

纺织服装高等教育“十三五”部委级规划教材

织物性能检测

ZHIWU XINGNENG JIANCE

马顺彬 张炜栋 主编

陆艳 副主编

东华大学出版社

纺织服装高等教育“十三五”部委级规划教材

织物性能检测

ZHIWU XINGNENG JIANCE

马顺彬 张炜栋 主编

陆艳 副主编

东华大学出版社

· 上海 ·

内 容 提 要

本书从培养现代纺织技术专业创新型复合型检测人才的实际需要出发,紧紧围绕现代纺织检测操作的相关知识和技能要求,从初步认识织物的力学性能到织物的外观保持性、生态安全性、舒适性、纤维含量分析和风格,详细、全面地介绍表征织物质量的性能指标及其测试原理、测试方法和测试结果处理等知识。本书的特点是突出织物检测岗位和工作任务或项目所需要的知识与技能要求,深入浅出,知识容量大,可操作性强,有利于培养检测人员的学习能力,提高他们分析问题和解决问题的能力。

本书适用于高等院校纺织、服装、家纺等相关专业的学生,也可作为纺织企业检测人员的培训教材和参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

织物性能检测/马顺彬,张炜栋主编. —上海:东华大学出版社,2018.6

ISBN 978-7-5669-1353-1

I. ①织… II. ①马… ②张… III. ①织物性能-性能检测 IV. ①TS101.92

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 323610 号

责任编辑: 张 静

封面设计: 魏依东

出 版: 东华大学出版社(上海市延安西路 1882 号,200051)

出版社网址: dhupress. dhu. edu. cn

天猫旗舰店: dhdx. tmall. com

营 销 中 心: 021-62193056 62373056 62379558

印 刷: 上海龙腾印务有限公司

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16

印 张: 14.75

字 数: 368 千字

版 次: 2018 年 6 月第 1 版

印 次: 2018 年 6 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5669-1353-1

定 价: 49.00 元

前 言

产品质量是企业生存和发展的根本。《中华人民共和国产品质量法》规定,国家鼓励推行科学的质量管理方法,采用先进的科学技术,鼓励企业产品质量达到并且超过行业标准、国家标准和国际标准。织物性能包括力学性质、外观保持性、生态安全性、舒适性等多个方面。按标准检测织物性能,是从业人员必须熟悉和掌握的技能。

随着社会的发展和纺织科学技术的进步,人们对织物的性能和档次的要求越来越高,在要求纺织品耐用、舒适的同时,对外观光洁、无疵点的要求也越来越高。很多时候,织物的美观性和档次很好,但是由于成分或织造工艺存在问题,导致织物的其他性能达不到标准的要求,使得企业经济效益受损。为此,各类检测设备不断涌现,机电一体化技术日益成熟,各类专业的检测公司不断成立,企业对织物性能进行检测也更加方便、快捷。

本书根据标准较系统地阐明了织物的质量指标、测试原理、测试方法、测试结果处理等。内容涉及有关织物的基本知识,以及力学性质、外观保持性、生态安全性、舒适性、纤维含量分析、织物风格等指标的检测方法、试验步骤,并总结了影响织物相关性能的因素。本书图文并茂,试验步骤清晰,有利于从业人员尽快熟悉和掌握相关检测技能。

本书项目一、项目二、项目六、项目七由马顺彬副教授编写,项目三由陆艳讲师编写,项目四第一至四节、第六节、第八至十五节由张炜栋副教授编写,项目四第五节、第七节及项目五第五节由蔡永东教授编写,项目五第一至四节由黄旭副教授编写。本书在编写过程中得到了江苏工程职业技术学院教务处和纺染工程学院、江苏华业纺织有限公司,以及浙江耀川纺织科技有限公司的大力支持,在此表示衷心感谢。

