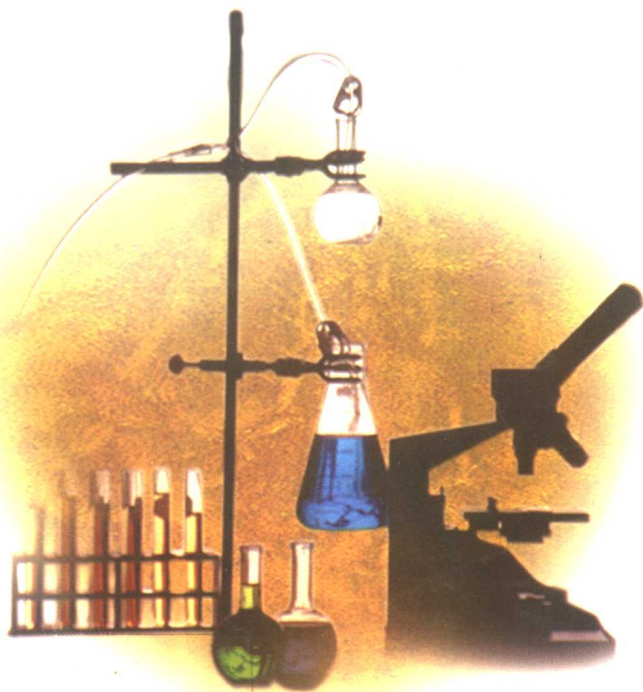


· 高等学校专业教材 ·

皮革成品理化检验

· 蒋维祺 编著 ·



中国轻工业出版社

高等学校专业教材

皮革成品理化检验

蒋维祺 编著

 中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

皮革成品理化检验/蒋维祺编著. - 北京: 中国轻工业出版社, 1999.8
高等学校专业教材
ISBN 7-5019-2432-5

I. 皮… II. 蒋… III. 皮革-物理化学性质-检验 IV. TS513

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 21774 号

责任编辑: 李建华

策划编辑: 安娜 责任终审: 滕炎福 封面设计: 东远先行图文设计公司

版式设计: 赵益东 责任校对: 燕杰 责任监印: 崔科

*

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街 6 号, 邮编: 100740)

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

印 刷: 河北省高碑店市印刷厂

经 销: 各地新华书店

版 次: 1999 年 8 月第 1 版 1999 年 8 月第 1 次印刷

开 本: 850×1168 1/32 印张: 6.5

字 数: 168 千字 印数: 1—3000

书 号: ISBN 7-5019-2432-5/TS·1484 定价: 12.60 元

·如发现图书残缺请直接与我社发行部联系调换·

前 言

皮革成品理化检验属于皮革分析的一部分。它是继分析化学等基础课后的专业技术课，又是紧密配合皮革工艺学的一门重要专业课。贯彻执行标准化，以提高产品质量，降低成本，合理使用原材料是皮革工业的重要工作，而检验标准、方法和指标的确定则是通过分析检验的具体实践来实现的。皮革分析检验是生产技术人员提高技术水平所必须掌握的一门基本知识。

本书主要以国家标准、行业标准为依据，参照国家军用标准及国外标准等，以《皮革理化分析》（1988年出版）和《皮革分析检验》（1979年出版）为主要参考书，在四川大学“皮革理化分析”讲义基础上，编入了近年来一些科研成果中的有关新内容。

本书以皮革成品分析为主，兼顾毛皮成品的分析。

全书共分四章。包括试样的准备、皮革和毛皮成品的化学分析、物理-力学性能检验以及其它检测方法如观感鉴定、穿用试验和显微结构检验等。分析检验方法以介绍国家标准、行业标准及国内外使用较普遍的方法为主。重点阐述了各种分析方法的原理、实验操作技术及操作中的注意事项。对实验中容易出现的问题作了较详细的说明并提出解决办法。对于同一指标的测定，有的列出了几种不同的实验方法可进行比较，也可以选择运用。每章末附有思考题，可供学生复习参考。

本书由四川大学蒋维祺编著，西北轻工业学院杨宗遂教授审阅。杨教授从本书编写大纲的拟出直至定稿，都给予了极大的关心和支持，提出了许多宝贵意见和建议，作者据此又进行了修改和订正。在编写过程中，四川大学苟秉琼、孙丹虹等同志提供资

