

全国团体标准信息平台

团 体 标 准  
工业用缝纫机  
计算机控制加固缝缝纫机  
T/CSMA 006—2019

\*

中国轻工业出版社出版发行  
地址：北京东长安街6号  
邮政编码：100740  
发行电话：(010) 85119832/38  
网址：<http://www.chlip.com.cn>  
Email：[club@chlip.com.cn](mailto:club@chlip.com.cn)

\*

版权所有 侵权必究  
书号：155019·5347  
印数：1—200册 定价：35.00元

ICS 61.080  
分类号: Y 17

# 团 体 标 准

T/CSMA 006—2019

## 工业用缝纫机 计算机控制加固缝缝纫机

**Industrial sewing machine—  
Computer controlled bar tacking sewing machine**

2019-09-16 发布

2019-11-01 实施

中国缝制机械协会 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.....	1
5 要求.....	2
6 试验方法.....	5
7 检验规则.....	9
8 标志、包装、运输、贮存.....	9
9 质量承诺.....	10

## 前 言

本标准依据 GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中国缝制机械协会提出并归口。

本标准起草单位：浙江中捷缝纫科技有限公司、国家缝纫机质量监督检验中心、浙江美机缝纫机有限公司、杰克缝纫机股份有限公司、上海富山精密机械科技有限公司、西安标准工业股份有限公司、宁波舒普机电科技有限公司、汇宝科技集团有限公司、浙江上工宝石缝纫科技有限公司、浙江乐江机械有限公司。

本标准主要起草人：陈栩华、徐耀卫、王伟刚、王汝仁、李保青、马军、王群、陈主锐、潘灵刚、王东兴。

本标准首次发布。

# 工业用缝纫机 计算机控制加固缝缝纫机

## 1 范围

本标准规定了工业用缝纫机计算机控制加固缝缝纫机的术语和定义、产品分类、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存以及质量承诺。

本标准适用于缝制锁式线迹的工业用缝纫机计算机控制加固缝及花样缝缝纫机(以下简称“产品”)。

注：花样缝缝纫机的缝制适用范围为40 mm×30 mm。

## 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 4208—2017 外壳防护等级(IP 代码)

GB/T 4515—2008 线迹的分类和术语

GB/T 5226.1—2008 机械电气安全 机械电气设备 第1部分:通用技术条件

GB/T 6836—2007 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 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 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 1177—2007 工业缝纫机 噪声级的测试方法

QB/T 1178—2006 工业用缝纫机 振动的测试方法

QB/T 4302—2012 工业用缝纫机 计算机控制加固缝缝纫机

## 3 术语和定义

QB/T 4302—2012界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 产品分类

### 4.1 型式

本产品系筒式机体,采用计算机控制,由电机直接驱动主轴,直针杆刺布、连杆挑线,摆(旋)梭勾线,计算机控制电机通过齿轮、齿条机构运动实现 x-y 方向送料,形成 GB/T 4515—2008 规定的 301 和 304 锁式线迹。

### 4.2 基本参数

基本参数应符合表 1 的规定。

表 1

参数项目	基本参数	
	中厚料	厚料
最高缝纫速度/(针/min) ≥	3 200	3 000
最大线迹/mm ≥	10	

表 1 (续)

参数项目	基本参数	
	中厚料	厚料
贮存针数/针 $\geq$	30 000	
贮存花样数/个 $\geq$	按键屏	200
	液晶屏	999
压脚提升高度/mm $\geq$	13	17
缝纫范围	按产品说明书规定	
机针	DP×5 11 <sup>#</sup> ~18 <sup>#</sup>	DP×17 18 <sup>#</sup> ~23 <sup>#</sup>
采用缝线	19.5 tex/3sz~9.5 tex/3sz 棉缝纫线或 19.7 tex/3sz~9.8 tex/3sz 涤纶缝纫线 (按 GB/T 6836—2007)	
间歇运动能耗/[ (kW·h) / (8 h) ] $\leq$	1	

### 4.3 工作环境

工作环境应符合下列要求:

- a) 额定电压: (220±44) V 交流电;
- b) 额定频率: 50 Hz/60 Hz;
- c) 工作温度: 5 °C~40 °C;
- d) 工作湿度: 35 %~85 % (无凝露)。

## 5 要求

### 5.1 外观质量

- 5.1.1 产品及包装应完整、无缺损; 标牌信息应完整、固定于产品明显部位。
- 5.1.2 产品外露零件及螺钉头部应无毛刺。
- 5.1.3 外露的电气线路和接插件安排应整齐、牢固。应有明确的标志, 标志应牢固、清晰、耐久。
- 5.1.4 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) 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) 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。

