

ICS 61.080

Y 17



# ZZB

## 浙江 制造 团体 标准

T/ZZB 0845—2018

### 家用多功能包缝机

Household multi-function overlock sewing machines

ZHEJIANG MADE

2018 - 12 - 07 发布

2018 - 12 - 31 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 型式和基本参数 .....	2
5 基本要求 .....	2
6 技术要求 .....	3
7 试验方法 .....	5
8 检验规则 .....	8
9 标志、包装、运输、贮存 .....	11
10 质量承诺 .....	12

ZHEJIANG MADE

## 前 言

本标准依据 GB/T 1.1—2009 给出的规则进行起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件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。

本标准由方圆标志认证集团浙江有限公司牵头组织制定。

本标准主要起草单位：浙江万维机械有限公司。

本标准参与起草单位：浙江芳华缝制设备有限公司、缙云县忠信机械有限公司、浙江华星电机有限公司（排名不分先后）。

本标准主要起草人：朱益民、屠晓勤、童朱珏、徐恋、卢锦军、车宇锋、赵凯、李伟民、周新林。

本标准由方圆标志认证集团浙江有限公司负责解释。

ZHEJIANG MADE

# 家用多功能包缝机

## 1 范围

本标准规定了家用多功能包缝机的术语和定义、型式和基本参数、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存和质量承诺。

本标准适用于家用多功能包缝机。

## 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/T191—2008 包装储运图示标志（ISO 780:1997，MOD）

GB/T 1800.1—2009 产品几何技术规范（GPS）极限与配合 第1部分：公差、偏差和配合的基础（ISO 286-1:1988，MOD）

GB/T 2829—2002 周期检验计数抽样程序及表

GB 4343.1 家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第1部分：发射（GB 4343.1—2018，CISPR 14-1:2011，IDT）

GB 4343.2 家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第2部分：抗扰度（GB 4343.2—2009，CISPR 14-2（Ed.1.2）:2008，IDT）

GB/T 4515—2008 线迹的分类和术语（ISO 4915:1991，IDT）

GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求（GB 4706.1—2005，IEC 60335-1:2004（Ed4.1），IDT）

GB 4706.74 家用和类似用途电器的安全 缝纫机的特殊要求（GB 4706.74—2008，IEC 60335-2-28:2005，IDT）

GB/T 6836—2007 缝纫线

GB/T 26125—2011 电子电气产品 六种限用物质（铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚）的测定（IEC 62321:2008，IDT）

GB/T 29786—2013 电子电气产品中邻苯二甲酸酯的测定 气相色谱-质谱联用法

GB/T 30420.1—2013 缝纫机术语 第1部分：基础术语

QB/T 1177—2007 工业用缝纫机 噪声级测试方法

QB/T 1514—2011 家用缝纫机 机针

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 缝纫机零件发黑技术条件

QB/T 2528—2001 缝纫机涂装技术条件

QB/T 4927—2016 家用缝纫机 包缝缝纫机

## 3 术语和定义

GB/T 30420.1—2013、GB/T 4515—2008和QB/T 4927—2016界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**多功能包缝机** multi-function overlock sewing machines

可实现包缝缝纫、包边缝纫、卷边缝纫及绷缝缝纫等多种功能的缝纫机。

## 4 型式和基本参数

### 4.1 型式

产品为平台式机体，采用铝合金机体，工程塑料外壳、内置式电动机驱动；单针或双针刺料、针杆挑线、弯针勾线、下主送料牙和差动送料牙差动送料，配置包、绷缝纫切换机构，形成 GB/T 4515—2008 规定的 401、406、502、503、504、505、514 等线迹和（401•504）、（401•514）等组合线迹。

