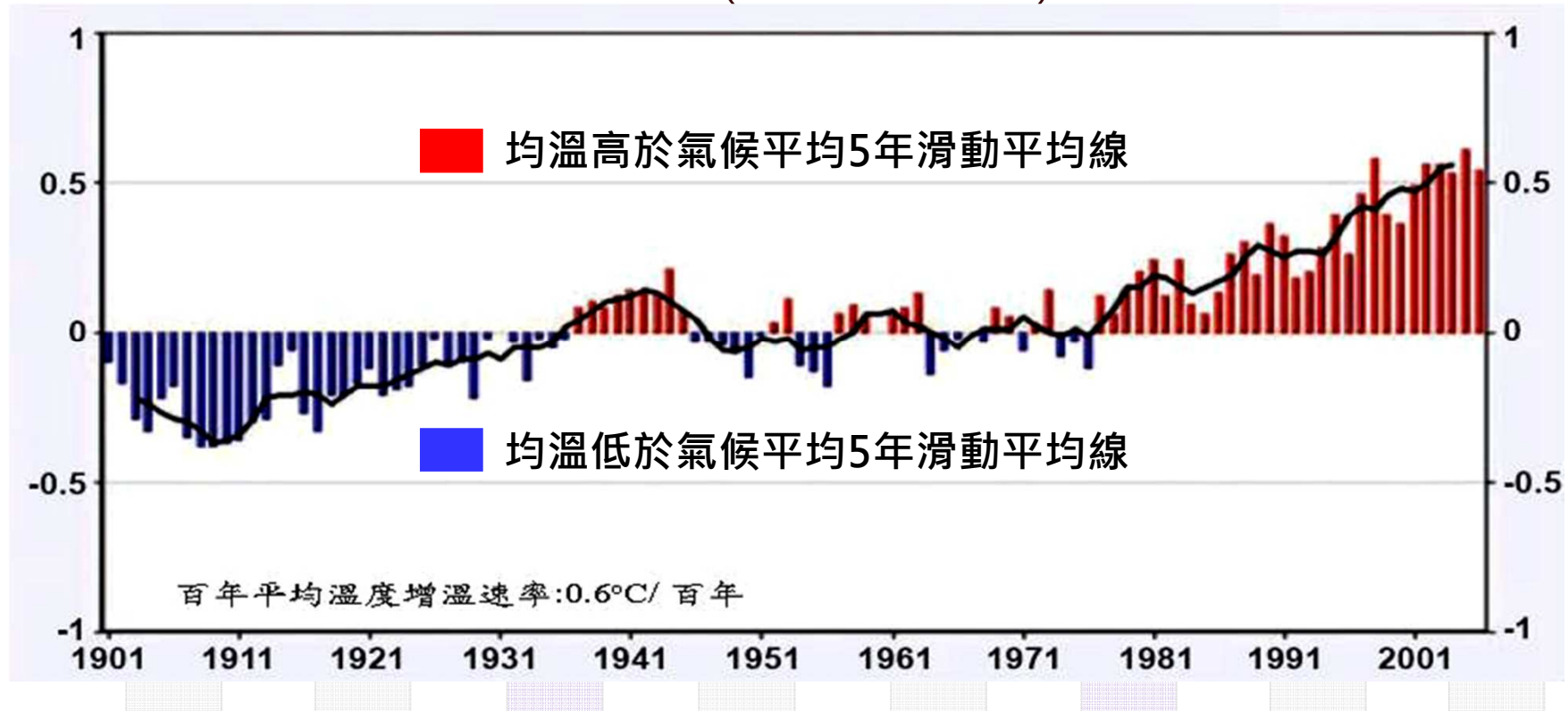


10.涼感絲



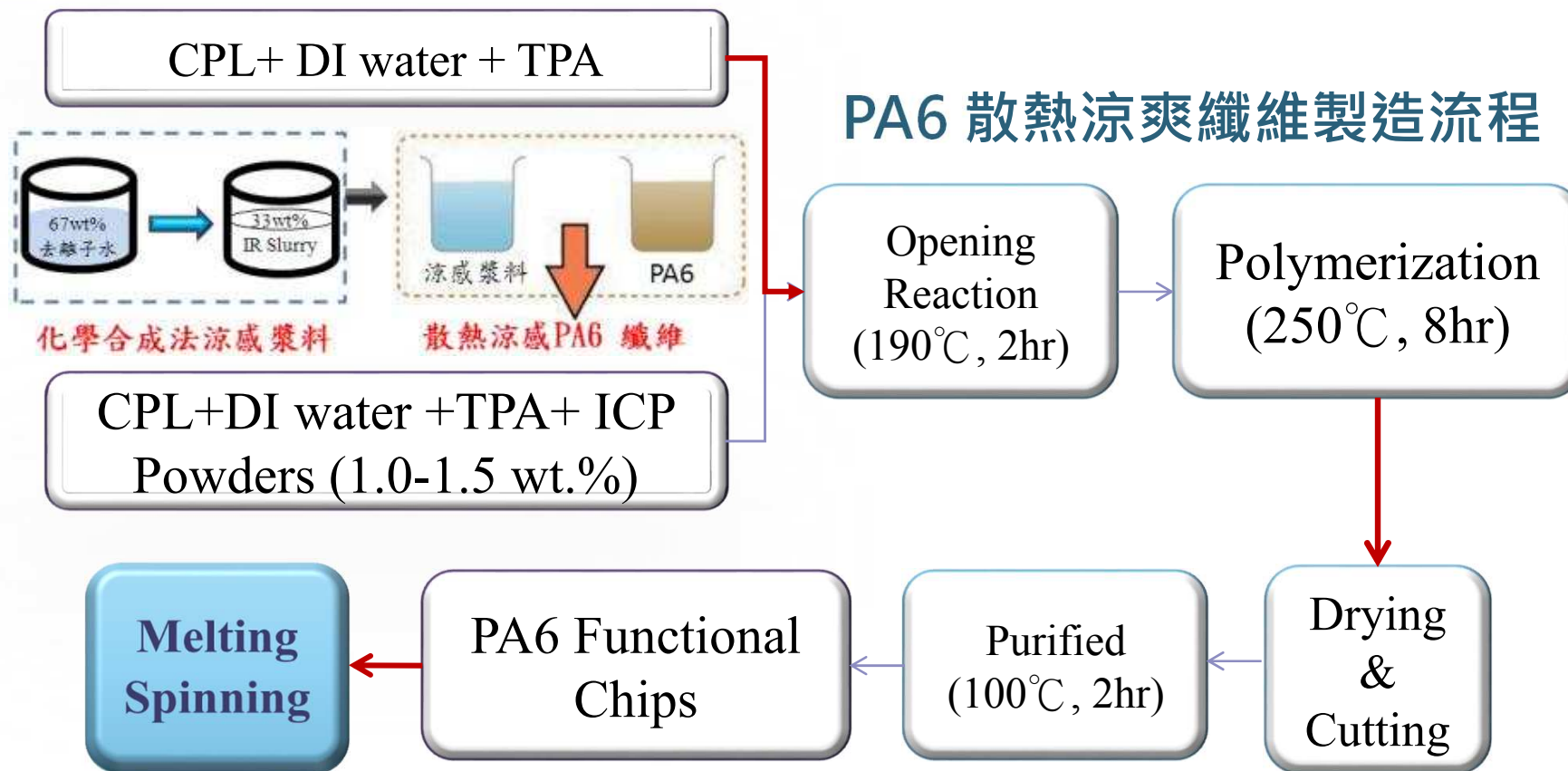
- ❖ 人類正面臨全球暖化及溫室效應，百年來地球越來越熱，每年溫度以 0.6°C 上升。地球暖化下，冷氣空調使用量越來越大。為節能減碳，且又能保持人體衣著舒適性，台化特別開發衣料用可降溫、節能，涼感耐隆纖維。

