



# 团 体 标 准

T/ZZB 1589—2020

---

## 计算机控制 360 度机头旋转模板缝纫机

Computer control 360 degree rotate machine head template sewing machine



2020 - 04 - 30 发布

2020 - 05 - 30 实施

浙江省品牌建设联合会 发布



## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 产品分类 .....	2
5 基本要求 .....	3
6 技术要求 .....	4
7 试验方法 .....	8
8 检验规则 .....	12
9 标志、包装、运输、贮存、附件及备件 .....	14
10 质量承诺 .....	15
附录 A（规范性附录） 缝纫性能试验花样 .....	16
附录 B（规范性附录） 振动测量位置图 .....	17



## 前 言

本标准依据 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准的某些内容可能涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由浙江省品牌建设联合会提出并归口管理。

本标准由台州市标准化研究院牵头组织制定。

本标准主要起草单位：浙江川田缝纫机有限公司。

本标准参与起草单位（排名不分先后）：琦星智能科技股份有限公司、台州市标准化研究院、杰克缝纫机股份有限公司、浙江大森缝纫机有限公司、浙江川田智能科技有限公司、陕西新瑞阳科技有限公司、波司登羽绒服装有限公司。

本标准主要起草人：许守来、吴文俊、李传术、陈璋、应献、邱卫明、阮积康、叶仙冲、谢春学、仲文筠。

本标准评审专家组长：蒋建平。

本标准由台州市标准化研究院负责解释。



# 计算机控制 360 度机头旋转模板缝纫机

## 1 范围

本标准规定了计算机控制 360 度机头旋转模板缝纫机的术语和定义、产品分类、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存、附件及备件和质量承诺。

本标准适用于针杆、挑线机构及勾线机构由计算机控制、随送料方向同步旋转，借助模板送料，缝制薄料、中厚料等缝料的计算机控制 360 度机头旋转模板缝纫机（以下简称为“产品”）。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191—2008 包装储运图示标志

GB/T 1800.2—2009 产品几何技术规范（GPS）极限与配合 第 2 部分：标准公差等级和孔、轴极限偏差表

GB/T 3785.1—2010 声级计的电、声性能及测试方法

GB/T 4208—2017 外壳防护等级（IP 代码）

GB/T 6836—2018 缝纫线

GB/T 12113—2003 接触电流和保护导体电流的测量方法

GB/T 13384—2008 机电产品包装通用技术条件

GB/T 16439—2009 交流伺服系统通用技术条件

GB/T 17626.2—2018 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.4—2018 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

GB/T 24342—2009 工业机械电器设备 保护接地电路连续性试验规范

GB/T 30420.1—2013 缝纫机术语 第 1 部分：基础术语

GB/T 30421—2013 工业用缝纫机 缝纫机、缝纫单元和缝纫系统的安全要求

QB/T 1178—2006 工业用缝纫机 振动的测试方法

QB/T 1572—1992 缝纫机零件电镀通用技术条件

QB/T 2505—2000 缝纫机零件发黑通用技术条件

QB/T 2528—2001 缝纫机涂装技术条件

QB/T 5328—2018 工业用缝纫机 计算机控制带模板缝纫机

T/ZZB 0567—2018 工业用缝纫机 计算机控制带模板缝纫机

## 3 术语和定义

GB/T 30420.1—2013、QB/T 5328—2018 和 T/ZZB 0567—2018 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

针杆挑线旋转 rotate pick up thread needle bar

机头旋转

针杆、挑线机构及勾线机构由计算机控制，随送料方向同步旋转，使旋梭（摆梭）的勾线方向与下一个针迹的延伸方向保持一致。

### 3.2

初始位置 initial position

0° 位置机针穿线孔方向与Y向（机身）方向的夹角为0°。

## 4 产品分类

### 4.1 型式

本产品系平台式机体，采用连杆挑线、旋梭（摆梭）勾线、模板送料形式。计算机系统控制挑线杆、旋梭轴独立驱动，机头、旋梭架旋转，模板框  $x-y$  方向送料的多轴联动方式。针杆、挑线机构及勾线机构随送料方向 360° 同步旋转，使旋梭（摆梭）的勾线方向与下一个针迹的延伸方向保持一致。实现自动缝纫、自动停针、自动剪线、自动调速及模板识别、花样程序编辑、复制、输出、贮存等功能。

