

国际羊毛局技术资料



INTERNATIONAL  
- WOOL -  
SECRETARIAT  
国际羊毛局

编号 007/88

1988年2月

## 低温染色



THE INTERNATIONAL SYMBOL OF QUALITY IN PURE NEW WOOL  
CERTIFICATION TRADEMARK, THE WOOLMARK COMPANY, LIMITED  
国际纯羊毛制品标志  
国际羊毛局注册商标

## 低温染色

### 1. 简介

低温羊毛染色法在过去曾经发展过,但在使用上一直都受到多方面的规限,而且祇局限於特定的染料及染色方法。由於纖維在染色時的受損程度越來越受到關注,低温染色系統再次被認真評估。

能使羊毛染色在低於沸點下進行的數種產品最近已在市場上推出,其中兩種產品的資料在“1986羊毛染色發展”中已有報導。根據初步研究結果 BAYLAN NT (拜耳)(前名為 AVOLAN CA41004)被選為進一步研究的對象。

除了單磺化 2 : 1 金屬絡合染料之外,各種染料均可運用這種產品在 85°C 進行染色,而單磺酸 2 : 1 金屬絡合染料則可在加入 BAYLAN NT 後,在 90°C 進行染色。在浴比不低於 20 : 1 時這種產品的使用份量為 1 克/公升,如浴比再高,則使用量為 2.0%。

因為 BAYLAN NT 有均染的作用,所以均染劑的濃度可減低至原來用量的 25-50%。

### 2. 國際羊毛局/拜耳在英國的 BAYLAN NT 試驗

試驗在英國兩家公司進行,目的是比較 BAYLAN NT 低温染色與普遍染色成品的比較。試驗大綱如下:

#### 2.1 試驗:一

單位:垂直結構的(全能)地毯製造廠

原料:11250 公斤散絨 80 : 20 羊毛/錦綸混紡用。

染色:18 批(每批 304 公斤)進行傳統染色,

19 批(304 公斤)利用 BAYLAN NT 進行低温染色。

配方:這個基本配方可根據配色需要略作修改。

	%
C.I. Acid Yellow 121	0.185
C.I. Acid Black 60	0.710
C.I. Acid Red 307	0.225

#### 染色程序

##### (i)傳統方法

這家公司曾經使用過 93°C 低温染色方法。對比染色進行如下:

在 75°C 開始加入染料及助劑進行染色。

以每分鐘 1.5°C 升溫至 93°C。

維持 30 分鐘。

排水

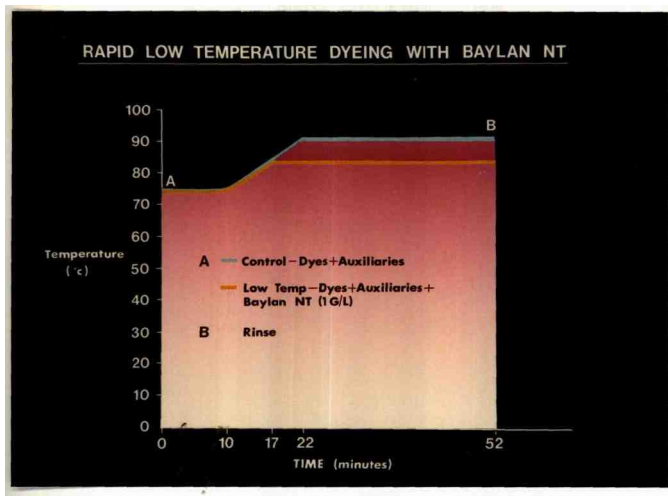
##### (ii)低温染色—BAYLAN NT

使用上述同一配方,但加入:

BAYLAN NT -1.0 克/公升,

染色方法亦和上述相同,但升溫最高至 85°C,維持 40 分鐘。表一說明兩種方法的比較。

图一：BAYLAN NT 低温速染



A 蓝线：对比—染料+助剂

B 黄线：低温—染料+助剂+ BAYLAN NT (1克/升)

B 清洗

Time = 时间

Temperature = 温度 (°C)

### 烘干

散毛先喂入一个小型耙式洗毛机，然后再经过容管，输入一个平衡式热空气烘干机。

### 纺纱过程

散毛经过混和、梳毛、纺纱及捻线成为毛线，整个加工程序都在这家公司进行，详情如下：

表一：BAYLAN NT (85℃) 试验后的加工表现

梳毛：生产速度没有差异

	未染	对比	BAYLAN NT
每100公斤的纺纱断头数：	—	38	17

纤维特性：

单纤维平均强力(克)	(22.7)	16.2	18.0
CV%	(49.9)	51.4	58.6
量度的纤维数目	(112)	117	120
收获率(%)		91.17	91.96
回潮率(%)		10.10	10.10

