

PIGE

皮革加工技术丛书

现代皮革机械设备的 使用与维护

汪建根 编著



化学工业出版社



PDG

PIGE

皮革加工技术丛书

《牛皮制革技术》

《羊皮制革技术》

《猪皮制革技术》

《毛皮加工原理与技术》

《皮革分析检验技术》

《制革污染治理及废弃物资源化利用》

《现代皮革机械设备使用与维护》

ISBN 7-5025-6798-4



9 787502 567989 >

PIGE

销售分类建议：轻工/皮革

ISBN 7-5025-6798-4/TS · 265

定价：39.00元

皮革加工技术丛书

现代皮革机械使用与维护

汪建根 编著



化学工业出版社

· 北京 ·

PDG

(京) 新登字 039 号

图书在版编目(CIP)数据

现代皮革机械设备使用与维护/汪建根编著. —北京:
化学工业出版社, 2005. 4
(皮革加工技术丛书)
ISBN 7-5025-6798-4

I. 现… II. 汪… III. ①皮革加工-机械设备-使用
②皮革加工-机械设备-维护 IV. TS531

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 023381 号

皮革加工技术丛书
现代皮革机械设备使用与维护

汪建根 编著
责任编辑: 路金辉
文字编辑: 宋 薇
责任校对: 李 林
封面设计: 郑小红

*

化学工业出版社出版发行
(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)
发行电话: (010) 64982530
[http:// www. cip. com. cn](http://www.cip.com.cn)

*

新华书店北京发行所经销
大厂聚鑫印刷有限责任公司印刷
三河市延风装订厂装订

开本 720mm×1000mm 1/16 印张 22 字数 420 千字
2005 年 5 月第 1 版 2005 年 5 月北京第 1 次印刷
ISBN 7-5025-6798-4/TS·265
定 价: 39.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

序

皮革工业是具有悠久历史的传统行业，和人类的发展息息相关，由于皮革具有独特的卫生性能和力学性能，特别适合于穿、用，备受人们青睐。从古到今，皮革制品已成为人们不可缺少的用品，其品质也能表征生活质量的好坏。到目前为止，我国的皮革工业已发展成为集制革、制鞋、毛皮、制衣（裘）、皮件、皮革化学品、皮革机械、皮革五金等较完整的体系，已经成为我国向全球供应商品的出口创汇产业。

随着科学技术的不断发展和人民生活水平的不断提高，在“全球经济一体化”的影响下，我国的皮革工业得到了快速发展。从目前皮革工业的产量和产值看，我国已成为世界皮革工业的加工中心和贸易中心，已经成为皮革大国，但是皮革工业仍然是劳动密集、体力活重、工序繁多、品质不稳的传统产业，还存在着清洁生产问题、工序繁琐问题、节约用水问题、生物资源利用问题以及数字化控制生产问题，与现代工业相比始终处于落后地位，还不能够称为皮革强国。皮革工业的可持续发展还任重道远。全行业科学文化知识及技术水平的提高迫在眉睫。

为适应上述形势的需要，陕西科技大学资源与环境学院（原西北轻工业学院皮革工程系）《皮革加工技术丛书》编委会和化学工业出版社共同组织编写的《猪皮制革技术》、《牛皮制革技术》、《羊皮制革技术》、《毛皮加工原理与技术》、《皮革分析检验技术》、《制革污染治理及废弃物资源化利用》、《现代皮革机械设备使用与维护》一套7本《皮革加工技术丛书》的出版，有助于皮革工业的发展。这套丛书从生产工艺、机械设备、分析检测方法、制革污染治理及废弃物资源化利用等各个方面，既介绍了当代皮革工业的科学研究和研究成果，也从皮革工业的实际情况出发，以实用技术为主，介绍了皮革工业中重要的科技知识，还把制约皮革工业发展的环境污染问题和废弃物的资源化利用做了完整系统的介绍，为读者进行思考和查阅相关资料提供线索。尽管由于各种原因，在丛书中可能存在这样或那样的问题，但作为较完整的制革、毛皮、机械、分析检测和污染治理以及废弃物的资源化利用整套专业书籍的推出，无疑可以使读者系统地了解皮革工业的发展并从中获得启发，而且对生产企业无疑具有参考价值。因此，相信这套丛书将会受到读者的欢

