

婴幼儿用擦手巾的设计与生产

纪 杨

(大连工业大学, 辽宁 大连 116600)

摘要: 为设计开发婴幼儿用擦手巾,采用细特纯棉纱线及其无捻纱作为原料织制基础毛巾。设计了产品规格和结构、织物组织,确定了络筒、整经、浆纱、织造、后整理等工序中主要生产工艺的技术参数,并提出了相应的技术措施。所设计的成品手感柔软、吸水性好、造型新奇,适合婴幼儿使用。

关键词: 棉织物; 无捻纱; 络筒; 整经; 浆纱; 织造; 整理; 手巾

中图分类号: TS115.3

文献标识码: B

文章编号: 1001-2044(2018)01-0041-02

DOI:10.16549/j.cnki.issn.1001-2044.2018.01.013

Design and production of hand towels for infants and young children

Ji Yang

(Dalian Polytechnic University, Dalian 116600, China)

Abstract: Basic woven plain towel is selected as hand towels for infants and young children with fine pure cotton yarn and untwisted yarn as raw materials. The specification, structure and fabric organization of product are designed and the major process and technical parameters including winding, warping, sizing, weaving, finishing are determined, and the corresponsive technical measures are proposed. The designed product is soft and absorbent, and the overall shape is novel and vivid, which is suitable for infants and children.

Key words: cotton fabric; twistless yarn; bobbin winding; warping; sizing; weaving; finish; hand towel

由于婴幼儿皮肤细嫩,所用擦手巾应采用细特纯棉纱线及其无捻纱作为原料织制成素色基础毛巾,并在染色毛巾上刺绣各种卡通动物图案来提高产品档次及吸引婴幼儿的注意^[1-5]。本文设计开发了一款婴幼儿擦手巾,从产品设计、主要生产工艺和技术措施等角度详述了产品的生产流程,成品具有吸水性好、触感柔软的优点,而且颜色鲜明,造型生动形象,以期对相关婴幼儿产品的开发提供借鉴。

1 产品设计

1.1 原料的选用

经纱:地经纱(急经)为 18.2 tex×2 纯棉股线,其中单纱捻度为 120 捻/10 cm;毛圈纱(松经)为两种纱线相间排列,甲纱为 29.2 tex 无捻棉单纱,乙纱为 18.2 tex×2 纯棉股线,其中单纱捻度为 80 捻/10 cm。

纬纱:采用 29.2 tex 棉单纱。

1.2 产品规格与结构设计

产品规格设计为 30 cm×30 cm,成品经纬密度 270 根/10 cm×187 根/10 cm,确定纬织缩率为 5%、14%。由此可计算出:下机毛巾长度为 30.5 cm、下机毛巾总长 34.43 cm(含剪口 0.3 cm)、上机箱幅 33.6 cm、中毛宽 31.9 cm;坯巾经、纬密分别为 262、170 根/10 cm;毛经根数为 426 根/条,地经根数为(66

×2+348)根/条,用纱总量为 36.8 g/条,毛长倍率为 5.06 倍。

1.3 织物组织设计

织物纵向为两种经纱交替起毛圈。经纱按 1:1 间距排列,各自穿入相邻的综丝。当甲经纱在正面起正毛圈时,乙经纱则在同一区域反面起毛圈;当乙经纱在正面起毛圈时,甲经纱则在同一区域反面起毛圈。

织物基础组织为平纹,由其构成的毛巾织物基本组织见图 1。

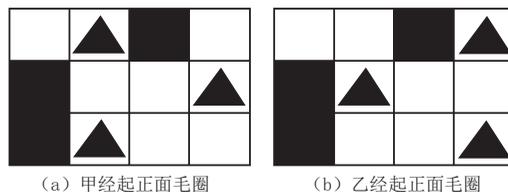


图 1 织物组织图

如图 1 所示,图 1(a)表示甲经起正面毛圈组织,乙经起反面毛圈组织,两端平布组织和该组织相同,只是不起毛圈;图 1(b)表示乙经起正面毛圈组织,甲经起反面毛圈组织。

2 主要生产技术

2.1 络筒工艺

采用 G014D 型络筒机进行络筒。由于该织物使用纱线种类较多,为保证络筒质量,应针对不同的纱线采取相应的工艺措施,C18.2 tex×2 地经纱(急经)、C29.2 tex 毛圈纱(无捻纱松经)、C18.2 tex×2 毛圈纱

收稿日期: 2017-11-14

作者简介: 纪杨(1979-),女,辽宁大连人,硕士,讲师,主要从事服装设计、服装结构工艺的研究。

(松经)及 C29.2 tex 纬纱的导纱间距分别为 0.50、0.40、0.50、0.45 mm,张力盘质量分别为 15、10、14、13 g。同时,络筒速度偏小掌握,定为 650 m/min,以保证各类纱线筒子成形良好,以利于后道生产加工。