### 4.2 基本参数

基本参数见表1。

表1

项目	基本参数
最高缝纫速度 针/分	3 000
机头最高旋转速度 转/分	300
针距长度 mm	0.1~12.7
X向缝纫范围 mm	≤ 2 500
Y向缝纫范围 mm	≤ 1 100
使用机针	DP×1 (8 <sup>#</sup> —14 <sup>#</sup> )
采用缝线	19.5 tex×3~9.5 tex×3 涤纶、普梳棉或精梳棉缝纫线（按 GB/T 6836—2018） 或其它类似缝纫线
随动压脚行程 mm	0~16
随动压脚上升高度 mm	20

表1 (续)

项目	基本参数
最大花样程序贮存数 (个)	999
单一花样的最大针迹数 (个)	80 000

### 4.3 工作条件

工作条件应符合下列要求：

- a) 电源电压：交流（220±22）V；
- b) 电源频率：50 Hz；
- c) 压缩空气：0.4 MPa~0.7 MPa；
- d) 环境温度：0℃~40℃；
- e) 相对湿度：30%~85%（25℃无凝露）。

## 5 基本要求

### 5.1 设计研发

- 5.1.1 应采用计算机软件控制机头及旋梭架 360° 同步旋转。
- 5.1.2 同步轮、导轨等主要零件的设计精度应达到 GB/T 1800.2—2009 规定的不低于 IT 7 标准公差等级。
- 5.1.3 产品应采用计算机控制软件，实现手动转动上轴时下轴自动跟踪，方便挑线机构和勾线机构的精准调试。
- 5.1.4 产品应设计计算机控制软件，通过操作界面实现旋梭（摆梭）勾线位置的快速调节。
- 5.1.5 产品的送布电机、中压脚电机和剪线电机均应使用闭环控制技术。

### 5.2 原材料

- 5.2.1 产品丝杆、导轨等重要零件应采用抗拉强度不低于 20 Cr 的原材料。
- 5.2.2 针杆等关键零件表面应采用镀类金刚石的处理方式。
- 5.2.3 用于旋转电动传递电信号和气路的关键部件“汇流环”，应选用与所传递的信号电气容量相对应的参数等级。

### 5.3 工艺装备

- 5.3.1 机壳机架焊接部件应采用 500℃ 时效处理，处理时间不短于 12 小时。
- 5.3.2 机壳和底板等零件应采用大型卧式加工中心加工。

### 5.4 检验检测

- 5.4.1 应对主轴、针杆的外径、表面硬度进行进厂检验。
- 5.4.2 应配备气动测量仪、投影仪、表面硬度测试仪等检测设备。
- 5.4.3 应具有机器性能、缝纫性能、运转性能和电气安全等项目的检验设备及能力。

## 6 技术要求

### 6.1 外观要求和结构

- 6.1.1 产品表面不应有锈斑、污渍；标牌应完整、位置正确、无明显伤痕。
- 6.1.2 产品可触及的外露零部件及螺钉头部应无毛刺。
- 6.1.3 涂装件表面应符合 QB/T 2528—2001 中 5.1 的规定。
- 6.1.4 发黑件表面应符合 QB/T 2505—2000 中 3.1 的规定。
- 6.1.5 电镀件镀层表面应符合 QB/T 1572—1992 中 6.1.1 的规定。
- 6.1.6 塑料件表面色泽应基本一致，不应有明显的缩凹和划伤。
- 6.1.7 控制箱表面应平整、色泽基本一致，不应有明显凹痕、擦伤、变形。
- 6.1.8 外露的电气线路和接插件安排应整齐、牢固。控制箱内的接线端子排、保险座、保护接地端子应有明确的标志。标志应牢固、清晰。
- 6.1.9 连接和布线应符合下列要求：
  - a) 所有连接应牢固，没有意外松脱的危险；
  - b) 为满足连接、拆卸电缆和电缆束的需要，应提供足够的附加长度；
  - c) 只要可能就应将保护导线靠近有关负载导线安装，以便减少回路阻抗；
  - d) 布线通道与导线绝缘接触的锐角、焊渣、毛刺应清除，过孔处应加护口防护；
  - e) 没有封闭通道保护的电线、电缆在敷设时应使用绝缘套管或绝缘缠绕带保护。

### 6.2 机器性能

- 6.2.1 最高缝纫速度应符合表 1 的规定。
- 6.2.2 最高缝纫速度与控制面板显示值的误差率不应大于 1%。
- 6.2.3 随动压脚行程应符合表 1 的规定。
- 6.2.4 随动压脚上升高度应符合表 1 的规定。
- 6.2.5 当针线断线或用完时，产品应能自动报警（提示）并停机。
- 6.2.6 随动压脚和辅助压脚运行应稳定、可靠。
- 6.2.7 机头最高旋转速度应符合表 1 的规定。
- 6.2.8 机头旋转角度与显示值相对的误差率不应大于 2%。
- 6.2.9 机头旋转重复定位精度不应大于 2°。
- 6.2.10 针杆挑线机构和勾线机构同步位置跟踪误差不应大于 2°。

