال والاحتراق محدود جدا أو غير موجود.

ثانيا : خطورة الإشغال العاديث مجموعة 2 :

يتم تعريف خطورة الإشغال العادية مجموعة 2، بأنها المكان أو الجزء من المكان والذي فيه كمية وقابلية المواد الاحتراق من معتدلة إلى مرتفعة، وارتفاع التخزين لا يزيد عن 3.66 م لحرائق المواد ذات نسب اطلاق حرارة معتدلة، ولا يزيد عن 2.4 م لحرائق مواد ذات نسب إطلاق حرارة مرتفعة.

يمكن تحديد أماكن خطورة الإشغال العادية مجموعة 2 بأن تكون مشابهة للأماكن التالية :

الوسائل الزراعية، الاسطبلات والحظائر، طواحين الحبوب، المصانع الكيميائية - العادية، منتجات الحلوى، معامل التقطير، المنظفات الجافة، أحواض تحميل السفن الخارجية - عند تحميل المواد القابلة للاحتراق العادية -، مصانع الجلود، المكتبات - بتخزين عالي -، الورش الميكانيكية، الصناعات المعدنية، المحلات التجارية، الصناعات الورقية، أرصفة الميناء، الصناعات البلاستيكية، الطباعة والنشر، مكاتب البريد، كراجات التصليح، مناطق الصناعة الراتنجية، خشبة المسارح، الصناعات النسيجية، الصناعات الخشبية، صناعة الإطارات، صناعة التبغ.

الفصل الثالث: خطورة الإشغال المرتفعت

أولاً : خطورة الإشغال المرتفعت مجموعة 1 :

يتم تعريف خطورة الإشغال المرتفعة مجموعة 1، بأنها المكان أو الجزء من المكان والذي فيه كمية وقابلية المواد المتواجدة للاحتراق مرتفعة جداً، مع وجود غبار أو نسيج أو غيرها من المواد التي تسبب تطور سريع للحريق مع نسب إطلاق حرارة مرتفعة جداً، ولكن السوائل القابلة للاحتراق في المكان إما موجودة بكميات قليلة جداً أو غير موجودة.

يمكن تحديد أماكن خطورة الإشغال المرتفعة مجموعة 1 بأن تكون مشابهة للأماكن التالية :

حظائر الطائرات، أماكن تصنيع سوائل هيدروليكية قابلة للاحتراق، معامل صهر الحديد وصبه، تشكيل المعادن بالبتق، صناعة الخشب المعاكس MDF وغيره، الطباعة¹، الصناعة النسيجية²، التنجيد بالرغوة البلاستيكية، المطاط³، المناشر.

ثانياً : خطورة الإشغال المرتفعت مجموعة 2 :

يتم تعريف خطورة الإشغال المرتفعة مجموعة 2، بأنها المكان أو الجزء من المكان والذي فيه كمية السوائل القابلة للاحتراق أو الاشتعال من معتدلة إلى ضخمة جداً، أو الإشغالات التي فيها حماية المواد القابلة للاحتراق واسعة وشاملة.

يمكن تحديد أماكن خطورة الإشغال المرتفعة مجموعة 2 بأن تكون مشابهة للأماكن التالية :

الصناعات البلاستيكية، الإسفلت المشبع، Open oil quenching، رذاذ السوائل القابلة للاشتعال، صناعة الدهانات، تدفق الطلاء (flow coating)، Solvent cleaning.

وكذلك يدخل ضمن هذا التصنيف في حال تعرض إطلاق الرشاشات السقفية لعوائق قد تمنع وصول الماء إلى المادة المحترقة.

¹) using inks having flash points below 100°F (38°C).

²) Textile picking, opening, blending, garneting, or carding, combining of cotton, synthetics, wool shoddy, or burlap

³) reclaiming, compounding, drying, milling, vulcanizing.

الفصل الرابع: تصنيف السلع

إن تصنيف السلع مرتبط بنوع وكمية المواد (خشب، معدن، ورق، بلاستيك) والتي هي جزء من المنتج وتغليفه الأولي.

وبكل الأحوال، وسواء في التخزين أو المستودعات، فإن التصنيف يتأثر بمثل هذه العوامل كالتخزين الأولي أو مواد حاوية الشحن، كمية الفراغ الهوائي، ومكان المواد الأكثر خطورة ضمن الحاوية.

فعلى سبيل المثال: المنتجات البلاستيكية تصنيف A في حاويات معدنية خمس أو ست جوانب يمكن أن تعتبر سلع تصنيف II، بينما منتجات السيراميك مغلفة بمناديل ورقية وموضوع ضمن كرتون يتم اعتباره تصنيف III.

تصنيف السلع ومتطلبات الحماية المحيطة يجب أن يتحدد بناء على ترتيب وحدات التخزين الفردية (الطبلبات⁴ وغيرها).

