

DYEING

纺织品染整技术 290问


FANGZHIPIN RANZHENG JISHU
290 WEN

黄光 © 编著

 中国纺织出版社

纺织品染整技术 290 问

黄光 编著

 中国纺织出版社

内 容 提 要

全书以问答的形式,对纺织品染整加工中遇到的问题进行了逐一解答。内容既有对纺织品前处理、染料与染色、涂料染色、纺织品后整理、染整工艺与设备等常见共性问题的分析,也有对典型织物—牛仔织物染色过程中常见问题的具体解决办法;既有减少染疵、使产品合格的经验,也有“使白色更白,黑色更黑”等提升织物染整加工品质的秘诀。

本书适合印染厂和牛仔染色厂的技术人员阅读,对于即将毕业的纺织院校的学生来说具有较强的指导作用,同时也可以作为相关院校老师指导学生实践的一个参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

纺织品染整技术 290 问/黄光编著. —北京:中国纺织出版社,2014.9

ISBN 978-7-5180-0716-5

I. ①纺… II. ①黄… III. ①纺织品—染整—问题解答
IV. ①TS190.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 125673 号

策划编辑:范雨昕 秦丹红 责任编辑:范雨昕
责任校对:余静雯 责任设计:何 建 责任印制:周平利

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:010-87155894 传真:010-87155801
<http://www.c-textilep.com>
E-mail: faxing@c-textilep.com
官方微博 <http://weibo.com/2119887771>
北京彩蝶印刷有限公司印刷 各地新华书店经销
2014 年 9 月第 1 版第 1 次印刷
开本:787×1092 1/16 印张:16
字数:354 千字 定价:56.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社图书营销中心调换

前 言

十几年前，因工作原因进入了染整行业，渐而爱之，爱而深之，深而迷之，时间一长就多了一些感悟……

我把这些年在染厂工作中的一些笔记和心得整理出来，将工作中所遇到的问题及解决方法以及我个人认为与之相关的理论知识归纳总结、汇编成册，呈献给大家参考，希望能对读者有所启发和帮助。

全书从“染色笔记”开始，到“四季杂谈”的交流，再到今日的整理出版已历时十二年之久，本人亦经数十遍的阅读及修改，但每次总能发现有很多不尽如人意和疏漏之处，本应该继续学习与完善，无奈，染厂的生产在持续运行，时不我待，正所谓“技术无止境，水平有高低”，自认为好的东西，总想早点与大家分享，故将拙著先呈献给诸位参考，待来日再交流、探索和改进。只要能对读者有所帮助，对染厂的生产有所启发，对我来说就是一件最开心的事！

虽然我仍从事这个行业，但“印染”对我来说不仅仅只是一项工作和谋生的手段，而更多的是一个兴趣和爱好，是生活的一部分……经常会因为一个“领悟”而开心数日，也会因为一个“疑惑”而失眠多夜！若读者对书中内容有些许认可之处，请告诉你的朋友和同事，大家共同分享；对于书中的谬误，恳请读者不吝赐教，面谈之、书信之，皆纳之，我们共同提高；若读者能将工作中所出现的问题反馈给我，将不胜感激，我们共同探讨，共同进步！

本书中的资料是我在工作实践中的真实记录，但换一种环境结果可能会有所变化，毕竟染整工艺是一个物理、化学反应过程，反应过程中的各种因素对反应结果均有影响。因此提醒读者，切忌错误地把特定条件下的“经验”当作“万能”来看待，还应具体问题具体分析！

在本书的编写过程中得到了江苏申新染料化工股份有限公司很多实验数据的支持，在此，特向江苏申新染料化工股份有限公司的董事长周晓良先生和严立新工程师深表谢意！由于本书的编写时间太长，很多资料 and 数据的引用已找不到原来的出处，在此，特向行业内各位资深的专家和学者道一声感谢！

