



中华人民共和国国家标准

GB/T 29015—2012

装盒机通用技术条件

General specification of cartoning machine

2012-12-31 发布

2013-07-01 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:上海龙腾机械制造有限公司、北京双鹤制药装备有限责任公司、上海新顾德机械制造有限公司、杭州永创智能设备股份有限公司、合肥通用机电产品检测院。

本标准参加起草单位:江西万申机械有限责任公司、浙江华联制药机械股份有限公司、江苏仅一包装技术有限公司、北京大森长空包装机械有限公司、上海松川远亿机械设备有限公司、欧姆龙自动化(中国)有限公司、卡夫食品企业管理(上海)有限公司、山东罗欣药业股份有限公司、上海葛兰素史克生物制品有限公司、上海庄臣有限公司、三九医药股份有限公司。

本标准主要起草人:乔野龙、张通、熊雪松、罗邦毅、乔国龙、郑彤、孙彪、乔英、李正瑞、陈润洁。

本标准参加起草人:周斌如、袁焕春、殷祥根、巴悦、于长春、李立言、戴煜良、陈雨、徐卫良、马贱、陈聪、韩晓兰、孙弘、江红、柳永、李俊岑、罗广、方平。

装盒机通用技术条件

1 范围

本标准规定了装盒机的术语和定义、型号、型式、基本参数及工作条件、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输与贮存。

本标准适用于将片状、块状、瓶状、袋状、管状等物料(或预包装件)及说明书装入纸盒内的包装机械。

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 7932 气动系统通用技术条件

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 16798 食品机械安全卫生

GB/T 16855.1 机械安全 控制系统有关安全部件 第1部分 设计通则

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

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

装盒机 cartoning machine

采用预制纸盒,将片状、块状、瓶状、袋状、管状等物料(或预包装件)及说明书装入纸盒内,并以粘合或插入的形式封盒的机器。

3.2

生产能力 production capacity

单位时间内能完成装盒的包装件数量,通常用盒/min表示。

3.3

装盒合格率 qualified ratio of cartoning

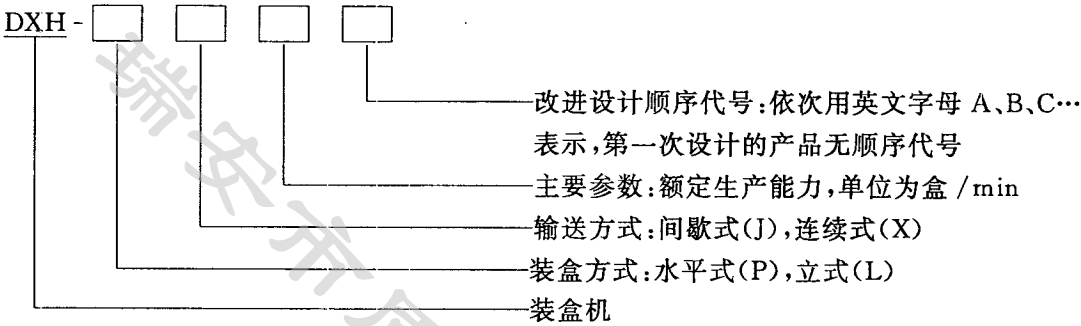
装盒合格的包装件数量与所检查的总包装件数量的百分比。

注:装盒后有损盒、封盒效果不良、物料破坏、多装、少装或漏装的包装盒,均为不合格装盒。

4 型号、型式、基本参数及工作条件

4.1 型号

装盒机的型号编制按 GB/T 7311 的规定。



示例:

DXH-LJ180 表示立式装盒机, 输送方式为间歇式, 额定生产能力为 180 盒/min, 第一次设计。

4.2 型式与基本参数

4.2.1 装盒机型式:

- a) 按自动化程度分为: 半自动、自动;
- b) 按装盒方式分为: 水平式、立式;
- c) 按输送方式分为: 间歇式、连续式;
- d) 按封盒形式分为: 粘合式、插合式。

4.2.2 装盒机基本参数:

- a) 额定生产能力: 盒/min;
- b) 适用盒尺寸: (长×宽×高)mm;
- c) 额定电压、频率: V、Hz;
- d) 耗气量: m³/min;
- e) 总功率: kW;
- f) 外形尺寸: (长×宽×高)mm;
- g) 质量: kg。

