ICS 61.080

Y 17



团 体 标 准

T/ZZB XXXX—XXXX

计算机控制自动剪线多针链缝缝纫机

Computer controlled automatic thread trimming multi-needle chain-stitch sewing machine

## （征求意见稿）

XXXX - XX - XX 发布 XXXX - XX - XX 实施

浙江省品牌建设联合会 发 布

# 目 次

[前 言](#_bookmark0) [II](#_bookmark0)

[1 范围 1](#_bookmark1)

[2 规范性引用文件 1](#_bookmark2)

[3 术语和定义 1](#_bookmark3)

4 产品分类 2

5 基本要求 2

6 技术要求 3

7 试验方法 8

8 检验规则 13

9 标志、包装、运输、储存 15

10 质量承诺 16

# 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订。

本标准主要起草单位：浙江欣普自动化科技有限公司。

本标准参与起草单位：台州市标准化研究院、宁波市标准化研究院、浙江宝宇缝纫机股份有限公司、浙江新顺发缝纫机科技股份有限公司、浙江杜马缝纫机股份有限公司。

本标准主要起草人：谢少保、阮吉华、段晓锋、陈璋、应献、周山山、阮玲斐、张辉。本标准评审专家组长：××× 。

本标准由台州市标准化研究院负责解释。

# 计算机控制自动剪线多针链缝缝纫机

1. 范围

本标准规定了计算机控制自动剪线多针链缝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、附件、标志、包装、运输、贮存和质量承诺。

本标准适用于缝制薄料、中厚料纺织物的计算机控制自动剪线多针链缝缝纫机（以下简称为“产品”）。

1. 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 406—2018 棉本色布

GB/T 699-2015 优质碳素结构钢

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 2829—2002 周期检验计数抽样程序及表

GB/T 3077-2015 合金结构钢

GB 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 6836—2018 缝纫线

GB/T 9174—2008 一般货物运输包装通用技术条件

GB/T 12113—2003 接触电流和保护导体电流的测量方法

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 1177—2007 工业用缝纫机 噪声级测试方法QB/T 1178—2021 工业用缝纫机 振动测试方法QB/T 1572—1992 缝纫机零件电镀通用技术条件

QB/T 2252—2012 缝纫机机头启动转矩测试方法

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 2627—2004 工业用缝纫机 连续缝纫的试验方法

QB/T 2628—2004 工业用缝纫机 层缝缝纫的试验方法

QB/T 4298—2012 工业用缝纫机 高、低速缝纫线迹长度相对误差试验方法

1. 术语和定义

GB/T 30420.1-2013 界定的术语和定义适用于本文件。

1. 产品分类
   1. 型式

本产品采用半筒式或平台式机体型式，采用针杆挑线、多直针刺料、纵向多弯针勾线、下送料加后拖轮拉料，形成 GB/T 4515—2008 规定的多行平行的 401 型链式线迹。采用计算机控制系统，实现自动停针、自动剪线、自动抬压脚和慢启动等功能。

* 1. 基本参数

基本参数见表 1。

表1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 基本参数 | 机型 | |
| 针数＜25 针 | 25≤针数≤33 |
| 最高缝速（针/分） | 不小于 4 000 | 不小于 2 000 |
| 最大线迹长度（mm） | 不小于 3.6 | |
| 压脚提升高度（mm） | 不小于 12 | |
| 针间距 | 等距或不等距 | |
| 采用机针 | UO113 11#～16#、DV×57 14 #～21# | |
| 采用缝料 | 符合 GB/T 406—2018 表 A.2 要求的中特平布 | |
| 采用缝线 | 14.8 tex×3（40/3）～7.4 tex×3（80/3）涤纶缝纫线或棉缝纫线（符合 GB/T 6836—2018 的要求） | |

