

印染新技术新工艺

与质量控制检验标准实用手册

YinRanxinjishuxingongyi
yuzhiliangkongzhijianyanbiaozhun
shiyongshouce

印染新技术、
新工艺与质量
控制检验标准
实用手册

(一 卷)

印染新技术、新工艺与质量控制 检验标准实用手册

编委会名单

主 编 周邦雄

编委会 周邦雄 屈娥眉 马冬梅
薛金龙 赵 宇 赵士宏
罗 毅 陶 芳 湛 远

前 言

中国是一个纺织大国。“十五”期间,我国加入世界贸易组织,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。

纺织物的染色一般可理解为使纺织物获得一定牢度颜色的加工过程。纺织物通过染色所得颜色应符合指定颜色的色泽、均匀度和牢度等要求。染色工艺学是研究各种纺织物染色所用的染料性能、染色原理和染色工艺的科学。通过染色工艺学的学习,将有助于合理地选择染料,设计恰当的染色量工艺,解释和处理染色中出现的问题,提高染色质量和效率。

将各种颜色的染料或颜料制成的色浆,施敷在织物上印制成图案的加工过程,称为织物印花。为完成织物印花所采用的加工手段,泛称印花工艺。

印花工艺一般包括图案设计、印花工艺选择、雕刻工艺设计、花筒雕刻(或花版制作)、仿色打样、色浆调制、印制花纹和织物印前、印后的处理加工等过程。

本书系统介绍了印染工艺的关键技术和创新工艺,本书分以下几个部分:

第一部分是:印染与印染技术工艺

第二部分是:染色创新工艺与新技术

第三部分是:印花创新工艺与新技术

第四部分是:印染新工艺设备应用

第五部分是:印染常用助剂分析检测技术

第六部分是:印染实验室分析检验技术

第七部分是:印染产品质量控制技术

第八部分是:印染工厂创新设计与布局

限于编者水平,书中难免有不足之处,敬请读者指正。

本书编委会

2004.3.10

文本名称：印染新技术、新工艺与质量控制检验标准实用手册

文本主编：周邦雄

光盘定价：998.00 元（1CD - ROM，含附赠配套资料四卷）

目 录

第一篇 印染与印染技术工艺

第一章 颜色与染色	(3)
第一节 概 述	(3)
第二节 物理刺激	(4)
第三节 颜色的感知	(15)
第四节 颜色的描述	(20)
第五节 同色异谱	(24)
第二章 染色基本技术	(27)
第一节 染色基础知识	(27)
第二节 常用染色设备	(32)
第三节 常用染料染色	(37)
第四节 纱线染色	(56)
第三章 颜色及其测量	(65)
第一节 颜色测量基础	(65)
第二节 测色仪器	(69)
第三节 色 差	(74)
第四节 颜色的定量	(83)
第四章 颜色质量的测量技术	(89)
第一节 可感知性和可接受性——视觉判断	(89)
第二节 回顾历史	(90)
第三节 色差问题	(96)
第四节 近代综合性色差研究	(99)
第五节 色宽容度实验	(107)
第六节 其他的质量尺度	(113)
第五章 电脑配色在印染行业中的应用	(118)
第一节 涂料的电脑配色	(118)
第二节 印刷油墨的电脑配色	(128)
第三节 塑料着色的电脑配色	(132)
第四节 连续着色的在线色泽控制	(135)
第六章 禁用染料及其代用染料	(138)

第一节	概 述	(138)
第二节	直接染料	(139)
第三节	酸性染料	(160)
第四节	硫化染料	(165)
第五节	活性染料	(166)
第六节	分散染料	(185)
第七节	其他染料	(197)

