

拉舍尔腈纶产品的生产管理

吕伟玲,杨建华

(宁波市西田信染织有限公司,浙江 宁波 315800)

摘要:对于拉舍尔腈纶毛毯的加工,从门幅控制、印花水洗条长控制、梳毛工艺流程控制、抛光参数控制等主要生产工序入手,进行了阐述分析,并总结了成品检验加工时包括外观疵点的标记、开裁、包缝、包装、上吊牌、缝合等工作的注意事项,同时对经编坯布产量、印花工序产量、梳毛产量的计算及主要原料的损耗进行论述,为拉舍尔腈纶产品的生产、管理及进口原料的核销提供了参考依据。

关键词:经编毛毯;门幅控制;条长;印花;梳毛;抛光;产量计算;损耗

中图分类号:TS 186.2

文献标志码:B

文章编号:1000-4033(2012)08-0040-04

拉舍尔产品在国内生产已将近三十年,产品越来越多,客户对产品质量要求也越来越高。拉舍尔棉系列产品比较单调,这里主要讨论拉舍尔腈纶系列产品。

拉舍尔腈纶产品主要分为单层腈纶毯、双层腈纶毯和腈纶床垫。根据绒纱毛绒长度也可将拉舍尔腈纶产品分为短毛绒产品(针距 ≤ 18 mm)、普通毛绒产品(针距 22 mm~28 mm 之间)和长毛绒产品(针距 ≥ 30 mm)。

出口日本市场的成品规格主要有 140 cm $\times$ 200 cm、180 cm $\times$ 210 cm,其中大部分以地布反包边 15 cm 进行包缝成条。所用的绒纱腈纶纱线以 31.25 tex $\times$ 2 为主,腈纶纱的沸水收缩率多在 22%~30%之间;纤维以 0.17 tex(1.5 D)、0.22 tex(2 D)、0.33 tex(3 D)及混纺纱(0.22 tex+0.33 tex)(2 D+3 D)较为常用,纤维形状有扁平型、三角型、哑铃型;与之

相匹配的地丝多为 16.7 tex/38 f(150 D/38 f)FDY 涤纶长丝,沸水收缩率有 7.8%和 13.8%。

双层腈纶毯质量以 2.4 kg/条、2.6 kg/条为主。双层腈纶毯的面布生产品种稍多些;地布绝大部分采用轧染(素色),所以多采用比面布毛绒长、密度较小的坯布。

根据多年生产经验,在客户要求的质量、厚度、原料等主要参数确定后,首先要批量准备拉舍尔腈纶坯布。而拉舍尔腈纶产品的生产旺季在每年的 5~11 月份(日本客户下单早,交货大多在 7~11 月),所以 6 月之前需大量准备坯布,印花车间也应在 1~6 月份大量试样(试新产品、新花型、新原料等)。大量坯布在备货期间要检查质量、打卷备用,同时在江南 6 月份梅季还要做好防霉工作,对所备坯布需进行密封包装,并按品种统一堆放,以备生产旺季使用时发放方便。

1 各工序控制

1.1 经编工序

坯布门幅是坯布生产的主要参数,坯布门幅主要根据所使用的衬纬地丝收缩率及产品主要风格确定。如 140 cm $\times$ 200 cm 双层腈纶毯地布的衬纬地丝采用 7.8%沸水收缩率的 16.7 tex/38 f(150 D/38 f)涤纶长丝,成品门幅要达到 140 cm,那么坯布门幅必须达到 140 cm $\times$ (1+7.8%)=151 cm;对于单层腈纶毯,由于要经过背面拉毛,背面梳毛,门幅要适当增加。

1.2 印花工序

对于 140 cm $\times$ 200 cm 双层腈纶毯来说,半成品要达到 141 cm $\times$ 202 cm,包缝后才能保证 140 cm $\times$ 200 cm。首先要确定镜框花型的条长为 202 cm $\times$ (1+7.8%)=218 cm,印花幅宽两边适当留白,选用 142 cm(下机坯布门幅约 144 cm)。在实际生产中,对打卷坯布来说由于

作者简介:吕伟玲(1961—),女,副总经理,高级工程师。主要从事经编产品的开发和工艺研究工作。

退卷后收缩率不一致,条长变化较大,需要根据具体情况,调整进布张力才能保证半成品条长,并要求存储备用的坯布与新生产的坯布分开使用。在生产过程中,对印花后第一匹出蒸箱坯布的门幅,条长一定要测量核对,发现异常应及时采取措施,保证门幅和条长稳定。一般 140 cm×200 cm 的双层腈纶毯面布蒸箱出来条长 (204±1)cm,门幅(136±1)cm。

