

T/CASME

中国中小商业企业协会团体标准

T/CASME XXX—2023

机械式自动捆扎一体机通用技术条件

General technical conditions for mechanical automatic strapping
machines

（征求意见稿）

2023 – XX – XX 发布

2023 – XX – XX 实施

中国中小商业企业协会 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 组成、基本参数、工作条件 1

5 要求 2

 5.1 一般要求 2

 5.2 空运转试验 2

 5.3 外观质量 2

 5.4 部件要求 2

 5.5 性能要求 2

 5.6 安全要求 3

6 试验方法 3

 6.1 试验条件 3

 6.2 空运转试验 3

 6.3 外观质量 3

 6.4 部件要求 3

 6.5 性能要求 3

 6.6 安全要求 4

7 检验规则 4

 7.1 检验分类 4

 7.2 出厂检验 4

 7.3 型式检验 5

 7.4 判定规则 5

8 标志、包装、运输和贮存 5

 8.1 标志 5

 8.2 包装 5

 8.3 运输 5

 8.4 贮存 6

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

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专利的责任。

本文件由安徽九工电子设备有限公司提出。

本文件由中国中小商业企业协会归口。

本文件起草单位：安徽九工电子设备有限公司、安徽天平机械股份有限公司、青阳县光大铸造有限公司、XXX

本文件主要起草人：XXX。

机械式自动捆扎一体机通用技术条件

1 范围

本文件规定了机械式自动捆扎一体机通用技术条件的组成、基本参数、使用条件、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于机械式自动捆扎一体机（以下简称“捆扎机”）的设计、制造和检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 5226.1—2019 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件
- GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 16754 机械安全 急停功能 设计原则
- GB/T 32638 移动通信终端电源适配器及充电/数据接口技术要求和测试方法
- JB/T 7232 包装机械 噪声功率级的测定 简易法
- JB 7233 包装机械安全要求

3 术语和定义

GB/T 36235—2018界定的术语和定义适用于本文件。

4 组成、基本参数、工作条件

4.1 捆扎机主要由放线机、自动成圈机、自动送标机、自动扎带机等组成。

4.2 捆扎机的基本参数和单位为：

- 电压、电流、功率：V、A、W；
- 适用线材、绕线外观、适用扎带；
- 适用线长、适用线径：m、mm；
- 绕线间距、捆扎成型直径：mm、mm；
- 头部、尾部留长：mm、mm；
- 可载扎带重量：kg；
- 外形尺寸：（长×宽×高）mm；
- 整机质量：kg。

4.3 工作环境温度为 0℃～40℃，相对湿度宜不大于 85%。

5 要求

5.1 一般要求

- 5.1.1 捆扎机应按经规定程序批准的图样及技术文件制造。
- 5.1.2 捆扎机运转应平稳，运动零部件动作应灵敏、协调、准确，无卡阻和异常声响。捆扎机送退带应准确、无撕裂现象。
- 5.1.3 送带停止时，带盘制动应可靠。
- 5.1.4 捆扎机气动元件管路系统应连接可靠，无泄漏现象。
- 5.1.5 捆扎机由 PLC 程序控制，工作应正常可靠。

5.2 空运转试验

捆扎机连续空运转不小于1 h，运行情况应符合5.1、5.6的规定。

5.3 外观质量

- 5.3.1 捆扎机的涂漆和喷塑层及经表面处理的零件应平整光滑、色泽均匀，无明显的划痕、污浊、流痕、起泡、起层、锈蚀等缺陷。
- 5.3.2 捆扎机表面油漆应色泽均匀一致，无漏漆、流挂等缺陷。
- 5.3.3 焊缝应平整、均匀，焊接牢固，无明显漏焊、焊渣、焊瘤等缺陷。

5.4 部件要求

5.4.1 放线机

- 5.4.1.1 放线机采用双工位结构，一用一备，更换线盘时由电动机带动丝杆调节放线托架上下位置气缸松开或锁紧线盘。
- 5.4.1.2 放线托盘应配有上下限位开关。

5.4.2 自动成圈机

- 5.4.2.1 喂线杆应能自动把线头送至摇盘头，摇盘头压住线头，喂线杆自动退出，转盘开始工作，喂线杆应随摇盘头绕线高度自动上下排线，自动成圈工作正常。
- 5.4.2.2 当成型线卷达到设定长度时，喂线杆气缸应夹住线缆，切刀自动切断线缆。
- 5.4.2.3 当摇盘头提升时，摇盘头定位瓦片应自动缩回，摇盘头与成型线卷自动分离。
- 5.4.2.4 抱线机构应能抱住线卷并移至包装平台位置。

5.4.3 送标机

- 5.4.3.1 送标机采用真空吸附标签，吸附力应可调节，每次应仅吸附 1 张。
- 5.4.3.2 送标机应能自动将标签放至成形线卷设定位置。

5.4.4 扎带机

扎带机应具有自动穿线、捆紧力可调节的功能，定位精度、捆紧力应符合性能要求的规定。

5.5 性能要求

- 5.5.1 捆扎机的每道捆扎时间应不高于 1.5 s，单道最大捆紧力应不小于 300 N。
- 5.5.2 电源电压与额定电压的偏差不得超过-10%~+5%时，机器应工作正常，捆紧力应符合 5.4.1 的

规定。

5.5.3 捆扎定位精度应不大于 10 mm。

5.5.4 正常工作时，捆扎合格率应不小于 99.6%。

5.5.5 正常工作时，捆扎机噪声声压级应不大于 80 dB (A)。

5.5.6 正常工作时，运动部件温升应不大于 30 K。

5.6 安全要求

5.6.1 电气安全

5.6.1.1 捆扎机各电路控制系统应符合 GB/T 5226.1—2019 的要求，安全可靠、控制准确，各电器接头联接牢固并加以编号，操作按钮应灵活，指示灯显示正常。

