

现代纺织工程②

化学助剂分析与应⼤手册

上 册

黄茂福 主编



中国纺织出版社

内 容 提 要

本手册共分三十六章,分上、中、下三册。上册为一至十二章;中册为十三至二十六章;下册为二十七至三十六章及附录。其中一至六章介绍常用的酸、碱、盐、氧化剂、还原剂和有机化合物的性状、规格及化学分析方法;物理常数和物理常数的测试方法;表面活性剂的定性定量分析及其特性的测试方法,以及纤维素纤维的粘度测试方法等。适用于各行各业进行化学品的分析与效果、性能测试。内容详尽,适应性和可操作性强。七至三十六章介绍各类化学助剂的性能、作用原理及化学结构特征,分别介绍 4000 多种化学助剂(包括表面活性剂)的分子组成、性状、应用范围及使用方法,内容新颖详实。为便于检索,本手册的文前与文后分别附有中文与英文索引。本手册的附录采用最新权威资料。

可供各行各业特别是纺织、印染、石化、日化、化工、酶制剂、制糖、塑料、机械加工、高分子材料、橡胶、涂料、制革等行业使用化学助剂时查阅与参考,也是助剂生产者必备的参考书。本手册也可作为大专院校相关专业师生的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

化学助剂分析与应用手册. 上册/黄茂福主编. —北京:中国纺织出版社,2001.

(现代纺织工程②)

ISBN 7—5064—1947—5/TS·1455

I. 化… II. 黄… III. 助剂—手册 IV. TQ047.1—62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 74490 号

责任编辑:黄崇芬 责任校对:俞坚沁
责任设计:胡雪萍 责任印制:刘 强

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 电话:010—64168226

<http://www.c-textilep.com/>

E-mail:faxing@c-textilep.com

印刷厂印刷 各地新华书店经销

2001 年 月第一版第一次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:

字数: 千字 印数: — 定价: .00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

主 编

黄茂福

编 委

王春兰

王式绪

沈孝昂

严黛云

齐同元

吴庆源

杨荫堂

缪兴才

张壮余

汪进先

顾振亚

陆雪龙

王鹏飞

杨栋□

周 □

陈水林

金咸穰

张济邦

郑瀛濠

施予长

责任编辑

黄崇芬

编 审

鲍 靖

出版者的话

中国是一个纺织大国。“十五”期间,我国将加入世界贸易组织,为中国经济纳入世界经济运行轨道、增强竞争力创造有利条件。纺织工业面向新世纪的国际化竞争,将以结构调整为重点,用高新技术改造传统产业,大力培育新的经济增长点,积极开拓国内外市场,使我国纺织行业的劳动生产率和管理水平有一个较大提高,全面实现产业升级,完成向纺织强国的转变。

“十五”期间,纺织行业技术改造重点将以面料为突破口,从纤维到纺织染进行一条龙配套改造,积极采用和推广电子技术,重点在以下五大方面加快技术改造。

纤维生产技术:加大新型纤维的开发力度,加快多功能复合纤维、高仿真纤维、功能化纤维等差别化纤维工艺、技术的研制。

纺纱技术:发展气流纺、喷气纺等新型的纺纱技术,增加先进的清梳联、细络联、自动络筒机的使用比例,提高精梳纱比重。

织造技术:重点发展新型织造技术、电子提花技术,积极采用新型织机,大力提高无梭织机比重,争取到 2005 年总量超过 20 万台。

染整技术:采用电脑花型设计、电子分色、电子制版、电子调色和电子控制系统,开发和使用新型的染化料和助剂,大力推进新型环保技术,争取到 2005 年 40% 的染整设备达到国际先进水平。

设计与开发创新技术:采用电脑辅助设计、制造和管理技术,抓好织物组织设计和花型图案设计,跟上国际流行趋势。

通过五大技术攻关,力争到 2005 年使 40% 以上成龙配套设备达到国际先进水平,出口服装面料自给率达到 80% 以上。

为了配合行业发展需要,我社将在“十五”期间以“现代纺织工程”为题,陆续组织出版一系列与纺织各专业有关的工具书,力求反映近年来国内外先进的生产技术、新型材料、先进设备、新型产品,为业内技术人员、管理人员、商贸人员提供实用的新资料。