水洗门幅的控制直接影响到半成品的门幅,特别是拉幅机要保证所拉门幅的稳定,并在保证花型条长的前提下,适当控制超喂,烘房温度要稳定,过高会浪费能源,太低又起不到稳定门幅的作用,如 140 cm×200 cm 水洗出机门幅为 (142±1)cm,超喂选用 102%(太高易产生纬斜)可保证出机条长 (202±1)cm,烘房温度控制在(118±2)℃。双层毯水洗时需注意:抛光两次的产品应适当放宽 1~2 cm,面布比地布要小 1~2 cm,四针衬纬比五针衬纬产品门幅小 1~2 cm,保证成品流水线上面布比地布窄 1 cm 或一样,不能产生面布宽于地布,否则生产难度将增加。常规产品的各工序门幅控制如表 1 所示。

1.3 梳毛工序

梳毛前应对所生产的印花布进行门幅条长核实,未达到要求的不能梳理,并对印花布进行手摸检查是否烘干,柔软程度不符要求的也不能进行梳理。在梳理过程中发现门幅变化大的产品要作好记录并上报,且对各道工序的门幅进行跟踪记录,严格按各品种的工艺流程进行生产。

1.3.1 单层腈纶毯

正面梳毛 (5 m/min)→剪毛(7 m/min)→正面抛光 (6 m/min)→拉

表 1 常规产品各工序的门幅

品种	规格/cm		经编		印花		成品		
			机上门幅/cm		下机门幅/cm	网版有效宽度/cm	水洗门幅/cm	半成品/cm	成品/cm
			16 针	18 针					
单层毯	140×200			156±1	153±1	152	144±1	141	140±1
	180×210			200±1	196±2	196	186±1	182±2	180
双层毯	140×200		151±1	149±1	144±1	142	142±1	141	140±1
	180×210		193±1		184±2	184	184±1	182±2	180
床垫	100	多针	121-1		117±1	116	114±1	112±2	100
		单针	121-1		117±1	116	110±1	108±2	100
	140	多针	165±1		160±2	157	156±1	154±2	140
		单针	160±1		155±2	150	148±1	146±2	140

毛 (0.22 tex 以下纤维拉 4 道;0.22 tex 以上纤维拉 2 道)→正面抛光(6 m/min)→正面梳毛(6 m/min)→剪正面(7 m/min)→背面梳毛(6 m/min)→背面剪毛 (7 m/min)→下一道工序。

1.3.2 2.4 kg 双层腈纶毯

面布:梳毛(四连 5 m/min)→剪毛(7 m/min)→抛光(6 m/min)→梳毛(两连 6 m/min)→剪毛(8 m/min)→下一道工序。

地布:梳毛(四连 4 m/min)→剪毛(6 m/min)→下一道工序。

1.3.3 2.6 kg 双层腈纶毯

a. 面布和地布均采用(0.22 tex+0.30 tex)混纺纱,面布和地布的处理工艺均同 2.4 kg 双层腈纶毯面布处理工艺。

b. 面布采用 0.22 tex 扁平纱,地布采用(0.22 tex+0.30 tex)混纺纱。

面布:梳毛(四连 5 m/min)→剪毛(7 m/min)→抛光(第 1 次)→梳毛(6 m/min)→剪毛(7 m/min)→抛光(第 2 次)→梳毛(6 m/min)→剪毛(8 m/min)→下一道工序。

地布:同 2.4 kg 双层腈纶毯面布的处理工艺。

1.3.4 床垫

a. (0.22 tex+0.33 tex)混纺纱长毛绒产品处理工艺与 2.4 kg 双

层腈纶毯面布处理工艺相同。

b. 0.33 tex 扁平纱长毛绒产品:梳毛(四连 5 m/min)→剪毛(7 m/min)→抛光(第 1 次)→梳毛(6 m/min)→剪毛(7 m/min)→抛光(第 2 次)→下一道工序。

1.4 抛光工序

产品抛光是腈纶产品重要的一环,不同原料、不同毛绒长度,经不同抛光工艺处理后,产生的效果大不相同,具体抛光工艺参数如表 2 所示,这都是由多年生产经验积累所得。

1.5 成品检验

1.5.1 首先是半成品检验,除对每匹布的外观疵点作好标记外,对每匹布的条长、门幅都要测量至少 3 次,对风格进行严格控制,不良风格要上报主管以决定如何回修,并对门幅作详细记录。双层毯地面要尽量匹配,保证流水线生产效率。

