



“十三五” 职业教育部委级规划教材



普通高等教育“十一五” 国家级规划教材（高职高专）

染整技术实验

RANZHENG JISHU
SHIYAN

第2版

蔡苏英 主 编
岳仕芳 副主编



 中国纺织出版社



“十三五”职业教育部委级规划教材

变 数 容 内

普通高等教育“十一五”国家级规划教材(高职高专)

染整技术实验

(第2版)

蔡苏英 主 编

岳仕芳 副主编

图 书 在 册 号 11111111111111111111

中国纺织出版社

内 容 提 要

全书较系统地介绍了染整试验人员必备的安全常识、溶液配制、配方计算及常用试验仪器设备的操作规程;纺织材料、染整助剂、染料的分析测试方法;常用纺织品的前处理、染色、印花、后整理工艺操作及产品质量评价方法;生态纺织品检测与印染车间快速测定方法等。

本书具有较强的实用性和可操作性,既可作为高等职业院校染整技术专业及相关学科的教科书,也可供纺织、染整、助剂、染料等行业技术人员学习与参考。

图书在版编目(CIP)数据

染整技术实验/蔡苏英主编. --2版. --北京:中国纺织出版社,2016.6

“十三五”职业教育部委级规划教材 普通高等教育“十一五”国家级规划教材:高职高专

ISBN 978-7-5180-2606-7

I. ①染… II. ①蔡… III. ①染整—实验—高等职业教育—教材 IV. ①TS190.92

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 093822 号

策划编辑:秦丹红 责任校对:寇晨晨
责任设计:何建 责任印制:何建

中国纺织出版社出版发行

地址:北京市朝阳区百子湾东里 A407 号楼 邮政编码:100124

销售电话:010—67004422 传真:010—87155801

http://www.c-textilep.com

E-mail: faxing@c-textilep.com

中国纺织出版社天猫旗舰店

官方微博 http://weibo.com/2119887771

北京市密东印刷有限公司印刷 各地新华书店经销

2009年2月第1版 2016年6月第2版 2016年6月第7次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:19

字数:403千字 定价:49.80元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社图书营销中心调换

依据染整技术专业培养目标与岗位能力要求,为顺应行业的技术发展,对接企业生产与文化,培养能适应行业企业发展需求的高素质、高技能型人才,《染整技术实验(第2版)》在第1版的基础上作了如下修订:

1. 删除了原第九模块配色与打样。配色打样是染整技术专业学生的核心技能之一,需要系统培训,原教材中只作简单介绍,远不能满足教学要求,且市场上已有多版本的打样培训教参书可供选择。

2. 增加了模块九生态纺织品检测。重视纺织品生态安全检测已成为我国纺织行业应对挑战、增强竞争能力的必然选择。让学生系统掌握生态纺织品检测技术,有利于他们更好地适应未来纺织品的生产与贸易要求。

3. 增加了模块十印染车间快速测定。学生在掌握染化助剂、产品质量标准测定方法的基础上,了解与学习企业高效、便捷、实用的快速测试方法,能使他们更好、更快地适应岗位要求。

4. 更新了各种测试方法。及时跟踪行业企业的产品标准、方法标准等,保证学生在校就能学到最新的技术,掌握最实用的技能。

修订后的教材共分十大模块,其中,模块一由常州纺织服装职业技术学院吴燕萍老师编写,模块二由常州纺织服装职业技术学院黄艳丽老师编写,模块三、四、九由常州纺织服装职业技术学院蔡苏英老师编写,模块五由常州纺织服装职业技术学院岳仕芳老师编写,模块六由蔡苏英老师和安徽职业技术学院陈秀芳老师共同完成,模块七、八由浙江工业职业技术学院项伟老师改编,模块十由岳仕芳老师和蔡苏英老师共同完成。全书由原常州国泰东南印染有限公司蔡如月高级工程师和原江苏省技术监督纺织染料助剂产品质量检验站、常州印染研究所刘国良高级工程师审核。

该教材在编写过程中,得到了许多纺织、印染、助剂行业专家们的指导,还得到了各高职院校老师们的大力支持,在此表示诚挚的感谢。

由于编者水平有限,且各院校专业方向及课程设置有差异,使得本教材中存在许多疏漏之处,恳请读者谅解并指正。随着印染行业技术水平的提升以及各院校教育教学改革的不断深入,该教材还需不断修正与完善,敬请读者多提宝贵意见。

