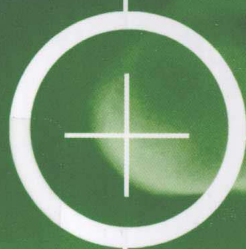


【现代纺织企业管理丛书】

棉纺织生产 基础知识与技术管理

章友鹤 主 编

田光祥 赵连英 副主编



MIANFANGZHISHENGCHANJICHUZHISHIYUJISHUGUANLI

 中国纺织出版社

现代纺织企业管理丛书

棉纺织生产 基础知识与技术管理

章友鹤 主编

田光祥 赵连英 副主编



中国纺织出版社

内 容 提 要

本书根据提高生产一线管理干部专业素质与管理技能的需求,从纺织原料性能、纺纱与织布技术特点及质量控制技术,到工艺管理、设备管理、运转操作管理、生产现场 6S 管理、全面质量管理等内容及方法做了较系统的阐述,着眼于提高车间与班组管理者分析和解决实际问题的能力。

本书内容紧贴生产实际,通俗易懂,具有较强的指导性和操作性,适合棉纺织企业管理者,尤其是生产一线管理者阅读,也可作为棉纺企业基层管理人员的培训教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

棉纺织生产基础知识与技术管理/章友鹤主编. —北京:中国纺织出版社, 2011. 3

(现代纺织企业管理丛书)

ISBN 978 - 7 - 5064 - 7207 - 4

I. ①棉… II. ①章… III. ①棉纺织—工业企业管理: 生产管理 IV. ①TS101 F407. 816. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 007177 号

策划编辑: 崔俊芳 张福龙 责任编辑: 阮慧宁

责任校对: 王花妮 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

三河市华丰印刷厂印刷 三河市永成装订厂装订

各地新华书店经销

2011 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

开本: 710 × 1000 1/16 印张: 11. 5

字数: 174 千字 定价: 34. 00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社图书营销中心调换

序

纺织工业是我国国民经济的传统支柱产业、重要的民生产业和国际竞争优势产业，其中棉纺织工业又是中国纺织工业的基础性产业，几十年来在为国家积累资金、出口创汇，解决人们的衣着、就业和“三农”问题等方面做出了巨大贡献。

“十五”以来，随着国民经济的快速发展和人民生活水平的不断提高，棉纺织产品在国内外市场迅速扩大，特别是我国加入 WTO 后，在全球经济一体化的进程推动下，我国的棉纺织行业得到了更快的发展。棉纺织行业的进步及健康发展是整个纺织产业链进步与发展的基础，只有棉纺织行业得到持续和稳定的发展，才能带来整个纺织行业的竞争力提高。所以，中国要建设纺织强国，必须做好纺纱织布初加工，必须使棉纺织工业首先强大起来。

本书是一本实用性、可操作性很强的生产技术管理专著。作者章友鹤同志是在棉纺织行业工作五十多年的专家，曾担任浙江纺织集团公司总工程师、浙江棉纺织协会副理事长、中国纺织工程学会棉纺专业委员会副主任、中国纺织工业协会技术进步咨询服务中心专家等，长期从事纺织技术的研究和生产管理研究，有丰富的理论和实践经验，曾发表了五十多篇纺织论文和著作，其中《织造用化纤丝问答》发行一万余册，并评为“全国优秀科普作品和全国纺织工业优秀科普工作者”称号。他在棉纺织精梳技术等方面的研究更为突出，中国纺织出版社出版的《棉纺手册》第三版中有他组织撰写的精梳技术和设备的篇章。目前他不顾年事已高仍坚持为棉纺织企业服务，这种精神是值得我们棉纺织行业技术人员学习的。本书篇幅不大，但内容丰富，是作者长期实践经验的总结。希望本书能为棉纺织企业工程技术人员、管理人员和企业职工了解棉纺织企业基础管理知识提供参考。

中国纺织工业协会副会长

徐文英

2011 年 1 月 10 日

前言

这本《棉纺织生产基础知识与技术管理》是根据近几年我在浙江部分棉纺织企业为提高车间一线管理干部专业素质与管理技能的讲稿而整理编写的。由于讲稿内容来源于企业生产实际并对车间、轮班管理的作用、任务及方法提出了切合实际的要求，具有较强的指导性和可操作性，故反映较好。许多企业也希望我将讲稿整理成书，以便作为棉纺织企业培训车间轮班基层干部的教材。

