

# 丙纶服用产品

颜志新

(丹阳合成纤维厂 江苏)

叙述了服用丙纶的优良特性和国内外在服用方面开发应用的进展情况及取得的成果。认为我国已具备开发应用丙纶服用产品的条件,只要各级重视并在原料、生产、科研等方面组织协调好,其产品在城乡具有广阔的市场和前景。

关键词:丙纶 综述 服用产品

我国丙纶产品自70年代开始生产以来,至今已形成一定的生产规模,特别是80年代发展迅速,引进了长丝(包括BCF、POY-DTY、FDY、ATY)生产线20余条,能力约40kt/a;短程纺生产线12条,能力约22kt/a;纺粘法(直接喷丝成布)生产线3条,能力约4kt/a;再加上原有的生产能力20kt/a以上,合计约86kt/a。长丝主要用于簇绒地毯、装饰布、被面、过滤布等。短纤维主要用于针刺地毯、无纺布、土工布、人造毛等。但在服用领域应用极少,不少方面是空白点,根据国外的应用情况和丙纶所具有的特性,在人口多的我国发展丙纶服用织物是很值得重视的。

## 1 丙纶的优良特性

丙纶具有比重轻,强力高,耐磨性好,耐腐蚀,不霉蛀,弹性好,保暖性高,不吸湿,芯吸效应强等优良性能。特别是它的芯吸效应起到导湿输湿的效果,用它制成的内衣排汗性好、透气、剥离性强等,因此引起世界各国在服装领域内的重视,正抓紧研究和开发。

## 2 国外丙纶在服用方面的开发应用

国外70年代就重视丙纶服用织物的开发工作,但由于它的染色性、抗老化性差,和熨烫方面的因素,影响在服用方面的应用。

后来由于抗老化问题得到了解决,颜色品种通过熔体着色纺丝也得到基本解决,使服用聚丙烯纤维量占到其总量的2%。随着人们对其织物使用,和品种的不断研究开发,聚丙烯纤维应用范围不断扩大,1984年西欧国家的用量已达到7kt,占其纤维总量的5.2%。

由于聚丙烯纤维的刚性较强,纤度偏大,其制品穿着时有粗糙、硬挺和塑蜡感,因此在内衣织物上不管是长丝还是短纤维其纤度不宜超过2.8 dtex,宜大力开发细旦(1.7-2.2 dtex)和超细旦(1.1 dtex左右)纤维。为了满足服装行业对纤维颜色、风格和产品翻新的要求,日本已开发一种含可染基团的聚合物,它与聚丙烯树脂共混,纺出的丝可染鲜艳坚牢的颜色<sup>[1]</sup>。现丙纶服用品种已有薄型内衣、连衣裙(裤)、运动衣、游泳衣、针织衫、棉盖丙或涤盖丙双层织物、睡衣、滑雪衫、登山服、航海服、飞行服及保暖袜、护套等。其防寒起绒针织内衣被美国国防部选定为标准军需装备,80%细旦超膨丝与20%羊毛混纺制成的针织套衫与纯羊毛产品比达到了以假乱真的程度,贴身的针织内衣和运动服在国外被列入高档品。英国用丙纶与羊毛混纺织成的袜子已成为特色产品等。现将丙纶在国外服用方面的应用情况<sup>[2,3]</sup>列于表1,2。

表1 聚丙烯短纤维在服用方面的应用

国家和地区	原料规格及织造特点	产品用途
西 欧	50%PP/(50%毛)纺成25tex/1股纱, 针织	内衣
	30%PP/(30%腈)/(40%毛)混纺成22.7tex/1股纱, 针织	外衣, 睡衣, 田径运动服, 颈套, 毛线
	内层PP纱外层棉纱交织	双面运动衣
	100%PP纱	起绒长袖衫
	45%—50%PP/(55%—50%毛)混纺成83.3/2—76.9/3 tex/股纱, 针织	运动袜, 保暖袜
印 度	38%—40%PP/(29%—40%毛)/(33%—20%棉)混纺成41.7tex/1股纱	成人袜
	55%PP/(45%棉)混纺成25tex 纱, 机织	布料(与涤棉布相似)
日 本	55%PP/45%粘胶或45%腈纶混纺成25tex纱, 针织	棉毛衫, 棉毛裤
	超膨PP/羊毛混纺针织	套衫
日 本	6.7—16.7dtex可染PP/羊毛混纺, 机织	呢制服

表2 丙纶细旦长丝在服用方面的应用

国家和地区	原料规格及织造特点	产品用途
美 国	135dtex/52f 织毛巾布, 200g/m <sup>2</sup> 拉毛起绒, 60°C下精练与软化处理	防寒起绒针织内衣
意大利	78dtex/30f PP BCF 作内层, 167dtex 50%粘胶纤维与50%棉花混纺纱作外层	春秋季双面运动服
	150—170dtex/72f PP 作内层, 毛纱作外层	滑雪衫
捷克斯洛伐克	55dtex/16f 或 84dtex/25f PP 弹力丝与锦纶弹力丝交织	游泳衣
	55dtex/16f, 84dtex/25f 或 110 dtex/33 f PP 弹力丝与涤纶长丝用纬编织	外衣料

