

DB13

河 北 省 地 方 标 准

DB13/T 2381—2016

代替 DB13/T 1465-2011

瓦楞纸板钉箱机通用技术要求

瓦楞纸板钉箱机通用技术要求

1 范围

本标准规定了瓦楞纸板钉箱机的型式、基本参数、型号编制方法、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于瓦楞纸板包装箱用钉箱机（以下简称钉箱机）。

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/T 1348 球墨铸铁件

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 6544 瓦楞纸板

GB/T 9439 灰铸铁件

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 14436 工业产品保证文件 总则

GB/T 16769 金属切削机床 噪声声压级测量方法

GB 18209.2 机械电气安全 指示、标志和操作 第2部分:标志要求

JB/T 3090 印刷机械产品命名与型号编制方法

QB/T 1588.1 轻工机械 焊接件通用技术条件

QB/T 1588.2 轻工机械 切削加工件通用技术条件

3 型式、基本参数、型号编制方法

3.1 型式

3.1.1 普通钉箱机

由托臂式悬梁机体、传动机构、装订机头等部分组成。输纸、装订控制由人工操作完成。

3.1.2 半自动钉箱机

由箱式主机、堆码、电控系统等部分组成。人工折叠送纸，可实现输纸、收纸、装订（钉种可选：单钉、双钉、加强钉）、堆码半自动装订。

3.1.3 全自动钉箱机

由自动送纸、折叠、校正、装订（钉箱改成装订）（粘合）、堆码及电控系统等部分组成。可实现各钉种全自动装订。

3.2 基本参数

钉箱机的基本参数见表1。

表1 基本参数

型式	基本参数		
	普通钉箱机	半自动钉箱机	全自动钉箱机
装订幅面长度, mm	900~1800	——	——
装订幅面宽度, mm	——	680~6000	1000~6000
装订速度, 钉/min	150~450	400~600	600~1200
装订厚度, mm	3~15		

3.3 型号编制方法

钉箱机的型号应符合JB/T 3090型号编制方法的规定。

4 技术要求

4.1 一般要求

- 4.1.1 钉箱机应符合本标准的规定，并按经规定程序批准的图样及技术文件制造。
- 4.1.2 钉箱机的标准件和外购件应符合相关标准的规定，并有制造厂的合格证，经检验合格后方可装配。所有自制件经检验合格后方可装配。

4.2 基本要求

- 4.2.1 钉箱机的灰铸铁件应符合 GB/T 9439 的规定。
- 4.2.2 钉箱机的球墨铸铁件应符合 GB/T 1348 的规定。
- 4.2.3 钉箱机的各焊接件应符合 QB/T 1588.1 的规定。
- 4.2.4 钉箱机的切削加工件应符合 QB/T 1588.2 的规定。

4.3 整机技术要求

- 4.3.1 各运动部件的动作应平稳、无冲击及异常声响，操纵机构灵活可靠、执行机构动作准确且无卡阻及自发性移动。
- 4.3.2 制动装置应可靠、准确。
- 4.3.3 润滑系统、气动系统应工作正常，管路应畅通、无漏油、漏气现象。
- 4.3.4 轴承温升不应大于 35 ℃。
- 4.3.5 整机噪声不应大于 95 dB（A）。

4.4 安全要求

4.4.1 安全装置应齐全可靠。

4.4.2 外露的传动零部件必须有防护罩。

4.4.3 传动系统应有过载保护装置。

4.4.4 钉箱机应设置急停装置，急停装置应能停止所有产生危险的操作和运动，将急停装置复位后不允许引起重新启动。

4.4.5 安全警示标识和操作标识应醒目、易于识别并贴在与之相关或相近的位置，标识的要求应符合 GB 18209.2 的规定。

4.5 电气质量

4.5.1 电气系统应布线整齐、排列有序、接头牢固，各种标识应齐全、清晰和正确，符合电气简图图形符号。

4.5.2 电气系统工作应正常可靠。

4.5.3 所有外露可导电部分应按 GB 5226.1-2008 中 8.2.1 的规定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。