第二篇 染色创新工艺与新技术

第一章	染料的颜色和结构	(203)
第一节	总结	(203)
第二节	吸收现象和吸收光谱曲线	(204)
第三节	吸收光谱曲线的量子概念	(206)
第四节	染料的颜色和结构的关系	(212)
第五节	染料吸收光谱的分子轨道理论	(218)
第六节	染料发色的价键理论	(233)
第七节	外界条件对吸收光谱的影响	(234)
第二章	高分子物的结构与物性分析	(237)
第一节	高分子链的化学结构与空间构型	(237)
第二节	高分子链的构象	(239)
第三节	高分子物的聚集态结构	(245)
第四节	高分子物的分子运动和力学性能	(251)
第五节	高分子溶液和分子量的测定	(261)
第三章	直接染料及其染色技术工艺	(267)
第一节	直接染料的化学结构分类	(267)
第二节	直接染料的染色性能	(270)
第三节	直接染料的染色	(274)
第四节	提高直接染料染色牢度的方法	(277)
第五节	直接染料染其它纤维	(279)
第四章	还原染料染色工艺	(281)
第一节	概 述	(281)
第二节	还原染料的化学结构	(281)
第三节	还原染料的染色机理和染色性能	(288)
第四节	还原染料隐色体的浸染和卷染	(298)
第五节	还原染料悬浮体轧染	(301)
第六节	还原染料对维纶的染色	(303)

第七节 还原染料的光敏脆损现象·····	(304)
第五章 活性染料及其染色工艺·····	(306)
第一节 引 言·····	(306)
第二节 活性染料的类别和合成途径·····	(307)
第三节 活性染料的反应性能·····	(319)
第四节 活性染料和纤维素纤维的反应·····	(329)
第五节 活性染料对纤维素纤维的染色工艺·····	(335)
第六节 活性染料染其它纤维·····	(339)
第七节 活性染料和纤维间共价键的稳定性·····	(343)
第六章 不溶性偶氮染料及其染色工艺·····	(348)
第一节 色酚及其打底·····	(348)
第二节 色基及其重氮化·····	(354)
第三节 偶合(显色)及染后处理·····	(359)
第四节 显色盐的应用·····	(362)
第五节 不溶性偶氮染料染·····	(364)
第七章 可溶性还原染料的染色工艺·····	(366)
第一节 概 述·····	(366)
第二节 可溶性还原染料的性能·····	(367)
第三节 可溶性还原染料卷染工艺·····	(371)
第四节 可溶性还原染料轧染工艺·····	(373)
第八章 硫化还原染料染色工艺·····	(375)
第一节 卷 染·····	(375)
第二节 轧染·····	(378)
第三节 烧碱、保险粉用量·····	(381)
第九章 分散染料染色工艺·····	(383)
第一节 热熔轧染法·····	(384)
第二节 高温高压卷染·····	(387)
第三节 载体法卷染·····	(389)
第四节 喷射溢流绳状染色·····	(391)
第五节 常见疵病及克服方法·····	(394)
第十章 阳离子染料及其染色工艺·····	(397)
第一节 阳离子染料的结构分类及性质·····	(397)
第二节 阳离子染料上染腈纶的·····	(401)
第三节 阳离子染料染腈纶的·····	(408)
第四节 涤腈混纺织物的染色·····	(409)
第十一章 混纺织物的染色工艺·····	(412)
第一节 概 述·····	(412)

第二节	涤棉混纺织物的染色	(414)
第三节	其他棉混纺织物的染色	(421)
第四节	毛混纺机织物的染色	(424)
第五节	丝绸类交织物的染色	(426)
第六节	针织物的染色	(427)
第十二章	低温等离子体、辐射能和超声波技术在印染中的应用	(430)
第一节	等离子体的概念和基本性质	(430)
第二节	等离子体的产生方法及等离子体化工技术	(435)
第三节	蛋白质纤维等离子体改性	(441)
第四节	纤维素纤维等离子体改性	(452)
第五节	合成纤维等离子体改性	(457)
第六节	等离子体聚合和接枝聚合	(468)
第七节	辐射能在染整加工中的应用	(470)
第八节	超声波在染整加工中的应用	(479)

