



宁波纺织仪器厂

# 使用说明书

(使用本仪器前请仔细阅读此说明书)

Y131 型  
梳片式羊毛长度分析仪

- 产品外形图
- 产品的用途和适用范围
- 主要规格和技术特征
- 仪器结构
- 仪器的操作
- 仪器的维护保养
- 专用工具及其使用
- 试验结果的计算
- 附件清单

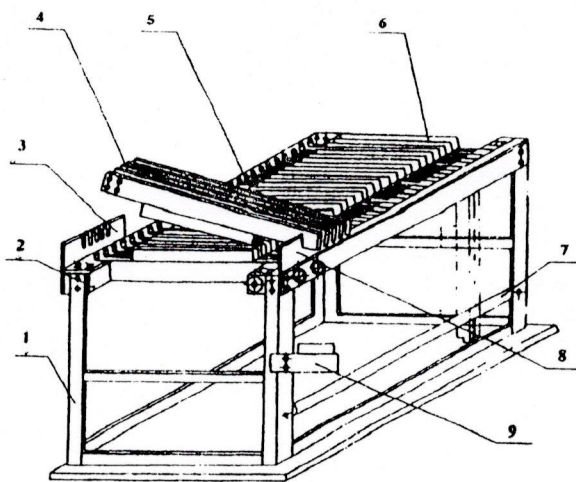
地址：宁波市开明街437号8楼 传真：87340177  
邮编：315000 电话：厂部：87346224  
销售：87291068 87346700  
Http://WWW.NB-FY.COM  
E-mail:nbfy@nb-fy.com

宁波纺织仪器厂制造

---

✓

# 一、外形图



序号	名称	序号	名称
1	角铁架	6	下梳片
2	梳片夹	7	格 杆
3	左上梳片座	8	右上梳片座
4	上梳片	9	予梳片
5	触 头		

## 二、产品的用途和适用范围

本仪器适用于测定羊毛类纤维的长度

## 三、主要规格和技术特征

1. 梳片之间距离	10mm
2. 梳针排列宽度	150mm
3. 梳针高度	15mm
4. 梳片数	
上梳片	5片
下梳片	31片
5. 梳针号×密度 P、W、G×枚(厘米)	
上梳片	# 26×14
下梳片	# 26×14
6. 梳片厚度	2.5mm
7. 仪器外形尺寸	
长	390mm
宽	295mm
高	292mm
8. 仪器净重	公斤
9. 梳片下落	采用弹簧触头控制

注:本分析仪有二台配套使用,以上各技术参数按每台计。

## 四、机构说明

如图 1 所示,本仪器主要由角铁架 1,梳片夹 2,左上梳片座 3,上梳片 4,触头 5,下梳片 6,格杆 7,右上梳片座 8,下梳片 9 等组成,梳片夹上开有宽 2.5mm 间距为 10mm 的梳片槽 31 个,下梳片按次插放其间,下梳片是有梳片夹里的弹簧弹子顶住,按撤触头,使下梳片从工作位置能均匀的下落用手将下梳片抬起,按次插入梳片夹槽内,回复到工作位置。上梳片安装在二下梳片之间,藉以更好的握持较短的纤维。

## 五、仪器的操作

1. 本分析仪有二台。其二台规格相同,先将二台羊毛长度分析仪置放于工作台上,移去上梳片(操作者面对其中一台下梳片序号“0”)

2. 从作为品质试验的试样中抽取 3 段,先将第一根毛条用双手各执其一端轻加张力,平直地放在第一台羊毛长度分析仪上,毛条一端露出第一块下梳片外面约 10mm,然后用压毛夹将毛条压入针内宽约 30—40mm。

3. 将露出梳片面的毛条用手轻轻拉去一段,再用纤维夹修去游离突出纤维,使毛束端部与第一块梳片平齐。

4. 将第一台分析仪上的第一块梳片放下,用纤维夹

将全部宽度的纤维夹住,从梳片中缓缓拉出,并用予梳片梳理一次,使纤维保持顺直(被梳片梳去的纤维不计)。

5. 将梳理后的纤维立即放在第二台羊毛长度分析仪梳片上,用纤维叉把纤维压入针缝内,并缓缓向前拖拽,尽可能减少纤维的卷缩而又不致使纤维断裂,当纤维夹的钳口拖至第一块梳片 10mm 时,即将纤维放下。

