

機能性暨產業用紡織品認證與驗證評議委員會

防焰紡織品驗證規範

Specified Requirements of Flame-Resistant Textiles

文件編號：FTTS-FA-015



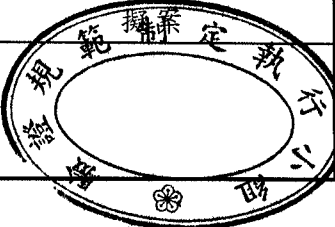
機密等級：

制訂日期：93年12月16日

修訂日期：

擬案單位：驗證規範制定執行小組

發行章：

核准	審核	
		

機能性暨產業用紡織品認證與驗證評議委員會

文件修訂履歷表

防焰紡織品驗證規範 Specified Requirements of Flame-Resistant Textiles		文件編號 : FTTS-FA-015	
版次	修訂理由與內容簡述	修訂頁次	修訂日期
1.0			

防焰紡織品驗證規範

文件
編號 FTTS-FA-015

Specified Requirements of Flame-Resistant Textiles

版次：1.0

1. 適用範圍：

本標準規定防焰紡織品之評定及試驗法，適用於評估一般衣著、兒童睡衣和其他衣著，以及壁布、傢飾布、窗簾、布幕、帳篷等的防焰性能。

2. 用語解釋：

- 2.1 點火時間：自火源點火接觸試樣起，至停止接觸的時間。
- 2.2 餘焰時間：自點火時間終了起，試樣上火焰繼續燃燒的時間。
- 2.3 餘燼時間：自試樣上火焰消失起至停止燃燒的時間。
- 2.4 餘燃時間：自點火時間終了起，至試樣停止燃燒的時間。
- 2.5 炭化面積：炭化部份的面積。
- 2.6 炭化距離：炭化部份的最大長度。

3. 等級標準：

其他類*係指本標準適用範圍內，除一般衣著類與兒童睡衣類外的其他物品；#表示必須加測質量減損率。

類型 (Type)	等級	平均燃燒速度	
		非起毛織物	起毛織物
I (一般衣著類)	1	4 秒以上	超過 7 秒或 0~7 秒但底布無著火、無熔融
	2	---	4~7 秒且底布著火、熔融

註：參照 CPSC 16 CFR Part 1610

類型 (Type)	等級	炭化距離	
		個別	平均
II (兒童睡衣類)	符合	皆小於 25.4 cm (10 in)；或 加測後仍僅有 1 片等於，其 他皆小於 25.4 cm (10 in)	17.8 cm (7.0 in) 以下

註：參照 CPSC 16 CFR Part 1615/1616

機能性暨產業用紡織品
認證與驗證評議委員會

修訂日期： 年 月 日

發行日期：94 年 03 月 11 日

防焰紡織品驗證規範

文件
編號 FTTS-FA-015

Specified Requirements of Flame-Resistant Textiles

版次：1.0

類型 (Type)	等級	布重 450 g/m ² 以下者(A-1 法)							
		點火 1 分鐘				著火 3 秒後			
		炭化面積 (cm ²)	餘焰時間 (秒)	餘燃時間 (秒)	炭化距離 (cm)	炭化面積 (cm ²)	餘焰時間 (秒)	餘燃時間 (秒)	炭化距離 (cm)
III (其他類* / 中華民國)	1	30 以下	3 以下	5 以下	20 以下	30 以下	3 以下	5 以下	20 以下
	2	45 以下			超過 20	45 以下	10 以下	15 以下	超過 20

註：參照 CNS 10285 L3196 A-1 法

類型 (Type)	等級	布重超過 450 g/m ² 者(A-2 法)							
		點火 2 分鐘				著火 6 秒後			
		炭化面積 (cm ²)	餘焰時間 (秒)	餘燃時間 (秒)	炭化距離 (cm)	炭化面積 (cm ²)	餘焰時間 (秒)	餘燃時間 (秒)	炭化距離 (cm)
III (其他類* / 中華民國)	1	40 以下	5 以下	20 以下	20 以下	40 以下	5 以下	20 以下	20 以下
	2	60 以下			超過 20	60 以下	20 以下	30 以下	超過 20

