

TS5

063P

制革技术基础

● 万克武 魏世林 译

● 张永言 编校

● 轻工业出版社

制 革 技 术 基 础

万克武 魏世林 译

张永吉 编校

轻工业出版社

内 容 提 要

本书比较全面地叙述了从生皮到成品的整个制革生产过程，包括轻革生产、重革生产及与制革有关的一些化学基本知识。全书除概述外，共分三十章，内容比较完整，通俗易懂，理论和实践结合得比较好，层次清楚，理论明确。本书附录列有各类皮革生产的工艺要点，各类皮革的性质要求，计量换算及制革生产过程中常用化工材料的应用数据等资料。

本书适用于制革厂工人、技术人员和管理干部阅读，也可供有关大专院校师生、科研单位技术人员参考。

制革技术基础

万克武 魏世林 译 张永吉 编校

*

轻 工 业 出 版 社 出 版

(北京阜成路3号)

北 京 印 刷 一 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：13 字数：279 千字

1983年11月 第一版第一次印刷

印数：1—8,000 定价：1.15元

统一书号：15042·1787

译 者 的 话

本书是以英国夏普豪斯 (J. H. Sharphouse) 著《制革技术人员手册》(Leather Technician's Handbook) 一书为基础, 经过补充有关资料编译而成。在编译过程中, 注意了理论和实践的结合; 注意了制革工艺的合理操作顺序和上下工序的平衡及相互适应; 注意了增加一些新的技术资料; 注意了制革术语的标准化。特别指出的是, 本书在鞣制及以后的染色、加油、涂饰等工序中, 都贯穿了在制品表面电荷的变化。掌握表面电荷变化规律, 有利于提高产品的质量, 在工厂中往往忽视这个问题。

原书深入浅出, 层次清楚, 理论明确, 重点突出, 是一本较好的制革技术参考书。为了计算方便, 原文中的英制单位大都换算成公制单位。

为了适应四个现代化的需要, 为制革行业广大工人和技术人员提供更多的参考书籍, 我们编译本书出版。

本书由万克武、魏世林同志提供译稿, 由张永吉同志负责校订、编辑。

限于技术水平和编译时间仓促, 遗漏或错误之处, 请读者批评指正。

一九八〇年四月

目 录

概述.....	(1)
一、皮革的由来.....	(1)
二、皮革制造的主要工序.....	(2)

第一部分 原 料 皮

第一章 剥皮、防腐和保存.....	(5)
一、剥皮.....	(5)
(一) 猪皮开剥 (二) 牛、羊皮开剥 (三) 小动物的剥皮 (四) 蜥蜴类动物的剥皮	
二、防腐.....	(8)
(一) 盐湿法 (二) 盐浸法 (三) 盐干法 (四) 干燥法(甜干法) (五) 浸酸法	
第二章 原料皮的种类和主要用途.....	(15)
一、生皮的组织结构.....	(15)
二、原料皮的缺陷.....	(19)
(一) 饲养期间的缺陷 (二) 死后的缺陷	
三、原料皮的种类和来源.....	(21)
(一) 概述 (二) 猪皮 (三) 阉牛皮、公牛皮、母牛皮和犊牛皮 (四) 水牛皮 (五) 绵羊皮 (六) 山羊皮 (七) 马皮 (八) 爬行动物皮 (九) 鳄鱼皮	
四、原料皮仓库的保管.....	(27)

第二部分 鞣前准备

第三章 生产控制过程的计量	(30)
一、重量	(30)
(一) 生皮 (二) 百分率的计算基础	
二、面积	(31)
(一) 针轮量革机 (二) 其它面积测量系统(光电量革机) (三) 裁断面积 (四) “平方”测量	
三、厚度	(35)
四、容积	(36)
五、比重	(37)
六、温度	(39)
(一) 热 (二) 汽化潜热	
七、湿度	(41)
第四章 与制革有关的一些化学基础知识	(43)
一、原子量	(43)
二、分子	(44)
三、分子量	(46)
四、化学计算	(47)
五、容量分析	(49)
六、克分子浓度	(49)
七、化学键的种类	(51)
(一) 电价键 (二) 共价键 (三) 配价键	
八、水-偶极矩-氢键-溶液-pH 值	(54)
九、水合作用	(57)
十、水溶液	(57)
十一、酸、碱和电离	(58)