第三篇 印花创新工艺与新技术

第一章	印花原糊技术工艺	(489)
第一节	印花对原糊的要求	(489)
第二节	印花原糊的性能	(491)
第三节	印花原糊各论	(496)
第二章	花筒雕刻与筛网制版工艺	(507)
第一节	概述	(507)
第二节	缩小雕刻	(508)
第三节	照相雕刻	(517)
第四节	钢芯雕刻	(524)
第五节	光电雕刻	(526)
第六节	圆网制版	(529)
第七节	平网制版	(533)
第三章	棉布综合直接印花和特殊印花工艺	(536)
第一节	防印印花	(536)
第二节	特种印花	(545)
第四章	涤棉混纺织物直接印花工艺	(551)
第一节	涂料印花	(551)
第二节	分散染料印花	(552)
第三节	分散—活性染料同浆印花	(553)
第四节	可溶性还原染料印花	(555)

第五节 分散—可溶性还原染料同浆印花	(557)
第六节 涂料—分散染料同浆印花	(558)
第七节 普鲁西林 PC 染料印花	(559)
第八节 冰染料色淀和活性染料同浆印花	(560)
第五章 涤棉混纺织物防拔染印花工艺	(563)
第一节 分散染料地色防拔染印花	(563)
第二节 分散—活性染料地色防拔染印花	(571)
第三节 分散—不溶性偶氮染料地色防拔染印花	(575)
第六章 蚕丝织物印花工艺	(580)
第一节 蚕丝织物的直接印花	(580)
第二节 蚕丝织物的特殊印花方法	(584)
第三节 蚕丝织物拔染印花和拔印印花	(586)
第七章 微胶囊工艺技术在印染中的应用	(588)
第一节 微胶囊的功能、特点和制法	(588)
第二节 微胶囊在染整加工中的应用	(595)
第八章 印花工艺设计及现场技术管理	(619)
第一节 辊筒印花	(619)
第二节 圆网印花	(624)
第三节 平网印花	(637)

第四篇 印染新工艺设备应用

第一章 印染绪论	(647)
第二章 印染通用装置	(651)
第一节 平幅织物与辊面摩擦的规律	(651)
第二节 平幅进布装置	(653)
第三节 平幅出布装置	(668)
第四节 正位装置	(673)
第五节 绳状导布装置	(675)
第六节 整纬装置	(678)
第七节 织物线速度调节装置	(683)
第三章 印染新设备工艺	(687)
第一节 21 世纪的染色新技术	(687)
第二节 新型染色工艺设备	(693)
第四章 丝织物印染设备	(759)
第一节 丝织物练漂设备	(759)
第二节 丝织物印染设备	(767)

第三节 丝织物整理设备	(770)
第五章 毛织物印染设备	(774)
第一节 毛织物湿染整设备	(774)
第二节 毛织物干染整设备	(780)
第六章 化纤织物印染设备	(789)
第一节 碱减量加工设备	(789)
第二节 染色设备	(794)
第七章 其他织物类型的印染设备	(798)
第一节 针织物染整设备	(798)
第二节 纱线染整设备	(814)
第三节 服装染整设备	(819)
第八章 印染机电一体化	(826)
第一节 机电一体化产品的组成要素	(826)
第二节 染整设备机电一体化	(828)

第五篇 印染常用助剂分析检测技术

第一章 印染助剂总论	(929)
第一节 助剂及其在印染工业中的应用	(929)
第二节 表面活性剂的分类	(929)
第三节 表面活性剂的一般性质	(938)
第四节 印染助剂对环保的影响	(943)
第二章 润湿剂与渗透剂	(945)
第一节 润湿剂与渗透剂	(945)
第二节 润湿机理	(945)
第三节 润湿剂的分类	(950)
第四节 润湿剂的合成	(955)
第五节 润湿性能测定	(965)
第三章 表面吸附剂	(974)
第一节 表面张力	(974)
第二节 表面活性剂在界面上的吸附	(978)
第四章 起泡剂、稳泡剂与消泡剂	(988)
第一节 概 述	(988)
第二节 起泡剂、稳泡剂	(989)
第三节 消泡剂	(993)
第四节 发泡力的测定	(996)
第五章 柔软作用	(998)