百年來全球年均溫度距平變化圖 (1901~2001年)

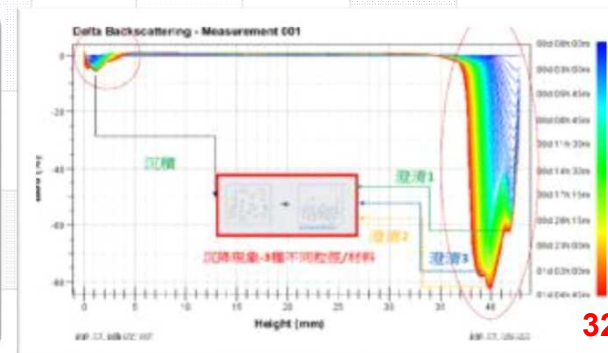
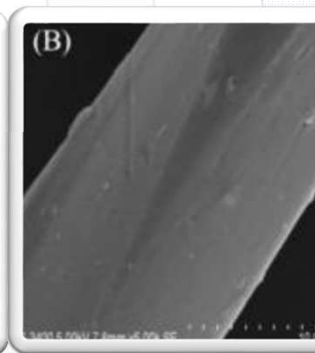
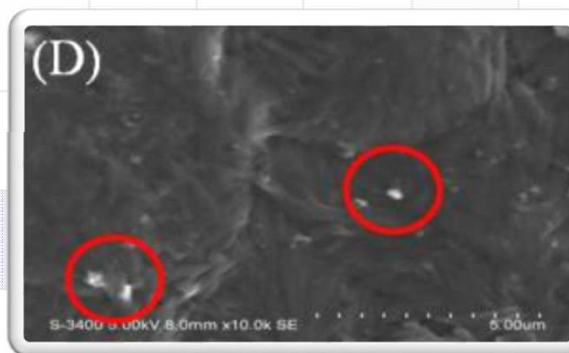




10. 涼感絲-續



纖維SEM斷面
照片及漿料穩
定性分析圖



10.涼感絲-續



台化化學合成法優點

傳統物理混練法

台化化學合成法

分散方式

母粒和功能性粉體可由單、雙螺桿進行均勻混合

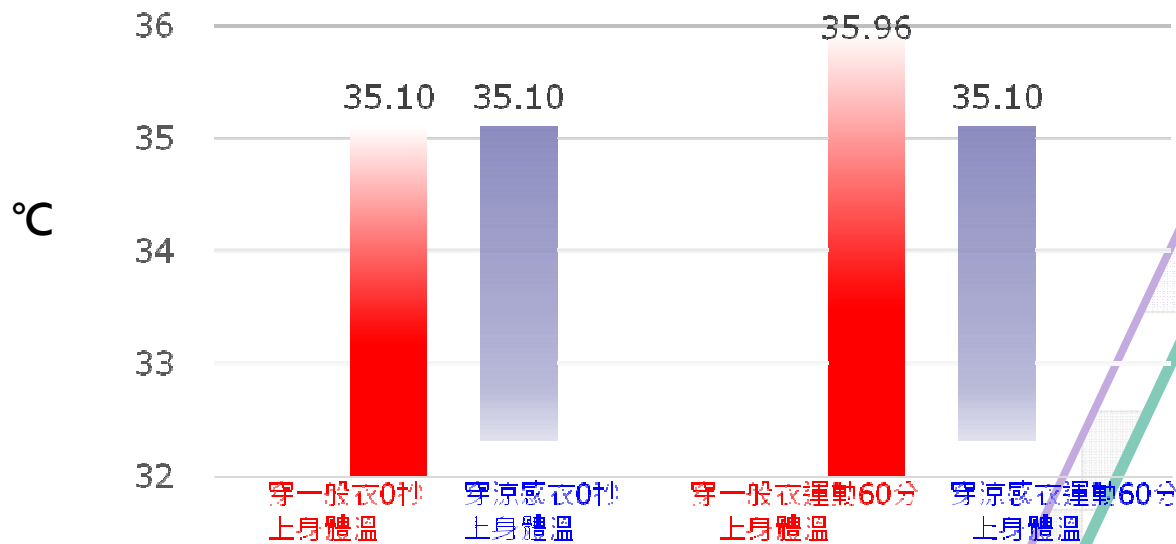
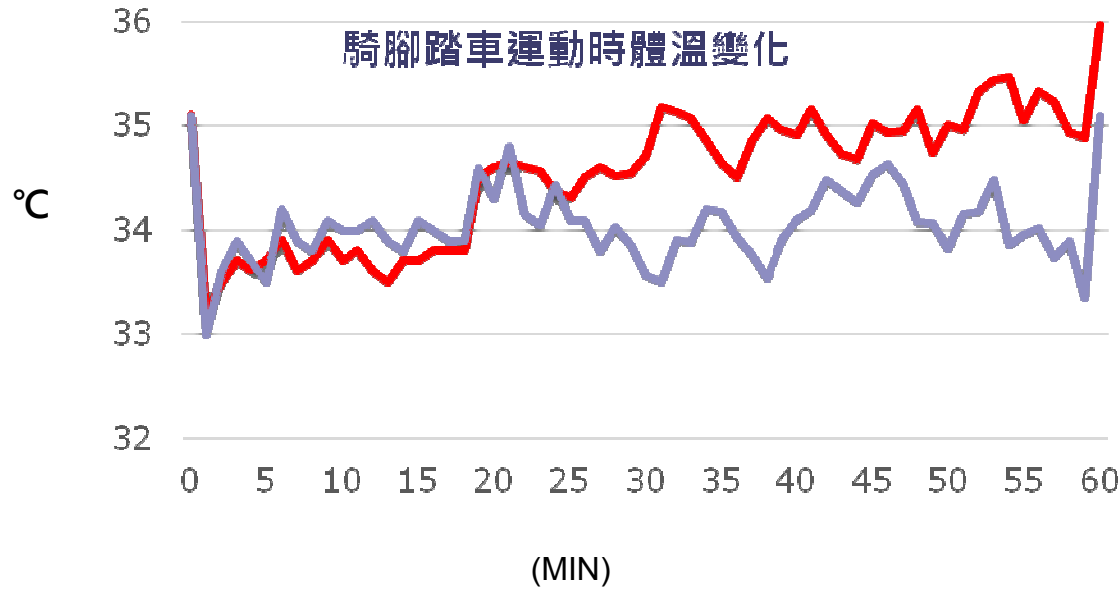
粉體藉由分散劑的分散作用在**高分子內**均勻混合

