



纺织检测知识丛书

织疵分析 (第三版)

ZHICI FENXI

过念薪 主编



中国纺织出版社

||| 纺织检测知识丛书 |||

织疵分析

(第三版)

过念薪 主编



中国纺织出版社

内 容 提 要

本书共九章,第一章、第二章分别简述织疵分析的常用方法和布面疵点的检验方法,第三章和第四章分别介绍梭织常见织疵和特有织疵,第五章至第八章介绍喷气织、剑杆织、喷水织及片梭织主要织疵的形成原因和消除方法,第九章为化学纤维混纺织物的防错。

本书第二章布面疵点的检验方法和第七章、第八章喷水织片梭织主要织疵是重点增补的新内容。本书对与降低织疵有关的国内外新技术、新工艺和新措施作了比较全面、详细的介绍。

本书主要供棉纺织行业生产工人、干部、技术人员日常学习使用,也可供纺织院校师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

织疵分析/过念薪主编.—3版.—北京:中国纺织出版社,2008.1

(纺织检测知识丛书)

ISBN 978-7-5064-4750-8

I. 织… II. 过… III. 织造-疵品-分析 IV. TS101.97

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第184600号

策划编辑:江海华 责任编辑:曹长虹 责任校对:楼旭红
责任设计:李 然 责任印制:何 艳

中国纺织出版社出版发行

地址:北京东直门南大街6号 邮政编码:100027

邮购电话:010-64168110 传真:010-64168231

<http://www.c-textilep.com>

E-mail:faxing@c-textilep.com

中国纺织出版社印刷厂印刷 三河市永成装订厂装订
各地新华书店经销

1979年11月第1版 1997年2月第2版

2008年1月第3版 2008年1月第15次印刷

开本:710×1000 1/16 印张:23

字数:390千字 定价:39.80元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社市场营销部调换

织疵分析(第三版)编写人员名单

主 编 过念薪

编写人员 王荣根 裘愉发 过念薪

许 可 许汝宝 行有群

朱德震 张志林 徐才良

秦建中 黄 崧 谢良忠

织疵分析
提供原始资料作者

张仲安	莫铸源	秦崇伦	斐介	孙传有
何文龙	李炜平	詹勇	邵蓓华	禹岗仁
朱根宝	陈光甲	吴爱国	刘德明	李萍
胡才祥	张威	王清相	李妙福	李桂付
赵长安	彭鸣刚	宋迎春	秦贞俊	王建坤
萧汉滨	万明	王俊青	张之奋	舒建文
沙建中	沈丹峰	解艳芳	李昂	陈明宏
张元林	张寅生	陈怀清	陈檀林	赵东
吴东升	张敏	杨元龙	徐斌	程玮燕
薛少林	刘曾贤	张俊康	王晓齐	冯志强
李文秀				

第三版前言

我国棉纺织工业持续快速发展,棉型织物产品不断开发创新,品种多样,质量优异,逐步向国际水平靠拢。特别是20世纪90年代以来,无梭织机台数较快上升,有梭织机数量逐年下降,从而使《织疵分析》第二版内容已不能适应当前形势发展与工厂实际生产的要求,更不能满足国内外市场对品种质量与生产效率的要求。

考虑到国内有梭织机迄今尚有一定数量,有梭向无梭全面过渡,还需相当长的时间。因此,《织疵分析》第三版对梭织常见织疵与特有织疵采取“基本保留、相应删除、部分修改、适当增新”的方式,删除了第二版中轻浆、棉球、筘路、穿错、油疵、浆黄斑、狭幅与长短码、方眼等五节;增补了常见织疵中三丝、白星、黄白档一节,特有织疵中毛点一段。其次,为了使梭织和无梭织产品质量达到国际先进水平,促使布面疵点评分与国际质量标准接轨,因此,第三版增补了国家质量技术监督局最新颁布的布面疵点检验方法一章。在无梭织方面,根据出版社的要求,重点补充了喷水织、片梭织主要织疵与特有织疵两章。并分别以国内使用较多的日本津田驹ZW型、丰田LW型、杭州引春JW型喷水织机与瑞士苏尔寿PU型、P7100型片梭织机为例,全面介绍了主要织疵形成原因与消除方法。此外,在第二版的喷气织、剑杆织基础上增补了双纬(百脚)、横档、泡泡绉、边断纬四节(喷气织)及横档、纬弓纱和右侧起圈纬缩等新内容(剑杆织)。同时根据近期棉纺织技术的发展及工厂实际生产的需求,比较全面扼要地介绍了为降低织疵、提高原纱和半制品质量,而采用的新技术、新工艺、新设备等的国内外有效措施与成熟经验。本书在编写方法上,为了照顾与第一、第二版前后的一致性,仍以介绍疵点形成原因与消除方法为主。

