

ICS 37.100.10

J 87



# ZZB

## 浙江 制造 团体 标准

T/ZZB 0677—2018

### 印刷机械 小型切纸机

Printing machinery-Small cutting machine

ZHEJIANG MADE

2018 - 10 - 26 发布

2018 - 11 - 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 型式型号 .....	2
5 基本要求 .....	2
6 技术要求 .....	3
7 检验方法 .....	6
8 检验规则 .....	10
9 标志、包装、运输与贮存 .....	11
10 质量承诺 .....	11

ZHEJIANG MADE

## 前 言

本标准依据GB/T 1.1—2009给出的规则进行起草。

本标准由浙江省品牌建设联合会提出并归口。

本标准由浙江方圆检测集团股份有限公司牵头组织制定。

本标准主要起草单位：杭州惠宝机电股份有限公司。

本标准参与起草单位：浙江方圆检测集团股份有限公司、浙江省印刷协会、中国计量大学、杭州子旭科技有限公司、杭州晨之欣电子有限公司、杭州富阳佳涛机械有限公司、杭州宾德科技有限公司（排名不分先后）。

本标准主要起草人：何立峰、陈锋、陈洵刚、罗矛、赵梦培、黄瀚军、朱培武、姚永波、冯斌、高喜龙、沈陈刚。

本标准由浙江方圆检测集团股份有限公司负责解释。

ZHEJIANG MADE

# 印刷机械 小型切纸机

## 1 范围

本标准规定了小型切纸机的术语和定义、型式型号、基本要求、技术要求、检验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存以及质量承诺。

本标准适用于液压和电动型的裁切书刊、小规格的平张纸和其它类似纸质材料的小型切纸机。

## 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/T 191 包装储运图示标志
- GB 2894 安全标志及其使用导则
- GB/T 4879 防锈包装
- GB 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 6388 运输包装收发货标志
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 20956—2007 印刷机械 切纸机设计及结构安全规则
- GB/T 24342—2009 工业机械电气设备 保护接地电路连续性试验规范
- GB/T 24343 工业机械电气设备 绝缘电阻试验规范
- GB/T 24344 工业机械电气设备 耐压试验规范
- GB/T 28387.1—2012 印刷机械和纸加工机械的设计及结构安全规则 第1部分：一般要求
- JB/T 3090 印刷机械产品命名与型号编制方法
- JB/T 8115—2016 印刷机械 切纸机
- JB/T 12372—2015 印刷机械 小型切纸机

## 3 术语和定义

JB/T 12372—2015界定的术语和定义适用于本文件。为了便于使用，以下重复列出了JB/T 12372—2015中的某些术语和定义。

### 3.1

**小型切纸机** small cutting machine

动力传动的裁切宽度小于720 mm的切纸机。

[改写JB/T 12372—2015，定义3.1]

### 3.2

光学裁切线指示器 optical cutting line indicator

用光线标出裁切线位置的装置。

[JB/T 12372—2015, 定义3.2]