迎，也会为我国皮革行业的持续快速发展起到积极的推动作用，这套丛书将会有力地推动我国现代皮革工业技术的创新和进步。

中国工程院院士 段镇基

2005年4月5日



前言

现在,我国皮革机械制造业生产出的各式倾斜转鼓、水平螺旋转鼓、星形转鼓等新型湿加工设备,设备容积增大,生产能力增强,自动化程度提高。去肉机、削匀机、通过式挤水(伸展)机、精密剖层机、多层真空干燥机、通过式磨革机、抛光机、辊式(或滚筒式)熨平压花机、电脑喷浆机、辊涂机、电脑量革机等机器设备成套生产,工作宽度或压力普遍增大,大量采用液压或气压传动、电脑控制,加工精度和生产效率普遍提高。

毛皮生产设备则从结构简单的划槽、梳毛机、剪毛机、烫毛机、立式拉软机、辊式伸长机等粗、细毛皮成套加工设备到结构较复杂的溶剂脱脂机等机器,均能自行设计制造,满足国内设备配套需求。特别在经过三次标准化工作之后,我国的皮革和毛皮生产设备的设计制造步入规范化过程,设备的工作面尺寸系列化,部件通用化,零件标准化,便于专业化生产,制造质量和工作性能显著提高,方便了配套、配件及维修。整个皮革和毛皮机械制造业快速发展,满足了我国皮革工业迅速发展的设备需求,达到了较高的技术水平。

与此同时,国外湿加工设备的结构在不断改进,不断改善鼓内皮液循环状况,减小工作液比,提高装载量、材料利用率和加工质量,减少废水排放等。

在控制上配合工艺,已采用电脑程序控制系统,实行自动配料、自动加料、自动控制工艺过程,并陆续研制出各种通过式湿加工机器。

在单机制造上,国外明显地朝着通过式方向发展。已经生产并使用的有通过式去肉机、挤水伸展机、磨革机、熨平机、滚压机、除尘机、染色机等。机器上较多地采用新技术和检测仪器,进行精细加工和自动控制,操作方便、安全,劳动强度较低。同时,重视研制生产环保型生产设备和“三废”治理设备。

在连续化生产设备上,国外已生产出磨革-除尘-压块联合机组,挤水伸展-真空干燥-回潮(或低温干燥)-振荡拉软-自动搭马(或涂饰-干燥)生产线,刷烫联合机及裁、串、缝联合机等连续生产设备。搭马机、装皮机、输送机辅助设备的种类增多,自动化程度较高。同时,设备体积减小,充分利用空间,减少了占地面积。

为了方便皮革行业人员了解和掌握国内外先进皮革机械设各,促进我国皮革工业的发展,作者结合多年教学、科研和生产实践,在长期广泛收集国内外有关资

料基础上编写了本书。

本书以介绍国内外新型的皮革和毛皮生产设备为主，根据生产实际和需要，也编入了一些经济实用、作用独特的传统生产设备。为了满足行业生产延伸发展的设备需求，还编入一些 PU 革生产设备、制革环保设备及毛皮裁制机器，以供专业人员了解和查阅。在阐述机器的基本结构和工作原理基础上，介绍机器的调节使用方法、常见故障排除及日常维护保养，对皮革和毛皮的生产设备及其机械加工原理进行了较全面的阐述，便于学习、选用和维修本设备的人员系统、科学地了解和掌握现代皮革和毛皮生产设备。本书可供大专院校皮革专业的师生参考，对从事本类机器设备设计制造的人员也会提供一些帮助。

