

耐用性测试



消防服外层布料：PBI 与间位芳纶的抗紫外线、洗涤稳定性和火焰暴露后性能的比较

消防员灭火服的使用寿命会受到多种的因素影响。其中，紫外线照射和洗涤可能会削弱外层面料。我们比较了 PBI 外层面料与其他芳纶面料的抗紫外线性、洗涤稳定性以及火焰暴露后的残余强度，这对于消防员在灾难性事件中的生存至关重要。

1 抗紫外线

“Weather-Ometer”被公认为测量受紫外线照射影响的有效测试。测试样品持续暴露于特定和标准化的紫外线照射下，模拟真实世界的条件并显著地加速老化。不可能在真实条件下以年计来进行测试，因此可使用这种测试方法比较不同的织物。

测试仪器：Atlas Ci 4000 Weather-Ometer
测试方法：AATCC 16 E 耐光色牢度

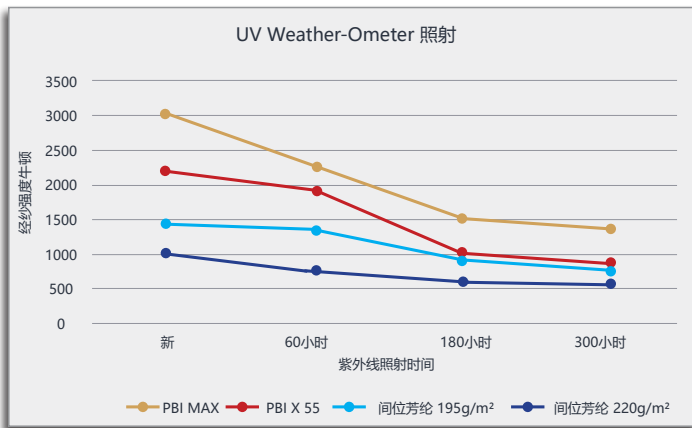
- 加速紫外线照射
- 标准测试：101辐照度的氙弧照射，连续曝光
- 模拟长期暴露在紫外线下
- 随着时间的推移，阻燃外层织物均匀地暴露在紫外线下
- PBI 实验室在织物暴露 60、180 和 300 小时的加速老化照射前和之后，测量其拉伸强度（根据 ISO 13934-1 条样法）



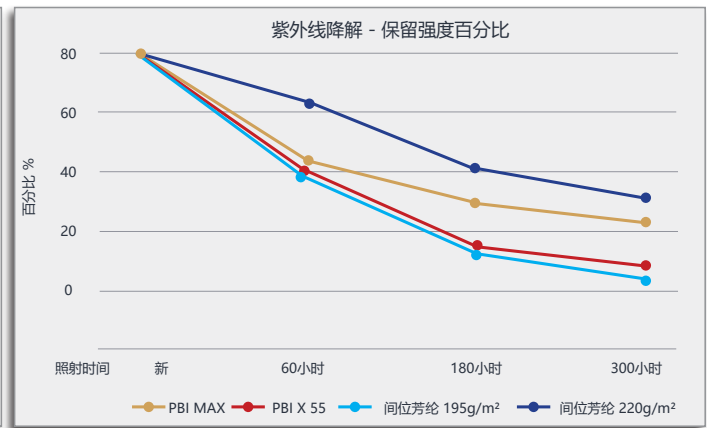
使用“weather-Ometer”以牛顿(N)为单位比较已知外层织物的数据

紫外线照射	PBI Max	PBI X55	间位芳纶 195g/m ²	间位芳纶 195g/m ²
新	3042	2200	1411	988
60小时	2259	1925	1341	750
180小时	1530	1028	909	586
300小时	1398	877	782	541

紫外线照射后不同外层面料的强度
(仅经纱)