## 4 型式型号

### 4.1 型式

#### 4.1.1 按传动类型分为:

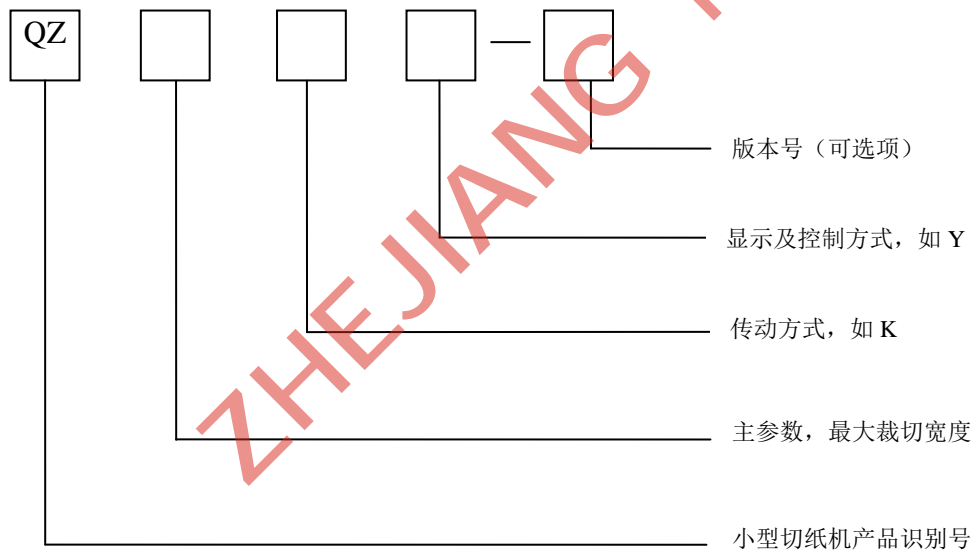
- a) 液压切纸机——刀床、压纸器为液压传动的切纸机, 代号: Y;
- b) 电动切纸机——刀床、压纸器为电机传动的切纸机, 代号: D。

#### 4.1.2 按显示及控制方式分为:

- a) 数字显示切纸机——推纸器的位置尺寸通过位置传感器和读数仪以数字方式显示的切纸机, 代号: X;
- b) 程控切纸机——按输入程序循环工作的切纸机, 代号: K。

### 4.2 型号命名

小型切纸机的型号命名规则符合JB/T 3090的要求, 见图1。



注: 版本号表示小型切纸机开发或改进设计的顺序, 由V和阿拉伯数字组成, 如V8.0表示第8代0次修改。

示例: 最大裁切宽度为670 mm, 第8代的液压数字显示切纸机标记为: QZ670YX-V8.0。

图1 型号表示方法

## 5 基本要求

### 5.1 产品设计

应采用模块化设计、参数化设计、三维建模等方式, 具备随机应对客户的不同需求的应变能力。

### 5.2 原材料选择

5.2.1 机身部件、操纵机构和压纸器等部件选用的材料应有供应商质保单或检测报告方能接收，切刀的材料选用高速钢。

5.2.2 电气类配件应符合相应的国家标准或行业标准的要求，电子连接线、电子线接插件及插座等应有 3C 认证。

5.2.3 出口产品选用的材料还应符合 RoHS 和 REACH 的要求。

### 5.3 生产与工艺

应配置加工中心、数控冲床、激光切割、走心机等生产设备应满足产品关键零部件的加工精度要求，产品所有零部件采用先进的加工工艺进行生产，应满足设计图纸的精度要求。

### 5.4 检测能力

5.4.1 应配置三坐标测量仪、动平衡、噪声测试仪等仪器设备，具备小型切纸机相关项目的检验检测能力。

5.4.2 电气安全检测应采用综合测试仪，电机转速测试应采用电机测试平台或电机测速仪器。

## 6 技术要求

### 6.1 技术参数

小型切纸机的技术参数符合表1的规定。

表1 基本参数

序号	项 目	基 本 参 数			
1	裁切宽度 (B) 范围 mm	$670 \leq B < 720$	$520 \leq B < 670$	$460 \leq B < 520$	$320 \leq B < 460$
2	最大裁切长度 mm	不小于最大裁切宽度			
3	最小裁切长度 mm	$\leq 25$			
4	最大裁切厚度 mm	$\geq 98$	$\geq 78$	$\geq 58$	$\geq 40$
5	工作台距地面高度 mm	750~1000			
6	工作台刀槽尺寸 (宽×深) mm	10×4.5 或 14×14			
7	压纸器最大压力 N	$\geq 6000$		$\geq 4000$	
8	最高裁切速度 次/min	液压传动		$\geq 25$	
		电动传动		$\geq 18$	
9	电源	单相			