1.5.2 开裁是成品最重要一步,每种产品均先根据指示书及试样毯裁下第一条后测量质量、门幅、条长,并请外贸人员或负责人确认封样后方可大批裁下去。

1.5.3 对开裁下来的在视线范围内的疵品要取出分等处理。包缝时针脚为 9~10 针/5 cm (双层腈纶毯),包缝不能太空或太紧,要平直,镜框花型左右要对称,差异不能

表 2 抛光工艺参数

品种		第一次抛光					第二次抛光				
		前辊		后辊		车速/ (m·min ⁻¹)	前辊		后辊		车速/ (m·min ⁻¹)
		温度/℃	间距/mm	温度/℃	间距/mm		温度/℃	间距/mm	温度/℃	间距/mm	
单层毯	0.22 tex(针距 18 mm)	160	65	140	70	5	150	65	130	70	6
双层毯	0.22 tex 扁平纱 (针距 22 mm)	140	65	120	70	6	110	75	90	80	8
	0.22 tex+0.30 tex 混纺纱(针距 24 mm)	140	65	120	70	6					
床垫	0.22 tex+0.30 tex 混纺纱(针距 34 mm)	140	70	120	75	6					
	0.30 tex 扁平纱 (针距 34 mm)	150	75	130	75	6	130	80	110	85	8
	0.22 tex 扁平纱 (针距 34 mm)	140	75	120	75	6	120	80	100	80	7

超过 1.0 cm,纬斜不能超过 1.0 cm,反包边需匀称,压条、洗标、商标位置不能超过 0.5 cm 范围。

1.5.4 成品检验时,应测量每条产品的条长、门幅(可在检验台上作测量标记)、条重、折法,吊牌位置应按照封样,并检查洗标、商标位置及缝制是否平直,包边布缝制质量、风格、花型等外观是否有斑点。另外,检验人员应注意,两人一组检查时,应对面而立,各自检查一半以上的产品面积,以免产生产品中间部分漏查的现象。包装工应按指示书领用包装袋,按次序打上吊牌,按规定套上包装袋,验针后装箱,保证检验条数与打箱一致,每 50 条核对一次,并检查吊牌数字使用是否正确。

1.5.5 床垫绗缝前需对喷胶棉进行检验(包括验针),防止疵品及杂物绗进,保证绗缝花型正确、对称,绗缝后应不影响毛绒风格。

2 产量计算

一般来讲,成品工种较杂,靠机械生产的,产量与车速挂钩;靠手工生产的,产量则根据难易程度及实际操作而定。

2.1 经编工序产量

以双针床设备为例,每班产量 $P_{\text{经}}$ 计算按照式(1)进行计算。

$$P_{\text{经}} = \frac{\text{车速}(\text{r/min})}{2} \times \frac{2.54(\text{cm/英寸})}{\text{纵密}(\text{列/英寸})} \times \frac{60 \text{ min} \times 7.5 \text{ h}}{100} \times \text{生产效率}/\% \quad (1)$$

式(1)中产量计算按正常开机计算,每班 8.0 h,其中 0.5 h 要用于正常清洁及处理丝纱,不包括上机、换筒停车及 0.5 h 以上的修车时间。生产效率则根据丝纱头份数多少及丝纱质量情况而定,一般选用 75%~85%。

2.2 印花工序产量

印花工序各机产量根据各品种生产时的车速及上班时间决定。各机台上班升温时间 30~40 min,夏天冬天有差异,换色或换品种中途时间 30 min。

每班产量 $P_{\text{印}}$ 计算为:

$$P_{\text{印}} = \text{车速}(\text{m/min}) \times \text{工作时间}$$

(2)

工作时间=上班时间-升温时间-换品种时间-机修时间 (3)

2.3 梳毛产量

每台台下班前 30 min 做好清洁工作(包括机台及周围)。每班产量 $P_{\text{梳}}$ 计算为:

$$P_{\text{梳}} = \text{车速}(\text{m/min}) \times (\text{上班时间} - 30 \text{ min}) \quad (4)$$