由于织物性能检测技术发展迅速,各类标准不断涌现和更新,编者水平有限,本书中难免存在不当之处,敬请读者批评、指正。

编 者

2018年2月

目 录

项目一 织物概述	1
第一节 机织物	1
一、机织物的分类	1
二、机织物的几何和结构因素	4
第二节 针织物	20
一、针织物的分类	20
二、针织物的几何和结构因素	21
第三节 非织造布	26
一、非织造布的分类	26
二、非织造布的规格指标	26
项目二 织物的力学性能	28
第一节 织物的拉伸断裂强力	28
一、测试指标、标准及试样准备	28
二、影响织物拉伸性能的因素	30
三、试验程序	30
第二节 织物的撕破强力	32
一、测试指标、标准及试样准备	32
二、影响织物撕破强力的因素	35
三、试验程序	35
第三节 织物的顶破和胀破强度	39
一、测试指标、标准及试样准备	39
二、影响织物顶破和胀破强力的因素	40
三、试验程序	41
第四节 织物的缝口脱开程度	43
一、测试指标、标准及试样准备	43
二、影响织物缝口脱开程度的因素	44
三、试验程序	45
第五节 织物的磨损牢度	45
一、测试指标、标准及试样准备	46
二、影响织物耐磨性的因素	46
三、试验程序	48

第六节 织物的刚柔性	52
一、测试指标、标准及试样准备	52
二、影响织物刚柔性的因素	53
三、试验程序	54
项目三 织物的外观保持性	61
第一节 织物的折痕回复性	61
一、测试指标、标准及试样准备	61
二、影响织物折痕回复性的因素	61
三、试验程序	62
第二节 织物的悬垂性	63
一、测试指标、标准及试样准备	64
二、影响织物悬垂性的因素	64
三、试验程序	64
第三节 织物的平挺性	66
一、测试指标、标准及试样准备	66
二、影响织物平挺性的因素	66
三、试验程序	67
第四节 织物的褶裥持久性	67
一、测试指标、标准及试样准备	68
二、影响织物褶裥持久性的因素	68
三、试验程序	68
第五节 织物的起毛起球、脱毛和钩丝性	69
一、测试指标、标准及试样准备	69
二、影响织物起毛起球、脱毛和钩丝性的因素	70
三、试验程序	71
第六节 织物的绒毛耐压回复性	77
一、测试指标、标准及试样准备	77
二、影响织物绒毛耐压回复性的因素	78
三、试验程序	78
第七节 织物的收缩率	79
一、测试指标、标准及试样准备	79
二、影响织物收缩性的因素	80
三、试验程序	81
项目四 织物的生态安全性	94
一、纺织品中生态毒性物质的来源	94
二、纺织品中有害物质的分类及危害	94
三、牢度检测常用术语	100

第一节 织物的阻燃性	101
一、测试指标、标准及试样准备	101
二、影响织物阻燃性的因素	105
三、试验程序	107
第二节 织物的抗静电性能	108
一、测试指标、标准及试样准备	108
二、影响织物抗静电性能的因素	110
三、试验步骤	112
第三节 织物的异味	112
一、测试指标、标准及试样准备	112
二、影响织物异味检测的因素	114
三、试验程序	115
第四节 织物中甲醛含量分析	116
一、测试指标、标准及试样准备	117
二、影响织物甲醛含量分析的因素	120
三、试验程序	120
第五节 织物中邻苯二甲酸酯含量分析	121
一、测试指标、标准及试样准备	122
二、影响邻苯二甲酸酯含量分析的因素	123
三、试验程序	124
第六节 织物禁用偶氮染料	126
一、禁用偶氮染料的检测	126
二、测试标准及试验准备	128
三、影响织物禁用偶氮染料检测的因素	129
四、试验程序	130
第七节 织物的酸碱性	132
一、测试指标、标准及试样准备	132
二、影响织物酸碱性分析的因素	133
三、试验程序	133
第八节 织物中可萃取重金属	134
一、织物中可萃取重金属检测简介	134
二、测试标准及试样准备	135
三、纺织品上可萃取重金属影响因素	137
四、纺织品上重金属离子游离量的测定方法	137
五、纺织品上重金属离子总量的测定方法	139
项目五 织物色牢度	142
一、色牢度分类	142
二、牢度检测常用术语	143