中国纺织出版社

2001 年 3 月

前言

当今科学技术突飞猛进,新技术、新材料、新工艺不断涌现。21 世纪是人类步入知识经济的时代,知识是决定生产力发展的重要要素,知识也是商品。随着信息技术的高速发展,人们将利用科技信息资源,加速创造更大的财富。为此,在信息技术本身不断创新的情况下,信息资源也就成为提供信息源的重要内容。近几年来,大量手册的出版就是迎合信息技术发展的需要,而且随着全球经济一体化的向前推进,通过信息源利用网站了解国内外有关科学技术和商品信息已成为大家必备的手段。过去要花长时间才能寻找的资料,现在就能迅速掌握。信息技术的发展不仅推动和促进了科学技术的发展,而且为科学技术提供了发展空间。

化学助剂是各行各业常用的原材料,它的发展速度很快,人们逐渐认识到化学助剂不仅是加工时必不可少的物质,而且它可以改善材料的物理化学性质,达到多功能、多特点、多样化的目的,甚至达到意想不到的效果。因此,近年来,人们在研究材料科学的同时,也注重化学助剂的研究,这就促使化学助剂的快速发展。不仅产品品种增加,而且用途也日益拓展。化学助剂中除一部分常用化工产品外,大部分是专用产品,它属于精细化工范畴,产品的附加值较高,目前已成为一个化工门类。了解各类助剂的作用原理、化学结构、使用方法是各行各业从业人员的必备知识,选用自己所需的产品,以及进行质量测试也是大家所必须掌握的手段。助剂的使用几乎覆盖了人们的衣、食、住、行和各行各业,其涉及领域之广、专业性之强,是其

他行业所无法比拟的。尤其是人们已越来越注重环境保护,注意到对生态环境的影响,所以对化学助剂的选用及正确使用已成为专业人员十分关注的问题。

本手册为读者提供了丰富、翔实的技术信息和市场信息,以适应信息技术的需要。为了能够检测助剂的性能和成分,还介绍了常用的酸、碱、盐、氧化剂、还原剂、有机化合物的化学分析方法以及物理常数、化学常数,以及助剂(特别是表面活性剂)的有关性能的检测方法,供助剂生产和应用单位进行生产前的检验和测试,防止伪劣商品的应用。对染整、塑料、橡胶、纤维、涂料、石油化工,特别是纺织印染行业使用的助剂,按助剂概念、特点、作用机理、化学结构进行系统叙述,使读者能了解各类助剂的基本内容,便于合理选用。各类助剂中还介绍目前的产品品种的化学组成、性状、用途及使用方法。本手册共收录 4000 多种助剂品种。

在编写时,我们力求做到实、全、新,收集品种之多,为其他同类手册之最,读者可以通过本手册的检索,查阅到所需助剂的资料与数据,特别是如何正确使用该助剂的方法,这将对使用者有所裨益。

本手册共分三十六章,分上、中、下三册。上册为一至十二章;中册为十三至二十六章;下册为二十七至三十六章。其中一至六章介绍分析及测试方法,七至三十六章介绍各类助剂。文前与文后分别附有中文与英文索引。本手册的附录采用最新权威资料。本书主要编写人员:第一章由王式绪编写,第二章由严黛云编写,第三章由沈孝昂编写,第四章由王春兰编写,第五章到第三十六章由黄茂福编写,全书由黄茂福审稿。黄崇

芬同志也参与了部分内容的编写以及审稿的工作。

虽然我们收集了各企业的产品,包括杂志上发表的文章,力求使收集在本手册的产品既全又新,但由于国外企业在华各地开设的公司、办事处很多,未能全部联系到,而且它们提供的材料也往往不全,国内企业更多,加上新产品层出不穷,因此,遗漏是必然的。为弥补这一缺憾,我们准备尽早再出版增补篇,敬希各助剂生产企业尽快能提供材料。可直接寄给编者。

