

MAOJINZHISHE JINSHENGCHAN MAOJINZHISHE JINSHENGCHAN

任
青
年
编
著

毛巾织 物设计 与生产

纺织工业出版社

毛巾织物设计与生产

任青年 编著

纺织工业出版社

内 容 提 要

本书对毛巾织物分类,其特有的物理机械性能,毛巾织物用纱,毛巾织物中的面巾、枕巾、浴巾、毛巾被、毛巾布、方巾等的工艺设计,作了完整而详细的阐述。对毛巾织物上机图的制作,织制生产,试验与检验进行了系统分析。同时还介绍了毛巾织物生产设备的技术特征及主要工艺计算。

本书可供毛巾行业技术人员和管理人员参考,也可作为毛巾厂职工培训教材,还可供纺织院校师生及纺织科研人员参考。

责任编辑:魏大轺

毛巾织物设计与生产

任青年 编著

纺织工业出版社出版

(北京:宣武门大街4号)

纺织工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

787×1092毫米 1/32 印张:9 28/32 插页:1 字数:218千字

1991年9月 第一版第一次印刷

印数:1—3,500 定价:5.15元

ISBN 7-5064-0641-1/TS·0623

前 言

面巾、枕巾、浴巾、方巾、茶巾、毛巾被等毛巾织物，组织变化多样，风格多彩优美，富有民族特色，并有较高的吸湿效能，为功、效兼备的日用织品和装饰织物。

在毛巾织物生产中，合理工艺设计、严格运转操作、正确化验检验、完好机械设备，就可以充分发挥毛巾织物的“小批多变”、“花式翻新”的特点不断生产出各种各样的毛巾织物来。

依据以上指导思想，系统总结地区经验，提出毛巾织物设计方法及生产工艺参变数；并结合设备主要计算及试验检验规定，从联系实际，普及提高入手，写成此书。

本书对毛巾织物的设备，只重点叙述，未作机构运动分析，对实际计算也只是扼要提出。

本书在编写过程中，得到了天津市纺织装饰品工业研究所的支持，一些单位还提出了宝贵意见并提供资料，在此表示感谢。但限于本人水平，书中还有缺点及错误，热忱希望读者指正。

任青年

一九九一年四月

毛巾 织物 设计 与生 产

封面设计：李强

ISBN 7-5034-0641-1/TS·0623 定价：5.15 元

目 录

第一章 毛巾织物分类	(1)
第一节 用途分类.....	(1)
第二节 结构分类.....	(2)
第三节 加工分类.....	(5)
第四节 原料分类.....	(7)
第五节 处理分类.....	(8)
第六节 织造分类.....	(9)
第二章 毛巾的原纱结构及性能	(11)
第一节 纱线的选择.....	(11)
第二节 条干均匀度及棉结杂质.....	(12)
第三节 毛巾用纱的耐磨性能.....	(14)
第三章 毛巾织物的吸湿性能	(16)
第一节 影响毛巾织物吸湿性的因素.....	(16)
第二节 毛巾吸湿性能测定方法.....	(28)
第四章 毛巾织物工艺设计	(30)
第一节 毛巾织物设计项目.....	(31)
第二节 大提花毛巾织物设计.....	(67)
第三节 来样、改进、创新三种设计 的分析与方法.....	(81)
第五章 毛巾织物组织结构与上机图	(91)
第一节 三纬毛巾组织及其织物.....	(91)
第二节 四纬毛巾组织及其织物.....	(117)
第三节 五纬毛巾组织及其织物.....	(123)