编者

2016年5月

新版《染整技术实验》是在原全国纺织高职高专规划教材基础上,根据“任务驱动”“项目课程”的课改理念,以“染整试化验”工作任务为载体,以常用产品工艺与测试为主线,根据染整技术岗位知识与技能的要求编写的。编写过程充分考虑职业教育的特点和学生职业成长的规律,坚持“够用、实用、能用”的原则,优化、整合教学内容。在训练项目的编排上,注意将工作任务与要求有效地转化为学习与训练项目,注重培养学生正确计算、独立操作、综合运用、计划协调的能力,并用先进的、成熟的工艺方法和试化验手段充实教材内容,充分体现了职业性、实用性、可操作性。该教材是院校、企业、检测部门等专家、教授合作的成果,既可作为高等院校染整技术及相关专业学生的实验教材,也可供纺织、印染、助剂、染料等行业技术人员学习与工作参考。

本教材共分九个模块,其中第一模块染整实验安全常识与操作规程由常州纺织服装职业技术学院吴燕萍老师编写,第三模块纺织材料性能测试由常州纺织服装职业技术学院黄艳丽老师编写,第五模块前处理工艺实验由常州纺织服装职业技术学院(原常州勤益染织有限公司)岳仕芳老师编写,第六模块染色工艺实验由安徽职业技术学院陈秀芳老师编写,第七模块印花工艺实验、第八模块后整理工艺实验由河南纺织高等专科学校许志忠老师编写,第二模块表面活性剂性能测试、第四模块染料性能测试、第九模块配色与打样由常州纺织服装职业技术学院蔡苏英老师编写。常州纺织服装职业技术学院刘建平高级工程师(原常州印染研究所)参与了第二、第五模块的编写。全书由江苏省技术监督纺织染料助剂产品质量检验站、常州印染研究所刘国良高级工程师主审,蔡苏英、岳仕芳老师统稿。

该教材在编写过程中,得到了全国纺织教育学会高职高专染整专业教学指导委员会全体委员的指导,此外,还得到了各高职院校以及纺织、印染、助剂行业专家与教授们的支持,在此表示感谢。

由于编者水平有限,且各院校专业方向及课程设置的差异性,肯定会有许多疏漏之处,恳请读者谅解并指正。随着印染行业的发展与技术的提升以及各院校教育教学改革的不断深入,该教材还需不断修正与完善,敬请读者多提宝贵意见。

编者

2008年8月



课程设置指导

课程名称:染整技术实验

适用专业:轻化工类(染整技术)

总学时:100~140

课程性质:本课程是高职高专轻化工类染整专业必修的专业主干课程,是与印染前处理、染色、印花、后整理及生态纺织品检测等专业课程配套的实践教学课程。

教学目标:本课程的主要任务是通过对纺织材料与染料助剂的分析测试、染整工艺小样试验与质量评价等,使学生加深对染整工艺理论知识的理解,规范染化实验基本操作,掌握染整试化验基本技能,学会分析问题和解决问题,增强工艺应用与动手能力,做到能基本胜任染整试化验岗位,并为学生毕业后较快地适应染整生产技术岗位打下良好的基础。

教学基本要求:本课程以现场教学为主,教学环节包括实验、作业、过程及课外辅导、考核等。

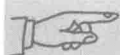
1. 实验:共46个项目,建议140学时(其中选做项目40学时)。将单项技能与综合技能训练相结合,采用行动导向教学法,边学边练,做到理论与实践相互联系、交叉渗透。

2. 辅导:采用集中训练、个别指导。学生自主学习,独立操作,部分项目可采用团队合作的方式,教师有效引导、全程指导。

3. 作业:每次实验后需同步完成实验报告,内容要求有实验目的、方法原理、实验方案、操作步骤、实验结果与分析等。

4. 考试:采用过程考核和结果考核相结合,笔试与操作考核相结合的方式。

		天然染料染色实验	30学时
		染料溶解性实验	10学时
		染料耐光牢度实验	10学时
		染料耐洗牢度实验	10学时
		染料耐摩擦牢度实验	10学时
		染料耐汗渍牢度实验	10学时
		染料耐唾液牢度实验	10学时
		染料耐尿液牢度实验	10学时