في حال وجود بيانات اختبار على أنواع السلع لمعرفة تصنيفها فإنه يتم اعتماد هذه البيانات عند تصميم نظام مكافحة للحريق.

السلع المختلطة:

في السلع المختلطة تكون متطلبات الحماية حسب السلعة الأكثر خطورة في المكان. باستثناء الحالات في الفقرات التالية.

يسمح باستخدام متطلبات الحماية للسلع الأقل خطورة في المكان في الحالات التالية:

- 1- يسمح بتواجد حتى عشر طبلبات من السلع الأعلى خطورة في منطقة لا تزيد عن 3716 م².
- 2- يجب توزيع السلع الأكثر خطورة في المكان مع ضمان عدم وجود أي طبلية بجوارها.
- 3- حين تتم الحماية برشاشات سقف لسلع من تصنيف I أو II، فإن العدد المسموح تواجده من السلع تصنيف IV أو البلاستيك مجموعة A سيكون خمسة فقط.
- 4- حين تتم تفرقة السلع المختلطة بحيث تكون السلع الأكثر خطورة في مكان معين، فعندها يتم تطبيق متطلبات الحماية لكل تصنيف حسب مكانه في التخزين.



.Mixed Commodity Arrangement in a Retail Warehouse

أنواع الطبليات:

عندما يتم وضع أحمال السلع في طبليات، فإن استعمال طبليات من خشب أو معدن أو من مواد مكافئة للخشب يجب أن يدخل في اعتبار تصنيف السلع، وكما يتم تصنيع الطبليات أيضا من البلاستيك المدعم والغير مدعم.

الطبليات البلاستيكية غير المدعمة: للسلع من تصنيف I إلى تصنيف IV، عند استعمال الطبليات البلاستيكية غير المدعمة من البولي بروبيلين أو البولي اتلين عالي الكثافة، فإن تصنيف السلع يجب أن يزداد بدرجة تصنيف واحدة (فمثلا إذا كان التصنيف I يصبح II)، ويجب أن تحتوي الطبلية على إشارة توضح أنها غير مدعمة unreinforced.

الطبليات البلاستيكية المدعمة: للسلع من تصنيف I إلى تصنيف IV، عند استعمال الطبليات البلاستيكية غير المدعمة من البولي بروبيلين أو البولي اتلين عالي الكثافة، فإن تصنيف السلع يجب أن يزداد بدرجتي تصنيف، ما عدا السلع تصنيف IV فإنها ستزداد لتصبح سلع بلاستيكية تصنيف A ومخزنة في كرتون غير موسع⁵ (فمثلا إذا كان التصنيف I يصبح II)، ويتم افتراض أن الطبلية البلاستيكية من النوع المدعم إذا لم يوجد أي إشارة من المصنع بخلاف ذلك.

ملاحظات:

- 1- لن يتم زيادة درجة التصنيف للسلع البلاستيكية تصنيف A في حال تخزينها في طبليات بلاستيكية.
- 2- المتطلبات السابقة الذكر في الطبليات البلاستيكية المدعمة والغير مدعمة لن يتم تطبيقها في حال كانت الحماية تتم برشاشات سقف فقط وكان معامل هذه الرشاشات لا يقل عن K-16.8.
- 3- لن يتم تطبيق المتطلبات السابقة في حال استخدام طبليات غير خشبية والتي لها خطورة حريق مساوية أو أقل من طبليات الخشب، ومصدق على ذلك.
- 4- السلع من تصنيف I إلى تصنيف IV والمخزنة على طبليات بلاستيكية عند استعمال طبليات غير الخشب أو المعدن أو الطبليات البلاستيكية من البولي بروبيلين أو البولي اتلين عالي الكثافة، يجب أن يتم تحديد درجة تصنيفها بناء على اختبار يجري من قبل هيئة معتمدة أو يجب زيادة درجة التصنيف بمقدار درجتين.



Non-reinforced Plastic Pallet.

⁵) a cartoned unexpanded Group A plastic commodity.



.Classified Fire-Retardant Plastic Pallet, Equivalent to Wood Pallet

أنواع السلع:

TABLE A.5.6.3 Alphabetized Listing of Commodity Classes

Commodity	Commodity Class	Commodity	Commodity Class
Aerosols		Batteries	
Cartoned or uncartoned — Level 1	Class III	Dry cells (nonlithium or similar exotic metals)	
Alcoholic Beverages		- Packaged in cartons	Class I
Cartoned or uncartoned		- Blister-packed in cartons	Class II
- Up to 20 percent alcohol in metal, glass, or ceramic containers	Class I	Automobile — filled ^b	Class I
- Up to 20 percent alcohol in wood containers	Class II	Truck or larger — empty or filled ^b	Group A plastics
Ammunition		Beans	
Small arms, shotgun — packaged, cartoned	Class IV	Dried — packaged, cartoned	Class III
Appliances, Major (e.g., stoves, refrigerators)		Boat Storage	
- Not packaged, no appreciable plastic exterior trim	Class I	- Stored in racks	See Table A.5.6
- Corrugated, cartoned (no appreciable plastic trim)	Class II	Bottles, Jars	
Baked Goods		Empty, cartoned	
Cookies, cakes, pies		- Glass	Class I
- Frozen, packaged in cartons ^a	Class II	- Plastic PET (polyethylene terephthalate)	Class IV
- Packaged, in cartons	Class III	Filled noncombustible powders	
		- Plastic PET	Class II
		- Glass, cartoned	Class I
		- Plastic, cartoned [less than 1 gal (3.8 L)]	Class IV
		- Plastic, uncartoned (other than PET), any size	Group A plastics
		Cocoa Products	
- Plastic, cartoned or exposed [greater than 1 gal (3.8 L)]	Group A plastics	Packaged, cartoned	Class III
- Plastic, solid plastic crates	Group A plastics	Coffee	
- Plastic, open plastic crates	Group A plastics	- Canned, cartoned	Class I
Filled noncombustible liquids		- Packaged, cartoned	Class III
- Glass, cartoned	Class I	Coffee Beans	
- Plastic, cartoned [less than 5 gal (18.9 L)]	Class I	Bagged	Class III
- Plastic, open or solid plastic crates ^c	Group A plastics	Cotton	
- Plastic, PET	Class I	Packaged, cartoned	Class III
Boxes, Crates		Diapers	
- Empty, wood, solid walls	Class II	- Cotton, linen	Class III
- Empty, wood, slatted	See Table A.5.6	- Disposable with plastics and nonwoven fabric (in cartons)	Class IV
Bread		- Disposable with plastics and nonwoven fabric (uncartoned), plastic wrapped	Group A plastics
Wrapped cartoned	Class III	Dried Foods	
Butter		Packaged, cartoned	Class III
Whipped spread	Class III	Fertilizers	
Candles		Bagged	
Packaged, cartoned			
- Treat as expanded plastic	Group A plastics		

Canned Foods			Fiberglass Insulation	
In ordinary cartons	Class I		- Paper-backed rolls, bagged or unbagged	Class IV
Cans			File Cabinets	
Metal — empty	Class I		Metal	
Carpet Tiles			- Cardboard box or shroud	Class I
Cartoned	Group A plastics		Fish or Fish Products	
Cartons			Frozen	
Corrugated			- Nonwaxed, nonplastic packaging	Class I
- Unassembled (neat piles)	Class III		- Waxed-paper containers, cartoned	Class II
- Partially assembled	Class IV		- Boxed or barreled	Class II
Wax coated, single walled	Group A plastics		- Plastic trays, cartoned	Class III
Cement			Canned	
Bagged	Class I		- Cartoned	Class I
Cereals			Frozen Foods	
Packaged, cartoned	Class III		Nonwaxed, nonplastic packaging	Class I
Charcoal			- Waxed-paper containers, cartoned	Class II
Bagged — standard	Class III		- Plastic trays	Class III
Cheese			Fruit	
- Packaged, cartoned	Class III		Fresh	
- Wheels, cartoned	Class III		- Nonplastic trays or containers	Class I
Chewing Gum			- With wood spacers	Class I
Packaged, cartoned	Class III		Furniture	
Chocolate			Wood	
Packaged, cartoned	Class III		- No plastic coverings or foam plastic cushioning	Class III
Cloth			- With plastic coverings	Class IV
Cartoned and not cartoned			- With foam plastic cushioning	Group A plastics
- Natural fiber, viscose	Class III			
- Synthetic ^d	Class IV			
Grains — Packaged in Cartons			Motors	
- Barley	Class III		- Electric	Class I
- Rice	Class III		Nail Polish	
- Oats	Class III		- 1 oz to 2 oz (29.6 ml to 59.1 ml) glass, cartoned	Class IV
Ice Cream	Class I		- 1 oz to 2 oz (29.6 ml to 59.1 ml) plastic bottles, cartoned	Group A plastics
Leather Goods	Class III		Nuts	
Leather Hides			- Canned, cartoned	Class I
Baled	Class II		- Packaged, cartoned	Class III
Light Fixtures			- Bagged	Class III
Nonplastic — cartoned	Class II		Paints	
Lighters			Friction-top cans, cartoned	
Butane			- Water-based (latex)	Class I
- Blister-packed, cartoned	Group A plastics		- Oil-based	Class IV
- Loose and in large containers (Level 3 aerosol)	See Table A.5.6		Paper Products	
Liquor			- Books, magazines, stationery, plastic-coated paper food containers, newspapers, cardboard games, or cartoned tissue products	Class III
100 proof or less, 1 gal (3.8 L) or less, cartoned			- Tissue products, uncartoned and plastic wrapped	Group A plastics
- Glass (palletized) ^e	Class IV		Paper, Rolled	
- Plastic bottles	Class IV		In racks or on side	Class III
Marble			- Medium- or heavyweight	
Artificial sinks, countertops			In racks	Class IV
- Cartoned, crated	Class II		- Lightweight	
Margarine			Paper, Waxed	
- Up to 50 percent oil (in paper or plastic containers)	Class III			
- Between 50 percent and 80 percent oil (in any packaging)	Group A plastics			
Matchbox				