### 4.2 基本参数

基本参数应符合下列要求：

- a) 最高缝纫速度：不小于 1100 针/min；
- b) 线迹长度：最小线迹长度不大于 1mm，最大线迹长度不小于 3.5mm；
- c) 线迹宽度：最大线迹宽度不小于 2.5mm（401 线迹除外）；
- d) 差动比：逆差动比不大于 1:0.7；顺差动比不小于 1:1.6；
- e) 厚料缝纫：不小于 5 层牛仔布（220g/m<sup>2</sup>~280g/m<sup>2</sup> 轻型牛仔布）；
- f) 压脚提升高度：不小于 3.5mm；
- g) 采用机针：Nm 75~Nm 90（按 QB/T 1514—2011）；
- h) 采用缝线：14.5tex/3sz~7.5tex/3sz 缝纫线（按 GB/T 6836—2007）；
- i) 工作环境：
  - 1) 输入电压：AC(220±22)V/AC(110±11)V；
  - 2) 输入频率：(50±1)Hz/(60±1)Hz；
  - 3) 环境温度：5℃~40℃；
  - 4) 相对湿度：40%~80%（无冷凝水）。

## 5 基本要求

### 5.1 研发设计

5.1.1 应采用计算机三维辅助设计，模拟运动机构的运动分析。

5.1.2 上轴、下轴的设计精度应不低于 GB/T 1800.1—2009 规定的 IT 7 标准公差等级。

5.1.3 应具备包缝机上弯针离合功能、包缝、包边功能、卷边缝纫功能、绷缝缝纫功能和线辫缝纫功能的设计能力。

5.1.4 包缝机设计时应考虑环保、电磁兼容（EMC）和电气安全相关要求。

### 5.2 材料选用

5.2.1 电动机应采用通过 CE 认证和 EMC 认证的产品。

5.2.2 上轴、下轴的加工精度应不低于 GB/T 1800.1—2009 规定的 IT 7 标准公差等级。

5.2.3 主轴、针杆、弯针、切刀等重要零部件应经过热处理，其表面硬度不应低于 500 HV 0.5。

### 5.3 制造工艺

5.3.1 机体应采用加工中心进行加工。

5.3.2 弯针装配工序应有专用治具来保证装配一致性。

5.3.3 产品的生产过程中应采用流水线方式进行加工装配。

### 5.4 检测能力

5.4.1 应配备影像测量仪、洛（维）氏硬度测试仪、耐压测试仪、跌落试验机、震动试验台、恒温恒湿试验箱、RoHS 检测设备等检测设备。

5.4.2 应具备本标准出厂检验项目的检测设备及能力。

## 6 技术要求

### 6.1 外观质量

6.1.1 产品表面不应有锈斑、污渍；与缝线、缝料接触的零件表面应光滑，无锐棱。标牌应完整、位置正确，无明显伤痕。

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

6.1.3 发黑件表面应符合 QB/T 2505—2000 中 3.1 的规定。

6.1.4 涂装件表面应符合 QB/T 2528—2001 中 5.1 的规定。

6.1.5 塑料件表面应光滑平整、色泽均匀，无划伤，无尖棱毛刺。

### 6.2 机械性能

6.2.1 最高缝纫速度应符合 4.2 a) 的规定。

6.2.2 线迹长度和线迹宽度应符合 4.2 b)、4.2 c) 的规定。

6.2.3 针板上平面应高于工作面。

6.2.4 机针在上下运动时，不应碰擦针板容针孔（槽）边缘。

6.2.5 压脚提升高度应符合 4.2 f) 的规定，提升应灵活；带有压力调节的机型，压脚压力应能调节。

6.2.6 线迹长度、线迹宽度和切刀宽度、直针，上，下弯针，链线弯针线的张力应均能调节；调节后不应有自动改变状态的现象。

6.2.7 弯针盖应开闭灵活并能锁定。

6.2.8 上弯针机构离合装置应动作可靠。

6.2.9 差动比应符合 4.2 d) 的规定。

6.2.10 脚踏控制器应符合下列要求：

a) 接通电源后，通过过渡行程后，电动机应能正常启动；

b) 调速时，应能平稳地加速或减速。

### 6.3 缝纫性能

6.3.1 普通缝纫时，不应有断针、断线、跳针和浮线。

