

皮革化学手册

石碧 主编

皮革化学品手册

石 碧 主编

中国轻工业出版社

ISBN 7-5019-1847-3



9 787501 918478 >

(京)新登字034号

图书在版编目(CIP)数据

皮革化学品手册/石碧主编.—北京:中国轻工业出版社, 1996.3

ISBN 7-5019-1847-3

I.皮… II.石… III.皮革—化工产品—手册 IV.TS513
—62

中国版本图书馆CIP数据核字(95)第16089号

皮革化学品手册

石 碧 主 编

李亦兵 劳国强 责任编辑

*

中国轻工业出版社出版

(北京市东长安街6号)

北京龙华印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

*

850×1168毫米 1/32印张:26.5 插页:1 字数:689千字

1996年3月 第1版第1次印刷

印数:1—3000 定价:80.00元

ISBN7-5019-1847-3/TS-1176

京工商广临字 256 号

内 容 提 要

本书共分为6章。内容包括: 基本化工材料、鞣剂、皮革加脂剂、皮革涂饰剂、制革助剂、染料, 共收录了国内外主要皮革化工厂有代表性的皮革化工产品900余种, 在介绍各种皮革化学品一般性质的同时, 还着重介绍了其应用工艺。

本书可供制革企业工程技术人员、技术工人和供销人员参考, 也可作为大、中专院校和职业学校皮革专业师生的参考书。

《皮革化学品手册》编委会

主 编: 石 碧(四川联合大学皮革工程系)
编 委: 张 扬(四川联合大学皮革工程系)
何有节(四川联合大学皮革工程系)
张宗才(四川联合大学皮革工程系)
李正军(化工部成都有机硅研究中心)
单志华(四川联合大学皮革工程系)
蓝振川(中国科学院成都有机化学研究所)
曹明蓉(四川联合大学皮革工程系)

前 言

近10余年,随着我国皮革工业的迅速发展,我国的皮革化学品不仅数量增加很快,也出现了一些新的类别。同时,国外许多优良的皮革化学品也不断进入中国市场。因此,许多制革企业大有观时琳琅满目,用时难作取舍的感受。也有一些制革企业苦于对皮革化学品的生产和使用信息了解不够,不能及时找到更适合本厂产品结构的皮革化学品。我们相信本书对解决制革企业这方面的问题将发挥重要的作用,同时对皮革化工厂确立更合理的产品结构、决策新产品的开发和引进也将有重要的参考价值。

本书分基本化工材料、鞣剂、皮革加脂剂、涂饰材料、制革助剂、染料等6章。包括49个类别,900多种产品。编写时尽量体现以下特色:

1. 先进性。本书收集的国内产品主要是“七五”后期和“八五”期间出现的新产品,但某些现在仍广泛使用的老产品也收入了手册。国外产品主要是近10年的性能较优良的产品。

2. 全面性。本书收集了我国主要皮革化工厂的主要产品。国外产品收入的原则是:在我国已经有应用的产品尽量收入,代表着皮革化学品某一发展方向,对我国皮革化工厂有参考意义的产品尽量收入,具有某些特殊用途的产品(如汽车座垫革鞣剂、变色革加脂剂)尽量收入。各种类型的皮革化学品均具有代表性的产品。

3. 实用性。本书对于收入的产品,尽可能编写了使用特点和应用参考工艺,并列出了产品生产厂,可根据附录查找到生产厂地址、联系人和电话。

4. 知识性。本书每一章前面均有一综述性内容,可由此了解

皮革化学品的现状和发展趋势。通过本书可系统地了解皮革化学品的种类、来源、结构特点和性能及用法,也可从材料使用角度更深刻的认识制革生产全过程。

由于篇幅所限,不可能将已有的产品全部编入本书。此外,在收集产品资料时,一些皮革化工厂误认为产品列入手册需要收费,故未能得到这些厂的参考资料,因此无法将这些产品列入。

