

DOI:10.16549/j.cnki.issn.1001-2044.2018.06.016

喷气织造稀密路疵点的影响因素及其控制措施

赵双军¹, 曹红梅¹, 高 强²

(1.陕西工业职业技术学院, 陕西 咸阳 712000; 2.陕西咸阳华润纺织有限公司, 陕西 咸阳 712000)

摘 要: 稀密路是机织布的主要织疵,难以彻底根治。分析了引起稀密路疵点的主要原因,探究了产生稀密路疵点的喷气织机工艺参数、织机电脑设定参数等影响因素。通过合理设定喷气织机工艺参数与电脑设定参数,保证织机运转良好,有效减少稀密路疵点,提高织物质量和档次。

关键词: 喷气织机; 稀路; 密路; 工艺参数; 影响因素; 控制措施

中图分类号: TS103.337.11

文献标识码: B

文章编号: 1001-2044(2018)06-0052-03

Causes and solutions for Motion Mark in air-jet weaving

ZHAO shuangjun¹, CAO Hongmei¹, GAO Qiang²

(1.Shaanxi Polytechnic Institute, Xianyang 712000, China)

(2.Shaanxi Xianyang Huarun Textile Co., Ltd., Xianyang 712000, China)

Abstract: Motion mark is one of the main defects of woven cloth, and it is hard to eliminate. The causes of the defect of motion mark are analyzed. The influencing factors such as the process parameters and computer setting parameters of jet loom resulting in the defects of the motion mark are analyzed. By reasonably setting of the process parameters and computer setting parameters of jet loom and ensuring jet loom in good condition, can effectively reduce the motion mark and improve the quality and grade of fabrics.

Key words: air jet loom; crack; thick bar; process parameter; influencing factors; control measure

稀密路疵点是指织物的纬纱密度低于或高于织布正常密度,在织物表面呈现出稀纹或密纹的疵点。稀密路疵点是在喷气织造过程中产生的最主要的织疵,稀路疵点与密路疵点通常不是单独产生,而是同时存在。如停机处前产生几纬密路疵点或稀路疵点,则在之后几纬出现稀路疵点或密路疵点;有时则是在布面中间产生密路疵点,边撑位置产生稀路疵点,反之亦然。稀密露疵点覆盖品种广,发生概率大,彻底根治难,对织物质量和档次影响较大,因此必须采取措施加以控制。

1 稀密路疵点的影响因素

一般情况下稀密路疵点是由于喷气织机停机后,在开车瞬间织口所受到的打纬力及打纬阻力不平衡造成的。影响打纬力及打纬阻力平衡的原因有织造工艺参数及织机电脑设定参数等因素,本文以丰田津田驹喷气织机为例进行分析。

1.1 织机工艺参数

1.1.1 综平时间和经纱张力

综平时间是指交织的经纱开口与闭口的临界主轴角度。综平时间越早,打纬时交织经纱的张开角越大,经纱张力越大,打纬时经纬纱之间的相互摩擦力越大,

故打纬阻力也越大;反之,综平时间越迟,打纬阻力越小^[1]。分析得出,综平时间越早,经纱上机张力越大,打纬阻力越大,对控制密路疵点越有效;反之则对控制稀路疵点越有效。

1.1.2 综框动程

综框动程取决于拉刀的尺寸。综框动程越大,打纬时经纱交织的张开角越大;相反综框动程减少时,打纬时经纱交织的张开角越小。可知,综框动程越大,则经纱张力越大,打纬阻力越大,因此越易控制密路疵点,反之越易控制稀路疵点。

1.1.3 综框高度

综框高度越低,则下层经纱张力越大,而上层经纱张力越小,在综平之后的打纬过程中,抱合纬纱的经纱片段是上紧下松,在紧层经纱的作用下,纬纱被往下压,紧层经纱与纬纱的摩擦剧烈,打纬阻力较大,对控制密路疵点有效^[2]。反之,综框高度较高时,则打纬阻力较小,对控制稀路疵点有效。

1.1.4 松经时间与送经量

松经时间越迟,在打纬时的摆动后梁位置相对靠后,致使打纬过程中经纱张力较大,打纬阻力也相应越大;反之则打纬阻力越小^[3]。送经量越大,摆动后梁的前后摆动动程越大,反之则小;当送经量为0时,松经时间不再影响打纬阻力。分析得出:送经量越大,则综框动程越大,对控制密路疵点越有效,反之对控制稀