在为时二年多的编写过程中,曾获得很多同志的帮助,由他们提供助剂产品的初稿,再由编者改写而成。这些同志有:杨关雨、陈立嘉、商成杰、罗巨涛、宣国平、沈锡、宋肇棠、杨晓东、张贻新、黄信德、钟雷、钱咸芳、顾士杰、唐增荣、黄承尧、邹海清、周希人、欧阳倚玲、高伟、何朝丹、陈雪芬、鄢清佳、李春林、郭奕梯、陈祖鑫、倪根荣、陶文虎、戴军、茅维和、宋军、余春华、陈圣华、夏建明、宋华、姚国光、郁健、张友军、王绪荣、夏旭珍、许锋、洪树鹏、万金龙、汪德林、潘跃进、陈永雄、马骏、汤品康、惠云恋、徐冠巨、高维雁、冯程燕、孙飞达、路敏俊、汤浩然、陆建辉、王士浦、潘长俭、陆春勤、胡玲、黄冶平、叶遇雨、曾士遇、杜曙光、徐捷光、沈国春、金东辉、屠柏林、陈伟明、徐君杰、冯国伟、许红兵、袁博、潘恒国、顾群、江伟民、张杰、郑秀芳、周志翔、林祖夏、储开俊、董屹、李树良、严欣宁、曹战学等。对他们给予的帮助和支持在此一并致谢。

由于编者水平和知识有限,特别是本手册涉及的范围较广,存在不少错误和缺点,敬希读者指正。

编 者

2000年9月

编辑说明

一、本手册按商品名收录的化学助剂,基本上是按它的主要用途进行分类,并分列于各章,但这样的分类只是相对的,有不少助剂,兼有两种或两种以上的用途,为了避免重复,只列于其中之一。在每章的概述中介绍了这一类助剂的作用原理、分类、应用及测试方法,以求读者对该类助剂有全面的、系统的知识。

二、本手册设有总目录,并在各章前设有分目录。

三、各分章目录按中文商品品种的英文型号字母顺序排列,条目号无英文型号的品种列于本章之首(列表品种除外)。

四、每章的条目号用 $\times$ — $\bigcirc\bigcirc\bigcirc$ 表示,其中 $\times$ 表示章号, $\bigcirc\bigcirc\bigcirc$ 为条号。例如(4—010)表示第四章第十条。在手册的书眉上分别标注了本页所列的条目号,以便于查阅。

五、在本手册的文前附有中文索引,内容包括:(1)分章目录中的所有条目名,(2)产品的商品名,(3)产品的别名。例如硫代硫酸钠,在分章目录中为硫代硫酸钠,但在索引中,查硫代硫酸钠、海波、大苏打等条目号也均能查到。

六、中文索引按第一字笔画数目顺序排列,同笔数的按笔顺从〔一〕、〔丨〕、〔丿〕、〔㇏〕、〔㇀〕为序。第一字相同的词目,当字数不同时,少者列前,多者列后;字数相同时,再按词目第二字的笔画和笔顺排列。其余类推。中文条目后带有数字或(和)外文的,则该数字或(和)外文不作正式字数计算,而排列在相同的汉字条目下面。每条词目后,标注其条目号,读者只需查阅书眉即可。

七、中文条目名称凡以阿拉伯数字,或英文字母及希腊字母为字首者,均按数字顺序或字母顺序集中排在中文索引的末尾。

八、本手册末附有英文索引,内容包括:品种学名的英文词条,还有商品名、别名及国外同类产品的英文词目。每条词目后,标注其条目号。

九、英文索引不论单词或复合词,一律按字母顺序排列,缩写词的词目按字头为序,列于该字头之首,字头为希腊字母 α 、 β 、 γ 或阿拉伯数字时,则按字母顺序或数字顺序集中排在词目英文索引的末尾。

总 目 录

[上 册]

编辑说明	1
中文索引	3~
第一章 酸类、碱类	1
第二章 盐类	57
第三章 氧化剂、还原剂	120
第四章 一般有机化合物	209
第五章 物质的物理与化学常数测定方法	315
第六章 助剂特性的测试方法	384
第七章 表面活性剂	546
第八章 乳化剂	662
第九章 净洗剂(洗涤剂)	764
第十章 润湿剂与渗透剂	865
第十一章 分散剂、减水剂	921
第十二章 抗静电剂	980

