



中华人民共和国国家标准

GB/T 26960—2011

半自动捆扎机

Semiautomatic strapping machine

2011-09-29 发布

2012-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国包装机械标准化技术委员会(SAC/TC 436)提出并归口。

本标准负责起草单位:华联机械集团有限公司、杭州永创机械有限公司、南通康华包装机械有限公司、合肥通用机械研究院。

本标准主要起草人:蒋德福、罗邦毅、陈建华、朱政明、陈海斌、薛瑞洪、钱建华、陈润洁。

半自动捆扎机

1 范围

本标准规定了半自动捆扎机(以下简称“捆扎机”)的术语和定义、型号、型式与基本参数、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输与贮存。

本标准适用于以机用塑料打包带(以下简称“打包带”)作为捆扎材料,接头型式为热熔搭接的半自动捆扎机。

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 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 7311 包装机械分类与型号编制方法

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 16273.1 设备用图形符号 第1部分:通用符号

GB 19891 机械安全 机械设计的卫生要求

JB/T 7232 包装机械噪声声功率级的测定 简易法

JB 7233 包装机械安全要求

QB/T 3811 塑料打包带

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

半自动捆扎机 semiautomatic strapping machine

采用机械传动、用手工穿带、完成捆扎包件的机器。

3.2

每道捆扎时间 every strapping time

每完成捆扎标准包一次所需时间。

3.3

有效捆扎 effective strapping

捆扎过程中除打包带不能粘接、送退带不到位、捆包动作周期失常以外的捆扎。

3.4

捆扎合格率 qualified strapping ratio

有效的捆扎次数与总捆扎次数之百分比。

3.5

捆紧力 strapping tension

单道捆扎结束后,打包带对包件的紧束力。

3.6

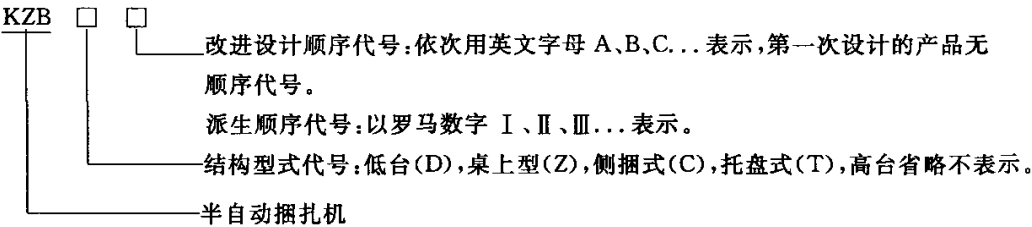
接头断裂拉力 joint breaking strength

捆扎后打包带接头被拉断的力。

4 型号、型式与基本参数

4.1 型号

捆扎机的型号编制方法按 GB/T 7311 的规定。



示例:

KZBD 表示低台半自动捆扎机,第一次设计。

4.2 型式与基本参数

4.2.1 捆扎机按结构应分成以下五种主要型式:

- a) 高台半自动捆扎机;
- b) 低台半自动捆扎机;
- c) 桌上型半自动捆扎机;
- d) 侧捆式半自动捆扎机;
- e) 托盘式半自动捆扎机。

4.2.2 基本参数和尺寸按表 1 规定。

表 1 基本参数和尺寸

工作型式	工作台面高度 mm	最小捆扎尺寸 (宽×高) mm	每道捆扎 时间 s	标准包尺寸 (长×宽×高) mm	打包带宽度 mm	包装件 最大重量 kg
高台	750~900	80×50	≤5	300×300×300	6、9、10、12、13.5、15	≤100
低台	325~500	80×50	≤5	300×300×300	6、9、10、12、13.5、15	≤100
桌上型	≤300	60×15	≤5	300×300×300	6、9、10、12	≤20
侧捆式	—	50×80	≤5	300×300×300	6、9、10、12、13.5、15	≤50
托盘式	—	300×500	≤10	600×600×600	13.5、15	≤200

5 技术要求

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。
- 5.1.3 捆扎机送带长度应可调整、送退带正常,并无撕裂现象。
- 5.1.4 送带停止时,带盘刹车应可靠。
- 5.1.5 捆扎机应装有排烟装置,工作时排烟应正常。