* 1. 工作环境

工作环境应符合下列要求：

a) 电源电压：交流（220±22）V；

* + 1. 电源频率：50 Hz；
    2. 使用空气压力（气动式机型）：0.6 MPa～0.8 MPa；

d) 环境温度：0 ℃～40 ℃；

e) 相对湿度：30%～85%（25 ℃无凝露）。

1. 基本要求
   1. 设计要求
      1. 应采用计算机三维辅助设计软件进行设计。
      2. 主轴、针杆的配合精度应达到 GB/T 1800.2—2009 规定的不低于 IT 7 标准公差等级。
   2. 材料与零部件
      1. 主轴等重要传动轴应采用抗拉强度不低于 GB/T 699—2015 中牌号 45 的优质碳素结构钢，经热处理后其表面硬度不应低于 550 HV 1；针杆、弯针等关键零部件应采用抗拉强度不低于 GB/T 3077—2015中牌号 20 Cr 合金结构钢。
      2. 控制系统及驱动电机应通过“欧盟安全认证”（CE）认证。
   3. 工艺与装备
      1. 机壳的重要孔位应采用数控机床进行加工。
      2. 装配过程应采用流水线方式和专用的工装、夹具。
   4. 检测能力

应具备机器性能、缝纫性能、运转性能的检验设备及能力。

1. 技术要求
   1. 外观质量和结构
      1. 产品表面

产品表面不应有锈斑和污渍；标牌应完整、位置正确、无明显伤痕。

* + 1. 外露件表面

可触及的外露零部件及螺钉头部不应有毛刺。

* + 1. 涂装件表面

涂装件表面应符合 QB/T 2528—2001 中 5.1 的规定。

* + 1. 电镀件表面

电镀件镀层表面应符合 QB/T 1572—1992 中 6.1.1 的规定。

* + 1. 发黑件表面

发黑件表面应符合 QB/T 2505—2000 中 3.1 的规定。

* + 1. 塑料件表面

同色系的塑料件表面应色泽一致，不应有明显的缩凹和划伤。

* + 1. 控制系统表面

控制系统表面应色泽一致，不应有明显凹痕、擦伤和变形。

* + 1. 标志

控制箱内的接线端子排、保险座和保护接地端子应有明确的标志，标志应牢固、清晰。

* + 1. 电气线路和接插件

外露的电气线路和接插件安排应整齐、牢固。

* + 1. 连接和布线

连接和布线应符合下列要求：

1. 所有连接应牢固，没有意外松脱的危险；
2. 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；
3. 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；
4. 布线通道与导线绝缘接触的锐角、焊渣和毛刺应清除，过孔处应加护套防护；
5. 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。
   1. 机器性能
      1. 机构调节

线迹长度、缝线张力、压脚压力和后拖轮压力应能调节。

* + 1. 速度调节及相对误差

缝纫速度应能调节，最高和最低缝纫速度应符合表 1 的规定，最高缝纫速度与系统显示的数值相对误差不应大于 1.0%。

* + 1. 最大线迹长度

最大线迹长度应符合表 1 的规定。

* + 1. 自动抬压脚

自动抬压脚应符合下列要求：

* + - 1. 压脚应能在剪线前自动抬起；
      2. 压脚最大提升高度应符合表 1 的规定。
    1. 自动拖布

自动拖布应符合下列要求：

* + - 1. 缝纫过程中，拖布装置应能自动辅助拖动缝料，拖动速度应与送料速度同步；
      2. 拖布轮最大提升高度应不低于 6.5 mm。
  1. 缝纫性能
     1. 普通缝纫

