

中华人民共和国纺织行业标准

FZ/T 93048.1—XXXX
代替 FZ/T93038-2010

纺织机械与附件 非织造用针
第1部分：刺针

Textile machinery and accessories—Needles for nonwoven machines—

Part 1: Felting needles

征求意见稿

本稿完成日期：2018-09-20

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准代替 FZ/T 93048-2010《针刺用针》，与 FZ/T 93048-2010 相比主要技术变化如下：

- 将刺针类型中“代号”修改为由生产企业自定（见3.1，2010版的3.2）；
- 增加了9、10、26三个代号的刺针参数，增加了非正三角截面刺针的工作段截面高的说明，调整了个别刺针参数（见表1，2010版的表1）；
- 增加了刺针公称长度为80 mm的规格（见表2，2010版的表2）；
- 将刺针的技术要求修改为用特性表达（见4.2，2010版的第4章）；
- 增加了特殊刺针的棱脊线钩刺数量的表示法（见5.1）；
- 删除了刺针的标记方法中“首刺距离”的标示（见5.1、5.4，2010版的3.4）；
- 将刺针针尖“代号”修改为由生产企业自定（见A.1，2010版的3.2）；
- 将刺针表面处理“代号”修改为由生产企业自定（见A.2，2010版的表9）；
- 将刺针刺突“代号”修改为由生产企业自定（见A.3，2010版的表6）；
- 将刺针刺钩类型“代号”修改为由生产企业自定（见A.4，2010版的表8）；
- 删除了首刺距离参数表（见2010版的表3）；
- 删除了试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存等生产型产品标准的条款（见2010版的第5、6、7章）；
- 其它编辑性修改。