黄 光

2014年元宵之夜于深圳

目 录

第一篇 纺织品前处理	(1)
1. 烧毛的目的和原理是什么?	(1)
2. 如何制订烧毛工艺?	(1)
3. 如何提高烧毛效果?	(2)
4. 先退浆后烧毛有哪些优点?	(2)
5. 磨毛织物是否需要烧毛处理?	(3)
6. 如何判断织物是否经过了烧毛工序处理?	(3)
7. 棉织物常用的退浆方法有哪些?	(3)
8. 常用的氧化剂退浆工艺有哪些?	(5)
9. 生产过程中怎样控制退浆效果?	(6)
10. 煮练的目的和原理是什么?	(6)
11. 如何测试半制品的毛效?	(7)
12. 棉织物含有哪些杂质? 其杂质对染色有何不良影响?	(8)
13. 常用的煮练助剂有哪些作用?	(8)
14. 棉织物煮练过程中去除杂质的基本原理是什么?	(9)
15. 如何控制棉织物的煮练效果?	(9)
16. 棉织物常规退浆煮练工艺如何制订?	(10)
17. 棉织物漂白的的基本原理和目的是什么?	(12)
18. 双氧水漂白的机理是什么?	(12)
19. 在双氧水漂白工艺中稳定剂有什么作用?	(13)
20. 双氧水漂白工艺中对氧漂稳定剂有哪些要求?	(13)
21. 双氧水漂白稳定剂有哪些类型?	(14)
22. 双氧水漂白工艺中镁盐的稳定机理是什么?	(14)
23. 硅酸钠的稳定机理是什么? 使用过程中需注意哪些因素?	(15)
24. 在双氧水漂白工艺中硅酸钠为什么具有增白效应?	(15)
25. 有机稳定剂的稳定机理是什么? 如何选择有机稳定剂及确定其用量?	(16)
26. 影响双氧水漂白效果的因素有哪些?	(16)
27. 棉织物双氧水漂白工艺参数如何制订?	(17)
28. 棉织物常规双氧水漂白工艺有哪些?	(18)
29. 如何对棉织物进行冷轧堆前处理?	(19)
30. 如何保证冷轧堆前处理的效果?	(21)
31. 如何设定冷轧堆前处理的堆置时间?	(22)

32. 坯布上的哪些因素对前处理效果影响比较大?	(23)
33. 影响前处理质量的因素有哪些?	(23)
34. 制订前处理工艺时要注意哪些最基本的要求?	(25)
35. 如何对前处理质量进行有效控制?	(26)
36. 如何保证前处理退浆净?	(27)
37. 如何保证前处理煮练透?	(28)
38. 如何保证前处理漂白匀?	(28)
39. 如何把握前处理的毛效?	(29)
40. 如何去除织物上的棉籽壳?	(30)
41. 如何去除织物上的棉结和死棉?	(30)
42. 氧漂破洞是什么原因造成的?	(31)
43. 破洞与煮练碱浓度有什么关系?	(32)
44. 如何去除织物在前处理工序中产生的浆斑?	(33)
45. 棉织物中含有哪些异性纤维?	(34)
46. 如何去除棉织物中的异性纤维?	(35)
47. 前处理工艺中浸煮与汽蒸两种工艺的处理效果有何区别?	(36)
48. 什么是高给液工艺? 其优缺点有哪些? 高给液前处理工艺在实际生产中 如何应用?	(37)
49. 纯棉低特高密织物如何退浆?	(38)
50. 酸和碱对棉纤维有哪些作用?	(40)
51. 丝光的机理是什么?	(41)
52. 影响丝光效果的因素有哪些?	(42)
53. 如何控制丝光工艺参数的稳定性?	(43)
54. 如何制订棉织物的常规丝光工艺?	(45)
55. 丝光工序中需注意哪些问题?	(45)
56. 丝光工序去碱有什么技巧?	(46)
57. 烧碱浓度对棉纤维有什么影响? 丝光碱浓度怎样控制?	(47)
58. 磨毛的基本原理是什么?	(48)
59. 磨毛过程中需要注意哪些操作技巧?	(48)
60. 提高磨毛效果的方法有哪些?	(49)
61. 造成磨毛左中右不匀的因素有哪些? 如何改善和解决?	(50)
62. 如何更换磨毛机的废旧砂皮?	(50)
63. 如何提高磨毛工序的除尘效果?	(51)
64. 如何防止出现磨毛破洞?	(51)
65. 磨毛织物改染其他颜色时需注意哪些问题?	(51)
66. 涤纶网络丝织物磨毛易出现哪些问题? 应如何解决?	(52)
67. 已产生擦伤的织物如何磨毛回修补救?	(52)