普通缝纫不应断针、断线、跳针和浮线。

* + 1. 层缝缝纫

层缝缝纫不应断针、断线、跳针和浮线。

* + 1. 连续缝纫

连续缝纫不应断针、断线、跳针和浮线。

* + 1. 自动剪线

自动剪线应能剪断缝线，连续剪线 50 次应无故障。

* + 1. 线头残留

自动剪线后，缝料上的线头残留长度不应大于 5 mm。

* + 1. 线辫缝纫

线辫缝纫时，每组线辫均应出线畅爽、长度不应短于 70 mm。

* + 1. 高、低速缝纫线迹长度相对误差

高、低速缝纫线迹长度相对误差不应大于 8%。

* 1. 运转性能
     1. 异常声响

空载运行时，应无异常声响。

* + 1. 噪声声压级

运转噪声应符合表 2 的规定：

表2

|  |  |
| --- | --- |
| 机型 | 噪声声压级/ dB（A） |
| 25≤针数≤33 | ≤73 |
| 针数＜25 针 | ≤84 |

* + 1. 振动位移

振动位移值应符合表 3 的规定：

表3

|  |  |
| --- | --- |
| 机型形式 | 振动位移量（μm） |
| 平台式 | ≤350 |
| 半筒式 | ≤500 |

* + 1. 启动转矩

启动转矩不应大于0.8 N·m 。

* + 1. 运行能耗

8 小时运行能耗不应大于 2.0 kWh。

* + 1. 润滑

运转时，润滑系统供油及回油应良好。

* + 1. 密封

产品密封性应良好，主要结合面应无渗、漏油现象。

* 1. 安全要求
     1. 电控系统外壳

电控系统外壳应符合下列要求：

* + - 1. 电控系统外壳在不采用工具的状态下，应无法开启；
      2. 电控系统外壳至少应符合 GB 4208—2017 规定的 IP 20 防护等级。
    1. 保护联结
       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。
       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  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。
       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  或 PE（符号优先），保护导线应采用黄/绿双色的铜导线。
       4. 应保证联结电路的连续性，保护总接地端子 PE 到各测点间的电压降不应超过表 4 所规定的要求，测试电压应使用安全特低电压（SELV）
       5. 开关电器件不应接入保护联结电路。

表4

|  |  |
| --- | --- |
| 被测保护导线支路最小有效截面积/mm2 | 最大的实测电压降（对应测试电流为 10A 的值）/V |
| ≤1.0 | 3.3 |
| 1.5 | 2.6 |
| 2.5 | 1.9 |
| 4.0 | 1.4 |

* + 1. 绝缘电阻

在交流供电输入端和保护联接电路间施加直流 500 V 时，测得的绝缘电阻不应小于 1 MΩ。

* + 1. 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（50Hz）、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。

* + 1. 泄漏电流

当产品接入供电电网后，在正常运行时，泄漏电流不应大于 3.5 mA。

* + 1. 温升

主驱动电机及控制系统表面的温升不应大于 30 K。

* + 1. 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。

* 1. 电磁兼容
     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。

* + 1. 电快速瞬变脉冲群抗扰度

产品在实际工作状态下，交流电源输入端口应承受表 5 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5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | 要求 | 单位 |
| 电压峰值 | 2 | kV |
| 上升时间（*tr*） | 5 | *ns* |
| 脉冲宽度（*tw*） | 50 | *ns* |
| 重复频率 | 5 | kHz |
| 注：试验采用直接注入方式。 | | |