课程设置指导

教学学时分配：

模块	项目	教学内容	学时分配	
			必修	选修
一	项目一	染整实验安全操作应知应会	1	
	项目二	标准溶液的配制与配方计算	1	
	项目三	常用仪器设备的使用与操作规程	2	
二	项目一	分析纺织材料的纤维成分	2	
	项目二	分析混纺制品的纤维含量	4	
	项目三	测定织物的耐用性能	4	2
三	项目一	分析表面活性剂的基本性能	2	
	项目二	测定表面活性剂的应用性能	4	
	项目三	测定表面活性剂的稳定性	2	2
	项目四	综合测评印染助剂的应用性能	2	
四	项目一	测试并分析染料的色泽特征	4	
	项目二	测试并分析染料的应用性能	6	
	项目三	测试并分析染料的染色牢度	4	
	项目四	分析鉴别染料的类别	2	2
五	项目一	分析坯布上的杂质	2	2
	项目二	棉(或麻)机织物的练漂	4	
	项目三	棉针织物(或纱线)的练漂	2	
	项目四	棉与化学纤维混纺或交织物的练漂	2	
	项目五	棉及其混纺织物的丝光	2	2
	项目六	蚕丝织物的精练	2	
	项目七	印染半制品质量考核	2	
六	项目一	纤维素纤维制品的染色	8	
	项目二	蛋白质纤维制品的染色	4	
	项目三	合成纤维制品的染色	2	
	项目四	混纺及交织物的染色	2	2
七	项目一	常用原糊的制备及其应用性能测试	2	2
	项目二	纤维素纤维制品的直接印花	2	2
	项目三	蛋白质纤维制品的直接印花		2
	项目四	化学纤维及其混纺织物的直接印花	2	2



续表

模块	项目	教学内容	学时分配	
			必修	选修
七	项目五	防染(印)印花	2	
	项目六	拔染印花	2	
	项目七	艺术印染		2
八	项目一	柔软整理		2
	项目二	免烫与抗皱整理	2	2
	项目三	拒水拒油整理	2	1
	项目四	阻燃整理	2	1
	项目五	抗静电整理		2
	项目六	涂层整理		2
九	项目一	测定纺织品的 pH	2	
	项目二	测定纺织品上的甲醛含量	2	2
	项目三	测定纺织品上的重金属离子		2
	项目四	测定纺织品的色牢度	2	2
	项目五	分析纺织品上的禁用染料		2
十	项目一	快速测定前处理工作液的浓度	2	
	项目二	快速测定染色工作液的浓度	2	
	项目三	快速测定生产现场的前处理半制品	2	
合计			100	40

模块一 染整实验安全常识与仪器操作规程	1
项目一 染整实验安全操作应知应会	1
任务一 正确认知并安全使用各类化学品	1
任务二 常见事故的类别与应急处理	4
项目二 标准溶液的配制与配方计算	7
任务一 溶液浓度的表示与计算方法	7
任务二 常用标准溶液的配制及标定	9
任务三 配方的规范表示及物料用量的正确计算	12
项目三 常用仪器设备的使用与操作规程	13
任务一 正确使用电子天平	13
任务二 正确使用分光光度计	14
任务三 正确使用 pH 计	16
任务四 规范操作小轧车	18
任务五 规范操作红外线染色试样机	20
任务六 规范操作计算机测色配色仪	21
任务七 规范操作连续轧蒸试样机	23
任务八 规范操作连续轧焙试样机	24
复习指导	25
思考题	25
参考文献	25
模块二 纺织材料分析与测试	26
项目一 分析纺织材料的纤维成分	26
任务一 用燃烧法鉴别纤维成分	27
任务二 用化学溶解法鉴别纤维成分	28
任务三 用显微镜观察法鉴别纤维成分	30
项目二 分析混纺制品的纤维含量	32
任务一 用化学分析法分析双组分混纺制品的纤维含量	32
任务二 用 CU 纤维细度仪法分析双组分混纺制品的纤维含量	35
任务三 用化学分析法分析三组分混纺制品的纤维含量	36
项目三 测定织物的耐用性能	39

