



轻工业出版社

毛皮染整

汪江泰 尹力群 编著

$\frac{T8553}{1730}$

毛 皮 染 整

王江泰 尹万臣 编著

轻工业出版社

内 容 简 介

本书讨论了毛皮的染色，全书共分七章。包括染、漂用水；染色前的处理；漂白与漂褪；染色；毛革两用毛皮的染色；染色后的加工整理；毛皮的仿制等，全书内容专一，简明易懂，即有实践经验，又有理论。适用于毛皮行业的广大职工，尤其是初学者。

毛 皮 染 整

王江泰 尹万臣 编著

*

轻工业出版社出版

(北京广安门南滨河路25号)

轻工业出版社印刷厂印刷

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，6¹¹/₃₂；字数：138千字

1988年3月 第一版第一次印刷

印数：1—4,800 定价：1.75元

ISBN 7-5019-0093-0/TS·0061

前 言

近年来，随着人民生活水平的不断提高，人们对毛皮用品的需求量也在不断的增加，同时对产品的质量要求也越来越高，为了适应社会上及毛皮工业发展的需要，笔者总结了多年来的实践经验，编写了《毛皮染整》这本书。

本书专一讨论了毛皮的染色。全书共分七章，分别对染色前的处理、染色、染色后的整理进行了详细的论述。同时，对染色用水、漂白与漂退。通过染色进行毛皮仿制等也作了较详细的说明。本书适用于毛皮行业的广大职工。

本书在编写过程中，得到了厂党委及各级领导的大力支持，天津染化四厂边伯年工程师和本厂李蕴章助理工程师及崔金山同志也给予了热情帮助，在此一并表示感谢。

作者

目 录

概述	(1)
第一章 染、漂用水	(3)
一、硬水对毛皮染色、漂白的影晌	(3)
二、水质硬度的表示方法	(3)
三、硬水的软化	(5)
第二章 染色前的处理	(9)
一、除灰	(9)
二、刷脱脂	(9)
三、复鞣	(10)
四、浸脱脂	(12)
五、梳毛	(13)
六、拨针	(13)
七、剪针	(13)
八、媒染(媒介)	(14)
第三章 漂白与漂褪	(22)
一、氧化漂白	(22)
二、双氧水漂褪旱獭皮	(23)
三、氧化、还原结合法浸漂兔皮和羊剪绒皮	(25)
四、还原(漂白)	(26)
五 增白	(27)
六、还原漂白兔皮和羊剪绒皮	(28)
第四章 染色	(30)

一、光、色与拼色·····	(30)
二、染料分类、名称和选择·····	(34)
三、染色的基本原理·····	(47)
四、硫化染料的染色·····	(51)
五、酸性媒介染料的染色·····	(56)
六、金属络合染料的染色·····	(59)
七、酸性染料的染色·····	(62)
八、盐基性染料的染色·····	(67)
九、氧化染料的染色·····	(69)
十、氧化染料简介·····	(79)
十一、各种染料的染色参考配方·····	(96)
十二、浸染色操作·····	(135)
十三、刷染色·····	(139)
第五章 毛革两用毛皮的染色·····	(140)
一、染革(不染毛)·····	(140)
二、毛被着色而皮板不着色的毛革染色·····	(141)
三、毛被和皮板双色的毛革染色·····	(141)
四、毛革两用皮的染色操作·····	(146)
第六章 染色后的加工整理·····	(149)
一、洗涤·····	(149)
二、加脂·····	(149)
三、干燥·····	(151)
四、干洗(转鼓、转笼除浮色)·····	(152)
五、刷光泽剂·····	(153)
六、烫毛·····	(154)
七、剪毛·····	(154)
八、顺毛·····	(154)