優缺點

- 1.混合不均，使功能性粉體分散不均，功能性下降
- 2.製程較長、批量較少、成本較高
- 3.品質與技術門檻較低

- 1.可使功能性粉體充分分散於高分子內
- 2.製程較短、節能、製造成本較低
- 3.技術門檻較高，批量較大、可提升國際競爭力

10.涼感絲-續

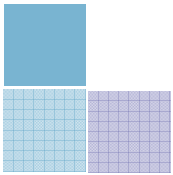


01

穿台化涼感衣戶外運動，測量外衣溫度約20分鐘後，即達到平衡。

02

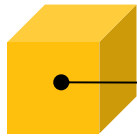
穿台化涼感衣戶外運動60分後，體溫比穿一般衣低0.9°C。



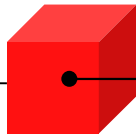
10.涼感絲-續



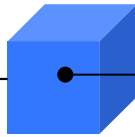
❖ 台化涼感絲五大特色



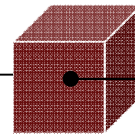
■ 清涼



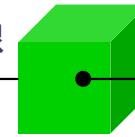
■ 舒適



■ 乾爽



■ 隔離紫外線



■ 節能減碳

1 清涼感 COOLING FEELING
WinCool纖維製品添加特殊極微細矽的複合矽石粉體，穿著後即可感受涼感效果，有如置身於大自然冷泉中。

2 舒適感 COMFORT
WinCool纖維製品即時接觸肌膚後會產生鬆弛的解脫感(Omax)，瞬間涼感倍增，讓我們購物愉快且涼爽。

3 乾爽性 DRY PROPERTIES
SpeedyFresh Fabric
Fast Dryer
Fast Dryer
Fast Dryer
WinCool纖維製品具有優異之透氣度與調節功能，保持涼感在45%以下相對濕度之穿著與極佳耐濕度。

4 隔離紫外線 UV-CUT
通過的WinCool纖維製品係以“ASTM D4388, APPENDIX A.19%”檢測，配合適當的織物結構與染料配合，UPF值可達50以上。

5 -2°C 節能減碳
穿著WinCool服飾，室內空調溫度可調升2°C (26°C至28°C)，每小時可節省10度電，相當於每坪可節省10,600度以上之電能，因此可約700公斤之二氧化碳排放量，對降低全球暖化亦有實質貢獻。

紅外線熱傳導測試 Skin Temperature Change at 0 min & 20 min

FORMO COOL
Yarn & Fabric
Nature and Performance Fiber

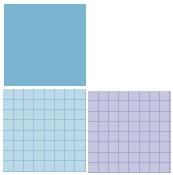
Cool Concept, Low-Carbon Life

- 2 Degree Magic:** Formo Cool™ brings you a instant 2 degree cooling feeling and makes all summer activities cozy and comfortable.
- Cool for Earth, Cool for Performance:** Formo Cool™ is the best energy saving materials for summer textiles. With appropriate design, UPF 50+ is easily achieved.
- Refreshing & Skin Friendliness:** Natural softness and non-stimulant to body, a best material for "Close to Skin" textiles.
- Stable & Durable:** Bio-micro particles are added during polymerized process to get stable and durable effect.

UV Protection

Application: Linens, Apparel, Home textile

Contact Person:
Mr. James Wang
Tel: +886-3-3712-2211 ext#2843
Fax: +886-3-3712-8104
E-mail: jameswang.ta@tcf.com.tw
http://www.wbfco-textile.com

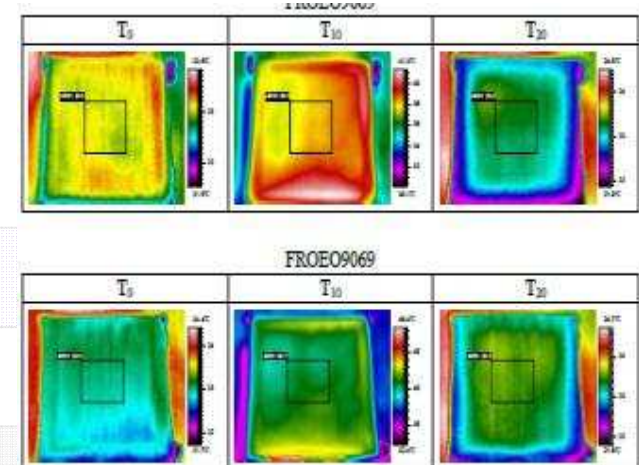
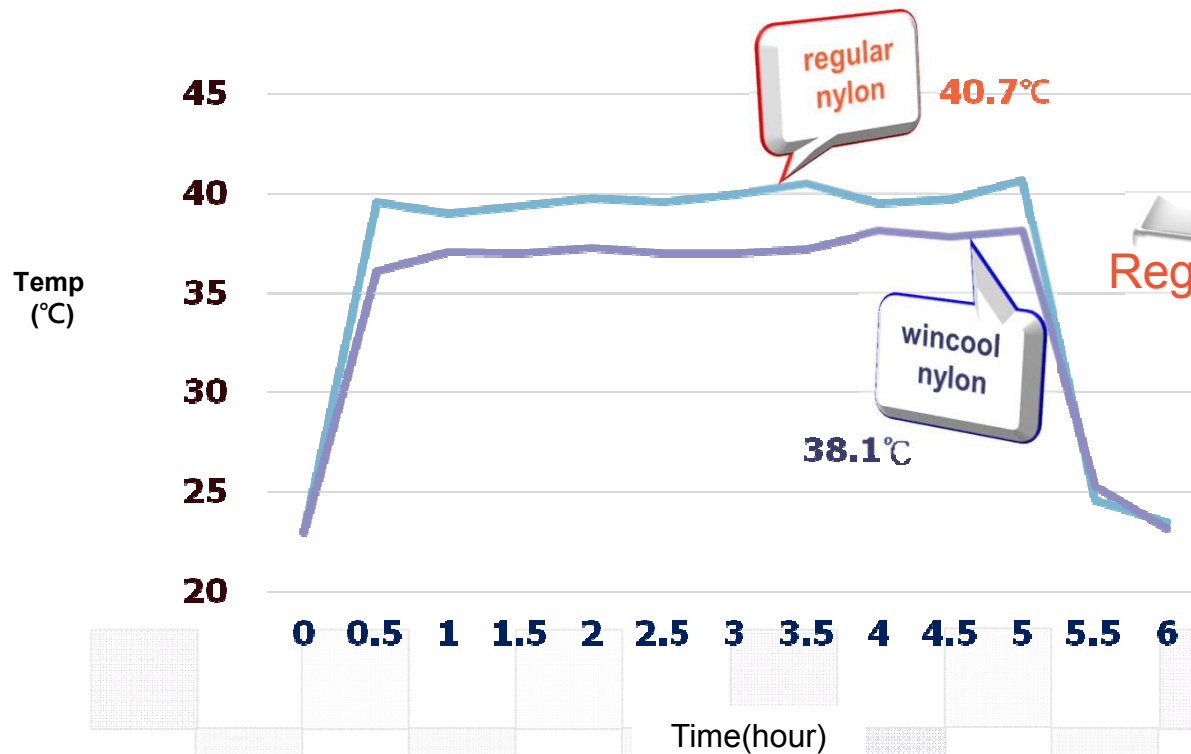