十二、“阳离子”和“阴离子”胶体·····	(59)
十三、氧化·····	(63)
十四、还原·····	(63)
第五章 酸度和碱度·····	(64)
一、概述·····	(64)
二、pH 计和指示剂·····	(67)
三、酸和碱的中和·····	(68)
第六章 浸水·····	(69)
一、原料皮的保管·····	(69)
二、水·····	(69)
三、浸水过程·····	(70)
四、添加消毒剂(杀菌剂)·····	(71)
五、加速浸水·····	(72)
(一) 机械作用 (二) 温度 (三) 化学添加剂	
第七章 脱毛和浸灰·····	(77)
一、脱毛·····	(77)
(一) 发汗法脱毛 (二) 酶法脱毛 (三) 涂脱毛糊剂脱	
毛 (四) 脱毛过程的变化 (五) 代用材料	
二、浸灰·····	(83)
(一) 纯灰液 (二) 一池浸灰法 (三) 变型一池法	
(四) 三池浸灰法 (五) 转鼓脱毛 (六) 无灰脱毛	
(七) 强化剂 (八) 食盐的作用 (九) 温度	
第八章 去肉和剖层·····	(90)
一、去肉·····	(90)
(一) 修边 (二) 手工去肉 (三) 机器去肉	
二、剖层·····	(92)
(一) 灰皮剖层 (二) 铬鞣湿革剖层 (三) 酸膨胀皮剖	

层 (四) 灰皮净面 (五) 灰皮分割

第九章 脱灰	(96)
一、水洗	(96)
二、化学脱灰	(97)
第十章 软化	(100)
一、软化的由来	(100)
二、软化的作用	(100)
三、近代软化材料	(101)
四、软化方法	(102)
五、净面	(103)
第十一章 鞣前酸度的控制和脱脂	(104)
一、酸度的控制	(104)
二、脱脂	(107)
(一) 煤油脱脂法 (Paraffin degreasing) (二) 干脱脂法 (三) 干滚法或干洗法	

第三部分 鞣制过程

第十二章 鞣法	(110)
一、原理	(110)
二、植物鞣法	(112)
三、合成鞣剂鞣法	(113)
四、矿物鞣法	(113)
五、醛鞣法	(113)
六、脱水方法	(114)
七、现代快速干鞣	(115)
八、鞣制方式	(116)
九、鞣法的特性	(116)

第十三章 植物鞣剂	(119)
一、一般原理	(119)
二、儿茶类鞣剂	(120)
三、没食子类鞣剂	(122)
四、植物鞣质的浸提	(123)
五、栲胶制造	(124)
六、喷雾干燥的粉状栲胶	(125)
第十四章 重革的鞣制	(126)
一、植物鞣液的控制	(126)
(一) 鞣液的分析 (二) 酸度的测定	
二、植物鞣底革	(128)
(一) 慢鞣 (二) 普通鞣法 (三) 速鞣 (四) 机械作 用	
三、铬鞣底革	(136)
(一) 鞣制 (二) 蜡浸渍填充	
四、铬植结合鞣底革	(138)
五、带子革	(138)
第十五章 腹部革、肩部革、家具革和植物鞣装具坯革 的鞣制	(140)
一、腹部和肩部革	(140)
(一) 植物鞣 (二) 结合鞣	
二、家具革	(141)
三、植物鞣装具坯革	(142)
第十六章 轻革的植物鞣法	(143)
一、概述	(143)
二、漆叶鞣绵羊皮粒面剖层革	(144)
三、浸酸鞣法	(145)