註：參照 CNS 10285 L3196 A-2 法

類型 (Type)	等級	布重(g/m ²)	個別餘焰時間 (秒)	平均餘焰時間 (秒)	個別炭化距離 (mm)	平均炭化距離 (mm) (質量減損率)
IV (其他類* / 美國)	符合	大於 340	4	2	255	115
		270-340			255	140
		200-270			255	165
		135-200			255	190
		50-135 (100 以下#)			255#	215#(5 % 以下)
		50 以下#			255#	230#(5 % 以下)

註：參照 CPAI-84 Sec.6

**機能性暨產業用紡織品
認證與驗證評議委員會**

修訂日期： 年 月 日

發行日期：94 年 03 月 11 日

防焰紡織品驗證規範

文件
編號 FTTS-FA-015

Specified Requirements of Flame-Resistant Textiles

版次：1.0

類型 (Type)	等級	火焰蔓延速率 (mm/s)	餘焰時間 (秒)	餘燼時間 (秒)	炭化距離 (mm)	熔滴現象
V (其他類*/ 歐盟或國際)	符合	0	未水洗 3 以下， 水洗後 20 以下	25 以下	150 以下	無

註：參照 EN 1103 (僅衣著)、ISO 6941 及瑞士官方規定 Brennbarkeitsverordnung, BrbV 817.043.1

4. 試驗方法(摘要)：

4.1 一般衣著類：燃燒速度試驗，試樣測試角度為 45°，參照 CPSC 16 CFR Part 1610。

4.1.1 耐用性：以 AATCC 135(1)(III)(A)iii 方法洗滌 20 次。

4.1.2 取樣：以預試結果燃燒最快速的面與方向為測試面與方向，未水洗與經耐用性試驗後樣品分別截取 50 mm×150 mm (2 in×6 in) 大小試樣 5 片。若預試發現樣品不著火或燃燒速度很慢或經防火整理，樣品即必須經圓筒型洗濯機，加入含 270 mL 乾洗皂的 1 加侖(gallon)四氯乙烯及 1 lb 乾重的布樣乾洗 25 分鐘 1 次，再以乾淨的四氯乙烯，以圓筒型洗濯機重複洗清 3 次各 5 分鐘，室溫乾燥後接著以 30 倍布重的中性皂液 (35-37 °C, 0.5 %) 水洗 5 分鐘 1 次後，再以 27 °C 清水洗清 2 次，脫水並乾燥後再裁樣。

4.1.3 試驗步驟：

(1) 將試樣安裝於試樣固定框後放入 105±2 °C 烘箱中 30 分鐘，再移至乾燥器中 15 分鐘以上直到冷卻。起毛織物安裝於試樣固定框前需倒刷毛一次，使毛絨被刷起。

(2) 調整火焰 (燃料為丁烷) 長度為 16 mm (5/8 in)。

(3) 儘速從乾燥器中取出一個試樣固定框並放置於燃燒機台的定位，掛上末端吊掛重錘的 50 號絲光棉縫線，開始計時的同時使火焰接觸試樣 1 秒鐘 (點火時間)，至棉線被燒斷重錘即落下而停止計時。從乾燥器中取出試樣至試樣與火焰接觸之整個過程，需在 45 秒內完成。若有燃燒速度小於 4 秒或不著火或火焰未達棉線即停止燃燒者，另取 5 片試樣測試。

4.1.4 試驗結果以棉線燒斷時間的平均值表示，但有不著火或火焰未達到棉線即停止燃燒的片數不計入。

4.2 兒童睡衣類紡織品：試樣測試角度為垂直的斜焰燃燒試驗，參照 CPSC 16 CFR Part 1615/1616。

4.2.1 耐用性：以 AATCC 124 60 °C(B)方法洗滌 50 次。

4.2.2 取樣：未水洗與經耐用性試驗後樣品兩者均需從兩端分別截取試樣大小 89 mm×254 mm，經 (縱) 向各 2 或 3 片、緯 (橫) 向各 3 或 2 片，兩端裁取的試樣分屬兩組，每組經 (縱) 向加上緯 (橫) 向共 5 片，故未水洗與經耐用性試驗後樣品各需 10 片試樣。