### 3 我国丙纶在服用方面的开发应用及条件

#### 3.1 开发应用

我国自70年代开发了丙纶产品, 其短纤维首先应用在纺织品上。特别是上海三十一棉纺织厂自行配套, 生产1.7dtex丙纶与棉混纺的31.2tex纱织成的丙棉布, 由于它价

表3 国内丙纶短纤维在服用方面的应用

厂 名	原料规格、配比和织造特点	产品用途
上海三十一棉纺织厂 丹阳化纤纺织厂	50%1.7dtexPP/(50%棉)混纺31.2tex纱 机织平布	衬衫, 内裤, 被里布 口袋布
南通纺织学校、第五棉 纺厂、朝阳棉纺织厂	50%1.7dtexPP/(50%棉)混纺41.7tex 纱, 针织	棉毛衫、棉毛裤
南京第三毛纺厂, 南通第三 毛纺厂, 苏州第四毛纺厂	原液着色 50%(4.2—5)dtex PP/(50%羊毛) 混纺机织呢	呢制服
江苏苏北某纺织厂	原液着色 5dtex PP/腈/粘胶混纺, 机织	呢制服
东北、浙江绍兴等纺织厂	本色、原液着色 6.7dtex PP 50%PP/(30%腈纶)/(20%羊毛)混纺、针织 80%PP/20%羊毛混纺, 针织	人造毛皮 羊毛衫 套衫

廉物美, 容易被人们接受。在当时尚未解决原液着色纺丝的情况下, 5<sup>#</sup>配方(镍改性)的丙棉布经上海二十三漂染厂染整出多种色泽, 投放到东北、广东、上海、无锡等多个点试销, 试用后, 人们一致反映丙棉衬衫质轻、柔软、挺括、透气性好、缩水小、吸水

性好、强度大、且耐磨。市场销售很好, 并纷纷要求供应其府绸、麻纱、卡其、华达呢等织物。南通开发的丙棉针织棉毛衫、棉毛裤经人们试用后, 亦一致认为它质轻, 穿入时无冰凉感、温柔舒适、价廉等, 是其它纤维织物不能比拟的。当时堪称是“丙纶的春

天”。后来由于涤纶降价和库存积压的涤棉布大降价，丙棉布的廉价优势顿失，纺织厂销路发生困难，利润大幅度下降，因此纷纷转产。致使改弦易辙，将其首先应用在无纺布、针刺织物等方面，少量用于“二合一”、“三合一”呢料、人造毛皮、全丙纶毛线等。现将其应用在服用方面的情况列于表3。

我国丙纶长丝的单丝纤度一般在3.4—5.6dtex。首先应用在服用方面的是加弹丝编织的绒线衫裤，由于它的刚性较强，弹性不如锦纶和羊毛，长时间使用后，则弹性变差，发硬，表面起球，故渐渐失去了市场。但其弹力丝与锦纶丝交织的保暖袜、护套的服用性很好，受到消费者的欢迎，市场也经久不衰，还批量出口。丙涤空气变形纱可制作粗毛

呢、套花呢。丙涤、丙棉交织的针织品服用性能尚好。但一些产品有发硬、塑蜡感，服用性能差。1983年甘肃省纺织研究所研制的细旦丙纶长丝项目，取得成功，还批量生产了单丝为1.1—2.2dtex细旦丝。在绸花机上细旦丙纶长丝与有色粘胶丝交织出的产品质地丰满、色泽艳丽，有高档织锦缎风格，其轻薄型织物具有绸面平挺、织纹有绉效应、悬垂性好，可做夏令衣裙。在针织机上织出的纯丙纶和交织产品制成的衣服经试用具有舒适、柔软、滑糯、透气、悬垂、剥离性好、无折绉，无过敏反应、易洗易干和条纹挺凸丰满、丝绒感毛型感强、弹性好，保暖性好等优点。经多次试销均被抢购一空。现将品种和特性列于表4。