四、干鞣法·····	(146)
五、传统的东印度鞣法·····	(146)
(一) 东印度绵羊皮和山羊皮 (二) 东印度驼牛皮和小牛皮	
第十七章 铬鞣和其它矿物鞣法·····	(149)
一、铬鞣·····	(149)
(一) 铬鞣液的制备 (二) 商品铬鞣液和粉状铬鞣剂	
(三) 铬盐的碱度 (四) 碱度的调整 (五) 少液或无液鞣法	
(六) 小浸酸 (七) 温热浴液 (八) 掩蔽剂和掩蔽作用	
(九) “二浴”鞣法 (十) 变型二浴鞣法 (十一) 自动碱化的铬鞣剂	
(十二) 铬鞣完成的检验 (十三) “蓝铬革”	
二、铝鞣·····	(162)
三、铅鞣·····	(164)
(一) 铅铝络合物的形成和稳定性 (二) 铅铝铬多金属络合鞣剂的制备和应用	
四、铁鞣·····	(168)
(一) 铁-铬鞣制 (二) 铁-木质素磺酸鞣制 (三) 铁-硅鞣制	
(四) 铁-铝-铬鞣制 (五) 铁-多聚偏磷酸鞣制	
五、钛鞣·····	(172)
(一) 钛鞣剂的制备 (二) 鞣革实例	
第十八章 醛鞣和油鞣法·····	(175)
一、醛鞣·····	(175)
二、油鞣·····	(178)
第十九章 其它鞣法·····	(182)
一、合成鞣剂鞣制·····	(182)
(一) 辅助性合成鞣剂 (二) 代替性合成鞣剂 (三) 白色耐光合成鞣剂	
(四) 两性合成鞣剂	

二、树脂鞣制·····	(185)
三、脲环鞣剂鞣制·····	(187)
四、亚硫酸化纤维素(木质素提取物)鞣制·····	(189)
五、结合鞣制·····	(189)
(一) 植-铬结合鞣 (二) 铬-植结合鞣 (三) 醛-油结 合鞣	
六、多聚偏磷酸鞣制·····	(190)
七、接枝共聚鞣制·····	(191)

第四部分 整 饰

第二十章 鞣后过程·····	(194)
一、除去多余的鞣液·····	(194)
(一) 搭马 (二) 堆置	
二、水洗·····	(195)
(一) 植物鞣绵羊皮、山羊皮或小牛皮的水洗 (二) 底革 和重革的水洗 (三) 铬鞣革的水洗	
三、中和·····	(196)
四、厚度的调整·····	(197)
(一) 剖层 (二) 削匀	
五、除去多余的水分·····	(199)
(一) 轻革 (二) 重革	
第二十一章 重革的整理·····	(205)
一、底革·····	(205)
(一) 漂洗(漂白) (二) 干燥和滚压 (三) 挠曲性 (四) 颜色	
二、背部带革·····	(209)
(一) 手工填充 (二) 转鼓填充	
第二十二章 油、脂和蜡·····	(212)
一、皮革的种类·····	(212)

二、使用方法	(213)
三、油、脂和蜡的种类	(213)
(一) 矿物油和蜡 (二) 天然油脂	
四、制革过程中常用的天然油脂	(216)
(一) 动物油脂 (二) 植物油 (三) 鱼油	
五、加脂乳液	(220)
六、蜡	(220)
第二十三章 染色和整饰前的挑选	(222)
第二十四章 皮革染料种类和性质	(226)
一、现代染料	(226)
(一) 阴离子染料 (二) 铬媒染染料 (三) 金属络合染料 (四) 两性染料 (五) 磺化碱性染料 (六) 活性染料——三氮苯基氯化物染料(普施安染料) (七) 硫化染料 (八) 还原染料(瓮染料) (九) 阳离子染料——碱性染料	
二、染料的标准色	(239)
三、均一染料和非均一染料	(240)
第二十五章 制革厂染色车间的配色	(241)
一、变性配色	(242)
二、减色法混合(相减合成)	(242)
三、混色圆	(243)
四、用“透明”染料或染色剂的实际配色	(245)
第二十六章 染色方法	(248)
一、植物鞣革的染色	(249)
(一) 染色的准备 (二) 染色 (三) 固定	
二、铬鞣革的染色	(253)
(一) 蓝湿革的染色 (二) 中和 (三) 染色 (四) 渗透性染色	
三、铬复鞣革的染色	(255)

