

FZ

中华人民共和国纺织行业标准

FZ/T 93048.1—2020

代替 FZ/T93038-2010

针刺机用针
第1部分：刺针

Needles for needle loom—Part 1: Felting needles

报批稿

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

FZ/T 93048《针刺机用刺针》拟分成部分出版，目前计划发布如下部分：

- 第1部分：刺针；
- 第2部分：叉形针；
- 第3部分：锥形针；
- ……

本部分为FZ/T 93048的第1部分。

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

- 删除了“同棱刺距”等4个术语（见第2章，2010版的第2章）；
- 增加了9、10两个代号的刺针参数，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）；
- 删除了试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存（见2010版的第5、6、7章）；
- 其它编辑性修改。

本部分由中国纺织工业联合会提出。

本部分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。

本部分起草单位：青岛锦钻针业有限公司、台州宇星制针有限公司、上海丰威制针有限公司、江苏迎阳无纺机械有限公司、恒天重工股份有限公司、中国纺织机械协会

本部分主要起草人：薛同乐、贺顺根、亓国红、周嘉昌、范立元、薛淞、王波、任捷、陈鹏飞

本部分所代替的历次版本发布情况为：

- FZ/T 93048-1998；
- FZ/T 93048-2010。

针刺机用针 第1部分：刺针

1 范围

FZ/T 93048的本部分规定了刺针的术语与定义、分类与基本结构、尺寸与特性、标记。
本部分适用于对非织造布进行针刺固结的三角刺针及异形截面刺针（以下简称刺针）。

2 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

刺针 felting needles

针刺机上利用其刺钩对纤网中的纤维或织物中的纱线反复穿刺，使之缠结、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 nominal length