织毯(阿克斯明斯特法)(Axminster)：主观评定认为 BAYLAN NT 纱线对比线略优。

沾污：没有分别。

单纱及股线的特性列于表二。

表二：BAYLAN NT (85℃) 试验的纱线特性

1. 单纱(未经洗涤)	对比	BAYLAN NT	注明
纱支(特)	325.4	329.4	—不显著差异 —总平均支数：327.4
断裂负重(N)	6.1	7.0	—相当显著
强度(cN/特)	1.86	2.14	
断裂伸长%	12.0	13.9	—相当显著
2. 合股线(未经洗涤)	对比	BAYLAN NT	注明
纱线支数(特)	591.8	631.6	
断裂负荷(N)	20.9	27.3	—相当显著
强度(cN/特)	3.53	4.32	
断裂伸长%	23.9	25.8	—显著性可能存在
含油量：	对比	BAYLAN NT	
单纱(%)	2.2	1.3	
股线(未洗)%	4.6	1.4	
股线(洗涤)%	0.3	0.3	

根据上述结果，以另一色调再进行试验，所得资料如下：

	<u>对比</u>	<u>BAYLAN NT</u>
每100公斤纺纱断头数	16	12
收获率(%)	87.06	89.96

两项试验均证明使用 BAYLAN NT 在85℃染色是有好处的，而且可提高1-3%收获率。这类测试现仍继续进行。

## 2.2 试验二

公司：加工染色工场

原料：5000公斤羊毛，由五种等份量的羊毛混和而成。

染色：10批250公斤以传统方法染色。

10批250公斤采用 BAYLAN NT 在90℃染色。

### 染料配方

(i)对比染色是使用以下配方进行：

	<u>%</u>
Ortolan Yellow SNW	0.0454
Lanasyne Grey SBL	0.0523
C.I. Acids Green 27	0.0142
Eulysin S	0.30

(ii)低温(90℃)染色使用以下配方进行：

C.I. Acid Yellow 232	0.936
伊索兰红 S-RL	0.0038
C.I. Acid Blue 351	0.816
Baylan N T 1克/升	
醋酸调 pH 4.5-5.5	

配方可根据配色要求而稍作调整。

### 染色程序

(i)传统染色

加入助剂调浴温至50℃，运行5分钟。

加入染料运行5分钟。

以每分钟1℃升温至98℃，持续40分钟。

排水及冷水清洗。

(ii)低温染色：BAYLAN NT

程序与传统染色相同，但加入1克/公升 BAYLAN NT，同时把最高温度减为90℃。

程序可参看图二。

烘干

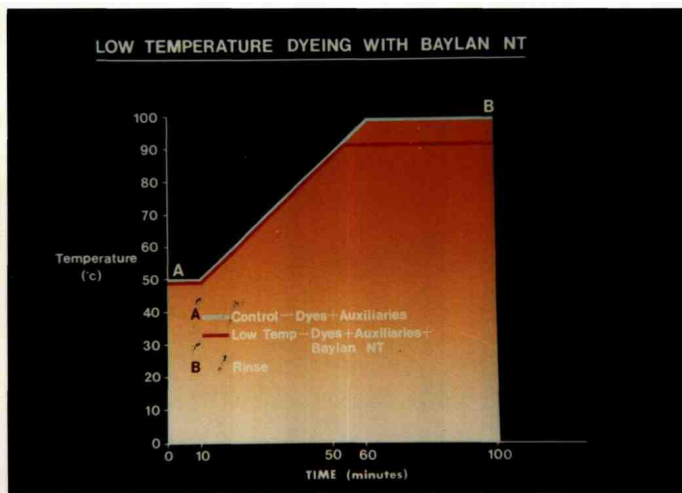
把羊毛离心脱水后在三架式转筒烘干机中烘干。

加工

染色羊毛是由一家地毯纺纱厂进行混毛和纺纱。详情仍未公报。

图二：BAYLAN NT 低温染色

BAYLAN NT 低温染色



A 蓝线：对比—染料+助剂

红线：低温—染料+助剂+ BAYLAN NT

B 清洗

### 3. 现时情况

从初步工业试验中发现 BAYLAN NT (拜耳)对羊毛低温染色是极之有发展潜质，它可减低纤维受损程度，使加工及产品的表现性能均有所改善。

除了上述的试验之外，拜耳公司还在精梳毛条及筒子染色方面进行全球性的评价测试。测试结果发现在减低纤维受损程度方面是较传统染色方法为佳。

BAYLAN NT 是很明显地对鲜艳浅淡色调染色有所帮助，因为低温染色可以减低纤维泛黄及保持纤维的原色。

研究亦指出 BAYLAN NT 不会增加污水的问题，亦不会影响防虫剂的施用效率。

现时在工业界仍不断有低温染色的评定测试在进行，以研究它对纺纱及产品表现的影响，这些测试将对各种不同的羊毛及媒介进行评估，结果亦将尽快公报。