10.涼感絲-續



◆ By Thermal Image Analysis 室內靜態檢測5小時

室內靜態檢測5HR穿
Regular nylon與穿台化
Wincool體溫差2.6°C。



ambient temperature 20°C humidity65%RH

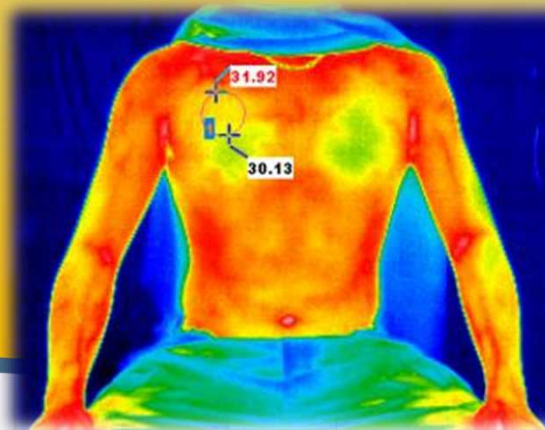
ambient temperature 20°C humidity65%RH



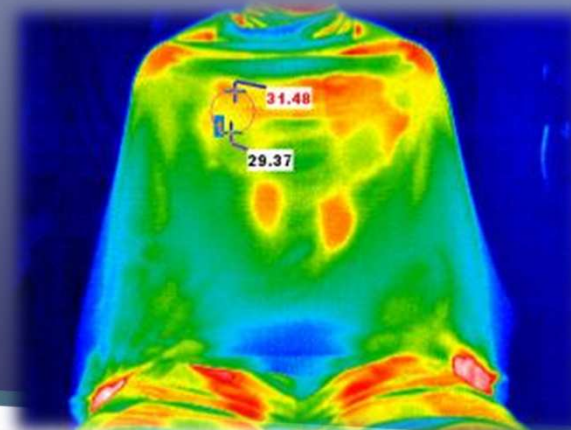
10.涼感絲-續

The Dynamic Thermal Image Test of Wincool Cooling Fabrics

Before



After





10.涼感絲-續

- ❖ 本公司涼感纖維，從聚合添加特殊高熱傳導係數礦石均勻分散於耐隆絲中，利用其吸熱慢、散熱快特性，涼感纖維製品接觸肌膚時，會產生瞬間的接觸涼感，達到導熱降溫效果使織物具有涼感及乾爽的目的。
- ❖ 涼感值特性介紹：瞬間涼感熱流量 $Q\text{-Max} \geq 0.14(\text{W}/\text{cm}^2)$ (紡拓會FTTS-FA-019 瞬間涼感紡織品標準)(瞬間涼感值越高表示織物散熱快且涼爽)本公司涼感纖維瞬間接觸涼感(Q-max)，其值可達 $0.17\text{W}/\text{m}^2$ 以上。



接觸瞬間涼感值(Q-max)檢驗報告

規格：經紗 70D/24F DTY
緯紗 40D/34F DTY

測試結果：	正面(W/cm ²)	背面(W/cm ²)
樣品名 T40-141013	0.232	0.234

測試儀器：KES-F7-II THERMO LABO II
相對濕度：50 ± 5 %
環境溫度：20 ± 2 °C
ΔT：10 °C

*** 結束 ***



10.涼感絲-續

- ❖ 可配合異型斷面絲，或以織物設計加強吸濕排汗功能，使織物達到降溫透氣的目的。
- ❖ 可搭配親水耐隆，加強永久性效果。
- ❖ 主要產品規格。



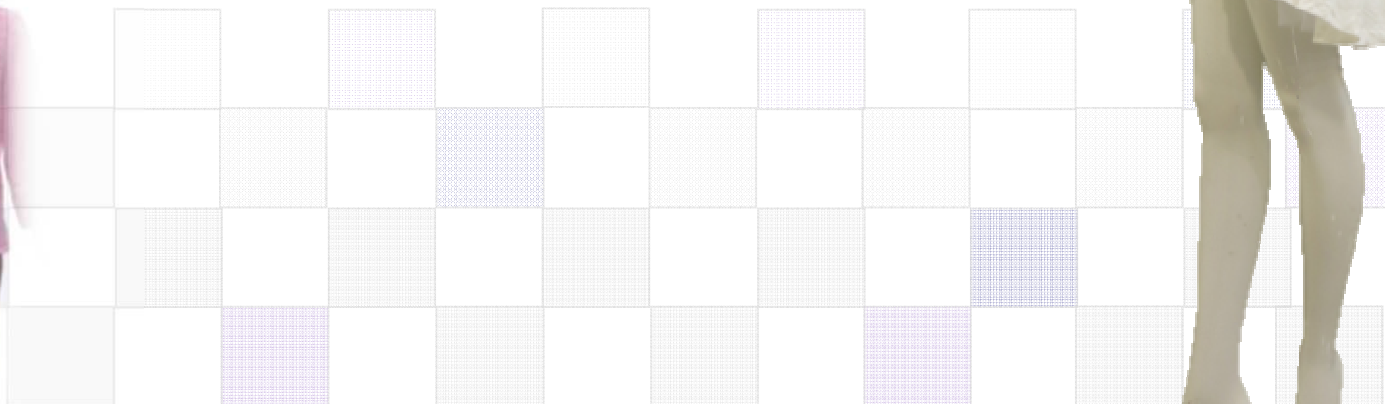
產品別	規格
FDY (BR、SD)	20/17-1、30/34-1、35/34-1、40/24-1、50/48-1、70/48-1、40/34-1、20/24-1
DTY (BR、SD)	20/17-2、30/34-2、35/34-2、40/24-2、50/48-2、70/48-2
FDY (SD)	70/24、140/48