### 6.2 性能要求

6.2.1 机器运转应平稳，传动系统应工作正常、无异常噪声。

6.2.2 操纵机构应动作准确、灵活、可靠，无卡阻和自发性移动。

6.2.3 制动装置应灵敏、可靠，保证机器运转到任意位置都能停止裁切，不应有连刀和明显的滑刀。

6.2.4 液压系统应工作可靠，应无泄漏现象。

6.2.5 压纸器的压力应能方便调整，并可独立压纸工作。

6.2.6 润滑系统应工作可靠、各润滑点应供油充分、无渗漏现象。

6.2.7 机器应安装光学裁切线指示器。

### 6.3 机械安全要求

6.3.1 机器应安装双手联锁操作装置，需要双手操作并同时按下两个切刀按钮，才允许刀床有裁切动作，释放任何一个切刀按钮时，应立即停止裁切动作。

6.3.2 机器应具有单次裁切停车功能，刀床完成一次裁切运动后应自动停在上部的最高位置，即使双手不释放切刀按钮，刀床也不应有第二次裁切动作。

6.3.3 机器前部的防护装置或安全装置应能阻止人体从操作面进入切刀和压纸器等危险区域，并应符合下列规定之一：

a) 安装光电保护装置进行安全防护。当光电保护装置的任何一组光束被遮挡时，机器应不能被启动，只有当没有任何一组光电保护装置的光束被遮挡时，机器才能正常启动，在裁切过程中任何一组光束被遮挡后，切刀和压纸器应立即停止向下运动，光电保护装置应符合 GB/T 20956—2007 中 5.2.2 的规定；

c) 安装具有联锁功能的防护罩进行安全防护。在没有关闭防护罩前，机器应无法启动并始终保持在停机状态，且关闭动作本身不应启动机器，只有正确关闭防护罩后，机器才能被启动，在裁切过程中打开防护罩，切刀和压纸器应立即停止向下运动。

6.3.4 机器的后部应安装防护装置，防止人体从机器的后部进入切刀和压纸器等危险区域，并应符合 GB/T 20956—2007 中 5.2.4 的规定。

6.3.5 工作台前部伸出的长度应符合 GB/T 20956—2007 中 5.2.3 的规定。

6.3.6 能够以自动模式运行的小型切纸机，在操作者一侧应设有急停装置，急停装置应标识清楚，便于迅速触及，按下急停装置后，刀床、压纸器和推纸器应立即停止运动，急停装置恢复后所有运动部件不应自动启动，急停装置应符合 GB/T 28387.1—2012 中 5.2.7.6 的规定。

6.3.7 机器应配备电源切断装置，该装置还应带有能将电源开关锁定在“关闭”位置的锁定装置，并应符合 GB/T 28387.1—2012 中 5.2.5.2 的规定。

### 6.4 裁切循环中断

6.4.1 液压切纸机的裁切循环一旦被中断，切刀和压纸器应能自动返回到其上部位置，裁切循环中断后只有重新操纵启动，机器才可以继续进行裁切。

6.4.2 能反向运转的电动切纸机，其裁切循环一旦被中断，切刀和压纸器应立即停止运作。裁切循环中断后重新操纵启动机器时，切刀应向上先返回到其上部位置后，压纸器才可返回到其上部位置。

6.4.3 由曲柄装置驱动切刀且不能反向运行的电动切纸机，在设计上应保证机器的裁切循环被中断后，压纸器不允许自动返回到其起始位置。

### 6.5 切刀安全保护

6.5.1 机器应安装保证停刀安全的机械装置，在遇到外部电源信号干扰、内部元器件损坏等各种电气故障时，切刀不应动作，当制动装置、传动部件等出现机械故障时，切刀不应跌落。

6.5.2 机器在更换刀片和调整刀片时，配有换刀模式功能，应对刀片的危险运动和刀片的刀刃提供保护装置，换刀时，固定刀片的换刀架应将刀片的刃口部位完全保护。

6.5.3 当切刀和压纸器在上部最高位置时，切刀的刀刃距离压纸器下边缘应大于或等于 3 mm。

### 6.6 主要装配精度

应符合表2的规定。

表2 主要装配精度

序号	项目	装配精度 mm
1	刀床和机架的配合间隙	保证刀床上下运动灵活, 且 $\leq 0.1$
2	推纸器冲撞后的位移量	$\leq 0.8$
3	压纸器前表面与机架滑导面低陷量	0.1~1.0