### 6.3 缝纫性能

- 6.3.1 直线花样缝纫的花样应与输入的花样程序相符，线迹应均匀，不应断针、断线、跳针和浮线。
- 6.3.2 曲线花样缝纫的花样应与输入的花样程序相符，线迹应均匀，不应断针、断线、跳针和浮线。
- 6.3.3 薄料缝纫的花样应与输入的花样程序相符，线迹应均匀，不应断针、断线、跳针和浮线。
- 6.3.4 缝纫花样与输入花样的偏差不应大于 1 mm。
- 6.3.5 高、低速缝纫时，线迹长度的相对误差不应大于 3%。

### 6.4 运转性能

#### 6.4.1 异常声响

空载运行时，应无异常声响。



#### 6.4.2 噪声声压级

噪声声压级不应大于75 dB (A)。

#### 6.4.3 振动位移

振动位移不应大于160  $\mu\text{m}$ 。

### 6.5 安全要求

#### 6.5.1 电控箱外壳

电控箱外壳应符合下列要求：

- a) 电控箱外壳在不使用工具的状态下，应无法开启；
- b) 电控箱外壳至少应符合 GB/T 4208—2017 规定的 IP 20 防护等级。

#### 6.5.2 保护联结

6.5.2.1 产品的所有外露可导电部分都应连接到保护联结电路上。

6.5.2.2 产品的电源引入端口处连接外部保护导线的端子应使用  $\oplus$  或 PE 标识，外部保护导线的最小截面积不应小于设备供电相线的截面积。

6.5.2.3 所有保护导线应进行端子连接，且一个端子只能连接一根保护导线。每个保护导线接点都应有标记，符号为  $\oplus$  或 PE（符号优先），保护导线应采用黄/绿双色的铜导线。

6.5.2.4 应保证联结电路的连续性，保护总接地端子 PE 到各测点间，实测电压降不应超过表 2 所规定的要求。

6.5.2.5 开关电器件不应接入保护联结电路。

表2

被测保护导线支路最小有效截面积 $\text{mm}^2$	最大的实测电压降（对应测试电流为 10 A 的值） V
$\leq 1.0$	3.3
1.5	2.6
2.5	1.9
4.0	1.4

#### 6.5.3 绝缘电阻

绝缘电阻不应小于1 M $\Omega$ 。

#### 6.5.4 耐压强度

产品的交流电源输入端与PE端之间应能经受交流1 kV（50 Hz）、持续5 s的耐压试验（工作在或低于PELV电压的电路除外），不应有电击穿或闪络现象。

#### 6.5.5 泄漏电流

泄漏电流不应大于3.5 mA。

#### 6.5.6 温升

主驱动电机、模板驱动电机表面的温升不应大于25 K；控制箱外壳表面的温升不应大于15 K。

#### 6.5.7 急停装置

触动急停装置后，产品应停止运行，并在控制面板上显示相应的状态。

#### 6.5.8 警告标志

在操作维修过程中对人体易造成伤害的部位或者附近应标明警告标志，标志的图形、颜色应符合GB/T 30421—2013中附录B的规定。

#### 6.5.9 联动防护

模板锁紧装置处于松开状态时启动运行，产品应报警（提示）并停机。

#### 6.5.10 线缆束防护

随模板移动的线缆束，应采用拖链或类似方式防护，不应裸露。

### 6.6 电磁兼容

#### 6.6.1 静电放电抗扰度

在4000 V接触放电电压和8000 V空气放电电压环境中，产品应能正常工作，性能判据应为GB/T 17626.2—2018中第9章规定的b类。

#### 6.6.2 电快速瞬变脉冲群抗扰度

产品在工作状态下，交流电源输入端口应承受表3规定的电快速瞬变脉冲群抗扰度，性能判据应为GB/T 17626.4—2018中第9章规定的b类。

表3

参数	要求	单位
电压峰值	2	kV
上升时间 $t_r$	5	ns
脉冲宽度 $t_w$	50	ns
重复频率	5	kHz

注：试验采用直接注入方式。

### 6.7 控制功能

#### 6.7.1 模板识别功能

产品应具有模板识别功能，更换不同花样的模板时，应能自动调取并显示相对应的花样程序。

#### 6.7.2 自动剪线功能

自动剪线时，产品应能剪断缝线；再次缝纫时，针线不应从机针孔中脱出。

#### 6.7.3 移框功能

移框功能应符合下列要求:

- a) 手动移框时, 模板移动应准确、可靠;
- b) 缝纫过程中, 模板应按花样程序设定的路径移动, 位置准确。

#### 6.7.4 自动减速功能

##### 6.7.4.1 慢启动功能

应能分别设定起始缝纫时前1针~前5针的缝纫速度。

##### 6.7.4.2 拐点降速功能

当花样线迹中出现拐点时, 应能分别设定拐点前后1针~5针的缝纫速度。

##### 6.7.4.3 结束降速功能

应能分别设定缝纫结束前1针~5针的缝纫速度。

#### 6.7.5 花样缩放功能

应以不大于10%的比例为最小单位, 在花样的x、y方向上分别进行20%~200%的放大或缩小, 并形成新的花样程序。

##### 6.7.6 机头自动旋转功能

根据花样要求, 机头应能按线迹延伸方向自动旋转。

##### 6.7.7 机头双向旋转功能

根据花样要求, 机头应能分别以顺时针或逆时针方向自动旋转。

##### 6.7.8 机头自动复位功能

缝纫结束后机头应能自动恢复到初始位置。

##### 6.7.9 自动拨线

具有自动拨线功能的机型, 剪线后应能将针线拨出针板孔, 拨杆不应碰擦机针, 再次缝纫时针线不应从机针孔中脱出。

##### 6.7.10 花样缩放方式

具有花样缩放方式选择功能的机型, 应能选用增减针数方式或增减线迹长度方式进行花样缩放。

##### 6.7.11 低气压报警

当接入压缩空气气压低于设定值时, 产品应能提示报警。

##### 6.7.12 断电记忆

缝纫中途断电, 当前花样程序的进程应保存, 通电后应能继续缝纫。

##### 6.7.13 机针吹气功能

具有机针吹气功能的机型, 缝纫剪线后, 针线应能被吹离缝料。

### 6.7.14 无线通讯功能

具有无线通讯功能的产品，配置无线路由器后，应能进行远程软件升级、花样程序传输和参数设置。

## 7 试验方法

### 7.1 外观质量

按照 QB/T 5328—2018 中6.1的规定进行试验。

### 7.2 机器性能

7.2.1 最高缝纫速度按照 QB/T 5328—2018 中 6.2.1 的规定进行试验。

7.2.2 最高缝纫速度与显示值的误差率按照 QB/T 5328—2018 中 6.2.2 的规定进行试验。

7.2.3 随动压脚行程按照 QB/T 5328—2018 中 6.2.4 的规定进行试验。

7.2.4 随动压脚上升高度按照 QB/T 5328—2018 中 6.2.3 的规定进行试验。

7.2.5 断线检测按照 QB/T 5328—2018 中 6.2.5 的规定进行试验。

7.2.6 随动压脚、辅助压脚运行正常按照 QB/T 5328—2018 中 6.2.6 的规定进行试验。

7.2.7 在空载状态下，将机头旋转速度设置为最高，用非接触式测速仪测量。

7.2.8 机头旋转重复定位精度试验按以下方法进行：

- a) 通过控制面板将机头旋转角度设置为 0°，以针杆座前端平面为基准，在台板平面上建立基准线；
- b) 在空载状态下，将机头顺时针及逆时针各旋转 360°；
- c) 用精度不低于 2' 的角度尺测量针杆座前端平面与基准线之间的角度，试验 3 次，取其最大值。

7.2.9 机头旋转角度与显示值的相对误差率试验按以下方法进行：

- a) 通过控制面板将机头旋转角度设置为初始位置，以针杆座前端平面为基准，在台板平面上建立基准线，基准线以针杆座中心为起点，长度不短于 300 mm；
- b) 通过控制面板将机头旋转角度分别设置为 90°、180° 及 270°，用精度不低于 2' 的角度尺测量针杆座前端平面与基准线之间的角度；
- c) 将实际测量结果与设置角度相比，按公式（1）分别计算误差率，取其最大值。

$$\theta = \frac{|\vartheta_0 - \vartheta_1|}{\vartheta_0} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$\theta$ ——机头旋转角度与显示值的相对误差率；

$\vartheta_0$ ——控制面板显示值；

$\vartheta_1$ ——实际测量结果。

7.2.10 针杆挑线机构和勾线机构同步位置跟踪误差试验按以下方法进行：

- a) 按图 A.1 的花样程序，以最高缝速的 80%，顺时针和逆时针方向分别空载运行 1 分钟；
- b) 参照 GB/T 16439—2009 中 5.1 和 5.12 规定的方法，将示波器或逻辑分析仪接入控制系统，同时采集上轴编码器和下轴编码器的偏差计数器数值；
- c) 找出上轴编码器脉冲数和下轴编码器偏差计数器数值最大的时间坐标点，按公式（2）计算误差值。

$$\Delta a = \frac{|P_1 - P_2|}{P} \times 360^\circ \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$\Delta a$ ——针杆挑线机构和勾线机构同步位置跟踪误差；