### 5.2 产品性能

#### 5.2.1 缝线张力调节

缝线张力应能手动调节或通过操作面板参数调节, 缝纫结束, 剪线后面线夹线器应能松线。

#### 5.2.2 压脚提升高度

压脚提升高度应符合表1的规定。

#### 5.2.3 缝纫速度调节

自动调速时, 最高缝纫速度应符合表1的规定, 最低缝纫速度 $\leq 400$  针/min; 其实际速度与系统显示的数值误差率 $\leq 1\%$ 。

### 5.3 缝纫性能

- 5.3.1 普通缝纫, 不应断针、断线、跳针、浮线和卡线。
- 5.3.2 厚料缝纫, 不应断针、断线、跳针、浮线和卡线。

5.3.3 层缝缝纫，不应断针、断线、跳针、浮线和卡线。

5.3.4 花样缝纫，不应断针、断线、跳针、浮线和卡线。

#### 5.4 运转性能

##### 5.4.1 运转噪声

运转噪声应符合下列要求：

a) 按最高缝纫速度空载运行，应无异常杂声；

b) 噪声声压级 $\leq 83$  dB (A)。

##### 5.4.2 振动位移

振动位移值 $\leq 400$   $\mu\text{m}$ 。

##### 5.4.3 间歇运行能耗

应符合表 1 的规定。

#### 5.5 产品功能

##### 5.5.1 自动抬压脚功能

缝制开始和结束时，压脚应能自动放下和抬起。

##### 5.5.2 拨线功能

缝纫结束时，应自动拨线。

##### 5.5.3 剪线功能

缝纫结束，应自动剪断针线和梭线。在第二次缝纫时起针不应脱线。

##### 5.5.4 安全保护装置

产品应有侧翻安全保护装置或类似保护装置。

##### 5.5.5 贮存功能

产品应有贮存花样功能。

##### 5.5.6 花样缩放功能

缝纫花样应能在20%~200%范围内进行缩放。

##### 5.5.7 花样循环缝

产品应能在内存花样中任选多个花样组成一组花样，并能按规定的顺序逐个进行循环缝纫。

##### 5.5.8 花样输入、输出功能

花样程序可通过外部存储介质输入、输出，应正确、可靠。

##### 5.5.9 状态显示

显示装置应能正确显示当前工作参数和状态。

##### 5.5.10 原点微调功能

产品应具有原点微调功能。

#### 5.6 安全要求

##### 5.6.1 绝缘电阻

在交流供电输入端和保护联接电路间施加500 V直流电时，测得的绝缘电阻 $\geq 100$  M $\Omega$ 。

##### 5.6.2 耐压强度

交流供电电路输入端和保护接地端之间应能承受1 500 V (50 Hz) 交流电压，持续时间10 s，试验电流10 mA，应无电击穿或闪络现象。不适宜经受试验电压的元件和器件应在试验期间断开。

##### 5.6.3 泄漏电流

当控制系统接入供电电网后，在正常运行时，泄漏电流 $\leq 3.5$  mA。

##### 5.6.4 保护联结

###### 5.6.4.1 保护接地电路

保护接地电路应由下列部分组成：

- PE端子；
- 电气设备和机械的可导电结构部件；
- 机械设备上的保护导线。

5.6.4.2 保护导线

保护导线应符合下列要求：

- 保护导线全长应采用黄/绿双色组合；
- 保护导线应采用铜导线，保护导线的截面积不应小于电源相线截面积。

5.6.4.3 保护联结电路的连续性

保护联结电路的连续性应符合GB/T 5226.1—2008中8.2.3要求。

5.6.4.4 禁止开关电器接入保护联结电路

禁止开关电器接入保护联结电路应符合 GB/T 5226.1—2008 中 8.2.4 要求。

5.6.5 断针保护屏

缝纫机上应有断针保护屏，换针时应能移动或转动。

5.6.6 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。

5.6.7 电控箱外壳

电控箱外壳应符合下列要求：

- a) 电控箱外壳在不采用工具的状态下，应无法开启；
- b) 电控箱外壳至少应符合 GB/T 4208—2017 规定的 IP40 防护等级。

5.6.8 温升

主驱动电机表面的温升 $\leq 30\text{K}$ ；控制箱外壳表面的温升 $\leq 15\text{K}$ 。

5.7 电磁兼容性

5.7.1 静电放电抗扰度

产品在实际工作状态下，应能承受4 kV接触放电试验和8 kV空气放电试验，性能判据应为GB/T 17626.2—2018中第9章规定的b类。

5.7.2 电快速瞬变脉冲群抗扰度

按表2的试验条件，产品在实际工作状态下，交流电源输入端口应承受规定的电快速瞬变脉冲群干扰，性能判据应为GB/T 17626.4—2018中第9章规定的b类。

表2

参 数	单 位	要 求
电压峰值	kV	2
上升时间 ( $t_r$ )	ns	5
脉冲宽度 ( $t_w$ )	ns	50
重复频率	kHz	5
注：试验采用直接注入方式。		