第四节	六纬毛巾组织及其织物·····	(125)
第五节	割绒毛巾组织及其织物·····	(127)
第六章	毛巾织物生产工艺·····	(129)
第一节	绞纱上浆工艺·····	(130)
第二节	绞纱络筒工艺·····	(142)
第三节	分条整经工艺·····	(160)
第四节	穿经工艺·····	(172)
第五节	卷纬工艺·····	(176)
第六节	织造工艺·····	(179)
第七节	加工工艺·····	(206)
第八节	毛巾织物的制成率·····	(234)
第七章	毛巾织物的主要生产设备·····	(239)
第一节	MZ701型绞纱上浆机·····	(239)
第二节	G1332P型绞纱络筒机·····	(241)
第三节	G122B型分条整经机·····	(245)
第四节	G191型自动卷纬机·····	(251)
第五节	1511B型及1515B型毛巾织机·····	(256)
第六节	网印印花设备·····	(277)
第八章	毛巾织物的试验与检验·····	(280)
第一节	毛巾的试验·····	(280)
第二节	毛巾的检验·····	(294)

第一章 毛巾织物分类

毛巾织物，是以毛经纱在其织物表面上形成环形毛圈的织物。由于毛圈的高低不同，毛圈的分布差异，组织结构及加工处理变化，而具有不同的外观和吸湿性。按照用途、结构、加工、原料、处理、织造等区分，有如下各种类别。

第一节 用途分类

一、面巾

面巾即一般所指的毛巾。以洗脸用为主，此外还可以用来包头、围颈。对面巾的要求是：纬向密度不得过于紧密，以保持它的柔软性；毛圈稍长覆盖较多，以保持其丰满的外观，增强其吸水性能和储水性能。

二、枕巾

枕巾为床上装饰品，质地要求紧密，耐摩擦，毛圈不宜过高过长，以单面毛圈组织为宜，以便调节使用，延长使用期限，又可达到易洗、易干的目的。

三、浴巾

浴巾不仅专用于浴后擦身，还可用来做儿童被褥，热带地区还兼作披肩巾，依据这些用途，浴巾的毛圈应高而密，经向及纬向密度大。使浴巾吸湿快，储水性能好，并具有保暖作用。

四、方巾

方巾又称汗巾，长度与宽度相等，可当手帕用，适宜
季擦汗，又可作为婴儿的面巾。质量要求基本与面巾相同。

五、毛巾被

毛巾被是夏秋季用的毛巾织品，可当夹被使用。毛圈应
高而密，具备质地丰满及手感柔软的外观效应，达到毛巾被
应有的保暖性能。

六、餐巾及茶巾

餐巾及茶巾俗称成套织品，是餐具用的辅助织品。不但
应该丰满厚实，而且还应具备吸水、隔热的物理性能。

七、毛巾布

应根据要求组成毛巾布的毛圈。可裁制服用的毛巾织
品，并具备一定的柔软、吸湿的舒适作用。

八、其它毛巾织物

包括浴垫、椅垫、台布、窗帘、沙发靠背以及妇女卫生
用品等。

第二节 结构分类

一、按纬纱循环数划分

在毛巾织物的一个完全组织中，按纬纱循环数不同而形
成的毛圈，可分为三纬、四纬、五纬及六纬等毛巾织物。

(一) 三纬毛巾

三纬毛巾是地经纱与纬纱在交织中，以三根纬纱平均数
而起一组毛圈的织物。其特点是：毛圈经纱浮点最短，故织
品质地坚牢而毛圈密集，柔软厚实且富有弹性；吸水性能及
储水性能也优于其他不同纬数的毛巾。

(二) 四纬毛巾

四纬毛巾是三纬毛巾增加一根纬纱而起毛圈的毛巾织物。其毛圈是与三根纬纱制织后，隔一根纬纱又进行循环。这种隔一纬，交织三纬而起圈的四纬毛巾，在纱线号数、纬向密度与三纬毛巾相同的情况下，则毛圈排列不如三纬毛巾紧密，丰满厚实也较差，故吸湿及保暖性能均欠佳。但织物表面平坦，花型清晰且富有光泽。