针尖到弯柄内侧的距离。

2.3

工作段 working part

刺针的工作部分。

2.4

棱脊线 edge

工作段截面梭自然形成的脊线。

2.5

刺钩 barb

工作段棱脊线上用于钩带纤维的凹陷和尖突。

2.6

倾角 undercut angle

刺钩顶面与工作段横截面之间的夹角。

2.7

刺突 kick-up

刺钩高于棱脊线的部分。

2.8

刺深 barb depth

刺钩低于棱脊线的垂直距离。

2.9

刺距 barb distance

同一棱脊线上相邻两刺钩的距离。

2.10

首刺距离 distance from tip to the first barb

针尖到第1棱第1刺钩的距离。

2.11

弯柄 crank

用于定位，与针柄成 90° 的部分。

2.12

弯柄位向角 crank position angle

工作段横截面对称中心线与弯柄轴轴心线间的夹角。

2.13

工作段截面高 working part section height

工作段截面底部到顶点之间的距离。

2.14

针尖类型 point style

刺针针尖端的形状。

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：

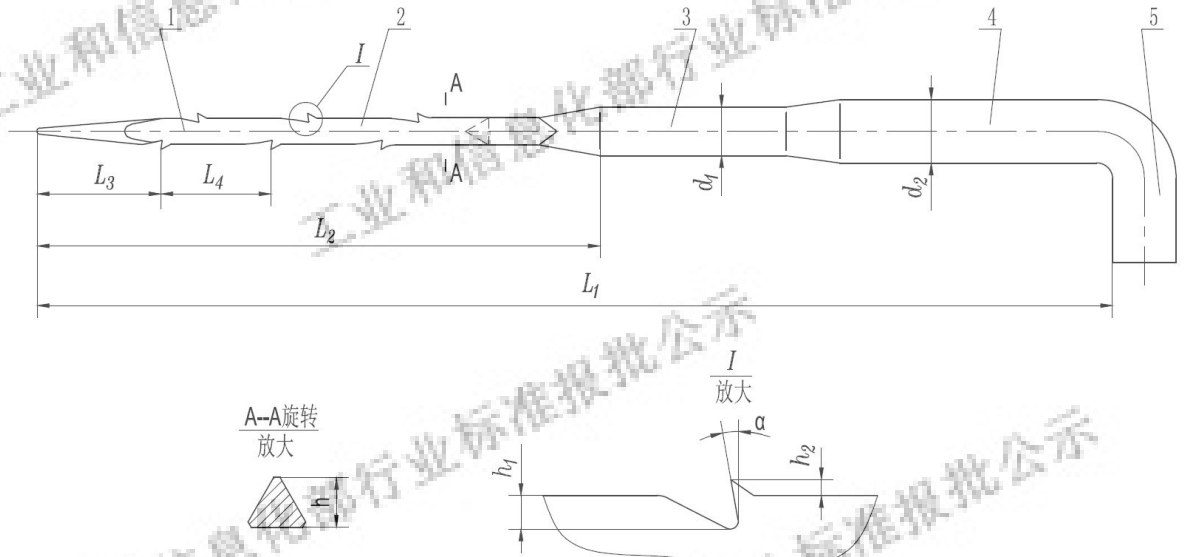
——三角刺针；

——锥形刺针；

- 菱形刺针；
- 其他异型刺针。

3.2 基本结构

刺针的基本结构见图1。



尺寸：

L_1 ——公称长度	d_1 ——中间段针柄直径
L_2 ——工作段长度	d_2 ——针柄直径
L_3 ——首刺距离	h ——工作段截面高度
L_4 ——同棱刺距	h_1 ——刺深
α ——倾角	h_2 ——刺突高

说明：

- 1——针尖；
- 2——工作段；
- 3——中间段针柄；
- 4——针柄；
- 5——弯柄。

图1 刺针基本结构

4 尺寸及特性

4.1 尺寸

4.1.1 针柄直径和工作段截面高尺寸见表1。

表 1 针柄直径和工作段截面高尺寸

单位为毫米

代号	针柄直径		代号	中间段针柄直径		代号	工作段截面高	
	d_1	极限偏差		d_2	极限偏差		h	极限偏差
9	3.56	0 -0.01	9	± 0.02	9	± 0.01		
10	3.25		10		10			
12	2.67		12		12			
13	2.35		13		13		2.45	
14	2.03		14		14		2.15	
15	1.83		15		15		1.85	
16	1.63		16		16		1.60	
17	1.37		17		17		1.40	
18	1.21		18		18		1.25	
19			19		19		1.10	
20	0.90		20		20		1.00	
22			22		22		0.95	
23			23		23		0.90	
25			25		25		0.85	
28			28		28		0.78	
30			30		30		0.73	
32			32		32		0.68	
34			34		34		0.63	± 0.005
36			36		36		0.58	
38			38		38		0.53	
40		40	40	0.48				
42		42	42	0.43				
43		43	43	0.38				
46		46	46	0.33				

注：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 刺针的公称长度尺寸见表 2，工作段长度尺寸见表 3。