九 曠色·····	(155)
第七章 毛皮的仿制 ·····	(156)
一、牛犊皮 骡驹皮 马驹皮 驴驹皮仿制金 钱豹皮、云豹皮、雪豹皮和虎皮·····	(156)
二、白山羊皮仿制金丝猴皮·····	(160)
三、白山羊皮仿制玄狐皮 蓝狐皮 红狐皮 艾虎皮和狼皮·····	(161)
四、细毛羊、半细毛羊仿制金钱豹、云豹、雪 豹和老虎皮·····	(166)
五、黑山羊皮仿海豹皮·····	(167)
六、青紫蓝兔皮仿制沙狐皮·····	(168)
七、安哥拉兔皮仿制拨针水獭皮、拨针鼬鼯和 鼯鼠皮·····	(169)
八、狨子皮仿水獭皮·····	(172)
九、旱獭皮仿海獭皮·····	(174)
十、草兔皮、雪兔皮仿制猞猁皮·····	(175)
十一、黑兔皮仿制黄狼皮·····	(178)
十二、灰兔皮、黑兔皮仿制射鼠皮·····	(179)
十三、狗皮仿制金钱豹皮、云豹皮、雪豹皮、虎 皮、貉子皮和龙眉貂皮·····	(180)
十四、白兔皮仿制黄狼皮·····	(182)
十五、白兔皮仿制水貂皮和紫貂皮·····	(183)
十六、白兔皮仿制金钱豹皮、云豹皮、雪豹皮和 虎皮·····	(186)
十七、白兔皮仿制狸子皮·····	(186)
十八、改良羔皮仿制旱獭皮·····	(186)
十九、西藏羔皮、改良羔皮仿制三北羔皮·····	(189)

二十、	力可斯兔皮仿制水獭皮·····	(190)
二十一、	黑猾子皮 白猾子皮仿制金钱豹皮、云豹 皮、雪豹皮和虎皮·····	(190)
二十二、	熊猫图案的毛皮染色和漂白·····	(191)
	附录 ·····	(193)
	一、毛皮仿制一览表·····	(193)
	二、常用化工材料溶解度表·····	(195)

概 述

我们的祖先早在夏、商、周时期就已掌握了染色技术。《尚书·益稷篇》就有“以五彩彰施于五彩，作服”的记载。说明当时人们已经掌握了用五色染料染制各色衣物的技术。又据《考工记》记载“……三入为熏，五入为皁，七入为緇。”说明当时已掌握了重复染制以调整被染物品色度的技术。1972年湖南长沙马王堆汉墓中出土的各种色泽鲜艳的纺织品即为上述记载的物质证据。

古人染色所用的染料只是些天然染料，大多属于植物类，例如蓝靛的茎、叶的汁液（蓝色），茜草的汁液（红色）。还有少数属于动物类的，如胭脂虫的分泌物以及少数矿物如铜绿（绿色），朱砂（红色）等。其染制的物料也只限于丝、麻、棉织物，对于动物的皮毛、天然染料是无法使之牢固着色的。

1842年俄国化学家齐宁首先发明了苯胺染料后，1863年德国化学家格里斯又发明了偶氮染料，此后，世界各国相继出现了数以千计的合成染料，随着合成染料的出现，毛皮染色工业也应运而生。

随着人们生活水平的提高，人民的审美标准也有了改变，某些天然色彩不够悦目的毛皮，已经不能使穿用者满意。只有使毛皮重新染色才能满足人民的需要，例如浅色毛皮可以被染成各种色调，以增加美观。

某些珍贵毛皮是深为人们所喜爱的，如狐皮、貂皮等。但是，由于这些珍贵的毛皮兽为数有限，不易捕获，满足

不了人们的大量需求。通过染色仿制则可用低档的毛皮仿制高档毛皮，如兔皮可以仿制成黄狼皮、貂皮、狐皮等，狗皮可以仿制貉子皮、骡、马、牛犊皮可仿制成豹、虎皮等。尤其在现阶段的我国，低档的毛皮资源丰富（如兔皮、羊皮等），但它们在国际市上却销路不畅，而那些国际市场上深受欢迎的高贵毛皮（如豹皮、黄狼皮、狐皮及虎、豹皮等）资源则相当贫乏。在这种情况下，把低档的毛皮仿制成比较精致的仿狐皮、仿豹皮、仿貉皮，仿制后的毛皮在外观上接近了所仿毛皮的水平，但其价格却便宜得多。这样就打开了国际市场变滞销为畅销，为国家增加了外汇收入，同时也能满足国内市场对毛皮服装逐渐增长的需要。

