

耐用性測試

消防服外層布料:PBI 與間位芳綸的抗紫外綫洗滌穩定性和火焰暴露後性能的比較

消防員滅火服的使用壽命會受到多種的因素影響。其中,紫外綫照射和洗滌可能會削弱外層面料。我們比較了 PBI 外層面料與其他芳綸面料的抗紫外綫性洗滌穩定性以及火焰暴露後的殘餘強度,這對於消防員在災難性事件中的生存至關重要。

1 抗紫外綫

“Weather-Ometer”被公認為測量受紫外綫照射影響的有效測試。測試樣品持續暴露於特定和標準化的紫外綫照射下,模擬真實世界的條件並顯著地加速老化。不可能在真實條件下以年計來進行測試,因此可使用這種測試方法比較不同的織物。

測試儀器: Atlas Ci 4000 Weather-Ometer
測試方法: AATCC 16 E 耐光色牢度

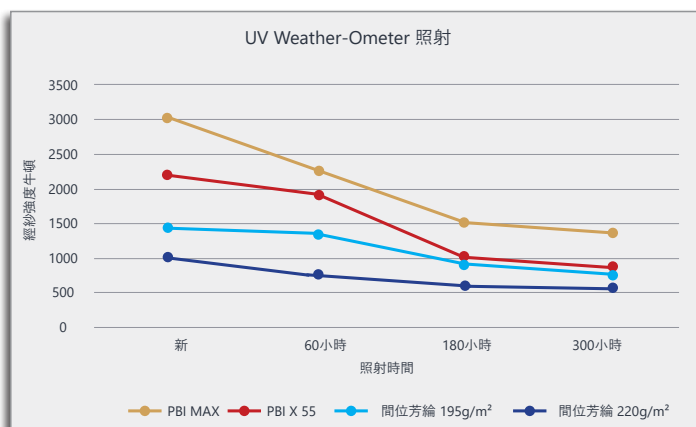
- 加速紫外綫照射
- 標準測試: 101 輻照度的氙弧照射, 連續曝光
- 模擬長期暴露在紫外綫下
- 隨著時間的推移, 阻燃外層織物均勻地暴露在紫外綫下
- PBI 實驗室在織物暴露 60、180 和 300 小時的加速老化照射前和之後測量其拉伸強度(根據 ISO 13934-1 條帶法)



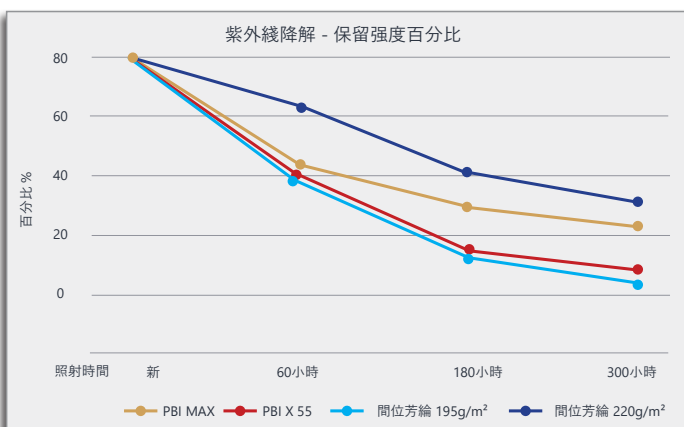
使用“weather-Ometer”以牛頓(N)為單位比較已知外層織物的數據

紫外線照射	PBI Max	PBI X55	間位芳綸 195g/m ²	間位芳綸 220g/m ²
新	3042	2200	1411	988
60小時	2259	1925	1341	750
180小時	1530	1028	909	586
300小時	1398	877	782	541

紫外線照射後不同外層面料的強度
(僅經紗)



