

化学品实用技术丛书

皮革 化工 材料

应用及分析

PIGEHUAGONGCAILIAO
YINGYONGJIFENXI

陈 玲◎主编
单志华 吴兴赤◎副主编

Chemicals

 中国纺织出版社

化学品实用技术丛书■

皮革化工材料
igehuagongcailiao **应用及分析**
yingyongjifenxi

陈 玲 / 主 编
单志华 吴兴赤 / 副主编



中国纺织出版社

内 容 提 要

本书以提高皮革产品质量、适应我国皮革工业发展要求为宗旨,从皮革化工材料品种与功能角度进行介绍。通过对各种材料的使用方法、材料的品质检测、使用后皮革样品的质量分析的描述,读者可以较全面地、客观地了解 and 评判皮革化工材料对皮革制品的作用。希望通过本书能够逐渐改变工程技术人员对化工材料作用的认识,加强生产过程对产品质量的控制。

本书适合从事皮革化工及制革生产的工程技术人员、研究人员作参考。

图书在版编目(CIP)数据

皮革化工材料应用及分析/陈玲主编. - 北京:中国纺织出版社, 2006. 10

(化学品实用技术丛书)

ISBN 7-5064-4011-3

I. 皮… II. 陈… III. 皮革-化工材料 IV. TS529

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 098238 号

策划编辑:冯 静 责任编辑:邱红娟 责任校对:余静雯

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

中国纺织出版社印刷厂印刷 三河永成装订厂装订

各地新华书店经销

2006 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

开本:880×1230 1/32 印张:18

字数:410 千字 印数:1—4000 定价:35.00 元

ISBN 7-5064-4011-3/TS·2216

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社市场营销部调换

前言

我国皮革工业中使用的皮革化工材料的品种及数量在不断地增加。目前,对皮革化工产品的应用存在着两个需要解决的问题,一是化工产品的不同品名与品质及功能的混淆;二是由化工材料或制革工艺引起皮革产品的质量问題。这些问题均对制革厂正确使用皮革化工产品、产品研究人员开发新型产品造成影响。事实上,无论是制革企业还是皮革化工材料生产厂,都应该对自己使用的原料及生产的产品进行正确的、科学的分析。因此,除了了解化工产品的主要技术指标,如基本组成、外观形态、电荷、pH值、有效物含量等,还需要掌握应用后皮革产品的质量指标,了解各项指标在制革中的意义,哪些是主要的,哪些指标在何种情况下又是重要的。制革生产厂根据各种介绍以及分析化工材料的组分、来源及功能进行应用研究,判断产品是否适应生产工艺;通过对材料的分析、应用后皮革产品性能的检测,有目的地选用必要的化工材料,回避化工产品说明或介绍中一些偏离内在的问题,正确寻找替代品以免引起质量上差异,提高皮革品质。良好的皮革化工产品应用、分析知识的技术储备就是一种有效的生产保障。在制革工艺中,操作好坏是一种技巧,配方的优劣也可以说是一种简单的学问,并没有深沉的奥秘。只要多进行科学地分析及应用研究都能把握皮革化工产品结构与性能关系。随着制革工业的发展,化工材料需求量增加,皮革化工生产厂家数量规模增大,国外材料也不断涌入。皮革化工生产厂家只有通过対进口皮革化工产品应用及分析,才能找到开发新型产品、替代产品的途径。提高我国皮革化工技术水平,有利于我国化工产品制造业发展。任何一种皮革精品的制造都离不开精湛的工艺技术,而这种技术又无不与化工产品的应用技术、工艺操作的技巧和对产品质量指标的理解相关。

本书首次尝试将皮革化工材料的基本性能、应用方法与相关材料、皮

革产品的质量指标组合进行介绍,力求给读者营造一种化工材料的性能与皮革性能之间的关联意识。鉴于篇幅关系,书中对常用于制革工业的基本有机、无机化工产品的基本性能、理化分析、结构检测及应用后产品分析研究方法进行介绍。全书由陈玲主编,单志华、吴兴赤为副主编,其中第一章、第二章、第六章第一节由吴兴赤编写;第三章、第四章第一、第二、第三、第五、第六节、第五章第二节、第六章第二节、第七章第一、第二、第三、第七节、第八章由单志华编写;目录、第九章、第十章、第十一章、第十三章由陈玲编写;第十二章由罗建勋编写;汪纪力参加编写第四章第四节;冯国涛参加编写第五章第一节;陈慧参加编写第七章第三节四;李锐参加编写第七章第三节一~三。全书由单志华审、陈玲编校。缘由作者的理解,取材有片面及不足之处,望谅解。