基于企业的要求，我会同杭州中欣纺织公司田光祥总工、浙江省新型纺织品研发重点实验室（浙江纺织服装科技公司）赵连英总工及中国纺织出版社卞葆编审对讲稿做了充实与修改，分成四个部分共十八讲。某中第一部分（第一讲～第四讲）为纺织原料基本知识，包括纺织原料的分类、各种原料的理化性能，以及目前已在棉纺织企业使用的新型天然纤维与化纤的品种及其主要特性；第二、第三部分（第五讲～第十一讲）为纺纱与织布生产基础知识，要求车间、班组干部能初步懂得纺纱与织布的基本原理与生产技术要点，并在实际管理工作中能运用基本知识来控制产品质量、提高生产效率；第四部分（第十二讲～第十八讲）为车间（班组）管理与生产技术管理基本知识，也是本书的重点，较系统地阐述了车间（班组）在企业中的地位与作用，企业及车间五大生产技术服务管理（人、机、料、法、环）的主要内容与作用，并根据现代企业化管理的要求，增加了“6S”现场管理及全面质量管理等内容，使基层管理干部通过学习了解现代化管理方法是在总结传统生产技术管理基础上的继承发展与提高，使之在实际工作中能把两者很好结合，把车间、班组管理工作做得更好。

在本书形成与修改过程中，得到了杭州沈氏化纤有限公司、浙江中欣纺织科技公司、浙江宏扬纺织集团、浙江纺织服装科技公司等单位领导的支持，他们不但提出了许多有益的修改意见，并打算在本书出版后把它作为培训企业基层干部的培训教材，来推进企业管理水平的提高，对此我深表感谢。

当前全国棉纺织行业由于发展快速，增加了许多新企业和新员工，而要使新建企业很快进入科学运行轨道，发挥其最大投资效益，必须重视人才素质的培养与提高，尤其是提高生产第一线的车间、班组干部素质十分紧迫，这也是我编写本书的初衷，尽管在编写中力求密切结合生产实际，通俗易懂，但因本人水平与精力有限，不足之处请广大读者提出宝贵意见。

章友鹤

2010年11月

于浙江省新型纺织品研发重点实验室

1	第一部分 纺织原料
1	第一讲 纺织原料的分类
4	第二讲 纺织原料的主要性能指标
4	一、物理性能指标
8	二、光学、电学、热学和染色性能指标
11	第三讲 天然纤维
11	一、棉
16	二、毛、麻、丝
21	三、新型天然纤维
23	第四讲 化学纤维
23	一、主要品种及其性能
31	二、新型化学纤维的性能与用途
49	第二部分 纺纱
49	第五讲 纱线的分类和主要质量指标
49	一、纱线的分类
51	二、纱线品种的代号
51	三、纱线的主要质量指标
57	第六讲 棉纺厂主要品种生产流程及各工序简介
57	一、棉纺厂生产工艺流程
59	二、棉纺厂各工序简介
69	第七讲 环锭纺设备加工化纤及新型纱线的技术要点
69	一、化纤及其混纺纱线的加工技术要点

79	二、针织纱线的加工技术要点
84	三、色纺纱线的加工技术要点
87	四、半精纺纱线的加工技术要点
89	第八讲 新型纺纱及技术要点
89	一、新型纺纱的特点和分类
91	二、转杯纺
94	三、喷气纺与涡流纺
97	四、各种纺纱方法纱线结构对比
98	第三部分 织造
98	第九讲 织物的分类与基本结构
98	一、机织物分类
99	二、针织物分类
99	三、非织造织物分类
100	四、机织物的组织结构
101	五、针织物的基本结构
103	第十讲 机织物设计与织物加工技术要点
103	一、织物设计内容
104	二、织物设计原则
105	三、织机选择
108	四、加工技术要点
111	第十一讲 织造准备
111	一、坯织物的准备工艺
113	二、色织物的准备工艺
114	三、牛仔织物的准备工艺
115	四、合纤长丝（短纤）仿毛、仿麻织物的准备工艺