4.5.4 在动力电路导线和保护联结电路间施加 500 Vd.c 时测得的绝缘电阻不应小于 1 M Ω 。

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

4.6 自动控制性能

4.6.1 自动控制装置变换纸箱尺寸、设置钉种、调节钉距时应操作方便、准确。

4.6.2 挡板应能自动按设定距离调整，调整应灵活，移动距离与设定距离误差应在 ± 2 mm 范围内，左右挡板与左右墙板的平行度误差不应大于 2 mm。

4.6.3 半自动钉箱机前端送纸部分应走纸平稳、无卡阻现象，并可实现自动计数。送纸台应设置光电感应装置，送纸时应自动上升，且动作灵敏、可靠。

4.6.4 半自动钉箱机后端应设置自动计数装置，应能将成品按设定数量分叠输送至机械末端。

4.6.5 全自动钉箱机前缘送纸、折叠、校正、装订（粘合）、堆码各部分动作应平稳、协调一致。

4.6.6 校正装置应具备对纸箱的扶正整形功能，防止订箱时出现歪斜。

4.6.7 自动计数堆码装置的动作应准确、灵活。

4.7 装订成品质量

4.7.1 装订后纸箱应平整、无划痕、无漏钉、坏钉。

4.7.2 钉背应平直，并紧贴住装订纸板。

4.7.3 钉脚应平整、牢固、钉部表面不得有划痕、破裂，其端部不得翘起。

4.7.4 半自动钉箱机、全自动钉箱机应准确按照所设置的钉种装订，钉距误差不超过 ± 2 mm。

4.7.5 综合成品合格率应不应低于 95 %。

4.8 外观质量

4.8.1 外露加工表面不得有磕碰、划伤和锈斑等缺陷。

4.8.2 外露镀件镀层应细致、均匀，无剥落、起泡、局部无镀层等缺陷。

4.8.3 外露非加工表面不应有气孔、凸瘤、凹陷等有损美观的缺陷。

4.8.4 涂漆件涂层应光滑、平整；颜色、光泽要均匀一致；漆膜丰满，无明显突出颗粒和粘附物，漆膜不允许有流挂、起泡等缺陷。

4.8.5 气路及油路管道应排列有序、固定牢靠。

4.8.6 产品标牌应字迹清晰，安装应牢靠端正。

5 试验方法

5.1 试验条件

5.1.1 试验所采用的瓦楞纸板应符合 GB/T 6544 的规定。

5.1.2 试验场地和样机安装应满足各项指标测定要求。

5.2 空运转试验

钉箱机应进行以最高装订速度不少于30 min、中速不少于30 min的连续空运转试验。检查各运动部件空运转情况应符合4.3.1、4.3.2、4.3.3的规定。

5.3 轴承温升检验

空运转试验后，用温度测量仪测量轴承温度并计算其温升，其结果应符合4.3.4的规定。

5.4 噪声测量

5.4.1 应有足够的空间使测量表面可以包络被测钉箱机，并避免钉箱机噪声被周围物体反射的影响。钉箱机与墙壁、周围其他可反射噪声的障碍物之间的距离应大于 2 m。

5.4.2 测量噪声时应避免钉箱机周围电磁场、振动、温度、湿度和直接吹向传声器的气流对测量结果的影响。

5.4.3 背景噪声在钉箱机噪声测量前测量，测量位置、方法等与钉箱机噪声的测量方法相同。

5.4.4 以最高装订速度进行空运转试验时，开动所有噪声源，用声级计测量钉箱机的 A 声压级噪声，普通钉箱机、半自动钉箱机测量点为 5 点，测量点水平位置见图 1；全自动钉箱机测量点为 8 点，测量点水平位置见图 2，噪声测量点距地面高度为 1.5 m，距钉箱机四周外轮廓线 1 m 处，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，但测量点间距不大于 5 m。

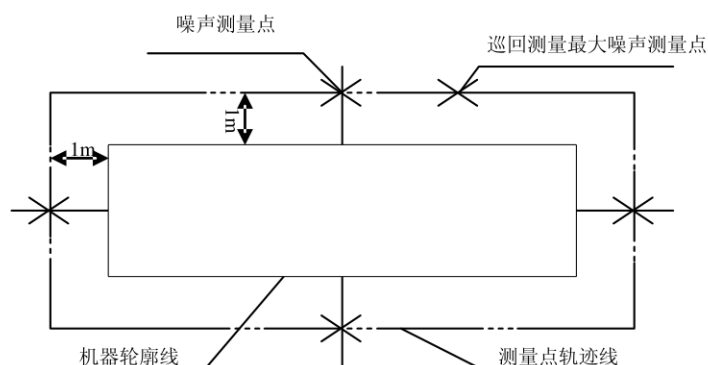


图1 普通钉箱机、半自动钉箱机噪声测量点位置图

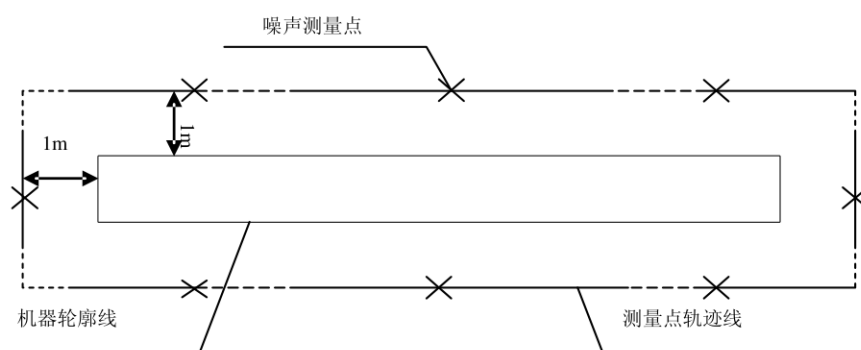


图2 全自动钉箱机噪声测量点位置图

5.4.5 测量噪声时，将传声器置于测量点，并水平面向噪声源。

5.4.6 钉箱机噪声值在各测量点噪声的测量值与背景噪声之差大于 10 dB(A) 时不需修正。当该差值在 6 dB(A) 至 10 dB(A) 时，钉箱机噪声值应按 GB/T 16769-2008 中表 1 进行修正；当该差值小于或等于 6 dB(A) 时，测量结果无效。遇此情况，待测量环境更加安静时再测量。