### 6.7 裁切精度

应符合表3的规定。

表3 裁切精度

序号	项目	裁切精度 mm	
1	裁切边直线度误差	$\leq 0.25$	
2	裁切邻边垂直度误差		
3	连续裁切平行度误差		
4	连续裁切长度允差	程序控制式	$100 \pm 0.15$
		数字显示式	$100 \pm 0.20$
5	裁切高度内等长度误差	$\leq 0.25/100$	

### 6.8 噪声要求

6.8.1 电动传动的小型切纸机整机噪声（声压级）不应大于 75 dB(A)。

6.8.2 液压传动的小型切纸机整机噪声（声压级）不应大于 77 dB(A)。

### 6.9 电气要求

6.9.1 电气系统的布线应符合 GB 5226.1—2008 中第 13 章的规定。

6.9.2 电气系统工作应正常、灵敏、可靠。

6.9.3 电气系统的按钮应符合 GB 5226.1—2008 中 10.2 的规定。

6.9.4 电气系统的指示灯和显示器应符合 GB 5226.1—2008 中 10.3 的规定。

6.9.5 电气系统的标记、警示标志和项目代号应符合 GB 5226.1—2008 中第 16 章的规定。

6.9.6 所有外露的可导电部分应按 GB 5226.1—2008 中 8.2.1 的要求连接到保护联结电路上, 保护联结电路的连续性应符合 GB 5226.1—2008 中 8.2.3 的规定。

6.9.7 在动力电路导线和保护联结电路间施加 500V 的直流电压时, 测得的绝缘电阻不应小于  $1M\Omega$ 。

6.9.8 在动力电路导线和保护联结电路之间施加 1000V 的电压约 1 s 时, 不应出现击穿放电现象。

6.9.9 其他要求应符合 GB 5226.1 的对应要求。

### 6.10 外观质量

6.10.1 外露加工表面不应有锈蚀、磕碰、划痕等有损质量的缺陷。

6.10.2 外露非加工表面不应有凸瘤、凹陷、气孔等影响质量的缺陷。

6.10.3 镀件镀层应细致、均匀; 不应有剥落、起泡、局部无镀层等缺陷。

- 6.10.4 涂漆件的涂层应平整,颜色、光泽应均匀一致。外观应清洁,无明显凸出颗粒和黏附物,不应有明显的凹陷不平、砂纸道痕、流挂、起泡、发白及失光。
- 6.10.5 焊缝应牢固、均匀。连续焊缝不应出现间断、烧穿裂纹等缺陷。
- 6.10.6 润滑管路布置应整齐有序、固定牢靠。管路不应产生扭曲、折叠等现象。
- 6.10.7 标牌应平整、光洁,固定应牢靠,不应有铆裂、偏斜、卷边等缺陷。

## 7 检验方法

### 7.1 技术参数检验

技术参数的检验应按表4的要求进行,其结果应符合表1的规定。

表4 基本参数的检验

序号	项目	检验方法	示意图	检验仪器
1	裁切宽度范围	前、后两个位置测量工作台的宽度均应按表1中的序号1的规定。		钢卷尺
2	最大裁切长度	左、中、右三个位置测量压纸器前表面至推纸器前表面的最大长度均应按表1中序号2的规定。		钢直尺
3	最小裁切长度	左、中、右三个位置测量压纸器前表面至推纸器前表面的最小长度均应按表1中序号3的规定。		钢直尺

表4 (续)