117	第四部分 棉纺织厂生产技术管理
117	第十二讲 车间管理与生产技术管理概述
117	一、车间在企业中的地位及车间管理的作用
117	二、车间管理的性质
118	三、车间管理的原则
119	四、车间生产技术管理的主要内容
119	五、车间管理组织结构的设置
120	六、车间主任的任务、职责与素质要求
123	第十三讲 工艺管理
123	一、工艺设计的基本内容
124	二、工艺设计的指导思想
125	三、工艺纪律和审批制度
126	四、工艺试验研究
127	第十四讲 设备管理
127	一、设备管理的意义和任务
128	二、设备的合理使用
129	三、设备的维护与修理
130	四、设备维修的质量与接交验收
132	第十五讲 运转管理
132	一、运转管理的基本任务
132	二、运转生产管理工作
137	三、交接班工作
138	四、操作管理
140	第十六讲 现场管理与6S管理
140	一、现场管理的目的与任务
141	二、现场管理要达到的目标
142	三、6S管理是现场管理的基础
148	四、纺织企业如何实施6S管理

150	第十七讲 空调（温湿度）管理
150	一、空调管理的重要性
152	二、温湿度的控制与调节
154	三、空调管理制度
156	第十八讲 全面质量管理
156	一、质量的概念
156	二、全面质量管理与传统质量管理的关系
158	三、开展全面质量管理的指导思想
159	四、全面质量管理的目的和任务
160	五、全面质量管理的主要内容
163	六、全面质量管理的基本方法
173	参考文献

第一部分 纺织原料

第一讲 纺织原料的分类

纺织原料主要分天然纤维与化学纤维两大类。

1. 天然纤维

天然纤维是在自然界生长形成的适用于纺织的纤维，分植物纤维、动物纤维和矿物纤维三种。

(1) 植物纤维：是从植物的种子、叶、茎（韧皮部）、果实上获得的纤维。如棉花、麻（包括亚麻、苧麻、大麻、黄麻、罗布麻等），目前又出现了芭蕉、凤梨纤维等。棉花又可分为细绒棉、长绒棉、天然彩棉及有机棉等品种。

(2) 动物纤维：是从动物身上或分泌物取得的纤维。如羊毛、兔毛、驼毛、蚕丝等，其主要组成为蛋白质，因此又可称为天然蛋白质纤维。

(3) 矿物纤维：矿物纤维是从纤维状结构的矿物岩石中获得的纤维，如各类石棉。

2. 化学纤维

化学纤维是以天然的或人工合成的高聚物为原料，经过化学处理加工制成的纤维。分再生纤维、合成纤维和无机纤维三类。

(1) 再生纤维：是用天然高聚物为原料，经过化学方法制成的与原聚合物化学组成基本相同的化学纤维，包括再生纤维素纤维与再生蛋白质纤维。

①再生纤维素纤维：主要品种是黏胶纤维（有长丝与短纤维两大类品种），它从1897年工业化生产以来已有100多年的历史。目前再生纤维素纤维已发展有天丝、莫代尔、丽赛、竹浆纤维等多个品种。

铜氨纤维是用铜氨法制成的再生纤维素纤维。

醋酯纤维是以纤维素为原料，经过化学方法转化成醋酸纤维素酯制成的化学

纤维，有二醋酯与三醋酯之分。二醋酯纤维有 74% ~ 92% 的羟基乙酰化，三醋酯有 92% 的羟基乙酰化。羟基（—OH）是一个亲水性基团，纤维中羟基越多，吸湿性越好。

②再生蛋白质纤维：是以牛奶蛋白质、大豆蛋白质、玉米蛋白质、花生蛋白质为原料分别制成的纤维。如目前使用较多的有牛奶纤维、大豆纤维、玉米纤维等。最近开发出的珍珠纤维、海藻纤维也均含有丰富的蛋白质。但这些再生蛋白质纤维都是采取与其他纤维接枝、共聚等方法成丝，使纤维具有使用价值。如大豆纤维与维纶接枝共聚，牛奶纤维与腈纶共聚，珍珠纤维也是以黏胶为载体，这些纤维中含蛋白质成分均在 30% 左右。

（2）合成纤维：是用单体经人工合成获得的高聚物为原料制成的化学纤维。最早开始生产的纤维是锦纶（国外称尼龙），目前主导品种是涤纶，占总合纤产量的一半以上。其他品种有腈纶、锦纶、维纶、丙纶、氯纶及氨纶（弹性纤维）等，其中尤以涤纶、锦纶、腈纶、维纶四种纤维在纺织中用途最广。

因为合成纤维都是由单体聚合而成的，故其化学命名上都加一个“聚”字。如涤纶称聚酯纤维，锦纶称聚酰胺纤维，腈纶称聚丙烯腈纤维，维纶称聚乙烯醇缩甲醛纤维，丙纶称聚丙烯纤维等。