表4 国内细旦丙纶长丝在服用方面的开发应用

产品名称	原料规格、织造特点	产品风格特点	产品用途
绸春纱	78 dtex/39 f 有色 PP、机织 经/纬 (根/公分) 46.7/37.5	在平纹或绉地上点绉好似 绣花之薄型织物	中青年妇女衬衫及连衣裙
袍春缎	133dtex/78f 有色 PP 丝, 有光人造色 丝 纬甲 1/133dtex 乙 1/133dtex 经 /纬 (根/公分) 75.8/26.5×2 机织	在縐地或变化地纹上配以 彩色印花, 接近丝绸传统 的织锦类产品	妇女冬季外衣料
丙腈交织直布条	133dtex/78f 有色 PP, 18.5tex 白腈 纶交织净密, 直 62 横 44.6, 针织	布面清晰, 色泽柔和, 手 感柔软, 尺寸稳定	平领女衫
涤丙条绒布	111dtex/78f PP, 167dtex 涤纶低弹 丝, 净密, 直 76.8 横 67.8, 针织	条纹挺凸, 丰满	儿童套装
丙纶雪花布	78dtex/48f PP, 111dtex PP 异形丝, 净密, 直 69.3 横 37.5, 针织	外观素雅, 丝绸感强, 悬 垂性好, 柔软轻薄, 清爽, 洗后不变形, 不起绉	仿制百褶领女衫
丙纶提花布	111 dtex/78f PP, 净密, 直 93.5 横 95.6, 针织	平整清爽, 薄面不起绉	短袖女衫
棉盖丙	31.2tex 棉纱, 111dtex/78f PP, 净 密, 直 49, 横 64.5, 针织	排汗性好, 是理想的运动 服面料	运动员短裤, 排球训练服
丙纶网眼布	111dtex/78f PP, 净密, 直 64.2 横 55, 针织	布面有小织花效果, 有弹 性, 素雅, 大方, 透体等	女衣裙
丙纶横条毛巾布	78dtex/48f, 花型排列, 12 路毛圈相 同 7 路平针, 条带盘值, 纸纱 110 (58) 齿 圈纱 90 (37 齿)	挺括, 手感好, 毛型感强, 弹性好, 易洗易干, 坯布 有丝绒感	适宜做内衣和各种衣裤
丙尼提花毛巾袜	133dtex/78f 加弹 PP, 锦纶加弹丝, 口径 3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " 95 针, 口径 3 <sup>3</sup> / <sub>2</sub> " 84 针	保暖性优于粗旦 PP 丝, 轻盈, 耐磨	保暖袜
健身防寒护套	133dtex/78f PP 加弹丝, 作毛圈, 锦 纶弹力丝经口径 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " 112 针 口径 3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " 104 针	PP 保暖率, 粗旦丝作毛 圈为 97%, 细旦丝毛圈 为 74%	护套
丙棉交织布	111dtex/78f PP 与 18.7tex 精纱 1:1 交织罗纹, 密度, 直 68 眼/5cm, 横 51 眼/5cm	柔软, 透气, 排汗性好, 剥离性强	足球、篮球类运动衫

### 3.2 开发丙纶服用产品具备的条件

近年来,我国聚丙烯的产量随着石油化学工业的迅速发展已有很大发展,生产纤维级聚丙烯的厂家已有辽阳石油化纤公司和燕山、扬子、齐鲁等石化公司,上海石化总厂也正在上马;另外大庆石油化工总厂和兰州化学工业公司也有一定产量。

我国细旦丙纶短纤维有一定规模。现海宁、平湖等化纤厂已生产细旦丙纶长丝。为适应从国外引进的各种丙纶生产设备对聚丙烯性能的要求,已开发出 CR 级系列产品,熔融指数有 18, 25, 30, 35 g/10 min 等。为发展细旦丝的生产奠定了良好的基础。

中国是化纤产品消费大国,在服用方面丙纶的用量约 30kt,可以取代部分棉花和其它合纤。我国已有开发服用产品的基础,应该说发展丙纶服用织物不仅具备了条件而且有着宏观的经济效益。

### 4 发展丙纶服用产品应解决的几个问题

要发展我国的丙纶服用产品除有关部门重视外,应解决好如下几个问题。

a. 在全国布点生产纺织用丙纶丝厂家。供给计划内的 CR 系列聚丙烯,产品由国家统一调拨,以保证纤维价格明显低于市场价格。

b. 配备一批基础较好,技术力量较强的纺织、丝织厂和针织厂进行开发和生产。

c. 配备适当的科研机构就可染性聚丙烯树脂、树脂改性、新品种、高可纺性丙纶油剂、染整等项目进行研究和攻关。

d. 加强丙纶服用产品的宣传工作。

### 5 参考文献

- 1 孙桐.《合成纤维工业》,1988,11〔1〕,5
- 2 蔡致中.《合成纤维工业》,1990,13〔1〕,2-6
- 3 浙江省化纤纺织研究所等.《合成纤维》,1985,〔5〕,25-26

## DEVELOPMENT OF PP APPAREL PRODUCTS

Yan Zhixin

(Danyang Synthetic Fiber Factory, Jiangsu)

### ABSTRACT

The excellent features of PP apparel products and the developing progress as well as some achievements in this field both in China and abroad are described. It's considered that China has possessed enough conditions to develop and apply the PP apparel products. If more attentions are given to the raw materials, production and technology research there will be huge marketing and properious future for these products.

**Key Words:** PP fiber; describe; apparel product