

我国涤纶超细纤维专用分散染料的发展现状和 market 分析

毛志平

(东华大学生态纺织教育部重点实验室, 上海 201620)

摘要:介绍了我国涤纶超细纤维及其纺织产品的发展概况以及涤纶超细纤维用分散染料的发展情况,分析了我国涤纶超细纤维专用分散染料的市场现状,对我国今后5年的涤纶超细纤维用分散染料市场发展进行了预测。

关键词:超细纤维;涤纶;分散染料;市场分析

中图分类号:TQ613.2

文献标识码:C

文章编号:0253-4320(2009)06-0001-02

Current development and market analysis of dispersed dyes for ultra-fine polyester fiber in China

MAO Zhi-ping

(Key Laboratory of Eco-Textiles, Ministry of Education, Donghua University, Shanghai 201620, China)

Abstract: The development of ultra-fine polyester fiber, its products and its applicable dispersed dyes in China is reviewed. The market status quo of those dispersed dyes is analyzed, and its supply/demand in five years to come in China is also predicted.

Key words: ultra-fine fiber; polyester; dispersed dye; market analysis

1 我国涤纶超细纤维及其纺织产品的发展概况

超细纤维 (ultra-fine fiber, micro-fiber), 一般把纤度 0.3 旦 (直径 5 μm) 以下的纤维称为超细纤维。目前多数合成纤维切片均可纺丝制成超细纤维, 如聚酯、聚酰胺、聚丙烯腈、聚丙烯等。我国目前产量最大的是聚酯 (涤纶) 超细纤维和聚酰胺 (尼龙) 超细纤维。涤纶超细纤维分为海岛型、桔瓣丝和喷融丝三类。海岛型纤维纤度约 0.02 旦, 结构为缎面组织, 织造面料即通常所说的海岛型麂皮绒; 桔瓣丝是纤度 0.2 ~ 0.5 旦的 N/P (尼龙/涤纶) 复合丝, 可达到绒面桃皮效果; 喷融丝是将容易溶解的涤纶代替桔瓣丝中的尼龙成分。

涤纶超细纤维的最显著特点就是其单丝纤度大大低于普通纤维。单丝线密度的急剧降低, 决定了超细纤维织物有许多不同于常规纤维织物的特性: 纤维细, 反光点小, 织物光泽柔和; 抗弯刚度小, 易于弯曲, 织物表面纤维细柔, 悬垂性好, 手感柔软; 纤维线密度很小, 空隙多, 可形成微孔结构, 微孔织物内

空隙密而多, 织物超高密、质轻、防水透湿性好, 具有良好的排汗、导湿作用, 保暖性、耐磨性好; 纤维间空隙多而密, 可利用其毛细管作用, 使织物获得极好的吸水、吸油性能, 织物具有很高的清洁能力和去污能力。用超细纤维做成服装, 舒适、美观、保暖、透气, 有较好的悬垂性和丰满度, 在疏水和防污性方面也有明显提高。

近 5 年来, 超细纤维已经成为国内外各个纺织生产企业开发高档纺织品的一个热点纺织原料, 目前开发的主要品种有现代仿麂皮产品、仿桃皮绒织物、仿真丝产品、超细毛巾、高效清洁布和工业用布等, 应用范围十分广阔。据有关部门统计, 我国 2006 年、2007 年、2008 年涤纶超细纤维产量分别为 22.5 万、28 万 t 和 30 万 t, 其中约 50% 左右用于高档服装和家纺面料, 市场前景十分看好。

2 涤纶超细纤维用分散染料的发展情况

超细旦纤维面料独特的风格和手感, 受到家纺和高档服装面料商的青睐, 但客户也对其面料的色牢度等染色性能提出了更高要求 (日晒、干和湿摩擦

和水洗等牢度)。涤纶超细旦纤维在印染加工中会遇到很多的技术难题(以 PET 海岛超细纤维仿鹿皮绒品种为例)。

(1)染深性差。由于海岛型超细旦纤维表面积要大于常规聚酯纤维许多倍,造成纤维表面反射光很大,而被染织物色深浅度与纤维表面反射光及由纤维内部重新返回到外部的折射光有关,所以在染料用量相同情况下,海岛型超细纤维较常规涤纶纤维其色泽深度要浅很多。另外纤维线密度越小,则表面反射光越大,该纤维染深性就越差。

(2)色牢度差。同样是由于超细旦纤维其表面积要大于常规涤纶纤维许多倍,在染料用量相同的情况下,则单位面积的染料量要低许多倍,如要达到相同的表现深度,染料也应按同样比例增加,致使分散染料用量成倍增长,色牢度普遍明显下降。

