

不同织物数码喷墨印花的工艺实践

董威然

(威海毛纺织有限公司, 山东 威海 264200)

摘要:介绍了奥地利Zimmer公司的Chromjet喷墨印花的工艺流程,并分别以涤纶织物、改性涤纶织物和锦纶织物、羊毛织物数码喷墨印花生产工艺为例,详细介绍了染化料的选择、色浆黏度的调节、预蒸条件的选用、喷印车速的控制,并分析了喷墨印花在生产中关键技术问题的解决方法。指出了数码喷墨印花具有环保、低耗等优势且印制织物立体感强、清晰度高。

关键词:数码喷墨印花;染化料;色浆黏度;预蒸;喷印车速

中图分类号:TS 194.4

文献标志码:B

文章编号:1000-4033(2015)12-0055-02

Process Practice of Digital Inkjet Printing for Different Fabrics

Dong Weiran

(Weihai Wool Textile Co., Ltd., Weihai, Shandong 264200, China)

Abstract:The technological process of Chromjet digital inkjet printing of Austria Zimmer company was introduced. Taking the production process of Chromjet Inkjet Printing of polyester fabric, modified polyester fabric and polyamide fabric, wool fabric as examples, the choice of dyes and auxiliaries, the regulation of color paste viscosity, the selection of pre-steaming and the control of printing speed were introduced in detail, and the solutions of inkjet printing key technology in production were analyzed. It pointed out that digital inkjet printing had the advantages of environmental protection and low consumption, and printed fabric had strong three-dimensional and high definition.

Key words:Digital Inkjet Printing; Dyes and Auxiliaries; Color Paste Viscosity; Pre-steaming; Printing Speed

数码喷墨印花无需制版,交货速度快,实现了个性化订制的需要,解决了传统平网印花生产工艺流程长、劳动强度大、环境污染严重的缺点,是环保、低耗的高科技印花技术。数码喷墨印花织物立体感强、层次感好,且其精细度能达到2 880 dpi,而传统平网印花只能达到200 dpi。数码喷墨印花促进纺织产业升级换代,由劳动密集型向技术密集型发展,并提高了印花的技术水平。

1 Chromjet 喷墨印花的工艺流程

奥地利 Zimmer 公司的 Chrom-

jet 喷墨工艺流程:花型设计、分色、化验室配色打样→配浆→坯布上机→预蒸→喷印→汽蒸固色→水洗吸浆→烘干→整理→裁边→包边(锁边)→质检入库。

将花型设计输入计算机,经分色软件输出控制喷嘴的开关,喷射色浆在织物上,经过汽蒸固色、水洗、烘干及整理得到高品质印花产品。此数码喷墨印花设备与工艺适用于涤纶及改性涤纶、锦纶、羊毛等不同原料织物,克质量250~1 500 g/m²,最大幅宽4 m,毛高10~20 mm时,喷印的织物色泽鲜艳、层次丰

满、清晰度高。

2 生产工艺

2.1 涤纶织物与改性涤纶织物数码喷墨印花

2.1.1 染化料

染料:选用托拉司SD型分散染料(中能量型染料,耐水洗色牢度好)。SD型分散黄SD、红SD、蓝SD为三原色,深色用分散金黄GLE、红FBL、蓝FGRL。

由于喷墨印花墨水成本太高,所以用该印花机自带的配料系统自行配制。配液步骤:精确称量染料并用水搅拌成糊状,再用50~60

℃温水充分化好;分散剂 IW 用沸水化好待用;缸内加入 70%纯净水,将已化好的分散剂 IW 用筛子过滤加入缸内搅拌,加促染剂 ACE 由快到慢进行搅拌。最后,加增稠剂 CDP 由快到慢进行搅拌至喷印过程(色浆黏度 400 mPa·s)。

注意事项:Chromjet 喷墨印花对增稠剂要求比平网印花更高,增稠剂要有非常好的流变性。色浆在受到高压时,其黏度瞬间下降,压力消失时黏度迅速恢复而不滴漏。要求黏度稳定性好、不色变、清洗方便、COD 值低。