5.2 性能要求

- 5.2.1 每道捆扎时间应不大于表 1 所列数值。
- 5.2.2 捆紧力应可调,对采用宽度小于 12 mm 打包带的捆扎机,最大捆紧力应不小于 200 N;对采用宽度不小于 12 mm 打包带的捆扎机,最大捆紧力应不小于 250 N;对于桌上型捆扎机,最大捆紧力应不小于 100 N。
- 5.2.3 电源电压与额定电压的偏差不超过 -10% 和 $+5\%$ 时,捆扎机应工作正常,捆紧力应符合 5.2.2 的规定。
- 5.2.4 合上电源开关后,烫头从室温升到 300 ℃所需的时间应不大于 3 min。
- 5.2.5 电热烫头热有效宽度应不小于 12 mm,烫头表面的温度在 200 ℃~370 ℃范围内应可调。
- 5.2.6 接头质量应符合下列规定。
 - 5.2.6.1 接头外观无过熔现象,上、下层对齐,中心偏移量应不大于 1.5 mm,接头末端未烫部分长度不大于 3 mm。
 - 5.2.6.2 聚丙烯打包带的接头断裂拉力应不小于原带标准规定的断裂拉力的 80%,聚乙烯打包带的接头断裂拉力应不小于原带标准规定的断裂拉力的 70%。
- 5.2.7 捆扎合格率应不低于 99%。
- 5.2.8 捆扎机在正常工作时,其噪声声压级应不大于 78 dB(A)。

5.3 电气安全要求

- 5.3.1 捆扎机各电路控制系统应符合 GB 5226.1—2008 的要求,安全可靠、动作准确,各电器接头联接牢固并加以编号;操作按钮应灵活,并有急停按钮;指示灯显示应正常;应有急停装置,急停操动器的有效操作中止了后续命令,该操作命令在其复位前一直有效。复位应只能在引发紧急操作命令的位置用手动操作。命令的复位不应重新起动机械,而只是允许再起动。
- 5.3.2 动力电路导线和保护联结电路间施加 500 V d. c. 时测得的绝缘电阻不应小于 1 M Ω 。
- 5.3.3 捆扎机所有外露可导电部分应按 GB 5226.1—2008 中 8.2.1 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,其电阻值应不超过 0.1 Ω ,通过接地电阻试验确定其是否合格。
- 5.3.4 电气设备的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。

5.4 安全卫生要求

- 5.4.1 捆扎机的材质和零部件应符合下列规定。

5.4.1.1 捆扎机所用的原材料、外购配套零部件应有生产厂的质量合格证明书。

5.4.1.2 捆扎机的机械设计卫生安全应符合 GB 19891 的要求。

5.4.2 捆扎机的安全防护应符合下列规定：

- a) 捆扎机的安全防护应符合 JB 7233 的规定。
- b) 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 和 GB/T 16273.1 的规定。
- c) 捆扎机正常运转时,若机箱盖及侧门打开,捆扎机应能切断主电路。

5.5 外观质量要求

5.5.1 捆扎机非加工表面的涂漆和喷塑层等应平整光滑、色泽均匀,应无明显的污浊、流痕、起泡等缺陷。

5.5.2 捆扎机经表面处理的零件应色泽均匀,无起泡、起层、锈蚀等缺陷。

6 试验方法

6.1 试验条件

6.1.1 试验环境温度应不低于 5℃。

6.1.2 试验时采用表 1 规定尺寸的木箱作为标准箱,试验时采用的打包带应符合 QB/T 3811 的规定。

6.2 一般要求试验

6.2.1 空运转试验

每台捆扎机装配完成后,均应做空运转试验,空运转时间应不小于 1 h,检查机器性能,应符合 5.1.2~5.1.4 和 5.3.1 的规定。

6.2.2 排烟机构检查

在捆扎机工作时检查其排烟机构性能,应符合 5.1.5 的规定。

6.3 性能试验

6.3.1 每道捆扎时间试验

采用标准箱作为捆扎包件,测定每道捆扎过程全部动作时间(以触动微动开关开始到送带结束),分别进行 10 次,按平均值计算每道捆扎时间,应符合 5.2.1 的规定。

6.3.2 捆紧力试验

用测力器作为捆扎包件,在额定电压下捆扎 10 道,每道捆紧力应符合 5.2.2 的规定。

6.3.3 电压波动范围试验

用测力器作为捆扎包件,用调压器调整工作电压,在低于额定电压 10% 及高于额定电压 5% 时,各捆扎 10 道,每道捆紧力应符合 5.2.3 的规定。

6.3.4 烫头温升及调温试验

6.3.4.1 将调温旋钮调至最高点,合上电源总开关,用数字显示温度计测量烫头工作部位温度,当其温度由室温升至 300℃时,用秒表检测升温时间应符合 5.2.4 的规定,测量烫头热有效宽度应符合 5.2.5 的规定。