第一节 织物耐摩擦色牢度	143
一、测试原理、标准及试样准备	143
二、影响织物摩擦色牢度的因素	144
三、试验程序	145
四、结果评定	146
第二节 织物耐皂洗色牢度	146
一、测试原理、标准及试样准备	146
二、影响织物耐洗色牢度的因素	148
三、试验程序	149
四、结果评定	149
第三节 织物耐汗渍色牢度	149
一、测试原理、标准及试样准备	149
二、影响织物耐汗渍色牢度的因素	150
三、试验程序	151
四、结果评定	151
第四节 织物耐熨烫升华牢度	151
一、测试原理、标准及试样准备	152
二、影响织物耐熨烫升华色牢度的因素	152
三、试验程序	153
第五节 织物耐光色牢度	153
一、测试原理、标准及试样准备	153
二、影响织物耐光色牢度的因素	155
三、试验程序	155
项目六 织物舒适性检测	158
一、客观测量法	158
二、主观分析法	158
三、主观与客观结合分析法	158
第一节 织物保暖性	159
一、测试指标及试样准备	159
二、提高织物保暖性的途径	160
三、试验程序	160
第二节 织物透湿性	161
一、测试指标、标准及试验准备	162
二、提高织物透湿性的途径	162
三、试验程序	163
第三节 织物透气性	164
一、测试指标和标准	164
二、织物透气性的影响因素	164

三、试验程序	165
第四节 织物触觉舒适性	166
一、皮肤结构	166
二、纺织品对皮肤的刺激	167
三、触觉与手感检测	168
第五节 织物防钻绒性	173
一、检测原理	174
二、试验参数	174
三、摩擦法试验	175
四、转箱法试验	176
五、影响织物防钻绒性的因素	177
项目七 织物纤维含量分析	179
一、试验通则	179
二、测试标准	181
三、手工分解法	182
四、三组分纤维混合物的定量化学分析	183
五、醋酯纤维与某些其他纤维的混合物(丙酮法)的定量化学分析	192
六、某些蛋白质纤维与某些其他纤维的混合物(次氯酸盐法)的定量化学分析	192
七、黏胶纤维、铜氨纤维或莫代尔纤维与棉的混合物(锌酸钠法)的定量化学分析	193
八、黏胶纤维、某些铜氨纤维、莫代尔纤维或莱赛尔纤维与棉的混合物(甲酸/氯化锌法)的定量化学分析	194
九、聚酰胺纤维与某些其他纤维的混合物(甲酸法)的定量化学分析	195
十、醋酯纤维与三醋酯纤维的混合物(丙酮法)的定量化学分析	195
十一、醋酯纤维与三醋酯纤维的混合物(苯甲醇法)的定量化学分析	196
十二、三醋酯纤维或聚乳酸纤维与某些其他纤维的混合物(二氯甲烷法)的定量化学分析	196
十三、纤维素纤维与聚酯纤维的混合物(硫酸法)的定量化学分析	197
十四、聚丙烯腈纤维、某些改性聚丙烯腈纤维、某些含氯纤维或某些弹性纤维与某些其他纤维的混合物(二甲基甲酰胺法)的定量化学分析	198
十五、某些含氯纤维与某些其他纤维的混合物(二硫化碳/丙酮法)的定量化学分析	199
十六、醋酯纤维与某些含氯纤维的混合物(冰乙酸法)的定量化学分析	199
十七、黄麻与某些动物纤维的混合物(含氮量法)的定量化学分析	200
十八、聚丙烯纤维与某些其他纤维的混合物(二甲苯法)的定量化学分析	201
十九、含氯纤维(氯乙烯均聚物)与某些其他纤维的混合物(硫酸法)的定量化学分析	202

二十、蚕丝与羊毛或其他动物毛纤维的混合物(硫酸法)的定量化学分析	203
二十一、纤维素纤维与石棉纤维的混合物(加热法)的定量化学分析	203
二十二、聚氨酯弹性纤维与某些其他纤维的混合物(二甲基乙酰胺法)的定量 化学分析	204
二十三、含氯纤维、某些改性聚丙烯腈纤维、某些弹性纤维、醋酯纤维或三醋酯 纤维与某些其他纤维的混合物(环己酮法)的定量化学分析	204
二十四、黏胶纤维、某些铜氨纤维、莫代尔纤维或莱赛尔纤维与亚麻或苎麻的 混合物(甲酸/氯化锌法)的定量化学分析	205
二十五、聚乙烯纤维与聚丙烯纤维的混合物(环己酮法)的定量化学分析	206
二十六、聚酯纤维与某些其他纤维的混合物(苯酚/四氯乙烷法)的定量化学 分析	207
二十七、大豆蛋白复合纤维与某些其他纤维的混合物的定量化学分析	207
项目八 织物风格	214
一、原理	214
二、样品	214
三、试样	214
四、织物风格评定	215
五、耐久压缩特性试验	217
六、弯曲性试验	219
七、表面摩擦性试验	221
八、起拱变形试验	223
九、交织阻力试验	224
十、平整度试验	225