$P$  ——电动机一圈的编码器脉冲数；

$P_1$  ——上轴编码器偏差计数器数；

$P_2$  ——下轴编码器偏差计数器数。

## 7.3 缝纫性能

### 7.3.1 试验前的准备

试验前的准备应符合下列要求：

- 试验前将产品外表面擦净，清除台面、旋梭（摆梭）及过线部分的污物，加润滑油后；
- 缝纫速度用非接触式测速仪检测，如产品不能精确调整到规定转速时，则不能低于规定转速；
- 每项试验前允许调节针、梭线张力、随动压脚压力、辅助压脚压力以及各辅助装置的参数并进行试缝，但在正式试验时则不允许再调节。

### 7.3.2 直线花样缝纫

按照表4规定的试验条件和 QB/T 5328—2018 中 6.3.2 的规定进行试验。

### 7.3.3 曲线花样缝纫

按表4规定的试验条件和图A.1的花样程序顺时针和逆时针各试验3次，目测检查判定。

### 7.3.4 薄料缝纫

按表4规定的试验条件和 QB/T 5328—2018 中 6.3.4 的规定进行试验。

表4

序号	项目名称	采用机针	采用缝线	缝料		缝纫速度 (针/分)
				规格	层数	
1	直线花样缝纫	随机机针	按基本参数选用	防绒涂层面料+定型棉	3	最高缝速
2	曲线花样缝纫					最高缝速的 90 %
3	薄料缝纫			防绒涂层面料	2	
4	缝纫花样与输入花样的偏差					
5	高、低速缝纫线迹长度相对误差			防绒涂层面料	高速为最高缝速；低速为最高缝速的 40 %	

### 7.3.5 缝纫花样与输入花样的偏差

按表4规定的试验条件和图A.2的花样程序顺时针和逆时针各试验1次，分别用精度不低于0.02mm的游标卡尺分别测量  $L_1$  和  $L_2$ ，取其中最大值。

### 7.3.6 高、低速缝纫线迹长度相对误差

按照QB/T 5328—2018中6.3.5的规定进行试验

## 7.4 运转性能

### 7.4.1 异常声响

采用图A.1的规定花样程序，按照QB/T 5328—2018中6.4.1a)的规定进行试验。

### 7.4.2 噪声声压级

按照QB/T 5328—2018中6.4.2b)的规定进行试验。

### 7.4.3 振动位移

按QB/T 1178—2006的规定进行，测量位置见附录B，试验花样按图A.1的规定，以最高缝纫速度的90%带模板空载运行，如产品不能精确调整到规定转速时，则不能低于规定转速。