任务一	测定织物的拉伸强力	39
任务二	测定织物的撕破强力	43
任务三	测定织物的顶破强力	46
任务四	测定织物的耐磨性	47
任务五	测定织物的起毛起球性	49
复习指导		51
思考题		51
参考文献		52
模块三 印染助剂的分析与测试		53
项目一	分析表面活性剂的基本性能	53
任务一	测定表面活性剂的含固量	54
任务二	鉴别表面活性剂的离子性	55
任务三	测定非离子表面活性剂的浊点	56
项目二	测定表面活性剂的应用性能	57
任务一	测定表面活性剂的渗透力	58
任务二	测定表面活性剂的乳化力	60
任务三	测定表面活性剂的分散力	62
任务四	测定表面活性剂的起泡力	65
任务五	测定表面活性剂的洗涤力	68
项目三	测定表面活性剂的稳定性	71
任务一	测定表面活性剂的耐酸稳定性	71
任务二	测定表面活性剂的耐碱稳定性	73
任务三	测定表面活性剂的耐硬水稳定性	75
项目四	综合测评印染助剂的应用性能	77
任务一	测定助剂的螯合分散性能	77
任务二	测定助剂的工艺适用性能	80
复习指导		81
思考题		81
参考文献		82
模块四 染料的分析与测试		83
项目一	测试并分析染料的色泽特征	83
任务一	绘制染料吸收特性曲线	83
任务二	测量色泽表征值	85
任务三	测定染料的力份与色光强度	87

项目二 测试并分析染料的应用性能	89
任务一 测定染料的溶解度	89
任务二 测定染料的直接性(比移值法)	91
任务三 测定染料的扩散性	92
任务四 测定染料的匀染性	93
任务五 测定染料的配伍性	94
任务六 测定染料的泳移性	96
项目三 测试并分析染料的染色牢度	97
任务一 测定耐洗色牢度	98
任务二 测定耐摩擦色牢度	101
任务三 测定耐光色牢度	103
任务四 测定耐干热(升华)色牢度	106
任务五 测定耐热压(熨烫)色牢度	107
任务六 测定耐氯色牢度	108
项目四 分析鉴别染料的类别	110
任务一 鉴别固体染料的类别	111
任务二 鉴别织物上染料的类别	112
复习指导	114
思考题	114
参考文献	114
模块五 前处理及半制品质量考核	116
项目一 分析坯布上的杂质	116
任务一 分析织物上的浆料成分	116
任务二 测定织物上蜡状物质的含量	119
项目二 棉(或麻)机织物的练漂	120
任务一 生物酶退浆	121
任务二 烧碱退煮合一	122
任务三 双氧水漂白	124
任务四 碱—氧轧蒸法练漂	125
项目三 棉针织物(或纱线)的练漂	126
任务一 碱—氧—浴法练漂	127
任务二 多功能精练剂练漂	128
项目四 棉与化学纤维混纺或交织物的练漂	129
任务一 涤棉混纺织物轧蒸法练漂	129
任务二 锦棉交织物冷轧堆法练漂	131

项目五 棉及其混纺织物的丝光	132
任务一 棉织物丝光	133
任务二 测定丝光效果	134
项目六 蚕丝织物的精练	136
任务一 皂—碱法精练	136
任务二 合成洗涤剂—酶法精练	138
项目七 印染半制品质量考核	140
任务一 测定织物的退浆率(碘量法)	140
任务二 测定织物的毛细管效应	142
任务三 测试织物的白度	144
任务四 测定织物的强力损伤	144
任务五 测定针织物的可缝性	145
复习指导	147
思考题	147
参考文献	148
 模块六 染色及工艺影响因素实验	 149
项目一 纤维素纤维制品的染色	149
任务一 活性染料浸染	149
任务二 活性染料轧染实验	152
任务三 活性染料冷轧堆染色	153
任务四 还原染料隐色体浸染	155
任务五 还原染料悬浮体轧染	157
任务六 硫化染料浸染	159
任务七 硫化染料轧染	160
任务八 直接染料浸染	161
项目二 蛋白质纤维制品的染色	163
任务一 酸性染料浸染	164
任务二 酸性含媒染料浸染	165
项目三 合成纤维制品的染色	167
任务一 分散染料高温高压浸染	167
任务二 分散染料热熔轧染	169
任务三 阳离子染料浸染	170
项目四 混纺及交织物的染色	171
任务一 涂料轧染涤/棉织物	172
任务二 分散/活性染料—浴法轧染涤棉混纺织物	173