Matches			
- Packaged, cartoned			Class IV
- Paper	Class IV		
- Wood	Group A plastics		
Mattresses			
- Standard (box spring)	Class III		
- Foam (in finished form)	Group A plastics		
Meat, Meat Products			
- Bulk	Class I		
- Canned, cartoned	Class I		
- Frozen, nonwaxed, nonplastic containers	Class I		
- Frozen, waxed-paper containers	Class II		
- Frozen, expanded plastic trays	Class II		
Metal Desks			
- With plastic tops and trim	Class I		
Milk			
- Nonwaxed-paper containers	Class I		
- Waxed-paper containers	Class I		
- Plastic containers	Class I		
- Containers in plastic crates	Group A plastics		
		paper, waxed	
		- Packaged in cartons	Class IV
		Pharmaceuticals	
		- Pills, powders	
		- Glass bottles, cartoned	Class II
		- Plastic bottles, cartoned	Class IV
		Nonflammable liquids	
		- Glass bottles, cartoned	Class II
		Photographic Film	
		- Motion picture or bulk rolls of film in polycarbonate, polyethylene, or metal cans; polyethylene bagged in cardboard boxes	Class II
		- 35 mm in metal film cartridges in polyethylene cans in cardboard boxes	Class III
		- Paper, in sheets, bagged in polyethylene, in cardboard boxes	Class III
		- Rolls in polycarbonate plastic cassettes, bulk wrapped in cardboard boxes	Class IV

Plastic Containers (except PET)			
- Noncombustible liquids or semiliquids in plastic containers less than 5 gal (18.9 L) capacity	Class I		
- Noncombustible liquids or semiliquids (such as ketchup) in plastic containers with nominal wall thickness of 1/4 in. (6.4 mm) or less and larger than 5 gal (18.9) capacity	Class II		
- Noncombustible liquids or semiliquids (such as ketchup) in plastic containers with nominal wall thickness greater than 1/4 in. (6.4 mm) and larger than 5 gal (18.9 L) capacity	Group A plastics		
Polyurethane			
- Cartoned or uncartoned expanded	Group A plastics		
Poultry Products			
- Canned, cartoned	Class I		
- Frozen, nonwaxed, nonplastic containers	Class I		
- Frozen (on paper or expanded plastic trays)	Class II		
Powders			
Ordinary combustibles — free flowing			
- In paper bags (e.g., flour, sugar)	Class II		
PVA (polyvinyl alcohol) Resins			
PVC (polyvinyl chloride)			
- Flexible (e.g., cable jackets, plasticized sheets)	Class III		
- Rigid (e.g., pipe, pipe fittings)	Class III		
- Bagged resins	Class III		
Rags			
Baled			
- Natural fibers	Class III		
- Synthetic fibers	Class IV		
Rubber			
- Natural, blocks in cartons	Class IV		
- Synthetic	Group A plastics		
Salt			
- Bagged	Class I		
- Packaged, cartoned	Class II		
		Skis	
		- Wood	Class III
		- Foam core	Class IV
		Stuffed Toys	
		- Foam or synthetic	Group A plastics
		Storage Container	
		- Large container storage of household goods	See Table A.5.6
		Syrup	
		- Drummed (metal containers)	Class I
		- Barreled, wood	Class II
		Textiles	
		Natural fiber clothing or textile products	Class III
		Synthetics (except rayon and nylon) — 50/50 blend or less	
		- Thread, yarn on wood or paper spools	Class III
		- Fabrics	Class III
		- Thread, yarn on plastic spools	Class IV
		- Baled fiber	Group A plastics
		Synthetics (except rayon and nylon) — greater than 50/50 blend	
		- Thread, yarn on wood or paper spools	Class IV
		- Fabrics	Class IV
		- Baled fiber	Group A plastics
		- Thread, yarn on plastic spools	Group A plastics
		Rayon and nylon	
		- Baled fiber	Class IV
		- Thread, yarn on wood or paper spools	Class IV
		- Fabrics	Class IV
		- Thread, yarn on plastic spools	Group A plastics
		Tobacco Products	
		- In paperboard cartons	Class III
		Transformers	
		- Dry and oil filled	Class I
		Vinyl-Coated Fabric	
		- Cartoned	Group A plastics
		Vinyl Floor Coverings	
		- Tiles in cartons	Class IV
		- Rolled	Group A plastics
		Wax-Coated Paper	
		- Cups, plates	

