

粘胶织物低尿素印花工艺技术研究

10材化生实验班 沈志斌 指导教师: 余志成 教授

1 研究意义

粘胶织物具有明亮的光泽和良好的吸湿性、悬垂性、不易起球、易于染色等性能，广泛应用于服装、室内装饰领域。但由于粘胶纤维表面结晶度较高，在活性染料印花中需加入大量的尿素作为吸湿助溶剂，促进染料与纤维的固着。然而，尿素会分解产生氨氮化合物，造成水体富营养化，引起水质污染。本课题使用环保助剂代替尿素应用于粘胶织物活性染料印花中，以降低甚至消除粘胶织物活性染料印花废水中氨氮化合物，有利于环境保护。

2 研究内容

- 低尿素印花工艺
 - 助剂筛选
 - 助剂替代尿素印花
 - 氨氮含量测试
 - 助剂对织物性能影响
- 低尿素印花机理
 - 助剂对原糊性能影响

4 试验结果

本方法使用助剂B和助剂N代替尿素应用于粘胶织物活性印花，取得良好的印花效果的同时，能大幅降低尿素的用量。

助剂替代尿素的最佳比率：
助剂B: 75%-85%
助剂N: 90%-100%
织物的K/S值均达到全尿素印花90%，印花产生氨氮含量大幅降低。

助剂B和助剂N均能提高粘胶织物的吸湿性和保水性，与原糊有良好的相容性。

工艺流程

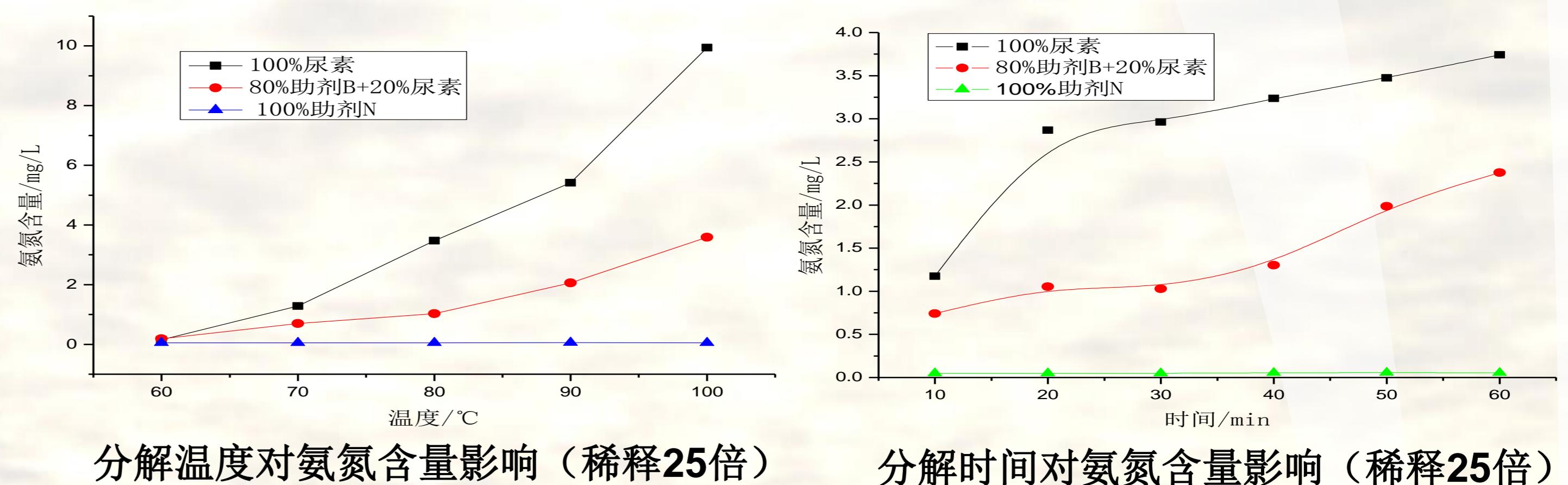
调浆→印花→烘干（80℃，3min）→汽蒸（温度 100 ~ 105℃，相对湿度100%，时间 10min）→冷水洗→热水洗→皂煮（95℃，10min）→冷水洗→烘干



浙江理工大学

3 研究结果

| 尿素 | 尿素: 助剂B(%) | | | | | | | 尿素: 助剂N(%) | |
|----------|------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|------------|--|
| | 100 | 25: 75 | 20: 80 | 15: 85 | 10:90 | 5:95 | 0:100 | | |
| 活性红 | 24.2 | 22.6 | 22.01 | 21.67 | 25.07 | 25.25 | 25.37 | | |
| 活性黄 | 20.95 | 20.51 | 19.19 | 18.66 | 20.75 | 21.2 | 20.24 | | |
| 活性宝蓝 | 20.56 | 17.79 | 16.98 | 16.45 | 23.97 | 22.29 | 20.26 | | |
| 活性黑 | 26.92 | 25.45 | 24.69 | 23.78 | 26.04 | 25.95 | 25.68 | | |
| 活性红P-BN | 32.73 | 32.98 | 33.69 | 33.02 | 33.05 | 32.67 | 32.03 | | |
| 活性黑P-SG | 18.25 | 17.31 | 17.57 | 16.96 | 17.68 | 17.42 | 16.79 | | |
| 活性藏青P-2R | 34.03 | 32.79 | 32.47 | 32.07 | 31.94 | 31.47 | 30.65 | | |
| 活性橙PX-RN | 25.52 | 24.62 | 24.37 | 25.61 | 25.48 | 25.18 | 25.13 | | |
| 活性棕P-6R | 25.70 | 25.11 | 24.55 | 24.21 | 24.33 | 24.19 | 23.85 | | |



从上图表中可以看出：助剂B和助剂N应用于粘胶织物的活性印花中，替代尿素的最佳比率分别为75%-85%和90%-100%，织物的K/S值达到全尿素印花的90%，且助剂溶液中的氨氮含量明显低于尿素溶液。