四、干铬革的染色·····	(256)
(一) 同湿 (二) 转鼓染色 (三) 碱性染料套染和夹层染色	
五、重氮化及其发展·····	(259)
六、少液、无液和干革染色工艺·····	(260)
七、其它染色方法·····	(261)
(一) 浅盘染色 (二) 刷色或刷染 (三) 溶剂体系的喷染技术 (四) 醇-水的可分散性染色 (五) 毛革和毛皮的染色 (六) 分散性醋酸盐染料 (七) 毛皮色基(氧化染料) (八) 毛皮色基溶液	
第二十七章 轻革的乳液加油·····	(267)
一、原理·····	(267)
二、表面活性剂·····	(268)
三、非离子表面活性剂·····	(270)
四、肥皂加油乳液·····	(271)
五、硫酸化油·····	(272)
(一) 高度硫酸化蓖麻油(土耳其红油) (二) 硫酸化鳕鱼油 (三) 硫酸化鲸鱼油 (四) 硫酸化牛蹄油	
六、亚硫酸化油·····	(274)
七、加脂剂的类型·····	(274)
(一) 非离子型加脂剂 (二) 阳离子型加脂剂 (三) 阴离子型加脂剂	
八、多电荷加脂剂·····	(275)
九、合成加脂剂·····	(275)
十、乳液加油方法·····	(275)
第二十八章 干燥·····	(278)
一、对流干燥·····	(278)
(一) 相对湿度 (二) 空气中的水分含量	

二、其它干燥方法	(282)
(一) 挂晾干燥 (二) 伸张干燥 (三) 贴板干燥	
(四) 闭合热箱干燥法 (Secotherm Tank System)	
三、真空干燥	(285)
四、微波干燥	(287)
五、高频干燥	(287)
六、流体床干燥	(287)
七、高速空气干燥	(288)
八、冰冻干燥	(288)
第二十九章 轻革的整理	(289)
一、剪边和调湿	(289)
(一) 剪边 (二) 调湿	
二、使革柔软的加工——刮软	(290)
(一) 手工刮软 (二) 铲软 (三) 钳口式平臂拉软机	
(四) 旋转式刮软机 (五) 立式刮软机 (六) 液压脉	
冲刮软系统 (七) 液压刮软机 (八) 振荡式拉软系统	
(九) 搓软(搓纹、搓花)	
三、其它机械整理操作	(296)
(一) 磨革 (二) 除尘 (三) 干砂磨 (四) 扫尘	
(五) 绒布擦光 (六) 毛毡滚擦光 (七) 滚压和打光	
(八) 旋转式熨平 (九) 熨平(熨压)	
第三十章 轻革的涂饰	(302)
一、概述	(302)
二、光亮剂	(302)
(一) 水基粘合剂体系薄膜的形成 (二) 涂饰方法	
三、光亮添加剂	(311)
(一) 油类 (二) 蜡 (三) 鲜色染料 (Flaming Dyes-	
tuffs) (四) 固定剂	