Shingles			
- Asphalt-coated fiberglass	Class III	- Boxed or packaged inside cartons (emphasis on packaging)	Class IV
- Asphalt-impregnated felt	Class IV	- Loose inside large cartons	Group A plastics
Shock Absorbers		Wax	
- Metal dust cover	Class II	Paraffin/petroleum wax, blocks, cartoned	Group A plastics
- Plastic dust cover	Class III	Wire	
Signatures		- Bare wire on metal spools on wood skids	Class I
Books, magazines			
- Solid array on pallet	Class II		
<hr/>			
- Bare wire on wood or cardboard spools on wood skids	Class II	- Single, multiple, or power cables (PVC) on large plastic spools	Class IV
- Bare wire on metal, wood, or cardboard spools in cardboard boxes on wood skids	Class II	- Bulk storage of empty plastic spools	Group A plastics
- Single- or multiple-layer PVC-covered wire on metal spools on wood skids	Class II	Wood Products	
- Insulated (PVC) cable on large wood or metal spools on wood skids	Class II	- Solid piles — lumber, plywood, particleboard, pressboard (smooth ends and edges)	Class II
- Bare wire on plastic spools in cardboard boxes on wood skids	Class IV	- Spools (empty)	Class III
- Single- or multiple-layer PVC-covered wire on plastic spools in cardboard boxes on wood skids	Class IV	- Toothpicks, clothespins, hangers in cartons	Class III
		- Doors, windows, wood cabinets, and furniture	Class III
		- Patterns	Class IV
<hr/>			

السلع تصنيفه ا : هي المواد الغير قابلة للاحتراق والتي توافق واحد مما يلي :

- موضوعة بشكل مباشر على طبلبات من الخشب.
- موضوعة على ألواح كرتون متموج من طبقة واحدة⁶ , مع أو بدون فواصل كرتونية مفردة السماكة⁷ , مع أو بدون طبلبات.
- مغلفة إما بالنايلون أو الورق كوحدة مستقلة مع أو بدون طبلبات.

TABLE A.5.6.3.1 Examples of Class I Commodities

Alcoholic Beverages	- Glass
Cartoned or uncartoned	Filled noncombustible liquids
- Up to 20 percent alcohol in metal, glass, or ceramic containers	- Glass, cartoned
Appliances, Major (e.g., stoves, refrigerators)	- Plastic, cartoned [less than 5 gal (18.9 L)]
- Not packaged, no appreciable plastic exterior trim	- Plastic, PET
Batteries	Filled noncombustible powders
Dry cells (nonlithium or similar exotic metals)	- Glass, cartoned
- Packaged in cartons	Canned Foods
Automobile	In ordinary cartons
- Filled*	Cans
Bottles, Jars	Metal
Empty, cartoned	- Empty
Cement	Metal Desks
Bagged	- With plastic tops and trim
Coffee	Milk
Canned, cartoned	- Nonwaxed-paper containers
Fertilizers	- Waxed-paper containers
Bagged	- Plastic containers
- Phosphates	Motors
File Cabinets	- Electric
Metal	Nuts
- Cardboard box or shroud	- Canned, cartoned
Fish or Fish Products	Paints
Frozen	Friction-top cans, cartoned
- Nonwaxed, nonplastic packaging	- Water-based (latex)
Canned	Plastic Containers
- Cartoned	- Noncombustible liquids or semiliquids in plastic containers less than 5 gal (18.9 L) capacity
Frozen Foods	Poultry Products
Nonwaxed, nonplastic packaging	- Canned, cartoned
Fruit	- Frozen, nonwaxed, nonplastic containers
Fresh	Salt
- Nonplastic trays or containers	Bagged
- With wood spacers	Syrup
Ice Cream	Drummed (metal containers)
Meat, Meat Products	Transformers
- Bulk	Dry and oil filled
- Canned, cartoned	Wire
- Frozen, nonwaxed, nonplastic containers	Bare wire on metal spools on wood skids

⁶) single-layer corrugated cartons.

⁷) single-thickness cardboard dividers.

السلع تصنيفه II : هي المواد الغير قابلة للاحتراق والتي تخزن في صناديق من الخشب (مفرغة أو مغلقة)، أو في طبقات متعددة من الكرتون المتموج، أو مواد أخرى مكافئة قابلة للاحتراق، مع أو بدون طبليات.