5.8 USB 扩展功能

USB应能实现数据通讯和提供5 V输出电源。

5.9 附件与备件

每台产品配备的附件与备件应符合产品使用说明书或装箱单规定。

## 6 试验方法

### 6.1 外观质量

在光照度为(600±200)lx光线下,检验距离为300mm,目测判定。

### 6.2 产品性能

#### 6.2.1 缝线张力调节

缝线张力的调节,在缝纫性能试验时进行,目测判定。

面线夹线器松线试验:在针杆与压脚处于上极限位置时,两个夹线板之间的间隙用0.6mm专用塞片检查,手感目测判定。

#### 6.2.2 压脚提升高度

提升压脚至极限位置,将专用量规放入压脚下,应能通过。

#### 6.2.3 缝纫速度调节

在额定电压、额定频率下,抬起压脚,不穿线进行运行试验,分别设置最低缝纫速度、最高缝纫速度,用数字式测速仪测试,与显示值相比,分别计算其误差率(值)。

### 6.3 缝纫性能

试验前的准备应符合下列要求:

- 试验前将产品外表面擦净,清除针板、压脚、送料板、摆(旋)梭及过线部分的污物,加润滑油后,以最高缝速空载运转5min;
- 缝纫速度以显示屏示值计;
- 每项试验前可调节压脚压力和缝线张力,并进行试缝,但在正式试验时则不应再调节。

#### 6.3.1 普通缝纫

按表3的试验条件,加固宽度为2mm,长度为10mm,28针的图案分别加固缝50个套结,目测判定。

表 3

机 型	项目名称	缝 料			缝线	机 针	缝纫速度 /(针/min)
		规格	尺寸/(mm×mm)	层数			
中 厚 料	普通缝纫	130中平布	300×150	4	按4.2 基本参 数的规 定选用	DP×5 11 <sup>#</sup> ~16 <sup>#</sup>	最高缝速
		汗衫布		8			3 000
	厚料缝纫	牛仔布		4			
		PU革		4~8			
	层缝缝纫	牛仔布		4			
花样缝纫	牛仔布	8		DP×17 18 <sup>#</sup> ~23 <sup>#</sup>		最高缝速	
厚 料	普通缝纫	牛仔布				4	2 500
		编织袋				12	
	厚料缝纫	牛仔布				8	
		PU革				8~12	
层缝缝纫	牛仔布	8					
花样缝纫	牛仔布	8					