第三版修订工作全部由过念薪安排(上海棉纺织行业协会),新增第七章喷水织主要织疵由裘愉发教授级高工(上海市纺织工程学会)编写,

第八章片梭织主要织疵由王荣根教授级高工(全国片梭织机技术协作网)编写。

第三版修订过程中,承国内外有关厂商的支持和帮助,提供技术信息和设备资料,同时还得到了国内纺织技术人员的关心和支持,充实了本书的新内容,特别是上海市纺织工业技术监督所、上海市纺织工程学会、全国喷气、喷水织机技术协作网、国内剑杆织机信息交流中心、全国片梭织机技术协作网及上海棉纺织行业协会为第三版提供了大量技术文献、论文汇编、信息通讯及相关事务方面的支援,在此谨致深深的谢意。

限于编写人员和主编的技术水平,修订内容还不够广泛。不正之处恳请广大读者批评与指正。

主编

2007年12月于上海

第二版前言

《织疵分析》自 1979 年出版以来,先后六次印刷,深受读者欢迎。

《织疵分析》发行迄今已有 18 年,在此期间内,棉型织物品种不断升级换代,产品质量要求愈来愈高。特别是 20 世纪 80 年代以来,引进了较多数量的新型无梭织机,从而使《织疵分析》一版的内容已不能满足现代织造生产的要求,更不能适应质量、品种、效益的要求。

《织疵分析》第二版仍以国内拥有量较多的 1515 型有梭织机为主,并增添了无梭织机中引进较多的日本津田驹 ZA 型、比利时毕加诺 PA 型喷气织机与意大利舒美特 SM 型、斯密脱 TP 型剑杆织机等机型的主要织疵。在内容上增加了为降低织疵大力提高原纱与半制品质量的新工艺、新技术、新设备等有关措施。在编写方法上仍以介绍疵点形成原因与消除方法为主并结合机型的特有疵点作较为全面的叙述。如喷气织的主要织疵断纬,介绍提高原纱与半制品质量的要求和措施。如梭织常见织疵稀纬、密路,介绍解决稀密路横档的措施。

本书在修订过程中,承蒙北京、西安、咸阳、石家庄、武汉、无锡、常州、南通、上海等省市纺织工业局(公司)和所属棉纺织厂、上海市纺织工程学会、常州第七织布厂何文龙工程师、上海第八棉纺厂孙传有同志提供技术资料和参加编写工作,谨此表示衷心感谢。

由于编写人员水平有限,加以收集资料较为困难,修订内容还不够广泛,疏漏不足之处甚至错误的地方,热忱欢迎广大读者提出批评意见。

1996 年 5 月

第一版前言

我国织布战线上的广大职工,在长期生产实践中积累了许多降低织疵、提高棉布质量水平的经验。特别是近几年来,随着新设备、新工艺、新技术、新原料和新品种的发展,在减少织疵方面创造了不少有效的经验,总结 and 介绍这些经验,将进一步促进产品质量的提高。

《织疵分析》一书重点叙述了在国产 1511 型自动换梭织机上制织本色棉布、本色涤棉混纺布(平布、府绸、卡其)、灯芯绒、贡缎等坯布时常见织疵产生的原因和消除方法。对涤棉混纺布和棉灯芯绒坯布的特有织疵也作了简要介绍。

《织疵分析》一书的编写工作是在纺织工业部、上海市纺织工业局、上海市棉纺织工业公司的领导下进行的。在编写过程中承蒙北京、天津、青岛、石家庄、郑州、武汉、西安、江苏、浙江等省市纺织工业局(公司)和所属棉纺织厂提供技术资料,组织力量审稿,上海各棉纺织厂还安排人员参加本书的编写和审查工作,在此表示衷心感谢。