紫外線照射後不同外層的保留強度百分比

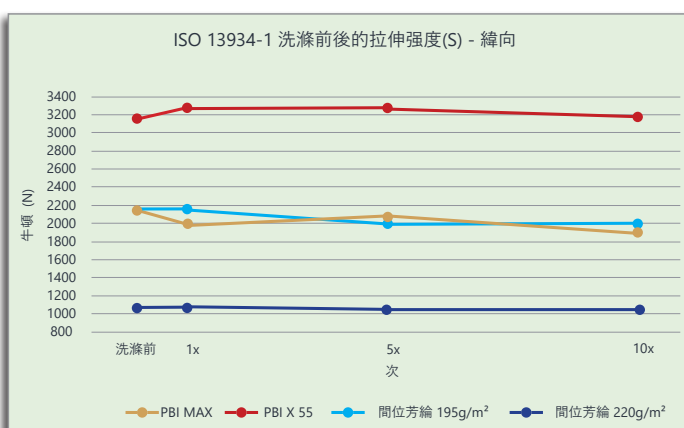
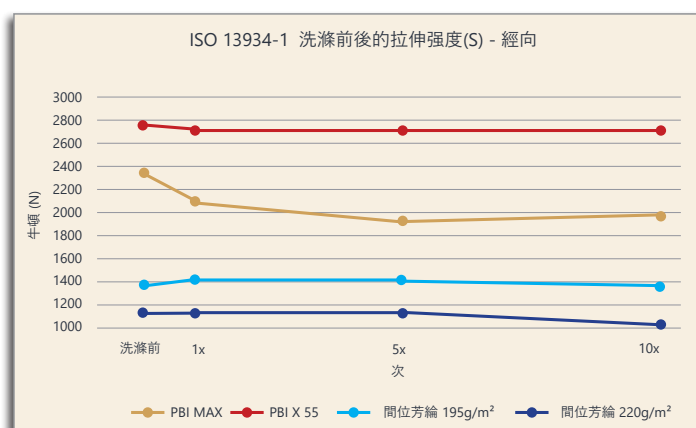


當暴露在陽光或紫外線下時，所有織物都會隨著時間的推移而失去強度。比較不同類型的織物以評估隨時間推移的殘餘強度非常重要。該圖顯示，PBI 的織物在整個暴露期間具有更高的殘餘強度。