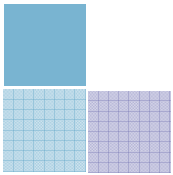




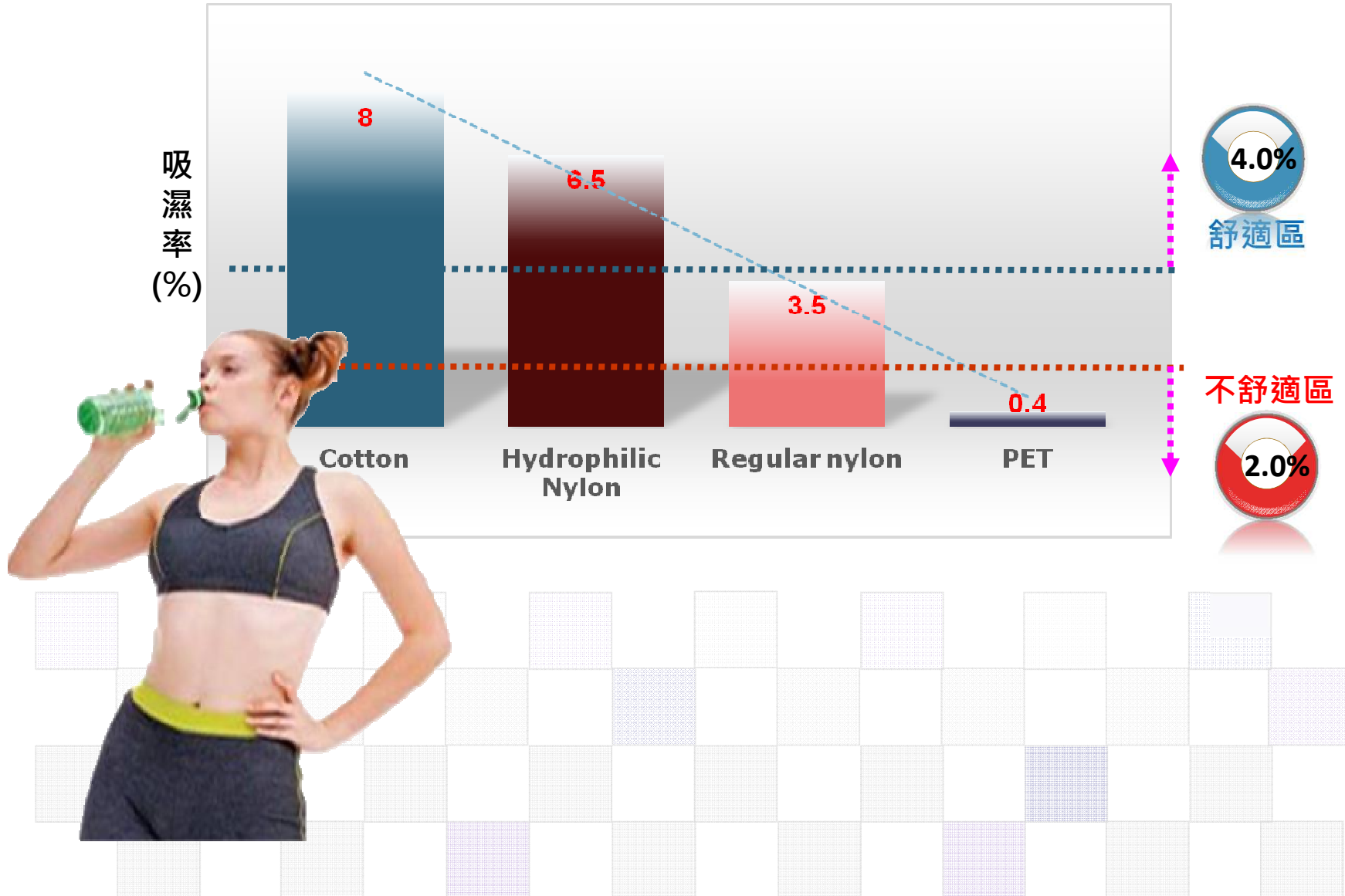
11.親水絲

- ❖ 除利用礦物質來達到涼感效果外，台化再開發親水涼感耐隆絲。
- ❖ 於耐隆絲中添加一定量吸水性聚合鹽類，利用其『高吸水性』使耐隆紗線吸、放濕回潮率比平常的耐隆高出接近2倍。因此能讓耐隆紗線產生極佳的親水性效果，利用水分快速吸熱，具永久性效果，可以使得人體穿著舒適。
 - ❖ 耐隆親水纖維吸濕率由3.5 %提高到6.5%。





11.親水絲-續





11.親水絲-續

- ❖ 結合“+”字異形斷面結合，可增加吸水性及排汗傳導性，達到長效的涼爽舒適效果。
- ❖ 和涼感絲結合使用，可達瞬間快速且持久的涼感效果。
- ❖ 主要產品規格。

產品別	規格
DTY (SD)	30/34-1、40/34-1、70/48-1、80/48-1
DTY (SD)	30/34-2、40/34-2、70/48-2、80/48-2

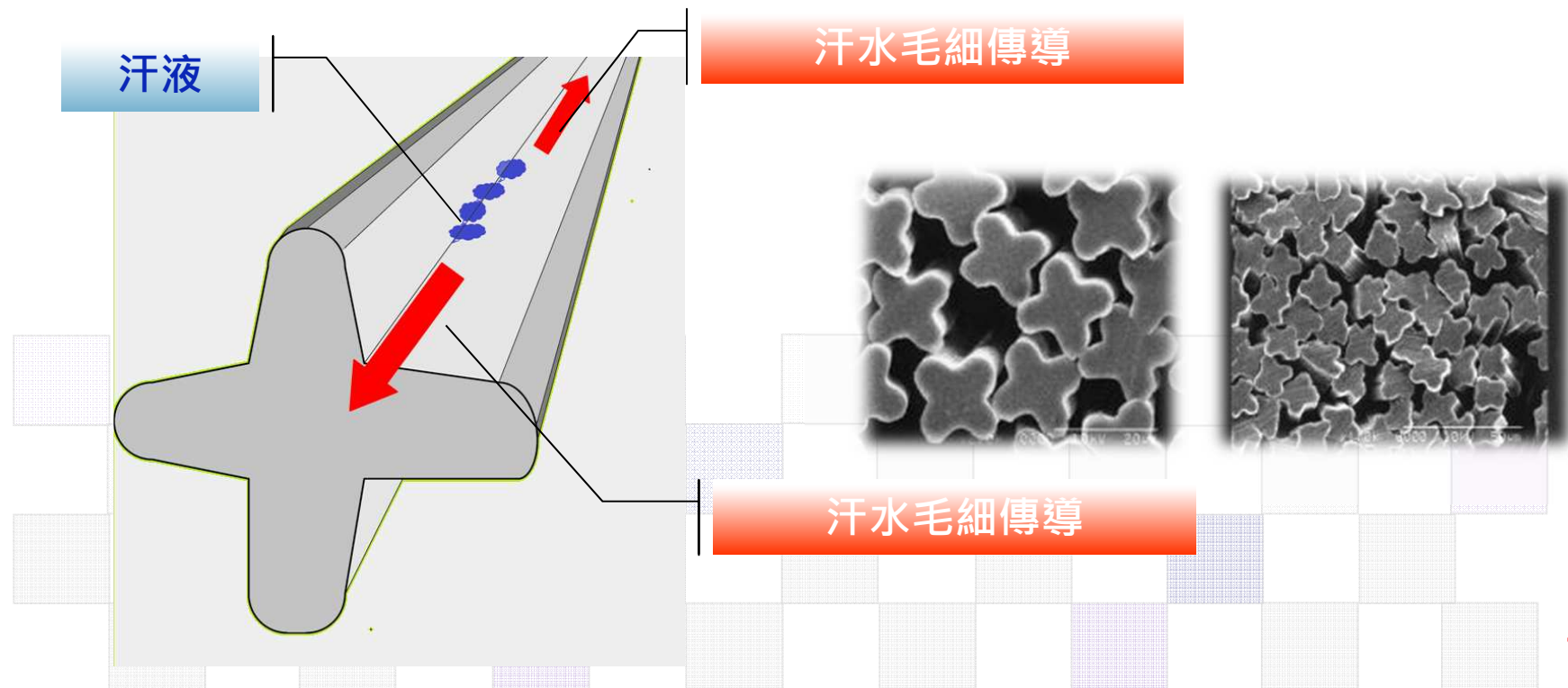


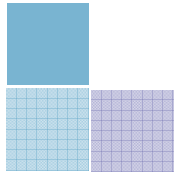
- ❖ 用途：
運動服、內衣褲、袖套、襯衫。
具柔軟滑順的優異手感，是運動休閒衣料最佳選擇。



12.吸濕排汗絲

- ❖ 台化研製特殊耐隆粒，原絲可形成最佳之十字斷面結果，利用十字所形成的凹槽及超強毛細現象，能將汗水、汗氣經由蕊吸、擴散作用，迅速的從皮膚表面傳遞至織物外。
- ❖ 提供消費者最佳的乾爽、舒適、吸溼排汗並具有長效功能，達到穿著乾爽舒適的目的。





12.吸濕排汗絲-續



- ❖ 經40°C水洗12min，洗滌10次後，始測試。
 - 蕊吸高度：測試10分鐘後7cm以上。
 - 乾燥速率：測試12分鐘後之其水分蒸發率，梭織類產品達30%以上。