编 者

2006年2月于四川大学

目录

第一章 制革常用酸碱盐类 1

第一节 制革常用酸类 / 1

- 一、硫酸 / 1
- 二、盐酸 / 1
- 三、甲酸 / 2
- 四、乙酸 / 2
- 五、草酸 / 3
- 六、乳酸 / 3
- 七、柠檬酸 / 3
- 八、酒石酸 / 4
- 九、邻苯二甲酸酐 / 4
- 十、对苯二甲酸 / 4
- 十一、二羧酸类 / 5

第二节 制革常用碱类 / 5

- 一、氢氧化钠 / 5
- 二、氢氧化钙 / 6
- 三、氢氧化铵(氨水) / 6
- 四、碳酸钠 / 6
- 五、硫化钠 / 6
- 六、碳酸氢钠 / 7

第三节 制革常用盐类 / 7

- 一、亚硫酸钠 / 7
- 二、焦亚硫酸钠 / 8

- 三、连二亚硫酸钠 / 8
- 四、硫代硫酸钠 / 8
- 五、硫酸亚铁 / 9
- 六、重铬酸钠、重铬酸钾 / 9
- 七、漂白粉 / 9
- 八、食盐 / 10
- 九、氯化铵 / 10
- 十、氯化钙 / 10
- 十一、三氯化铁 / 11
- 十二、硫酸钠 / 11
- 十三、硫酸铵 / 11
- 十四、硫酸镁 / 12
- 十五、硫酸铝 / 12
- 十六、硫酸铝钾 / 13
- 十七、六偏磷酸钠 / 14
- 十八、白云石 / 14
- 十九、碳酸氢铵 / 15
- 二十、硼砂 / 15

第二章 无机鞣剂 16

第一节 铬鞣剂 / 16

- 一、铬鞣液的碱度 / 16
- 二、用葡萄糖配制铬鞣剂 / 17
- 三、用硫代硫酸钠配制铬鞣液 / 18
- 四、用二氧化硫配制铬鞣液 / 19

第二节 铝鞣剂及铬—铝鞣剂的配制 / 20

一、铝鞣剂的配制 / 20	
二、铬—铝鞣液的配制 / 21	
第三节 钛鞣剂、锆鞣剂 / 22	
一、锆鞣剂的制备 / 22	
二、钛鞣剂的制备 / 23	
第三章 植物鞣剂	25
第一节 植物鞣质的分类及基本特征 / 25	
一、植物鞣质的分类 / 26	
二、植物鞣剂的基本特征 / 28	
第二节 鞣质与胶原的结合 / 31	
第三节 植物鞣剂主鞣 / 32	
一、植物鞣革特征 / 32	
二、植物鞣革 / 32	
三、植物鞣剂用于铬革轻复鞣 / 38	
四、植物鞣剂用于铬革重复鞣 / 41	
五、植物鞣剂用于结合鞣 / 42	
第四节 常用植物鞣剂产品应用 / 46	
一、荆树皮栲胶 / 46	
二、橡碗栲胶 / 47	
三、落叶松栲胶 / 48	
四、栗木栲胶 / 48	
五、坚木栲胶 / 50	
六、槟榔栲胶 / 51	
七、柯子栲胶 / 51	
八、塔拉栲胶 / 52	