由于编写人员水平有限,收集的资料还不够广泛,本书在内容上可能有不够确切、不够完整、甚至错误的地方,热诚欢迎读者提出批评意见。

1978 年 10 月

目 录

第一章 织疵分析的常用方法	(1)
第一节 分层法	(1)
第二节 调查表法	(2)
第三节 排列图法	(2)
第四节 因果分析图法	(6)
第五节 关系图法	(9)
第六节 系统图法	(12)
第七节 故障树分析法	(14)
第二章 布面疵点的检验	(17)
第一节 标准的适用范围和定义	(17)
第二节 各类布面疵点的具体内容	(18)
第三节 疵点检验条件、检验方法及检验报告	(20)
第三章 梭织常见织疵	(27)
第一节 边不良、边撑疵、烂边、毛边	(27)
第二节 纬缩	(44)
第三节 跳花、跳纱、星形跳花	(57)
第四节 断疵、断经、断边、沉纱	(81)
第五节 经缩(吊经)	(101)
第六节 脱纬、双纬与断稀	(108)
第七节 稀纬、密路(包括歇梭、横档)	(133)
第八节 段织和云织	(147)
第九节 三丝、白星、黄白档、煤灰纱	(157)
第十节 结头(轧梭与飞梭)	(168)

第四章 梭织特有织疵	(185)
第一节 纬缝	(185)
第二节 阴阳条、宽窄条、提花错条	(188)
第三节 毛点	(190)
第四节 裙子皱	(192)
第五节 布辊皱	(194)
第六节 黑白面布	(196)
第七节 白斑疵	(197)
第八节 鱼鳞片	(198)
第九节 条影	(199)
第五章 喷气织主要织疵	(201)
第一节 断纬	(202)
第二节 烂边、松边、豁边、毛边	(225)
第三节 纬缩	(229)
第四节 双纬、百脚	(231)
第五节 横档	(234)
第六节 泡泡皱	(237)
第七节 喷气织特有织疵——边断纬	(239)
第六章 剑杆织主要织疵	(242)
第一节 烂边、豁边	(242)
第二节 纬缩	(243)
第三节 双纬(百脚)、断纬、缺纬	(246)
第四节 跳花、星跳	(250)
第五节 断经(缺经)	(254)
第六节 波纹	(256)
第七节 横档	(257)
第八节 舒美特 SM 型剑杆织机特有织疵	(261)

第七章 喷水织主要织疵	(265)
第一节 松边、烂边	(265)
第二节 缩纬(纬缩)	(268)
第三节 横档、松紧档、拆毛档	(271)
第四节 经毛、断经	(275)
第五节 宽急经(松紧经)	(277)
第六节 经柳、筊柳(筊路)	(278)
第七节 缺纬	(282)
第八节 油污渍	(283)
第九节 落浆	(284)
第十节 喷水织特有织疵	(286)
 第八章 片梭织主要织疵	(293)
第一节 跳花、跳纱	(293)
第二节 边不良	(303)
第三节 纬缩	(322)
第四节 缺纬	(323)
第五节 边撑疵	(326)
第六节 油疵	(329)
第七节 横档	(335)
 第九章 化学纤维混纺织物的防错	(347)
 参考文献	(349)

第一章 织疵分析的常用方法

第一节 分层法

一、分层法的含义

分层法也叫分类法。它是一种把记录的原始质量数据按照一定目的加以分类整理,将性质不同的数据和错综复杂的影响因素分析清楚,找到问题的症结所在,以便对症下药,解决问题的方法。

将数据分层时,应根据分析的目的,按照一定的标志加以区分,把性质相同、在同一条件下收集的数据归在一起,并使同一层内的数据波动幅度尽可能小,而层间的差别尽可能大,这是搞好分层的关键所在。质量数据分层一般按以下原则来分。

- 1. 按不同的时间分 以不同的班次、不同的日期进行分层。
- 2. 按操作人员分 按年龄、性别、工龄及操作技术水平进行分层。
- 3. 按机器设备分 按不同型号和不同机台进行分层。
- 4. 按原材料分 按不同的供料单位、不同的进料时间和不同的生产环境等分层。
- 5. 按工艺条件分 按不同的开口时间、投梭力及经位置线等工艺条件进行分层。
- 6. 按不同的检验手段进行分层
- 7. 其他分层方法

