

ICS 59.140.40
分类号: Y 94

QB

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 5457—2019

制革机械 码垛机

Leather machines—Stacking machine

2019-12-24 发布

2020-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国轻工业机械标准化技术委员会皮革机械分技术委员会（SAC/TC 101/SC 1）归口。

本标准起草单位：南通思瑞机器制造有限公司、东莞市首盟五金机械有限公司、国家轻工业皮革制鞋机械质量监督检测中心、佛山市南海区永正制鞋机械设备有限公司、东莞市飞越机械有限公司、中国皮革制鞋研究院有限公司。

本标准主要起草人：张亚楠、滕双权、吴秀华、曹万健、李刚、何伟新、王新、肖修锋。

本标准为首次发布。

制革机械 码垛机

1 范围

本标准规定了码垛机的术语和定义、分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于皮革自动码垛机。

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 4208—2017 外壳防护等级（IP 代码）

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 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 14253 轻工机械通用技术条件

GB/T 17421.5—2015 机床检验通则 第5部分：噪声发射的确定

QB/T 1524 制革机械产品型号编制方法

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

QB/T 1588.3 轻工机械 装配通用技术条件

QB/T 1588.4 轻工机械 喷漆通用技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

皮革码垛机 leather stacker

将同类皮张按一定规则码放在马凳或托盘上的机器。

3.2

输送装置 conveying device

输送皮张至码垛执行机构的装置。

3.3

码垛装置 stacking device

通过托架前进、后退、静止三种状态及输送带正反转，将皮张按一定规则码放到马凳或托盘的装置。

3.4

升降装置 equipment for ascend descend

根据光电单元所检视的皮垛高度，自动驱使码垛装置（3.3）升降，使堆码作业与匹垛始终保持同步高度的装置。

3.5

托盘 pallet

用于堆放、搬运及运输皮张的水平放置的托板。

3.6

垛盘 pallet-load

托盘（3.5）与其上的堆码件所形成的总体。

3.7

马凳 arched frame

用来直接摊放和承载皮张的装有滚轮的可移动支架。

3.8

码垛能力 palletizing capacity

皮革码垛机（3.1）稳定运行时，单位时间内完成堆码的皮张数量。

注：单位为张/小时。

4 分类

4.1 型号

码垛机型号编制应符合QB/T 1524的规定。

4.2 型式

码垛机型式如下：

- a) 按工作方式分为：单机、在线作业；
- b) 按码垛段出皮方式分为：平移推送式、翻转式、平移推送和翻转交替进行式；
- c) 根据承载皮张或托盘的形式分为：平台、马凳以及特殊形式的输送平台（在线作业）。

4.3 组成

4.3.1 码垛机的主要组成有：

- a) 机架；
- b) 输送装置；
- c) 码垛装置；
- d) 升降装置；
- e) 电气控制系统；
- f) 安全防护系统；
- g) 气动、液压装置；
- h) 其他相关辅助设施。

4.3.2 码垛机可选配下列辅助设施：

- a) 固定式平台；
- b) 可移动式马凳；
- c) 将皮张从上一台设备出口输送到码垛机入口的输送机；
- d) 将皮张从码垛机出口输送到下一台设备入口的输送机；
- e) 双层输送装置；
- f) 皮张计数、面积测量装置；
- g) 皮张校正装置；
- h) 气动、液压辅助装置；
- i) 真空吸附装置。

4.4 基本参数

- 4.4.1 工作宽度分为：1 800 mm、2 400 mm、3 200 mm、3 400 mm。
- 4.4.2 输送速度：0 m/min～20 m/min。
- 4.4.3 升降行程：0 mm～1 000 mm。
- 4.4.4 码垛高度：500 mm～750 mm。
- 4.4.5 码垛能力：牛皮 200 张/小时～300 张/小时，羊皮 400 张/小时～800 张/小时。