紫外线照射后不同外层的保留强度百分比

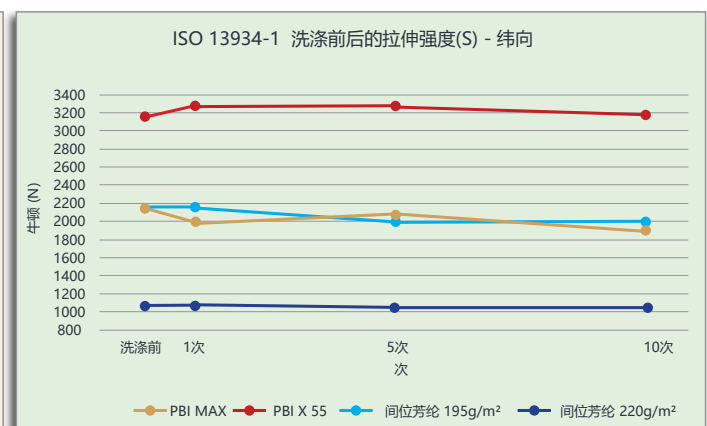
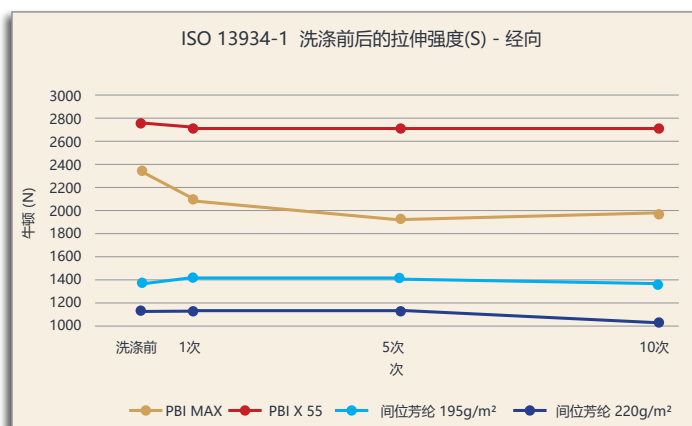


当暴露在阳光或紫外线下时，所有织物都会随着时间的推移而失去强度。比较不同类型的织物以评估，随时间推移的残余强度非常重要。该图显示，PBI的织物在整个暴露期间具有更高的残余强度。