注:层缝缝纫项目,不分离压脚不适用。

### 6.3.2 厚料缝纫

按表3的试验条件，加固宽度为2 mm，长度为10 mm，28针的图案加固缝20个套结，目测判定。

### 6.3.3 层缝缝纫

按表3的试验条件，加固宽度为2 mm，长度为10 mm，28针的图案加固缝20个套结（从高到低加固10个套结，从低到高加固10个套结），如图1所示，目测判定。

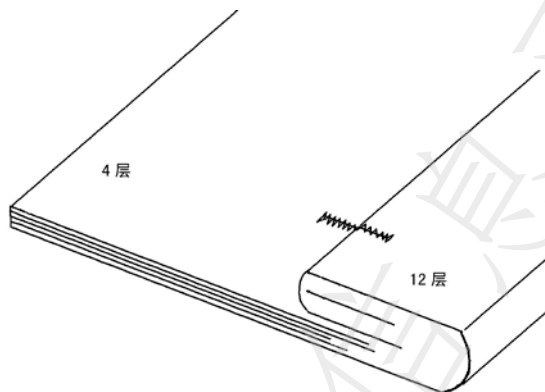


图1 层缝缝纫

### 6.3.4 花样缝纫

按表3的试验条件，加固宽度为10 mm，长度为17 mm，49针的花样图案，如图2所示，加固缝20个套结，目测判定。

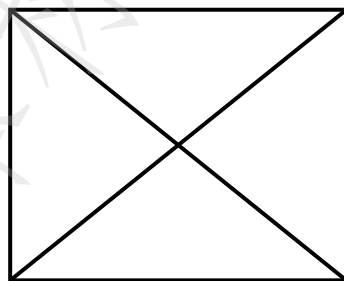


图2 花样缝纫

## 6.4 运转性能

### 6.4.1 运转噪声

运转噪声试验按下列方法：

- 最高缝速空载时，用耳听法检查是否有异常声响；
- 选择专用花样（加固宽度为2.5 mm，长度为16 mm，针数不小于200针的花样），缝速为最高缝速的90%，进行空载试缝，完成一个套结为一次循环，取其中最大值，共进行5次循环，取5次算术平均值；
- 噪声声压级按QB/T 1177—2007中的规定进行试验。

### 6.4.2 振动位移

振动位移值的试验按下列方法：

- 开机稳定运行 5 min 后，开始试验；

- b) 试验开始前, 将振动测量仪的物理量选择开关置于“位移”位置, 测量值选择开关置于峰-峰值位置, 量程选择开关置于 1 mm 位置, 测量保持开关置于正常位置;
- c) 选择专用花样(加固宽度为 2.5 mm, 长度为 16 mm, 针数不小于 200 针的花样), 缝速为最高缝速的 90%, 接通测量仪器电源, 将振动传感器放在针板上方, 不影响工作的最近位置, 把测量保持开关置于正常位置, 进行空载试缝, 完成 1 个套结为 1 个循环, 取其中最大值, 共测 3 个循环, 取 3 次算术平均值;
- d) 其他按 QB/T 1178—2006 中的规定进行试验。

#### 6.4.3 间歇运行能耗

间歇运行能耗按下列方法试验:

- a) 试验前将产品外表擦净, 清除针板、压脚、送料板、摆梭及过线部分的污物, 以最高缝速的80%空载运转5 min;
- b) 试验的输入电压为缝纫机的额定输入电压, 最大误差不应超过±1%; 试验环境为20℃~25℃, 测试仪器(表)的精度不低于1级;
- c) 试验速度用非接触式测速仪测试, 设置最高缝速的90%, 最大误差不应超过-1%;
- d) 试验过程采用随机机针、不穿线, 试料采用两层中平布, 并将其上、下层前后错开重叠在一起;
- e) 剪线、拨线及自动抬压脚功能设置为工作状态;
- f) 采用加固宽度为2 mm, 长度为10 mm, 28针为一个缝纫循环, 每个循环之间停顿2 s; 压脚压力为出厂初始状态。连续试验 8 h, 记录其能耗值。

### 6.5 产品功能

#### 6.5.1 自动抬压脚功能

进入自动抬压脚控制模式后, 试验缝纫开始和结束动作5次, 目测判定。

#### 6.5.2 拨线功能

产品进行5次缝纫拨线试验, 目测判定。

#### 6.5.3 剪线功能

缝纫过程中, 目测判定。

#### 6.5.4 安全保护装置

手感目测判定。

#### 6.5.5 贮存功能

向内存输入10个不少于600针的完整花样, 目测判定。

#### 6.5.6 花样缩放功能

任选1个花样, 对花样程序进行x向50%、y向150%的缩放操作, 形成新的花样程序并贮存, 按原花样程序和新形成的花样程序分别进行缝纫, 目测检查判定。

#### 6.5.7 花样循环缝

从内存花样中任选3个花样按一定顺序组成一组花样进行缝纫试验, 逐个完成3个花样的缝纫形成一次循环缝, 试验3次, 目测判定。

#### 6.5.8 花样输入、输出功能

将外部存储介质连接产品, 任选一花样程序输入产品, 储存并缝制, 目测判定。

#### 6.5.9 状态显示

在“缝纫性能”试验时检查, 目测判定。

#### 6.5.10 原点微调功能

进入功能测试模式, 微调产品原点, 目测判定。

## 6.6 安全要求

### 6.6.1 绝缘电阻

绝缘电阻按以下方法进行试验：

- a) 试验时，将产品电源开关置于接通位置，但其电源输入端不接入电网；
- b) 试验前在产品电源输入端口，应将不宜承受高电压的电器件暂时断开后再进行测量；
- c) 用绝缘电阻测试仪，在交流供电输入端和保护联接电路间施加500 V直流电，读取绝缘电阻的数值，观察测得的绝缘电阻值是否符合要求；
- d) 检验完毕后，用导线对受试产品进行完全放电以保证安全。