二、分层法的应用

分层法广泛应用于各个行业。它可通过表格表示,也可通过图形表示。

如表 1-1 为某纺织厂某月织疵分层统计情况表。

表 1-1 织疵分层统计表

织疵名称	织 疵 匹 数			
	甲	乙	丙	合 计
稀密路	30	20	15	65
经 缩	10	23	10	43
三 跳	5	10	20	35
轧 梭	8	4	8	20
其 他	3	1	2	6
小 计	56	58	55	169

如果仅从甲、乙、丙三班的总数和合计数来看,则无法对质量问题进行分析。现依班次对织疵的类别进行分层,则可看出甲班的织疵主要是稀密路,乙班的织疵主要是经缩,丙班的织疵主要是三跳。这样就可针对各自的主要织疵来采取相应的措施。

第二节 调查表法

一、调查表的含义

调查表也叫核对表,它是为了分层收集数据而设计的图表。其格式多种多样,可根据调查的不同目的,使用不同的调查表。常用的调查表,是把所要观察的项目进行分类,并在表上该项目的位置上,对结果、缺陷、事故等进行核对。

二、调查表的种类

(一) 织疵分布情况调查表

以车号表(车位表)为调查表,将每台车所产生的织疵用织疵代号标记在该台车号下面(或用不同的颜色表示不同的织疵),可以直观地看到织疵的分布情况,从而进一步分析织疵和温湿度度的关系和保养区的关系以及关键机台所在。每月一张,逐月登记,及时掌握织疵情况,采取相应的措施。

(二) 不良项目(疵点内容)调查表

为调查生产中出现的各种疵点以及它们所占的比例,以便采取措施,加以控制。一般使用拆坏布、下机疵点等调查表。

(三) 不良原因(疵点原因)调查表

为了弄清织疵产生的原因,需要按设备、操作者和时间等项目进行分层调查并填写不良原因调查表。如通过织疵产生日期调查,可以找到早、中、夜三班产生织疵的差别;通过织疵离交接班印的距离,可以推算织疵产生的具体时间,便于采取措施。

第三节 排列图法

一、排列图法的含义

排列图也称帕累托图。排列图法是找出影响质量的主要因素的一种方法。

排列图(图1-1)一般由两个纵坐标、一个横坐标、几个直方块和一条曲线(称帕累托曲线)组成。左边的纵坐标表示频数(如匹数、时间等),右边纵坐标表示百分比(%),横坐标表示质量的项目或者影响质量的各种因素,按频数大小由左向右排列,直方块高度表示项目频数的大小,曲线表示各项目频数的累积百分数。

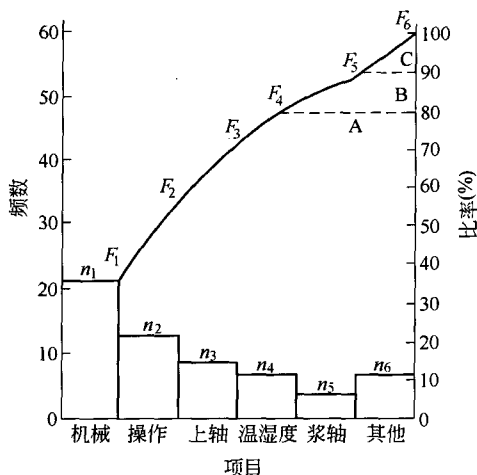


图1-1 排列图

二、排列图的作图步骤

现以布机车间三月份对 96.5cm, 14.5tex × 14.5tex, 524 根/10cm × 283 根/10cm (38 英寸, 40 英支 × 40 英支, 133 根/英寸 × 72 根/英寸) 纯棉府绸织疵造成的原因分析资料为例, 简述作图步骤如下。

(1) 收集一定时间(如三月份)的数据, 并按项目进行分类, 见表1-2, 分机械、操作、上轴、温湿度、浆轴和其他, 共计六项。

表1-2 织疵排列分类统计表

顺序	项目	频数	比率(%)	累计比率
1	机械	$n_1(22)$	$f_1 = \frac{n_1}{T} \times 100 = 35\%$	$F_1 = f_1 = 35\%$
2	操作	$n_2(14)$	$f_2 = \frac{n_2}{T} \times 100 = 22.2\%$	$F_2 = F_1 + f_2 = 57.2\%$
3	上轴	$n_3(9)$	$f_3 = \frac{n_3}{T} \times 100 = 14.3\%$	$F_3 = F_2 + f_3 = 71.5\%$