第二篇 染料与染色	(53)
68. 什么是染料的三拼色? 传统的三拼色能否满足客户对颜色的要求? 如何解决?	(53)
69. 为什么有些三拼色的稳定性会很差?	(53)
70. 为什么要采用多只染料拼色? 多只染料拼色是否可行? 如何进行多 只染料拼色?	(54)
71. 什么是颜色的色值、色相值和灰值?	(55)
72. 染料的色值、色相值和灰值在生产过程中有什么实际意义?	(55)
73. 染料的色值、色相值和灰值各有什么特点?	(56)
74. 色值、色相值和灰值在实际应用中有哪些技巧?	(56)
75. 染料的染色深度与颜色色相之间有什么关系?	(57)
76. 如何鉴别染料的拼混?	(58)
77. 如何鉴别染料的干拼混与湿拼混?	(58)
78. 染料拼混有什么实际意义?	(59)
79. 如何鉴别染色织物的染料类型?	(59)
80. 常规检测染料力份差异的方法存在哪些误区?	(60)
81. 如何检测活性染料的性价比?	(61)
82. 如何检测还原染料的性价比?	(62)
83. 如何检测涂料的性价比?	(63)
84. 配色的基本方法有哪几种?	(63)
85. 常用对色光源的基本特性有什么差异?	(64)
86. 反射率光谱曲线表示的颜色含义是什么?	(65)
87. 计算机读数与灰卡评级有什么对应关系?	(65)
88. 什么是织物的表面色深?	(66)
89. 为何计算机配色的准确性不高? 如何改善?	(66)
90. 如何正确把握染色深浅与染料浓度的关系?	(67)
91. 活性染料在染色过程中发生哪些变化?	(67)
92. 活性染料的基本特性是什么?	(68)
93. 如何检测活性染料的基本特性?	(69)
94. 测试活性染料直接性时要注意防止哪些误差?	(70)
95. 活性染料的直接性在生产过程中会有哪些影响?	(71)
96. 什么是活性染料的耐碱性?	(72)
97. 如何测试活性染料的耐碱性?	(73)
98. 几种常用活性染料的耐碱性有什么差异?	(74)
99. 活性染料耐碱性的差异对产品质量有什么影响?	(74)
100. 什么是活性染料的反应性? 生产过程中要注意哪些因素?	(76)

101. 活性染料的比移值对染色有什么影响?	(77)
102. 影响活性染料固色率的因素有哪些?	(78)
103. 碱剂和电解质在活性染料固色工艺中有什么作用?	(78)
104. 固色液中中性盐的浓度对染色有什么影响?	(78)
105. 活性轧染工艺中如何对染色织物进行汽蒸固色?	(79)
106. 活性染色过程中轧槽内染液浓度的平衡与哪些因素有关?	(80)
107. 活性染料的追加率有什么规律性?	(80)
108. 什么是活性水解染料? 影响活性染料水解的因素有哪些?	(80)
109. 如何制订活性染料轧染汽蒸工艺?	(82)
110. 活性染料汽蒸固色工艺中对固色液有什么要求?	(82)
111. 如何对活性染料染色织物进行皂洗?	(83)
112. 如何改善活性染料染色固色液中的碱剂处方?	(83)
113. 在活性染料轧染液中加入中性盐有什么利弊?	(86)
114. 活性染料对纤维的直接性与染料浓度之间有什么关系?	(87)
115. 活性染料染深色织物时出现“白星”是什么原因造成的?	(88)
116. 生产过程中怎样控制活性染料敏感色的稳定性?	(90)
117. 如何选择活性染料咖啡色的染料配伍?	(91)
118. 还原染料染色机理是什么?	(92)
119. 还原染料有哪些分类?	(94)
120. 还原染料悬浮体染色上染过程有哪些步骤?	(94)
121. 还原染料染色工艺中助剂有哪些作用?	(95)
122. 还原染料悬浮体染色工艺流程是什么? 各工序有什么作用?	(96)
123. 还原染料悬浮体染色工艺如何控制?	(96)
124. 还原染料悬浮体染色初开车时为何要冲稀?	(99)
125. 还原染料悬浮体染色为什么在轧液槽和蒸箱汽封口经常有泡沫产生?	(99)
126. 还原染料悬浮体染色工艺中为什么容易产生色点? 应如何解决?	(100)
127. 平平加 O 的缓染机理是什么?	(100)
128. 如何对还原染料染色织物进行剥色?	(101)
129. 采用还原剂对还原染料染色织物剥色需注意哪些因素?	(101)
第三篇 涂料染色	(103)
130. 涂料轧染染色的机理是什么?	(103)
131. 涂料染色工艺中对涂料有什么基本要求?	(103)
132. 涂料化料需要注意哪些事项?	(103)
133. 涂料轧染工艺流程有哪些工序? 各工序有什么作用?	(104)
134. 涂料轧染工艺如何控制?	(104)
135. 如何理解黏合剂的固着与成膜过程?	(105)