（三）五纬毛巾

五纬毛巾是三纬毛巾增加两根纬纱而起圈的毛巾织物。由于毛圈经纱浮点较长，手搓牢度较差；质地虽较柔软，但保暖性能也欠佳。它与三纬、四纬毛巾相比，在组织中的交织点较少，故织物的表面较为平坦。

（四）六纬毛巾

六纬毛巾是把三纬毛巾的两个毛圈连接起来，而增加三根纬纱的织物。它的实用价值与五纬毛巾相似，目前国内较少生产。

二、按毛圈分布划分

毛巾织物，按其毛圈组织的分布不同，可分为单面毛巾、双面毛巾、花纹毛巾等。

（一）单面毛巾

单面毛巾为一面起毛圈，另一面不起毛圈的毛巾织品。其巾面薄软，丰满较差，吸水性能欠佳。多应用于毛巾布等面料，制做各种毛巾服饰品；部分应用于枕巾、毛巾被及面巾。

（二）双面毛巾

双面毛巾为正、反两面都起毛圈的毛巾织品。质地柔软厚实，巾面也较丰满，吸水性能较佳，手搓牢度较好。适用于面巾、浴巾、毛巾被、方巾、餐巾、茶巾以及部分枕巾和

毛巾布。

双面毛巾，按其毛圈组织形式，又可分为单单毛圈、单双毛圈、双双毛圈、双三毛圈和双四毛圈等。

1. 单单毛圈 织品正、反两面的每一经纬组织点间，各起一个毛圈，称为单单毛圈。

2. 单双毛圈 织品正面每个经纬交织点，起两个重叠状毛圈，反面则起一个毛圈，称为单双毛圈。

3. 双双毛圈 织品正、反两面的每个组织点上，都起两个重叠状的毛圈，称为双双毛圈。

4. 双三毛圈 织品正、反两面的每个组织点中，分别起三个和两个重叠状的毛圈，称为双三毛圈。

5. 双四毛圈 织品的正面每个组织中起四个重叠状毛圈，反面的每个组织点则起两个重叠状的毛圈，称为双四毛圈。

高档毛巾织品多为双三毛圈及双四毛圈。

(三) 花纹毛巾

花纹毛巾亦称花色毛巾或花式毛巾，是在毛巾组织表面，根据花纹图样而形成毛圈；也可应用染色纱线的不同显色而形成各种花纹图案。由于花纹毛巾的毛圈依据花纹图样配置，故质地虽较柔软厚实，但不耐绞拧，手搓牢度差。故用于部分面巾，主要用于枕巾及毛巾被。

三、按地经组成划分

依据毛巾织物地布的地经纱组成不同，可分为单经、单双经和双经毛巾。

(一) 单经毛巾

毛巾一个完全组织的两根地经纱，全为单纱，在每一箱齿中只穿入一根地经，全幅织品均为这样分布，称为单经毛

巾。单经毛巾过于松弛柔软，不耐绞拧和摩擦。可用于洗脸布、除尘布及部分面巾。

(二) 单双经毛巾

毛巾一个完全组织中的两根经纱，分别由单经及双经组成，穿箱时，第一箱齿为一根地经，第二箱齿为两根地经，依次循环分布而组成单双经毛巾。单双经毛巾既能保持织品的柔软性，又比较坚牢耐用。因此一般面巾、方巾、浴巾、餐巾、毛巾布的地组织多采用单双经结构。

(三) 双经毛巾

毛巾一个完全组织的两根地经纱全为双经，每一箱齿中穿入两根地经纱，全幅织品也均为这样分布，称为双经毛巾。双经毛巾质地较硬，但结构坚牢；可用于浴巾及毛巾布，也可用于毛巾毯及毛巾床罩。