## 7.5 安全要求

### 7.5.1 电控箱外壳

按照QB/T 5328—2018中6.5.1的规定进行试验。

### 7.5.2 保护联结

按照QB/T 5328—2018中6.5.2的规定进行试验。

### 7.5.3 绝缘电阻

按照QB/T 5328—2018中6.5.3的规定进行试验。

### 7.5.4 耐压强度

按照QB/T 5328—2018中6.5.4的规定进行试验。

### 7.5.5 泄漏电流

按照QB/T 5328—2018中6.5.5的规定进行试验。

### 7.5.6 温升

采用图A.1规定的试验花样，按照QB/T 5328—2018中6.5.6的规定进行试验。

### 7.5.7 急停装置

按照QB/T 5328—2018中6.5.7的规定进行试验。

### 7.5.8 警告标志

按照QB/T 5328—2018中6.5.8的规定进行试验。

### 7.5.9 联动防护

按照QB/T 5328—2018中6.5.9的规定进行试验。

### 7.5.10 线缆束防护

按照QB/T 5328—2018中6.5.10的规定进行试验。

## 7.6 电磁兼容

### 7.6.1 静电放电抗扰度

按照GB/T 17626.2—2018规定的试验设备和方法进行试验。

### 7.6.2 电快速瞬变脉冲群抗扰度

按照GB/T 17626.4—2018规定的试验设备和方法进行试验。

## 7.7 控制功能

### 7.7.1 模板识别功能

按照QB/T 5328—2018中6.7.1的规定进行试验。

### 7.7.2 自动剪线功能

按照QB/T 5328—2018中6.7.2的规定进行试验。

### 7.7.3 移框功能

按照QB/T 5328—2018中6.7.3的规定进行试验。

### 7.7.4 自动减速功能

#### 7.7.4.1 慢启动功能

按照QB/T 5328—2018中6.7.4.1的规定进行试验。

#### 7.7.4.2 拐点降速功能

按照QB/T 5328—2018中6.7.4.2的规定进行试验。

#### 7.7.4.3 结束降速功能

按照QB/T 5328—2018中6.7.4.3的规定进行试验。

### 7.7.5 花样缩放功能

按照QB/T 5328—2018中6.7.5的规定进行试验。

### 7.7.6 机头自动旋转功能

在“7.3.3曲线花样缝纫”项目中检查，目测判定。

### 7.7.7 机头双向旋转功能

在“7.3.3曲线花样缝纫”项目中检查，目测判定。

### 7.7.8 机头自动复位功能

在“7.3.3曲线花样缝纫”结束后，检查控制面板的机头旋转角度是否为初始位置，目测判定。

### 7.7.9 自动拨线

按照QB/T 5328—2018中6.8.1的规定进行试验。

#### 7.7.10 花样缩放方式

按照QB/T 5328—2018中6.8.2的规定进行试验。

#### 7.7.11 低气压报警

按照QB/T 5328—2018中6.8.3的规定进行试验。

#### 7.7.12 断电记忆

按照QB/T 5328—2018中6.8.4的规定进行试验。

#### 7.7.13 机针吹气功能

按照QB/T 5328—2018中6.8.5的规定进行试验。

#### 7.7.14 无线通讯功能

通过无线路由器，采用外接计算机以无线通讯方式向产品发送花样程序并修改缝纫结束前5针不同的缝纫速度，在控制面板上目测检查判定。

## 8 检验规则

### 8.1 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验，检验项目见表5。

表5

序号	检验项目	要求	试验方法	检验分类	
				出厂	型式
1	产品表面质量	6.1.1	7.1	√	√
2	产品外露零部件质量	6.1.2		√	
3	涂装件表面质量	6.1.3		√	
4	发黑件表面质量	6.1.4		√	
5	电镀件镀层表面质量	6.1.5		√	
6	塑料件表面质量	6.1.6		√	
7	控制箱表面质量	6.1.7		√	
8	电气线路和接插件	6.1.8			
9	连接和布线	6.1.9			
10	最高缝纫速度	6.2.1	7.2.1	√	√
11	最高缝纫速度与显示值的误差率	6.2.2	7.2.2		
12	随动压脚行程	6.2.3	7.2.3		
13	随动压脚上升高度	6.2.4	7.2.4		
14	断线检测	6.2.5	7.2.5	√	
15	随动压脚、辅助压脚运行正常	6.2.6	7.2.6	√	



表5 (续)

序号	检验项目		要求	试验方法	检验分类		
					出厂	型式	
16	机器性能	机头最高旋转速度	6.2.7	7.2.7	√	√	
17		机头旋转角度与显示值的相对误差率	6.2.8	7.2.8			
18		机头旋转重复定位精度	6.2.9	7.2.9			
19		针杆挑线机构和勾线机构同步位置跟踪误差	6.2.10	7.2.10			
20	缝纫性能	直线花样缝纫	6.3.1	7.3.2	√	√	
21		曲线花样缝纫	6.3.2	7.3.3	√		
22		薄料花样缝纫	6.3.3	7.3.4	√		
23		缝纫花样与输入花样的偏差	6.3.4	7.3.5			
24		高、低速缝纫线迹长度相对误差	6.3.5	7.3.6			
25	运转性能	异常声响	6.4.1	7.4.1	√	√	
26		噪声声压级	6.4.2	7.4.2			
27		振动位移	6.4.3	7.4.3			
28	安全要求	电控箱外壳	6.5.1	7.5.1		√	
29		保护 联结	保护接地电路	6.5.2.1	7.5.2		
30			保护导线	6.5.2.2			
31			保护导线连接点	6.5.2.3			
32			连接电路的连续性	6.5.2.4			
33			开关电器件不应接入保护联结电路	6.5.2.5			
34		绝缘电阻	6.5.3	7.5.3	√		
35		耐压强度	6.5.4	7.5.4	√		
36		泄漏电流	6.5.5	7.5.5			
37		温升	6.5.6	7.5.6			
38		急停装置	6.5.7	7.5.7			
39		警告标志	6.5.8	7.5.8	√		
40		联动防护	6.5.9	7.5.9	√		
41		线缆束防护	6.5.10	7.5.10	√		
42	电磁兼容	静电放电抗扰度	6.6.1	7.6.1		√	
43		电快速瞬变脉冲群干扰	6.6.2	7.6.2			
44	控制性能	模板识别功能	6.7.1	7.7.1	√	√	
45		自动剪线功能	6.7.2	7.7.2	√		
46		移框功能	6.7.3	7.7.3	√		
47		自动 减速 功能	慢启动功能	6.7.4.1	7.7.4.1		
48			拐点降速功能	6.7.4.2	7.7.4.2		
49			结束降速功能	6.7.4.3	7.7.4.3		