* 1. 控制功能
     1. 自动停针精度

缝纫过程中停车，针杆上、下停针位应能设定，自动停针的重复位置精度不应大于 5°。

* + 1. 自动松线

自动剪线时，松线装置应能将针线及弯针线拉至松弛位置，再次缝纫时，线头不应从针孔中脱出。

* + 1. 自动吹风

自动剪线后，吹风装置应能将针线从针板孔中吹出，再次缝纫时，线头不应从针孔中脱出。

* + 1. 脚踏板控制

脚踏控制踏板应能控制启动、停止、缝纫速度和剪线等功能。

* + 1. 慢启动

慢启动应符合下列要求：

* + - 1. 应能在 100 针/分至在 2000 针/分范围内设置启动缝纫速度；
      2. 应能在 0 针至在 99 针范围内设置慢启动针数。

1. 试验方法
   1. 外观质量和结构

在光照度为（600200）lx 光线下，检验距离为 300 mm，用目测和手感检查判定。

* 1. 机器性能
     1. 机构调节

线迹长度、缝线张力、压脚压力和后拖轮压力的调节在缝纫性能试验中进行试验，目测检查判定。

* + 1. 速度调节及相对误差

速度调节及相对误差按下列方法进行试验：

* + - 1. 手动设置或程序控制调节，检查控制面板的显示值变化，目测检查判定；
      2. 在额定电压和额定频率下，将压脚抬起，按表 1 规定分别设定最高缝纫速度和最低缝纫速度并空载运行，检查控制面板显示值，目测判定；
      3. 以最高缝纫速度空载运转，用非接触式测速仪测量，将测量结果与控制面板显示值相比，按公式（1）计算其相对误差。

*R* =

式中：

*R* ——最高缝纫速度与显示值相对误差；

*R*0——控制面板显示值； *R*1——实际测量结果。

* + 1. 最大线迹长度

×100%………………………………………（1）

*R*0

*R* 0  *R*1

按表 6 规定的试验条件进行试验，用精度不低于 0.02 mm 的游标卡尺在线缝上量出 10 个连续线迹的长度，取其算术平均值。

* + 1. 自动抬压脚

自动抬压脚按下列方法进行试验：

* + - 1. 在“自动剪线”项目中，检查剪线前压脚是否自动抬起，目测判定；
      2. 压脚处于抬起位置，转动手轮，将送料牙调节到低于针板位置，用压脚高度专用量规塞入压脚下应能通过。
    1. 自动拖布

自动拖布按下列方法进行试验：

* + - 1. 在“层缝缝纫”项目中，将拖布装置处于工作状态，检查是否辅助拖动缝料并不产生起皱或拉伸现象，目测判定；
      2. 拖布轮处于抬起位置，转动手轮，将送料牙调节到低于针板位置，用拖布轮高度专用量规塞入针板下应能通过。
  1. 缝纫性能
     1. 试验前的准备

试验前的准备应符合下列要求：

* + - 1. 试验前将产品外表面擦净，清除针板、压脚、弯针及过线部分的污物，加润滑油后，以最高缝纫速度的 80%空载运行 1 min；
      2. 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；
      3. 每项试验前允许调节针线及弯针线张力、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。
    1. 普通缝纫