6.3.2 薄料缝纫时，不应有断针、断线、跳针和明显起皱。

6.3.3 厚料缝纫时，不应有断针、断线、跳针和浮线。

6.3.4 层缝缝纫时，不应有断针、断线、跳针和浮线。

6.3.5 密缝缝纫时，不应有断针、断线和跳针，线迹排列应整齐均匀。

6.3.6 线辫缝纫时，应出线顺利，线辫长度不应短于 50mm。

#### 6.4 功能要求

6.4.1 产品应具有包缝、包边功能；缝纫时，不应有断针、断线、跳针和浮线。

6.4.2 产品应具有卷边缝纫功能；缝纫时，不应有断针、断线、跳针和浮线。

6.4.3 产品应具有绷缝缝纫功能；缝纫时，不应有断针、断线、跳针和浮线。

#### 6.5 运转性能

##### 6.5.1 异常声响

空载运行时，从启动逐渐加速到最高缝纫速度状态下，应无异常声响。

##### 6.5.2 噪声声压级

噪声声压级不应大于76 dB (A)。

##### 6.5.3 启动转矩

启动转矩应符合下列要求：

- a) 运转应轻滑，无卡轧现象；
- b) 启动转矩不应大于  $0.5\text{N}\cdot\text{m}$ 。

#### 6.6 安全要求

##### 6.6.1 一般要求

应符合GB 4706.1和GB 4706.74规定的要求。

##### 6.6.2 电磁兼容 (EMC)

应符合GB 4343.1和GB 4343.2规定的要求。

##### 6.6.3 警告标志

手轮、切刀及传动皮带等易造成操作者受伤的部位应有必要的防护装置或警告标志。

##### 6.6.4 电源线和控制线长度

电源线和控制线长度应符合下列要求：

- a) 插座至脚踏式控制器之间的控制线长度不应小于 1.2m；
- b) 插座至电源插头的电源线长度不应小于 1.9m。

##### 6.6.5 绝缘电阻

绝缘电阻不应小于 $50\text{M}\Omega$ 。

#### 6.7 环保要求

产品的有害物质含量应符合表1的规定。

表1 有害物质含量

序号	物质	限量 (质量分数)
1	铅 (Pb)	0.10%
2	汞 (Hg)	0.10%
3	镉 (Cd)	0.01%
4	六价铬 (Cr <sup>6+</sup> )	0.10%
5	多溴联苯 (PBB)	0.10%
6	多溴联苯醚 (PBDE)	0.10%
7	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (DEHP)	0.10%
8	邻苯二甲酸丁基苯酯 (BBP)	0.10%
9	邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)	0.10%
10	邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)	0.10%

## 7 试验方法

### 7.1 外观质量

在光照度为 (600±200) lx 的光线下, 检验距离为300mm, 目测判定。

### 7.2 机械性能

#### 7.2.1 最高缝纫速度

将产品调至最高转速, 在空载状态下进行试验, 用非接触式测速仪测试。

#### 7.2.2 线迹长度及线迹宽度

线迹长度及线迹宽度按下列方法进行试验:

- 将线迹长度调至最大, 线迹宽度保持出厂状态, 不穿线, 以最高缝纫速度在 70 g 的 A 4 纸上进行试验, 在试样上选取 10 个连续针迹, 用精度不低于 0.02 mm 的游标卡尺测量, 求其算术平均值即为最大线迹长度;
- 将线迹长度调至最小, 按 7.2.2 a) 的方法进行试验, 在试样上选取 10 个连续针迹, 用精度不低于 0.02mm 的游标卡尺测量, 求其算术平均值即为最小线迹长度
- 将线迹宽度调至最大、线迹长度调至 2.0mm, 按 7.2.2 a) 的方法进行试验, 在试样上选取 3 个最小宽度的针迹, 用精度不低于 0.02mm 的游标卡尺测量, 求其算术平均值即为最大线迹宽度。