四、颜料涂饰·····	(313)
(一) 颜料和颜料膏 (二) 粘合剂 (三) 合成树脂分散液 (四) 皮革上薄膜的形成 (五) 分散体系 (六) 聚合物的组成 (七) 一种简单的手套革涂饰 (八) 修饰粒面半张革的涂饰 (九) 粒纹 (十) 熨压脱板	
五、硝化纤维涂饰剂·····	(325)
六、漆革·····	(326)
七、反应性树脂·····	(327)
八、聚氨酯涂饰剂·····	(327)
附录 1 工艺操作要点 ·····	331
一、底革·····	331
二、家具革·····	335
三、小牛皮鞋面革·····	336
四、锦羊革(用印度盐干山羊皮制鞋面革)·····	340
五、铬鞣半张革(用干皮制造)·····	341
六、铬鞣手套革·····	347
七、服装革·····	350
八、绒面革(由盐湿牛皮制造鞋面革)·····	352
九、植-铬鞣中牛皮鞋面革 ·····	358
十、粗粒面革(摩洛哥革)·····	360
十一、毛革的鞣制·····	362
附录 2 皮革在制品的表面电荷关系 ·····	364
附录 3 各种皮革要求的性质 ·····	365
表 17 重革 ·····	365
表 18 机械用革 ·····	366
表 19 面革和里革 ·····	367

表 20	手套革	368
表 21	服装革	369
表 22	各种轻革、羊皮纸革和绵羊毛革	370
表 23	生皮和皮革的收缩温度	371
表 24	皮革的水分含量	371
附录 4	换算因素和换算表.....	372
表 25	公制和英制换算因素	372
表 26	温度换算表	373
表 27	比重、巴克、波美和特威得尔度换算表 ...	374
附录 5	国际相对原子量表.....	375
表 28	制革过程中常见的一些元素	375
附录 6	制革中常用的化工材料.....	376
附录 7	制革生产过程中常用化工材料的应用数据.....	391
表 29	在 15°C 时石灰乳的密度和石灰含量	391
表 30	在各种温度下石灰的溶解度	392
表 31	加入糖(糖蜜、葡萄糖)时石灰的溶解度 ...	392
表 32	硫化钠的浓度和含量(近似值)	393
表 33	脱灰剂的作用、性质和用途	393
表 34	最常用的脱脂剂	394
表 35	国外植物鞣剂(液体、固体、粉状栲胶)一 览表	395
表 36	重铬酸钠的密度和浓度	397
表 37	重铬酸钾的密度和浓度	397
表 38	无水重铬酸盐在水中的溶解度(克/100 克水)	397
表 39	各种类型的皮革需要的鞣剂量	398
表 40	常用中和剂	398

概 述

一、皮革的由来

原始人在寻找遮体材料、搭盖窝棚和覆盖食物时，不是用大量的树叶，就是用他们杀死的动物的皮。由于动物皮面积较大、较结实和暖和，常常被选作遮体材料。

然而，生皮有三个主要缺点：

(1) 生皮是湿的。

(2) 如果生皮在潮湿状态，特别是在气候温暖时，会很快腐烂、掉毛、发臭，最后变成碎块（在化学性质上与皮相似的鱼或肉，处于潮湿状态也要腐烂）。

如果使生皮充分干燥，这种腐烂作用就停止了（肉和鱼也可以用同样的方法经过干燥而保存）。晒干的皮也被原始人用来搭盖窝棚或帐篷、制作盾牌等等。

(3) 干皮失去了生皮的挠曲性和柔软性，而且变得又硬又脆，在弯曲时易折断，完全不适合做衣服和做其它用途。而且，如果它再回湿，就会重新开始腐烂，最后变成碎块。

生皮经“鞣制”后变成皮革。鞣制方法很多，所有的鞣制方法在生皮内都会引起如下变化：

(1) 鞣制过的皮不腐烂，即使干燥后再回湿也不腐烂。

(2) 鞣制过的皮干燥后，不会变成硬而脆的材料，而保持挠曲性和可用性。鞣制方法的选择，对所得的成革的软硬、紧实和延伸性都有很大的关系。