所有皮革专用化工产品尽量按统一的条目编入内容,但所收集到的一些产品资料中缺乏某些条目的内容,当编写者也无法确定该条目的内容时,只好不写出该产品的相应条目。基本化工材料和染料两章所列条目与皮革专用化工产品略有不同,增加了分子结构、物化性状等读者需要了解的条目。

本书第一章由何有节编写,第二章由石碧编写,第三章由张宗才编写,第四章由李正军编写,第五章由单志华编写,第六章由蓝振川编写。张扬教授负责全书的审阅,曹明蓉同志负责资料的收集和整理。

由于编写时间较紧,编写者对各类产品的认识程度有限,难免有错误和不准确之处,望读者和有关皮革化工厂指正,以便再版时我们将工作做得更好。

手册中所列各应用参考工艺仅供读者参考,并非标准工艺。

编 者

ROOT OF

LEATHER

-RAW HIDE & SKIN -



CHINA, MACAU & HONG KONG'S SOLE AGENT FOR:

Australia-A.I. TOPPER & CO. PTY. LTD.

Germany-FRIEDRICH STURM GMBH & CO. KG.

中国、港澳进口总代理—澳洲、德国原料皮

IMPORTING OVERSEAS HIDE/SKIN & LEATHER TO CHINA, MACAU & HONG KONG:

- BRINECURED/SALTED CATTLE HIDE
- WET BLUE CATTLE HIDE
- SALTED/WET BLUE PIGSKIN
- DRUMSALTED SHEEPSKIN

出口中国水牛、黄牛原料皮

EXPORTING CHINESE HIDE/SKIN & LEATHER TO OVERSEAS:

- SALTED/WET BLUE BUFFALO HIDE
- SALTED/WET BLUE CATTLE HIDE

Advance Sundries Company Limited

捷利洋行

Room 1103, Chiao Sheng Bldg., No. 92-104 Queen's Rd., C., H.K. Tel: 25230900, 25262021-2
Fax: (852) 28450970 Telex: 71783 ADVIT HK Cable: ADVANCOLTD G.P.O. BOX 2862 CENTRAL, H.K.

有限公司

目 录

第一章 基本化工材料	1
1—1 酸	2
1—2 碱	26
1—3 盐	49
1—4 氧化剂	68
1—5 还原剂	76
1—6 有机溶剂	87
1—7 水	102
第二章 鞣剂	109
2—1 矿物鞣剂	111
2—2 含铬合成鞣剂	125
2—3 芳香族合成鞣剂	139
2—4 乙烯基单体聚合物鞣剂	177
2—5 氨基树脂和聚氨酯鞣剂	215
2—6 醛鞣剂	225
2—7 植物鞣剂	234
2—8 其他类型鞣剂	237
第三章 皮革加脂剂	245
3—1 硫酸化油	248
3—2 亚硫酸化加脂剂	271
3—3 磺化类加脂剂	305
3—4 磷酸化油类	328
3—5 合成加脂剂类	337
3—6 两性皮革加脂剂	370

3—7	阳离子型加脂剂	375
3—8	非离子型加脂剂	389
3—9	其它多功能加脂剂	393
3—10	天然油脂及水不溶性油脂	440
第四章 涂饰材料		449
4—1	蛋白质类涂饰剂	452
4—2	丙烯酸树脂类涂饰剂	469
4—3	聚氨酯类涂饰剂	527
4—4	纤维素类涂饰剂	560
4—5	其它树脂涂饰剂	570
4—6	涂饰着色剂	574
4—7	涂饰助剂	589
第五章 制革助剂		630
5—1	浸水助剂	631
5—2	脱脂剂	640
5—3	通用助剂	660
5—4	浸灰、脱灰助剂	673
5—5	软化剂	690
5—6	铬鞣助剂	697
5—7	加脂助剂	703
5—8	染色助剂	714
5—9	防腐剂、防霉剂	730
5—10	防水剂	740
5—11	其它功能助剂	748
第六章 染料		764
6—1	酸性染料	765
6—2	直接性染料	783
6—3	碱性染料	800
6—4	皮革喷涂染料	808