第一节	柔软作用机理和影响柔软性的因素	(998)
第二节	表面活性剂类柔软剂	(1001)
第三节	反应性柔软剂	(1006)
第四节	非表面活性剂类柔软剂	(1007)
第六章	增稠剂	(1013)
第一节	概 述	(1013)
第二节	增稠剂类型	(1013)
第三节	合成增稠剂粘度产生的机理	(1019)
第四节	重要增稠剂的制备	(1020)
第五节	增稠剂性能测试	(1021)
第七章	防皱整理剂	(1024)
第一节	防皱整理剂概述	(1024)
第二节	防皱整理的作用机理	(1025)
第三节	防皱整理剂的分类	(1028)
第四节	主要防皱整理剂的制备	(1043)
第五节	防皱整理作用的测定	(1051)
第八章	印染品基本测试方法	(1055)
第一节	表面张力的测定	(1055)
第二节	表面活性剂的鉴别	(1059)
第三节	临界胶束浓度的测定	(1064)
第四节	润湿(渗透)性测定	(1067)
第五节	乳化分散性能的测定	(1071)
第六节	去污力的测定	(1073)

第六篇 印染实验室分析检验技术

第一章	印染实验基础知识及常用仪器简介	(1077)
第一节	染整实验基础知识	(1077)
第二节	染整实验常用仪器简介	(1080)
第二章	印染水质检验技术	(1109)
第一节	印染及锅炉用水质量要求	(1109)
第二节	水质检验方法	(1110)
第三章	印染车间常用液测定技术	(1118)
第一节	酶 液	(1118)
第二节	碱 液	(1118)
第三节	酸 液	(1120)
第四节	漂 液	(1120)

第五节 氧化剂溶液	(1122)
第六节 还原剂溶液	(1124)
第七节 部分常用染料、染液测定	(1125)
第八节 其他溶液测定	(1131)
第四章 印染织物物理及使用性能分析检验	(1134)
第一节 织物物理机械性能检验	(1134)
第二节 色牢度测试	(1148)
第三节 特种整理品性能试验	(1167)
第五章 染色及染料性能测试	(1185)
第一节 染料力份与色光分析	(1185)
第二节 染料应用性能试验	(1186)
第三节 染料吸收特性曲线的绘制	(1192)
第四节 活性染料染色	(1194)
第五节 还原染料染色	(1198)
第六节 硫化染料染色	(1203)
第七节 直接染料染色	(1205)
* 第八节 不溶性偶氮染料染色	(1209)
第九节 酸性染料染色	(1213)
第十节 酸性媒染染料及酸性含媒染料染色	(1215)
第十一节 分散染料染色	(1218)
第十二节 阳离子染料染色及配伍性能试验	(1221)
第十三节 涤/棉混纺织物的染色	(1226)
第十四节 染色牢度的测定	(1228)
* 第十五节 染料的鉴别	(1235)
* 第十六节 颜色的仪器测量	(1238)
实验一 纤维鉴别试验	(1243)
实验二 混纺织物混纺比的测定	(1251)
实验三 棉织物的退浆	(1254)
实验四 棉织物的煮练	(1258)
实验五 棉织物的漂白	(1262)
实验六 涤棉混纺织物退煮漂一浴工艺	(1266)
实验七 棉织物的丝光	(1269)
实验八 纱线和织物机械性能的测试	(1273)
实验九 蚕丝织物、麻纤维的脱胶	(1276)
实验十 直接染料染色	(1280)
实验十一 活性染料染色	(1283)
实验十二 还原染料染色	(1291)

实验十三	硫化染料染色	(1296)
实验十四	酸性染料染色	(1299)
实验十五	酸性媒染染料和酸性含媒染料染色	(1301)
实验十六	分散染料染色	(1305)
实验十七	阳离子染料染色	(1309)
实验十八	氨纶纤维染色	(1313)
实验十九	混纺织物的染色	(1316)
实验二十	中样染色实验	(1321)
实验二十一	染色织物色牢度的测定	(1324)
实验二十二	织物上染料的鉴别	(1327)
实验二十三	计算机测色配色	(1332)