### 6.6.2 耐压强度

耐压强度按以下方法进行试验：

- a) 将被测产品和测试仪器均放在耐电压强度超过3 000 V的绝缘工作台或绝缘材料板上；
- b) 试验时，将产品电源开关置于接通位置，但其电源输入端不应接入电网；
- c) 试验前在产品电源输入端口，应将不宜承受高电压的元器件暂时断开后再进行测量；
- d) 测试前仪器的漏电流选择为10 mA；
- e) 在产品交流供电输入端与保护接地端之间，施加试验电压时应在5 s内，逐渐将试验电压平缓地上升到1 500 V交流电并保持10 s的试验时间。然后再在5 s内，逐渐将试验电压平缓地降低至零后断开试验电源；
- f) 试验完毕后，用导线对受试产品进行完全放电以保证安全。

### 6.6.3 泄漏电流

交流电源进线侧应有隔离变压器，用泄漏电流测试仪或精度误差不超过±5%的交流电流表，接入产品，以额定电压的1.06倍、额定转速、空载状态下运转，按GB/T 12113—2003中5.4.1图6的电路装置进行测量，取其中的最大值作为被测产品的泄漏电流值。

若不使用隔离变压器，产品应放置在绝缘工作台面或者与地面间有绝缘材料。

### 6.6.4 保护联接

保护联接试验按以下方法进行：

——目测判定5.6.4.1、5.6.4.2、5.6.4.4；

——5.6.4.2保护导线截面积的测量用精度为0.02 mm的游标卡尺测量线径后按 $s = \frac{1}{4}\pi d^2$ （ $d$ 为直径）

计算：

——5.6.4.3 保护联结电路的连续性应通过引入来自 PELV 电源的 50 Hz 的低电压，至少 10 A 电流和至少 10 s 时间的验证。该试验在 PE 端子和保护接地电路部件的有关点间进行，PE 端子和各测试点的实测电压降≤3.3V。

### 6.6.5 断针保护屏

手感目测判定。

### 6.6.6 警告标志

目测判定。

### 6.6.7 电控箱外壳

用符合GB/T 4208—2017外壳防护等级的专用检具检查，手感、目测判定。

### 6.6.8 温升

产品按普通加固缝模式连续运行，缝纫速度为最高缝纫速度的90%，不穿线，二层130中平布。运行前测量起始温度，每10 min记录测量1次电动机外壳中部和控制箱靠近发热部件位置的温度，当

30 min 内温度变化小于 1 K 时记录此温度作为测试结果。测试结果与初始温度的差值即为温升值。温升检测点位置见表 4。

表 4

部 件	检测点位置
电动机	绕组外壳表面中心
控制箱	控制箱表面中心

## 6.7 电磁兼容

### 6.7.1 静电放电抗扰度

外壳端口的静电放电抗扰度试验按照 GB/T 17626.2—2018 规定的试验设备和方法进行。

### 6.7.2 电快速瞬变脉冲群抗扰度

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。

## 6.8 USB 扩展功能

USB 功能按以下方法试验：

- a) 用 U 盘拷贝数据，在另一台相同品牌电控产品上复制并进行验证；
- b) 输出电压用万用表测量。

## 6.9 附件与备件

机器配备的附件与备件按产品使用说明书或装箱单逐项点数检查。

## 7 检验规则

### 7.1 型式试验的数量

样本应从提交检查批中随机抽取，数量为 2 台。

### 7.2 型式检验合格或不合格的判断

本文件规定的技术要求应全部符合。若在检验中发现本标准 5.3 “缝纫性能”、5.6 “安全要求” 有 1 项不合格的或单台样本其他项目有 2 项次以上不合格的，判定该型式检验为不合格。

若发现除本标准 5.3 “缝纫性能”、5.6 “安全要求” 外单台样本有不超过 2 项次不合格的，则加倍复检不合格项目，复检合格则判定该型式检验为合格；复检仍发现有不合格时，则判定该型式检验为不合格。

## 8 标志、包装、运输、贮存

### 8.1 标志

#### 8.1.1 产品标志

产品上应有下列标志：

- a) 产品型号；
- b) 商标；
- c) 额定电压（V）；
- d) 额定频率（Hz）；
- e) 额定功率（W）；
- f) 制造商名称；
- g) 制造日期或编号。

#### 8.1.2 产品外包装储运标志

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。

#### 8.1.3 产品标准编号标志

产品或者其包装上应注明采用的产品标准编号。

#### 8.2 包装、运输、贮存

按GB/T 13384—2008的规定。

#### 9 质量承诺

凡承诺采用本团体标准的企业，其产品应严格执行本标准的规定，产品性能应符合本标准要求。

---