本标准由中国纺织工业联合会提出。

本标准由全国纺织机械与附件标准化技术委员会非织造布机械分技术委员会（SAC/TC215/SC3）归口。

本标准起草单位：

本标准主要起草人：

本标准所代替的历次版本发布情况为：

- FZ/T 93048-1998；
- FZ/T 93048-2010。

纺织机械与附件 非织造用针 第1部分：刺针

1 范围

本标准规定了针刺用刺针的术语与定义、分类与基本结构、尺寸与特性、标记。

本标准适用于对非织造布进行针刺固结的三角形截面及其变形截面的针刺机用刺针（以下简称刺针）。

2 术语与定义

下列术语和定义适用于本标准。

2.1 刺针

针刺机上利用刺钩对纤网反复穿刺、缠结、加固达到或形成表面功能化转变的重要器件。

2.2 公称长度 L_1

针尖到曲柄内侧的距离。

2.3 工作段 L_2

针刺的工作部分。

2.3.1 棱脊线

工作段的三角形截面梭自然形成的三条脊线。

2.4 刺钩

工作段对称于棱脊线上，带动纤维的凹陷部位。

2.5 刺角

2.5.1 倾角 α

刺钩顶面与棱脊线垂线的夹角。

2.5.2 开口角 β

相对于倾角的开口角度。

2.6 刺突

刺钩高于棱脊线的部分。

2.7 刺深

刺钩低于棱脊线的垂直距离。

2.8 刺距

2.8.1 同棱刺距 L_3

同一棱脊线上相邻两刺钩的距离。

2.8.2 邻棱刺距 L_4

相邻的两条棱脊线上刺钩的距离。

2.8.3 首刺距离 L_5

针尖到第 1 棱 第 1 钩刺的距离。

2.9 弯柄

用于定位于针杆成 90° 的部分。

2.10 弯柄位向角 θ

工作段横截面对称中心线与弯柄轴轴心线间的夹角。

2.11 正三角形截面高 h

三角刺针正三角形截面高。

2.12 针尖形式

刺针针尖端形状。

3 分类与基本结构

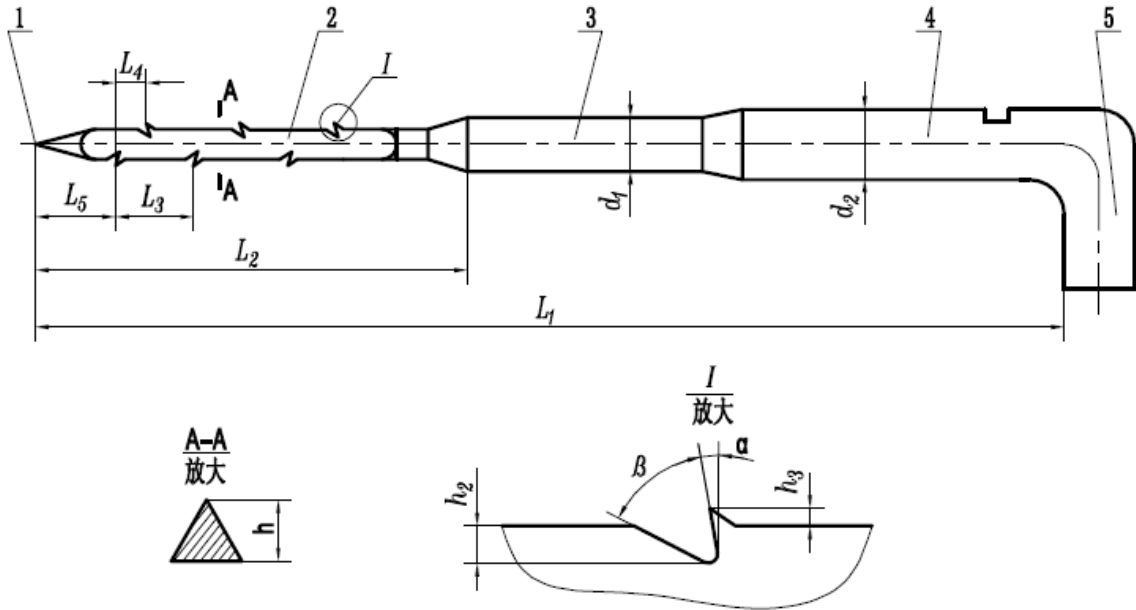
3.1 分类

刺针按其结构特点可分成以下几种类型：

- 三角刺针（工作段截面为正三角形）；
- 锥形刺针；
- 菱形刺针；
- 星型刺针；
- 其他异型刺针。

3.2 基本结构

刺针的基本结构见图1。



L_1 ——公称长度	α ——倾角
L_2 ——工作段长度	β ——开口角
L_3 ——同刺棱间距	
L_4 ——相邻刺棱间距	
L_5 ——首刺距离	
d_1 ——中间段针杆直径	1——针尖
d_2 ——针杆直径	2——工作段
h ——工作段三角高度	3——中间段
h_1 ——刺深	4——针杆
h_2 ——刺突高	5——弯柄

注：非三角刺针的工作段截面高度 h 近似于三角刺针。

图1 刺针基本结构

4 尺寸及特性

4.1 尺寸

4.1.1 针杆、中间段、工作段尺寸见表1。

表1 针杆直径、中间段直径、工作段尺寸

单位为毫米

代 号	针杆直径		中间段针杆直径		工作段正三角形截面高		
	d_1	极限偏差	d_2		h	极限偏差	
9	3.56	0 -0.01		± 0.02		± 0.01	
10	3.25						
12	2.67						
13	2.35						2.45
14	2.03						2.15
15	1.83				1.75		1.85
16	1.63				1.55		1.60
17	1.37				1.35		1.40
18	1.21				1.20		1.25
19							1.10
20	0.90						1.00
22							0.95
23							0.90
25					0.80		0.85
26							0.85
28							0.78
30							0.73
32					0.65		0.68
34							0.63
36						0.58	
38						0.53	
40						0.48	
42						0.43	
43						0.38	
46						0.33	

注1：对于工作段为非正三角型截面的刺针，“ h ”为其工作段截面高近似值。

4.1.2 公称长度尺寸见表2。

表2 刺针长度尺寸

单位为毫米

代 号 (英寸)	公称尺寸	
	L_1	极限偏差
5	127	±0.10
4.5	114.3	
4	101.6	
3.5	88.9	
3.15	80	
3	76.2	
2.5	63.5	