序号	项目	检验方法	示意图	检验仪器
4	最大裁切厚度	左、中、右三个位置测量压纸器底部至工作台台面的最大高度均应按表1中序号4的规定。		等高块 (等高块游标卡尺复测)
5	工作台距地面高度	前、后两个位置测量工作台距地面的高度均应按表1中序号5的规定。		钢直尺
6	工作台刀槽尺寸	左、中、右三个位置测量工作台刀槽尺寸均应按表1中序号6的规定。		游标卡尺 深度百分尺
7	压纸器最大压力	将压力测量装置放在压纸器下方, 下降压纸器使其压紧压力测量装置, 测得的最大值应按表1中序号7的规定。	—	压力测量装置
8	裁切速度	空载情况下不计压纸器运动时间, 测量刀床的运动速度应按表1中序号8的规定。	—	非接触式周期计数器 精度: $\pm 1$ 次/分

## 7.2 空运转试验

每台产品应进行不少于60 min的空运转试验, 目视和操作检查机器空运转情况, 其结果应符合6.2的规定。

## 7.3 机械安全要求检验

- 7.3.1 分别进行双手同时操作、双手不同时操作和单手停机试验，目视检查机器的动作，其结果应符合 6.3.1 的规定。
- 7.3.2 双手按下切刀按钮而且不释放，目视检查切刀动作应符合 6.3.2 的规定。
- 7.3.3 目视并操作检查机器前部的防护装置或安全装置应符合 6.3.3 的规定。
- 7.3.4 目视或操作检查机器后部的防护装置，应符合 6.3.4 的规定。
- 7.3.5 按 GB/T 20956—2007 中 5.2.3 的计算方法检查工作前部的伸出长度，应符合 6.3.5 的规定。
- 7.3.6 目视和操作检查急停装置，其结果应符合 6.3.6 的规定。
- 7.3.7 目视和操作检查电源切断装置，应符合 6.3.7 的规定。

7.4 裁切循环中断检验

- 7.4.1 液压切纸机在正常裁切工作期间，用打开防护罩或用非透光物遮挡光电管光束的方法，使其裁切循环中断，目视检查切刀和压纸架的动作情况，应符合 6.4.1 的规定。
- 7.4.2 能反向运行的电动切纸机，在正常裁切工作期间，用打开防护罩或用非透光物遮挡光保护装置的方法，使其裁切循环中断，目视检查切刀和压纸架的动作情况，应符合 6.4.2 的规定。
- 7.4.3 不能反向运行的电动切纸机，在正常裁切工作期间，用打开防护罩或用非透光物遮挡光电管光束的方法，使其裁切循环中断，目视检查切刀和压纸架的动作情况，应符合 6.4.3 的规定。

7.5 切刀安全保护检验

- 7.5.1 目视并操作检查保证停刀安全的机械装置，刀床的运动情况，应符合 6.5.1 的规定。
- 7.5.2 目视并操作检查刀片的防护装置，应符合 6.5.2 的规定。
- 7.5.3 当切刀和压纸器都运行在上部极限位置时，用钢卷尺检查切刀刃口到压纸器下边缘的距离，其结果应符合 6.5.3 的规定。

7.6 主要装配精度检验

主要装配精度的检验应按表5的要求进行，其结果应符合表2的规定。

表5 主要装配精度检验

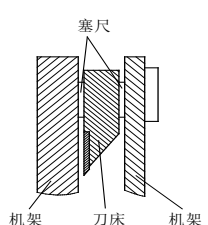
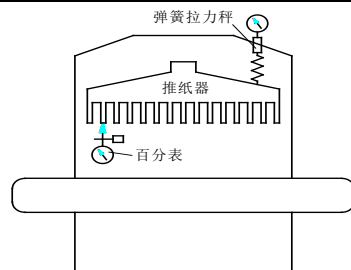
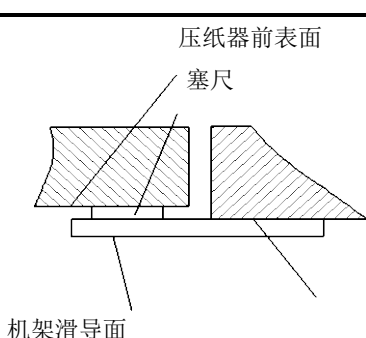
序号	项目	检验方法	示意图	检验仪器
1	刀床和机架的配合间隙	目测刀床运动灵活程度，然后测量刀床和机架配合的最大间隙应符合表 2 中序号 1 的规定。	 <p>塞尺 机架 刀床 机架</p>	塞尺
2	推纸器冲撞后的位移量	推纸器向裁切区方向移动后停止，在该位置上用拉力弹簧秤向推纸器施加 200N 拉力，拉力方向与推纸器移动方向相反，在推纸器的工作面上取左、中、右三点分别用百分表测得的平均位移量，应符合表 2 中序号 2 的规定。	 <p>弹簧拉力秤 推纸器 百分表</p>	拉力弹簧秤、百分表