5 要求

5.1 基本要求

- 5.1.1 码垛机应符合本标准的规定，并按规定程序批准的图样和技术文件制造。
- 5.1.2 码垛机所用的原材料、外购配套零部件应有生产厂的质量合格证明书。

5.2 加工和装配质量

- 5.2.1 码垛机的焊接件、机加工件和装配质量应分别符合 QB/T 1588.1、QB/T 1588.2、QB/T 1588.3 的有关规定。铸件应符合 GB/T 14253 的有关规定。
- 5.2.2 机架与直线导轨的结合面应紧密贴合。
- 5.2.3 各传动辊应灵活。
- 5.2.4 各齿轮机构、轴承、链轮等润滑位应加入适量的润滑油，保证良好的润滑。

5.3 外观质量

- 5.3.1 码垛机表面应平整光洁，无毛刺。金属的涂漆或喷塑层及表面处理的零件不应有明显的划痕、污浊、流痕、起泡、起层、锈蚀等缺陷。
- 5.3.2 表面喷漆层应符合 QB/T 1588.4 的规定。
- 5.3.3 电气电路、液压、气动、润滑系统的外部管路管道应排列整齐、安装牢固，且不应与相对运动的零部件接触。
- 5.3.4 各种标志牌齐全，安装位置合理、固定牢靠。

5.4 电气安全

- 5.4.1 电气系统保护联结电路应符合 GB 5226.1—2008 中 18.2 的规定。
- 5.4.2 绝缘电阻不应小于 1 M Ω 。
- 5.4.3 所有电路导线和保护接地电路之间应能经受 1 000 V 电压（频率为 50 Hz 或 60 Hz）下至少 1 s 的耐压试验。
- 5.4.4 码垛机电控柜、电气箱本体以及柜箱外部的电气设备的防护等级不应低于 GB/T 4208—2017 中的 IP54。

5.5 机械安全

- 5.5.1 人体易接触的外露运动部件应设置防护装置。
- 5.5.2 码垛机应有润滑、操纵和安全等各种标牌和标志。
- 5.5.3 码垛机的齿轮、传送带、链条、摩擦轮等运动部件裸露时应设置防护罩。往复运动机构应有极限位置的保护装置。
- 5.5.4 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。
- 5.5.5 对进入工作区人员存在风险的区域，应在工作区外设置安全防护装置；安全防护装置配有安全门的，应装有安全开关，安全门打开时能及时停机，以防止运行时人员误入危险区域。

5.6 整机性能

- 5.6.1 码垛机按预先编制的程序运行，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。

5.6.2 堆码失误率（偏离甚至脱落）不应大于 2%。

5.6.3 码垛质量应符合下列规定：

- a) 垛盘各层皮张按预设规则堆码；
- b) 垛形整体紧凑、整齐有序；
- c) 垛盘在搬运过程中不掉落、不散垛。

5.6.4 在不同工作模式之间切换时，码垛机切换运行应灵敏、准确、协调。码垛机应包含以下工作模式及切换：

- a) 平板托盘码垛方式和马凳码垛方式的切换；
- b) 整张皮码垛方式和半片皮码垛方式的切换；
- c) 皮张粒面向下码垛方式、皮张粒面向上码垛方式、相邻皮张粒面向上向下交替的码垛方式的切换；
- d) 皮张整个幅面的码垛和折叠码垛的切换。

5.6.5 各手动操作的机构应轻便灵活；可调节部位的调整应灵活可靠。

5.6.6 码垛机正常运转时，滚动轴承的温升不应超过 40 K，最高温度不应超过 75℃；直线导轨的温升不应超过 15 K，最高温度不应超过 50℃。

5.6.7 码垛机正常运行时，噪声声压级应符合表 1 之规定。

表 1

规格/mm	噪 声/dB(A)
1 800 ~ 2 200	≤ 75
2 600 ~ 3 400	≤ 80

6 试验方法

6.1 基本要求

采用抽查检验记录 and 材料试验证明进行检验。

6.2 加工和装配质量

6.2.1 对 5.2.1 的检验：按 QB/T 1588.1、QB/T 1588.2、QB/T 1588.3、GB/T 14253 的要求进行检验。

6.2.2 对 5.2.2 的检验：采用 0.05 mm 塞尺检验，应只可局部塞入，其塞入深度不应超过结合面宽度的 20%，可塞入部分累计不应大于结合面长度的 10%。