按表 6 规定的试验条件，试验 2 次，目测检查判定。

* + 1. 层缝缝纫

按表 6 规定的试验条件和 QB/T 2628—2004 中 5.2 a) 折叠方式 A 的规定进行试验，目测检查判定。

* + 1. 连续缝纫

按表 6 规定的试验条件和 QB/T 2624—2004 中 5.4.2 的规定进行试验，目测检查判定。

* + 1. 自动剪线

按连续缝纫的试验条件，剪线 50 次，每次剪线之间的缝纫长度不短于 50 mm，目测检查判定。

* + 1. 线头残留

自动剪线后，选定残留长度较大的 3 个线头，用精度不低于 0.02 mm 的游标卡尺测量，取最大值。

* + 1. 线辫缝纫

按表 6 规定的试验条件，在普通缝纫后试验，检查每组线辫的完整性；线辫长度用精度不低于 0.02 mm 的游标卡尺测量。

* + 1. 高、低速缝纫线迹长度相对误差

按表 6 规定的试验条件和 QB/T 4298—2012 的规定进行试验，目测检查判定。

表6

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 试验项目 | 采用机针 | 采用缝线 | 试料 | | | 线迹长度  （mm） | 缝纫速度  （针/分） |
| 规格 | 尺寸（mm） | 层数 |
| 1 | 线迹长度 | 随机机针 | 按基本参数选用 | 按基本参数选用 | 500×*B* | 2 | 最大 | 最高缝速的 90% |
| 2 | 普通缝纫 | 1000×*B* | 3 |
| 3 | 层缝缝纫 | 500×*B* | 按 QB/T 2628—2004 | | |
| 4 | 连续缝纫 | 2000×*B* | 按 QB/T 2627—2004 | | |
| 5 | 线辫缝纫 | 100×*B* | 2 | 3 | 最高缝速的 90% |
| 6 | 高、低速缝纫线迹长度相对误差 | 500×*B* | 按 QB/T 4298—2012 | | |
| 注 表中“*B*”为缝料宽度，针数＜25 针机型，*B*=90 mm；25 针≤针数≤33 针机型，*B*=180 mm。 | | | | | | | | |

* 1. 运转性能
     1. 异常声响

卸下压脚和机针，放下压紧杆，抬起拖布轮，从启动逐渐加速到最高缝纫速度状态下空载运行，耳听检查判定。

* + 1. 噪声声压级

卸下压脚和机针，放下压紧杆，抬起拖布轮，按 QB/T 1177—2007 的规定进行试验。

* + 1. 振动位移

卸下压脚和机针，放下压紧杆，抬起拖布轮，传感器放置于针板右前方的边缘处，按 QB/T 1178—

2021 的规定进行试验。

* + 1. 启动转矩

卸下压脚和机针，放下压紧杆，抬起拖布轮，按 QB/T 2252—1996 的规定进行试验。

* + 1. 运行能耗

运行能耗按下列方法进行试验：

* + - 1. 试验前将产品外表擦净，清除针板、送料牙、弯针以及过线部分的污物，以最高缝速的 80%

空载运转 5 min；

* + - 1. 试验的输入电压为缝纫机的额定输入电压，最大误差不得超过 ± 1%；试验环境为 20 ℃～

25 ℃，测试仪器（表）的精度不低于 1 级；

* + - 1. 试验速度用非接触式测速仪测试，设置最高缝速的 90%，如产品不能精确调整到规定转速时， 则不能低于规定转速；
      2. 设置针距长度为 2.5 mm，线迹宽度、压脚压力为出厂初始状态；
      3. 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，首尾相接缝固（周长 2 000 mm）；
      4. 运转 5 s 后应剪线并抬起压脚，再次运转前自动放下压脚；
      5. 采用 5 s 转、5 s 停的间歇运转方式运行，连续试验 8 个小时，记录其能耗值。
    1. 润滑

润滑按下列方法进行试验：

* + - 1. 以缝纫速度 2 000 针/分（≥ 25 针机型为 1 000 针/分）运转；
      2. 目测油窗供油情况；
      3. 在“缝纫性能”项目试验后，以最高缝纫速度的 90% 运转 20 s、停 10 s，间歇运转 10 min 后， 检查运转部件应无卡轧及明显发热现象。
    1. 密封

在“缝纫性能试验”项目后，以最高缝纫速度的 90% 运转 20 s、停 10 s，间歇运转 10 min 后，目测针杆、压杆、面板、机壳结合面等部位应无油渍及渗油现象；“温升”项目试验后，检查针杆、压紧杆、面板、机壳结合面等部位是否有渗油现象，目测检查判定。

* 1. 安全要求
     1. 控制系统外壳

控制系统外壳按下列方法进行试验：

* + - 1. 外壳开启形式，手感、目测检查判定；
      2. 防护等级采用符合 GB/T 4208—2017 规定的专用检具检查。
    1. 保护联结

保护联结按下列方法进行试验：

——第 6.5.2.1、6.5.2.3、6.5.2.5 项，目测检查判定；

——第 6.5.2.2 项，取一段黄/绿双色的接地导线，剥去绝缘护套，清点芯线的根数（*n*）并记录， 随意抽取一根芯线，用精度为 0.001 mm 的外径千分尺测量其直径（*d*），按公式（2）计算接地导线截面积 *S*。

 1 2 

*S* =  *d* *n* （2）

## 4

 