[中 册]

第十三章 消泡剂	1047
第十四章 水处理剂	1124
第十五章 螯合剂	1172
第十六章 增塑剂	1223
第十七章 酶制剂	1260
第十八章 荧光增白剂	1348
第十九章 化纤油剂及和毛油	1494
第二十章 增稠剂、纺织浆料与印花糊料	1563
第二十一章 紫外线吸收剂	1739
第二十二章 防腐剂、杀菌剂	1767
第二十三章 精练剂	1794

第二十四章	漂白剂与漂白助剂	1907
第二十五章	匀染剂	1981
第二十六章	固色剂	2126

〔下 册〕

第二十七章	泡丝剂	2231
第二十八章	染色用助剂	2245
第二十九章	印花用助剂	2300
第三十章	粘合剂、交联剂、涂层剂	2441
第三十一章	柔软剂、脱模剂	2492
第三十二章	卫生整理剂、防虫防蛀剂	2822
第三十三章	树脂整理剂	2858
第三十四章	拒水、拒油剂	2945
第三十五章	阻燃剂	3028
第三十六章	羊毛防缩剂、硬挺剂、易去污剂及其他	3077

附录一	1999 年国际原子量表	3138
附录二	化验分析中的法定计量单位	3141
附录三	弱酸和弱碱的电离常数(25℃)	3143
附录四	难溶化合物的溶度积常数(18~25℃)	3144
附录五	配位化合物稳定常数(18~25℃)	3146
附录六	滴定分析换算因数	3147
附录七	常用稀酸和稀碱的配制	3149
附录八	常用试纸的制备	3150
附录九	酸、碱、盐的溶解性表(20℃)	3151
附录十	容量分析用标准溶液的配制与标定	3152
附录十一	化学试剂——杂质测定用标准溶液的制备	3166
附录十二	化学试剂——试验方法中所用制剂及制品的 制备方法	3175
附录十三	化学试剂——酸碱指示剂 pH 变色域测定 通用方法	3183
英文索引		3191

总 目 录

[上 册]

编辑说明	1
中文索引	3~
第一章 酸类、碱类	1
第二章 盐类	57
第三章 氧化剂、还原剂	120
第四章 一般有机化合物	209
第五章 物质的物理与化学常数测定方法	315
第六章 助剂特性的测试方法	384
第七章 表面活性剂	546
第八章 乳化剂	662
第九章 净洗剂(洗涤剂)	764
第十章 润湿剂与渗透剂	865
第十一章 分散剂、减水剂	921
第十二章 抗静电剂	980

[中 册]

第十三章 消泡剂	1047
第十四章 水处理剂	1124
第十五章 螯合剂	1172
第十六章 增塑剂	1223
第十七章 酶制剂	1260
第十八章 荧光增白剂	1348
第十九章 化纤油剂及和毛油	1494
第二十章 增稠剂、纺织浆料与印花糊料	1563
第二十一章 紫外线吸收剂	1739
第二十二章 防腐剂、杀菌剂	1767
第二十三章 精练剂	1794

第二十四章	漂白剂与漂白助剂	1907
第二十五章	匀染剂	1981
第二十六章	固色剂	2126

〔下 册〕

第二十七章	泡丝剂	2231
第二十八章	染色用助剂	2245
第二十九章	印花用助剂	2300
第三十章	粘合剂、交联剂、涂层剂	2441
第三十一章	柔软剂、脱模剂	2492
第三十二章	卫生整理剂、防虫防蛀剂	2822
第三十三章	树脂整理剂	2858
第三十四章	拒水、拒油剂	2945
第三十五章	阻燃剂	3028
第三十六章	羊毛防缩剂、硬挺剂、易去污剂及其他	3077