料并给予帮助，在此，一并表示衷心感谢。

由于水平有限，书中错误不妥之处一定很多，热诚希望皮革专业广大师生以及工程技术人员、广大读者批评指正。

本书中凡成分的含量、浓度等以%表示的，一般均指质量分数。

蒋维祺

目 录

绪 论	(1)
第一章 试样的准备	(3)
第一节 皮革成品部位的划分	(3)
第二节 取样的意义和有关术语	(5)
第三节 皮革成品的取样	(6)
第四节 毛皮成品的取样	(11)
第五节 试样的要求和空气调节	(16)
思考题	(18)
第二章 皮革和毛皮成品的化学分析	(19)
第一节 概述	(19)
第二节 试样的准备	(20)
第三节 水分及其它挥发物的测定	(21)
第四节 二氯甲烷萃取物的测定	(25)
第五节 灰分的测定	(28)
第六节 水溶物的测定	(31)
第七节 皮质的测定	(37)
第八节 鞣透度、革质及结合鞣质的计算	(46)
第九节 pH 值的测定	(47)
第十节 三氧化二铬的测定	(49)
第十一节 三氧化二铝的测定	(55)
第十二节 甲醛含量的测定	(60)
第十三节 硫酸盐含量的测定	(62)
第十四节 氯化物含量的测定	(63)
第十五节 稀土含量的测定	(64)

第十六节 有毒染料的分析	(67)
思考题	(78)
第三章 皮革和毛皮成品的物理-力学性能检验	(80)
第一节 厚度、宽度、长度和质量的测定	(80)
第二节 抗张强度的测定	(82)
第三节 伸长率的测定	(88)
第四节 皮革双向伸长的测定	(91)
第五节 撕裂强度的测定	(96)
第六节 绷裂试验	(99)
第七节 皮革耐折牢度的测定	(102)
第八节 轻革耐摩擦(湿或干)牢度的测定	(105)
第九节 染色毛皮摩擦色牢度的测定(国家标准)	(111)
第十节 皮革和毛皮耐光色牢度的测定	(113)
第十一节 有色皮革耐水牢度的测定(国家标准)	(117)
第十二节 有色皮革耐热牢度的测定(国家标准)	(118)
第十三节 皮革和毛皮耐汗渍色牢度的测定	(120)
第十四节 皮革耐洗牢度的测定	(123)
第十五节 收缩温度的测定	(125)
第十六节 密度的测定	(128)
第十七节 吸水性的测定	(131)
第十八节 透气性的测定	(134)
第十九节 透水汽性的测定	(137)
第二十节 皮革动态防水性的测定	(142)
思考题	(148)
第四章 皮革和毛皮成品的其它检测方法	(150)
第一节 观感鉴定	(150)
第二节 穿用试验	(153)
第三节 显微结构检验	(153)
思考题	(163)

附录一	常用试剂和指示剂的配制	(164)
附录二	中华人民共和国行业标准 QB 1872—93	(187)
附录三	中华人民共和国行业标准 QB 1873—93	(191)
附录四	鞋底用皮革物理化学指标	(195)
参考文献		(196)

绪 论

成革的质量要求主要是经久耐用和适用美观。成革品质鉴定的方法包括观感检查、穿用试验和分析检验。

观感检验是从外观和手感评价质量，如色光、丰满性、柔软性、弹性和粒纹粗细、平整度等。主要依靠检验者的经验进行评价，直接迅速，但难免有一定程度的主观性。

穿用试验主要用于鞋面革。是把成革做成革制品与标准样品相对照，通过穿用，鉴定革的适用性和坚牢度。例如，底革的耐磨程度是以磨损 1 mm 厚度所穿用的平均天数来表示。这种方法虽有一定实用意义，但由于试验所需时间长，影响因素多，不能满足及时鉴定产品的要求，因此不能经常采用。

分析检验是通过定量的方法确定成革及毛皮的内在品质，包括物理-力学性能检验和化学分析，其方法主要是以国家标准为依据的皮革成品及毛皮的物理化学性能测试方法。此外还有成革及毛皮组织结构的显微分析检验等。

本课程是一门实践性很强的课目。实验学时数约占总学时的 $2/3 \sim 3/4$ ，理论教学和实践环节应紧密配合。在理论教学中，除阐明测定方法的基本原理外，应重点讲述各种分析指标间彼此的关系及对成品品质的影响，以使学生在测得数据后能正确评估成品质量，并进一步了解这些数据在实际生产中所起的作用。本课程重视实验教学，注重培养学生的基本操作技能和对实验现象的观察分析能力。要求学生掌握所学测试方法的基本原理、测定条件及有关计算，并学会某些与基础分析中不同的特殊的测定方法。实验前要作好预习工作，明确每个实验的目的、要求，仔细研读操作规程，明了每一分析步骤的意义和相互关系。巩固课堂

讲授的理论知识，并使理论联系生产实际。培养学生正确使用各有关仪器，做到数据测定准确无误，培养良好的实验习惯。通过本课程的学习，进一步提高学生认识、分析、解决问题的能力，并逐步培养其具备一定的科学研究能力。

