

# 染料种类对稀土染色效果的影响

姜培武 陈东生

(吉林工学院)

**【摘要】** 实验发现, 稀土染色效果与染料种类有直接关系; 从而可将染料分为三类: 一类为稀土染色在样品颜色外观上有明显增浓现象, 可节省染料用量 5~15%; 另一类为稀土染色在样品颜色外观上虽无明显增浓现象, 但透染性能良好; 第三类为稀土染色有明显的色相改变现象。对进一步研究稀土染色机理和指导生产应用有一定意义。

## 一、前言

近十年来, 以稀土为染色助剂在不同种类染料的各种纤维及其织物染色中应用的资料陆续发表了很多。其中多数文章认为在染色中应用稀土有百利而无一弊, 但是也有的文章依据这项技术在工厂中推广速度甚慢为背景进行研究, 得出了不同的结论或者是完全相反的结论。为此, 我们采用洮南第二毛纺织厂生产中应用的 15tex 澳毛纯毛毛条、以及常用的 14 只酸性媒介染料和中性染料作了一系列对比实验, 并得出主要结论。

## 二、实验与测试方法

### 1. 实验原材料

- (1) 被染样品: 15tex 澳毛纯毛毛条, 样重 2.5g;
- (2) 染料: 酸性媒介染料 7 只, 中性染料 7 只, 详见表 2;
- (3) 染色助剂: 混合氯化稀土(宁夏产), 醋酸(分析纯), 红矾钠(工业用), 元明粉(工业用), 拉开粉(工业用)。

### 2. 实验染色工艺与测试方法

(1) 实验染色工艺: 染色实验在电热恒温水浴锅中浴热烧杯中进行。分三杯染色: 第一杯采用该厂原

表 1 三种染色工艺的选择

杯号	染料 (%)	RECL <sub>3</sub> (%)	醋酸 (%)	重铬酸钠 (%)	拉开粉 (%)	硫酸钠 (%)
I	1	/	0.5	1	0.5	5
II	1	0.25	0.5	0.7	/	/
III	0.85	0.25	0.5	0.7	/	/

注: 样重 2.5g, 浴比 1:50。

表 2 染料种类与稀土染色效果

类别	染料名称	染料上染百分率 (%)			稀土染色效果
		I	II	III	
A	酸性媒介深黄 GG	85.0	91.7	90.7	样品外观颜色明显增浓
	中性蓝 BNL	67.4	78.5	79.3	
	酸性媒介棕 RH	71.7	84.9	83.3	
	中性棕 RL	63.4	76.7	76.6	
	中性深黄 GL	66.4	78.7	77.7	
B	中性黑 BL	60.0	72.7	70.4	样品外观颜色无明显增浓现象, 但纤维切片检查, 透染性好。
	中性枣红 GRL	60.0	65.9	70.8	
	中性橙 RL	88.1	90.1	90.0	
	中性灰 2BL	67.2	70.8	71.6	
	酸性媒介灰 BS	60.0	70.6	70.1	
C	酸性媒介藏青 RRN: 加入混合氯化稀土后, 染液由棕红色变为红紫色。				
	酸性媒介灰 BN: 加入混合氯化稀土后, 染液由灰色变为绛紫色。				
	酸性媒介深蓝 B: 加入混合氯化稀土后, 产生紫色沉淀, 染液呈粉色。				
	酸性媒介红 S-80: 加入混合氯化稀土后, 染液由红色变为紫色。				

工艺进行; 第二杯为添加稀土的染色工艺; 第三杯为添加稀土并减少 15% 染料用量的染色工艺。见表 1。

(2) 测试方法: 上染率用 721 型分光光度计测定, 并作出吸收光谱曲线; 纤维透染性能用显微镜放大 640 倍对被染纤维切片进行观察, 同时对所有染色残留物进行红外光谱分析。

## 三、实验结果与讨论

1. 上染率: 吸收光谱曲线分析表明, 稀土染色

(下转第 29 页)

(上接第40页)

的残液吸光度有明显降低，其染料上染百分率明显提高，详见表2。特别是列于表2中的A类染料，稀土染色样品外观颜色有明显增浓现象。通过实验证实，同原染色工艺相比，稀土染色可节省染料5~15%。

2. 透染性能：实验发现，列于表2中的B类染料，虽然其稀土染色的上染率也较高，但是样品外观颜色并无明显增浓现象。如减少15%染料用量之后，染色样品外观颜色则明显变淡。将该类染料的稀土染色样品进行显微镜切片观察发现，稀土染色样品比原工艺染色样品的透染性有明显改善，染色牢度有提

高。

3. 色相变化：实验还发现，列于表2中的C类染料，经稀土染色后色相有明显改变，其红外光谱也有明显变化。

#### 四、结论

对于稀土染色效果的评价不能一概而论，因和使用的染料种类有直接关系；特别是工厂在实际生产中，经常采用拼色的方法，更应在使用前对染料进行仔细的筛选。