

多方位开发兔毛产品方向探讨

谢薇君 罗佩芬

(上海市纺织科学研究院)

【摘要】 本文研究了我国兔毛原料生产波动的情况及产生的原因。认为重要的因素之一就是兔毛主要以原料形式出口,受国际市场影响很大。从而提出了发展加工技术,提高产品质量,多方位开发品种来增加出口,用来抵御国际市场波动对我国原料生产的冲击。文中就粗纺、精纺、棉纺三大工艺系统加工兔毛的工艺路线进行了探讨,使各级兔毛分别得到充分利用。

我国兔毛资源十分丰富,是世界上生产兔毛最多的国家,占世界总产量的85%以上。但我国兔毛资源中仅20%以下在国内加工,大多是以原料出口为主,因而我国养兔业易受国际市场冲击,出现周期性波动。解决这一问题的根本措施就是综合利用兔毛资源,多方位开发兔毛产品,占领广泛的国际市场。下面就多方位开发兔毛产品方向加以探讨。

一、提高粗梳毛纺工艺及设备水平,

提高粗纺产品质量

粗梳毛纺工艺加工兔毛纱能符合兔毛纤维的特点,工艺合理,因此是传统的兔毛纺纱工艺路线,但是如何进一步提高成纱质量、降低纺纱特数、增加成纱中兔毛含量、是需要进一步解决的问题。

用国产定型的粗纺设备加工兔毛纱,国内不少毛纺厂已取得了很好的经验,但由于这套设备存在许多不足之处,加工低特纱、高比例兔毛纱比较困难,尤其是条干均匀度难以达到出口要求。因此对粗梳毛纺系统加工兔毛纱应向下列目标努力:1.提高现有产品的质量,特别是提高条干均匀度,以增加出口量;2.开发高比例兔毛产品,以增加出口创汇能力,国际市场上含兔毛比例高的纱赚取利润较多,在羊毛价格相当高的情况下更是如此;3.降低纺纱特数,减少单位成品的原料消耗量,降低成本。具体可从以下几方

面进行:

(一)和毛系统,可在BC262基础上改造,着重提高开松效果和加工精度;设计小型加油机,要易于清洁、换批;用高压喷头,使喷出的油充分雾化;混毛仓、贮毛仓内的S头喷毛器改为带翼片的回转头,使毛在仓内均匀平铺;地下管道要尽量短一些,力求光洁不挂毛。该系统的基本流程如下:原料经除杂机、喂毛机、开松机到混毛仓,由地下管道输送到开松机、加油机、混毛仓,然后到贮毛仓备用。整个流程可以跳去几道,也可重复循环,视原料性能、成纱要求等而定。

(二)梳毛,要在机械设备上保证粗纱纵横向均匀度,从而减少成纱的特数偏差及条干不均匀率,并降低可纺特数。现已在研制的二次称重毛斗、锡林同步传动等应加以巩固提高,针布、分条皮带、搓皮板三大件应组织攻关。在此同时,可暂时先引进一些与国产新设备配套。机幅以不超过2m为宜,既适合国情,又可减少特数偏差,提高条干均匀度,同时有利于小批量的翻改,提高制成率。

(三)细纱,目前纺制粗纺兔毛纱所用的细纱有走锭与环锭两种,各有优缺点。因此,应根据原料配比,成品要求,合理选择采用。纺制高档兔毛针织纱,以用走锭细纱机为好;纺制机织用兔毛纱以用环锭细纱机为宜,以减少投资,提高劳动生产率。但为了提

高成纱质量,国产定型的BC584、586型细纱机需要改造,如加强牵伸机构对纤维的控制,加大卷装,增加变速机构,提高自动化程度等。纺制一般兔毛针织纱,限于目前客观条件,在能确保粗纱质量时,高特、低比例也可用经改造的环锭细纱机纺制。

(四)后纺:国产定型的1332M型络筒机需加装多功能电子清纱器和空气捻接器等,及时消灭纱疵。兔毛纱应避免绞纱染色。因此,兔毛针织纱宜用筒子卷装形式供羊毛衫厂加工,以减少后道工序。