4.3 工作条件

4.3.1 装盒机所使用压缩空气的气源压力应不小于 0.6 MPa。

4.3.2 装盒机所用纸盒、说明书的纸质要求应符合表 1 规定。

表 1 纸质要求

类型	纸质量 g/m ²	纸质量偏差	纸纹路方向要求	说明
纸盒	≥300	±5%	沿盒长方向	机制盒
说明书	55~65	±5%	垂直于短边	对角线长度允差±1 mm

5 技术要求

5.1 一般要求

- 5.1.1 装盒机应按经规定程序批准的图样及技术文件制造。
- 5.1.2 装盒机运转应平稳,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 装盒机的润滑系统、气路的连接应密封完好,无渗油和漏气现象。
- 5.1.4 气动系统安装、安全的相关要求应符合 GB/T 7932 的规定。

5.2 性能要求

- 5.2.1 装盒机的生产能力应达到额定生产能力。
- 5.2.2 完成装盒的包装件不应有包装纸盒破损、封盒效果不良现象;被包装物料(或预包装件)及说明书不应有破损、多装、少装或漏装现象;装盒合格率应不小于 99%。
- 5.2.3 装盒机噪声声压级应不大于 80 dB(A)。
- 5.2.4 装盒机的供料系统缺料、缺盒或说明书缺少时,应报警或停机。

5.3 电气安全要求

- 5.3.1 装盒机各电路控制系统应符合 GB 5226.1 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;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启动机械,而只是允许再起动。
- 5.3.2 装盒机动力电路导线和保护联结电路间施加 500 V d. c. 时测得的绝缘电阻应不小于 1 M Ω 。
- 5.3.3 装盒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 。
- 5.3.4 电气设备的电路导线和保护联结电路之间应经受至少 1 s 的耐压试验。

5.4 安全卫生要求

5.4.1 装盒机的安全防护应符合下列规定:

- a) 装盒机的安全防护应符合 JB 7233 的规定;并应设有安全防护装置,其安全等级应符合 GB 16855.1 的规定。
- b) 装盒机应设有联锁保护,当物料掉落或卡住时,应报警并停机。
- c) 装盒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。
- d) 装盒机的齿轮、传动皮带、链条、摩擦轮等运动部件裸露时应设置防护罩。活动式安全防护罩,应确保打开时即停机。机械的往复运动应有极限位置的保护装置。

5.4.2 装盒机的材质和零部件应符合下列规定:

- a) 被包装物料为医药用品时,装盒机与被包装物料及包装材料相接触的表面材料,应符合国家对医药生产设备的有关规定;被包装物料为食品时,装盒机的材料选用、设计、制造、配置原则的安全卫生要求应符合 GB 16798 的规定。
- b) 凡与被包装物料接触的装盒机表面应平整、易清洗或消毒、耐腐蚀,不与被包装物料发生化学反应。
- c) 装盒机所用的原材料、外购配套零部件应有生产厂的质量合格证明书。
- d) 装盒机的机械设计卫生安全应符合 GB 19891 的规定。

5.5 外观质量和说明书要求

- 5.5.1 装盒机非加工表面的涂漆和喷塑层等应平整光滑、色泽均匀,无明显的污浊、流痕、起泡等缺陷。
- 5.5.2 装盒机经表面处理的零件应色泽均匀、无起泡、起层、斑点、锈蚀等缺陷。
- 5.5.3 装盒机使用说明书编写应符合 GB/T 9969 的规定。

6 试验方法

6.1 试验条件

- 6.1.1 试验环境温度为 5℃~40℃,相对湿度为 45%~80%。
- 6.1.2 试验时应采用符合国家或行业相关标准的包装纸盒。

6.2 一般要求检查

6.2.1 空运转试验

每台装盒机装配完成后,应做空运转试验,连续额定高速、低速空运转时间分别不低于 0.5 h,检查机器性能,应符合 5.1.2 和 5.3.1 规定。

6.2.2 气路和润滑系统密封性检查

装盒机的气路和润滑系统可采用下列方法进行密封性检查:

- a) 用肥皂水或洗涤剂水涂抹在气动元件密封件的密封处,观察是否漏气。
- b) 用脱脂棉在润滑系统的密封件周围轻轻擦拭,观察脱脂棉上是否有油渍。

6.3 性能试验

6.3.1 生产能力试验

6.3.1.1 用于出厂检验的生产能力试验

采用符合 6.1.2 要求的包装纸盒,试验在装盒机正常运转后进行,连续包装 10 min,统计包装件数量,按公式(1)计算生产能力。

$$V = \frac{M}{10} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- V——生产能力,单位为盒每分钟(盒/min);
- M——装盒完成的包装件数量,单位为盒。