136. 涂料轧染工艺中使用的黏合剂有哪些类型?	(105)
137. 乳液型黏合剂的成膜机理是什么?	(106)
138. 黏合剂的反应机理是什么?	(106)
139. 什么是黏合剂的成膜温度?	(106)
140. 涂料轧染工艺中使用的交联剂有哪些?	(106)
141. 涂料轧染工艺中黏合剂和交联剂的用量如何控制?	(106)
142. 如何提高涂料轧染织物的水洗牢度?	(107)
143. 影响涂料轧染质量的主要因素和防治措施有哪些?	(107)
144. 如何检测黏合剂是否适合涂料轧染工艺?	(108)
145. 涂料轧染工艺是否要加尿素?	(108)
146. 为什么涂料染色织物易产生皱条? 怎样改善和解决?	(109)
147. 如何进行涂料与活性染料一浴法染色?	(109)
第四篇 牛仔染色	(112)
148. 如何分析牛仔织物上的染料?	(112)
149. 如何在浆染联合机上打小样?	(115)
150. 牛仔织物的染色深度是如何分类的? 怎样判断来样的染色深度?	(115)
151. 烧碱、保险粉的浓度对颜色有什么影响?	(116)
152. 车速对颜色有什么影响?	(116)
153. 如何计算染液的补充流量?	(116)
154. 靛蓝染料有哪些基本特性?	(116)
155. 靛蓝染料的还原条件是什么? 还原过程中有哪些特点?	(117)
156. 靛蓝染料还原所需烧碱、保险粉用量比是多少?	(117)
157. 靛蓝染料的上染有什么特性?	(117)
158. 靛蓝染料的染色机理是什么?	(118)
159. 如何制订靛蓝常规染色深度的配方?	(118)
160. 如何配制靛蓝染色工作液?	(119)
161. 靛蓝染色过程中造成颜色波动的主要因素有哪些?	(120)
162. 如何计算烧碱、保险粉的消耗量? 如何测试染液中烧碱、保险粉含量 是否正常?	(121)
163. 染液中 pH 的变化对靛蓝染色深度有哪些影响? 染液的最佳 pH 范 围是多少?	(122)
164. 靛蓝隐色体的形态对上染率和颜色有什么影响?	(123)
165. 影响靛蓝色光的因素有哪些?	(124)
166. 靛蓝染色为何总出现红光?	(124)
167. 如何控制靛蓝染色过程中的色差?	(124)
168. 如何控制靛蓝染色织物的色牢度?	(125)

169. 硫化染料染色的机理是什么?	(126)
170. 染液中硫化碱的浓度与电位值之间有什么关系?	(127)
171. 如何保持染槽内工作液的稳定性?	(127)
172. 浆染联合机经纱起柳条是什么原因造成的?	(127)
173. 如何提高靛蓝染色的得色量?	(128)
174. 为什么棉/涤牛仔织物定形后白色涤纶丝会变为蓝色? 如何改善?	(128)
175. 如何对浆染联合机靛蓝染色全过程进行有效控制?	(129)
176. 造成织轴末段经纱轻浆起球的原因是什么?	(136)
177. 冬季出现轻浆的现象是什么原因造成的?	(137)
178. 靛蓝染色为何浆液黏度会越来越高?	(137)
179. 为什么染蓝加黑时浆液黏度稳定性较好?	(138)
180. 为什么硫化黑染色织物在整理后会出现“白斑”?	(138)
181. 如何控制靛蓝染色过程中颜色的稳定性?	(139)
182. 造成牛仔织物产生左右色差的因素有哪些?	(140)
183. 如何计算靛蓝染色补充料的流量?	(141)
184. 为什么不同供应商的靛蓝染料其色光不同?	(143)
185. 如何控制靛蓝染色织物的红光?	(143)
186. 靛蓝牛仔织物颜色的深度与牢度之间有什么关系? 如何调节其深度和 牢度?	(144)
187. 靛蓝牛仔织物经丝光整理后为何红光会加重?	(146)
188. 如何生产个性鲜明的特色牛仔织物?	(146)
189. 如何生产超靛蓝牛仔织物?	(147)
190. 如何生产彩色牛仔织物?	(147)
191. 如何用硫化染料生产彩色牛仔织物?	(148)
192. 如何在浆染联合机上剔除比色纱?	(149)
193. 还原染料运用到牛仔织物上会有哪些特点? 染色过程需要注意哪些问题?	(150)
194. 在靛蓝化料中能否用液碱取代固体碱?	(152)
195. 如何回收靛蓝和硫化染料的余料?	(152)
196. 靛蓝回收残料如何再使用?	(153)
197. 硫化染料回收残料如何再使用?	(154)
第五篇 纺织品的后整理	(155)
198. 纤维的定型机理是什么?	(155)
299. 如何对织物进行定型整理?	(155)
200. 影响热定型效果的工艺参数有哪些?	(155)
201. 如何防止拉幅过程中产生色点?	(156)
202. 如何改善拉幅定型过程中的破边现象?	(156)