4.1.3 刺距及代号见表3。

表3 刺距尺寸

单位为毫米

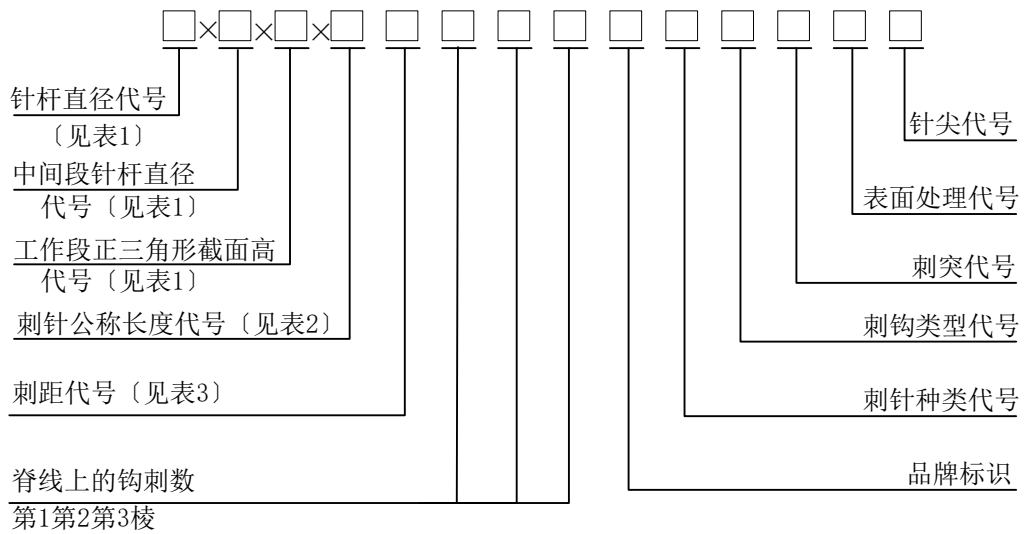
代 号	刺距	
	L_3	极限偏差
R	6.36	±0.02
M	4.80	
C	3.18	
F	1.35	
S	0.10	
注2：首刺距离仅有R、M、C三个代号。		

4.2 特性

- 4.2.1 刺针表面粗糙度不大于 $Ra1.6\mu m$ 。
- 4.2.2 刺针工作段部分的硬度为 600~690HV。
- 4.2.3 刺针应光洁无锈蚀，针尖无倒钩无伤痕，弯柄处无裂痕。
- 4.2.4 刺针的曲柄弯曲角偏差为 $90^{\circ} \begin{smallmatrix} +0^{\circ} \\ -1^{\circ} \end{smallmatrix}$ 。
- 4.2.5 刺针的弹性要求应符合附录 B 的规定。

5 标记

- 5.1 刺针的标记按下列顺序编写：



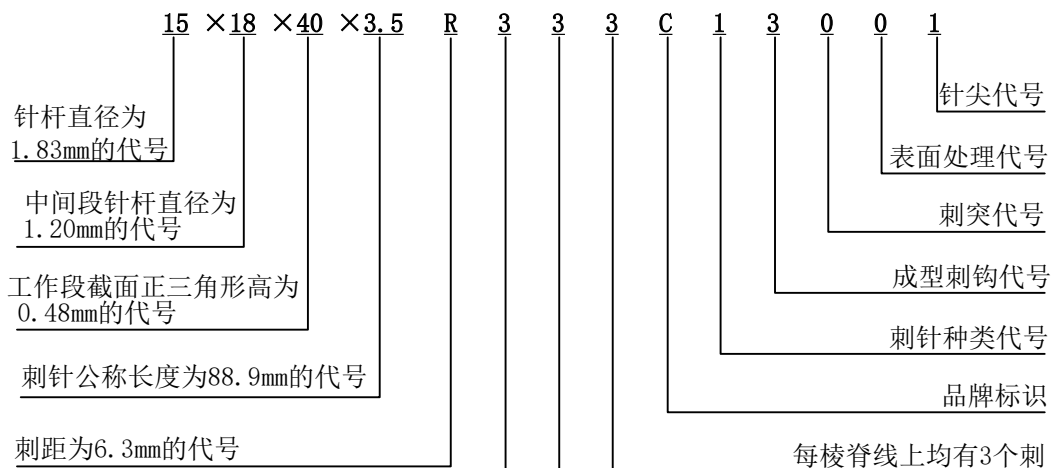
注：“脊线上的钩刺数”通常有3个数字组成。对于单棱刺针等特殊形状的刺针，由制造商自定义代号。

5.2 刺针的标记代号中，刺针种类代号可按 3.1 的规定，三角刺针可省略；刺钩类型代号可按 A4，刺突代号可按 A3 的规定，刺针表面处理代号可按 A2 的规定，针尖代号可按 A1 的规定。上述代号由制造商自行规定。