(3)匀染性差。分散染料上染速率与纤维的半径和表面积有关,超细纤维由于线密度小、表面积大,染料吸附速率快,容易产生染色不匀现象。

上述这些不利因素对超细纤维面料相关染料生产商和印染厂家的技术水平提出了更高要求。

20 世纪 90 年代,国外领先的染料生产厂家凭借强大的研发实力,首先开发出针对涤纶超细纤维特点的印染产品,如德司达(DyStar)的大爱尼克司(Dianix)MF、CC、ETD、AM 等系列和亨斯迈(Huntsman)的托拉斯(Trust)CR 系列等,这些染料品种及配套印染工艺较好地解决了超细纤维织物在印染过程中的染深性和匀染性差等问题,在国内外涤纶超细纤维专用分散染料市场取得了主导地位。

2000 年以后,国内染料企业开始进行涤纶超细纤维专用染料产品的研究,技术人员通过不断的研发及工业试验,相继开发出自主知识产权的超细纤维用染料产品,在此期间工程技术人员根据进口产品在国内应用中存在的一系列缺陷,不断完善产品和应用工艺,最终自主研发成功超细纤维专用染料产品,如上海安诺其纺织化工有限公司的安诺可隆(Anocron)DRD 系列、ERD 系列、HRD 系列等,浙江龙盛集团股份有限公司的 LRD 系列,他们产品的染色性能已达到或超过国外同类产品,其性价比更突出,2003 年以后迅速扩大了其市场份额。

3 我国涤纶超细纤维专用分散染料的市场现状

目前我国涤纶超细纤维专用分散染料市场中德司达、亨斯迈、科莱恩(Clariant)、多闻(M. Dohmen

GmbH)等跨国公司占有大约 20% 的市场份额,其客户主要是国外一些高端面料采购商或指定染料品牌的采购商,但其市场份额呈逐年下降的趋势;浙江龙盛集团股份有限公司、浙江闰土化工集团有限公司、江苏亚邦染料股份有限公司、吉华集团等规模以上染料生产商,其产品以普通涤纶的分散染料为主,产能巨大,针对超细纤维的染料主要供应以桃皮绒为主,其市场份额及定位比较稳定和明确,一直维持在 30%~40% 的水平;以安诺其公司为代表的专业染料生产企业,凭借其在超细纤维等新型纺织纤维及面料细分市场的独特优势,以特色产品和一流的技术应用服务为主导,紧跟市场发展方向和客户需求,开发出针对超细纤维专用高提升性、高水洗牢度、高日晒牢度等多系列分散染料产品,取代国外产品的市场,填补了国内空白,市场份额逐年扩大,2008 年达到 40%~50%,并将继续扩大其市场份额。

4 今后 5 年国内涤纶超细纤维用分散染料市场发展预测

2008 年下半年开始的全球性金融危机有进一步蔓延和加剧的趋势,对实体经济的影响进一步加深,由于国外需求放缓,我国纺织工业迎来了近年来最困难的局面,对其上游的印染加工和染料制造行业也造成了一定程度的不利影响,2009 年上半年我国的纺织及其相关行业还将面临进一步下行的压力。

但困难与机遇总是并存的,我国《化纤工业“十一五”发展指导意见》和《纺织工业“十一五”发展纲要》都明确大力加强高性能、多功能、复合型差别化纤维的研发和纺织产品一条龙应用开发,特别是在差别化腈纶、功能性锦纶及聚酯涤纶新技术品种中,要强化产业化研发力度,提高产品附加值,进一步扩大其在产业用、家纺以及合成新材料等新兴领域的应用。在刚刚出台的《纺织工业调整振兴规划》也提到重点支持纺纱织造、印染、化纤等行业技术进步,推进高新技术纤维产业化,提高纺织装备自主化水平,培育具有国际影响力的自主知名品牌。海岛型涤纶超细纤维等作为差别化高性能纤维中的高端产品更是国家政策扶持和纺织化纤业优先发展的品种,与其配套的相关印染产品也必将得以快速发展。另外,我国节能减排战略的实施将淘汰一大批落后小产能企业,为拥有知名品牌和自主知识产权、主业突出的染料行业大中型企业提供更广阔的发展空间。

随着国家纺织业振兴规划和“十一五”化纤业

(下转第 4 页)

神府-东胜煤田的煤种属不粘结性长焰煤,煤中的含油率在 8% 以上,挥发分为 33% ~ 35%,固定碳约为 50%,灰分在 10% 以下,硫分低于 0.5%,且成块率较好,是理想的直立炉原料。