表5 (续)

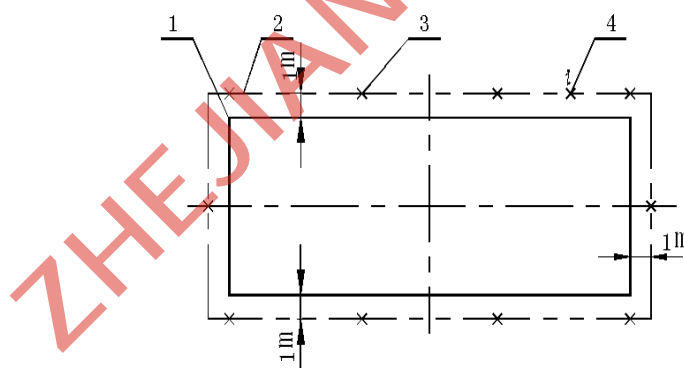
序号	项目	检验方法	示意图	检验仪器
3	压纸器前表面与机架滑导面低陷量	测量压纸器前表面对机架滑导面低陷量,应符合表2中序号3的规定。	 <p>压纸器前表面 塞尺 机架滑导面</p>	塞尺、刀口尺

### 7.7 裁切精度检验

机器的裁切精度检验方法应按JB/T 8115—2016中表6的规定执行,其结果应符合本标准表3的规定。

### 7.8 噪声测量

空运转试验时,压纸器下放置软性材料,开启机器的所有噪声源,用普通声级计测量噪声。测量点水平位置如图2所示;机器的周围不应放置障碍物,并且与墙壁的距离应大于2m,测量点距机器的四周外轮廓线1m、地面1.5m,测量点之间的距离为2m左右,图示测量点为参考点,可根据测量轨迹长短增加或减少测量点,测量点还应包括一个巡回测量最大噪声点,机器的噪声以各测量点噪声值的算术平均值计。



说明:

1——机器外轮廓线;

2——测量点轨迹线;

3——噪声测量点;

4——巡回测量最大噪声点。

图2 噪声测量点位置图

### 7.9 电气要求检验

7.9.1 切断电源,并按GB 5226.1—2008中第13章的要求,检验电气系统布线等情况。

7.9.2 选用一个适当速度,反复进行启动、停止等动作5次以上,再进行速度变换操作,检查电气系统工作状况及连锁开关的灵敏度和可靠性。

7.9.3 按照GB 5226.1—2008中10.2的要求,检验电气系统的按钮。

7.9.4 按GB 5226.1—2008中10.3的要求,检验电气系统的指示灯和显示器。

- 7.9.5 按 GB 5226.1—2008 中第 16 章的要求，检验电气系统的标记、警告标志和项目代号。
- 7.9.6 按 GB 5226.1—2008 中 18.2.2 和 GB/T 24342—2009 中 6.2 的要求，检验保护联结电路的连续性。
- 7.9.7 按照 GB/T 24343 的试验方法，检查动力装置的绝缘电阻。
- 7.9.8 按照 GB/T 24344 的试验方法，进行耐压试验。