第七篇 印染产品质量控制技术

第一章	产品质量控制基础	(1337)
第一节	概 述	(1337)
第二节	质量管理与控制	(1342)
第三节	ISO 9000 质量管理和质量保证系列标准	(1357)
第四节	加强染整企业管理,提高印染产品质量	(1361)
第二章	练漂产品质量控制	(1365)
第一节	练漂产品质量标准	(1365)
第二节	练漂产品常见疵病	(1368)
第三节	练漂产品质量的影响因素及分析	(1373)
第四节	练漂产品质量控制的方法	(1375)
第三章	染色产品质量控制	(1377)
第一节	染色产品质量要求	(1377)
第二节	染色产品质量影响因素及控制	(1378)
第三节	染色产品常见疵病分析	(1383)
第四章	印花产品质量控制	(1411)
第一节	印花产品质量标准	(1411)
第二节	印花产品质量的影响因素及分析	(1412)
第三节	印花产品质量控制的方法	(1415)
第五章	整理产品质量控制	(1420)
第一节	整理质量要求	(1420)
第二节	整理产品质量影响因素及控制	(1423)
第三节	整理产品常见疵病分析	(1426)

第四节 毛织物常见整理疵病分析	(1435)
第六章 纺织品生态与毒物监测的分析技术	(1446)
第一节 纺织品生态与毒物的监控	(1446)
第二节 纺织品释放甲醛的测定方法	(1451)
第三节 纺织品上痕量重金属含量测定方法	(1458)
第四节 纺织品上残余农药及防霉、防腐等特种处理剂测定方法	(1472)
第五节 纺织品上禁用染料	(1482)
第七章 印染有机化学实例实验	(1502)
实验一 实验准备工作	(1502)
实验二 甲烷、乙烯、乙炔的性质	(1507)
实验三 卤代烃、醇、醛和酮的性质	(1509)
实验四 蛋白质、糖类化合物的性质	(1510)
实验五 对位红的合成	(1511)
实验六 蒸馏及沸点测定	(1513)
第八章 印染分析化学实例实验	(1515)
实验一 分析天平的称量练习	(1515)
实验二 常用容量仪器的基本操作	(1518)
实验三 酸碱标准溶液的配制及标定	(1523)
实验四 醋酸含量的测定	(1525)
实验五 混合碱含量的测定	(1526)
实验六 双氧水含量的测定	(1527)
实验七 水中耗氧量的测定	(1529)
实验八 硫代硫酸钠标准溶液的配制和标定	(1531)
实验九 次氯酸钠中有效氯含量的测定	(1532)
实验十 EDTA 标准溶液的配制和标定	(1534)
实验十一 水硬度的测定	(1535)
实验十二 硝酸银标准溶液的配制和标定	(1537)
实验十三 水样中氯离子含量的测定	(1538)
实验十四 电位法测定溶液的 pH	(1539)
实验十五 邻二氮菲分光光度法测铁含量	(1541)

第八篇 印染工厂创新设计与布局

第一章 印染企业建设总论	(1545)
第一节 设计在工程建设中的地位和作用	(1545)
第二节 印染工厂设计工作的任务和要求	(1546)
第三节 印染工厂设计的范围和内容	(1547)

第二章 设计工作程序和内容	(1549)
第一节 基本建设程序	(1549)
第二节 设计依据和基础资料	(1549)
第三节 设计前期工作	(1552)
第四节 初步设计	(1559)
第三章 印染工艺设计	(1561)
第一节 建设规模和产品方案	(1561)
第二节 工艺流程和设备选择	(1562)
第三节 工艺设备配置	(1568)
第四节 车间布置和设备排列	(1576)
第五节 生产用染化料	(1580)
第六节 生产用水、蒸汽、煤气和压缩空气	(1580)
第七节 工作制度和劳动定员	(1592)
第四章 印染厂辅助生产设施设计	(1598)
第一节 碱液调配回收站	(1598)
第二节 生产用液调配及管道布置要领	(1609)
第三节 花筒雕刻间	(1614)
第四节 筛网制造间	(1617)
第五节 印花调浆间	(1619)
第六节 化验室、物理试验室	(1621)
第七节 高温热源	(1623)
第八节 车间内部运输	(1625)
第五章 印染车间与厂房设计	(1627)
第一节 主要设计原则	(1627)
第二节 印染生产厂房设计	(1627)

第一篇

印染与印染 技 术 工 艺