项目一

织物概述

由纺织纤维或纱线制成的柔软而有一定力学性质和厚度的制品称为织物。织物通常可分为机织物、针织物、编结物和非织造布四类,另外还有复合织物等。最基本的机织物是由互相垂直的一组经纱和一组纬纱,在织机上按一定规律交织而形成的织物,有时也可简称为织物。现代的多轴向加工,如三相织造、立体织造等,已打破这一定义的限制。针织物是由至少一组纱线系统形成线圈,且彼此相互串套而形成的织物。线圈是针织物的基本结构单元,也是该类织物有别于其他织物的标志。随着现代多轴垫纱或填纱,甚至多轴铺层技术的出现,针织可能已变为一种绑定方式,其制品亦称为针织物。非织造布是指由纤维、纱线或长丝,用机械、化学或物理的方法使之黏结或结合而形成的薄片状或毡状的结构物,但不包含机织、针织、簇绒及传统的毡制和纸制产品。非织造布的主要特征是纤维直接成网、固着成形的片状材料。编结物一般是由两组或以上的条状物,相互错位、卡位交织在一起而形成的编织物,如席类、筐类等竹、藤织物,其典型特征已为机织物采纳。由一根或多根纱线相互穿套、扭辫、打结的编结则被针织采用。目前,机织物和针织物是使用最广、产量最高的织物。编结物的装饰性较好。非织造布除用作服装辅料外,也应用在装饰与产业上,如墙布、地毯、土工布等。

第一节 机 织 物

一、机织物的分类

织机可分为有梭织机、剑杆织机(图 1-1)、喷气织机(图 1-2)、喷水织机(图 1-3)和片梭织机(图 1-4)等。剑杆织机的引纬方法是用往复移动的剑状杆作为引纬器叉入或夹持纬纱,将机器外侧固定筒子上的纬纱引入梭口。喷气织机的引纬方法是用压缩气流作为引纬介质,将纬纱带过梭口。喷水织机和喷气织机一样,同属于喷射织机,区别仅在于喷水织机是利用水流作为引纬介质,通过水流对纬纱产生的摩擦牵引力,将固定在筒子上的纬纱引入梭口。片梭织机的引纬方法是用片状夹纱器将固定筒子上的纬纱引入梭口,这个片状夹纱器称为片梭。

机织物按原料不同可分为纯纺织物、混纺织物、交织物、混交织物、交并织物、混并织物、混并交织物及包芯、包覆、包缠纱织物。纯纺织物是经纬纱用同种纯纺纱线织成的织物,如纯棉平布、纯棉府绸、纯毛华达呢、纯毛哔叽及各种纯化纤织物。混纺织物是经纬纱用同种混纺纱线织成的织物,如用同种 70/30 涤棉纱作经纬纱织成的涤棉织物,用同种 65/35 毛涤棉纱作经