203. 如何提高拉幅机修色的准确率?	(157)
204. 棉织物的增白机理是什么?	(157)
205. 棉织物有哪些增白方法?	(159)
206. 影响荧光增白剂增白效果的因素有哪些?	(160)
207. 防缩整理的目的是什么?	(161)
208. 橡胶毯预缩的基本原理是什么?	(161)
209. 如何调节预缩机工艺参数?	(162)
210. 去除织物上的甲醛有哪些方法?	(163)
第六篇 染整工艺与设备	(164)
211. 为什么染液轧槽宜小不宜大?	(164)
212. 如何控制轧染槽的液位?	(164)
213. 如何向轧液槽均衡给液?	(164)
214. 轧液槽中新鲜染液补充的方式对染色有什么影响? 如何改善和解决?	(165)
215. 织物带液量的大小对产品质量有哪些影响? 如何确定织物的带液量?	(166)
216. 什么是纤维的临界水分率?	(167)
217. 红外线加热烘干有什么特点? 织物浸轧染液后如何对织物进行烘干?	(167)
218. 如何调节和控制均匀轧车的压力?	(168)
219. 轧液轧辊的工作原理是什么?	(168)
220. 高效节能轧车有什么特点? 在生产过程中有什么作用?	(169)
221. 长车轧染工艺中产生缝头印的机理是什么? 如何解决?	(170)
222. 什么原因造成了均匀轧车胶辊的破裂? 类似问题如何防范?	(171)
223. 什么是泳移现象? 泳移的原理是什么?	(175)
224. 影响泳移的因素有哪些? 如何改善?	(175)
225. 轧染烘干的机理是什么?	(176)
226. 轧染红外线烘干的机理是什么? 红外线烘干有什么特点?	(177)
227. 如何提高红外线的预烘效果?	(177)
228. 轧染热风烘干的机理是什么? 热风烘干有什么特点?	(178)
229. 染色织物在热风烘燥过程中要注意哪些因素?	(178)
230. 轧染烘筒烘干的机理是什么? 烘筒烘干有什么特点?	(179)
231. 织物在焙烘工序中产生色差的因素有哪些?	(179)
232. 为什么初开车要在固色液中加底料?	(180)
233. 影响汽蒸还原的因素有哪些?	(181)
234. 织物在还原汽蒸箱出布口的水洗有什么作用? 对颜色有什么影响?	(181)
235. 水洗的基本原理是什么? 如何提高水洗效果?	(182)
236. 高效水洗与常规水洗有什么区别?	(183)
237. 水洗工序需注意哪些因素?	(183)

238. 轧染工艺中对烘燥落布有什么要求?	(184)
239. 生产过程中车速的变化对各工序会有什么影响?	(184)
240. 造成大货与小样染色色泽差异的因素有哪些?	(185)
241. 放样工艺与大货开车工艺为什么会有所不同?	(187)
242. 如何提高染色放样的准确性?	(187)
243. 新型还原汽蒸箱对染色工艺有什么影响?	(188)
244. 扩幅装置的扩幅机理是什么? 常用的扩幅装置有哪些? 各有什么特点?	(189)
245. 红外线对中装置的工作原理是什么?	(190)
246. 如何清除机台上的水垢?	(191)
第七篇 常见疵病问题分析	(192)
247. 如何将白色染至“雪白”?	(192)
248. 如何将黑色染至“乌黑”?	(194)
249. 产生皱条的机理是什么? 如何改善和防止皱条的产生?	(195)
250. 如何根据皱条的形状判断皱条产生的原因? 如何改善和解决?	(197)
251. 织物上的折皱痕是怎样形成的? 如何防止折皱痕的产生?	(199)
252. 形成色差的机理是什么? 产生深浅色差和色相色差的因素有哪些? 如何区别深浅色差和色相色差?	(200)
253. 产生左右色差的因素有哪些? 如何改善和解决?	(201)
254. 产生前后色差的因素有哪些? 如何改善和解决?	(203)
255. 产生横档的因素有哪些? 如何改善和解决?	(205)
256. 产生条花的因素有哪些? 如何改善和解决?	(206)
257. 产生花斑的因素有哪些? 如何改善和解决?	(208)
258. 产生色点的因素有哪些? 如何改善和解决?	(209)
259. 产生破洞的因素有哪些? 如何改善和解决?	(211)
260. 涤纶染色织物经树脂整理后为何牢度有所降低? 如何改善?	(212)
261. 涤棉混纺织物出现条影、白星及色花是什么原因?	(214)
262. 造成转灯的因素有哪些? 如何改善转灯现象?	(214)
263. 如何改善织物正反面颜色的差异?	(216)
264. “风印”形成的机理是什么? 如何改善和解决?	(216)
265. 织物上的酸碱度对颜色有什么影响?	(217)
第八篇 其他	(219)
266. 如何测试织物的纬弧和纬斜?	(219)
267. 如何防范和解决织物的纬弧和纬斜?	(220)
268. 用灰色卡来评定左右色差是否适合? 为什么?	(221)
269. 活性染料染色织物如何修色?	(221)