（3）无机纤维：是由无机物制成的纤维。主要有玻璃纤维、金属纤维、岩石纤维、碳纤维等。

在世界范围内化学纤维发展最快（天然纤维发展受多种因素制约），目前已占纺织原料使用量的 50% 以上，我国是世界上化学纤维生产量最大的国家，从过去进口国变成出口国，在化学纤维数量发展的同时，随着制造技术的进步，品种发展也很快，近几年提出的口号是：逐步减少常规纤维，发展差别化纤维与功能化纤维。

目前已在大量使用的差别化纤维有细旦、超细旦、复合、中空、海岛型、异截面及易染纤维等。

功能化纤维开发应用的有抗紫外线、远红外抗菌（抑菌）负离子、吸湿、导湿、调温、抗静电、抗辐射、阻燃等纤维。

氨纶（聚氨酯纤维）也是一种功能性纤维，由于它具有优良的弹性，在包芯纱、包覆纱中广泛应用。

另外,根据化学纤维的不同的形态结构与加工方法,又可分为长丝、短纤维、变形丝、复合纤维、异形纤维五种。

(1) 长丝: 化纤加工后不经切断的纤维称长丝。长丝又分单丝与复丝。单丝只有一根丝,复丝中包含很多根单丝。一般长丝除特殊用途外均系复丝,如 133dtex/32F,即由 32 根单丝组成的复丝。长丝按捻度分又可分为无捻丝与有捻丝两种。长丝按拉伸状态分 POY、DTY、FDY 三种。

POY: 预取向丝。指经高速纺丝获得的取向度在未取向丝和拉伸丝之间的未完全拉伸的化纤长丝。与未拉伸丝相比,它具有一定程度的取向,稳定性好。

DTY: 拉伸变形丝。是利用 POY 做原丝,进行拉伸和假捻变形加工制成。往往有一定的弹性及收缩性。

FDY: 全拉伸丝。采用纺丝拉伸进一步制得的合成纤维长丝。纤维已经充分拉伸,可以直接用于纺织加工。

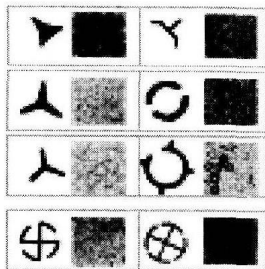
(2) 短纤维: 化纤在纺丝加工中可以根据不同用途切成各种长度规格的短纤维,有等长与异长两种,棉型化纤都是切成等长纤维,如 1.67dtex $\times$ 38mm。棉型纤维一般规格为线密度 1.1 ~ 1.67dtex (1 ~ 1.5 旦),长度 32 ~ 38mm; 中长型纤维一般规格为线密度 2.2 ~ 2.78dtex (2.0 ~ 2.5 旦),长度 51 ~ 65mm; 毛型纤维一般规格为线密度 3.3dtex (3 旦) 以上,长度在 65mm 以上。一部分纤维采用不等长纤维(异长)制成织物,更具毛型感。异长纤维是由长丝束经过牵切机加工而成,一般均为毛条型,即从长丝束经牵切机拉断制成毛条。如腈纶膨体条、涤纶毛条等均是用牵切工艺加工制成的毛条。

(3) 变形丝: 经过变形加工的化纤丝或化纤纱称为变形丝或变形纱。最常用的是锦纶弹力丝、涤纶低弹丝、腈纶膨体纱等。

(4) 复合纤维: 是将两种或两种以上聚合体以熔体或黏液的方式分别输入同一喷丝头(板),在喷丝头的适当部位相遇后从同一纺丝孔中喷出,使一根丝条上具有两种及两种以上的聚合体,这类纤维称为复合纤维(丝)。

复合纤维具有三度空间的立体卷曲,故高度蓬松,具有羊毛或变形纱一样的弹性,手感柔和,抱合覆盖能力好,卷曲具有可逆性,即受到外力时纤维卷曲减少,如果再用沸水、蒸汽或干热处理后卷曲又能恢复。