本书内容涉及专业面较广，限于作者水平，书中难免有误漏之处，恳请广大读者不吝指出。

在编著本书过程中，侯梅同志负责整理绘制了全部插图，许多制革行业同仁提供了诸多方便和支持，在此一并表示最诚挚的谢意！

编著者

2005 年 2 月

第 10 卷
第 10 期
PDG

内 容 提 要

本书为《皮革加工技术丛书》之分册，以介绍国内外新型的皮革和毛皮生产设备为主，也编入了一些经济实用的传统生产设备，还编入一些 PU 革生产设备、制革环保设备及毛皮裁制机器。本书在阐述机器的基本结构和加工原理基础上，介绍机器设备的使用与维护。本书可满足设计制造和选用、维修设备的人员了解和掌握现代皮革生产设备的需求，也可作为大专院校皮革专业师生的参考书。

皮革工艺
PDG

《皮革加工技术丛书》编委会

名誉主任：段镇基

主任：沈一丁

副主任：马建中 王学川

委员（按姓氏汉语拼音排序）：

程凤侠	丁绍兰	李闻欣	刘镇华	卢行芳
罗晓民	马兴元	强西怀	孙 静	孙根行
汪建根	王兴友	杨明来	俞从正	张岱民
章川波	周建飞			



目 录

第1章 成批湿加工设备	1
1.1 概述	1
1.2 划槽机	2
1.2.1 水平循环划槽	2
1.2.2 垂向循环划槽	3
1.2.3 搅拌器的功率计算	5
1.3 普通转鼓	6
1.3.1 基本结构及其工作原理	6
1.3.2 转鼓的能耗计算	12
1.3.3 普通转鼓常见故障排除与维护	14
1.4 倾斜转鼓	16
1.4.1 基本结构及其工作原理	16
1.4.2 倾斜转鼓的功率计算	20
1.4.3 倾斜转鼓的常见故障排除与维护	21
1.5 螺旋式转鼓	22
1.5.1 水平式螺旋转鼓	22
1.5.2 通道式螺旋转鼓	23
1.6 分格转鼓	24
1.6.1 单层分格转鼓的结构及工作原理	25
1.6.2 双层分格转鼓的结构及工作原理	27
1.6.3 木质单层分格转鼓的改进	28
1.7 通过式湿加工机	30
1.7.1 HS 渗透机	30
1.7.2 通过式染色机	31
1.8 搓揉机	32
1.8.1 立式搓揉机的结构与使用	32

1.8.2 卧式搓揉机的结构与使用	33
第2章 去肉机、削匀机	85
2.1 概述	85
2.2 刀轴类机器的结构特点及其工作原理	36
2.2.1 刀轴的构造特点及其作用	36
2.2.2 送料传送方式及支承表面材料	38
2.2.3 刀辊的能耗计算	41
2.3 去肉机	44
2.3.1 机械传动式去肉机	46
2.3.2 液压去肉机	50
2.3.3 通过式去肉机	53
2.3.4 毛皮去肉机	55
2.3.5 去肉机的调节使用及维护	57
2.3.6 去肉机的常见故障及排除	57
2.4 削匀机	60
2.4.1 削匀机的基本结构及其工作原理	60
2.4.2 GJ2C2-150 型削匀机的调试与使用	61
2.4.3 GJ2C1-45 型削匀机的调试与使用	64
2.4.4 削匀机的调节使用及维护	66
2.4.5 机器的常见故障及排除	69
2.5 圆刀削匀机	71
2.5.1 基本结构及其工作原理	71
2.5.2 机器的调试与使用	71
2.6 圆刀磨刀机	72
2.7 生皮废料处理设备	73
2.7.1 生皮废料处理设备	73
2.7.2 脱毛废液过滤机	75
第3章 剖层机	76
3.1 概述	76
3.2 剖层机的基本结构及其工作原理	77
3.2.1 带刀剖层机的基本结构	77
3.2.2 带刀的断面形状与剖层的关系	78
3.2.3 带刀刀口的位置与剖层的关系	79
3.3 液压精密剖层机	80
3.3.1 GJ2A7 (X8) 型液压剖层机的结构	80
3.3.2 机器的主要调节及操作	88