270. 还原染料染色织物如何修色?	(222)
271. 涂料染色织物如何修色?	(223)
272. 硫化染料染色织物如何修色?	(223)
273. 渗透剂有什么作用? 各工序对渗透剂有什么具体要求?	(223)
274. 通过轧车对织物进行挤压来增加工作液的渗透性能否代替渗透剂的作用?	(225)
275. 为什么活性染料染色织物湿摩擦牢度比干摩擦牢度要低?	(225)
276. 影响活性染料湿摩擦牢度的因素有哪些?	(226)
277. 如何提高活性染料染色织物的湿摩擦牢度?	(227)
278. 如何提高织物的牢度? 固色剂固色的基本原理是什么?	(227)
279. 什么是固色剂的剥色效应?	(228)
280. 如何分别去除涤棉混纺织物中棉纤维和涤纶?	(229)
281. 轧染工作液中加入防泳移剂和匀染剂对颜色会有哪些影响?	(229)
282. 氨纶丝有哪些基本特性?	(229)
283. 如何检测氨纶纱的弹性?	(230)
284. 如何检测弹性织物的弹性?	(231)
285. 弹力织物染整要注意哪些因素?	(231)
286. 如何判断弹力织物定形后纬向缩水率的大小?	(234)
287. 影响氨纶弹性的因素有哪些?	(234)
288. 如何解决常规弹力织物在生产过程中的卷边问题?	(236)
289. 如何解决高弹织物在生产过程中的卷边问题?	(237)
290. 弹力织物在加工过程中氨纶丝断裂是什么原因造成的? 如何解决?	(238)
参考文献	(242)

第一篇 纺织品前处理

1. 烧毛的目的和原理是什么？

答：将纱线外面的短毛烧掉后，织物会变得光洁、平整，这不仅提高了织物的品质，而且还能提高织物的耐脏污性，烧毛降低了织物起球起毛的程度，是前处理不可缺少的工序之一。由实验可知：织物的烧毛效果对染色质量有影响，而烧毛条花在染色工序中会明显地表现出来，因此，在烧毛工序中对织物进行均匀一致的烧毛处理是至关重要的。

(1)烧毛的目的：纤维在纺纱、并线及织造过程中受到摩擦时，会有很多短而松散的纤维露于纱线的表面，在织物表面就耸立着一层短纤维。这层绒毛不仅影响织物的光洁度，在生产过程中还容易沾染灰尘，以及在印染加工中还会造成各种疵病。因此，除某些特殊品种外，一般棉织物都要经过烧毛处理。

(2)烧毛的原理：烧毛就是使织物以平幅状态迅速通过烧毛机的火焰或擦过赤热的金属表面，以去除织物表面的绒毛，获得光洁表面的加工过程。此时布面上的绒毛因靠近火焰且呈疏松状，因此能很快升温燃烧。而织物本身比较紧密、厚实，且离火焰较远，故升温较慢，在温度尚未达到着火点时早已离开了火焰或赤热的金属表面，因此，利用布身与绒毛升温速率不同的原理，达到只烧去织物表面的绒毛，而不损伤织物的目的。

2. 如何制订烧毛工艺？

答：烧毛工艺的制订主要与织物的组织规格和加工要求有关，制订烧毛工艺的主要参数包括：烧毛火口数量、烧毛温度、烧毛车速等。

(1)烧毛火口数量：烧毛火口数量要根据织物的原料成分、加工要求以及组织规格来确定。一般情况下，烧毛火口数量采取2正1反的烧毛工艺，双面织物则要采取2正2反的烧毛工艺，涤/棉弹力织物采取1正1反或反面不烧毛的工艺，烧毛火口数量与织物种类有很大关系。

(2)烧毛温度：提高烧毛温度有利于提高烧毛效果，但稀薄织物和含涤纶类织物的烧毛温度不宜太高。

(3)烧毛车速：烧毛车速与织物的组织规格和原料有很大关系，正常情况下烧毛车速控制在80~100m/min，采取高温快速的烧毛工艺其效果是最好的。

(4)特殊织物烧毛工艺：弹力织物要防止氨纶丝在烧毛过程中的弹性损伤，要针对弹力织物的组织规格确定烧毛工艺，涤/棉弹力织物原则上反面不烧毛，而且要采取高温快速的烧毛工艺。

(5)织物与烧毛火口的距离：织物与烧毛火口的距离一般控制在：厚织物8~10mm，一般织物10~12mm，稀薄织物12~16mm。实际生产中，针对某一具体烧毛机来说，织物与烧毛火口的距离则需要根据其火口性能和燃气的特性做出适当调整，不能盲目照搬，需先经试验，找出各

品种的最佳工艺参数。

3. 如何提高烧毛效果?