表5 (续)

序号	检验项目		要求	试验方法	检验分类	
					出厂	型式
50	控制性能	花样缩放功能	6.7.5	7.7.5		√
51		机头自动旋转功能	6.7.6	7.7.6	√	
52		机头双向旋转功能	6.7.7	7.7.7	√	
53		机头自动复位功能	6.7.8	7.7.8		
54		自动拨线	6.7.9	7.7.9	√	
55		花样缩放方式	6.7.10	7.7.10		
56		低气压报警	6.7.11	7.7.11	√	
57		断电记忆	6.7.12	7.7.12		
58		机针吹气功能	6.7.13	7.7.13	√	
59		无线通讯功能	6.7.14	7.7.14		

## 8.2 出厂检验

产品完工包装前，应按本标准规定的出厂检验项目进行全数检验，所检项目应全部合格。

## 8.3 型式检验

有下列情况之一，应进行型式检验：

- 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- 上级质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

## 8.4 样本数量

型式检验的样本数量为1台。

## 8.5 判定规则

样本如发现本标准检验项目6.2.2、6.2.7、6.2.10、6.3、6.5、6.7.6、6.7.7、6.7.8中有1项不合格，则判定该型式检验为不合格。样本其它项目如有3项以上不合格项，则判该型式检验为不合格。样本其它项目如有不大于3项不合格项时，在同一批次产品中再抽取1台样本，对所有不合格项目进行复检，复检项目全部合格时，判定该型式检验为合格；仍出现不合格时，则判定该型式检验为不合格。

## 9 标志、包装、运输、贮存、附件及备件

### 9.1 标志

#### 9.1.1 产品标志

产品标志应包括下列内容：

- 产品型号；
- 商标；

- c) 额定电压 (V) ;
- d) 额定频率 (Hz) ;
- e) 额定功率 (W) ;
- f) 重量及体积;
- g) 制造商名称;
- h) 制造日期或编号。

### 9.1.2 产品标准代号标志

产品包装物上应注明执行的标准代号。

### 9.1.3 外包装储运标志

按 GB/T 191—2008 的规定, 应有下列储运标志:

- a) 怕雨;
- b) 向上;
- c) 易碎物品;
- d) 堆码层数极限。

## 9.2 包装、运输、贮存

### 9.2.1 包装

包装应符合 GB/T 13384—2008 的规定; 合同另有规定的, 应符合合同要求。

### 9.2.2 运输

产品应能适应公路、水运、铁路等运输方式。

### 9.2.3 贮存

产品应在环境温度为 $-40^{\circ}\text{C}\sim 55^{\circ}\text{C}$ , 相对湿度 $\leq 95\%$  (无冷凝水) 的仓库中存放, 室内应无酸碱及腐蚀性气体, 且无强烈的机械振动冲击和磁场作用。存放期不应超过6个月, 若存放超过6个月, 应重新进行出厂检验。

## 9.3 附件及备件

每台产品配备的附件及备件应符合产品使用说明书或装箱单的规定。

## 10 质量承诺

10.1 按规定使用情况下, 一年内如因制造质量问题影响使用的, 应负责包修。

10.2 按规定使用情况下, 两年内如汇流环、控制系统 (不含显示屏)、丝杆和导轨等出现质量问题影响使用的, 应负责免费维修或更换。

10.3 当用户有需求时, 应免费为用户提供不少于 40 小时的培训及相关培训资料。

10.4 计算机软件升级后, 在硬件设施满足条件的前提下, 应免费为用户提供升级服务。

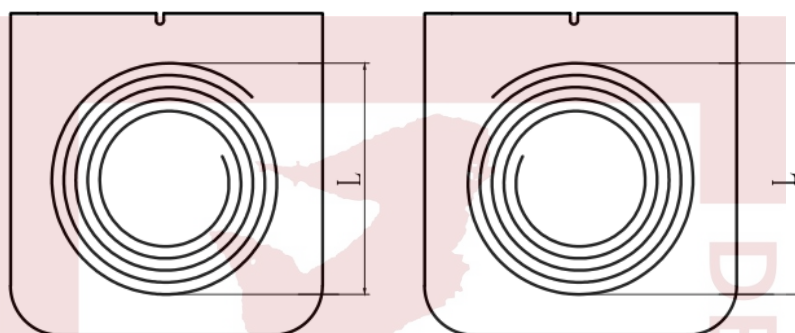
10.5 发生用户因产品质量进行投诉时, 应在 12 小时内做出响应, 48 小时内为用户提供合理范围内的服务和解决方案。