任务三 分散/还原染料—浴法轧染涤棉混纺织物	174
任务四 活性染料—浴法浸染锦棉交织物	175
任务五 弱酸性/直接染料—浴法浸染毛黏混纺织物	177
任务六 弱酸性/阳离子染料—浴法浸染毛腈混纺织物	178
复习指导	180
思考题	180
参考文献	180
模块七 印花及原糊性能测试	181
项目一 常用原糊的制备及其应用性能测定	181
任务一 常用原糊的制备	181
任务二 测定原糊的印花黏度指数	184
任务三 测定原糊的耐酸、碱稳定性	186
任务四 测定原糊的耐硬水稳定性	187
任务五 测定原糊的抱水性	188
任务六 测定原糊的易洗涤性	188
项目二 纤维素纤维制品的直接印花	189
任务一 活性染料直接印花	190
任务二 活性染料—涂料共同印花	191
项目三 蛋白质纤维制品的直接印花	192
任务一 酸性染料直接印花	193
任务二 活性染料直接印花	194
项目四 化学纤维及其混纺织物的直接印花	196
任务一 涂料直接印花	196
任务二 分散/活性染料同浆印花	197
项目五 防染(印)印花	199
任务一 涂料防活性染料地色印花	199
任务二 活性染料防活性染料地色印花	201
项目六 拔染印花	203
任务一 偶氮染料地色拔染印花	203
任务二 活性染料地色拔染印花	205
任务三 酸性染料地色拔染印花	207
项目七 艺术印花	208
任务一 织物转移印花	209
任务二 织物喷墨印花	210
任务三 扎染	212

任务四 蜡染	215
复习指导	217
思考题	217
参考文献	217
模块八 后整理及质量评价	218
项目一 柔软整理	218
任务一 织物柔软整理	218
任务二 织物手感与悬垂性评价	220
项目二 免烫与抗皱整理	222
任务一 织物树脂整理	222
任务二 测定织物的折皱回复性能(垂直法)	223
任务三 测定织物的平整度	225
任务四 测定织物的缩水率	226
项目三 拒水拒油整理	228
任务一 织物拒水整理	228
任务二 测定织物的防水性能(沾水法)	230
任务三 测定织物的防水性(静水压法)	232
任务四 测定织物的拒油性	234
项目四 阻燃整理	236
任务一 织物阻燃整理	236
任务二 垂直法测定织物的燃烧性能	238
任务三 氧指数法测定织物的燃烧性能	240
项目五 抗静电整理	242
任务一 织物抗静电整理	242
任务二 测定织物的静电电压半衰期	243
任务三 测定织物的摩擦电压半衰期	244
项目六 涂层整理	245
任务一 织物涂层整理	246
任务二 测定织物的透气性能	247
复习指导	248
思考题	248
参考文献	248
模块九 生态纺织品检测	250
项目一 测定纺织品的 pH	250

项目二	测定纺织品上的甲醛含量	252
任务一	水萃取法测定甲醛含量	253
任务二	蒸汽吸收法测定游离甲醛	255
项目三	测定纺织品上的重金属离子	256
任务一	原子吸收分光光度法测定重金属离子	257
任务二	分光光度法测定六价铬离子	259
项目四	测定纺织品的色牢度	261
任务一	测定耐水色牢度	261
任务二	测定耐汗渍色牢度	264
任务三	测定耐唾液色牢度	265
项目五	分析纺织品上的禁用染料	267
任务一	定性分析纺织品上的禁用染料	267
任务二	定量分析纺织品上的禁用染料	270
复习指导		273
思考题		274
参考文献		274
模块十	印染车间快速测定	275
项目一	快速测定前处理工作液的浓度	275
任务一	测定烧碱的浓度	275
任务二	测定双氧水的浓度	276
任务三	测定次氯酸钠的有效氯浓度	278
项目二	快速测定染色工作液的浓度	279
任务一	测定游离碱的浓度	279
任务二	测定保险粉的浓度	280
项目三	快速测定生产现场的前处理半制品	282
任务一	综合测评半制品的质量	282
任务二	快速测定半制品的布面 pH	283
复习指导		284
思考题		284
参考文献		284
附录		285
附录一	常用市售酸、碱浓度对照表	285
附录二	常用稀酸和稀碱溶液的配制	285
附录三	常用酸、碱溶液浓度对照表	286

模块一 染整实验安全常识与 仪器操作规程

染整实验中染化料用量大、品种多,既有无机和有机化学品,又有各类染料及表面活性剂;同时还需借助各种仪器设备才能完成各项工艺实验与测试任务。所以操作人员应具备必要的化学品使用常识、安全操作基本技能,尤其必须强化实验过程中的安全意识,以确保实验的顺利进行。