图 1-1 剑杆织机

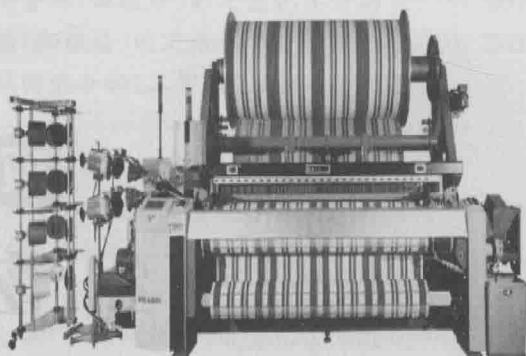


图 1-2 喷气织机



图 1-3 喷水织机

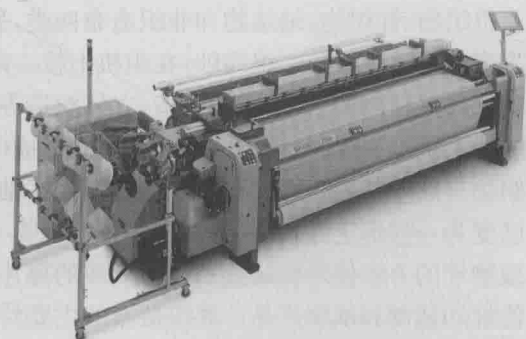


图 1-4 片梭织机

纬纱织成的毛涤织物。交织物是经纬纱分别用不同纤维纱线织成的织物,如:经纱用棉纱线,纬纱用黏胶长丝或真丝织成的线绉。此外,棉织物中嵌入几根金银丝作点缀,也可算作一种交织形式,如图 1-5 所示。经纬纱同时为混纺纱或其中之一为混纺纱,但混纺所用原料,经纱与纬纱中至少有一种不同,这样的经纬纱织制而成的织物称为混交织物,如:经纱为棉纱,纬纱为涤棉纱;经纱为涤棉纱,纬纱为涤麻纱;经纱为涤棉纱,纬纱为合纤或其他长丝;经纱为毛涤纱,纬纱为麻涤纱;等等。由单一原料成分各自纺成纱线,然后与不同种类的无限长的纤维并合后织制而成的织物称为交并织物,如:涤纶长丝与纯棉纱并合作为经纬纱织制而成的织物;麻纱与毛纱并合作为经纬纱织制而成的织物;蚕丝与毛纱并合作为经纬纱织制而成的织物;等等。交并织物有时又称为合捻织物。由两种或以上原料混合纺成纱线,与其他不同原料的混纺纱或无限长的纤维并合,同时作为经纬纱织制而成的织物称为混并织物,如:涤棉纱与麻纱并合,同时作为经纬纱织制而成的织物;毛麻混纺纱与涤纶丝并合,同时作为经纬纱织制而成的织物;涤棉纱与毛纱并合,同时作为经纬纱织制而成的织物;涤棉纱与毛涤纱并合,同时作为经纬纱织制而成的织物;等等。经纱

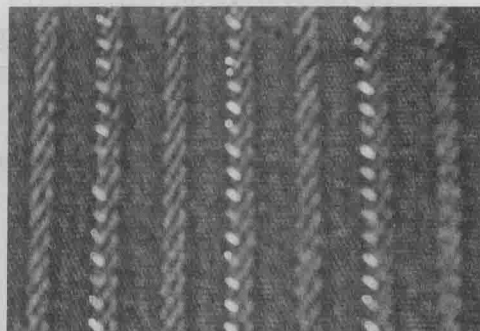


图 1-5 纯棉与金银丝交织物

和纬纱分别由不同原料纺纱,再与其他不同原料的纱线或无限长的纤维并合织制而成的织物,或经纬纱中至少有一种是由不同原料纺纱或并合的纱,当然经纱与纬纱的混并纱成分可完全不同,这种类型的经纬纱组合织成的织物称为混并交织物,如:涤棉混纺纱与麻纱并合作经纱,毛涤纱与麻纱并合作纬纱;涤棉混纺纱与涤纶丝并合作经纱,毛麻混纺纱与蚕丝并合作纬纱;等等。经纬纱采用包芯纱、包覆纱或包缠纱织制而成的织物分别称为包芯、包覆、包缠纱织物。包芯纱一般用一种纱线或无限长的纤维包旋在另一种纱线或无限长的纤维的外面,包旋纱在芯纱周围以螺旋线的形式对芯纱进行包裹;用另一种纤维均匀分布在一种纱线外面,将纱线覆盖形成的一种新纱线,称为包覆纱;用一种纤维包裹在另一种纤维的外层而形成的纱线,称为包缠纱。

机织物按纤维长度和线密度不同可分为棉型织物、中长纤维织物、毛型织物和长丝织物。棉型织物是用棉型纱线织成的织物,如涤棉布、涤黏布等。中长纤维织物是用中长纤维纱线织成的织物,如涤黏中长纤维织物、涤腈中长纤维织物等。毛型织物是用毛型纱线织成的织物,如黏胶人造毛织物、毛黏织物等。长丝织物是用长丝织成的织物,如黏胶人造丝织物、涤纶丝织物等。