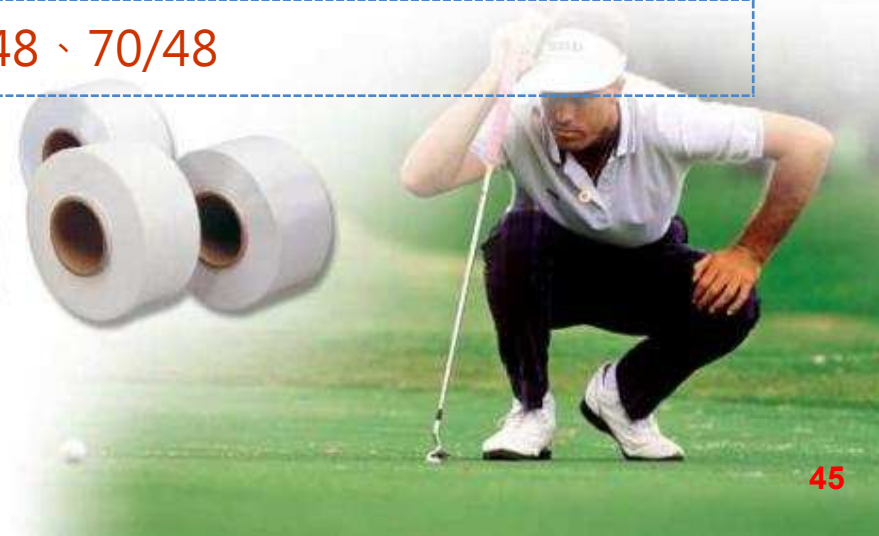


12.吸濕排汗絲-續

- ❖ 若製成十字斷面假撚絲，可具有高伸縮性、高彈性，使織物蓬鬆柔軟，手感更佳，貼身更舒適。
- ❖ 十字斷面絲可搭配其他機能性產品，如涼感絲、親水絲、發熱絲等達到二效合一、或三效合一效果。
- ❖ 主要產品規格。