TABLE A.5.6.3.2 Examples of Class II Commodities

Alcoholic Beverages Up to 20 percent alcohol in wood containers	Boxes, Crates Empty, wood, solid walls
Appliances, Major (e.g., stoves) Corrugated, cartoned (no appreciable plastic trim)	Fertilizers Bagged - Nitrates
Baked Goods Cookies, cakes, pies - Frozen, packaged in cartons*	Fish or Fish Products Frozen - Waxed-paper containers, cartoned - Boxed or barreled
Batteries Dry cells (nonlithium or similar exotic metals) in blister pack in cartons	Frozen Foods Waxed-paper containers, cartoned
Bottles, Jars Filled noncombustible powders - Plastic PET	Leather Hides Baled
Light Fixtures Nonplastic - Cartoned	Powders (ordinary combustibles — free flowing) In paper bags (e.g., flour, sugar)
Marble Artificial sinks, countertops - Cartoned, crated	Salt Packaged, cartoned
Meat, Meat Products - Frozen, waxed-paper containers - Frozen, expanded plastic trays	Shock Absorbers Metal dust cover
Pharmaceuticals Pills, powders - Glass bottles, cartoned Nonflammable liquids - Glass bottles, cartoned	Signatures Book, magazines - Solid array on pallet
Photographic Film - Motion picture or bulk rolls of film in polycarbonate, polyethylene, or metal cans; polyethylene bagged in cardboard boxes	Syrup Barreled, wood
Plastic Containers Noncombustible liquids or semiliquids (such as ketchup) in plastic containers with nominal wall thickness of 1/4 in. (6.4 mm) or less and larger than 5 gal (18.9 L) capacity	Wire - Bare wire on wood or cardboard spools on wood skids - Bare wire on metal, wood, or cardboard spools in cardboard boxes on wood skids - Single- or multiple-layer PVC-covered wire on metal spools on wood skids - Insulated (PVC) cable on large wood or metal spools on wood skids
Poultry Products Frozen (on paper or expanded plastic trays)	Wood Products Solid piles - Lumber, plywood, particle board, pressboard (smooth ends and edges)

السلع تصنيف III : هي المواد المصنوعة من الخشب أو الورق أو ألياف طبيعية أو بلاستيك مجموعة C مع أو بدون كرتون، أو صناديق مع أو بدون طبلبات.

وفي هذا التصنيف يسمح بتواجد كميات لا تزيد عن 5 ٪ من الحجم أو الوزن من البلاستيك مجموعة A أو مجموعة B.

TABLE A.5.6.3.3 Examples of Class III Commodities

Aerosols Cartoned or uncartoned - Level 1	Cereals Packaged, cartoned
Baked Goods Cookies, cakes, pies - Packaged, in cartons	Charcoal Bagged - Standard
Beans Dried - Packaged, cartoned	Cheese - Packaged, cartoned - Wheels, cartoned
Bread Wrapped, cartoned	Chewing Gum Packaged, cartoned
Butter Whipped spread	Chocolate Packaged, cartoned
Candy Packaged, cartoned	Cloth Cartoned and not cartoned - Natural fiber, viscose
Cartons Corrugated - Unassembled (neat piles)	Cocoa Products Packaged, cartoned
Coffee Packaged, cartoned	Paper, Rolled In racks or on side - Medium or heavyweight
Coffee Beans Bagged	Photographic Film - 35 mm in metal film cartridges in polyethylene cans in cardboard boxes - Paper, in sheets, bagged in polyethylene, in cardboard boxes
Cotton Packaged, cartoned	PVC (polyvinyl chloride) - Flexible (e.g., cable jackets, plasticized sheets) - Rigid (e.g., pipe, pipe fittings) - Bagged resins
Diapers Cotton, linen	Rags Baled - Natural fibers
Dried Foods Packaged, cartoned	Shingles Asphalt-coated fiberglass
Fish or Fish Products Frozen - Plastic trays, cartoned	Shock Absorbers Plastic dust cover
Frozen Foods Plastic trays	Skis Wood
Furniture Wood - No plastic coverings or foam plastic cushioning	Textiles Natural fiber clothing or textile products Synthetics (except rayon and nylon) — 50/50 blend or less - Thread, yarn on wood or paper spools - Fabrics
Grains — Packaged in Cartons - Barley - Rice - Oats	Tobacco Products In paperboard cartons
Margarine Up to 50 percent oil (in paper or plastic containers)	Wood Products - Spools (empty) - Toothpicks, clothespins, hangers in cartons - Doors, windows, wood cabinets, and furniture
Mattresses Standard (box spring)	
Nuts - Packaged, cartoned - Bagged	
Paper Products Books, magazines, stationery, plastic-coated paper food containers, newspapers, cardboard games, cartoned tissue products	

السلع تصنيفه IV : هي المواد. مع أو بدون طبليات، التي تقابل واحد مما يلي :

- مصنوعة كلياً أو جزئياً من بلاستيك مجموعة B.
- تشمل مواد بلاستيكية مجموعة A من نوع free-flowing.
- تحتوي في تركيبها أو في مواد تغليفها على قيمة من 5 إلى 15 % من الوزن أو من 5 إلى 25 % من الحجم، على بلاستيك مجموعة A.

المواد المتبقية يسمح بأن تكون من معدن أو خشب أو ورق أو ألياف طبيعية أ، بلاستيك مجموعة B أو C.