2.2 整经工艺

由于地经为 C18.2 tex×2 股线,可采用国产 GA121 型整经机分批整经后再进行上浆。毛经采用国产 H124 型分条整经机进行整经,整经时应控制好整经速度、各绞纱间距与张力,尽可能减少整经断头。具体整经工艺为:整经车速 500 m/min,张力设置为 4.5 g 的张力盘;整经条整带数为 5 绞,每绞 426 根;地经轴幅为 223 cm,毛经轴幅为 219 cm;定幅箱宽度为 32.4 cm。

2.3 浆纱工艺

地经纱采用国产 GA308 型浆纱机上浆,主浆料为变性淀粉。上浆时,应严格控制好上浆率、浆液温度和粘度,以确保浆纱的质量。浆液配方为:TB225 变性淀粉 45 kg、柔软剂 4 kg、蜡片 1 kg。主要上浆工艺参数为:调浆温度 98℃,浆槽温度 96℃,浆槽粘度 7 s 左右,蜡槽温度 80℃,前压浆辊加压 4 kN、后浆辊加压 3.5 kN,压出回潮率 120%;烘房烘筒温度 110℃,车速 50 m/min;上浆率 6%,回潮率 7%,伸长率小于 0.8%。

2.4 织造工艺

采用 SULZER G6200 型剑杆毛巾织机双轴织造,应严格控制好地经与毛经的送经比及上机张力,以确保织造时准确控制坯巾各部分的规格与毛倍。主要上机工艺参数为:车速 500 r/min,开口时间 330°,进剑时间 72°、退剑时间 287°,后梁高度 8 cm、后梁深度 3 cm,

上机张力 8 kN,毛倍 5.35,毛高 0.35 cm。

2.5 主要后整理工艺要点

后整理工艺流程为:半成品毛巾→退浆→缩水→烘干→割绒→解捻→染色→烘干→一针两线→刺绣→整理出货

后整理工序主要工艺要点为:缩水时将毛巾织物放到 80℃ 的热水中处理 10 min,以稳定毛巾的缩水率;割绒时采用 HX-DGD 型割绒机将毛圈割断修绒的同时,应将毛巾的表面绒毛剪短,使绒毛具有光泽且更容易吸湿;解捻时将毛巾织物放置在 100℃ 的热水里处理 10 min,使棉与可溶性 PVA 交捻纱中的可溶性 PVA 溶解,这样毛巾表面产生无捻绒圈,毛巾织物更加厚实,并可增加其蓬松感和柔软性。

3 结语

本文充分发挥了纯棉纱线及其无捻纱的特性,通过合理设计织物组织结构,控制生产工艺参数,采取有效的技术措施,获得了手感柔软、吸水性好、造型新奇的婴幼儿擦手巾。



参考文献:

- [1] 蔡陞霞,荆妙.织物组织与结构[M].3版.北京:中国纺织出版社,2004.
- [2] 蔡永东.纯棉色织半无捻凹凸提花剪绒手帕的生产技术[J].上海纺织科技,2016,43(3):42-44.
- [3] 邹晋升,高文波.竹/棉高矮毛粘胶丝提花缎割绒毛巾被的开发[J].山东纺织科技,2007(3):12-13.
- [4] 杜群,朱全文.浮雕提花割绒毛巾的设计[J].上海纺织科技,2007,27(1):48-49.
- [5] 夏建明.染整工艺学[M].北京:中国纺织出版社,2004.

(上接第 9 页)

- [2] 覃俊,王桦.聚芳酯液晶纤维的成形与热处理[J].纺织科技进展,2012(6):4-6.
- [3] 甘海啸,朱卫彪,王燕萍,等.热致性液晶聚芳酯纤维的制备与热处理[J].合成纤维,2011(5):1-5.
- [4] 万志敏,刘宇艳,宋杨,等.Vectran 纤维复合材料拉伸与撕裂性能研究[J].航天返回与遥感,2011,32(4):76-78.

- [5] 杜以军,蒋金华,陈南梁.Vectran 纤维复合材料抗破坏性能的研究[J].玻璃钢/复合材料,2014(2):27-31.
- [6] 王盛楠,侯利民.柔性复合材料梯形撕裂实验性研究及破坏机理分析[J].纤维复合材料,2012(1):29-31.
- [7] 葛振余.聚氨酯涂层织物撕裂性能的研究[D].上海:东华大学,2003.

(上接第 20 页)

- [2] GOTOH Y, NIIMI S, HAYAKAWA T, et al. Preparation of lactose-silk fibroin conjugates and their application as a scaffold for hepatocyte attachment[J]. Biomaterials, 2004, 25(6): 1131-1140.
- [3] LI K, QU X, WANG Y, et al. Improved performance of primary rat hepatocytes on blended natural polymers[J]. Journal of Biomedical Materials Research Part A, 2005, 75(2): 268.

- [4] WHANG K, THOMAS C H, HEALY K E, et al. A novel method to fabricate bioabsorbable scaffolds[J]. Polymer, 1995, 36(4): 837-842.
- [5] 颜文龙,孙恩杰.一种新型的组织工程支架材料——蚕丝[J].化学与生物工程,2004,21(2):43-46.
- [6] 徐亚梅,李明忠.蚕丝素蛋白材料的生物降解性能研究进展[J].丝绸,2011,48(5):19-22.