5.4.7 钉箱机噪声以算术平均值计算，其计算结果应符合 4.3.5 的规定。

5.5 安全检查

目视检查钉箱机的安全及防护情况，应符合 4.4 的规定。

5.6 电气检查

5.6.1 切断电源，目视检查电气系统应符合 4.5.1 的规定。

5.6.2 启动、运行、调整速度、停机等，目视检查钉箱机的电气系统，应符合 4.5.2 的规定。

5.6.3 按 GB 5226.1-2008 中 18.2.2 的试验方法检查保护联结电路的连续性，其结果应符合 4.5.3 的规定。

5.6.4 按 GB 5226.1-2008 中 18.3 的试验方法检查动力装置绝缘电阻，其结果应符合 4.5.4 的规定。

5.6.5 按 GB 5226.1-2008 中 18.4 的试验方法进行耐压试验，其结果应符合 4.5.5 的规定。

5.7 自动控制性能试验

5.7.1 整机空运转试验合格后，在停机状态下调整挡板距离，用钢直尺测量设定距离误差，用钢卷尺测量左右挡板分别与左右墙板的平行度误差，应符合 4.6.2 的规定。

5.7.2 采用最大装订幅面长度和宽度、且符合 GB/T 6544 要求的瓦楞纸板（厚度 3 mm~15 mm），分别在单钉、双钉、混合钉条件下，以最高速度连续装订 30 只纸箱板。检查工作状态，应符合 4.3.1、4.3.2、4.3.3 及 4.6 条的规定。

5.8 装订速度试验

选择能够熟练操作钉箱机的技术工人，以适中厚度瓦楞纸板使用钉箱机单钉连续装订 30 s 时间，目测并记录装钉数量，计算装订速度。以 3 次计数平均值作为最终检验结果。

5.9 钉箱厚度试验

用符合 GB/T 6544 要求的（厚度 3 mm~15 mm）中最薄、最厚瓦楞纸板各不少于 2 m，分别以最高速度装订，目测钉箱成品质量，应符合 4.7.1、4.7.2、4.7.3 条的规定。

5.10 装订成品质量试验

用游标卡尺、直尺和目测检查装订厚度、钉距等基本参数及装订成品质量应符合表 1 及 4.7 的规定。

5.11 外观检查

目视检查钉箱机外观质量，应符合 4.8 的规定。

6 检验规则

6.1 出厂检验

6.1.1 产品应经制造厂质量检验部门检验合格后方可出厂，并附有产品合格的证件。

6.1.2 每台产品必须按 5.2、5.3、5.5、5.6.1、5.6.2、5.7、5.8 的规定进行检验。

6.2 型式检验

6.2.1 连续生产时型式检验应一年进行一次，遇下列情况之一时亦应进行：

- a) 新产品试制或老产品转厂生产定型的鉴定；
- b) 正常生产中，如结构、材料、工艺、设计有较大变更，可能影响产品性能时；
- c) 正式生产时，定期或积累一定批量后，应周期性进行一次检验；
- d) 产品停产一年后，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

6.2.2 型式检验时，每批产品抽 1 台，按本标准规定的所有项目进行检验。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

7.1.1 每台产品应在明显部位固定标牌，标牌尺寸应符合 GB/T 13306 的规定，其内容应包括：

- a) 制造厂名称、产品原产地；
- b) 产品名称、型号；
- c) 产品执行标准编号；
- d) 产品主要技术参数；
- e) 出厂编号；
- f) 出厂日期。

7.1.2 产品包装储运图示标志应按 GB/T 191 的规定正确选用。

7.1.3 运输包装的收发货标志应按 GB/T 6388 的规定进行。

7.2 包装

7.2.1 钉箱机包装要求应符合 GB/T 13384 的规定，允许采用裸装。

7.2.2 每台产品应附有下列随行技术文件：

- a) 符合 GB/T 14436 规定的产品合格证书；
- b) 编写符合 GB/T 9969 的规定使用说明书；
- c) 装箱单。

7.3 运输

钉箱机运输应有防止机体变形和防雨措施，产品运输起吊时，要按包装外壁上的标记稳起轻放，防止碰撞。

7.4 贮存

产品贮存条件为干燥通风、避免潮湿。室外贮存时应有防雨措施。若存放期超过1年，出厂前需进行开箱检查，发现产品包装不符合有关规定时，应重新包装。