6. 然后按照本条第 4、5 款的规定,用纤维夹拉取第二把纤维束,拉取前后应先将游离纤维修去,使毛束端部再度平齐,如此连续拉取直到第二台长度分析仪上的毛束重量达到 0.7~0.8g 为止。

7. 按照上述方法依次拉到第二条第三根毛条,在第三根毛条拉完后,第二台长度仪上的毛束重量达到 2~2.5g 左右。(在允许三根毛条同时分别放在第一台长度分析仪上同时抽取)。

8. 在第二台羊毛长度分析仪上加压五片上梳片,并将其移转 180°按掀触头,使无纤维之下梳片一一落下,至略有最长纤维露出梳片为止然后用纤维夹逐渐细心夹取,直到抽完为止,此即为第一组,亦是最长的一组纤维,把纤维搓卷成环形,按次拉取各组,分别放入试样盒,并用天平称重,称重时准确到 0.001g。

9. 将试验结果记下,计算毛条的平均长度(L),均方差(S)长度离散系数(C),30mm 以下短毛含量(W)条件主体长度(E),和主体基数(N)。计算时准确小数第二位,四舍五入为一位。

## 六、仪器的维护保养

1. 梳片上的试样纤维不宜太厚,以免折断钢针。
2. 工作时手要轻,用纤维叉压纤维时要拿得稳,且要平行而轻轻压下,否则就易压坏针头。
3. 试验工作人员的手保持清洁,手汗也必须随时揩干净,以免失去正确性。
4. 试验结束后,必须做清洁工作。

## 七、专用工具及其使用

### 1. 专用工具图

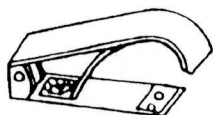


图2 纤维夹

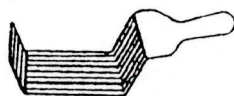


图3 纤维叉

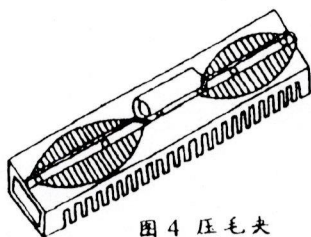


图4 压毛夹



图5 竹片

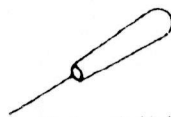


图6 分析针

## 2. 使用说明:

纤维夹:如图 2 示,整理及夹取纤维用

纤维叉:如图 3 示,压毛束入下梳片用

压毛夹:如图 4 示,压毛束入下梳片用

竹片:如图 5 示,整理纤维用

分析针:如图 6 示,用以挑理纤维,去除小杂质用

## 八、试验结果的计算

### 1、平均长度的计算:

$$L = A + \frac{\sum(F \times D)}{\sum F} \times I \text{ (mm)}$$

式中:

A——每组假定平均数(最集中的一组平均长度),(mm)

F——每组重量(mg)

D——差异

I——组距(mm)

### 2、均方差的计算:

$$S = \sqrt{\frac{\sum(F \times D^2)}{\sum F} - \left[ \frac{\sum(F \times D)}{\sum F} \right]^2} \times I \text{ (mm)}$$

式中:

F——每组重量(mg)

D——差异

F——组距(mm)

3、长度离散系数的计算:

$$C = \frac{S}{L} \times 100(\%)$$

式中:

L——平均长度(mm)

S——均方差

4、短毛含量(30mm以下)

$$W = \frac{G_1}{G} = 100(\%)$$

式中:

G<sub>1</sub>——30mm及以下短毛重量(mg)

G——长度试样总重量(mg)

5、条件主体长度:

$$E = \frac{L_1 g_1 + L_2 g_2 + L_3 g_3 + L_4 g_4}{g_1 + g_2 + g_3 + g_4} (\text{mm})$$



式中:

$G_1 G_2 G_3 G_4$  最集中的四组重量(mg)