5.3 当用户对刺针的倾角、弯柄位相角、工作段长度有要求时，可按 A5、A6、A7 的规定。

5.4 标记示例

15×18×40×3.5 CR333 J13001标记的含义为：

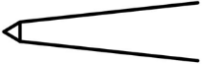







附 录 A
(资料性附录)
刺针补充代号

A.1 刺针的针尖形式

刺针针尖形式见表A1。

表A.1 刺针针尖形式

序号	针尖形式	图示
1	标准形	
2	锋锐形	
3	轻圆形	
4	圆形	
5	重圆形	
6	特重圆形	

注：“针尖代号”由各公司自定。

A.2 刺针表面处理

常用刺针表面处理方式有普通处理、煮黑处理、抛光处理、镀铬处理、镀镍处理、镀钛处理等。

A.3 刺针刺突

常见刺突形式有有刺突、无刺突、负刺突三种。

A.4 刺针成型方式

常见刺针成型方式有模压成型、半模压成型、冲铣成型等。

A.5 刺针倾角

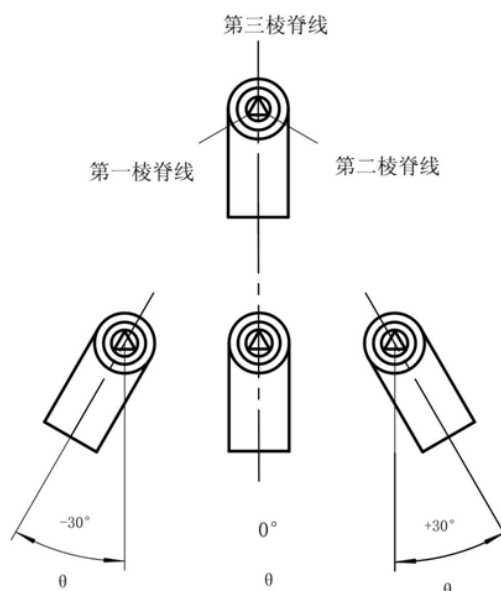
刺针倾角见表A.2。

表A.2 刺针钩刺倾角

序号	倾角	
	α	极限偏差
1	10°	±1°
2	12°	
3	15°	
4	18°	
5	20°	
6	25°	

A.6 刺针弯柄位相角

刺针弯柄位相角按图A.1和表A.3的规定。



图A.1 刺针弯柄位相角方位示意图

表A.3 刺针弯柄位相角

序号	弯柄位相角	
	θ	极限偏差
1	0°	±2°
2	30°	
3	45°	
4	60°	

A.7 刺针工作段长度

刺针工作段长度见表A.4。

表A.4 刺针工作段长度

单位为毫米

代号	L_2							
工作段长度	15	18	20	22	24	27	30	33
极限偏差	± 0.20							

附 录 B
(资料性附录)
刺针弹性要求及检测方法

B.1 刺针弹性要求

表B.1 刺针弹性要求

单位为毫米

工作段截面高代号	≤18	19~28	30~34	36~38	≥40
力作用点到以第一渐变处为支点的距离	16				
力作用点处的挠度	2.6				
力作用点处的塑性变形量 Δ	0.22	0.17	0.15	0.12	0.10

B.2 刺针弹性试验方法

刺针的弹性试验按图B1所示方法进行。首先将刺针针杆全长固定，在距离支点 O_1 16 mm作用点 Q 处加作用力 P_1 ，当压力渐增作用时，刺针针尖由位置 A 移动至 C ，此时压力作用于 Q 点处的挠度为2.6 mm，保持3 s后卸去外加作用力 P_1 ，刺针针尖回弹至位置 B ，测定外 Q 处的塑性变形量。

单位为毫米

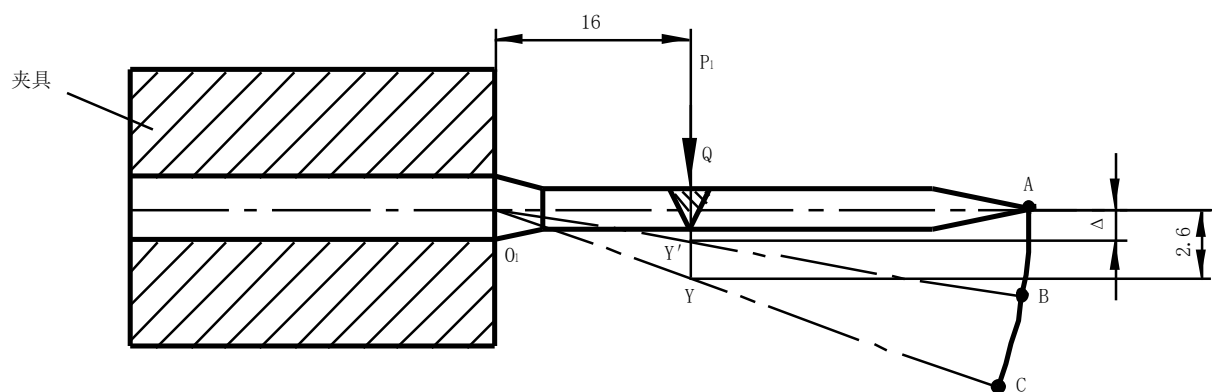


图 B1 刺针弹性试验方法