附录一	1999 年国际原子量表	3138
附录二	化验分析中的法定计量单位	3141
附录三	弱酸和弱碱的电离常数(25℃)	3143
附录四	难溶化合物的溶度积常数(18~25℃)	3144
附录五	配位化合物稳定常数(18~25℃)	3146
附录六	滴定分析换算因数	3147
附录七	常用稀酸和稀碱的配制	3149
附录八	常用试纸的制备	3150
附录九	酸、碱、盐的溶解性表(20℃)	3151
附录十	容量分析用标准溶液的配制与标定	3152
附录十一	化学试剂——杂质测定用标准溶液的制备	3166
附录十二	化学试剂——试验方法中所用制剂及制品的 制备方法	3175
附录十三	化学试剂——酸碱指示剂 pH 变色域测定 通用方法	3183
英文索引		3191

总 目 录

[上 册]

编辑说明	1
中文索引	3~
第一章 酸类、碱类	1
第二章 盐类	57
第三章 氧化剂、还原剂	120
第四章 一般有机化合物	209
第五章 物质的物理与化学常数测定方法	315
第六章 助剂特性的测试方法	384
第七章 表面活性剂	546
第八章 乳化剂	662
第九章 净洗剂(洗涤剂)	764
第十章 润湿剂与渗透剂	865
第十一章 分散剂、减水剂	921
第十二章 抗静电剂	980

[中 册]

第十三章 消泡剂	1047
第十四章 水处理剂	1124
第十五章 螯合剂	1172
第十六章 增塑剂	1223
第十七章 酶制剂	1260
第十八章 荧光增白剂	1348
第十九章 化纤油剂及和毛油	1494
第二十章 增稠剂、纺织浆料与印花糊料	1563
第二十一章 紫外线吸收剂	1739
第二十二章 防腐剂、杀菌剂	1767
第二十三章 精练剂	1794

第二十四章	漂白剂与漂白助剂	1907
第二十五章	匀染剂	1981
第二十六章	固色剂	2126

〔下 册〕

第二十七章	泡丝剂	2231
第二十八章	染色用助剂	2245
第二十九章	印花用助剂	2300
第三十章	粘合剂、交联剂、涂层剂	2441
第三十一章	柔软剂、脱模剂	2492
第三十二章	卫生整理剂、防虫防蛀剂	2822
第三十三章	树脂整理剂	2858
第三十四章	拒水、拒油剂	2945
第三十五章	阻燃剂	3028
第三十六章	羊毛防缩剂、硬挺剂、易去污剂及其他	3077

附录一	1999 年国际原子量表	3138
附录二	化验分析中的法定计量单位	3141
附录三	弱酸和弱碱的电离常数(25℃)	3143
附录四	难溶化合物的溶度积常数(18~25℃)	3144
附录五	配位化合物稳定常数(18~25℃)	3146
附录六	滴定分析换算因数	3147
附录七	常用稀酸和稀碱的配制	3149
附录八	常用试纸的制备	3150
附录九	酸、碱、盐的溶解性表(20℃)	3151
附录十	容量分析用标准溶液的配制与标定	3152
附录十一	化学试剂——杂质测定用标准溶液的制备	3166
附录十二	化学试剂——试验方法中所用制剂及制品的 制备方法	3175
附录十三	化学试剂——酸碱指示剂 pH 变色域测定 通用方法	3183
英文索引		3191

第一章 酸类、碱类

(分目录)

(1—001) 硫酸	2	(1—018) 乳酸	30
(1—002) 盐酸	5	(1—019) 硬脂酸	31
(1—003) 硝酸	7	(1—020) 油酸	33
(1—004) 氢氟酸	9	(1—021) 氢氧化钠	34
(1—005) 氯磺酸	12	(1—022) 氢氧化钾	37
(1—006) 高氯酸	14	(1—023) 氢氧化钡	38
(1—007) 磷酸	15	(1—024) 氢氧化铝	40
(1—008) 亚磷酸	16	(1—025) 氢氧化铵溶液	41
(1—009) 多聚磷酸	17	(1—026) 液氨	43
(1—010) 硼酸	18	(1—027) 乙二胺	45
(1—011) 铬酐	19	(1—028) 乙醇胺	47
(1—012) 甲酸	21	(1—029) 二乙醇胺	48
(1—013) 乙酸	23	(1—030) 三乙醇胺	51
(1—014) 乙二酸	25	(1—031) 异丙醇胺	53
(1—015) 丁二酸	27	(1—032) 二异丙醇胺	54
(1—016) 酒石酸	28	(1—033) 三异丙醇胺	55
(1—017) 柠檬酸	29		