第三节 加工分类

一、先织后漂染

毛巾先织造，而后再经漂白、染色或印花的织品。根据所染的颜色及所用的染料性能的不同，又可分成以下几类。

(一) 全色毛巾

坯巾经漂染后，整幅织品的色泽为一种颜色，如全白色、青莲色、银灰色、妃红色、蓝色、绿色、黄色、紫色、棕色等中色或中浅色。除白色应用次氯酸钠的氯漂或双氧水的氧漂外，其他颜色大都是用还原染料、活性染料、不溶性偶氮染料等较高级的染料染成，并具有较好的耐水洗及耐皂洗牢度。面巾、浴巾、方巾和餐巾等品种有很多为全色品。

(二) 印花毛巾

印花毛巾有直接印花、拔染印花、防染印花、涂料印花和喷花等多种毛巾织品。

1. 直接印花品 是通过花板直接将色浆印到织品上，一般多应用可溶性还原染料、还原染料、快色素及活性染料等。其主要特点是：花色鲜艳、色泽坚牢。但套色层次的清晰度较差，有时花纹较粗，这是直接印花的缺陷。

2. 拔染印花品和防染印花品 特点是：色泽鲜艳多彩、花纹清晰美观，不象直接印花那样容易产生套色与套色之间的重叠缺陷。这种方法与棉布的印花方法基本相同或相似。

3. 涂料印花品 是用颜料、粘合剂及交链剂所组成的色浆，直接印到织品上。特点是：工艺简单、拼色容易、色谱齐全。除搓洗牢度稍差外，其它如耐酸碱、耐溶剂、熨烫、日晒、气候等各项牢度也都比较好。特别是近年来，由于荧光涂料的出现，使涂料印花毛巾增添了奇光异彩，应用范围也日益广泛。

4. 喷花品 是通过喷色器将染料色浆的雾状形式喷印到织品上，不仅着色均匀，还能使同一色泽可由深而浅或由浅入深，喷印出精细的花型。并能喷印出立体面和凹凸面，为其他印花品所不及。

二、先漂后织类

是把纱线先漂染再织造的织品，根据纱线颜色的不同配置，可分成以下类别。

(一) 彩条和彩格巾

采用色纱线配置成条子或方格织制而成。结构简易、朴素大方。多用于面巾、小号浴巾及方巾；部分应用于毛巾布，以制做毛巾衫、睡衣及海滨衣等。

(二) 提花巾

是以提花组织构成花纹图案，形象逼真、质地坚牢。分平毛提花和凹凸提花两种。前者是借毛圈的色纱分布而提织成花纹；后者利用起伏组织而构成花纹；还可以利用多种有色起毛纱提织出各种单色和混合色毛圈，配置成数种色彩。如用红、黄、白三种毛经纱，能提织成红、黄、白单色；用红、白混合纱可提织成淡红色织品；用黄、白单色纱混合提织成淡黄色花纹；用黄、红单纱混合则又可提织成桔红色花纹。这样，用三种色纱可以织成六种色泽的织品。多应用于毛巾被、浴巾及面巾。

（三）绒档织花巾

该巾分两步织成。第一步按织花部位的花纹需要，织成一定长、宽度的花纹布，再从花纹布规定的经纱处开成条子，卷到竹片上作纬纱；第二步是将这种纬纱嵌织于毛巾的两端拼成图案。特点是：花纹图案呈现绒状，做工精细，很象刺绣品。适合作枕巾及毛巾床罩。

（四）贴花巾

贴花巾是用丝绡剪成花样，缝缀于彩条格的织品上，状似绡绣品，富有艺术性。适用于枕巾、毛巾被、毛巾台布及毛巾床单等。

其次，还有在毛巾的两边或两头配置丝光绡纹的绡条或绡档毛巾，和间隔配置长、短毛圈的高低圈毛巾。

第四节 原料分类

一、棉纤毛巾

棉纤毛巾也称全棉毛巾，其毛经纱、地经纱和纬纱三个系统的纱线全为纯棉纤维，具有良好的吸湿性能及保暖性

能。多数毛巾产品为棉纱（线）织造。

二、混纺毛巾

混纺毛巾主要有棉/涤混纺毛巾及棉/维混纺毛巾。前者采用棉65%、涤纶短纤维35%混纺纱织成；后者采用棉50%、维纶50%混纺织制。多用于枕巾、餐巾、茶巾等毛巾织品。混纺毛巾织品，坚牢度好，耐磨性能也较佳；但吸湿和染色性能则较差，不如全棉毛巾织品。