#### 7.2.3 针板相对高度

目测、手感检查判定。

#### 7.2.4 机针与针板容针孔间隙

用手转动手轮, 检查机针在上下运动时是否碰擦容针孔 (槽) 边缘, 目测判定。

#### 7.2.5 压脚高度和压脚压力调节

压脚高度和压脚压力调节按下列方法进行试验：

- a) 提升压脚至极限位置，将专用量块放入压脚下，检查是否能通过；
- b) 放下压脚，调节压脚压力，用手拉动压脚下的缝料，手感检查判定。

### 7.2.6 调节机构

在“缝纫性能”项目中，按产品使用说明书规定的方法调节，目测检查判定。

### 7.2.7 弯针盖开闭性能

目测、手感检查判定。

### 7.2.8 上弯针离合功能

在“绷缝缝纫功能”项目中试验，目测检查判定。

### 7.2.9 差动比

拆下缝台和针板，调整送料针距到2.5mm（误差的绝对值不大于0.10mm），用百分表测得主送料牙的行程，再将差动扳手调至顺差动最大位置，用百分表测得差动送料牙的行程，差动送料牙的行程除以主送料牙的行程即为顺差动最大差动比；将差动扳手调至逆差动最大位置，用百分表测得差动送料牙的行程，差动送料牙的行程除以主送料牙的行程即为逆差动最小差动比。

### 7.2.10 脚踏控制器

产品在空载情况下，抬起压脚，线迹长度调至最大，操控脚踏控制器，目测检查判定。

## 7.3 缝纫性能

### 7.3.1 试验前的准备

试验前应进行下列准备：

- a) 试验前将产品外表擦净，清除过线部分的污物，差动比调整到 1:1，加润滑油后，以最高缝速的 80%运转 5min，再按表 2 规定的试验条件逐项试验；
- b) 缝纫速度用非接触式测速仪测试，试验缝纫速度允差为-3%；
- c) 每项试验前可调节压脚压力、缝线张力、线迹长度及宽度并进行试缝，但在正式试验时则不应再调节。

表2 试验条件

序号	项目	采用机针	采用缝线	试料			线迹长度/(mm)	线迹形式	缝纫长度/(mm)	缝纫速度/(针/min)
				规格	尺寸/(mm)	层数				
1	普通缝纫	随机机针	按基本参数选用	涤棉布	300×100	2	3	出厂状态	300	最高缝速的80%
2	薄料缝纫					1	2.5			
3	层缝缝纫				—	2-6-2-6-2	3.5		500	
4	厚料缝纫			轻型牛仔布	300×100	5	3.5		300	
5	密缝缝纫			涤棉布	150×100	2	1~1.5		100	

表2 (续)

序号	项目	采用机针	采用缝线	试料			线迹长度/(mm)	线迹形式	缝纫长度/(mm)	缝纫速度/(针/min)
				规格	尺寸/(mm)	层数				
6	包边缝纫	随机机针	按基本参数选用	涤棉布	300×100	2	3	502	300	最高缝速的80%
7	卷边缝纫			真丝		1	2.5	502		
8	绷缝缝纫			涤棉布		2	3	406		
9	线辫缝纫			—					503	≥500