毛皮染色工艺是一种比较复杂的化学、物理变化过程，它涉及到染料，化工材料等方面的问题，本书拟从这些方面进行探讨。

第一章 染、漂用水

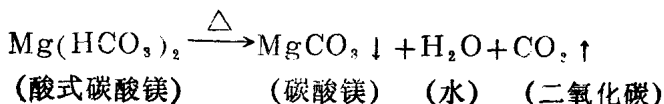
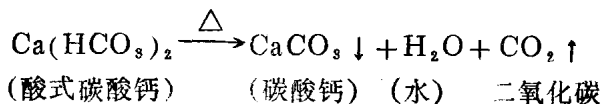
一、硬水对毛皮染色、漂白的影响

毛皮的染色和漂白需要大量的水，要保证产品质量的稳定，除严格遵守工艺规程，精工细作以及合理地使用染色药剂外，其中水质的影响也不可忽视。染色使用硬度较高的水不仅会使毛皮色光萎暗、出现色花现象，甚至某些染料还会发生沉淀，既降低成品的耐磨擦牢度，又浪费染料。漂白用水的硬度较高会降低毛皮的白度。所以，染、漂加工对水质的要求应该是不浑浊、无色、无味、近于中性，其暂时硬度应以不超过 $6^{\circ} \sim 8^{\circ}$ （德度），永久硬度不超过 1.5° 为宜。

二、水质硬度的表示方法

1. 暂时硬度

水质的硬度主要是由于溶解在水中的钙、镁盐类所形成的。这些盐主要有重碳酸盐、硫酸盐、硝酸盐以及氯化物等，其中的重碳酸盐在水被煮沸时即可分解生成碳酸钙，碳酸钙沉淀析出，从而使水质得到一定程度的软化，其反应式如下：



水质的硬度能用煮沸法除去的叫作暂时硬度或叫碳酸盐硬度。因此，由钙、镁的重碳酸盐产生的硬度称为暂时硬度。

暂时硬度水可以用加热法、使酸式碳酸盐等杂质变为不溶性的碳酸盐沉淀而使之软化。

2. 永久硬度

水中含有的钙、镁等金属的硫酸盐、硝酸盐及氯化物等杂质，煮沸后不能被分解，沉淀析出称为永久硬度或非碳酸盐硬度。永久硬度水不能用加热法使之软化。

3. 总硬度

暂时硬度与永久硬度的总和称为总硬度，水中所含的固体杂质越多，总硬度也就越高。

4. 硬度单位

水的硬度单位，在化学分析上常以每一百万份液体中所含碳酸钙的份数来表示，简写为ppm。至于水中其它杂质，如镁盐等都折合成相当于 CaCO_3 量来计算。

水质硬度单位换算表

硬度单位	德国	法国	英国	美国
1德国硬度	1	1.7848	1.2521	17.847
1法国硬度	0.5603	1	0.7015	10
1英国硬度	0.7987	1.4255	1	14.255
1美国硬度	0.0560	0.1	0.0702	1

目前，硬度单位因各国所制订的标准不同而有所差异，一般常用的硬度单位有①德国硬度或叫德度。凡 1l 水中，含有某种形式的钙、镁盐总量相当于 10mg 氧化钙时叫一德度。②用 CaO 毫摩尔数来表示。

5. 硬度和水质的关系

以总硬度划分		以碳酸钙含量划分
0°~4°	很软水	15 ppm 极软水
4°~8°	软水	15~50 ppm 软水
8°~16°	中等硬水	50~100 ppm 略硬水
16°~30°	硬水	100~200 ppm 硬水
30°以上	很硬水	200 ppm 以上极硬水