表2 刺针公称尺寸

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	

表3 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							

4.1.3 首刺距离见表4，刺距尺寸见表5。

表4 首刺距离尺寸

单位为毫米

代 号	刺距	
	L_3	极限偏差
R	6.36	0 -0.05
M	4.80	
C	3.18	

表5 刺距尺寸

单位为毫米

代 号	刺距	
	L_4	极限偏差
R	6.36	±0.02
M	4.80	
C	3.18	
F	1.35	
S	0.10	

4.2 特性

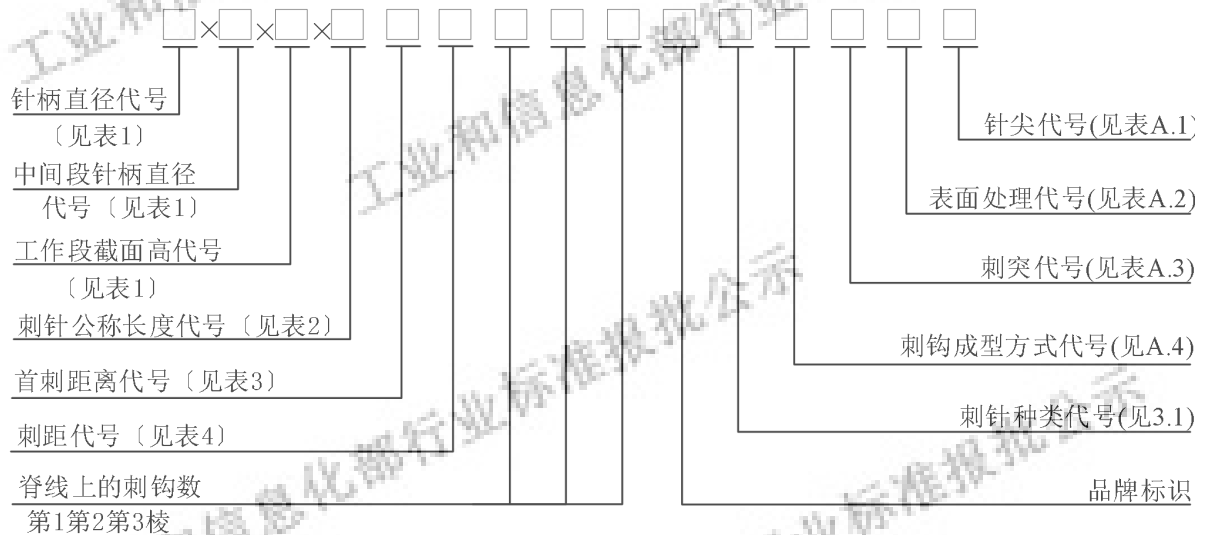
- 4.2.1 刺针表面粗糙度不大于 $Ra1.6\mu\text{m}$ 。
- 4.2.2 刺针工作段部分的硬度为 600HV~690HV。
- 4.2.3 刺针应光洁无锈蚀，针尖无倒钩无伤痕，弯柄处无裂痕。
- 4.2.4 刺针的弯柄弯曲角偏差为 $90^\circ \begin{smallmatrix} +0^\circ \\ -1^\circ \end{smallmatrix}$ 。

4.2.5 刺针的弹性要求应符合附录 B 的规定。

4.2.6 刺针的尺寸用精度不大于 0.001 mm 的显微镜检测，应符合 4.1 的要求。

5 标记

5.1 刺针的标记按下列顺序编写：



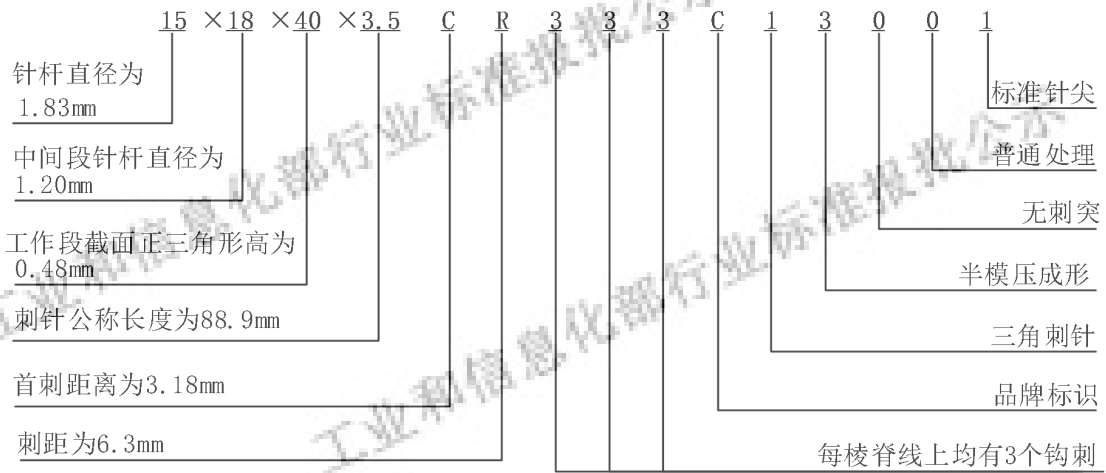
注：“棱脊线上的刺钩数”通常有3个数字组成。对于单棱刺针等特殊形状的刺针，由制造商自定义代号。

5.2 刺针的标记代号中，刺针种类代号可按 3.1 的规定，三角刺针代号为“1”，其它刺针代号由制造商自行规定；针尖代号可按附录 A 的 A1 的规定，刺针表面处理代号可按附录 A 的 A2 的规定，刺突代号可按附录 A 的 A3 的规定，刺钩类型代号可按附录 A 的 A4。