第一章 酸类、碱类

(1—001)

硫酸

sulfuric acid

【别名】 磺镪水; 硫镪水

【分子式】 H_2SO_4

【相对分子质量】 98.08

【性状】

外观: 纯净的硫酸是无色、透明而粘重的油状液体; 市售的工业硫酸颜色自无色至微黄色, 甚至红棕色。

相对密度: 硫酸的相对密度随浓度的不同而变化, 20℃时 93%硫酸为 1.8276, 98%硫酸为 1.8365, 100%硫酸为 1.8305。发烟硫酸的相对密度随 SO_3 含量的增加而上升, 当游离 SO_3 含量达到 62%时相对密度最大, 含量再增加时, 相对密度逐渐下降。

结晶温度: 硫酸的结晶温度随浓度的不同而变化, 但无规律性: 92%硫酸为 -25.6℃, 93.3%硫酸结晶温度最低, 为 -37.85℃, 98%硫酸为 +0.1℃, 100%硫酸为 +10.45℃, 20%发烟硫酸为 +2.5℃, 65%发烟硫酸为 -0.35℃。

沸点: 硫酸的沸点, 在 98.3%以下时, 随着浓度的增加而升高, 98.3%硫酸的沸点为 338.8℃, 高于这一浓度其沸点也下降。发烟硫酸的沸点, 随着游离 SO_3 含量的增加, 由 279.6℃逐渐下降至 44.7℃。

溶解性: 硫酸能以任何比例溶解于水, 并放出大量稀释热, 故操作时只能将酸加到水中, 而不能将水加入酸中, 否则就可能使酸液表面局部过热, 引起爆喷事故。

反应性: 硫酸是最活泼的无机酸之一, 它能与许多金属及其氧化物和氢氧化物反应生成硫酸盐, 还能和其他无机酸的盐起反应, 把低沸点的酸逐出。它除具有强酸的通性外, 还具有其他的特性, 如极强的吸水、氧化和磺化等性能。它不仅能直接吸收水分, 而且能从棉布、纸张等碳水化合物中按水的组成比脱去氢和氧, 使之炭化; 接触人体能使人体严重烧伤; 浓硫酸是强氧化剂, 在高温下能使铜、银等金属氧化, 生成的氧化物常溶于过量的硫酸中, 成为硫酸盐; 浓硫酸与碳、硫等共热时, 碳和硫分别被氧化成二氧化碳和二氧化硫; 由于浓硫酸的氧化作用, 当它与氢位后的某些金属反应时, 本身被还原成 SO_2 、S, 甚至 H_2S ; 稀硫酸无氧化作用, 不能溶解铜和银, 但与锌、镁、铁等金属反应, 置换出氢并生成硫酸盐; 稀硫酸可以与铁作用, 但浓硫酸对铁有钝化作用。故可用铁制容器储存浓硫酸; 铅能耐稀硫酸但不耐浓硫酸; 硫酸能与有机化合物发生磺化反应。

有效含量: 市场俗称浓度为 98%左右的硫酸为“九八酸”; 称 20%发烟硫酸为“104.5 酸”, 简称“105 酸”。也就是说 100 kg 20%发烟硫酸相当于 100%的硫酸 104.5 kg。

【用途】 硫酸是基本化工原料之一。大量用于生产化学肥料; 是生产各种硫酸盐的原料; 硫酸还用于有机化工原料、各种中间体的生产, 颜料的制造, 树脂、塑料及人造纤维的生产, 纺织染

整加工,助剂制造,冶金工业及石油精炼;并应用于生产军工和民用产品。

【染整加工中的应用】

1. 用作棉布退浆剂 纺织厂在织造之前,一般都要进行经纱上浆,以提高它的强度和耐磨性,减少断头。浆料的种类很多,棉布多采用以淀粉为主的浆料上浆。染整加工过程中首先要去除布上的浆料以便于煮练、漂白等后道工序的顺利进行。