TABLE A.5.6.3.4 Examples of Class IV Commodities

Ammunition	Photographic Film
Small arms, shotgun	- Rolls in polycarbonate plastic cassettes, bulk wrapped in cardboard boxes
- Packaged, cartoned	PVA (polyvinyl alcohol) Resins
Bottles, Jars	Bagged
Empty, cartoned	Rags
- Plastic PET (polyethylene terephthalate)	Baled
Filled noncombustible powders	- Synthetic fibers
- Plastic, cartoned [less than 1 gal (3.8 L)]	Rubber
Cartons	Natural, blocks in cartons
Corrugated	Shingles
- Partially assembled	Asphalt-impregnated felt
Cloth	Skis
Cartoned and not cartoned	Foam core
- Synthetic ^a	Textiles
Diapers	Synthetics (except rayon and nylon) —
Disposable with plastics and nonwoven fabric (in cartons)	50/50 blend or less
Fiberglass Insulation	- Thread, yarn on plastic spools
- Paper-backed rolls, bagged or unbagged	Synthetics (except rayon and nylon) — greater than 50/50 blend
Furniture	- Thread, yarn on wood or paper spools
Wood	- Fabrics
- With plastic coverings	Rayon and nylon
Liquor	- Baled fiber
100 proof or less, 1 gal (3.8 L) or less, cartoned	- Thread, yarn on wood or paper spools
- Glass (palletized) ^b	- Fabrics
- Plastic bottles	Vinyl Floor Coverings
Matches	Tiles in cartons
Packaged, cartoned	Wax-Coated Paper
- Paper	Cups, plates
Nail Polish	- Boxed or packaged inside cartons (emphasis is on packaging)
1 oz to 2 oz (29.6 ml to 59.1 ml) glass, cartoned	Wire
Paints	- Bare wire on plastic spools in cardboard boxes on wood skids
Friction-top cans, cartoned	- Single- or multiple-layer PVC-covered wire on plastic spools in cardboard boxes on wood skids
- Oil based	- Single, multiple, or power cables (PVC) on large plastic spools
Paper, Rolled	Wood Products
In racks	Patterns
- Lightweight	
Paper, Waxed	
Packaged in cartons	
Pharmaceuticals	
Pills, powders	
- Plastic bottles, cartoned	

تصنيف البلاستيك واللدائن والمطاط (Plastics, Elastomers, and Rubber.) :

1- المجموعة A: تدرج المواد التالية ضمن التصنيف A:

- (1) ABS (acrylonitrile-butadiene-styrene copolymer).
- (2) Acetal (polyformaldehyde).
- (3) Acrylic (polymethyl methacrylate).
- (4) Butyl rubber
- (5) EPDM (ethylene-propylene rubber).
- (6) FRP (fiberglass-reinforced polyester).
- (7) Natural rubber (if expanded).
- (8) Nitrile-rubber (acrylonitrile-butadiene-rubber).
- (9) PET (thermoplastic polyester).
- (10) Polybutadiene
- (11) Polycarbonate
- (12) Polyester elastomer
- (13) Polyethylene
- (14) Polypropylene
- (15) Polystyrene
- (16) Polyurethane
- (17) PVC (polyvinyl chloride — highly plasticized, with plasticizer content greater than 20 percent) (rarely found).
- (18) SAN (styrene acrylonitrile).
- (19) SBR (styrene-butadiene rubber).

TABLE A.5.6.4.1 Examples of Group A Plastic Commodities

Batteries	Cartons
Truck or larger	Wax coated, single walled
- Empty or filled ^a	Diapers
Bottles, Jars	Disposable with plastics and nonwoven fabric (uncartoned), plastic wrapped
Empty, cartoned	Furniture
- Plastic (other than PET), any size	Wood
Filled noncombustible liquids	- With foam plastic cushioning
- Plastic, open or solid plastic crates ^b	Lighters
Filled noncombustible powders	Butane
- Plastic, cartoned or uncartoned [greater than 1 gal (3.8 L)]	- Blister-packed, cartoned
- Plastic, solid plastic crates	Margarine
- Plastic, open plastic crates	Between 50 percent and 80 percent oil (in any packaging)
Candles	Matches
Packaged, cartoned	Packaged, cartoned
- Treat as expanded plastic	- Wood
Carpet Tiles	
Cartoned	