3.3.3 机器的维护保养及注意事项	93
3.3.4 剖层机的常见故障及排除	93
3.4 机械式剖层机	98
3.4.1 机械式剖层机的结构	98
3.4.2 机器的调节使用	100
3.4.3 机器的维护与保养	100
第4章 挤水伸展机	102
4.1 挤水伸展的作用	102
4.2 蓝湿革挤水平展机	105
4.2.1 GJ3A1-180 型挤水平展机的结构与使用	105
4.2.2 通过式(蓝皮)挤水平展机的结构与使用	109
4.3 挤水伸展机	112
4.3.1 往复式挤水伸展机的结构与使用	112
4.3.2 通过式平展挤水机的结构与使用	115
4.4 重革挤水伸展机	117
4.5 毛皮挤水伸展机	119
4.5.1 离心机的结构与使用	119
4.5.2 平展挤水机的结构与使用	122
4.6 气压式挤水机	124
第5章 干燥机器设备	125
5.1 概述	125
5.2 真空干燥机	128
5.2.1 基本工作原理	128
5.2.2 机器的结构及使用	129
5.2.3 机器的常见故障排除与维护	135
5.3 毛皮滚转干燥机	136
5.3.1 滚筒干燥机	136
5.3.2 低温滚筒干燥机	138
5.3.3 干燥转鼓	139
5.3.4 真空转鼓干燥机	140
5.4 绷平干燥机	140
5.4.1 MGZB1-260×180/12 型箱式烘干机的结构与使用	141
5.4.2 GGZB1-360×180/75 型旋转式绷平干燥机的结构与使用	141
5.4.3 挂晾干燥机简介	142
5.5 溶剂脱脂干燥机	143
5.5.1 基本结构及其工作原理	144

5.5.2 机器的调试及使用方法	150
5.5.3 机器的常见故障排除及维护	151
5.5.4 安装及使用注意事项	152
5.6 其他干燥机器设备	152
5.6.1 高频干燥机	152
5.6.2 低温干燥机	154
5.6.3 干燥整理联合机组	155
第6章 伸展拉软机器设备	157
6.1 概述	157
6.2 做软机器设备	158
6.2.1 振荡拉软机的结构与使用	158
6.2.2 臂式拉软机的结构与使用	165
6.2.3 立式拉软机的结构与使用	169
6.2.4 搓软机的结构与使用	171
6.2.5 铲软机的结构与使用	173
6.2.6 摔软转鼓的结构与使用	174
6.3 伸展机器	177
6.3.1 无夹伸展机的结构与使用	177
6.3.2 GJ4E1-160 型自动绷平干燥机	181
6.3.3 链式绷平干燥机	182
6.4 轴式伸展机	185
6.4.1 辊熨平展机的结构与使用	186
6.4.2 辊式拉软机的结构与使用	187
6.4.3 通过式平展拉软机	188
6.5 辊式伸长机	191
6.5.1 基本结构及其工作原理	191
6.5.2 机器的调试与使用	193
6.6 伸宽机	194
6.7 翻皮器	195
第7章 磨革机	196
7.1 基本结构及其工作原理	196
7.1.1 基本结构	196
7.1.2 机器的运动及主要工作参数	196
7.1.3 砂纸(布)的选择	198
7.2 通过式磨革-除尘联合机组	198
7.2.1 机器的结构及其工作原理	198