(5) 异形纤维: 又称畸形纤维,是用特殊形状纺丝孔的喷丝板制成的各种



异形纤维的形状

不同截面或中空纤维,可以改善纤维的手感、弹性、导湿性、光泽等性能,目前常见的异形纤维有三角形、支形、Y形、星形、三叶形、多叶形、中空形等,如左图所示。

此外,化学纤维按光泽可分为有光、半光、无光三种,按颜色分为原液染色、本白、荧光增白等品种。

第二讲 纺织原料的主要性能指标

衡量纺织原料的性能好坏需要相应的指标,下面分别对这些指标做一简单介绍。

一、物理性能指标

1. 长度

长度是衡量纺织原料性能的重要指标之一。在天然纤维及化纤短纤中都有一个长度指标。一般来说,纤维越长则制成的纱线与织物越高档。如纺纯棉纱,随着纺纱支数的提高,如 $9.7 \sim 5.9\text{tex}$ (60~100 英支),对使用原棉长度有更高要求,长绒棉多数用在这些品种上。

长度的法定计量单位是米(m)、厘米(cm)、毫米(mm),对于纺织纤维常用的是毫米(mm)。长度的英制单位是码(yd)、英寸(in)。

$$1 \text{ 码 (yd)} = 0.9144\text{m} \quad 1 \text{ 英寸 (in)} = 25.4\text{mm}$$

(1) 天然纤维:棉、羊毛由于纤维长度参差不齐,故有平均长度、主体长度、品质长度之分。

平均长度:有根数加权平均长度与重量加权平均长度两种表示方法。

主体长度:是指试样中重量最重或根数最多的纤维的长度。

品质长度:是主体长度以上纤维的重量加权平均长度,它是纺纱工艺设计的重要依据。

(2) 化学纤维：其长度是人工切断（或拉断）长度，纺纱工艺不同，切断长度也是不一样的，棉型纤维切断长度一般为 32 ~ 38mm，中长型纤维切断长度为 51 ~ 65mm，毛纺用纤维长度在 65mm 以上。有的采用牵切工艺制成的纤维其长度是不等长的。

2. 细度

细度也是纺纱的一个重要指标。表示纺织原料细度的名称有线密度、纤度和支数。

(1) 线密度为定长制，即在公定回潮率下 1km 长的纤维或纱线单位长度的重量克数，法定单位为特克斯，简称特 (tex)， $1\text{tex} = 1\text{g}/\text{km}$ （即千米纤维或纱线重 1g）。对纤维来说常用 dtex，即分特， $1\text{dtex} = 0.1\text{tex}$ ；对纱线来说常用 tex 表示。线密度的表示符号为 T_t ，如 1000m 纱线重量为 30g，则其线密度为 30tex。

(2) 纤度也是定长制，即在公定回潮率下 9000m 长的纤维或纱线的重量克数，单位为旦尼尔 (den)，旦尼尔常用于化纤与天然丝中表示。

(3) 支数为定重制，即在公定回潮率下纤维或纱线单位重量的长度，有公制支数 (N_m) 与英制支数 (N_e) 两种。

公制支数即公定回潮率下 1g 纤维或纱线的长度米数。如 1g 纱长 30m 则为 30 公支。

英制支数即在公定回潮率下一磅重纤维或纱线的长度为 840 码的倍数。如一磅纱有 32 个 840 码长度则为 32 英支，习惯上用 32^e 表示。

纤维或纱线越粗，其线密度越大、支数越小。

纤维或纱线越细，其线密度越小、支数越大。

所以粗的纱线称为粗特纱或低支纱，细的纱线称为细特纱或高支纱。

3. 强力、强度、比强度

都是衡量纺织材料抵抗外力能力大小的指标，但三者有不同含义。

(1) 强力：纺织材料拉伸到断裂时所能承受的最大拉伸力称为强力，用 F_b 表示，强力的法定单位为牛 (N)，常用厘牛 (cN)，即 1/100N。

(2) 强度：强力和纺织材料截面积之比称为拉伸断裂强度，用 δ_b 表示，强度的法定单位为 N/m^2 ，常用为 N/mm^2 。

(3) 比强度：强力与纤维或纱线线密度之比称为比强度，用 δ_b 表示，其法

定单位为 N/tex，纺织材料常用 cN/tex，习惯上有时将比强度称为断裂强度。

4. 断裂伸长率与弹性回复率

断裂伸长率与弹性回复率是衡量纺织材料变形能力及变形回复性能能力的指标。

(1) 断裂伸长率：纺织材料拉伸到断裂时的伸长量对纺织材料原有长度的百分率。各种纤维由于结构不同断裂伸长率是有大小的。如涤纶按伸长率不同分为高强低伸型、中强中伸型与低强高伸型三种，可按纱线不同用途来选用。如作缝纫线要求强力高，可用高强低伸型，如要织物抗起毛起球性好可选用低强高伸型。