### 7.3.2 普通缝纫

按表2规定的试验条件进行试验，缝纫2行，目测检查判定。

### 7.3.3 薄料缝纫

按表2规定的试验条件进行试验，缝纫2行，目测检查判定。

### 7.3.4 厚料缝纫

按表2规定的试验条件进行试验，缝纫2行，目测检查判定。

### 7.3.5 层缝缝纫

将缝料按图1所示缝固，按表2规定的试验条件进行试验，缝纫2行，目测检查判定。

单位为毫米

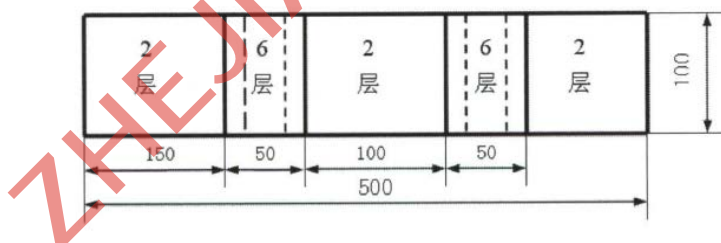


图1 层缝缝纫缝料示意图

### 7.3.6 密缝缝纫

按表2规定的试验条件进行试验，缝纫2行，目测检查判定。

### 7.3.7 线辫缝纫

按表2规定的试验条件进行试验，线辫长度用精度不低于0.5 mm的钢直尺测量。

## 7.4 功能要求

### 7.4.1 包缝、包边功能

包缝、包边功能按下列方法进行试验：

- 包缝缝纫在“普通缝纫”项目中试验，目测检查判定；

b) 包边缝纫按使用说明书及表 2 规定的试验条件进行试验，缝纫 2 行，目测检查判定。

#### 7.4.2 卷边缝纫功能

按使用说明书及表2规定的试验条件进行试验，缝纫2行，目测检查判定。

#### 7.4.3 绷缝缝纫功能

按使用说明书的规定安装直针，更换针板、压脚，脱开切刀，上弯针处于分离状态，按表2规定的试验条件进行试验，缝纫2行，目测检查判定。

### 7.5 运转性能

#### 7.5.1 异常声响

将线迹长度调至最大，耳听判定。

#### 7.5.2 噪声声压级

将差动比调至1:1后，按 QB/T 1177—2007的规定进行试验。

#### 7.5.3 启动转矩

启动转矩按下列方法进行试验：

- a) 运转轻滑无卡轧：用手慢慢转动手轮一周，手感判定；
- b) 启动转矩：将差动调至 1:1，卸下电动机皮带后，按 QB/T 2252—2012 的规定进行试验。

### 7.6 安全要求

#### 7.6.1 一般要求

按GB 4706.1—2005 和GB 4706.74—2008的规定进行试验。

#### 7.6.2 电磁兼容 (EMC)

按GB 4343.1—2009 和 GB 4343.2—2009的规定进行试验。

#### 7.6.3 警告标志

目测检查判定。

#### 7.6.4 电源线和控制线长度

用精度不低于 0.5mm 的钢直尺或卷尺测量。

#### 7.6.5 绝缘电阻

按 QB/T 4927—2016 中 6.5.4 的规定进行试验。

### 7.7 环保要求

按GB/T 26125—2011、GB/T 29786—2013的规定进行试验。

## 8 检验规则

## 8.1 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，压脚下应附有缝样，缝样尺寸 $l \times b$ （120mm×30mm）方可出厂。

## 8.2 检验分类

### 8.2.1 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；如出现不合格项目时应予返修。

### 8.2.2 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；
- 正常生产 12 个月应周期性进行 1 次检验；
- 产品停产 12 个月后，恢复生产时；
- 相关监管机构提出进行型式检验的要求时。

### 8.2.3 不合格分类及检验分类

不合格分类及检验分类见表3。

表3 不合格分类及检验分类

序号	检验项目		技术要求	试验方法	不合格分类			检验分类		
					A	B	C	出厂	型式	
1	外观质量	产品表面	6.1.1	7.1			√	√	√	
		电镀件表面	6.1.2				√	√		
		发黑件表面	6.1.3				√	√		
		涂装件表面	6.1.4				√	√		
		塑料件表面	6.1.5			√		√		
2	机械性能	最高缝纫速度	6.2.1	7.2.1			√	√	√	
		线迹长度和线迹宽度	6.2.2	7.2.2			√			
		针板相对高度	6.2.3	7.2.3			√	√		
		机针与针板容针孔间隙	6.2.4	7.2.4			√	√		
		压脚高度和压脚压力调节	压脚高度	6.2.5 a)	7.2.5 a)			√		√
			压脚压力调节	6.2.5 b)	7.2.5 b)			√		
		调节机构	6.2.6	7.2.6			√	√		
		弯针盖开闭性能	6.2.7	7.2.7			√	√		
		上弯针离合功能	6.2.8	7.2.8		√		√		
		差动比	6.2.9	7.2.9			√			
		脚踏控制器	启闭灵活	6.2.10 a)	7.2.10 a)		√			√
加、减速平稳	6.2.10 b)		7.2.10 b)			√	√			

表3 (续)