棉织物按纺纱工艺不同可分为精梳织物、粗(普)梳织物和废纺织物,它们分别是用精梳棉纱、粗(普)梳棉纱和废纺棉纱织成的织物。毛织物按纺纱工艺不同可分为精梳毛织物和粗梳毛织物,精梳毛织物是用精梳毛纱线织成的毛织物,粗梳毛织物是用粗梳毛纱线织成的毛织物。精梳毛织物的风格是身骨紧密,富有弹性,不易变形,呢面光洁匀净,纹路清晰,纱条干匀均匀,无雨丝痕,坚牢耐穿,一般宜制作夏令服装和春秋季节服装。精梳毛织物的典型品种有哔叽、啥味呢、华达呢、凡立丁、派力司、花呢、女式呢、直贡呢、马裤呢、巧克丁、驼丝锦等。粗纺毛织物的花色比较粗犷、明朗且丰富多彩,手感柔软、蓬松、丰厚,保暖性好,大都用于制作冬季或春秋季节服装。粗纺毛织物的典型品种有麦尔登、海军呢、女式呢、制服呢、大衣呢、法兰绒、粗纺花呢等。

机织物按纱线结构和外形不同可分为纱织物、半线织物和线织物。纱织物是经纬纱都用单纱织成的织物。半线织物一般是经纱用股线,纬纱用单纱织成的织物。全线织物是经纬纱都用股线织成的织物。按纱线结构和外形不同,机织物还可分为普通纱线织物、变形纱线织物和其他纱线织物。

机织物按织前纱线漂染加工不同可分为本白坯布和色织布。本白坯布是用未经漂白、染色的纱线织成的织物。色织布是用不同颜色的经纬纱织成的织物,如图 1-6 所示。



图 1-6 色织物

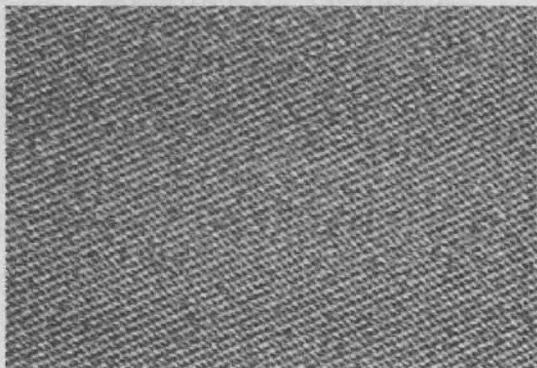


图 1-7 色布

机织物按织物漂、染、整加工方法不同可分为漂布、色布和印花布。漂布是经漂白加工的织物。色布是经染色加工的织物,如图 1-7 所示。印花布是经印花加工的织物,如图 1-8 所示。

机织物按最终用途不同可分为服用织物、装饰用织物和产业用织物。服用织物是指用于制作外衣、鞋帽等的织物。装饰用织物是指用于床上用品、毛巾、窗帘、家具布、地毯等的织物,如图 1-9 和图 1-10 所示。产业用织物是指用于帘子布、过滤布、土工布、降落伞等的织物,如图 1-11 所示。



图 1-8 印花布



图 1-9 床上用品



图 1-10 大提花桌布

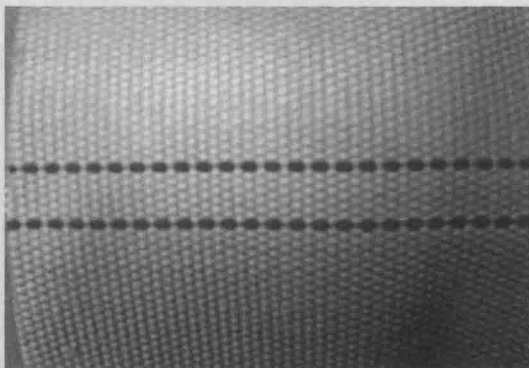


图 1-11 消防水龙带

二、机织物的几何和结构因素

(一) 长度和幅宽

机织物长度是指沿织物纵向起始端至终端的距离,单位为米(m),国际贸易中亦使用码(yd)表示,1 yd=0.914 4 m。

织物全幅宽是指与织物长度方向垂直的织物最靠外的两边之间的距离。织物有效幅宽是指除去布边、标志、针孔或其他非同类区域后的织物宽度。根据有关双方协议,织物有效幅宽的定义会因最终用途和规格而不同。幅宽单位为厘米(cm),国际贸易中亦使用英寸(in)表示,1 in=2.54 cm。

