

# 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
- 助剂对原糊性能影响

低尿素印花机理

## 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。

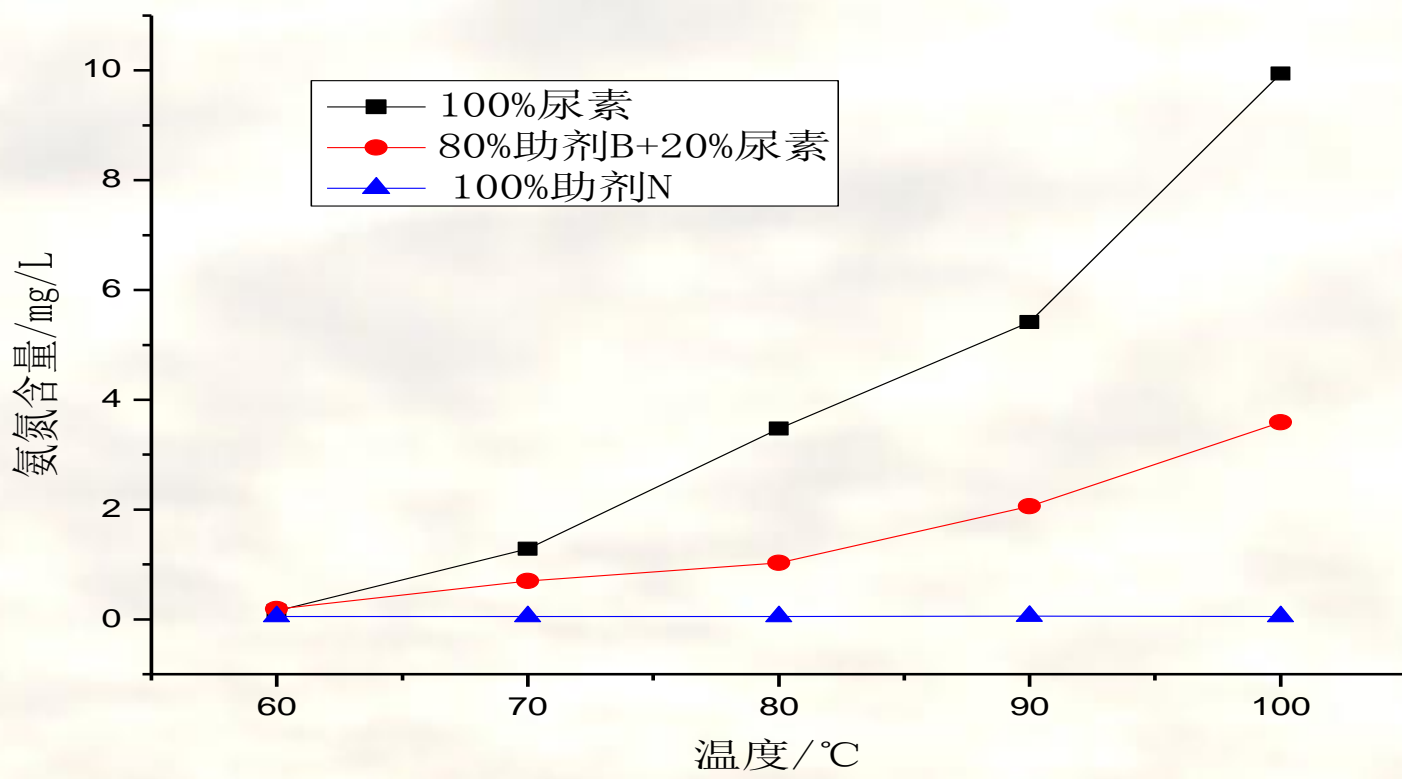
助剂B和助剂N均能提高粘胶织物的吸湿性和保水性，与原糊有良好的相容性。

### 工艺流程

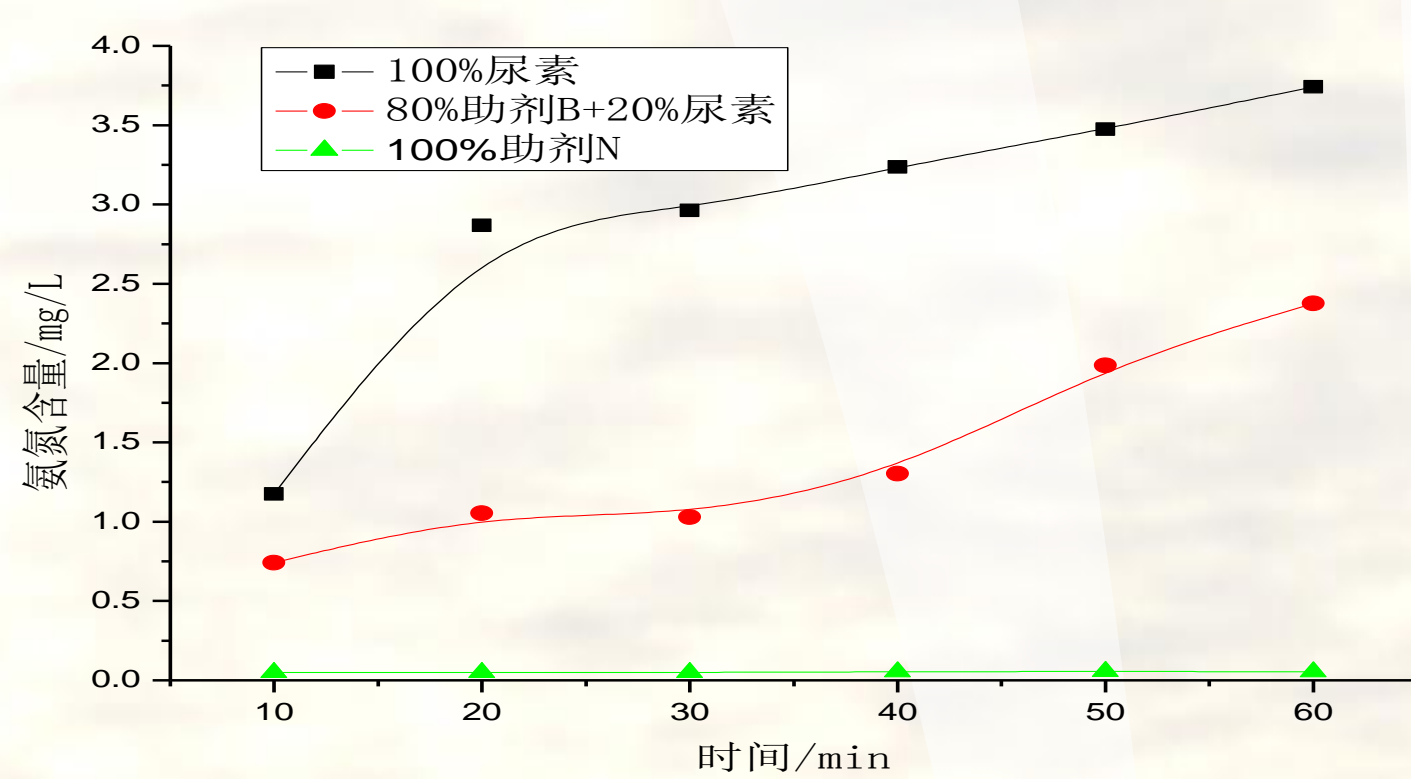
调浆→印花→烘干（80℃，3min）→汽蒸（温度 100 ~ 105℃，相对湿度100%，时间 10min）→冷水洗→热水洗→皂煮（95℃，10min）→冷水洗→烘干

## 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



分解温度对氨氮含量影响（稀释25倍）



分解时间对氨氮含量影响（稀释25倍）

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。



浙江理工大学