TABLE A.5.6.4.1 Continued

Mattresses	Textiles
Foam (in finished form)	Synthetics (except rayon and nylon) —
Milk	50/50 blend or less
Containers in plastic crates	- Baled fiber
Nail Polish	Synthetics (except rayon and nylon) — greater than 50/50
1 oz to 2 oz (29.6 ml to 59.1 ml) plastic bottles, cartoned	blend
Paper Products	- Baled fiber
Tissue products, uncartoned and plastic wrapped	- Thread, yarn on plastic spools
Plastic Containers	Rayon and nylon
- Combustible or noncombustible solids in plastic	- Thread, yarn on plastic spools
containers and empty plastic containers	Vinyl-Coated Fabric
- Noncombustible liquids or semiliquids (such as ketchup)	Cartoned
in plastic containers with nominal wall thickness greater	Vinyl Floor Coverings
than 1/4 in. (6.4 mm) and larger than 5 gal (18.9 L) capacity	Rolled
Polyurethane	Wax-Coated Paper
Cartoned or uncartoned expanded	Cups, plates
Rubber	- Loose inside large cartons
Synthetic	Wax
Stuffed Toys	Paraffin/petroleum wax, blocks, cartoned
Foam or synthetic	Wire
	Bulk storage of empty plastic spools

2- المجموعة B: تدرج المواد التالية ضمن التصنيف B:

- (1) Cellulosics (cellulose acetate, cellulose acetate butyrate, ethyl cellulose)
- (2) Chloroprene rubber
- (3) Fluoroplastics (ECTFE — ethylene-chlorotrifluoro-ethylene copolymer; ETFE — ethylene-tetrafluoroethylene-copolymer; FEP — fluorinated ethylene-propylene copolymer)
- (4) Natural rubber (not expanded)
- (5) Nylon (nylon 6, nylon 6/6)
- (6) Silicone rubber

3- المجموعة C: تدرج المواد التالية ضمن التصنيف C:

- (1) Fluoroplastics (PCTFE — polychlorotrifluoroethylene; PTFE — polytetrafluoroethylene)
- (2) Melamine (melamine formaldehyde)
- (3) Phenolic
- (4) PVC (polyvinyl chloride — flexible — PVCs with plasticizer content up to 20 percent)
- (5) PVDC (polyvinylidene chloride)
- (6) PVDF (polyvinylidene fluoride)
- (7) PVF (polyvinyl fluoride)
- (8) Urea (urea formaldehyde)

ملاحظة: يجب تقسيم البلاستيك A إلى متمدد وغير متمدد.

في حال السلع المغلفة بالكرتون والتي تحتوي على أكثر من 40% من حجمها على بلاستيك متمدد، فإنها تُحْمَى على اعتبار أنها بلاستيك متمدد.

وفي حال كانت السلع مكشوفة وتحتوي أكثر من 25% من حجمها على بلاستيك متمدد، فإنها تُحْمَى على اعتبار أنها بلاستيك متمدد.

تصنيفه تخزين لفات الورق (Rolled Paper Storage):

- وزن ثقيل: يعرف بأنه ألواح الورق والكرتون المقوى والمخزن بقاعدة وزن $9.1 \text{ كغ لكل } 92.9 \text{ م}^2$.
- وزن متوسط: يعرف بأنه ألواح الورق والكرتون المقوى والمخزن بقاعدة وزن من $4.5 \text{ كغ إلى } 9.1 \text{ كغ لكل } 92.9 \text{ م}^2$.
- وزن خفيف: يعرف بأنه ألواح الورق والكرتون المقوى والمخزن بقاعدة وزن $4.5 \text{ كغ لكل } 92.9 \text{ م}^2$.
- المناديل: يجب أن تعرف لتشمل مدى واسع من الورق ذات القوام الشاشي والتي تكون شفافة جدا في بعض الأحيان. وتكون من النوع الناعم الممتص بغض النظر عن وزن القاعدة، مناديل وجه أو مناديل حمام أو مناديل طعام.

TABLE A.5.6.5 Paper Classification

Heavyweight	Mediumweight	Lightweight	Tissue
Linerboards	Bond and reproduction	Carbonizing tissue	Toilet tissue
Medium	Vellum	Cigarette	Towel tissue
Kraft roll wrappers	Offset	Fruit wrap	
Milk carton board	Tablet	Onion skin	
Folding carton board	Computer		
Bristol board	Envelope		
Tag	Book		
Vellum bristol board	Label		
Index	Magazine		
Cupstock	Butcher		
Pulp board	Bag		
	Newsprint (unwrapped)		



الكرتون المتموج corrugated cartons

هذا ما تيسر إيراده

⁸) basis weight, which is defined as the weight of a sheet of paper of a specified area

فهرس ااموضوعاء

رقم الصفءء	الموضوع	الرقم
2	المقدمء	1
3	ءمهءء	2
4	الفصل الأول : عءورة الإءغال الكففءء	3
5	الفصل الثاني : عءورة الإءغال العاءءء	4
6	الفصل الثالث : عءورة الإءغال المرءفعء	5
7	الفصل الرابع : ءصنفة السلع	6
8	أنواع الطبلءاء	7
13	السلع ءصنفة I	8
14	السلع ءصنفة II	9
15	السلع ءصنفة III	10
16	السلع ءصنفة IV	11
17	ءصنفة البلاسءءك واللاءءن والمطاط	12
19	ءصنفة ءءرءن لفاء الورق	13