本模块的教学任务是使学生充分认识安全实验的重要性和必要性,掌握必要的安全常识、操作规范与基本技能。

项目一 染整实验安全操作应知应会

染整实验常用的化学品如酸、碱、盐、氧化剂、还原剂等,有些具有一定的毒性和腐蚀性,有些易燃、易爆等,在一定条件下会对人体造成危害。

本项目的教学任务是使学生了解常用化学危险品的性能、安全使用与管理方法及常见事故的应急处理方法。

任务一 正确认知并安全使用各类化学品

实验人员应认知下列化学品的危害性,掌握自我防范措施与安全使用方法。

一、毒害品

1. 毒害品的分类 凡少量进入人体能破坏机体致病或致死的物品都属有毒物品,包装标志为骷髅图案。我国国家标准 GB 12268—2012《危险货物品名表》中把有毒物品分成四类:

有机剧毒品,如硫酸二甲酯、磷酸三甲苯酯等;

无机剧毒品,如氰化钾、三氧化二砷、二氯化汞、亚砷酸等;

有机有毒品,如四氯化碳、糠醛等;

无机有毒品,如氯化钡、氟化钠等。

凡经口 $LD_{50} \leq 50\text{mg/kg}$, 经皮 $LD_{50} \leq 200\text{mg/kg}$, 吸入 $LC_{50} \leq 500\text{mg/kg}$ (气体) 或 2.0mg/L (蒸汽) 或 0.5mg/L (尘、雾), 能造成死亡者均属剧毒品。

LD_{50} 为生物试验致死中量, 又称半数致死量, 指能使一群试样 (如人、动物) 死亡一半时, 每

千克体重的毒物用量(mg/kg 体重)作为急性毒性的指数。但它不适用于衡量慢性毒性(如积蓄性)。

2. 毒害品的特性

- (1) 水中溶解度越大,毒性越大,如氯化钡大于硫酸钡。
- (2) 同系物中碳原子数越大,毒性越大,如丁醇毒性比丙醇大,但甲醇例外(毒性超过乙醇)。
- (3) 固体粒子越细,越易吸入肺泡中,中毒越深。
- (4) 沸点越低,挥发性越大,空气中浓度越高,越易中毒。如甲醛、硫化氢、煤油等均属此类。

3. 防毒措施

- (1) 试剂、药品瓶要有标签,毒品的标签要醒目,并专柜保存,分类、分级排列,相互抵触者需隔离存放。健全领用制度,专人负责,定期检查。
- (2) 毒物撒落时,应立即清理和打扫附近的场所。
- (3) 取用有毒液体时,严禁口吸,应采用洗耳球、移液管等。
- (4) 不明成分的物品不要随便使用;实验时气体的辨别应以手扇瓶口远嗅;称取试样时应站立在上风向。
- (5) 将有强烈刺激性气体和有毒气体放出的操作放在通风橱内进行,头部不要伸进通风橱内,并应配备防毒面具。使用前还应检查通风橱是否有效。
- (6) 使用或实验中可能产生的有毒物质,操作者应亲自将所有与有毒物质接触过的仪器和器皿加以清理。
- (7) 严禁随意将有毒物品倾入水槽,以免污染环境。如含氰化物的废液,应先将 CN^- 转化成 $\text{Fe}(\text{CN})_6^{4-}$ 后,再倒入废水槽。
- (8) 严禁将餐具带入实验室,离开实验室前必须洗手。

二、腐蚀品

1. 腐蚀品的分类 凡对人体、动植物体、纤维制品或金属等造成腐蚀的物品均属腐蚀品。我国 GB 12268—2012《危险货物品名表》将其分成八类:

- (1) 一级无机酸性腐蚀品,如硝酸、硫酸、五氯化磷、二氧化硫等;
- (2) 一级有机酸性腐蚀品,如甲酸、三氯化醛等;
- (3) 二级无机酸性腐蚀品,如盐酸、磷酸、四氯化铝等;
- (4) 二级有机酸性腐蚀品,如冰醋酸、醋酐等;
- (5) 无机碱性腐蚀品,如氢氧化钠、氧化钙、硫化钠等;
- (6) 有机碱性腐蚀品,如甲醇钠、二乙醇胺等;
- (7) 无机其他腐蚀品,如次氯酸钠、三氯化铋、三氯化铁等;
- (8) 有机其他腐蚀品,如甲醛、苯酚等。

2. 防腐蚀措施

- (1) 对人体皮肤、黏膜、眼睛、呼吸道以及金属有强烈腐蚀作用的药品,如浓硫酸、浓硝酸、