此外，应用聚丙烯腈纤维为毛经纱，棉纤维为地经纱和纬纱交织的腈/棉毛巾织品如枕巾、毛巾床罩、毛巾布等，不仅色泽鲜艳，且易洗快干，质地坚牢。

第五节 处理分类

一、螺旋毛巾

螺旋毛巾的毛圈高度较一般织品长约20%以上，并通过一道冷浓烧碱溶液浸渍，使织品紧缩，后经刷毛整理使毛圈呈螺旋形状。这种螺旋毛巾经碱缩后对染料的吸收力增强，故染色和印花的色泽更加鲜艳；织品强力有所提高；吸水性能和储水性能也有所增强；特别是织品弹性增加、丰满厚实、手感柔软，是碱缩毛巾中较佳之织品。

二、丝光毛巾

丝光毛巾在生产过程中，经过一道“丝光”处理，即棉纱线在有张力的条件下，用冷浓烧碱液处理，呈现丝一样的外观。这种丝光毛巾的经纱系用丝光双股线；有的丝光毛巾，其毛经纱、地经纱、纬纱全部采用双股线。经丝光的织品比未经丝光的美观，坚牢耐用；但柔软性则稍差，较普通毛巾织品略硬。

三、割毛毛巾

割毛毛巾，是将织制后的毛巾织物的一面毛圈割断，通过刷毛等整理工序，而形成平绒织物的外观，而另一面仍具有毛圈。因此，绒面印花后，轮廓清晰、立体感强，并兼有吸湿性能好，弹性较佳的特色。若毛圈高低整齐，割毛平整，绒面光洁，印花色泽调和则为毛巾织物中的佳品。

第六节 织造分类

依据毛巾的用途、织机箱幅的长短不同，又可分为横织毛巾和竖织毛巾。

一、竖织毛巾

竖织毛巾又称直织毛巾，是以纵向给纬织造。所以，经纬纱分配适宜；当搓洗及绞拧湿毛巾时，是以纵向拧绞，所施腕力集中在经纱上，竖织的经纱可以抗拒这种扭力，故符合使用性能，质地较为坚牢。

竖织毛巾，依据织机箱幅及巾面宽度，可通织两条或三条。织制两条的双幅机，其两条之间必须开剪，而使每条毛巾的一个竖边为织边，另一竖边为缝边。每台织机织制三条毛巾时，则中间的一条两侧必须裁开，因此两条毛巾的竖边为缝边及织边，当中一条毛巾则全为缝边。但竖织毛巾符合经向开剪，故其缝边可以达到平直、挺括、齐整。面巾、方巾、茶巾、餐巾、浴巾、毛巾被、毛巾布多为竖织毛巾。

二、横织毛巾

横织毛巾是以竖织毛巾的经向为纬向，以纬向为经向的方式进行织制。所以，绞拧湿毛巾时，腕力集中在纬纱线上，故易于折断破裂。横织毛巾不如竖织毛巾坚牢耐用。横

织毛巾多用于枕巾。

横织毛巾在双幅毛巾织机上只能横织一条，所以两边的竖边都是织边，两端的横边都是缝边（经向为竖边，纬向为横边）。由于横织是按纬向开剪裁缝，故其缝边不如竖织毛巾的缝边挺括、平直、齐整。

此外，还可用经编毛巾机织制各种不同色彩及花式的经编毛巾，其幅度较阔，可用于面巾、枕巾、浴巾、毛巾被以及毛巾布等面料，以制作睡衣、海滨衣、运动衣、浴衣。生产量高，应用范围也广，是新开发的毛巾织品。