5.6.1.2 动力电路导线和保护接地电路间施加 500 V d. c. 时测得的绝缘电阻不小于 1 M Ω 。

5.6.1.3 捆扎机所有外露可导电部分应按 GB 5226.1—2019 中 8.2.1 的要求连接到保护联结电路上。接地端子或接地触点与接地金属部件之间的连接，应具有低电阻值，电阻值应不超过 0.1 Ω 。

5.6.1.4 动力电路导线和保护联结电路之间应经受至少 1 s 时间的耐压试验。

5.6.2 机械安全

5.6.2.1 捆扎机的安全防护应符合 JB 7233 的规定。

5.6.2.2 捆扎机上应有清晰醒目的操纵、润滑、防烫等安全警示标志，安全标志应符合 GB 2894 的规定。

5.6.2.3 螺栓、螺母等紧固件及各零件应可靠固定，防止松动，不应因震动而脱落。

5.6.2.4 捆扎机的急停功能应符合 GB/T 16754 的规定。

6 试验方法

6.1 试验条件

6.1.1 环境温度为 (0~40) $^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度宜不大于 85%。

6.1.2 试验时采用符合 GB/T 32638 要求的 USB 线材作为标准线材。

6.1.3 试验时采用的包胶铁芯扎带应有合格报告。

6.2 空运转试验

每台捆扎机装配完成后，均应做空运转试验，连续空运转时间应不小于 1 h，检查机器运行情况。

6.3 外观质量

目视检查。

6.4 部件要求

按照加工工艺图纸以及装配图纸，结合实际运转进行目视检验。

6.5 性能要求

6.5.1 每道捆扎时间

试验在捆扎机稳定运行后进行，连续捆扎 50 道，计算每道捆扎时间的平均值。

6.5.2 捆紧力

试验在捆扎机稳定运行后进行，用测力器作为捆扎物体，在额定电压下捆扎10道，每道捆紧力均应符合要求。

6.5.3 电压波动范围

用测力器作为捆扎物体，通过调压器调节工作电压，在低于额定电压10%及高于额定电压5%时，分别捆扎10道，每道捆紧力均应符合要求。

6.5.4 定位精度

随机抽取连续捆扎过程中的线材20捆，测量每道捆扎带位置与选定基准位置的距离，取平均值。

6.5.5 捆扎合格率

连续捆扎1 000道，其捆扎合格率应符合5.5.4的规定。

6.5.6 噪声

在连续捆扎过程中按JB/T 7232的规定进行测量。

6.5.7 温升

在连续捆扎过程中用精度为0.2℃的测温仪进行测量。

6.6 安全要求

6.6.1 电气安全

6.6.1.1 用绝缘电阻表按 GB 5226.1—2019 中 18.3 的规定测量其绝缘电阻。

6.6.1.2 在切断电气装置电源，从空载电压不超过 12 V（交流或直流）的电源取得恒定电流，且该电流等于额定电流的 1.5 倍或 25 A（取二者中较大者）的情况下，让该电流轮流在接地端子与每个易触及金属部件之间通过。测量接地端子与每个易触及金属部件之间的电压降，由电流和电压降计算出电阻值。

6.6.1.3 用耐压测试仪按 GB 5226.1—2019 中 18.4 的规定做耐压试验，最大试验电压取两倍的额定电源电压值或 1 000 V 中较大者。

6.6.2 机械安全

安全防护按JB 7233的规定进行，急停功能按GB/T 16754的规定进行，其余项目结合实际运转进行目视检验。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 产品应经公司质量检验部门检验合格，并附有合格证后方可出厂。

7.2.2 出厂检验项目为空运转试验、外观质量、安全要求。

7.2.3 每台捆扎机均应做出厂检验。

7.3 型式检验

7.3.1 第5章所列全部技术要求为型式检验项目，型式检验的样品应从出厂检验合格的产品中随机抽取2台。

7.3.2 通常在下列情况之一时应进行型式检验：

- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- 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；
- 正常生产时，每年进行一次检验；
- 产品停产超过半年后，恢复生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- 行业主管部门提出进行型式检验要求时。

7.4 判定规则

安全要求如有一项不合格，则判该次检验不合格；其他项目如有不合格，则于同批产品中取双倍试样进行不合格项目复试，复试合格，则判该次检验合格，否则判该次检验不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 机器应在明显的位置固定产品标牌，标牌尺寸及技术要求按 GB/T 13306 的规定进行，内容应包括：

- 产品名称及商标；
- 产品型号、基本参数；
- 标准信息；
- 制造日期及生产编号；
- 制造厂名称；
- 符合 GB 2894 规定的警告性标志。

8.1.2 包装标志应符合 GB/T 191 的规定。

8.2 包装

8.2.1 包装应符合 GB/T 13384 的规定。

8.2.2 包装前外露的加工面应作防锈处理；包装箱应牢固可靠，防潮防晒，适合运输装卸的要求；随机备件、易损件和专用工具应加以包装并固定在包装箱中。

技术文件应妥善包装放在包装箱内，内容应包括：

- 产品检验合格证；
- 符合 GB/T 9969 规定的产品使用说明书；
- 产品装箱单。

8.3 运输

产品在运输过程中应轻装轻卸，按箱子箭头标志堆放，不得倒置和碰撞，避免剧烈震动、撞击和日晒雨淋。

8.4 贮存

产品应贮放于清洁、阴凉、通风、干燥、无腐蚀性气体的场所。