收稿日期: 2017-11-06

作者简介: 赵双军(1984—),男,陕西宝鸡人,硕士,讲师,主要从事纺织生产技术与生产管理研究。

路疵点越有效;松经时间越早,对控制稀路疵点越有效,反之对控制密路疵点越有效。

1.1.5 停经架与后梁位置

停经架与后梁高度对打纬阻力的影响与综框高度对其的影响恰好相反。停经架与后梁位置抬高,经位置线相应升高,使下层经纱变紧,上层经纱变松,织口位置下移,打纬阻力变大,因此对控制密路疵点有效,反之则对控制稀路疵点有效。

1.2 喷气织机电脑参数

1.2.1 起动角度

喷气织机起动时主马达有三角形(Δ)和星形(Y)两种供电方式。正常情况下,三角形起动时起动电流比星形大,故三角形(Δ)起动方式打纬力大,而星形(Y)起动方式打纬力小。起动角度标准为 300° ,最大起动角度可设定为 359° ,小起动角度可设定为 0° 、 10° 、 20° 。起动角度的设定取决于综平时间,综平时间越早,起动角度也相对变小。当起动角度设定为 0° 、 10° 、 20° 时,对控制打纬前整条密路疵点效果明显,但容易产生织物右边大幅稀路疵点。

1.2.2 起动时在线时间

起动时在线时间通常设定在 $100\sim 500\text{ mm}$ 。增加起动时在线时间,对控制打纬前稀路疵点有效,相反减小起动时在线时间,则容易产生打纬前稀路疵点。

1.2.3 空打纬次数

丰田 JAT710 型喷气织机具备空打纬次数设定功能,设定范围为 $0\sim 4$ 次。一般情况下,如果要控制打纬前稀路疵点,则设定空打纬次数为 $1\sim 2$ 次。空打纬次数设定过多,容易产生打纬前密路疵点。

1.2.4 寸动时摇动量

喷气织机在停机后起动时对织口进行摇动产生寸动时摇动量,可以起到均衡织口,恢复停车前织口所处的张力状态的目的。寸动时摇动量可设定为 $0\sim 5$ 次。一般情况下如果要控制打纬前稀路疵点,则设定寸动时摇动量为 $1\sim 2$ 次。

1.2.5 停台时间补偿量

停台时间补偿量是织机在开车瞬间按设定值进行动作,送出或卷取设定值长度的经纱量。停台时间补偿量设定范围为 $\pm 1.99\text{ mm}$ 。停台时间补偿量设定为正值时,送经机构送出经纱,对控制开车后密路疵点有效,反之则对控制开车后稀路疵点有效。

1.2.6 KB 时间及 KB 量

从开车瞬间计时,到进行补偿的时间为 KB 时间,KB 量是经过 KB 时间后的补偿量。KB 时间及 KB 量能起到停机补偿的作用,有“+”值与“-”值 2 种选择,可以通过设置来调整送经量的变化,对稀密路疵点进行有效的控制。

1.2.7 织口调整

喷气织机在起动时钢筘空拍织口,往往造成开车前密路疵点,需要对织口位置进行调整。若织口位置调整值设为正值,停车时织口前移,经纱张力相应降低,开机后织口恢复原来位置,张力也迅速恢复。丰田 JAT710 型喷气织机织口位置调整值不能设定为负值,但卷取设定值长度可设定为负值。当设定为负值时,卷取动作量大过送经量,起动时织口会根据摇摆次数进行来回摇动,起到均衡张力的作用,从而达到控制稀密路疵点的目的。

1.2.8 一次性投纬功能

一次性投纬功能是指先投纬再起打纬,对控制打纬前严重密路疵点的效果明显。但一般情况下不使用一次性投纬功能,特别应注意若该功能使用不当,会产生织物右边大幅稀路疵点。

2 减少稀密路的措施

控制稀路疵点,不仅要提高机台的打纬力,而且要减小打纬阻力;相反控制密路疵点,不仅要减小机台的打纬力,而且要提高打纬阻力。因此,通过合理设置工艺参数与电脑参数,使打纬阻力与打纬力相对平衡,才能有效控制稀密路疵点。对于不同类型的稀密路疵点,应采取不同的控制措施。

2.1 打纬前的稀路疵点

打纬前稀路疵点的产生原因主要是打纬力不足、打纬阻力大,不能正常打紧织口的纬纱。一般情况下边撑处较易出现打纬前稀路疵点,控制措施如下:

(1)减小起动角度,采取三角形起动方式,增加三角形起动的在线时间,从而增加开车时打纬力。

(2)推迟综平时间,调小开口量,升高综框高度,降低停经架、后梁,从而减小打纬阻力。

(3)使用丰田 JAT610 型喷气织机时,织口移动向“-”方向调整;使用丰田 JAT710 型喷气织机,空打纬次数设定为 $1\sim 2$ 次。

2.2 打纬前的密路疵点

打纬前密路疵点是由于停车及开车寻纬时钢筘空拍织口所致,控制措施如下:

(1)增加起动脉度,一般情况下使用星形起动脉式,减少三角形起动的在线时间,从而减小打纬力。

(2)提前综平时间,调大开口量,降低综框高度,升高停经架、后梁,从而增大打纬阻力。

(3)使用丰田 JAT610 型喷气织机时,织口移动向“+”方向调整;当出现大幅的打纬前密路疵点时,使用一次性投纬功能。但通常不使用该功能,避免织物右边产生大幅稀路疵点。

2.3 打纬后的稀路疵点

造成打纬后产生稀路疵点的原因与打纬前稀路疵点的原因基本相同,是因开车时打纬力不足,所以控制措施与打纬前稀路疵点也基本相同。但需要注意的是,控制打纬后的稀路疵点,需要将停台补偿值设定为负值,同时将 KB 补偿值相应向“-”方向调整,减少 KB 时间。

2.4 打纬后的密路疵点

打纬后密路疵点发生的概率较小,如果产生打纬后的密路疵点,大多是由于工艺参数设定太偏向稀路而产生的。只需要将机台工艺调回正常,或将停台补偿值向“+”方向调整,同时把 KB 补偿值向“+”方向调整,相应增加 KB 时间即可。

2.5 复合稀密路疵点

(1)开车前密路疵点和开车后稀路疵点复合:先控制开车前密路疵点,后调整开车后稀路疵点,按 2.2 与 2.3 的措施进行控制;减小打纬力,推迟起动脉度;

减小在线时间,同时停台补偿值向“-”方向调整,KB 补偿值向“+”方向调整并设定相应的 KB 时间。

(2)开车前稀路疵点和开车后密路疵点复合:与第一种控制措施相反,如果是丰田 JAT710 型喷气织机则设定空打纬次数为 1~2 次。

(3)开车后先密路疵点后稀路疵点:按照打纬后的密路调校措施进行控制,不同之处是 KB 补偿值向“-”方向调整并设定相应的 KB 时间。

(4)开车后先稀路疵点后密路疵点:按照打纬后的稀路调校措施进行控制,不同之处是 KB 补偿值向“+”方向调整并设定相应的 KB 时间。

2.6 其他措施

控制稀密路疵点,除了合理设置工艺参数与电脑参数外,还要在上机前先检查织机是否存在问题,比如托布板是否高低一致;经轴、后梁轴承、经架是否跳动;边撑转动是否灵活。需要在保证织机完好的前提下开机,才能有效减少稀密路疵点,提高坯布质量和档次。



参考文献:

- [1] 冯照峰,刘进秀,高运城,等.ZA209i 型喷气织机稀路疵点的一种解决方法[J].棉纺织技术,2013,41(1):43.
- [2] 李爱国.减少涤纶稀薄织物织疵的技术措施[J].棉纺织技术,2013,41(12):23.
- [3] 杨建成,蒋秀明,周国庆,等.织物稀密路成因分析及改进技术[J].毛纺科技,2007(7):56-59.

《上海纺织科技》征稿启事

《上海纺织科技》创刊于 1973 年,是由上海市纺织科学研究院有限公司主办的综合性纺织技术类期刊,国内外公开发行,已连续七届(1992、1996、2000、2004、2008、2011、2014 年)被评为全国中文核心期刊,2013 年中国科技核心期刊,2015 年 RCCSE 中国核心学术期刊。现将本刊来稿要求公示如下:

(1)内容翔实,数据精确,层次清楚,论点鲜明,行文规范流畅,以 5 000 字以内为宜。作者可通过在线投稿系统 <http://sfkk.cbpt.cnki.net> 或 <http://tg.cntexcloud.com> 投稿,两者选其一即可。作者需先注册、登录后,方可投稿。

(2)标题、作者名、摘要(100~200 字,包括目的、方法、结果、结论)、关键词和所在单位全称,均要求中英文对照,并提供第一作者简介(包括姓名、性别、出生年份、籍贯、职称或职务、从事的研究工作或研究方向)以及详细的通讯地址和有效联络方式。基金项目应注明项目名称及编号。

(3)稿件中应尽量避免繁杂的数学理论公式推导。

(4)参考文献应根据 GB/T 7714—2015《信息与文献 参考文献著录规则》的要求详细列出作者名、题名、书/刊名、出版年份、卷期号、起止页码,图书应有出版者及出版地,报纸、网页还应注明年月日、版次、网址。稿件录用与否一般在一个月內答复。