附录 A  
(规范性附录)  
缝纫性能试验花样

A.1 曲线花样缝纫试验花样

曲线花样缝纫试验花样见图 A.1。

单位：mm

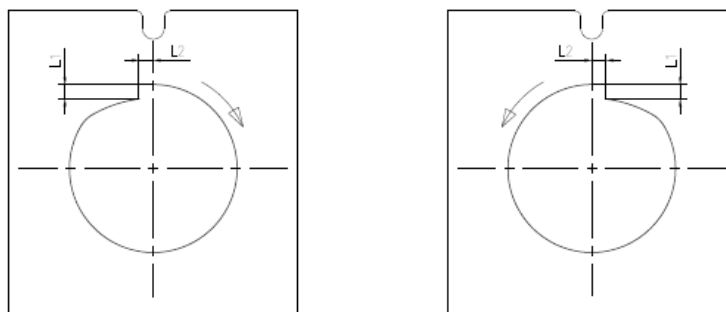


- 注1：L 为产品  $y$  方向最大缝纫范围的 70%；
- 注2：线迹长度为 2.5 mm；
- 注3：曲线花样为连续的螺旋线，分顺时针和逆时针两种。

图A.1

A.2 缝纫花样与输入花样程序偏差试验花样

缝纫花样与输入花样程序偏差试验花样见图 A.2。

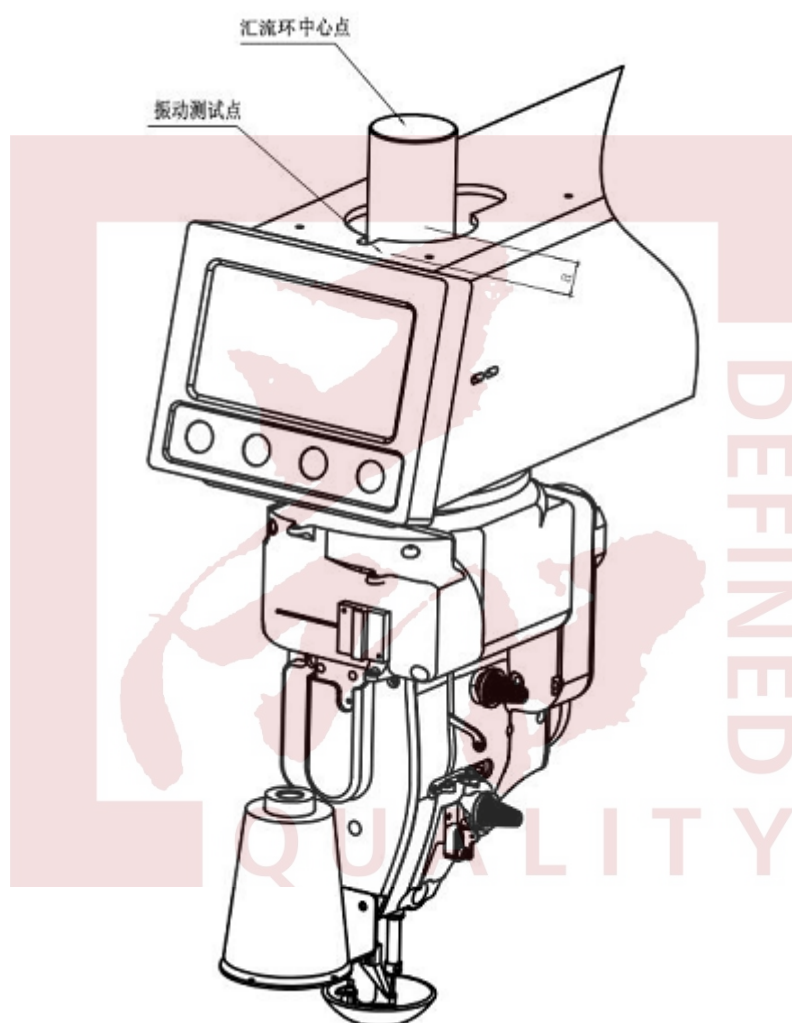


- 注1：花样直径为产品  $y$  方向最大缝纫范围的 50%；
- 注2：线迹长度为 2.5 mm。

图A.2

附录 B  
(规范性附录)  
振动测量位置图

振动测量位置见图 B. 1。



注：汇流环中心到振动测试点 $a = 55\text{ mm} \sim 60\text{ mm}$ 。

图B. 1