6.3.4.2 将调温旋钮调至最高和最低点时,用数字显示温度计测量烫头工作部位温度应符合 5.2.5 的规定。

6.3.5 接头质量试验

6.3.5.1 随机抽取捆扎试验中打包带头 20 根,检查每根接头中心偏移量及接头末端未烫部分长度,计算其 20 根的平均值,应符合 5.2.6.1 的规定。

6.3.5.2 随机抽取捆扎试验中打包带 30 根,每根取接头位于中间,有效长度 200 mm 为试样,在拉力试验机上进行试验,拉伸速度为 100 mm/min,接头断裂拉力平均值应符合 5.2.6.2 的规定。

6.3.6 捆扎合格率试验

采用标准包作为捆扎包件,捆扎 200 道(出厂检验)或 500 道(型式检验),其捆扎合格率应符合 5.2.7 的规定。

6.3.7 噪声测试

在捆扎过程中按 JB/T 7232 的规定方法进行噪声测量,其噪声值应符合 5.2.8 的规定。

6.4 电气安全试验

6.4.1 用绝缘电阻表按 GB 5226.1—2008 中 18.3 的规定测量其绝缘电阻,应符合 5.3.2 的规定。

6.4.2 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,应符合 5.3.3 的规定。

6.4.3 用耐压测试仪按 GB 5226.1—2008 中 18.4 的规定做耐压试验,应符合 5.3.4 的规定。

6.5 安全卫生要求检查

6.5.1 检查机器材质报告及质量合格证明书,应符合 5.4.1 的规定。

6.5.2 检查安全防护装置,应符合 5.4.2 的规定。

6.6 外观质量检查

检查机器外观质量,应符合 5.5 的规定。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 每台捆扎机均应做出厂检验,检验项目按表 2 的规定。

表 2 检验项目

序号	检 验 项 目	检验类别		检验方法
		型式检验	出厂检验	
1	电气安全试验	√	√	6.4
2	空运转试验			6.2.1
3	排烟机构检查			6.2.2
4	每道捆扎时间试验			6.3.1
5	捆紧力试验			6.3.2
6	电压波动范围试验		—	6.3.3
7	烫头温升及调温试验		√	6.3.4
8	接头质量试验			6.3.5
9	捆扎合格率试验		—	6.3.6
10	噪声测试		√	6.3.7
11	材质检查			6.5.1
12	安全防护检查			6.5.2
13	外观质量检查			6.6
14	产品标牌及技术文件			8.1、8.2.5

7.1.2 每台捆扎机应经制造厂的质量检验部门按本标准检验合格,并附有产品合格证方可出厂。

7.2 型式检验

7.2.1 在下列情况之一时,应进行型式检验,检验项目按表 2 的规定:

- a) 老产品转厂生产或新产品的试制定型鉴定;
- b) 正式生产后,如材料、结构、工艺有较大改变,可能影响捆扎机性能;
- c) 正常生产时,定期或积累一定产量后,应每年进行一次检验;
- d) 捆扎机长期停产后,恢复生产;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异;
- f) 国家质量监督机构提出型式检验要求。

7.2.2 型式检验项目应符合第 5 章规定,见表 2。检验项目全部合格为型式检验合格。在型式检验中,若电气系统的保护联结电路的连续性、绝缘电阻、耐压试验有一项不合格,即判定为型式检验不合格。其他项目有一项不合格,应加倍复测不合格项目,仍不合格的,则判定该捆扎机型式检验不合格。

8 标志、包装、运输与贮存

8.1 标志

捆扎机应在明显的部位固定标牌,标牌尺寸和技术要求按 GB/T 13306 的规定。标牌上至少应标出下列内容:

- a) 产品型号;
- b) 产品名称;

- c) 产品主要技术参数;
- d) 产品执行标准;
- e) 制造日期和出厂编号;
- f) 制造厂名称及所在地(出口捆扎机加标“中华人民共和国”)。

8.2 包装

- 8.2.1 捆扎机的包装应符合 GB/T 13384 的规定。
- 8.2.2 包装前,外露加工表面应进行防锈处理。
- 8.2.3 包装箱应牢固可靠,适应运输装卸的要求。包装箱应有可靠的防潮措施。
- 8.2.4 随机专用工具及易损件应包装并固定在包装箱中。
- 8.2.5 技术文件应妥善包装放在包装箱内,内容包括:
 - a) 产品合格证;
 - b) 产品使用说明书(编写应符合 GB/T 9969 的规定);
 - c) 装箱单。
- 8.2.6 包装箱外表面应清晰标出发货及运输作业标志并应符合 GB/T 191 的有关规定。

8.3 运输与贮存

- 8.3.1 捆扎机运输过程中应小心轻放,不允许倒置和碰撞。
 - 8.3.2 捆扎机应贮存在干燥通风的场所。
-