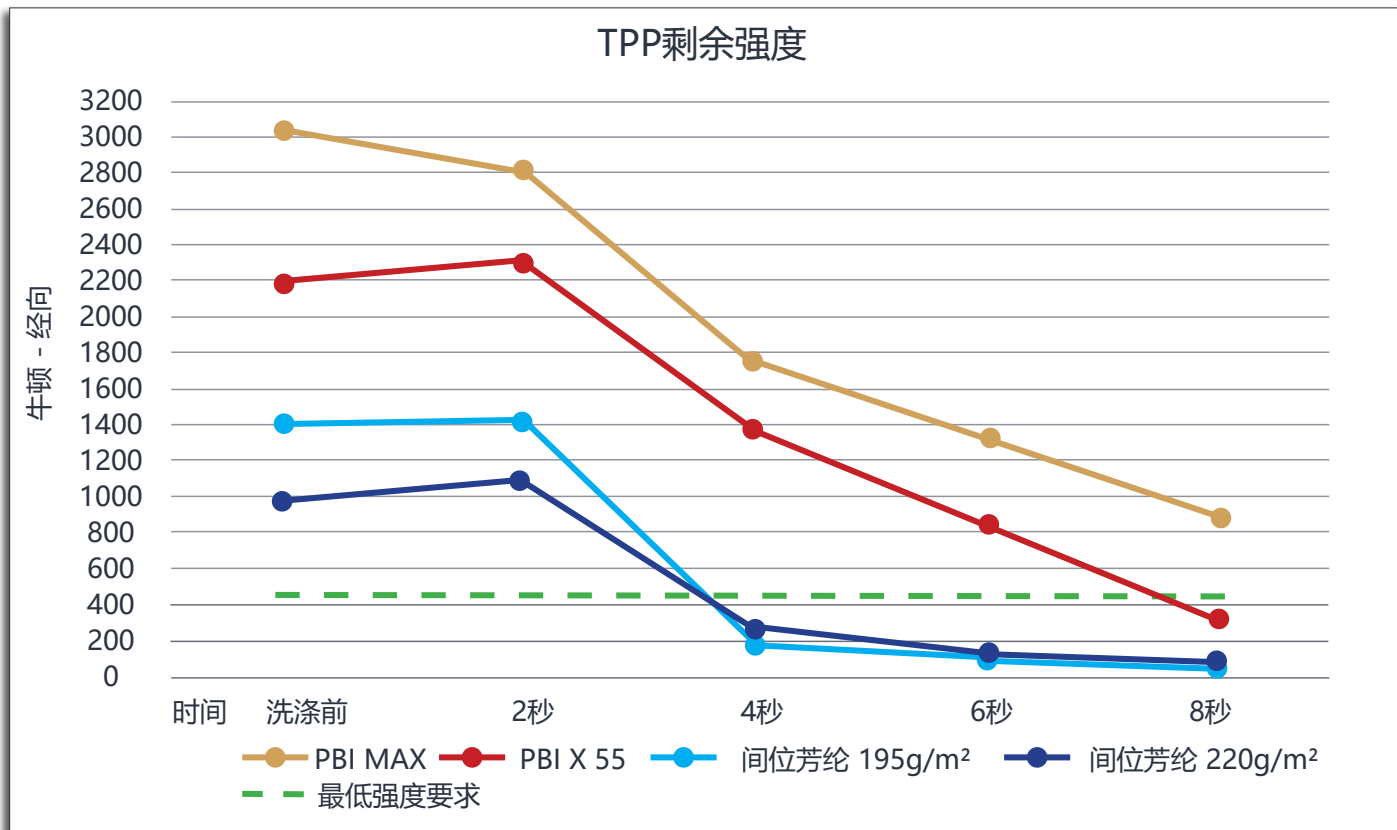
2 洗涤稳定性

在1、5和10次洗涤程序前后，所有织物的抗拉强度都足以满足或超过EN 469在450N的要求。PBI外层在反复洗涤后保持强度。

ISO 13934-1 - 2 " 布条									
布	测量单位	洗涤前		洗过1次		洗过5次		洗过10次	
		经	纬	经	纬	经	纬	经	纬
PBI MAX	N	2359	2142	2119	1998	1925	2058	1987	1905
PBI X55		2771	3170	2731	3270	2738	3273	2741	3178
间位芳纶 195 g/m ²		1383	2163	1428	2160	1423	1995	1385	1998
间位芳纶 220 g/m ²		1146	1068	1141	1077	1153	1046	1045	1034



3 接触火焰后的残余拉伸强度



在这些极端的测试条件下，PBI外层面料的优越性能是显而易见的。超越了 EN 469 对非热暴露织物的最低要求，即 4520N，以说明符合标准的性能。

PBI外层织物比其他织物更长时间地保持机械完整性和足够的强度。这在根据 EN ISO 13506:2008 进行的“器械人体模型燃烧测试”中得到了令人印象深刻的体现，并且与这些结果一致，证明了 PBI 织物如何优于其他替代产品。

PBI 织物的抗紫外线性和耐用性也受到消防服正确清洁、维护和储存有显著的影响。遵循服装制造商的清洁和维护规范非常重要，以确保防护装备的使用寿命获得最佳性能和保护水平。

据我们所知，于此包含的信息是准确的。但是，PBI Performance, Inc. 或其任何附属公司均不对此处包含的信息的准确性或完整性承担责任。最终确定适用性和是否侵犯专利权由用户自行负责。任何对此材料的使用者必须通过独立调查，使自己确信该材料可以安全使用。我们可能已经描述了某些风险，但我们不能保证这些是唯一存在的风险。PBI Performance Products, Inc. 是纤维的制造商。