$L_1 L_2 L_3 L_4$  最集中的四组长度(mm)

6、主体基数:

$$N = \frac{G_1 + G_2 + G_3 + G_4}{\sum G} \times 100(\%)$$

式中:

$G_1 G_2 G_3 G_4$  最集中的四组重量(mg)

$G$ ——试样总重量(mg)

7、举例:

根据下表所列的每组平均数  $A$ , 每组重量  $F$  及差异  $D$  等数据, 代入下列公式(1)~(6), 即可求得平均长度  $L$ , 均方差  $S$ , 离散系数  $C$ , 短毛含量  $W$ , 条件长度  $E$ , 及主体基数  $N$ 。

具体运算如下：

编号	$\Lambda(\text{mm})$	$F(\text{mg})$	D	$F \times D$	$F \times D^2$	备注
1	5	2	8	16	128	
2	15	14	7	98	686	
3	25	51	6	306	1836	
4	35	82	5	410	2050	
5	45	134	4	536	2144	
6	55	199	3	597	1791	
7	65	294	2	588	1176	
8	75	304	1	304	304	
9	85	392	0	0	0	
10	95	336	1	336	336	
11	105	294	2	588	1176	
12	115	218	3	654	1962	
13	125	149	4	596	2384	
14	135	69	5	345	1725	
15	145	30	6	180	1080	
16	155	7	7	49	343	
17	165	1	8	8	64	
18	175					
19	185					
20	195					
21	205					
22	215					
23	225					
24	235					
25	245					
26	255					
总计		2576		- 99	19185	

将上述数据代入公式(1)~(6)即得：

$$\begin{aligned}
 (1) \quad L &= A + \frac{\sum(F \times D)}{\sum F} \times I \\
 &= 85 - \frac{99}{2576} \times 10 \\
 &= 85 - 0.0385 \times 10 \\
 &= 84.615(\text{mm})
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad S &= \sqrt{\frac{\sum(F \times D^2)}{\sum F} - \left[ \frac{\sum(F \times D)}{\sum F} \right]^2} \times I \\
 &= \sqrt{\frac{19185}{2576} - \left( \frac{99}{2576} \right)^2} \times 10 \\
 &= \sqrt{7.45 - 0.001} \times 10 \\
 &= 27.3\text{mm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad C &= \frac{S}{L} \times 100(\%) \\
 &= \frac{27.3}{84.615} \times 100(\%) \\
 &= 32.1\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (4) \quad &= \frac{G_1}{G} \times 100(\%) \\
 &= \frac{2 + 14 + 51}{2565} \times 100(\%)
 \end{aligned}$$

$$= \frac{67}{2576} \times 100(\%)$$

$$= 2.6\%$$

$$(5) E = \frac{L_1 g_1 + L_2 g_2 + L_3 g_3 + L_4 g_4}{g_1 + g_2 + g_3 + g_4}$$

$$= \frac{75 \times 304 + 85 \times 392 + 95 \times 336 + 105 \times 294}{304 + 392 + 336 + 294}$$

$$= \frac{22800 + 33320 + 31920 + 30870}{1326}$$

$$= \frac{118910}{1326}$$

$$= 89.67(\text{mm})$$

$$(6) N = \frac{g_1 + g_2 + g_3 + g_4}{\sum g} \times 100(\%)$$

$$= \frac{304 + 392 + 336 + 294}{2576} \times 100(\%)$$

$$= \frac{1326}{2576} \times 100(\%)$$

$$= 51.5\%$$

### 九、附件清单

零部件编号	名称及规格	数量	单位
	附件		
Y121 - G0300	分 析 针	1	件
Y131 - E1 - 00	纤 维 夹	1	件
- E2 - 00	纤 维 仪	1	件
- E3 - 00	木 箱	2	件
- E4 - 00	压 毛 夹	1	件
- E5 - 00	竹 片	1	件
- E6 - 00	试 样 合	1	件
	易损备件		
Y131 - 00 - 2	上 梳 片	2	件
- 00 - 3	下 梳 片	6	件
- 10	触 头	6	件
- 11	弹 簧	10	件
- 12	弹 簧	10	件