第一章 试样的准备

第一节 皮革成品部位的划分

皮革原料皮不同部位的纤维特征各不相同，由其制作为成品后，整张皮也不是均一性的，各部位的性能特征存在着差异。因此，有必要将成品的部位进行划分。根据国家标准，不同原料皮制成的各种皮革部位划分如下。

一、用黄牛皮、水牛皮制成的 各种皮革的部位划分

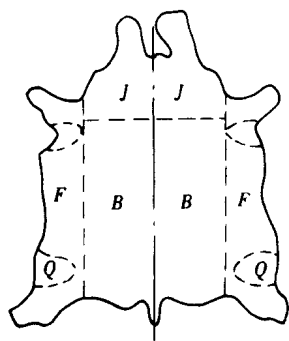


图 1-1

B—臀背革部 J—肩革部 F—腹革部 Q—腹胫革部

二、用羊皮制成的正面革或绒面革的部位划分

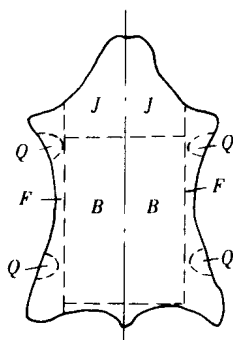


图 1-2

B—臀背革部 J—肩革部 F—腹革部 Q—腹肱革部

三、用猪皮制成的面革或底革的部位划分

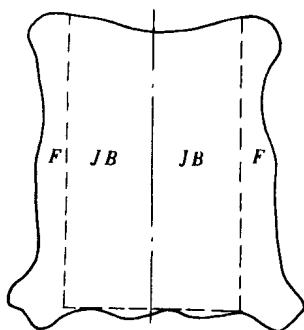


图 1-3

JB—肩背革部 F—腹革部

第二节 取样的意义和有关术语

一、取样意义

分析检验结果的可靠程度，取决于取样的代表性，分析方法的正确性和操作的准确性。

“取样”是从全部物料中选取具有代表性，能充分反映物料特征的一部分作为样品，进行分析检验。皮革成品和原料皮一样，是非均一性的物料。不同路别、种类皮张的原料皮制成的革差异很大；同一张皮不同部位的组织结构也不尽相同。若对所有物料进行全面分析，不仅浪费大量人力、物力和时间，而且当原始物料的数量非常庞大时，要对各个部位进行全面分析是不可想象的事情。因此只能采用“抽样检查”即“取样”的方法。

由于以上原因，取样必须仔细。若取样不当，即使后来有十分精确的分析，也会变得毫无意义，而且往往造成严重后果。因此取样的方法有一定的规定，取样时必须严格遵守操作规程。皮革的取样数量和部位及方法对于所取试样的代表性极为重要。

二、常用术语

生产批：原料皮根据生产计划的数量要求，投入生产，按同样的加工方法，每次所出成品的数量；即为一生产批。

批样：从一个生产批的皮革中，按规定数量及方法，选取出来用作样品的整（或半）张革。

革样：批样中的一个样品（整张或半张革）。

样块：按照规定的部位、大小在样品革上割取，用作检验的部分，即为样块。

试样：按照规定的大小、形状，用模刀从样块上截取下来用作物理-力学性能试验的小块和用作化学分析的革屑，都称为试样。

第三节 皮革成品的取样

一、批样数量

一般情况下，作全面理化分析，每生产批中，按下式计算取样数量：

$$n = 0.5\sqrt{x}$$

式中： n ——取样数量，不少于3；

x ——每生产批中，成革的数量。

二、取样方法

按下列规定方法进行：

①供检验用样品革切取样块部分，其外表必须完好，不能有刀伤、虫伤、擦伤、折痕及其它残缺现象。

②取样时，第一张样品革可从任何一张（片）开始，顺次每隔 x/n 张取样一张（片），如发现有上述缺陷时，应取其相邻的前或后的一张（片）来代替。

③检验库房里存放的生产日期或厂别不明的成品革时，先按其鞣制方法、外表颜色和观感进行分类，再按规定取样。

④同种类、同时期、同方法生产的成品革，若在整理修饰时所用染料和涂饰剂不同，除单独取样进行涂饰剂检验外，其它检验项目所需的样品可将各色样品革混合取样。

⑤整张革、半张革、全背革应在左右轮留取样块。

三、取样部位

样品革选定后，先按规定部位切取样块，再从样块上切取试样。也可直接在样品革上按规定部位切取试样。

1. 切取样块的部位

(1) 整张革、半张革和背革 (见图 1-4):