(2) 弹性回复率：纺织材料拉伸变形而伸长（未断裂），除去外力后材料因弹性而自然回缩，回缩量对原伸长量的百分比称为弹性回复率。一般弹性回复率高的纺织材料，其制成的织物保形性与尺寸稳定性好，使用寿命也较长。这是因为纺织材料在受力拉伸后有三种变形，即急弹性变形、缓弹性变形与塑性变形，前两种变形，拉伸能逐步回复，后一种拉伸变形不能回复，是永久性变形。塑性变形量大的纤维或纱线，其制成织物的保形性就差，使用寿命也短。

5. 回潮率

回潮率是衡量纺织材料吸湿能力大小的指标。吸湿量的多少不仅影响纺织材料的重量与形状（如黏胶纤维吸湿后纤维膨润，强力下降），还影响纺织材料的强度、伸长、导电性（比电阻）等物理性质。

回潮率是纺织材料湿重（ $W_{\text{湿}}$ ）与干重（ $W_{\text{干}}$ ）之差对干重的百分率，其表达公式是：

$$\text{回潮率} = \frac{W_{\text{湿}} - W_{\text{干}}}{W_{\text{干}}} \times 100\%$$

纺织材料的吸湿性能是反映纤维性质的一个重要指标，对后加工关系极为密切，也是衣着用纺织纤维的一项有价值的特性。一般吸湿能力强的纤维染色性能较好，但纤维吸湿后发生体积膨胀并随之引起纱线和织物的尺寸强伸度、形状、平整度以及透气性等变化，这些性质的变化对于纤维加工过程和织物的服用性均会发生有利或不利的影晌。

纤维吸湿性能的大小从纤维本身结构分析，主要取决于纤维含亲水性基团（—OH）的多少，合成纤维一般大分子结构中含亲水基团不多，因此吸湿性能

较天然纤维差。从外界影响因素来分析,主要取决于空气中的温度($^{\circ}\text{C}$)和相对湿度(RH),尤其是相对湿度对纤维的吸湿影响较大,如相对湿度65%与95%时纤维吸湿量是不一样的。

纤维吸湿性能的另一个重要特征是吸湿滞后现象,即吸湿的保守性。因为纤维在空气中有吸湿与放湿两种过程,如原有纤维含水率低于空气中含水率就会吸收水分(吸湿),如已高于空气中水分含量就要释放水分(放湿),到一定时间达到吸湿平衡时,这时的回潮率称为平衡回潮率。

对吸湿性强的天然纤维与黏胶纤维,在相对湿度0~100%范围内脱湿等温线高于吸湿等温线,两者并不重合,这种现象称为吸湿的滞后现象。

但合成纤维如涤纶、锦纶、腈纶等,因纤维本身吸湿能力较弱,其滞后现象并不显著,两条线近似重合。

由于纤维吸湿滞后性的存在,对于吸湿性较高的纤维来说,如羊毛、棉、黏胶纤维在温度 20°C 、相对湿度65%时其吸湿回潮率要比脱湿回潮率低2%左右。因此,纺织材料在标准大气条件下进行试验时,为了得到较高的准确度,避免因试样吸湿经历不同而造成的误差,规定必须由吸湿达到平衡回潮,即试样需经低温烘箱($45^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$)预烘,然后在标准温湿度条件下达到吸湿平衡。

6. 摩擦力与抱合力

摩擦力与抱合力也是反映纺织材料机械性能的两个指标,与纺纱加工性能关系十分密切。

(1) 摩擦力分为静摩擦力与动摩擦力两种。除黏胶纤维外,大多数合成纤维的动摩擦因数与静摩擦因数比棉纤维高,各种纤维的摩擦因数见表2-1。

表2-1 各种纤维的摩擦因数

纤维名称	静摩擦因数	动摩擦因数
棉	0.27~0.33	0.24~0.26
黏胶纤维	0.31~0.33	0.25~0.27
锦纶	0.41~0.43	0.23~0.26
涤纶	0.38~0.41	0.26~0.29
腈纶	0.34~0.37	0.26~0.29
维纶	0.35~0.37	0.30~0.33