九、杨梅栲胶 / 52

十、厚皮香栲胶 / 53

第五节 改性栲胶研究及应用 / 54

一、柚柑栲胶的两性离子改性 / 54

二、落叶松栲胶高度亚硫酸化改性 / 54

三、橡碗栲胶氧化降解改性 / 55

四、接枝改性橡碗栲胶 / 56

五、改性两性落叶松栲胶 / 57

六、坚木栲胶的化学改性 / 57

七、毛杨梅栲胶重度亚硫酸化改性 / 58

八、毛杨梅栲胶磺甲基化改性 / 59

九、木素磺酸钠改性坚木栲胶 / 59

十、其他改性植物鞣剂产品及应用 / 60

第六节 基于植物单宁的产品 / 61

一、植物多酚作还原剂制备铬鞣剂 / 61

二、植物单宁制备色料 / 61

三、栲胶制备新型蒙固剂 / 62

四、栲胶改性作中和复鞣剂 / 62

五、植物多酚—蛋白复合填充剂 / 63

六、两性植物鞣剂 / 63

七、低温鞣制用栲胶 / 64

第四章 合成有机鞣剂 65

第一节 合成鞣剂的分类 / 65

一、按结构分类 / 65

二、按实用分类 / 65

第二节	芳香族合成鞣剂的制备	/ 66
一、	芳香族化合物磺化	/ 67
二、	芳香族化合物的缩合	/ 68
三、	芳香族缩合物的调和	/ 69
第三节	合成鞣剂的鞣革特征及基本性质	/ 70
一、	合成鞣剂的鞣革特征	/ 70
二、	合成鞣剂的基本性质	/ 73
第四节	合成鞣剂的典型产品及应用	/ 81
一、	辅助型合成鞣剂	/ 81
二、	替代型合成鞣剂	/ 86
三、	白色革合成鞣剂	/ 88
四、	两性合成鞣剂	/ 90
五、	含铬合成鞣剂	/ 91
第五节	醛鞣剂	/ 93
一、	醛鞣剂的鞣性差别	/ 94
二、	甲醛鞣剂	/ 95
三、	戊二醛鞣剂	/ 97
四、	噁唑烷鞣剂	/ 104
五、	其他醛鞣剂	/ 107
第六节	油鞣剂	/ 108
一、	油鞣剂	/ 108
二、	烷基磺酰氯	109
第七节	树脂鞣剂	/ 110
一、	氨基树脂鞣剂	/ 110
二、	丙烯酸树脂鞣剂	/ 123

第五章 加脂剂 133

第一节 加脂剂类别 / 134

- 一、阴离子型加脂剂 / 134
- 二、阳离子型加脂剂 / 148
- 三、两性离子型加脂剂 / 152
- 四、其他类型加脂剂 / 156

第二节 加脂剂的组分与应用特征 / 162

- 一、动植物油脂中可皂化物组分 / 163
- 二、动植物油脂中不皂化物组分 / 167
- 三、矿物油组分 / 169

第六章 染色材料 174

第一节 染料分类 / 174

- 一、酸性染料 / 175
- 二、直接染料 / 178
- 三、金属络合染料 / 181
- 四、碱性染料 / 184
- 五、活性染料 / 187
- 六、硫化染料 / 190

第二节 禁用染料及其代用 / 192

第三节 皮革染色的工艺实例 / 198

第七章 制革助剂 208

第一节 表面活性剂的基本特征指标 / 208

第二节 表面活性剂的分类及应用 / 214

- 一、表面活性剂分类 / 214

二、表面活性剂应用 / 214	
第三节 皮革专用助剂 / 219	
一、脱脂剂、润湿剂 / 219	
二、浸水剂、浸灰剂 / 223	
三、脱灰剂和浸酸助剂 / 226	
四、制革酶制剂 / 231	
五、其他常用助剂 / 241	
第八章 涂饰成膜剂	259
第一节 革对涂层的要求和成膜剂的分类 / 259	
一、革对涂层的要求 / 259	
二、成膜剂的分类 / 262	
第二节 聚丙烯酸树脂成膜基本特征 / 262	
一、单体组成与性能 / 263	
二、相对分子质量与性能 / 263	
三、聚丙烯酸树脂的典型产品及性能 / 264	
第三节 蛋白类成膜剂 / 267	
一、酪素 / 267	
二、改性酪素 / 269	
三、酪素的典型产品及性能 / 269	
第四节 纤维素成膜剂 / 270	
一、硝化纤维素纤维(NC)的制取、硝化纤维素纤维 涂饰剂类别及溶剂 / 271	
二、硝化纤维素纤维的基本特征 / 273	
三、醋酸纤维(CAB) / 274	
四、纤维素典型产品及性能 / 275	