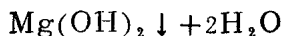
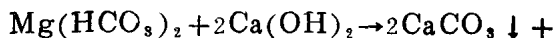
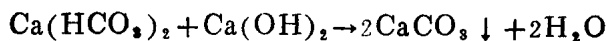
三、硬水的软化

一般有三种方法，即沉淀法 磺化煤离子交换法及离子交换树脂法。

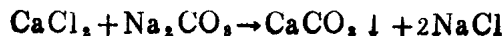
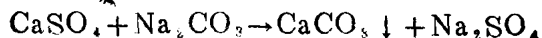
1. 沉淀法

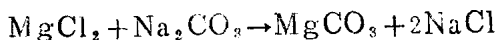
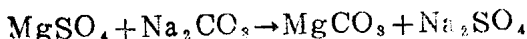
用熟石灰 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 和纯碱 Na_2CO_3 处理硬水，使水中的钙盐、镁盐沉淀析出，经过滤后可得到软水。

生石灰溶于水生成 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，能消除水中的暂时硬度，其反应式如下：



纯碱能消除水中的永久硬度，其反应式如下：





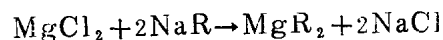
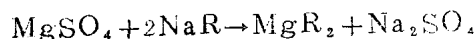
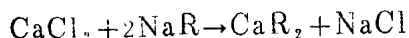
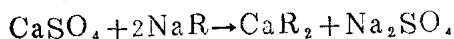
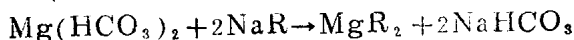
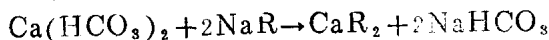
在pH值较高时 MgCO_3 发生水解,生成微溶性的氢氧化镁沉淀,反应式为: $\text{MgCO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{CO}_2$

采用石灰—纯碱法软化水,需有很大的沉淀池,处理后的水,残余硬度较高,一般工厂很少采用。

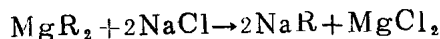
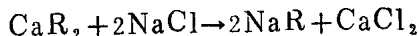
2. 磺化煤离子交换法

磺化煤是一种阳离子交换剂,又称质离子交换剂,它是将褐煤经发烟硫酸处理,再经洗涤、干燥、筛分而得,基本上是一种活性碳。

当硬水通过磺化煤屑时,水中的钙离子和镁离子被磺化煤中的钠离子所置换,由此获得软水,磺化煤的分子式用 NaR 表示,其反应式为:



磺化煤长期使用后,逐渐变成 CaR_2 或 MgR_2 的形式,并失去了交换的能力,因而不再有软化硬水的能力。这时可用食盐水进行处理,使磺化煤转变为钠盐形式 NaR 。从而磺化煤再生,恢复其软化水的能力,其反应式如下:



磺化煤的软水操作可分为四个步骤。即反洗、再生、正洗、软化、周期性的工作。在交换器内自下而上用自来水进

行反洗，目的是翻松磺化煤屑、洗掉污物、为磺化煤的再生创造条件。反洗强度一般在 $3\sim 5\text{l/s}$ ，冲洗 $10\sim 20\text{min}$ ，以不流失交换剂为度。再生是用 $5\sim 8\%$ 食盐水处理失效的磺化煤，流速一般在 $3\sim 5\text{m}^3/\text{h}$ ，处理时间不少于 $15\sim 20\text{min}$ 。正洗用清水，自上而下流过磺化煤屑，以洗除过剩的食盐水和再生时生成的氯化钙、氯化镁等，正洗流速一般在 $6\sim 8\text{m/h}$ ，直到出水硬度符合要求为止，时间约 $30\sim 40\text{min}$ 。