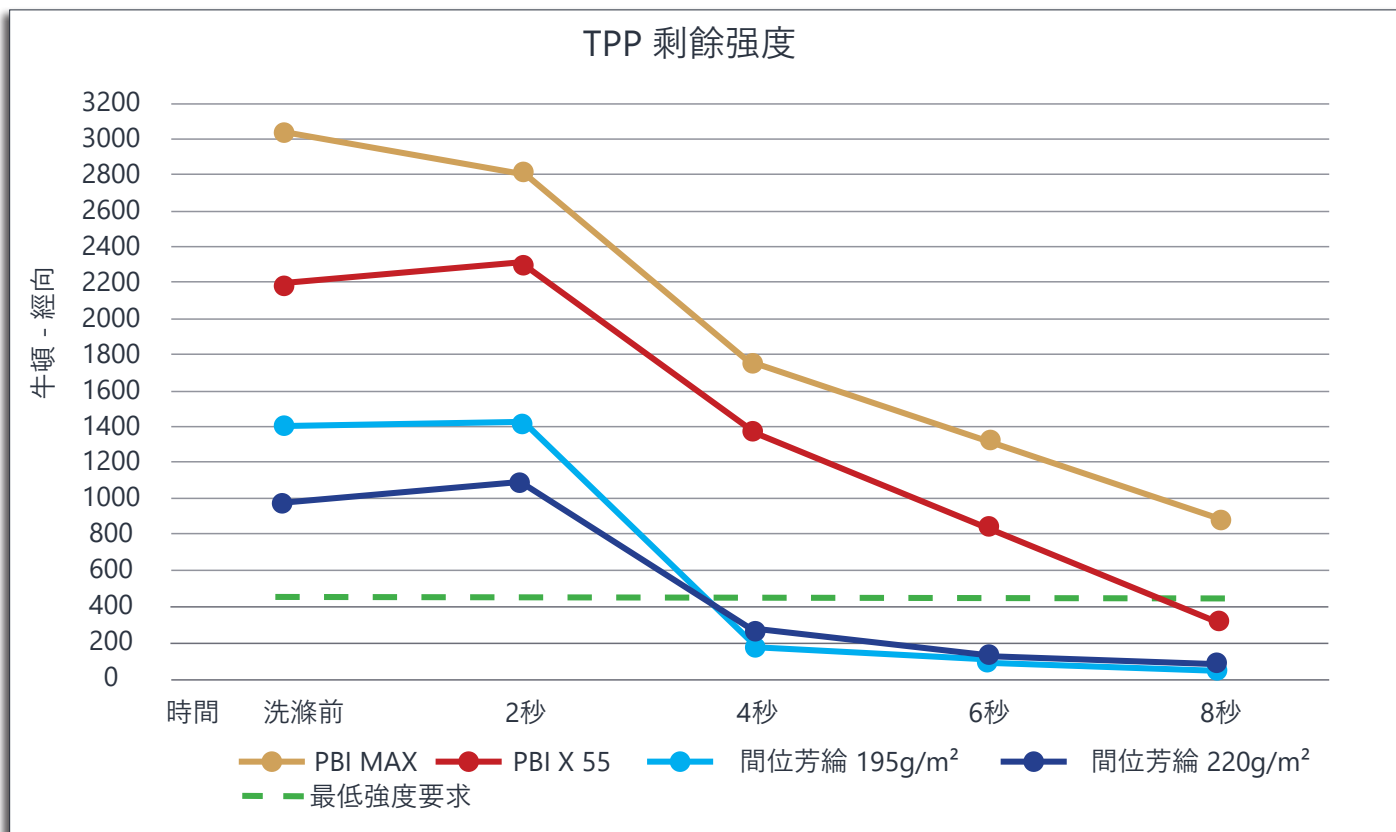
2 洗滌穩定性

在 1、5 和 10 次洗滌程式前後，所有織物的抗拉伸強度都足以滿足或超過 EN 469 在 450N 的要求。PBI 外層在反覆洗滌後保持強度。

ISO 13934-1 - 2" 布條									
布	測量單位	洗滌前		洗過1次		洗過5次		洗過10次	
		經	緯	經	緯	經	緯	經	緯
PBI MAX	N	2359	2142	2119	1998	1925	2058	1987	1905
PBI X55		2771	3170	2731	3270	2738	3273	2741	3178
間位芳綸 195 g/m ²		1383	2163	1428	2160	1423	1995	1385	1998
間位芳綸 220 g/m ²		1146	1068	1141	1077	1153	1046	1045	1034



3 接觸火焰後的殘餘拉伸強度



在這些極端的測試條件下, PBI外層面料的優越性能是顯而易見的。超越了 EN 469 對非熱暴露織物的最低要求, 即 4520N, 以說明符合標準的性能。

PBI 外層織物比其他織物更長時間地保持機械完整性和足夠的強度。這在根據 EN ISO 13506:2008 進行的“器械人體模型燃燒測試”中得到了令人印象深刻的體現, 並且與這些結果一致, 證明了 PBI 織物如何優於其他替代產品。

PBI 織物的抗紫外線性和耐用性也受到消防服正確清潔維護和儲存的顯著影響。遵循服裝製造商的清潔和維護規範非常重要, 以確保防戶裝備的使用壽命獲得最佳性能和保護水平。

據我們所知, 於此包含的信息是準確的。但是, PBI Performance, Inc. 或其任何附屬公司均不對此處包含的信息的準確性或完整性承擔責任。最終確定適用性和是否侵犯專利權由用戶自行負責。任何對此材料的使用者必須通過獨立調查, 使自己確信該材料可以安全使用。我們可能已經描述了某些風險, 但我們不能保證這些是唯一存在的風險。PBI Performance Products, Inc. 是纖維的製造商。