二、开发精梳毛纺系统加工兔毛产品

目前,国内外对兔毛纺纱绝大多数用粗梳毛纺加工,但从发展趋势来看,正逐渐趋向于扩大精梳毛纺

兔毛不同等级手排长度举例

项 目	南汇特级兔毛	唐行特级兔毛	唐行特级兔毛	联川特级兔毛	湖州一级兔毛	澳大利亚★ 70s羊毛
最长长度(mm)	106.0	117.50	110.50	127.50	107.50	112
交叉长度(mm)	94.20	100.0	99.50	107.0	88.50	105
有效长度(mm)						78
中间长度(mm)	62.98	58.25	60.0	58.50	49.50	56
平均长度(mm)	61.22	59.68	58.20	57.16	48.93	
最短长度(mm)	14.30	24.50	17.50	10.0	10.0	13
30mm以下短毛率(%)	1.53	1.86	2.22	5.10	4.72	28.33
25mm以下短毛率(%)	1.07	0	1.39	3.10	3.68	
20mm以下短毛率(%)	0.31	0	0	1.53	2.70	
长度离散(%)						30.26
整齐度(%)	81.02	75.55	75.44	70.13	73.21	

注:表中★数据摘自顾中主编的《毛纺原料实用教材》,其余为南测中心所测。

兔毛纤维的细度:兔毛的平均细度在12~19 μ m范围,随粗毛含量的不同而有很大差异,细毛的平均细度为11~14 μ m,最细的仅为5 μ m,这对纺制低特纱十分有利,纺成60公支的细纱,纱中截面根数可近100根,远远超过精纺纱35~40根的极限根数。

从以上兔毛纤维的长度和细度特性可以看出:特级、一级兔毛纺制精梳兔毛纱是适宜的。当然,兔毛的另一些特性对纺纱也带来不利影响,在精纺过程中要注意研究解决。主要是:兔毛纤维轻、软、易飞散;单纤维强力低,易受损伤断裂;纤维卷曲少,鳞片呈封闭形,排列紧密,表面光滑,纺纱抱合力差,成网成条困难,易落毛。因此在加工中必须十分注意工艺技术的研究,特别是和毛油的选用及温湿度的控制尤为关键。

精梳(半精梳)系统兔毛产品可从以下几方面开

加工范围,这样可以降低纺纱特数,提高兔毛混纺比,而不增加单位服装中兔毛用量,既可保持高档化,又可不使原料成本增加。

另外,从兔毛纤维长度、细度特性分析来看,用精梳毛纺系统加工是完全适合的。

兔毛纤维长度:特级、一级兔毛纤维的平均长度与低特羊毛的接近,我国兔毛收购标准中对毛茸平均长度的要求是:特级56.7mm,一级46.7mm,70s国产羊毛的平均长度在50~60mm范围内。从下表可见特级兔毛与70s羊毛非常接近。一级兔毛的中间长度偏短些,但也有部分长纤维,如经过纯兔毛单独精梳去除部分短纤维后,也可与低特羊毛混纺。

发:

1. 半精梳毛纺路线。制条流程为:先将一部分经过精梳的羊毛条扯成散纤维与兔毛混和,经和毛、加油、梳毛及2~3道针梳,制成兔羊毛混梳条。

纺纱流程为:兔羊毛混梳条与羊毛精梳条或化纤条在混条工序混和,并经3道针梳、1~2道粗纱、细纱、筒并捻筒制成兔毛混纺筒子纱。

该流程可利用现有设备,只需在工艺上稍加调整,上马较快,兔毛制成率较高。但纱中有一定量的毛粒与短纤维,因此纺纱特数及适应的产品受到一定的限制,只能做中、低档产品,兔毛比例以在15%以下较为经济。

2. 纯兔毛精梳制条路线。将兔毛分级分别制成精梳条,在纺部可按需要与其他纤维混和,纺成各种比例的兔毛混纺纱,可更好地控制兔毛的混和比。兔

毛精梳制条是国际上近年来开发的新工艺。国际市场上精梳条的价格是同级兔毛原料价的一倍,但能供应兔毛条的国家极少。因此,我国解决这一技术后,可为国内生产精纺兔毛纱创造条件,并可进一步打开兔毛制品在国际市场上的销路。

① 制条流程为(以特级兔毛为例):特级兔毛经和毛、加油、梳毛、2~3道针梳、精梳、2道针梳,制成特级兔毛条。

② 纺纱流程为(以特级兔毛条与66s羊毛混纺为例):特级兔毛精梳条与66s羊毛精梳条按混和比混条混和,然后经3道针梳,1~2道粗纱、细纱、筒并捻筒纺成兔羊毛精纺纱。