6—5	活性染料·····	817
6—6	毛皮染料·····	822
附录一	国内皮革化工企业名录·····	826
附录二	国外皮革化工公司及销售服务部·····	831

第一章 基本化工材料

制革及毛皮加工所用的基本化工材料包括酸、碱、盐、氧化剂、还原剂及有机溶剂等,量大且种类繁多。从生皮防腐到成革涂饰都离不开基本化工材料,在准备及鞣制工段所用的材料主要为基本化工材料。故掌握各种基本化工材料的性质、功能和特点,能更好地理解制革及毛皮加工过程的作用原理,对制定工艺方案、改进产品质量、减少三废污染都有重要的指导意义。

本章选编了目前制革、毛皮加工及相关行业广泛使用的基本化工材料,而毒性大(如二甲胺)、应用少(如硝酸)等化工材料因篇幅所限未编入。从知识性和实用性出发,本章安排了〔别名〕、〔物化性状〕、〔功能及特点〕和〔用途和部分用法〕等条目。各条目的特点如下:〔别名〕一栏选编了制革及毛皮加工行业通常使用的汉、英名称。〔物化性状〕一栏主要列举了在实施制革、毛皮加工过程中有实用价值的性状及数据。对具有不同形式(如含有不同结晶水)或异构现象的同种化合物进行了说明,指明了制革中所用的形式。〔产品质量标准〕一栏的目的是便于操作人员掌握化工材料的有效成分含量,有利于严格控制生产过程,避免因有效成分变化而达不到预期效果或材料的浪费。所录标准多为国家标准(GB)或化工部标准(HG),少量为地方或企业标准。〔包装贮存〕一栏主要介绍贮存条件及部分材料的有效期限。〔功能及特点〕一栏主要介绍材料在皮、革、毛皮加工过程中的加工功能及特点,对同类材料的不同特点进行了比较,指明优劣及适用范围,以便读者选用。〔用途和部分用法〕一栏的编写参阅了国内外近期的研究、应用成果,介绍了有实用价值的用法,如用 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 的护毛脱毛工艺、白云石用于中和、用有机溶剂提高革的

耐磨性、水质对皮革及毛皮加工质量、皮化材料的生产质量的影响等。对基本化工材料在污水治理、制革相关行业及副产物的利用等方面也做了适当介绍。对目前已不使用或污染严重的用法则未编录。〔使用注意事项〕一栏介绍了安全生产的防护知识、材料的毒性、中毒或受伤的急救措施、失火的扑救方式等。

本章还特别介绍了水的性状、水的硬度和软化水的方法、常见制革用水的水质比较、制革及毛皮加工各工序对用水的要求和具体的硬度等指标。

用最普通、最便宜、污染最小的化工材料制造适于人们要求的皮革制品是皮革行业的发展趋势之一，本章内容在这方面对读者有一定参考价值。

1—1 酸

硫酸

(Sulfuric acid)

1—1—001

【别名】 磺澀水, Oil of vitriol

【分子式或结构式】 H_2SO_4

【物化性状】

(1) 无色或淡黄、红褐或棕色、澄清的油状液体，无气味，无挥发性。纯度96%的硫酸，相对密度为1.835(20℃)，沸点约290℃，熔点10.49℃。相对密度随硫酸含量增加而增加，熔点随含量减少而下降。表1—1为硫酸的相对密度、波美度与成分对照表。为了便于生产中查对使用，表1—2列出了波美度、相对密度及巴克度对照表。

(2) 可以与水、乙醇按任何比例混合，同时放出大量的热并猛烈溅开，故使用时必须将浓硫酸渐渐加入水中并不断搅拌，不得将水倒入浓硫酸中。可碳化有机物，有毒。

表 1-1 硫酸的相对密度、波美度与成分对照表(20℃)