顺序	项目	频数	比率(%)	累计比率
4	温湿度	$n_4(7)$	$f_4 = \frac{n_4}{T} \times 100 = 11.1\%$	$F_4 = F_3 + f_4 = 82.6\%$
5	浆轴	$n_5(4)$	$f_5 = \frac{n_5}{T} \times 100 = 6.3\%$	$F_5 = F_4 + f_5 = 88.9\%$
6	其他	$n_6(7)$	$f_6 = \frac{n_6}{T} \times 100 = 11.1\%$	$F_6 = F_5 + f_6 = 100\%$
	合计	$T(63)$		100

(2)统计各项的频数,表1-2中 n_1 为机械原因造成的织疵,频数为22,即频数一列是项目中所注原因造成的织疵数。

(3)计算各种原因产生织疵数占总织疵数的比率,即 $f_1 = \frac{n_1}{T} \times 100\%$ 。 T 为频数总值, $T = n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5 + n_6 = 63$, $f_1 = \frac{n_1}{T} \times 100\% = \frac{22}{63} \times 100\% = 35\%$,采用同样算法可得到 $f_2 \sim f_6$ 。

(4)计算累计比率,如 $F_1 = f_1 = 35\%$, $F_2 = F_1 + f_2 = 35\% + 22.2\% = 57.2\%$,依次计算出 $F_3 \sim F_6$ 。

(5)将上述各类数据列入表1-2中。

(6)根据各项的频数、累计比率(%)作排列图。在方格纸上,记上纵、横坐标的长度,相当于频数合计的总值 T 。横坐标轴共有6项,即6个方块,每个方块的宽度要相同,横坐标的长度与6个方块的宽度相等。帕累托曲线的纵坐标轴如图1-1所示,可画在右侧。为了便于读出用图表示的数据,方格纸的格数宜取整数。另外,作为整体来说,为了使图形整齐起见,图的纵横比例要均衡、匀称。纵坐标轴的格数要写为0.5、10或0.2、4等较为显眼的数字。

画图时,应按每个分类项目统计的大小顺序画出方块,在方块下的横坐标轴下面,写出分类项目的名称或代号。

(7)画帕累托曲线。把步骤(4)中计算出来的累计比率按每个项目分别记入,画出连接各点的折线图。图中的点要在方块之间的交界处或者在方块宽度的中间。

(8)在排列图上写明标题。在填写标题的同时,也要写出统计期间各类数据的来源。

排列图作出后,一般习惯用法,还将累计比率分成三类:

0~80%为A类,属于A类的因素为主要因素;

80%~90%为B类,属于B类的因素为次要因素;

90%~100%为C类,属于C类的因素为一般因素。

三、作排列图的注意事项

- (1) 主要因素最好是一两项,最多三项,否则将失去意义。
- (2) 排列图的项目不宜过多,不重要的项目可并入其他栏,排在最后。
- (3) 主要问题可以分层处理,画不同的排列图,便于分析比较。
- (4) 针对主要因素采取措施后,应按原项目重新画排列图,以检查措施的效果。

四、排列图的适用范围

使用排列图法,不仅可以使分析的问题主次因素分明、系统、形象,而且能逐步培养用数据说话的科学的习惯。排列图可根据不同的目的灵活运用,日常多应用在以下几个方面。

(一) 分析主要缺陷形式

产品不合格,往往是由多种缺陷形式所造成的。运用排列图可以定量地分析其主次。

例如,表 1-3 为疵布原因调查表。某织布厂某月共查出疵点 178 只,其中操作疵点为 102 只,机械疵点为 44 只,油渍疵点为 19 只,浆纱疵点为 7 只,其他疵点为 6 只。根据表 1-3 作出排列图,如图 1-2 所示。可见操作疵点是造成疵布的主要疵点。

表 1-3 疵布原因调查表

序 号	项 目	频数(只)	比率(%)	累计比率(%)
1	操作疵点	102	57.3	57.3
2	机械疵点	44	24.7	82.0
3	油渍疵点	19	10.7	92.7
4	浆纱疵点	7	3.9	96.6
5	其他疵点	6	3.4	100
	合 计	178		

(二) 分析造成不合格品的主要原因

应用排列图对产生不合格品(或主要缺陷)的原因进行分析,便于有的放矢地采取相应措施提高产品质量。

例如,图 1-3 为某织布车间操作疵布的主次因素排列图。由图得知,操作疵布的主要原因是稀密路疵点。