4.2.3 試驗步驟：

(1) 將試樣放入 105±2 °C 烘箱中 30 分鐘，再移至乾燥器中 30-60 分鐘冷卻。

(2) 調整火焰 (燃料為純度 97 % 以上的甲烷) 長度為 38 mm。

機能性暨產業用紡織品
認證與驗證評議委員會

修訂日期： 年 月 日

發行日期：94 年 03 月 11 日

防焰紡織品驗證規範

文件
編號 FTTS-FA-015

Specified Requirements of Flame-Resistant Textiles

版次：1.0

(3)儘速從乾燥器中取出一個試樣安裝於試樣固定框並掛於燃燒機台的定位，點火時間為 3.0 ± 0.2 秒。燃燒停止後取出試樣，於點火端一側角落掛上重錘（依布重選擇），另一側以手輕輕提起，使其中間炭化部分因重力而撕裂，量測自點火端邊至撕裂頂點的距離。若僅有 1 片等於 25.4 cm (10 in)，於同端另取 5 片試樣測試。

布重	重錘
小於 101 g/m^2 (3 oz/yd^2)	54.4 g (0.12 lb)
101-207 g/m^2 (3-6 oz/yd^2)	113.4 g (0.25 lb)
207-338 g/m^2 (6-10 oz/yd^2)	226.8 g (0.50 lb)
大於 338 g/m^2 (10 oz/yd^2)	340.2 g (0.75 lb)

4.2.4 試驗結果以個別和各組（5 片）平均炭化距離表示。

4.3 其他類紡織品/中華民國：試樣測試角度為 45° 的燃燒試驗，參照 CNS 10285 L3196 A-1 法或 A-2 法（依布重決定）及內政部防焰性能試驗基準。

4.3.1 耐用性：依需求，以 CNS 8038 F2 法（ $60 \pm 2^\circ \text{C} \times 15$ 分鐘）水洗 5 次；或以圓筒型洗濯機， $40 \pm 2^\circ \text{C}$ 四氯乙烯處理液乾洗 15 分鐘 5 次。

4.3.2 取樣：未水洗與/或經耐用性試驗後樣品各裁取試樣大小 $350 \text{ mm} \times 250 \text{ mm}$ ，經（縱）向、緯（橫）向各取足夠片數（視試樣燃燒狀況而定）。

4.3.3 試驗步驟：

(1)將試樣放入 $50 \pm 2^\circ \text{C}$ 烘箱中 24 小時，再移至乾燥器中 2 小時冷卻。

(2)調整火焰（燃料主成份為丁烷及丁烯）長度為 45 mm (A-1)、65 mm (A-2)。

(3)共分 3 階段：

第 1 階段：點火時間為 1 分鐘 (A-1) 或 2 分鐘 (A-2)，量測餘焰時間、餘燃時間及炭化面積，經（縱）向、緯（橫）向各取 3 片；

第 2 階段（有著火現象時）：點火時間為著火後 3 秒 (A-1) 或著火後 6 秒 (A-2)，量測餘焰時間、餘燃時間及炭化面積，經（縱）向、緯（橫）向各取 2 片；

第 3 階段（有熔融現象時）：試樣以鬆垂 5% 程度，重複第 1 及第 2 階段步驟，追加量測炭化距離。

4.3.4 試驗結果分別以餘焰時間、餘燃時間、炭化面積和炭化距離最長或最大值表示。

機能性暨產業用紡織品
認證與驗證評議委員會

修訂日期： 年 月 日

發行日期：94 年 03 月 11 日

防焰紡織品驗證規範

文件
編號: FTTS-FA-015

Specified Requirements of Flame-Resistant Textiles

版次: 1.0

4.4 其他類紡織品/美國: 試樣測試角度為垂直的燃燒試驗, 參照 CPAI-84 Sec.6。

4.4.1 耐用性: 將試樣完全浸泡於可連續交換或至少每 12 小時更換一次的水中浸泡 72 小時後, 取出試樣於空氣中乾燥。

4.4.2 取樣: 未水洗與/或經耐用性試驗後樣品各裁取試樣大小 70 mm×300 mm, 經(縱)向、緯(橫)向各 4 片。

4.4.3 試驗步驟:

(1) 將試樣放置標準狀態。

(2) 調整火焰(燃料為 97 % 以上的甲烷)長度為 38 mm。

(3) 儘速從標準狀態中取出一個試樣安裝於試樣固定框並掛於燃燒機台的定位, 點火時間為 12 秒。燃燒停止後取出試樣, 於點火端一側角落掛上重錘(按下表所示, 依布重選擇), 另一側以手輕輕提起, 使其中間炭化部分因重力而撕裂, 量測自點火端邊至撕裂頂點的距離。

布重 (g/m ²)	重錘 (g)
100 以下	50
100-200	100
200-340	200
大於 340	350

註: CPAI-84 Sec.6

4.4.4 試驗結果以個別和平均餘焰時間、炭化距離表示。布重為 100 g/m² 以下者加測質量減損率。

4.5 其他類紡織品/歐盟或國際: 試樣測試角度為垂直的燃燒試驗, 參照 EN 1103 (僅衣著) 及 ISO 6941。

4.5.1 耐用性: 依衣服上洗標資訊進行, 若無相關描述則以 EN 26330 (ISO 6330-1984) 的 6A (40 °C×6 分鐘)(C) 方法洗滌。洗滌次數衣著用為 20 次; 其他物品需水洗者 5 次, 無需水洗者 0 次。

4.5.2 取樣: 未水洗與/或經耐用性試驗後樣品各裁取試樣大小 560 mm×170 mm, 經(縱)向、緯(橫)向各 3 片。衣著用未水洗試樣依衣服上洗標資訊進行, 若無相關描述則根據 EN 26330 (ISO 6330-1984) 的 6A (40 °C×6 分鐘)(C) 法水洗 1 次。

機能性暨產業用紡織品
認證與驗證評議委員會

修訂日期: 年 月 日

發行日期: 94 年 03 月 11 日

防焰紡織品驗證規範

文件
編號 FTTS-FA-015

Specified Requirements of Flame-Resistant Textiles

版次：1.0

4.5.3 試驗步驟：

- (1) 將試樣放置標準環境中至少 24 小時。
- (2) 調整火焰（丙烷）長度為 40 mm。
- (3) 衣著進行表面點火試驗；窗簾、布幕則先進行表面點火試驗，無法引燃者再進行邊緣點火試驗；大帳篷則直接進行邊緣點火試驗。點火時間為 10 秒。

4.5.4 試驗結果，記錄自點火開始至燒斷第 1 和第 3 標示線的時間，以及自第 1 標示線至第 3 標示線的火焰蔓延時間以計算火焰蔓延速率，若第 3 標示線未燒斷則記錄餘焰時間和餘燼時間。

5. 標誌：

類型 (Type)	等級	平均燃燒速度	
		非起毛織物	起毛織物
I (一般衣著類)	1	4 秒以上	超過 7 秒或 0~7 秒但底布無著火、無熔融
	2	---	4~7 秒且底布著火、熔融

註：參照 CPSC 16 CFR Part 1610

類型 (Type)	等級	炭化距離	
		個別	平均
II (兒童睡衣類)	符合	皆小於 25.4 cm(10 in)；或 加測後仍僅有 1 片等於， 其他皆小於 25.4 cm(10 in)	17.8 cm(7.0 in)以下