7.2.2	机器的调试与使用	203
7.2.3	机器的常见故障排除与维护	204
7.2.4	环形砂带通过式磨革-除尘机简介	205
7.3	非通过式磨革机	207
7.3.1	GJ2E1-60 型磨革机的结构与使用	207
7.3.2	GJ2E1A-21 型磨革机的结构与使用	208
7.4	抛光机	210
7.4.1	基本结构及其工作原理	211
7.4.2	机器的使用及维护	212
7.5	毛皮磨里机	212
7.6	磨革除尘方法及其设备	213
7.7	毛皮除尘机	215
第8章	熨压、打光设备	217
8.1	基本结构及其工作原理	217
8.1.1	熨压、打光的基本工作原理	217
8.1.2	机器设备的类型	218
8.1.3	影响熨压、打光加工的因素及其控制	219
8.2	打光设备	220
8.2.1	打光机的工作原理	220
8.2.2	轻革打光机的结构与使用	222
8.2.3	重革打光机的结构与使用	225
8.2.4	打光机常见故障排除与维护	225
8.3	液压机器	226
8.3.1	基本工作原理	226
8.3.2	底革(重革)液压机的结构与使用	227
8.3.3	通过式液压机简介	228
8.4	板式熨平压花机	229
8.4.1	基本结构及其工作原理	229
8.4.2	板式熨平压花机的结构与使用	231
8.4.3	机器的常见故障排除与维护	234
8.4.4	双工位板式熨平压花机简介	234
8.5	辊式(滚筒)熨平压花机	235
8.5.1	基本结构及其工作原理	236
8.5.2	辊式(滚筒)熨平压花机的结构与使用	237
8.5.3	辊式压(轧)花机简介	241
第9章	涂饰机器设备	243

9.1 概述	243
9.2 喷浆干燥机	244
9.2.1 基本结构及其工作原理	245
9.2.2 喷浆机的控制原理	246
9.2.3 电脑控制喷浆机的调试	249
9.2.4 机器的操作与调节	251
9.2.5 机器的维护保养	253
9.2.6 喷涂及其除尘设备	253
9.3 辊印涂饰机	257
9.3.1 基本结构及其工作原理	257
9.3.2 辊涂机的结构	260
9.3.3 辊涂机的操作	261
9.3.4 机器常见故障排除与维护	262
9.4 淋浆机	263
9.5 涂刷机器	266
9.6 贴膜革生产设备	267
9.6.1 贴膜机的基本结构与使用	267
9.6.2 移膜革生产设备的基本结构与使用	268
9.6.3 PU革生产设备简介	270
9.7 搭马机	272
9.7.1 滑道式自动搭马机	272
9.7.2 摆臂式自动搭马机	275
第10章 整理毛被的机器设备	277
10.1 刮梳机	277
10.1.1 基本结构及其工作原理	278
10.1.2 机器的调试及使用	278
10.2 打毛机	279
10.2.1 基本结构及其工作原理	279
10.2.2 机器的调试及使用	280
10.3 带刀剪毛机	281
10.3.1 基本结构及其工作原理	281
10.3.2 机器的调试及使用方法	284
10.3.3 机器常见故障排除及维护	287
10.4 粗针梳毛机	288
10.4.1 基本结构及其工作原理	289
10.4.2 机器的调试与使用	289

10.4.3 机器的常见故障排除及维护	290
10.5 细针梳毛机	291
10.5.1 基本结构及其工作原理	291
10.5.2 机器的调节与使用	293
10.6 辊刀剪毛机	293
10.6.1 基本结构及其工作原理	294
10.6.2 MJMG1-125/160 型精剪毛机的结构与使用	295
10.6.3 压线式剪毛机的结构与使用	299
10.6.4 剪花纹机和剪针机简介	301
10.7 磨刀机简介	303
10.8 刷液机	303
10.8.1 基本结构及其工作原理	304
10.8.2 机器的调试及使用方法	304
10.8.3 机器的常见故障排除及维护	305
10.9 烫毛机	305
10.9.1 基本结构及其工作原理	306
10.9.2 机器的调试使用及维护	310
10.9.3 其他型式的烫毛机	310
第 11 章 皮革及毛皮裁制设备	314
11.1 裁条机	314
11.1.1 基本结构及其工作原理	314
11.1.2 机器的调试与使用	315
11.1.3 机器的常见故障排除与维护	316
11.2 拼缝机	316
11.2.1 基本结构及其工作原理	316
11.2.2 机器的调试及使用	317
11.3 其他裁制设备	320
11.3.1 皮革激光裁剪、雕刻机	320
11.3.2 钉皮枪	320
11.3.3 打孔机	320
11.3.4 平条机	321
11.3.5 蒸汽整理器	321
11.3.6 电动剪	321
第 12 章 量革机	322
12.1 GLGW 型卧式电脑量革机的结构与使用	323
12.1.1 基本结构及其工作原理	323