產品別	規格
FDY (SD、FD)	40/48、50/48、70/48
DTY(SD、FD)	40/48、50/48、70/48

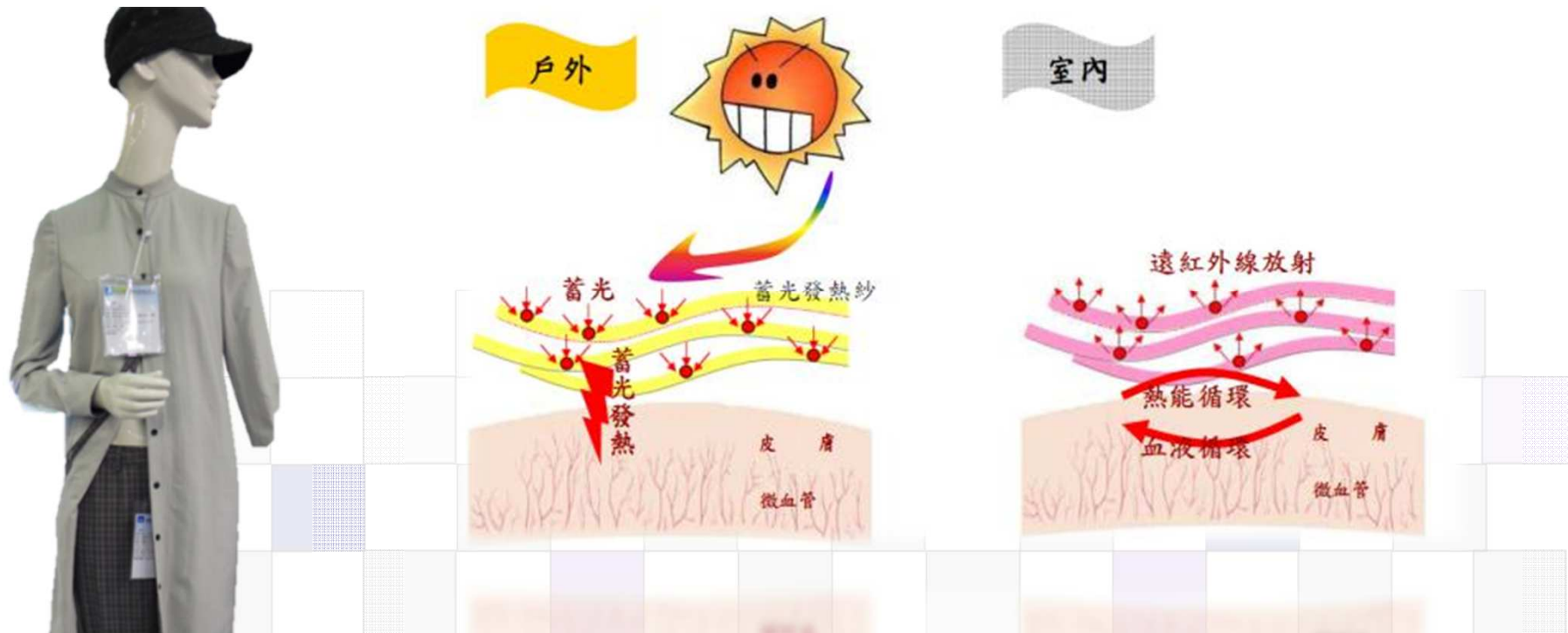
- ❖ 用途：
運動服、外出服、
登山服、西裝內裡。

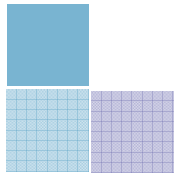




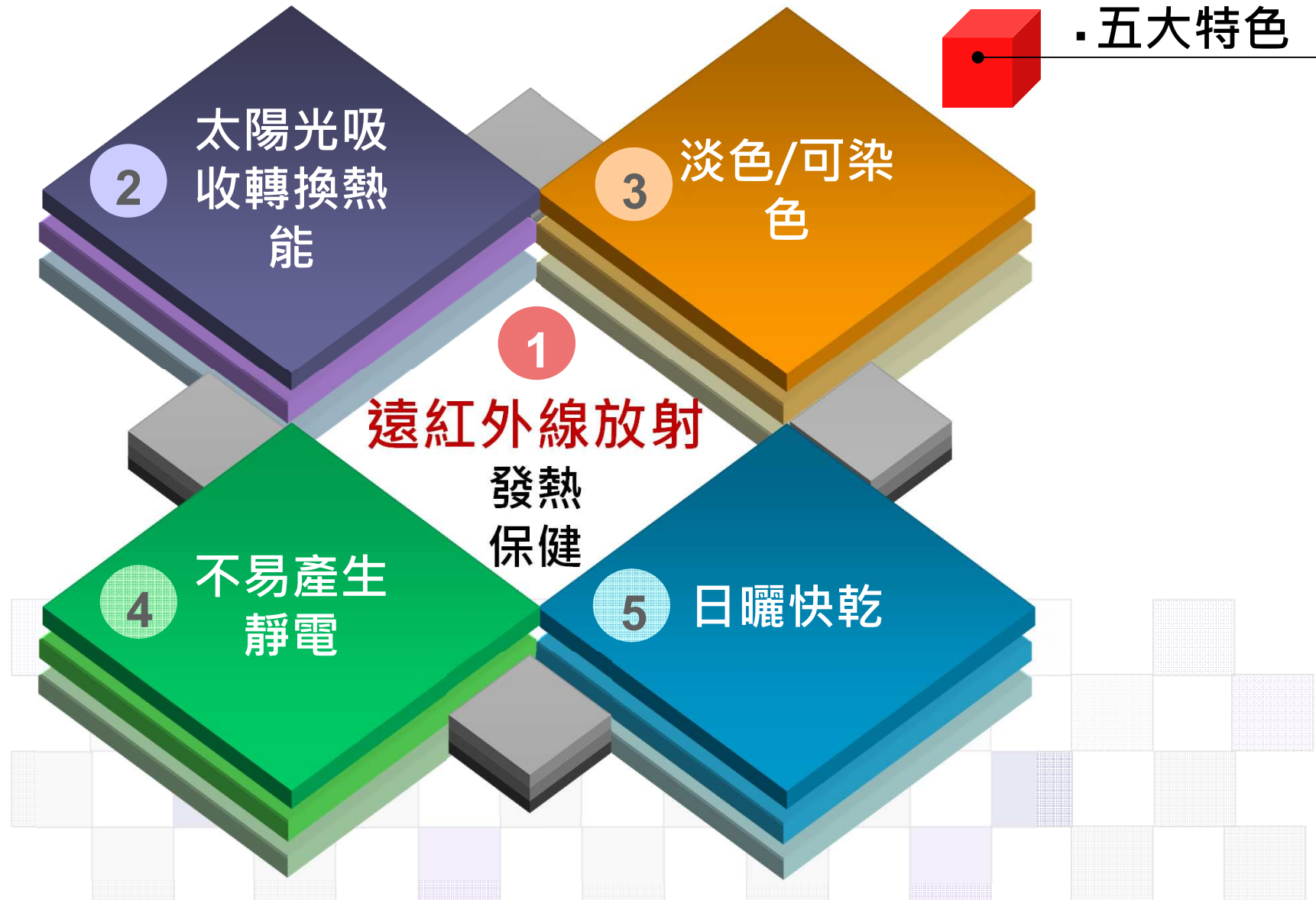
13.蓄光發熱絲

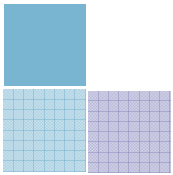
- ❖ 由於地球暖化現象持續，造成極冷與極熱極端氣候，寒流來時更是凍得令人不舒服。
- ❖ 因此台化積極研發含有吸光發熱及遠紅外線奈米級成份，而製成新一代機能性蓄光發熱保暖纖維，將環境能量及人體體溫轉換為熱能，真正達到蓄熱保暖機能效果，是最適合冬日保暖的科技輕量新素材。



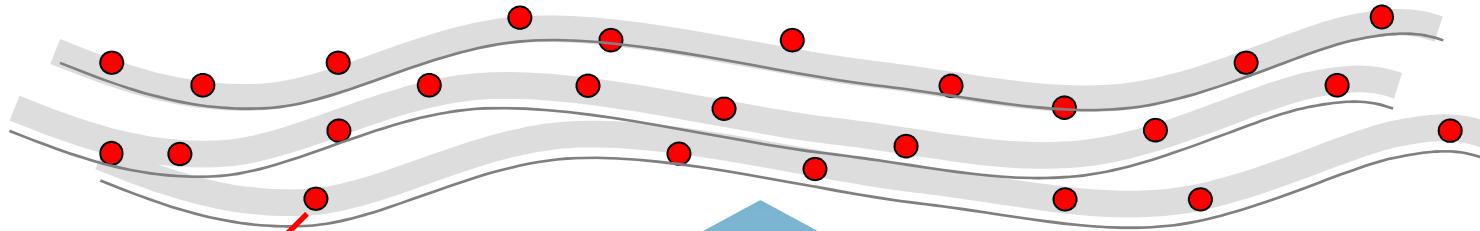


13.蓄光發熱絲-續





13.蓄光發熱絲—續



紅外線吸收劑

台化奈米化學混練技術

奈米粉體
合成技術

奈米研磨
技術

改質分散
技術

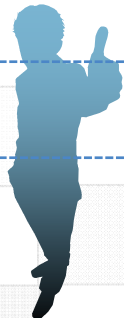
熱熔混練
技術

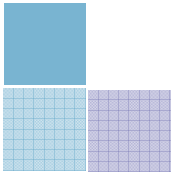




13.蓄光發熱絲—續

發熱纖維比較

發熱原理	台化蓄光發熱+遠紅外線	吸濕發熱	遠紅外線陶瓷	遠紅外線竹炭
日光吸收	✓	✗	✗	✗
遠紅外線放射率	> 0.82	✗	0.82~0.84	0.82~0.88
遠紅外線升溫溫差 (較於一般品)	2~3°C	✗	2~3°C	2~3°C
戶外	✓	✗	✗	✗
內著	✓	✓	✓	✓
缺點		1.需有汗氣 2.淺色有粉紅色條紋	機台磨耗	1.深色 2.偽品多



13.蓄光發熱絲-續



Excellent Dye Ability





14.蓄光發熱絲—續

- ❖ 經紡織綜合研究所測試方法比一般nylon溫升可多出攝氏2.36°C，具有蓄熱保溫的效果。

Test(°C)

ITEM	Regular Nylon	FCFC LAHS
Before irradiated test a*(°C)	23.38	24.59
After irradiated test b*(°C)	27.75	31.35
b*-a*(°C)	4.37(C*)	6.76(d*)
$\Delta T=d^*-c^*$		2.36

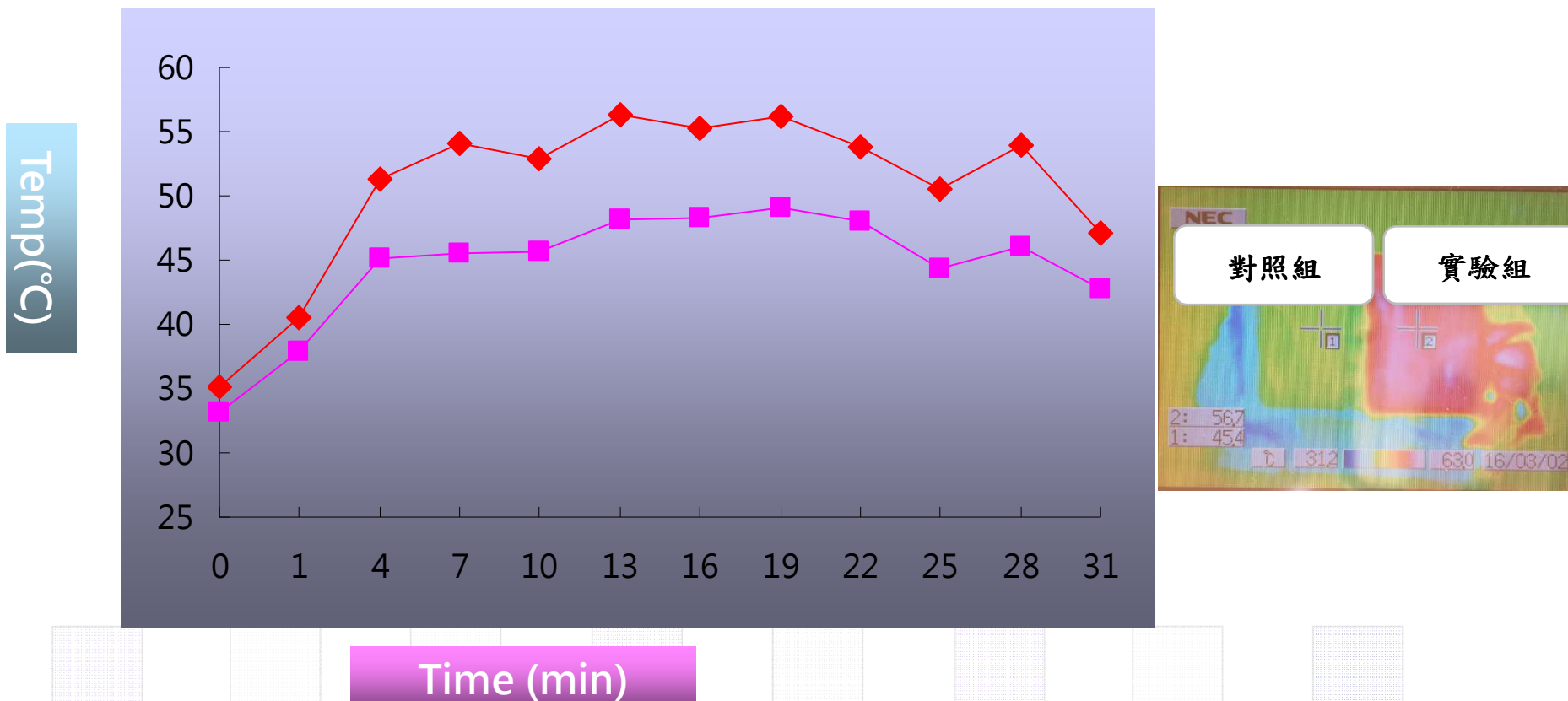
*LAHS fabric = Light-absorbing/Heat-storing fabric
FTTS-FA-016鹵素燈照射 距離100CM 時間10分鐘





