

新型纖維系列—舒適清涼的竹纖維

竹纖維分為竹原纖維和再生竹纖維兩大類，通過機械和物理方法脫膠所得到的纖維為竹原纖維，竹原纖維主要代替玻璃纖維用於建築材料、汽車製造、環境保護等領域。紡織用竹原纖維是經過部分脫膠後利用餘膠將竹子纖維一根一根相互連接起來而製成所需的竹纖維。而通過化學方法生產的竹漿纖維，又稱再生竹纖維，由於該纖維主要應用在紡織領域，因此，把後者做為重點進行介紹。

市場上的竹纖維實際叫竹漿粘膠纖維，它是中國自主研製的一個再生纖維素纖維新品種，目前市場上有長絲、短纖兩大品種，吉林化纖、新鄉化纖、山東海龍和唐山三友是竹纖維的主要生產企業。吉林化纖所屬吉槁化纖公司攜中國多家紡織企業成立了天竹產業聯盟，為該纖維大力推廣應用搭建了一個平臺，該模式成功運行，值得中國同行業借鑒。

竹纖維生產

竹纖維作為一種新型纖維，是以盛產於天府之國的竹子為原料，青竹經粉碎、蒸煮、漂白、制漿等特殊工藝製備成竹漿粕，但其應用于造紙尚可，若用於製造竹漿粘膠纖維還要經過除雜，脫除木質素縮糖類膠質樹脂，經過多道工序的精製，經人工催化，將甲種纖維素含量在 35% 左右的竹漿纖維素提純到 93% 以上，才能達到製造竹纖維漿粕標準。該竹漿粕在制膠過程中，由於其分子鏈間氫鍵結合力較強，故需要強鹼化疏解，加助劑催化熟成方可製成合格的紡絲粘膠，在滿足纖維生產要求的基礎上，再由化纖廠用濕噴濕紡工藝紡絲製成竹纖維。用此法制成的竹纖維消除了原生竹纖維剛性大、硬挺的缺點，染色較易，強力較好，韌性、耐磨性較高，可紡性能優良，在原料的提取和生產製造過程中全部實施綠色生產，屬於環保型綠色纖維。

竹纖維的性能

竹纖維是一種新型紡織原料，纖維截面呈天然中空，大部分接近圓形，有的為梅花型排列，邊沿具有不規則的鋸齒形。縱向表面具有光滑均一的特性，呈多條較淺的溝槽，有利於導濕和吸放濕，有良好的滲透性能，其吸濕透氣性優良。該纖維手感柔軟、懸垂性好、柔韌親膚性好、染色亮麗等特性，並且其中所含有的竹黃醌具有極強的抗菌、抑菌性能。

表 1 竹纖維與其他幾種纖維的主要性能對比

| 項目 | 竹纖維 | 毛纖維（澳毛） | 粘膠（普通毛型長絲） |
|---------------------------------|------------|-----------|------------|
| 比重/（g. cm ⁻³ ） | 1.34 | 1.38 | 1.50-1.52 |
| 干強/（CN. dtex ⁻¹ ） | 4.41 | 1.0-1.7 | 1.7-2.3 |
| 濕強/（CN. dtex ⁻¹ ） | 3.90 | 0.76-1.63 | 0.8-1.2 |
| 相對鉤接強度（%） | 85-80 | 75-80 | 30-65 |
| 初始模量/（CN. dtex ⁻¹ ） | 98.5-127.5 | 11-25 | 65-85 |
| 干態斷裂伸長率（%） | 19.8 | 25-35 | 10-24 |
| 濕態斷裂伸長率（%） | 22.4 | 25-50 | 24-35 |
| 動摩擦係數 | 0.247 | 0.388 | 0.43 |
| 靜摩擦係數 | 0.101 | 0.246 | 0.19 |
| 卷曲數（個. cm ⁻¹ ） | 5.50-6.52 | 6-9 | 4.8-5.6 |
| 回潮率（%，標準狀態測試） | 11.8 | 16 | 12-24 |
| 質量比電阻/（Ω. g. cm ⁻¹ ） | 8.8 | 8-9.0 | 7.0 |

日本學者對竹纖維的抗紫外性能研究表明竹纖維布對紫外線的吸收量比棉布、麻布高，特別是在 C 波領域效果更明顯。研究還顯示竹纖維中所含的葉綠素銅納是安全的、優良的紫外線吸收劑，其抗紫外線功能約為棉纖維的 20 倍。

竹纖維成分中的竹綠素和葉綠素銅納都具有較好的除臭作用。表 2 為日本學者對竹纖維布料除臭效果的對比實驗。實驗結果表明竹纖維布料對酸臭和氨氣的陳臭效果比棉布要好得多。這一特性使其在特效功能紡織領域入有用武之地。

表 2 竹纖維布料除臭效果

| 試樣類型 | 對氨氣的除臭率 | | | 對酸臭的除臭率 | | |
|-------|---------|------|------|---------|------|------|
| | 原試樣 | 試樣 1 | 試樣 2 | 原試樣 | 試樣 1 | 試樣 2 |
| 竹纖維布樣 | 75 | 72 | 70 | 97 | 95 | 93 |
| 棉布 | 30 | 28 | 25 | 86 | 82 | 76 |

注：試樣 1 為洗滌 5 次後；試樣 2 為洗滌 30 次後

竹纖維的應用

竹纖維具有輕、薄、強伸度高、易於染色、舒適透氣、手感柔軟滑爽、色澤亮麗晶瑩、懸垂性好，其回潮率達 13%，具有很強的吸放濕能力等優點。因此開發竹纖維紡織產品有廣闊的市場前景。竹纖維純混紡產品具有抑菌、防黴、涼爽，易洗快幹、抗紫外線輻射等待性，所含的氨基酸與皮膚親和力好，具有獨特保健功能，且織物耐洗不變形，是夏季服裝及床上用品的理想面料。因此在內衣、

高檔時裝、男式襯衫、休閒服裝、床上用品、衛生材料等領域有很好的開發前景。
資訊來源：CTEI