淀粉浆的退浆方法有许多种,各有其特点。酸退浆是其中一种。酸退浆通常是把棉布在常温下浸轧 4~6 g/L 的稀硫酸溶液,堆置 1~2 h,在堆置过程中淀粉在酸的作用下逐渐水解,分子量降低,溶解度增加,较易从布上洗除。酸退浆有利于去除布上的锈斑。但酸退浆时的工艺条件(酸液浓度、温度、堆置时间等)必须严格控制,而且不能产生局部风干,否则会引起纤维素的水解,而造成织物脆损。

2. 用于次氯酸钠漂白过程中的酸洗 次氯酸钠是棉布漂白时常用的漂白剂。 NaClO 漂白时,漂液的 pH 值,控制在 9.5~10.5,织物浸轧漂液后,常温下堆置 40~60 min,然后水洗。这时漂白的过程并未完成,因为这时织物的白度还不够高,同时织物上还有残余的次氯酸钠没有完全洗除,需再浸轧 1~3 g/L 的稀硫酸溶液,然后在常温下堆置 10~15 min,再进行彻底的水洗(必要时再用大苏打脱氯),才完成了次氯酸钠漂白的全过程。酸洗的作用在于使次氯酸钠分解, Cl_2 逸出,进一步减少布上残留的有效氯,同时在酸性条件下 Cl_2 再次发挥漂白作用。可进一步提高织物的白度。

3. 用于中和丝光过程中布上残留的烧碱 丝光是将棉纱线或棉织物在张力作用下,以浓烧碱溶液处理,然后再洗除纤维制品上的烧碱的过程。但吸附在棉纤维上的碱较难彻底洗净。如果用稀硫酸把棉纤维上残留的碱中和,再把生成的盐和多余的酸洗净就比较容易。

4. 用于快色素染料直接印花时的显色 快色素染料是色酸与色基反式重氮化合物的混合物。在一般情况下它们不发生偶合反应。花纹印制后,经过透风或短时间汽蒸,再用稀硫酸显色。这时反式重氮盐在酸的作用下转变成能与色酸偶合的活泼的重氮化合物,故而呈现出鲜艳的色泽。酸显色时,使用 98% H_2SO_4 12~15 g/L,温度 50~60℃。显色后必须把印花织物上的酸彻底洗净。

5. 用于可溶性还原染料亚硝酸钠法染色、印花时的酸显色 可溶性还原染料是还原染料隐色体的硫酸酯盐,它能溶于水,能直接上染纤维,若在染液或印花色浆中加入亚硝酸钠,在浸轧染液或花纹印制后,经稀硫酸溶液处理,这时亚硝酸钠转变为亚硝酸,可溶性还原染料在酸和氧化剂的作用下,发生水解及氧化反应,生成相应的还原染料色淀而染着于纤维。这一过程称为显色。为维持浸轧液或印花色浆的稳定性,需要在其中加入少量纯碱。

6. 用作原毛纺前初步加工中的炭化用剂 原毛中含有大量杂质,其中羊毛脂、羊汗、灰沙等经开毛、洗毛可以去除,但有些带有钩刺的草籽、草屑与羊毛紧密纠结,虽经开毛、洗毛甚至梳毛也难以从羊毛中去除。它们的存在不但给后道工序带来麻烦,还严重影响产品的外观质量。炭化就是用化学方法去除羊毛中的植物性杂质。炭化的基本方法是用稀硫酸浸渍含有植物性杂质的羊毛。脱去多余的酸液后,经低温烘干及高温焙烘,酸液浓缩,在高温下浓酸使植物性杂质脱水甚至炭化变得焦脆,在机械作用下很容易粉碎并从羊毛中去除。

浸酸时硫酸的浓度为 3~4% Bé ,常温浸渍 15~20 min,然后经离心机或轧车脱去多余酸液,使羊毛中硫酸含量保持 6%~8%,再经烘干、焙烘、碎炭、除尘、水洗、中和、水洗、烘干等过程,植物性杂质便从羊毛中去除。