5.3 当用户对刺针的倾角、弯柄位相角有要求时，可按附录 A 的 A5、A6 的规定。

5.4 标记示例

15×18×40×3.5 CR333 J13001 标记的含义为：



工业和信息化部行业标准报批公示

工业和信息化部行业标准报批公示

工业和信息化部行业标准报批公示







工业和信息化部行业标准报批公示

附录 A
(资料性附录)
刺针补充代号

A.1 刺针的针尖类型

刺针针尖类型及代号见表A.1。

表 A.1 刺针针尖类型及代号

代号	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	

A.2 刺针表面处理

刺针的表面处理方式及代号见表A.2。

表 A.2 刺针表面处理方式及代号

代号	针尖形式
0	普通处理
1	镀镍处理
2	镀铬处理
3	镀钛处理
4	抛光处理
5	氧化处理

A.3 刺针刺突

刺针的刺突类型及代号见表A.3。

表 A.3 刺针刺突的类型及代号

代号	刺突类型
0	无刺突
1	有刺突
2	负刺突

A.4 刺针成型方式

刺针成型方式及代号见表A.4。

表 A.4 刺针成型方式及代号

代号	成型方式
1	模压成型
2	冲、铣成型
3	半模压成型

A.5 刺针刺钩倾角

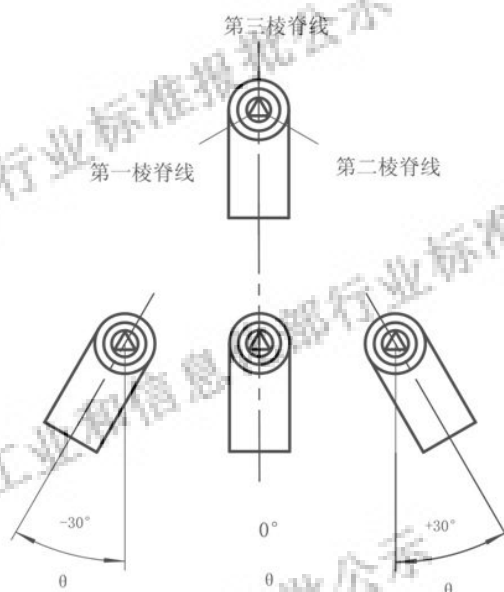
刺针刺钩倾角见表A.5。

表 A.5 刺针刺钩倾角

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.6的规定。



图A.1 刺针弯柄位向角方位示意图

表A.6 刺针弯柄位向角

序号	弯柄位向角	
	θ	极限偏差
1	0°	±2°
2	30°	
3	45°	
4	60°	
5	90°	
6	120°	

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。首先将刺针针柄全长固定，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Q处的塑性变形量。

单位为毫米

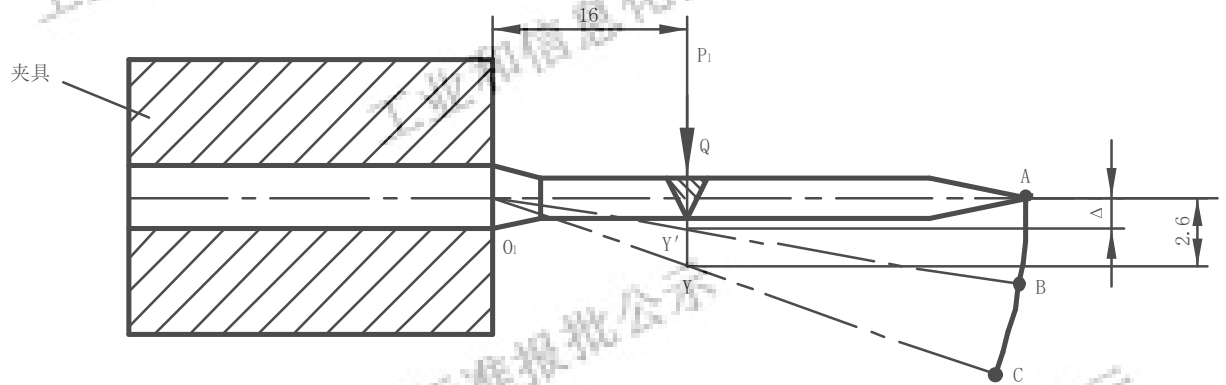


图 B.1 刺针弹性试验方法示意图