## 7.10 外观质量检验

目测。

## 8 检验规则

### 8.1 出厂检验

- 8.1.1 每台产品应由制造厂质量检验部门检验合格后方可出厂。
- 8.1.2 每台产品的出厂必检项目见表 6，若有一项不合格，该产品为不合格产品。
- 8.1.3 每批产品的出厂抽检项目见表 6，抽检数量按批次的 10%抽取，且不少于两台，若有一项不合格，应加倍对该项进行检验；若仍有不合格，则应对该批产品该项逐台进行检验。

表6 检验项目

检验项目	要求	试验方法	出厂检验	型式检验
技术参数	6.1	7.1	√（每台必检）	√
性能要求	6.2	7.2	√（每台必检）	√
安全要求	6.3	7.3	√（每台必检）	√
裁切循环中断	6.4	7.4	√（每台必检）	√
切刀安全保护	6.5	7.5	√（每台必检）	√
主要装配精度	6.6	7.6	√（每台必检）	√
裁切精度	6.7	7.7	√（每台必检）	√
噪声要求	6.8	7.8	√（抽检）	√
电气要求	6.9.1~6.9.5	7.9	√（每台必检）	√
	6.9.6~6.9.8	7.9	√（抽检）	√
外观质量	6.10	7.10	√（每台必检）	√

注：“√”表示要进行的检验项目。

### 8.2 型式检验

- 8.2.1 有下列情况之一时，应对首台或者从首批或生产批中抽一台进行型式检验：
- 新产品的试制定型鉴定；
  - 正式生产后，如结构、工艺，材料有较大改变，可能影响产品性能；
  - 停产一年以上又恢复生产；
  - 连续生产时，每年至少进行一次；
  - 出厂检验结果与上次型式试验发生较大差异。
- 8.2.2 型式检验项目见表 6，如抽试样品中有不合格项，应对该批产品加倍抽样，复查不合格项时，如仍不合格，则该批产品为不合格产品。

## 9 标志、包装、运输与贮存

### 9.1 标志

9.1.1 每台产品应在明显部位固定标牌，标牌应符合 GB/T 13306 的规定，应至少包含序列号、产品编号。

9.1.2 对易造成人体伤害的位置应设置符合 GB 2894、GB 5226.1 的安全标志。如：“当心触电”“注意安全”“当心机械伤人”“当心烫伤”等标志。

9.1.3 包装储运图示标志，应符合 GB/T 191 的规定。

9.1.4 运输包装收发货标志，应符合 GB/T 6388 的规定。

### 9.2 包装

9.2.1 产品包装应符合 GB/T 13384 的规定。

9.2.2 产品装箱前，工具、备件、附件的外露加工表面应进行防锈处理，并应符合 GB/T 4879 的规定。

9.2.3 每台产品出厂时应附有下列文件：

- a) 产品合格证；
- b) 使用说明书；
- c) 装箱单。

### 9.3 运输

产品在运输起吊时，应按包装箱外壁箱面的标志稳起轻放，防止碰撞。

### 9.4 贮存

9.4.1 产品包装箱应贮存在干燥、通风的地方，避免受潮，室外贮存时应有防雨措施。

9.4.2 贮存期超过一年应在出厂前进行开箱检验，若包装损坏影响产品出厂，应更换包装。

## 10 质量承诺

### 10.1 质保承诺

10.1.1 用户在遵守产品使用说明书规定的保管、操作条件下，从制造商发运设备至用户经安装、调试完成并经用户验收合格之日起，小型切纸机整机质保期 1 年(不包括易损件)，电路板质保期 3 年。

10.1.2 在质保期内的，制造商应负责包修或免费更换；超出质保期的，制造商应与使用单位友好协商，以免费或成本价方式负责修理。

### 10.2 售后服务

10.2.1 制造商应免费为客户提供设备操作和设备维修的专业培训。

10.2.2 制造商应通过电话、网络等途径建立客户服务中心，服务响应时间为 12 h 以内，国内上门服务响应时间为 48 h 以内，国外服务按合同或协议执行。