波美度 (°Bé)	相对密度	H ₂ SO ₄ (%)	H ₂ SO ₄ (g/L)	波美度 (°Bé)	相对密度	H ₂ SO ₄ (%)	H ₂ SO ₄ (g/L)
9.0	1.066	10	106.6	44.0	1.435	54	774.9
9.9	1.073	11	118.0	44.7	1.445	55	794.8
10.8	1.080	12	129.6	45.4	1.456	56	815.2
11.7	1.087	13	141.4	46.1	1.466	57	835.7
12.5	1.095	14	153.3	46.8	1.477	58	856.7
13.4	1.102	15	165.3	47.5	1.487	59	877.6
14.3	1.109	16	177.5	48.2	1.498	60	898.8
15.2	1.117	17	189.9	48.9	1.509	61	920.6
16.0	1.124	18	202.3	49.6	1.520	62	942.4
16.9	1.132	19	215.1	50.3	1.531	63	964.5
17.7	1.139	20	227.9	51.0	1.542	64	986.9
18.6	1.147	21	240.9	51.7	1.553	65	1010
19.4	1.154	22	254.1	52.3	1.565	66	1033
20.3	1.163	23	267.4	53.0	1.576	67	1056
21.1	1.170	24	280.9	53.7	1.587	68	1079
21.9	1.178	25	294.6	54.3	1.599	69	1103
22.8	1.186	26	308.4	55.0	1.611	70	1127
23.6	1.194	27	322.4	55.3	1.622	71	1152
24.4	1.202	28	336.6	56.3	1.634	72	1176
25.2	1.210	29	351.0	56.9	1.646	73	1201
26.0	1.219	30	365.6	57.5	1.657	74	1226
26.8	1.227	31	380.3	58.1	1.669	75	1252
27.6	1.235	32	395.2	58.7	1.681	76	1278
28.4	1.243	33	410.3	59.3	1.693	77	1303
29.1	1.252	34	425.5	59.9	1.704	78	1329
29.9	1.260	35	441.0	60.5	1.719	79	1355
30.7	1.268	36	456.6	61.1	1.727	80	1382
31.4	1.277	37	472.5	61.6	1.738	81	1408
32.2	1.286	38	488.5	62.1	1.749	82	1434
33.0	1.294	39	504.7	62.6	1.759	83	1460
33.7	1.303	40	521.1	63.0	1.769	84	1486
34.5	1.312	41	537.7	63.5	1.779	85	1512
35.2	1.321	42	554.6	63.9	1.787	86	1537
35.9	1.329	43	571.6	64.1	1.795	87	1562
36.7	1.338	44	588.9	64.5	1.802	88	1586
37.7	1.348	45	606.4	64.7	1.809	89	1610
38.1	1.357	46	624.2	65.1	1.814	90	1633
38.9	1.366	47	642.0	65.3	1.819	91	1656
39.6	1.376	48	660.5	65.5	1.824	92	1678
40.3	1.385	49	678.7	65.7	1.828	93	1700
41.1	1.395	50	697.5	65.8	1.831	94	1721
41.8	1.405	51	716.5	65.9	1.834	95	1742
42.5	1.415	52	735.8	66.0	1.835	96	1762
43.3	1.425	53	755.2				

表 1-2 波美度、相对密度及巴克度对照表*

波美度 (°Bé)	相对密度	巴克度 (°BK)	波美度 (°Bé)	相对密度	巴克度 (°BK)
0.1	1.0007	0.7	11.0	1.0810	81.0
0.5	1.0031	3.4	12.0	1.0890	97.1
1.0	1.0069	6.9	13.0	1.0971	105.4
1.5	1.0103	10.3	14.0	1.1054	113.8
2.0	1.0138	13.8	15.0	1.1138	122.3
2.5	1.0173	17.3	16.0	1.1223	131.0
3.0	1.0209	20.9	17.0	1.1310	139.8
3.5	1.0244	24.4	18.0	1.1398	157.8
4.0	1.0280	28.0	20.0	1.1578	
4.5	1.0316	31.6	22.0	1.1763	176.3
5.0	1.0353	35.3	24.0	1.1955	195.5
5.5	1.0389	38.9	26.0	1.2153	215.3
6.0	1.0426	42.6	28.0	1.2357	235.7
6.5	1.0463	46.3	30.0	1.2569	256.5
7.0	1.0501	50.1	35.0	1.3182	318.2
7.5	1.0539	53.9	40.0	1.3810	381.0
8.0	1.0576	57.6	45.0	1.4500	450.0
8.5	0.0615	61.5	50.0	1.5263	526.3
9.0	1.0653	65.3	55.0	1.6111	611.1
9.5	1.0692	69.2	60.0	1.7059	705.9
10.0	1.0731	73.1			