3 损耗分析

腈纶产品属进口原料加工再出口的产品,其中涉及到消耗问题,但腈纶纱的损耗一直是个难确定的参数,根据多年生产经验,总结出拉舍尔腈纶产品的损耗情况如表 3 所示。

损耗包括经编织造回丝、割

表 3 主要品种的损耗情况

品种	规格/cm	面布所耗 总纱/kg	地布所耗 总纱/kg	总耗/ kg	成品后绒 纱质量/kg	损耗 率/%	备注
单层毯	140×200 (反包边 15)	1.58		1.58	1.295	18	拉毛落毛 率较高
2.4 kg 双层毯	140×200 (反包边 15)	0.98	1.10	2.08	1.770	15	地布为一 梳一剪
2.6 kg 双层毯	140×200 (反包边 15)	1.11	1.24	2.35	1.970	16	面布有时 剪花
床垫	100×205 (针距 34)	1.23		1.23	1.045	15	

绒、梳毛落毛、剪毛落毛、拉毛落毛及成品加工中的边角料损耗,另外还有疵点地方被剪掉而形成的零头布损耗等。

4 生产注意点

4.1 印花对块面大、深色、地型网板应尽量往前放,保证渗透良好。

4.2 在每年1~5月份干燥季节水洗时要适量加防静电剂,清洗浅色换水时间应长些,深色应根据水洗后的颜色适当增加换水次数,以保证清洗质

量,水温应根据季节不同,适当变化。

4.3 剪毛时不能一次性剪太多,要逐渐递进,一次不能超过0.2 mm,否则会产生刀痕;对细旦产品或抛光后的产品,剪毛刀锋一定要快;对床垫产品不能剪太平,特别是对于0.33 tex扁平纱长毛绒产品,要适当留有浮毛,维持毛绒一定长度,并保证纤维尖头的抛光效果。

4.4 在6~9月天气较热时,抛光温度要降低5~10℃,以表温作参考,

以实测及抛出的风格为准,及时调节表温。

4.5 成品开裁时,对于连续花型能修好的疵点,要按条裁好取出后,分等修补,再拼条包缝;不能修补的应根据位置进行开裁,作次品降等或改小或转为他用。除喷染产品在喷染之前需修补织疵外,其余疵品应全放在成品开裁后,修补一定要按组织进行,松紧适宜。

收稿日期 2012年3月16日

链接

拉舍尔毛毯

1 起源

以腈纶纱为原料,通过拉舍尔经编机得到的毛毯被称为拉舍尔毛毯。“拉舍尔”是以发明这种经编织机的人的名字命名的。

自1775年世界上生产了第一台经编机到1945年化纤工业的迅速发展,伴随各种变形丝的相继出现以及长丝和低弹丝的应用,经编工业得到真正发展。拉舍尔腈纶毛毯20世纪60年代起源于德国,早先主要应用于汽车的内饰,由于其手感柔软、毛簇丰满、立毛感强,逐渐进入家庭,成为床上用品一族。

2 特点

采用进口超细保暖腈纶纤维为原料。与其他纺织品相比,其优点突出:手感非常舒适柔软,纤维细腻,不掉毛,保暖而透气,颜色亮丽而不褪色;由于拉舍尔织法的独特工艺,拉舍尔毛毯较普通毛毯厚实而紧密,保暖性能独一无二,因此价格较普通毛毯稍高一些。

3 经编拉舍尔毛毯和纬编亚克力毛毯的区别

拉舍尔毛毯和亚克力毛毯均属于针织毛毯系列,由于编织方法的不同,各自性能存在很大的区别。

经编拉舍尔毛毯是采用经编拉舍尔双针床织机编织而成的。由于产品是经向编织,所有的毛纱都参与编织成圈,相互之间没有延展联系,而且由于采用几百或几千根经纱同时参与编织,成品的尺寸稳定性极佳,成品后基本没有落毛现象;另外由于纱线之间分布均匀,进纱张力一致,使整个毛毯的绒面蓬松、绒毛密度均匀,毛毯的弹性适中,立毛感强;产品经洗涤后,尺寸和绒毛几乎没有变化。

经编亚克力毛毯是采用纬编圆机、中间喂纱编织而成。由于纬编产品是由一根或几根纱参与编织的,其线圈和线圈之间可以相互延展,线圈的高度随外界的张力而变化,整个产品的尺寸很不稳定。要生产某一规格的产品,相应的尺寸、克质量都是在后处理的条件下(如背面上浆定形等)确定。但该产品经洗涤后,很有可能回复到原有的状态,且由于毛纱没有参与成圈,落毛率相对于经编产品来说要多得多,不耐洗涤。

4 拉舍尔毛毯发展前景

随着我国经济的全面发展,人们生活水平的不断提高,我国家用纺织业得到了长足发展,其功能逐渐向美观、舒适、保健等特殊功能等方面发展。