

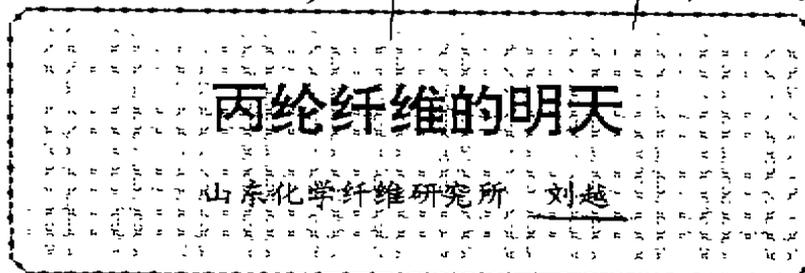
33-34

⑥

TS102.526

● 新产品 新技术

纺织原料, 丙纶, 纤维, 发展



涤纶、睛纶、锦纶以及丙纶纤维作为纺织行业中的主要合纤大类纺织原材料,为人类的服饰作出了卓越的贡献,但由于纤维本身结构的差异而造成性能的不同,也就是最优使用点的不同导致了发展过程的差异,使得人们在资源日益趋紧的今天不得不重新审视这些纤维所具有的特性与其应用潜力。相对而言,上述四种纤维中涤纶无疑是开发得最好的一个纤维品种,与涤纶相比,对今天的丙纶来说,则要差的远。

总的来说,一种纤维的竞争力与其具有的性能成正比,而与其消耗的资源量成反比。纤维的性能大致包括服用性能、装饰性能、产业用性能及发展潜能等多个方面。与其它纤维品种相比,丙纶纤维目前在服用性上几乎无优势可谈,最初开发过的丙纶长丝曾试织过高尔夫呢等织物品种,但终久因较差的手感和差的耐老化性能使人们对丙纶纤维所抱有的热情消失殆尽,加之丙纶的不可染色性,短纤维因高的静电造成的不可纺纱性使其在服用领域中的开发几乎中断,虽如此,近几年来丙纶在装饰、产业用等领域中的开发应用却得到了意想不到的进展。在1994年,英国TECNON有限公司公布的一个统计资料表明,在1993年,四种主要合纤品种(PES、PP、PA、PAN)在帘子布、车用纺织品、土工布/土建工程用品、线绳、浸胶及窄幅布、包

装布、农用布膜、产业通用布,吸湿性卫生用品、医院供应品等十个领域中消费比重中,丙纶纤维最大,约占55.6%,其次为涤纶占24.9%锦纶17.8%,睛纶最小,仅1.7%。这说明如果丙纶纤维能在服用领域得以开发成功的话,其性能潜力将是很可观的。

目前在丙纶已开发的用途中,若按品种大致有四种分类:其一为长丝类,包括粗旦丙纶BCF,目前主要用作簇绒地毯,点状割绒地毯和拼块地毯,后两种产品以及燕化公司地毯厂从意大利Plantex公司引进的四色BCF地毯纱生产线生产的地毯销路情况良好,但是作为最低档次的丙纶BCF地毯在不远的将来极可能会受到锦纶BCF地毯的强有力挑战;细旦丙纶BCF、POY、FDY作为世界上丙纶开发新热点广泛应用于针织内衣、运动服、T恤衫,防寒绒衣及军需服装等领域,我国在这一领域虽有涉及但一直没有形成什么气候,而至于 $dpf < 0.1$ 的超细旦丙纶长丝有所报导但离工业化尚有一大段距离,丙纶高强工业丝是其在产业用领域中又一大应用领域,其强力与涤纶、锦纶工业丝类似,主要用于各种工业吊带、海洋绳缆、中温耐酸碱过滤布、蓬盖帆布,土工布及包装工业丙纶袋用强力缝纫线等等;至于中旦丙纶长丝(本白丝、色丝等)则在装饰领域得到较大的应用。

其二类是丙纶短纤维。目前主要用于四个

方面即短纤维针刺地毯;用即弃热轧无纺布;无毒无臭的新型絮片材料,三维卷曲填料用纤维和服用丙纶短纤纱。

第三类产业用丙纶的一个新兴领域即纺粘法无纺布和熔喷法无纺布。前者已在我国农业及工业滤材、医用等领域得到广泛的应用,而后者属无纺领域中的高科技产品,其产品之一的超细滤材,清洁布等不但提供了一个全新产业用领域,而且实现了更高附加值。第四类是烟用

丝束丙纶纤维,特别是改性高档丝束在我国也有较大发展。不难看出在上述四大类中,服用类用量很小。

而资源量大致包括生产该种纤维所消耗的原料资源、能源资源、水资源及对环境的影响诸方面。从资源方面讲,丙纶纤维比涤纶、晴纶、锦纶纤维更具竞争力,下表中的数据可很明显地说明这一点。

	综合能耗(Mj/Kg)	水耗 (t/t 纤维)	对环境 影响	生产所用石油量 (t/t 纤维)
PES	168	200	中	3.25
PA	223	210	中	5.3
PAN	249	270	大	4.9
PP	67	50	小	2.8

可以认为,如果丙纶纤维在服用领域中的应用得以较好地开发,依据丙纶的资源优势,那么丙纶将会成为纺织的重要原材料。

经过几年来广大科技工作者的辛勤探索,丙纶纤维在服用领域中的应用已初见端倪,并呈现良好的发展势头。一是细旦甚至超细旦丙纶纤维的生产取得成功并开发出相应产品。目前我国已有 10 余家丙纶细旦长丝生产厂家,分布于深圳、河北、山东、北京、珠海、上海等省市,年生产能力达万余吨。由于丙纶细旦长丝所特有的芯吸效应,用其纯纺或与真丝、人造丝等混纺织的产品具有优异的透气导汗性能,贴身穿能保持皮肤干燥,夏季无湿闷感,冬季无湿冷感,被誉为“人体空调器”,在国外早已得到广泛应用。如美国陆军内衣及世界名牌“阿迪达斯”

运动装等都有良好的口碑,基于同样的原因,我国珠海的丙纶细旦长丝面料蒙泰丝、中科院化学所与北京纺织总公司共同开发的细旦丙纶针织品等一上市即受到消费者的欢迎也是情理之中的事了。另外常州的抗静电阻燃丙纶长丝、北京的远红外丙纶弹力丝等功能产品的问世,也为丙纶的服用市场开辟了一条途径。二是细旦丙纶短纤维也已开发成功。如山东化纤所开发的抗静电可染细旦丙纶短纤维,既解决了丙纶短纤维因静电不能纺纱的难题,同时达到分散染料常压易染,为丙纶的多花色铺平了道路,极具市场前景。有理由相信,随着产业用丙纶领域生产开发的进一步加强的同时,搞好丙纶服用品种的生产及产品创新,丙纶将会真正成为纺织领域中的第四大合成纤维品种。