6.3.1.2 用户验收的生产能力试验

试验在用户现场进行,采用符合 6.1.2 要求的包装纸盒(由用户方提供),试验在装盒机正常运转后进行,连续包装 4 h,统计包装件数量,按公式(2)计算生产能力。

$$V = \frac{M}{4 \times 60} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- V——生产能力,单位为盒每分钟(盒/min);
- M——装盒完成的包装件数量,单位为盒。

6.3.2 装盒合格率试验

6.3.2.1 外观质量试验

装盒机连续正常运行后,连续抽取装盒完成的包装件 200 件。目测包装件的外观,包装纸盒有破损或有封盒效果不良现象的为不合格品,统计不合格品数 a_1 。

6.3.2.2 物料(或预包装件)及说明书入盒质量试验

对外观质量合格的包装件,检查其物料(或预包装件)及说明书,有破损、多装、少装或漏装现象的均为不合格品,统计不合格品数 a_2 。

按公式(3)计算装盒合格率:

$$P = \frac{200 - (a_1 + a_2)}{200} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

P ——装盒合格率, %;

a_1 ——外观质量不合格品数,单位为盒;

a_2 ——物料(或预包装件)及说明书入盒质量试验不合格品数,单位为盒。

6.3.3 噪声测试

在连续工作过程中,装盒机的噪声宜采用 JB/T 7232 规定的方法进行测量,还可采用如下方法:噪声值采用 A 计权声压级时,其环境背景噪声值与被测装盒机的工作噪声值之差大于 10 dB(A)时,用精密声级计测量装盒机前、后、左、右四个方向正中、距装盒机 1 m、距操作平台 1.5 m 处的噪声,以测得的噪声值的最大值作为装盒机的噪声值。

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 检查装盒机的安全防护,应符合 5.4.1 的规定。

6.5.2 检查装盒机材质报告及质量合格证明书,应符合 5.4.2 的规定。

6.6 外观质量检查

目测检查装盒机外观质量,应符合 5.5.1、5.5.2 的规定。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 每台装盒机均应做出厂检验,检验项目按表 2 中的规定。

表 2 检验项目

序号	检验项目	检验类别		要求	试验方法
		型式检验	出厂检验		
1	电气安全试验	√	√	5.3.2~5.3.4	6.4
2	空运转试验			5.1.2、5.3.1	6.2.1
3	气路和润滑系统密封性检查			5.1.3	6.2.2
4	生产能力试验			5.2.1	6.3.1.1
			—		6.3.1.2(在用户现场进行)
5	装盒合格率试验		√	5.2.2	6.3.2
6	噪声测试			5.2.3	6.3.3
7	安全防护检查			5.4.1	6.5.1
8	材质检查			5.4.2	6.5.2
9	外观质量检查			5.5.1、5.5.2	6.6
10	产品标牌及技术文件			5.5.3	8.1、8.2.5

7.1.2 每台装盒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 有下列情况之一时,应进行型式检验:

- 老产品转厂生产或新产品的试制定型鉴定;
- 正式生产后,如材料、结构、工艺有较大变动,可能影响产品的性能;
- 正常生产时,每年定期或积累一定产量后,应进行一次检验;
- 产品长期停产后恢复生产;
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异;
- 国家质量监督机构提出型式检验要求。

7.2.2 型式检验应符合第 5 章规定,检验项目见表 2。检验的项目全部合格为型式检验合格。在型式检验中,若电气安全试验中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,则判定该装盒机型式检验不合格。

8 标志、包装、运输与贮存

8.1 标志

装盒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:

- 产品型号;
- 产品名称;
- 产品执行标准;
- 产品主要技术参数;
- 制造日期和出厂编号;

——制造厂名称。

8.2 包装

8.2.1 装盒机的运输包装应符合 GB/T 13384 的规定。

8.2.2 装盒机包装箱应牢固可靠,适应运输装卸的要求。

8.2.3 包装箱应有可靠的防潮措施。

8.2.4 装盒机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:

——产品合格证;

——产品使用说明书;

——装箱单。

8.2.6 包装箱外表面应清晰标出发货和运输作业标志,并应符合 GB/T 191 的有关规定。

8.3 运输与贮存

8.3.1 装盒机在运输过程中应小心轻放,不允许倒置和碰撞。

8.3.2 装盒机应贮存于干燥通风的场所。