——第 6.5.2.4 项，按 GB/T 24342—2009 中 6.2 规定的方法进行试验。

* + 1. 绝缘电阻

绝缘电阻按下列方法进行试验：

* + - 1. 试验前，应断开被测电路和保护接地电路之间的连接，同时断开产品的外部供电电路，将产品电源开关置于接通位置；
      2. 如产品包含浪涌保护器件，试验前允许断开后再进行测量；
      3. 用绝缘电阻测试仪，在交流供电输入端和保护联结电路间施加直流 500 V，读取绝缘电阻的数值；
      4. 试验完毕，用导线对受试产品进行完全放电以保证安全。
    1. 耐压强度

耐压强度按下列方法进行试验：

* + - 1. 将被测产品和测试仪器均放置在耐压强度超过 3 000 V 的绝缘工作台或绝缘材料板上；
      2. 试验前，应断开被测电路和保护接地电路之间的连接，同时断开产品的外部供电电路，将产品电源开关置于接通位置；
      3. 试验前允许将不宜承受高电压的元器件暂时断开后再进行测量；
      4. 测量仪器的漏电流选择为 10 mA；
      5. 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交流 1 000 V 并保持 5 s 的试验时间。然后在 5 s 内，逐渐将试验电压平缓地降低至零后断开试验电源；
      6. 试验完毕，用导线对受试产品进行完全放电以保证安全。
    1. 泄漏电流

交流电源进线侧应接入隔离变压器，产品在额定电压的 1.06 倍、最高缝纫速度下空载运行，按 GB/T 12113—2003 中 5.4.1 图 6 的电路装置，用泄漏电流测试仪或者精度误差不大于 ± 5% 的交流电流表测量正常极性和相反极性两种状态，取其中的最大值。

* + 1. 温升

产品按正常使用要求安装，缝纫速度为最高缝纫速度的 90%，针距调至中间值，按运行 5 s 停止 5 s 的周期连续空载运行。运行前测量起始温度，每 10 min 测量记录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 7。

表7

|  |  |
| --- | --- |
| 部件 | 检测点位置 |
| 主驱动电机 | 外壳表面几何中心 |
| 控制箱 | 接近人体一侧表面中心 |

* + 1. 警告标志

目测检查判定。

* 1. 电磁兼容
     1. 静电放电抗扰度

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

* + 1. 电快速瞬变脉冲群抗扰度

电快速瞬变脉冲群抗扰度按 GB/T 17626.4—2018 规定的试验设备和方法进行试验。

* 1. 控制功能
     1. 自动停针精度

自动停针精度按下列方法进行试验：

* + - 1. 缝纫过程中，分别设定上针位或下针位停车，各试验 3 次，目测检查判定；
      2. 用刻有角度数的粘胶纸贴在手轮上，将指针固定在机壳上，启动产品后停车，重复 5 次，读取停针角度值，取其最大与最小之差值；
      3. 上、下停针分别试验 1 次。
    1. 自动松线

自动松线按下列方法进行试验：

* + - 1. 自动剪线后，检查上、下松线装置是否正常工作，将针线及弯针线拉至松弛位置，目测判定；
      2. 再次启动缝纫，检查各行缝纫线迹是否完整，目测判定。
    1. 自动吹风