第五节 聚氨酯 / 277

一、聚氨酯结构与类别 / 277

二、聚氨酯典型产品及性能 / 279

第六节 涂饰剂的应用 / 281

一、坯革的表面调色 / 281

二、饱饰底涂 / 282

三、封底(预涂) / 283

四、底涂 / 285

五、中涂 / 287

六、上涂(顶层涂饰) / 289

第九章 皮革试样的化学分析 292

第一节 皮革样品的制备 / 292

一、皮革样(成)品部位的划分 / 292

二、皮革样品取样 / 293

三、毛皮样(成)品的取样 / 297

四、皮革试样的空气调节 / 300

五、化学分析用试样的制备 / 303

第二节 水分及其挥发物的测定 / 304

第三节 二氯甲烷萃取物的测定 / 308

第四节 无机盐的测定 / 311

一、无机盐总灰分的测定 / 312

二、无机盐水不溶物灰分的测定 / 313

第五节 水溶物、水溶无机物、水溶有机物的测定 / 313

一、水溶物的测定(振荡法) / 314

二、水溶物的测定(萃取器法) / 316

三、水溶无机物、水溶有机物的测定 / 318	
第六节 含氮量和皮质的测定 / 319	
一、皮质测定的传统方法 / 319	
二、快速法(硒素甲醛法)测定皮质含量 / 323	
第七节 鞣透度、革质及结合鞣质的计算 / 326	
第八节 革及毛皮中铬、铝鞣剂含量的测定 / 327	
一、 Cr_2O_3 含量的测定 / 327	
二、 Al_2O_3 含量的测定 / 333	
第九节 硫酸盐、氯化物含量的测定 / 339	
一、硫酸盐含量的测定 / 339	
二、氯化物含量的测定 / 340	
第十节 pH 值的测定 / 341	
第十一节 皮革样品中禁用的偶氮染料的测定 / 343	
一、薄层色谱法 / 344	
二、气相色谱(GC)法 / 346	
三、高效液相色谱(HPLC)法 / 348	
四、禁用偶氮染料测定方法 / 349	
第十二节 皮革样品中游离甲醛的测定 / 356	
一、准备 / 356	
二、测定步骤 / 357	
第十三节 皮革及其制品中残留的五氯苯酚的测定 / 362	
一、准备 / 362	
二、测定步骤 / 363	
三、计算 / 364	
第十四节 皮革及其制品中六价铬含量的测定 / 365	
一、准备 / 366	

二、测定步骤 / 367

三、计算 / 367

四、讨论 / 368

第十五节 皮革及毛皮中稀土含量的测定 / 370

一、准备 / 370

二、测定步骤 / 371

三、计算 / 372

第十章 皮革颜色牢度的测定 373

第一节 标准灰色样卡的使用 / 374

第二节 皮革和毛皮耐光色牢度的测定 / 375

一、准备 / 375

二、测定步骤 / 378

三、耐光色牢度的评定 / 379

第三节 有色皮革耐热牢度的测定 / 379

一、准备 / 380

二、测定步骤 / 381

第四节 有色皮革耐沾色牢度的测定 / 381

一、准备 / 381

二、测定步骤 / 382

第五节 有色皮革耐有机溶剂牢度的测定 / 382

一、准备 / 383

二、测定步骤 / 383

第六节 轻革耐(湿或干)摩擦牢度的测定 / 384

一、皮革表面颜色耐摩擦牢度的测定 / 384

二、旋转式摩擦仪测定轻革耐擦(湿或干)牢度 / 386

第七节	有色皮革耐水牢度的测定 / 388	
一、准备	/ 388	
二、测定步骤	/ 389	
第八节	皮革和毛皮耐汗渍色牢度的测定 / 389	
一、准备	/ 390	
二、测定步骤	/ 391	
第九节	皮革耐洗牢度的测定 / 392	
一、脱色	/ 392	
二、沾色	/ 393	
第十节	皮革涂层黏着牢度测定方法 / 394	
一、准备	/ 394	
二、测定步骤	/ 396	
三、计算	/ 397	
第十一章	样品革的物理—力学性能检验	398
第一节	皮革厚度的测定 / 398	
第二节	皮革密度的测定 / 400	
一、视密度的测定方法	/ 401	
二、真密度测定	/ 402	
第三节	皮革抗张强度的测定 / 403	
一、准备	/ 403	
二、测定步骤	/ 403	
三、计算	/ 405	
四、影响抗张强度的因素	/ 405	
第四节	皮革伸长率的测定 / 407	
一、准备	/ 407	

二、测定步骤 /	408
三、影响伸长率的因素 /	409
第五节 皮革撕裂强度的测定 /	410
一、准备 /	410
二、测定步骤 /	411
三、计算 /	412
第六节 皮革粒面崩裂强度和伸展高度的测定 /	412
一、原理 /	412
二、测定步骤 /	413
三、计算 /	413
第七节 皮革伸展定型的测定 /	414
一、准备 /	414
二、测定步骤 /	416
三、计算 /	417
第八节 由冲击而产生的皮革表面伤残的测定 /	418
一、准备 /	418
二、测定步骤 /	418
第九节 皮革耐折牢度的测定 /	420
一、准备 /	420
二、测定步骤 /	421
三、低温下耐折牢度的测定 /	423
四、底革耐折牢度的测定 /	424
第十节 皮革收缩温度的测定 /	425
一、准备 /	425
二、测定步骤 /	428
三、影响收缩温度的因素 /	429