14.蓄光發熱絲-續

戶外太陽光實測



- 戶外太陽光測試結果:
 - ① 實驗組最大溫差，高於對照組8.6 °C
 - ② 實驗組平均溫差，高於對照組6.08 °C



14.蓄光發熱絲—續

❖ 主要產品規格。

產品別	規格
FDY (SD、FD)	40/34-1、50/48-1、70/24-1、 70/48-1、70/68-1
DTY (SD、FD)	40/34-2、50/48-2、70/24-2、 70/48-2、70/68-2

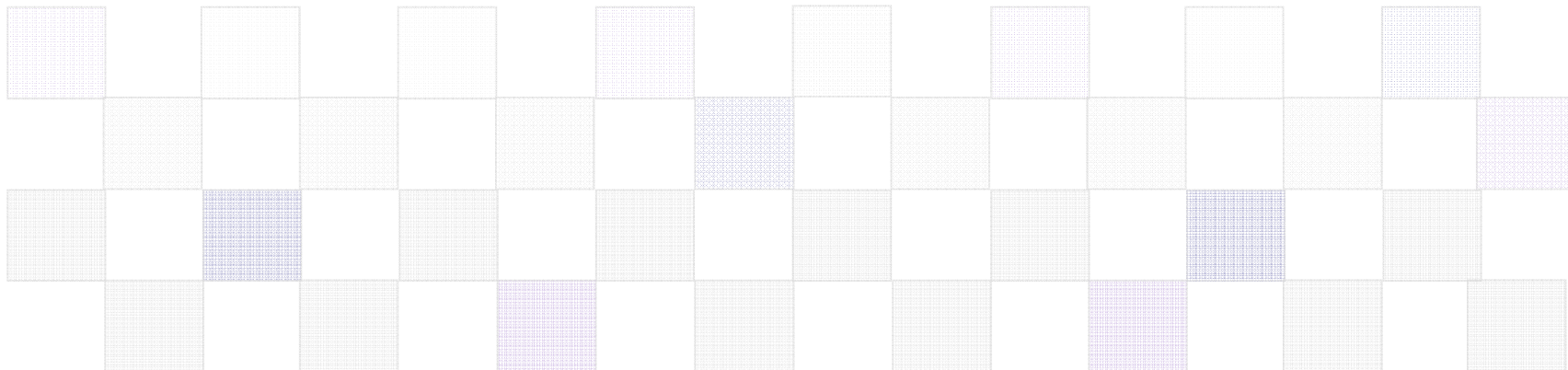
❖ 用途:

運動服飾、羽絨衣著、睡袋、裡布、冬季保暖衣物、
夾克、外套、衛生衣、內著衣類、褲及織襪。



13.防黴抗菌絲

- ❖ 日常生活中每天穿著的內衣褲、襪子等貼身衣物，易產生病菌、黴菌孳生。細菌分解汗液中的氨基酸當食物，同時產生阿摩尼亞的味道，造成霉味及臭味，若能抑制細菌生長即能有效防此臭味發生。
- ❖ 本公司原絲中添加具有預防200種以上微生物效果之複合防黴抗菌劑KABINAI (KB-9)，製成長效型防黴抗菌除臭耐隆絲(KABINAI是產生抑菌效果，非殺菌作用)。





14.防黴抗菌絲-續

❖ 抗菌效果認證

KABINAI藥劑本身:

通過台北醫學院防黴認證，認證號碼IMB-NC-BS02001-3。
及日本食品分析中心安全及防黴認證，認證號碼
98090297-001。

70/68 DTY抗菌絲:

通過全國公證檢驗股份有限公司抗菌測試(報告編號:RD/2005/80067A)，對
金黃色葡萄球菌的減菌率=96.4%(標準
>0)，獲紡拓會頒發驗證合格證書(TTF
Certification No:4719868760174)。





14.防黴抗菌絲-續

❖ 主要抑菌菌種

No.	mold黴菌	Baceteria細菌
1	Alternaria tenuis細極鏈格孢	Bacillus subtilis枯草桿菌
2	Alternaria brassicicola芸苔鏈格孢	Bacillus megaterium巨大芽孢桿菌
3	Alternaria aluternata鏈格孢	Staphylococcus aureus金黃色葡萄球菌
4	Aspergillus niger黑曲黴	Proteus vulgaris變形菌
5	Aspergillus flavus黃曲黴	Pseudomonas aeruginosa綠膿菌
6	---	Pseudomonas fluorescens綠膿菌

❖ 主要產品規格。

產品別	規格
DTY (SD)	40/34、40/48、50/48、70/48、70/68

❖ 用途：
內、衣褲、襪子、韻律服



15. 奈米白竹炭絲

❖ 本公司奈米竹碳纖維，是以孟宗竹經過攝氏千度燒製成竹炭後，再高速研磨成奈米級的竹碳粉末，加入耐隆中製成竹炭耐隆纖維，而白竹炭耐隆絲可染任何鮮豔顏色。

❖ **特性介紹：**

竹炭內部的微孔隙，細密且分布極廣，比表面積達 $300\text{m}^2/\text{g}$ 以上，因此具有超強的吸附能力；可除臭、滅菌、具有遠紅外線溫熱效應、並可釋放負離子。





15. 奈米白竹炭絲-續

❖ 竹炭耐隆絲，經認證測試織物效果如下：

區別	規格	負離子數	平均放射率	NH ₃ 除臭率	滅菌率	
				24HR	葡萄球菌	肺炎桿菌
標準值		≥550個/CC	≥0.85	約50%	>0	>0
測試值	70/48 (SD)	570	0.88	60%	>0	>0

❖ 主要產品規格(SD、FD)。

產品別	規格
FDY	40/34、20/10
DTY	70/24、70/48、70/68、40/34

❖ 用途：
護膝、護腰、
男女內衣褲、
襪子、韻律
服、運動服。