在“自动剪线”试验中检查，目测判定。

* + 1. 脚踏板控制

脚控制脚踏板，对产品的启动、停止、低速至高速缝纫、剪线和抬压脚功能各试验 5 次，目测检查判定。

* + 1. 慢启动

设置慢启动模式，将启动针数分别设定为 3 针和 8 针，慢启动速度分别设定为 300 针/分和 1000 针

/分，各试验 2 次，目测检查判定。

1. 检验规则
   1. 出厂条件

产品应经质量检验部门检验合格并附有检验合格证，压脚下应附有该产品连续线迹的缝样方可出厂。

* 1. 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

* 1. 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。

* + 1. 型式检验

有下列情况之一时，需对产品进行全面考核，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；

——正常生产 6 个月应周期性进行一次检验；

——产品停产 12 个月后，恢复生产时；

——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。

* + 1. 不合格分类及检验分类

不合格分类及检验分类见表 8。

表8

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检验项目 | | 要求 | 试验  方法 | 不合格分类 | | | 检验分类 | |
| A | B | C | 出厂 | 型式 |
| 1 | 外观和结构要求 | 产品表面 | 6.1.1 | 7.1 |  |  | √ | √ | √ |
| 外露件表面 | 6.1.2 |  |  | √ | √ |
| 涂装件表面 | 6.1.3 |  | √ |  | √ |
| 电镀件表面 | 6.1.4 |  |  | √ | √ |
| 发黑件表面 | 6.1.5 |  |  | √ | √ |
| 塑料件表面 | 6.1.6 |  |  | √ | √ |
| 控制系统表面 | 6.1.7 |  |  | √ | √ |
| 标志 | 6.1.8 |  |  | √ | √ |
| 电气线路和接插件 | 6.1.9 |  |  | √ |  |
| 连接和布线 | 6.1.10 |  |  | √ |  |

表8（续）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检验项目 | | | 要求 | 试验  方法 | 不合格分类 | | | 检验分类 | |
| A | B | C | 出厂 | 型式 |
| 2 | 机器性能 | 机构调节 | | 6.2.1 | 7.2.1 |  |  | √ | √ | √ |
| 速度调节及相对误差 | | 6.2.2 | 7.2.2 |  |  | √ |  |
| 最大线迹长度 | | 6.2.3 | 7.2.3 |  |  | √ |  |
| 自动抬压脚 | | 6.2.4 | 7.2.4 |  |  | √ |  |
| 自动拖布 | | 6.2.5 | 7.2.5 |  |  | √ | √ |
| 3 | 缝纫性能 | 普通缝纫 | | 6.3.1 | 7.3.2 | √ |  |  | √ | √ |
| 层缝缝纫 | | 6.3.2 | 7.3.3 |  | √ |  |  |
| 连续缝纫 | | 6.3.3 | 7.3.4 |  | √ |  | √ |
| 自动剪线 | | 6.3.4 | 7.3.5 |  | √ |  | √ |
| 线头残留 | | 6.3.5 | 7.3.6 |  |  | √ | √ |
| 线辫缝纫 | | 6.3.6 | 7.3.7 |  |  | √ | √ |
| 高、低速缝纫线迹长度相对误差 | | 6.3.7 | 7.3.8 |  |  | √ |  |
| 4 | 运转性能 | 异常声响 | | 6.4.1 | 7.4.1 |  |  | √ | √ | √ |
| 噪声声压级 | | 6.4.2 | 7.4.2 |  | √ |  |  |
| 振动位移 | | 6.4.3 | 7.4.3 |  |  | √ |  |
| 启动转矩 | | 6.4.4 | 7.4.4 |  |  | √ |  |
| 运行能耗 | | 6.4.5 | 7.4.5 |  |  | √ |  |
| 润滑 | | 6.4.6 | 7.4.6 |  | √ |  | √ |
| 密封 | | 6.4.7 | 7.4.7 | √ |  |  |  |
| 5 | 安全要求 | 电控系统外壳 | | 6.5.1 | 7.5.1 |  | √ |  |  | √ |
| 保护联结 | 保护联结电路 | 6.5.2.1 | 7.5.2 |  | √ |  |  |
| 保护导线 | 6.5.2.2 |  | √ |  |  |
| 保护导线连接点 | 6.5.2.3 |  | √ |  |  |
| 保护联结的连续性 | 6.5.2.4 |  | √ |  |  |
| 不应接入保护联结电路开关电器件 | 6.5.2.5 |  | √ |  |  |
| 绝缘电阻 | | 6.5.3 | 7.5.3 | √ |  |  | √ |
| 耐压强度 | | 6.5.4 | 7.5.4 | √ |  |  | √ |
| 泄漏电流 | | 6.5.5 | 7.5.5 | √ |  |  |  |
| 温升 | | 6.5.6 | 7.5.6 |  |  | √ |  |
| 警告标志 | | 6.5.7 | 7.5.7 |  | √ |  | √ |
| 6 | 电磁兼容 | 静电放电抗扰度 | | 6.6.1 | 7.6.1 |  |  | √ |  | √ |
| 电快速瞬变脉冲群干扰 | | 6.6.2 | 7.6.2 |  |  | √ |  |
| 7 | 控制功能 | 自动停针 | | 6.7.1 | 7.7.1 |  |  | √ | √ | √ |
| 自动松线 | | 6.7.2 | 7.7.2 |  |  | √ | √ |
| 自动吹风 | | 6.7.3 | 7.7.3 |  |  | √ | √ |
| 脚踏板控制 | | 6.7.4 | 7.7.4 |  |  | √ | √ |
| 慢启动 | | 6.7.5 | 7.7.5 |  |  | √ | √ |