答:烧毛火口是影响烧毛效果的主要因素,目前采用辐射式的燃气混合室比对流式的好;采取多孔式的喷嘴比夹缝式的燃烧面积增大,烧毛效果更好。

由于火焰的中部是温度最高区域,因此,织物离火口的距离要适当,才能充分发挥其燃烧效果。但不同的烧毛机其热效率是有一定差异的,因此,其最佳的烧毛高度也会有所差别,对于某一具体的烧毛机来说,可采取多次试验对比的方法来制订最适合的烧毛工艺。

烧毛工序建议安排在煮漂工序以后进行,这样有利于将毛羽烧干净。刷毛辊的毛羽不能太硬,而且要定期清理刷毛辊上毛束内的积尘,保持毛束的柔软度,防止造成织物擦伤。

平纹和其他双面织物正反两面各用 2 个火口烧毛,一般正常要求的产品采用正面 2 个火口,反面 1 个火口烧毛;烧毛要求较高的产品需采取 3 正 1 反的烧毛工艺。

弹力织物和涤纶织物要采取高温快速的烧毛工艺,尽量减少火口的使用数量,因为氨纶丝和涤纶丝都不耐高温,车速太慢则氨纶丝很容易被烧断而失弹,棉氨纶包芯纱耐温性要比涤纶网络丝好一些,特别是网络点较稀松的网络丝或稀薄织物的氨纶丝耐温性更差,很容易将氨纶丝烧断,而涤纶丝则很容易因熔融后而造成织物手感变硬和出现小黑点。

4. 先退浆后烧毛有哪些优点?

答:传统的前处理工艺流程是:烧毛→退浆→煮漂……而目前已有相当一部分追求实用型的技术人员将此工艺流程改为:退浆→烧毛……如果是退煮漂联合机则应改为:退浆、煮练→漂白→烧毛……先退浆后烧毛的工艺流程的优越性如下:

(1)有利于提高退浆效果:坯布没有经过烧毛,直接退浆有利于提高退浆效果,特别是对化学浆料的退除其效果明显,高温会造成浆料分子结构发生变化而更难退尽。

(2)有利于提高烧毛效果:一般情况下,退浆后原来被浆料黏附的纤维会重新膨胀竖立起来,有利于烧毛干净,使布面更加光洁。

某些特殊工艺条件下,由于退浆效果不好,织物经过轧辊反复挤压后,使布面毛羽反而被压得过于伏贴而粘连在织物上,此时如果刷毛辊效果不理想则反而会降低烧毛效果,生产过程中还是要根据本公司实际情况来制订适合的加工工艺,不可盲目照搬。

(3)退浆后烧毛不会沾污织物:传统的工艺流程主要考虑的是退浆后再烧毛会弄脏布面,影响后道工序的加工,而事实却是:退浆后坯布上的杂质已经很少了,再经过烧毛时并不会产生太多灰尘,只要不是用来加工漂白的半制品或用于加工其他浅色的半制品按此工艺流程生产是没有问题的。

反之,先烧毛则没有这些优势可言,实际生产中各厂还是要根据自己的设备情况来选择适合自己的工艺流程,不可盲目照搬,优与劣试试才能体会到。

(4)需漂白的织物则要分别对待:

①白度要求不是很高的品种,其工艺流程为:

烧毛→退浆→漂白→增白……

②白度要求较高的品种,其工艺流程为:

退浆→漂白→烧毛→复漂→增白……

5. 磨毛织物是否需要烧毛处理?

答:烧毛的主要目的是去除织物表面的毛羽,而对于磨毛织物而言,织物的表面需要经过磨毛加工后使织物表面产生均匀浓密的毛羽…。因此,织物正面原有的毛羽不会对织物的外观产生不良影响,织物正面较长的毛羽在通过磨毛工序时会被砂粒磨断而消失。

织物反面的毛羽虽然无法在磨毛过程中去除,但这些毛羽在经过印染各工序加工后,其毛羽会断裂很多,特别是经过丝光工序加工后,大部分毛羽都会脱离织物,尤其是织物上那些较长的毛羽更容易脱落,在织物流转至成检工序时织物反面的毛羽对织物外观的影响已经不是很明显了,加之毛羽是在织物的反面,很少有人去关注这些毛羽的存在。

磨毛织物不烧毛,一方面可以节约生产成本 0.10 元/m 左右;另一方面还可以减少织物在烧毛工序中产生疵布的概率,这对提高产品的质量是有正面效应的。因此,需要磨毛加工的织物建议不要走烧毛工序。

6. 如何判断织物是否经过了烧毛工序处理?

答:烧毛工序是织物前处理工序中一个很重要的环节,正常情况下织物在前处理时是要经过烧毛加工工序的,但并不是所有产品都一定要经过烧毛处理,如为了降低生产成本,磨毛织物一般不需经过烧毛处理;为了防止涤纶和弹力丝不耐高温的问题则要根据产品要求调整烧毛工艺,采取高温快速烧毛,反面不烧毛,或者正反面都不烧毛等工艺。

生产过程中,经常会因某一质量问题需要从织物上来判断其生产过程中是否经过了烧毛工序,以找出产生质量问题的真正原因。

(1)从布面光洁度来判断:经过烧毛的织物布面光洁度较好,长毛几乎没有,短毛有明显减少,布面棉结较少,颜色饱满均匀。而没有经过烧毛的织物迎着光看能发现有少量 5mm 以上的长纤维,而 2mm 左右的短纤维则较多,布面棉结较多,织物颜色明显不均匀,在布面上能看出深浅差异。