2 直立炉多联产系统的特点及优越性

2.1 合理利用了煤炭资源

直立炉用于煤炭干馏制取油品曾经是世界上获得石油的重要途径之一。我国早在 20 世纪 50 年代就曾采用此法搞煤炼油,至今在山西、陕西、内蒙西部等“三西”地区仍有约 1 000 座内热式干馏炉以制取油品为主,气焦产能达 3 500 万 t/a。神府-东胜煤田已探明储量为 2 236 亿 t,如按煤中含油率 8% 计,则油品储量为 179 亿 t,大于我国已探明的石油储量(约 160 亿 t)。如果我们能够取出该地区煤炭中 1/3 的油量即 60 亿 t,按照目前我国年消耗 3.5 亿 t 石油计,仅该油量即可满足我国使用 15 年以上。中、低温干馏得到的油品中,轻质油含量较高,经加氢精制可得到 70% ~ 80% 汽油和柴油,这对缓解我国车用燃料的供应紧张状况将起到重要作用。

我国的能源主要来自西部地区。按照国家的规划,预计到 2010 年,“三西”地区的煤炭产量将达到 11.5 亿 t,2020 年为 15.2 亿 t,从“三西”地区调往缺少能源的华东和华南沿海地区的煤炭 2010 年为 9.2 亿 t,2020 年为 11.7 亿 t,这就意味着“三西”地区 80% 的煤炭要运往东南沿海,而外运的煤炭中有 60% ~ 70% 是用于燃煤发电。神府-东胜煤田的长焰煤虽然是发电较好的燃料,但是单纯作为发电燃料使用,该煤中所含的宝贵的油品和化学品也只能变为热能和电能,利用价值大大降低。

如果在 2020 年前我们能将外运的 11.7 亿 t 煤炭的一半(5.85 亿 t)用干馏工艺加工利用,则可得

到约 3.6 亿 t 气焦、4 000 万 t 焦油(经加工可得到约 3 000 万 t 车用油品)、300 万 t 粗苯、330 万 t 硫铵、碳化煤气 1 400 亿 m³,可用于生产甲醇近 7 000 万 t,进而可加工为二甲醚产品约 4 700 万 t(可替代约 3 000 t 柴油),或生产烯烃约 2 000 万 t,或制取管道天然气(SNG)约 600 亿 m³,这样的综合利用系统,既能将煤炭转化为优质的气化原料和清洁的燃料(气焦),又能够得到宝贵的油品和化学产品。

2.2 气焦既可作优质的工业原料又是清洁的燃料

直立炉生产的气焦虽然强度较差,但固定碳含量高(> 82%),水分和灰分含量低,挥发分约为 4%,活性好,是较好的气化原料;同时由于气焦的电阻率较高,价格便宜,又是电石、黄磷、铁合金等行业极佳的原料;气焦粉还是高炉喷吹、水泥和烧结矿非常好的原料。

目前我国为数众多的合成氨生产企业仍采用以无烟块煤为原料的常压固定层造气工艺,由于国内现存的优质无烟块煤资源已呈逐年减少的趋势,气焦用于生产化肥成为一种颇受欢迎的原料。气焦用作锅炉和发电的燃料比煤炭具有较多的优点:它的热值高(> 29 260 kJ/kg),活性好,硫含量低,特别是神府-东胜地区的气焦,其硫质量分数在 0.5% 以下,用作普通锅炉的燃料,一般可不脱硫,在用于环保要求严格的大型电站必须脱硫时,采用简单的干法脱硫即可满足要求,这样可大大节省装置投资和操作费用。

气焦作为民用燃料也是值得推广的。由于气焦的挥发分低,燃烧所产生的烟尘少,并且清洁卫生,所以气焦也可以成为较好的民用和其他用户直接燃烧的燃料。

气焦是一种市场应用广泛、优于煤炭的工业原料和清洁燃料,对减轻我国的大气污染将会起到积极的作用。

(上接第 2 页)

发展规划的实施,今后 5 年国内超细纤维的市场规模将进一步增加,主要涤纶超细纤维面料向高要求和多用途方向开发,据有关人士预测国内超细纤维产量将以每年 9% 的速度增加,到 2013 年国内涤纶超细纤维产量将达到 46 万 t。其中用于仿麂皮绒、仿桃皮绒和仿真丝等高档服装和家纺面料的超细纤维产量将达到 25 万 t 左右。

我国涤纶超细纤维专用分散染料的市场规模也将随之逐步扩大,随着行业集中度的提高和更多针

对超细纤维特点的功能性染色要求的出现,也将大大提高涤纶超细纤维分散染料的需求量。根据业内有关数据统计,1 t 涤纶超细纤维织物根据染深性能的不同要求而一般需要 20 ~ 80 kg 的分散染料,而其中海岛型超细纤维织物和有高水洗、高日晒牢度要求的高端面料染料消耗量会更多。随着国内涤纶纺织面料行业向差别化、功能化方向快速转型和发展,我国涤纶超细纤维专用分散染料将获得进一步发展,其需求将以每年 15% 速度增加,到 2013 年国内需求量将达到 15 000 t。■