磺化煤耐酸、碱、价格低廉，但不耐热，机械强度和交换能力较低，并且再生剂耗量大，目前已被离子交换树脂所代替。

3. 离子交换树脂法

离子交换树脂（又称有机合成离子交换剂）是离子交换剂的一种。

离子交换树脂实际上是一种不溶解的固体物质，外形为颗粒状（鱼籽一般大小）、各种不同牌号的离子交换树脂，颜色也各不相同，有黄色和棕色之分。

离子交换树脂能吸收水溶液中的各种离子，并把它们自己的离子析入溶液内，也就是说离子交换树脂和电解质溶液接触时，能够产生一种离子交换反应。

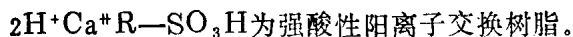
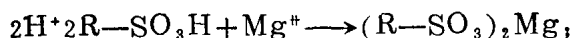
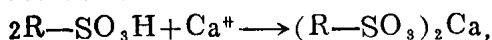
离子交换树脂是由单体经缩聚作用而得的高聚物，它们的分子中具有酸性基或碱性基，这些基又叫化学活性基团，在活性基团上的离子，能够与水溶液里的同性离子发生交换作用。此外，它们具有高度的化学稳定性和不易破碎的机械强度，不溶于水、酸、碱、盐等溶液中，也不溶于有机溶剂。

离子交换树脂，按其所带活性基团的性质可分为阳离子交换树脂和阴离子交换树脂两类。

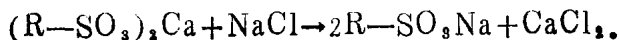
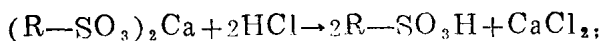
阳离子交换脂能够交换阳离子，它们的分子结构中含有活泼性的酸性基，如磺酸基· SO_3H ，羧基· COOH 等。常用的有磺酸型强酸性阴离子交换树脂和羧酸型弱酸性阳离子交换树脂。

阴离子交换树脂能够交换阴离子，它们的分子结构中含有活泼的碱性基，如季胺基· $\text{N}(\text{CH}_3)_3\text{Cl}$ 、伯胺基· NH_2 。常用的有季胺型强碱性阴离子交换树脂和伯胺型弱碱性阴离子交换树脂。

离子交换树脂的软水能力为磺化煤的2.5~3倍，机械强度高，耐热度高达 100°C ，用于软水处理的阳离子交换树脂732号，730号及强酸1号均为苯乙烯系的共聚体，能够交换水中的阳离子，反应式如下：



离子交换过程是可逆的，当长期使用交换树脂后，其交换能力显著下降，可用盐酸或食盐水淋洗再生，反应式如下：



第二章 染色前的处理

一、除 灰

毛皮除灰有以下两个目的：

1. 除去由鞣制和存放过程中夹杂的污物灰尘，以减轻复鞣液的混浊程度。抖掉由裁制过程中加杂的浮毛，抖开窝着的毛束，以利刷脱脂时脱脂液的均匀涂刷。
2. 摔软皮板，使毛纤维得到松散，为复鞣创造有利条件，以利鞣液的渗透和吸收。

二、刷 脱 脂

毛皮的针毛坚硬，外层组织结构紧密，此为复瓦状的鳞片层。并且有的毛被天然颜色不一。刷脱脂可以部分地腐蚀毛的外层组织结构，使媒染和染色获得均匀一致的色泽。所以，染色前必须进行适当的刷脱脂处理。常用的刷脱脂剂有：苛性钠 (NaOH)、双氧水 (H_2O_2)、氨水 (NH_4OH)、碳酸钠 (Na_2CO_3)。常使用的保护剂为甘油 ($\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$)。刷脱脂剂的选择和用量是根据毛的性质以及毛被的天然颜色来决定的。下面介绍几种刷脱脂配方。

配方 1： 苛性钠 4 ~ 5 g/l

甘 油 4 ~ 5 ml/l

这种配方适用于粗针 多脂的毛皮。