註：參照 CPSC 16 CFR Part 1615/1616

機能性暨產業用紡織品
認證與驗證評議委員會

修訂日期： 年 月 日

發行日期：94 年 03 月 11 日

防焰紡織品驗證規範

文件
編號: FTTS-FA-015

Specified Requirements of Flame-Resistant Textiles

版次: 1.0

類型 (Type)	等級	布重 450 g/m ² 以下者(A-1 法)							
		點火 1 分鐘				著火 3 秒後			
		炭化面積 (cm ²)	餘焰時間 (秒)	餘燃時間 (秒)	炭化距離 (cm)	炭化面積 (cm ²)	餘焰時間 (秒)	餘燃時間 (秒)	炭化距離 (cm)
III (其他類*/ 中華民國)	1	30 以下	3 以下	5 以下	20 以下	30 以下	3 以下	5 以下	20 以下
	2	45 以下			超過 20	45 以下	10 以下	15 以下	超過 20

註: 參照 CNS 10285 L3196 A-1 法

類型 (Type)	等級	布重超過 450 g/m ² 者(A-2 法)							
		點火 2 分鐘				著火 6 秒後			
		炭化面積 (cm ²)	餘焰時間 (秒)	餘燃時間 (秒)	炭化距離 (cm)	炭化面積 (cm ²)	餘焰時間 (秒)	餘燃時間 (秒)	炭化距離 (cm)
III (其他類*/ 中華民國)	1	40 以下	5 以下	20 以下	20 以下	40 以下	5 以下	20 以下	20 以下
	2	60 以下			超過 20	60 以下	20 以下	30 以下	超過 20

註: 參照 CNS 10285 L3196 A-2 法

類型 (Type)	等級	布重 (g/m ²)	個別餘焰時間 (秒)	平均餘焰時間 (秒)	個別炭化距離 (mm)	平均炭化距離 (mm) (質量減損率)
IV (其他類*/ 美國)	符合	大於 340	4	2	255	115
		270-340			255	140
		200-270			255	165
		135-200			255	190
		50-135 (100 以下#)			255#	215#
		50 以下#			255#	230# (5 % 以下)

註: 參照 CPAI-84 Sec.6

**機能性暨產業用紡織品
認證與驗證評議委員會**

修訂日期: 年 月 日

發行日期: 94 年 03 月 11 日

防焰紡織品驗證規範

文件
編號: FTTS-FA-015

Specified Requirements of Flame-Resistant Textiles

版次: 1.0

類型 (Type)	等級	火焰蔓延速率 (mm/s)	餘焰時間 (秒)	餘燼時間 (秒)	炭化距離 (mm)	熔滴現象
V (其他類*/ 歐盟或國際)	符合	0	未水洗 3 以下, 水洗後 20 以下	25 以下	150 以下	無

註: 參照 EN 1103(僅衣著)、ISO 6941 及瑞士官方規定 Brennbarkeitsverordnung, BrbV 817.043.1

6. 參考標準:

- 6.1 CPSC 16 CFR Part 1610 Flammability of Clothing Textiles
- 6.2 CPSC 16 CFR Part 1615/1616 Flammability of Children's Sleepwear
- 6.3 AATCC 135 Dimensional Changes in Home Launderings
- 6.4 AATCC 124 Appearance of Fabrics after Repeated Home Launderings
- 6.5 CNS 10285 L3196 纖維製品防焰性試驗法
- 6.6 內政部防焰性能試驗基準
- 6.7 CNS 8038 L3138 織物收縮率檢驗法
- 6.8 CPAI-84 A Specification for Flame-Resistant Materials Used in Camping Tentage
- 6.9 EN 1103 Detailed Procedure to Determine the Burning Behaviour of Fabrics for Apparel
- 6.10 ISO 6941 Measurement of Flame Spread Properties of Vertically Oriented Specimens
- 6.11 EN 26330 (ISO 6330-1984) Domestic Washing and Drying Procedures for Textile Testing
- 6.12 瑞士官方規定 Brennbarkeitsverordnung, BrbV 817.043.1

7. 附則:

本標準經驗證規範制定執行小組召集人審核, 呈評議委員會主任委員核准後發行, 修訂時亦同。

機能性暨產業用紡織品
認證與驗證評議委員會

修訂日期: 年 月 日

發行日期: 94 年 03 月 11 日