* 波美度、相对密度和巴克度的换算式为:

$$\text{波美度}(^{\circ}\text{Bé}) = 145 - \frac{145}{\text{相对密度}} \quad \text{巴克度}(^{\circ}\text{BK}) = 1000(\text{相对密度} - 1)$$

$$\text{相对密度}(\text{SG}) = \frac{\text{巴克度}}{1000} + 1 \quad 1\text{波度度约等于}7^{\circ}\text{BK}$$

【 产品质量标准 】

GB 534 — 89

指 标 名 称	特种硫酸	浓 硫 酸			发 烟 硫 酸		
		优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品
①硫酸(H ₂ SO ₄)含量, %	≥	92.5或98.0	92.5或98.0	92.5或98.0			
②游离三氧化硫(SO ₃)含量, %	≥						
③灰分, %	≤	0.03	0.03	0.10	20.0	20.0	20.0
④铁(Fe)含量, %	≤	0.010	0.010		0.03	0.03	0.10
⑤砷(As)含量, %	≤	0.0001	0.005		0.010	0.010	0.030
⑥铅(Pb)含量, %	≤	0.01			0.01		
⑦汞(Hg)含量, %	≤						
⑧氮氧化物(以N计)含量, %	≤						
⑨二氧化硫(SO ₂)含量, %	≤						
⑩氯(Cl)含量, %	≤						
⑪透明度, mm	≥	50	50				
⑫色度, mL	≤	2.0	2.0				

【包装贮存】

- (1) 陶瓷坛包装,净重45kg。
- (2) 密封干燥贮存,避免与水及有机物接触,禁止冲击和接近火源。
- (3) 实验室用浓硫酸和发烟硫酸应贮存在良好的磨口瓶中,并放于干燥的地方。

【功能与特点】

(1) 对皮胶原纤维有松散作用,酸的用量增大,裸皮受的松散作用增强,成品革就较柔软。

(2) 具氧化性,特别是加热时是一种很强的氧化剂,本身被还原成 SO_2 。

(3) 冷浓硫酸与金属铝、铁接触,可生成一层致密的保护膜,使金属与浓硫酸隔开,不再继续反应(钝化现象)。这即为可用铝、铁制品存放浓硫酸的原因。

(4) 具有极强的吸水性,故可用作干燥剂。

(5) 磺化剂之一:用浓硫酸处理熔融态的芳香族碳氢化合物、酚类等有机物,可以把磺酸基 $-\text{SO}_3\text{H}$ 引入它们的分子内。

【用途和用法】

(1) 生皮保存。软化皮用含工业硫酸1.5%、食盐10%、液比1的浸酸液浸透,搭马,待收水后折叠,装袋或箱,在 20°C 下可保存2~3月。注意避免风干或沾水。

(2) 生皮浸酸。裸皮的理论浸酸的用酸量约为脱灰裸皮皮重的1.1%,实际生产中硫酸(66°Bé)用量为灰皮重的0.8%~1.5%。服装革要求较柔软,故酶脱毛的猪皮服装革浸酸用量为2%。硫酸也可与小分子有机酸如蚁酸、醋酸合用浸酸,具有渗透快、对铬液有蒙围作用,成革粒面细、革身柔软等特点,适用于服装革的制造。

(3) 配制铬鞣液。

(4) 脱灰,如少量硫酸与硫酸铵配合使用。

(5) 低档毛皮浸酸,用量为3~6g/L。

(6) 脱脂废液中回收油脂,硫化物的回收。