1. 常规测量

在普通大气中进行,用码布机(图 1-12)折叠织物,在距离织物头尾端至少 1 m 的位置,先

用钢尺测量折幅长度和幅宽。织物公称段长不超过 120 m 的,均匀量取 10 处的折幅长度;织物公称段长超过 120 m 的,均匀量取 15 处的折幅长度。测量幅宽至少 5 处,精确至 0.01 m。再求出折幅长度的平均值(精确至 0.01 m),数整段织物的折数,并测量剩余的不足 1 折的实际长度(精确至 0.01 m)。

计算整段织物长度:

$$\text{织物段长(m)} = \frac{\text{平均折幅长度} \times \text{折数} + \text{不足 1 折的实际长度}}{100}$$

计算幅宽平均值,精确至 0.01 m。

非折叠形式的织物长度与幅宽在检验机上由自动计长装置(图 1-13)和钢尺测量。

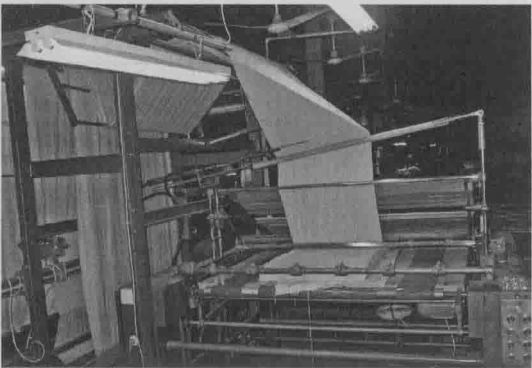


图 1-12 码布机



图 1-13 自动计长装置

毛织物和丝织物的单位面积质量通常以每平方米织物在公定回潮率时的质量表示,并将织物偏离(主要为偏轻)产品品种规格规定质量的最大允许公差(%)作为品等评定的指标之一。棉织物和麻织物的单位面积质量多用每平方米织物的去边干燥质量或退浆干燥质量表示,它虽未列入棉、麻织物的品等评定指标,但一直是考核棉、麻织物内在质量的重要参考指标。

2. 标准测定

在 GB/T 6529—2008 规定的标准大气中进行,为确保织物松弛,无论是全幅织物、对折织物还是管状织物,试样均应于无张力条件下放置,如图 1-14 和图 1-15 所示。为确保织物达到松弛状态,可预先沿着织物长度方向标记两点,连续地每隔 24 h 测量一次长度,如果测得的长度差异小于最后一次测量长度的 0.25%,则认为织物已充分松弛。

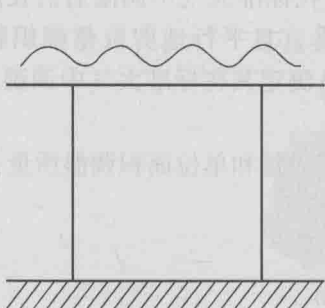


图 1-14 松式折叠

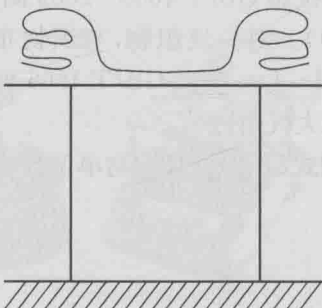


图 1-15 两端折叠

(1) 织物长度的测定。对短于 1 m 的织物,应使用钢尺,平行于织物纵向边缘进行测定,精确至 0.001 m,在织物幅宽方向的不同位置,重复测定 3 次。对长于 1 m 的织物,在织物边缘处,利用测定桌上的刻度,每隔 1 m 作一个标记,连续标记整段织物,并用钢尺测定最终剩余的不足 1 m 的长度。织物总长度是各段织物长度的和。如果有必要,可在织物上重新作标记,重复测定 3 次。

(2) 织物幅宽的测定。织物全幅宽为织物最外侧两边间的垂直距离。对折织物幅宽为对折线至双层外端垂直距离的 2 倍。

如果织物双层外端不齐,应从对折线测量到与其距离最短的一端,并在报告中注明。当管状织物是规则的且边缘平齐,其幅宽是两端间的垂直距离。在织物长度方向均匀分布测定次数,见表 1-1。