(2)从织物布边的整齐度来判断:经过烧毛的织物布边残留的纬纱会出现明显的长短差异,这种差异的大小与烧毛工艺有很大的关系;没有经过烧毛工序处理的织物则布边毛羽整齐一致,没有明显长短不匀的差异。

(3)从纤维燃烧后残留的痕迹来判断:织物纬向含有化学纤维的织物则可通过分析织物布边纬纱的形状来判断是否经过了烧毛处理。由于化学纤维存在一个熔融过程,经过烧毛加工的织物则会在织物边组织纬纱残留中看到化学纤维熔融的痕迹。正常情况下,肉眼就能观察到,手摸有球状和刺痛感,在显微镜下能清楚地看到其熔融的痕迹。

7. 棉织物常用的退浆方法有哪些?

答:棉织物常用的退浆方法有:酶退浆、碱退浆、酸退浆、氧化剂退浆等,目前染厂从生产成

本的角度考虑大多采取碱退浆工艺。

(1)酶退浆:酶退浆具有专一性,淀粉酶只能退淀粉浆料,果胶酶只能退果胶等。退浆温度、退浆工作液 pH 的大小、活化剂与抑制剂等对酶退浆效果的影响非常大。

①温度对酶的催化作用有两个方面的影响:一方面,酶催化淀粉水解反应的速度随温度的升高而加快;另一方面,由于酶是一种蛋白质,不耐高温,因此,随着温度的升高,酶的活性(催化能力)迅速下降,所以,温度对酶催化反应的影响是上述两种倾向共同作用的结果。

在不同的条件下,酶的活度是不同的,低温时,酶的活度很低,随着温度的升高酶的活度逐渐增加,在某一温度下,酶的活度表现最高,当温度超过最适宜温度后,随着温度的升高,酶的活力会迅速下降。

②pH 对酶的活性影响也很大,不同 pH 下测得的酶的活度是不同的,大部分的淀粉酶在 pH6~7 时表现出的活度与稳定性是可兼顾的。

③活化剂与抑制剂对酶的活力有很大影响。能提高酶活力的物质称为活化剂;反之,称为抑制剂。较常用的活化剂是工业盐、氯化钙等一些轻金属盐,工作液中适量添加一点活化剂可使酶的活度增加一倍左右,因此,在酶退浆工作液中往往会加入工业盐 5g/L 左右来提高退浆效果。一些重金属盐及一些离子型渗透剂对酶的活力有抑制作用,所以,在酶退浆工作液中只能加入非离子型渗透剂。

传统的非离子渗透剂 JFC 因其浊点在 42℃左右,而酶退浆工艺条件一般要控制在 65℃左右,因此,渗透剂 JFC 并不适合加入酶退浆工作液中,酶退浆工作液中要选用浊点更高的非离子型渗透剂才能保证酶退浆效果。

(2)碱退浆:烧碱虽不能使淀粉和化学浆降解,但热碱溶液能使其膨化,使其与纤维的黏着变松,由凝胶状态变为溶胶状态,再通过热水洗可去除大部分的浆料。热碱溶液还能够去除一部分天然杂质,因此,碱退浆尤其适用于含棉籽壳较多的棉布。

(3)酸退浆:在酸退浆工艺中所采用的酸液都是稀硫酸。常温时浸轧 3~5g/L 的稀硫酸液,在充分保持潮湿状态下堆置 3~4h 后水洗。淀粉在酸性介质中即变成可溶性淀粉、糊精、葡萄糖等物质,这些物质比较容易洗去,退浆效果良好。但退浆时织物不能有任何局部烘干现象产生,否则会使棉纤维脆损。

酸退浆还有另一作用,硫酸还可以去除织物中所带无机盐杂质,防止氧漂时出现破洞并提高半制品白度。

(4)氧化剂退浆:氧化剂对淀粉,特别是对化学浆料退浆效果显著,但退浆工艺条件要求较高,否则容易损伤棉纤维。退浆工作液中加入 2~3g/L 的过硫酸钠,对聚乙烯醇等化学浆料的退浆效果有明显提高。加入过硫酸钠时烧碱的用量要相应提高一点,因为过硫酸钠分解后产生的硫酸要中和一部分烧碱。

氧化剂退浆配方中不能再加入亚硫酸钠,否则,亚硫酸钠会与氧化剂反应而影响退浆效果。

(5)染厂常规退浆方法:受生产成本和操作习惯的影响,目前在印染厂普遍采用的是碱退浆和酶退浆两种工艺,而酸退浆和氧化剂退浆方法对工艺参数控制要求比较严格,操作难度也有所增加,因此,只有在特殊情况下才会采用酸退浆和氧化剂退浆工艺。