该工艺流程的制条路线在技术上有一定难度:对现有的精梳制条设备要进行改造;在工艺上要作更大的调整;对和毛油质量及加油工艺要进一步提高;对温湿度控制要更加严格;对兔毛原料要有一定要求,必须是细毛型,含粗毛不得超过10%。

通过该工艺路线,可纺制低特、高级兔毛精纺纱,最低特数可达14特以下,含兔毛比例可根据产品需要任意选配,兔毛比例可达100%。

三、推行棉纺系列工艺路线加工短兔毛技术

我国兔毛资源中,次兔毛及三级兔毛约占总量的35%左右,每年有2800吨左右,而其价格只有特级兔毛的一半左右,如能对这部分兔毛充分利用,制成中档以上水平的兔毛混纺产品,将为兔毛原料利用开拓新的领域。

(一) 中长化纤纺纱路线

1. 用二级或三级兔毛与中长化纤混纺,例如纺制兔腩膨体针织绒,可有类似羊毛的手感,保暖性好、价格较低。纺纱支数为26~40公支,含兔毛比例以20%以下较为经济。

2. 用二级兔毛精梳条与细支短羊毛精梳条经过条(子)混(和),纺制50公支左右兔羊毛纱,与精梳毛纺系统加工相比,流程短、条干均匀、纱疵少、价格低。

(二) 棉型纺纱路线

1. 利用次兔毛纺纱。次兔毛经过预开松后,在棉纺设备上与棉或棉型化纤混纺,混和比例可按产品需要选择。工艺流程为:次兔毛先经预开松后与棉或棉型化纤经开清机械混和再经梳理、2道并条、粗纱、细纱、络筒、并捻、络筒制成筒子纱。如用气流纺取代粗纱,细纱、络筒三道工序,则更为经济。

2. 用三级兔毛精梳条与棉精梳条或涤棉精梳条混并,纺制高档兔棉(涤)纱,用以加工机织或针织产品。

四、后道加工工艺技术路线及产品开发

可根据最终产品要求和用不同工艺路线纺成的细纱,选择合理的织、染、整工艺路线,以形成合理搭配,取得最终产品的最佳效果。

(一) 针织横机产品

用针织横机加工粗纺兔毛纱制成毛衫,是兔毛加工的主要产品之一,应继续巩固提高。用成衫染色使兔毛风格突出,手感好,对高比例兔毛尤其适用;用散毛染色纺成色纱,织制提花或条格毛衫,花色多样。可用高比例兔毛粗纺纱制成高级兔毛衫,如再经特种整理则可制成仿裘皮产品,这类产品要求突出兔毛的抢毛风格,因而要用粗毛型兔毛,含粗毛比例要在15%左右为好。另一方面,可开发轻薄型精纺兔羊毛衫,突出兔毛滑糯的手感,并具有羊绒衫的风格。

(二) 针织圆机产品

宜用较低特精纺兔毛纱加工成更轻薄的织物,由于织物组织细密,能做到基本不掉毛、不起球,可制成各种内衣外穿服装、女时装等。

(三) 机织产品

1. 粗纺机织产品:(1)用以特、一级兔毛为主体的兔羊毛混纺粗纺纱,加工成顺毛大衣呢,高级华贵;(2)用以二级兔毛为主体的兔羊毛混纺纱,加工成绒面大衣呢,手感丰满,柔软轻滑;(3)用低等级兔毛与化纤及羊毛等混纺,加工成松结构女衣呢,用散纤维染色,并可掺以花式纱,适宜做时装面料。

2. 精梳毛纺机织产品:这是一条需要探索开发的路线。(1)用散纤维染色或毛条染色纺成低特精纺纱,加工成轻薄花呢、啥味呢、女式呢等,适宜做女时装、套裙等;(2)选用含粗毛极少(5%以下)的兔毛与低特羊毛混纺,制成仿羊绒产品;(3)用白纺织成织物后印花,制做高档女装面料。

3. 棉纺系统纺纱的机织产品:主要用低特兔棉纱加工成高档衬衫面料。

(四) 其他新产品

1. 用多种原料混和,既可提高可纺性,又可提高产品档次,如兔毛与绢丝、兔毛与羊绒混和等,都可制成高档产品。

2. 应用气流纺、摩擦纺、平行纺等新的加工方法制成新产品,又可对各级兔毛充分利用。