表 1-1 在织物长度方向均匀分布测定次数

织物长度(m)	测定次数	备注
≤5	5	—
≤20	10	—
>20	≥10	间距为 2 m

如果织物幅宽不是测定从一边到另一边的全幅宽,有关双方应协商定义有效幅宽,并在报告中注明。

(3) 计算结果与表达。织物长度用测试值的平均值表示(精确至 0.01 m)。如果需要,计算其变异系数(精确至 1%)和 95%置信区间(精确至 0.01 m),或者给出单个测试数据(精确至 0.01 m)。

织物幅宽用测试值的平均值表示(精确至 0.01 m)。如果需要,计算其变异系数(精确至 1%)和 95%置信区间(精确至 0.01 m)。

(二) 单位长度质量和单位面积质量

如果织物布边的单位长度(面积)质量与布身的单位长度(面积)质量有明显差异,在测定单位长度(面积)质量时,应使用去除布边的织物,并且应根据去除布边的织物质量、长度和幅宽进行计算。

1. 能在标准大气中调湿的整段和一块织物的单位长度质量和单位面积质量的测定

对整段织物,按照 GB/T 4666—2009 测定其在标准大气中调湿后的长度和幅宽,然后称重(在标准大气中)。对一块织物,与织物布边垂直且平行地剪取整幅织物,织物长度至少 0.5 m,一般宜为 3~4 m,按照 GB/T 4666—2009 测定其在标准大气中调湿后的长度和幅宽,然后称重(在标准大气中)。

按式(1-1)和式(1-2)计算织物单位长度调湿质量和单位面积调湿质量:

$$m_{ul} = \frac{m_c}{L_c} \tag{1-1}$$

$$m_{ua} = \frac{m_c}{L_c \times W_c} \tag{1-2}$$

式中: m_{ul} ——整段或一块织物的单位长度调湿质量, g/m;
 m_{us} ——整段或一块织物的单位面积调湿质量, g/m²;
 m_c ——整段或一块织物的调湿质量, g;
 L_c ——整段或一块织物的调湿长度, m;
 W_c ——整段或一块织物的调湿幅宽, m。

计算结果修约到个位数。

2. 不能在标准大气中调湿的整段织物的单位长度质量和单位面积质量的测定

按照 GB/T 4666—2009, 测定整段织物在普通大气中松弛后的长度、幅宽和质量; 再从整段织物的中段剪取长度至少 1 m, 一般宜为 3~4 m 的整幅织物(一块织物), 在普通大气中测定其长度、幅宽和质量。普通大气中整段织物和一块织物的长度、幅宽、质量的测定要同时进行, 将测试结果可能受到大气温度和湿度突然变化而产生的影响降到最低。然后再按照 GB/T 4666—2009 测定一块织物在标准大气中调湿后的长度、幅宽和质量。

按式(1-3)计算整段织物的调湿质量:

$$m_c = m_T \times \frac{m_{sc}}{m_s} \quad (1-3)$$

式中: m_c ——整段织物的调湿质量, g;
 m_T ——整段织物的实际质量, g;
 m_{sc} ——一块织物的调湿质量, g;
 m_s ——一块织物的实际质量, g。

使用式(1-3)计算得到 m_c , 再按式(1-1)或式(1-2)计算织物单位长度调湿质量或单位面积调湿质量, 并修约到个位数。

3. 小织物的单位面积调湿质量的测定

从织物的非边且无褶皱部分剪取有代表性的织物 5 块(或按其他规定), 每块尺寸约 15 cm×15 cm。若大花型中含有单位面积质量明显不同的局部区域, 要选用包含此花型完全组织整数倍的织物。

按照 GB/T 6529—2008 进行预调湿, 然后将织物无张力地放在标准大气中调湿至少 24 h, 使之达到平衡。将每块织物依次排列在工作台上。在适当的位置上使用切割器切割 10 cm×10 cm 的方形织物或面积为 100 cm² 的圆形织物(图 1-16), 也可剪取包含大花型完全组织整数倍的矩形织物, 并测定织物的长度和宽度。在整个称重过程中, 织物中的纱线不能损失, 精确至 0.001 g。



图 1-16 天平和圆形织物裁剪器