$$CA = 2AB$$

$$AF = FD \quad HL = LK$$

$$GE = EH = HN = \frac{1}{2} EF$$

有阴影部分为物理检验用样品。

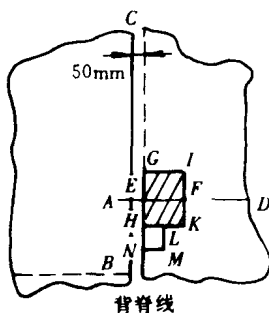


图 1-4

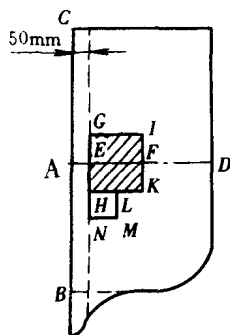


图 1-5

(2) 半臀背革 (见图 1-5):

$$CA = AB$$

$$AF = FD \quad HL = LK$$

$$GE = EH = \frac{1}{2} EF$$

有阴影部分为物理检验用样品。

(3) 肩革 (见图 1-6):

$$RP = PS$$

$$AD = \frac{1}{2} DC$$

$$AB = DC$$

有阴影部分为物理检验用样品。

(4) 腹边革 (见图 1-7):

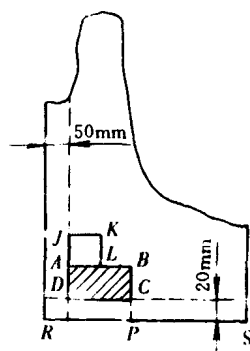


图 1-6

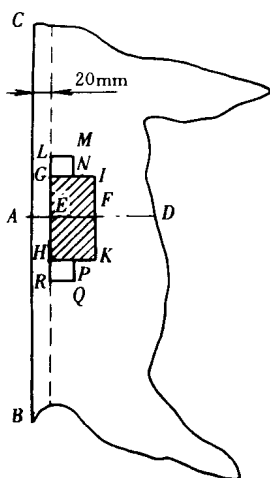


图 1-7

$$CA = AB$$

$$GH = 150 \text{ mm}$$

$$GE = EH = EF = \frac{1}{2} GH$$

有阴影部分为物理检验用样品。

注：如果是小张革， EF （图 1-4）的长度仅切一个试样还不够时，取样方法应另行修改（增加取样面积），如果检验项目很多，一个样块不够使用时，可在其对称部位上切取同样大小的样块。由于半张革（不是整张革或半臀背革）在干燥时，局部受拉伸的影响，因此对某些检验项目

试样的切取不应在距外边 100 mm 范围以内。

样块离背脊线的距离可以根据皮张的大小作适当调整。

2. 样块的方向表示

由于革的纵向与横向纤维束的编织情况不同，所以样品必须记录其方向，以便测定时，为与方向性有密切关系项目的试样提供依据。记录方法如下：

在靠背脊线一边的上端切成一个尖角，尖头的方向表示头部，尖角一边（ AD ）表示靠背脊线的一边（见图 1-8）。

样块上可用标签写明厂别、生产日期及其它必要说明。另外，将标签用钉书机钉在尖角 e 上；若样块太厚，无法钉时，可用少量浆糊或胶水涂 e 角边缘，切不可涂于其它部位，以免影响测试的准确性。

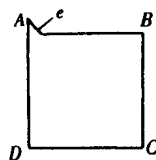


图 1-8 样块方向表示法

3. 样块上切取试样的位置（见图 1-9）

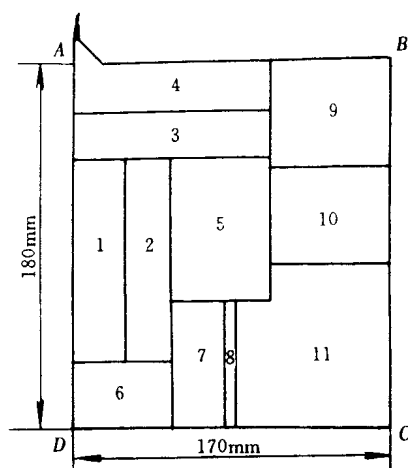


图 1-9 切取试样部位图

1, 2, 3, 4—抗张强度和规定负荷伸长率用 5—折裂强度用 6、7—撕裂强度用 8—收缩温度用 9—绷裂强度用 10—轻革作透气性和透水汽性用, 重革作密度和吸水度用 11—耐干、湿擦牢度用

四、切取试样用模刀的要求

如图 1-10 所示: 模刀内壁的表面 (包括刀口部分) 必须光滑, 并与刀口所形成的平面垂直 (刀口应在一个平面上), 模刀的刀口部分内外两表面所形成楔形的角度应为 20° 左右, 其高度应大于试样的厚度, 切样时粒面向上。

要得到切角清晰的物理检验试样, 模刀的刀口必须锐利。切取试样时, 在试样放置台和样块之间放一厚纸板或硬度适宜的塑料板。