* 1. 型式检验规则
     1. 样本的抽取

样本应从本周期制造的并经检验合格的某个批或若干批中抽取，并要保证所得到的样本能代表本周期的制造技术水平。

* + 1. 抽样方案

型式检验的一次抽样方案见表 9。

表9

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 判别水平 | Ⅱ | | | | | |
| 抽样方案 | 一次抽样 | | | | | |
| 不合格分类 | A | | B | | C | |
| 样本单位检验项数 | 5 | | 13 | | 28 | |
| 不合格质量水平（RQL） | 65 | | 120 | | 250 | |
| 样本量 | *Ac* | *Re* | *Ac* | *Re* | *Ac* | *Re* |
| 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | 4 | 5 |
| 注1：样本单位以每台产品。  注2：A 类的 Ac、Re 以不合格品计，B、C 类的 *Ac*、*Re* 以不合格数计。 | | | | | | |

* + 1. 判定规则

根据样本检查的结果，若在样本中发现的 A 类的不合格品数和 B、C 类的不合格数，分别不大于对应的合格判定数（*Ac*），则判定该批型式试验为合格。若在样本中发现的 A 类的不合格品数和 B、C 类的不合格数有一类不小于对应的不合格判定数（*Re*），则判定该批型式试验为不合格。

* + 1. 型式试验后的处置

型式试验后的处置，按 GB/T 2829—2002 中 5.12 的规定执行。

1. 附件、标志、包装、运输、储存
   1. 附件

每台产品配备的附件应符合产品使用说明书或装箱清单规定。

* 1. 标志
     1. 产品标志

产品标志应包括下列内容：

* + - 1. 产品型号；
      2. 商标；
      3. 额定电压（V）；
      4. 额定频率（Hz）；
      5. 额定功率（W）；
      6. 制造商名称；
      7. 制造日期或编号。
    1. 外包装储运标志

按 GB/T 191—2008 的规定，应有下列储运标志：

* + - 1. 怕雨；
      2. 向上；
      3. 易碎物品；
      4. 堆码层数极限。
  1. 包装

按 GB/T 13384—2008 的规定。

* 1. 运输

产品应能适应公路、水运、铁路等运输方式。

* 1. 贮存

产品应贮存在干燥、通风并能防止雨雪侵袭的室内，不应与易燃、起尘及腐蚀性物品一起存放。存放期不应超过 6 个月，若存放超过 6 个月，应重新进行型式检验。

1. 质量承诺
   1. 产品交货之日起 18 个月内，如因制造质量问题而发生损坏或不能正常工作时，应负责包修或调换。
   2. 在正常使用的情况下，产品的主轴、针杆连杆等重要零件在 6 年内出现开裂、严重磨损等影响缝纫的质量问题（未按养护规定保养的情况除外），应负责免费更换。