涤纶织物、改性涤纶织物数码喷墨印花染料用量配方见表 1。

2.1.2 喷印车速

喷印车速根据织物规格大小调整,高克质量带液率高,喷印车速为 420 m²/h 左右;低克质量带液率较低,喷印车速为 480 m²/h。此时,蒸汽温度 100 ℃,时间 10 min。

涤纶织物、改性涤纶喷印车速不宜超过 480 m²/h,否则固色不好、颜色不够鲜艳、色牢度差。

2.2 锦纶织物与羊毛织物喷墨印花

2.2.1 染料料

染料:优选伊利尼尔金黄 M-R、兰纳洒脱红 CDP、兰纳洒脱蓝 CDP 为三原色。深色使用染料用量大且含盐量高,会降低黏度,可通过加大增稠剂原浆用量解决。

色浆 pH 值可用柠檬酸调节。锦纶 6 色浆 pH 值 5.5~6.0;锦纶 66 色浆 pH 值 5.1~5.6。深色 pH 值低,浅色 pH 值高。锦纶 6 的染料最高用量为 2.0 g/L;锦纶 66 的染料最高用量为 2.5 g/L。染料用量高将降低耐水渍色牢度,生产中需注意不可超量使用。

深色羊毛织物要加 3 g/L 促染剂 NT-02。延长汽蒸固色时间,提

表 1 涤纶、改性涤纶织物印花染料用量配方

染料用量/(g·L ⁻¹)	增稠剂 CDP/%	分散剂 IW/(g·L ⁻¹)	促染剂 ACE/(g·L ⁻¹)
0.1	20	20	0.5
0.1~0.3	25	30	0.6
0.4~0.6	30	40	1.2
0.7~0.9	35	50	1.8
1.0~1.2	40	60	2.4

高得色量和耐摩擦色牢度,确保深色坚牢度。增稠剂的选用应保证印制花型轮廓的高清晰度,达到色浆叠色后色泽鲜艳、层次丰满的效果。

若色浆黏度偏低加增稠剂原浆,若黏度偏高可加柠檬酸。夏季原浆用量可降低 5 g/L,深色降低 10 g/L。色浆黏度应控制在 250~380 mPa·s。色浆喷印先浅色后深色,防止漏滴。先喷印的色浆黏度高,后喷印色浆黏度低。色浆用前 1 h 应对色浆黏度重新检测,严格控制在±10 mPa·s 范围。

2.2.2 预蒸

锦纶 6 与锦纶 66 预蒸温度为 60~65 ℃,含水率 8%。羊毛织物预蒸箱温度不低于 60 ℃,应控制在 80 ℃。

2.2.3 喷印车速

锦纶 6 与锦纶 66 相比,喷印车速提高 30~60 m²/h,锦纶 6 的原糊用量比锦纶 66 低 5%~10%。且汽蒸温度 100 ℃,时间 7~8 min。

3 关键技术问题的解决方法

3.1 层次感

喷墨印花以喷射液滴的数量来改变颜色的层次。通过使用深浅

两种色浆的喷印次序、叠印等方法来增加层次感。

3.2 手感

如果整理后手感差,应注意预处理的调整、水洗配方的选用以及拼色染料的配伍性测试。

3.3 浆料

要有良好的抱水性、良好的脱糊性及流动性。

3.4 渗化现象

用增稠剂对织物进行预处理。防止色浆喷射到织物上发生渗化,影响图案的精度。打样时用梯度尺比对,打小样进行试验。

3.5 耐日晒色牢度

染料达到纳米级时,耐日晒色牢度降低,加丙烯腈或甲基丙烯酸甲酯可提高稳定性。

4 结束语

通过合理的工艺控制,可实现立体感强、清晰度高的数码喷墨印花。同时,数码喷墨印花是环保、低耗的高科技印花技术,满足了消费者对高端纺织品的需求,成为发展较快的纺织品加工前沿技术。

收稿日期 2015 年 4 月 15 日

公益广告

破坏环境 祸及千古

保护环境 功盖千秋