序号	检验项目		技术要求	试验方法	不合格分类			检验分类		
					A	B	C	出厂	型式	
3	缝纫性能	普通缝纫	6.3.1	7.3.2	√			√	√	
		薄料缝纫	6.3.2	7.3.3		√		√		
		厚料缝纫	6.3.3	7.3.4		√		√		
		层缝缝纫	6.3.4	7.3.5		√		√		
		密缝缝纫	6.3.5	7.3.6		√		√		
		线辫缝纫	6.3.6	7.3.7		√		√		
4	功能要求	包缝、包边功能	6.4.1	7.4.1		√		√	√	
		卷边缝纫功能	6.4.2	7.4.2	√					
		绷缝缝纫功能	6.4.3	7.4.3	√					
5	运转性能	异常声响	6.5.1	7.3.2			√	√	√	
		噪声声压级	6.5.2	7.3.3	√					
		启动转矩	运转轻滑无卡轧	6.5.3 a)	7.5.3 a)			√		√
			启动转矩	6.5.3 b)	7.5.3 b)			√		
6	安全要求	一般要求	6.6.1	7.6.1	√				√	
		电磁兼容 (EMC)	6.6.2	7.6.2	√					
		警告标志	6.6.3	7.6.3	√			√		
		电源线和控制线长度	6.6.4	7.6.4			√	√		
		绝缘电阻	6.6.5	7.6.5	√					
7	环保要求		6.7	7.7		√			√	

注：经CE认证、EMC认证、RoHS认证项目型式检验周期按认证周期。

### 8.3 型式检验规则

#### 8.3.1 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，并应保证所得到的样本能代表本周期的制造技术水平。

#### 8.3.2 抽样方案

型式检验的一次抽样方案见表 4。

表4 型式检验抽样方案

判别水平	II					
抽样方案	一次抽样					
不合格分类	A		B		C	
样本单位检验项目	8		10		18	
不合格质量水平 (RQL)	50		100		250	
样本量	<i>Ac</i>	<i>Re</i>	<i>Ac</i>	<i>Re</i>	<i>Ac</i>	<i>Re</i>
3	0	1	1	2	5	6
注1: 样本单位以每台产品。						
注2: A类的 <i>Ac</i> 、 <i>Re</i> 以不合格品计, B、C类的 <i>Ac</i> 、 <i>Re</i> 以不合格数计。						

### 8.3.3 型式检验合格或不合格的判断

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 ( $Ac$ ), 则判定该批型式检验为合格。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 ( $Re$ ), 则判定该批型式检验为不合格。

### 8.3.4 型式检验后的处置

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

## 9 标志、包装、运输、贮存

### 9.1 标志

产品上应有清晰的标志, 标志应包括以下内容:

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

### 9.2 包装

包装应符合下列要求:

- 使用的标志和说明应符合 GB/T 191—2008 的规定;
- 产品的包装盒内应有产品说明书、合格证、保修卡及相关附件;
- 包装箱上应有制造商名称、产品型号、产品名称、数量及储运标志。

### 9.3 运输

在运输过程中不应碰撞、挤压、抛扔和强烈的振动, 不应淋雨、受潮及曝晒。

### 9.4 贮存

- 9.4.1 库房内应保持通风良好，环境温度为 $-40^{\circ}\text{C}\sim 55^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于80%。
- 9.4.2 产品存放时应铺有垫仓板，且距离墙面200mm以上，不得与腐蚀性物品同时存放。
- 9.4.3 贮存期不应超过12个月，若贮存超过12个月，应重新进行型式检验。

## 10 质量承诺

- 10.1 产品交货之日起12个月内，如因质量问题而发生损坏或不能正常工作时，应负责包修或包换。
- 10.2 产品交货之日起24个月内，除针杆、切刀、针板、送料牙及电动机传动带等易损件外，其他零部件因质量问题导致产品故障时，应负责免费更换零部件。
- 10.3 产品质量有异议时，应在24小时内做出响应，及时为用户提供合理范围内的服务和解决方案。

---

ZHEJIANG MADE