6.2.3 对 5.2.3、5.2.4 的检验：采用目测检验。

6.3 外观质量

采用目测检验。

6.4 电气安全

6.4.1 对 5.4.1 的检验：按 GB 5226.1—2008 中的 18.2 进行检验。

6.4.2 对 5.4.2 的检验：按 GB 5226.1—2008 中的 18.3 进行检验。

6.4.3 对 5.4.3 的检验：按 GB 5226.1—2008 中的 18.4 进行检验。

6.4.4 对 5.4.4 的检验：按 GB/T 4208—2017 进行检验。

6.5 机械安全

6.5.1 对 5.5.1、5.5.2、5.5.3 的检验：采用目测检验。

6.5.2 对 5.5.4 的检验：采用抽查检验。

6.5.3 对 5.5.5 的检验：采用目测及实测检验。

6.6 整机性能

6.6.1 对 5.6.1、5.6.4 的检验：整机连续空载运行不应小于 2 h，高速和低速各 1 h，目测检验。

6.6.2 对 5.6.5 的检验：采用手动调整，目测检验。

6.6.3 对 5.6.6 的检验：采用红外反射温度计检测。

6.6.4 噪声检验：按 GB/T 17421.5—2015 规定的方法进行。

6.6.5 对 5.6.2、5.6.3 的检验，通过负载运行进行，采用目测观察、数据统计检验。试验方法如下：

a) 试验条件：

——试验环境温度范围应为 0℃~40℃；

——同一批次的皮张应满足以下要求：类型相同；喂入的皮张应表面平整且无明显较大的卷折；皮张大小、厚度、质量基本一致，一致度不应低于 85%；皮张的摆放方向应一致；带静电的皮革在通过码垛机前应采取措施消除静电；表面太光滑的皮张不应采用马凳码垛；

b) 堆码失误率试验：码垛机正常工作条件下，以额定速度码垛 100 张皮革，统计堆码失败的皮张数量，以此计算堆码件失误率；

c) 码垛质量试验：码垛机正常工作条件下，以额定速度连续运行 0.5 h（用户验收时运行 8 h 以上），目测检查这段时间内的垛盘情况。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 每台码垛机应经出厂检验合格，并附有合格证方可出厂。

7.1.2 出厂检验项目包括 5.2~5.5、5.6.1、5.6.4~5.6.7 的内容。

7.2 型式检验

7.2.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 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；
- c) 正常生产时，每年应抽 1 台进行 1 次检验；
- d) 产品停产两年后恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- f) 国家质量监督检测机构提出进行型式检验要求时。

7.2.2 型式检验项目为第 5 章的全部内容。检验项目全部合格为型式检验合格。在型式检验中，若电气系统联结电路的连续性、绝缘电阻、耐电压试验有 1 项不合格，即判定型式检验不合格。其他项目有 1 项不合格，应加倍复测不合格项目，仍不合格，则判定该产品型式检验不合格。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

8.1.1 产品铭牌、商标及各种标牌应在各自指定的位置，要求标志清晰、固定牢靠。

8.1.2 按 GB/T 13306 确定铭牌内容如下：

- a) 产品名称、型号；
- b) 产品主要技术参数；
- c) 制造企业名称；
- d) 出厂编号或制造日期；
- e) 执行标准编号。

8.2 包装

8.2.1 产品包装应符合 GB/T 13384 的规定。

8.2.2 包装前应清除机器及附件上的油液，外露零件的加工面上应涂上防锈油脂。

8.2.3 产品的活动零部件应固定；拆除的零部件及随机附件应在包装箱底板上固定。

8.2.4 包装箱应有防雨和通风措施。

8.2.5 包装箱应牢固可靠，便于吊装运输。

8.2.6 随机文件装入塑料袋内，放于箱内适当位置。内容如下：

- a) 产品合格证；
- b) 使用说明书，其编写应符合 GB/T 9969 的要求；
- c) 装箱单；
- d) 随机备附件清单。

8.2.7 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 的规定。

8.3 运输

码垛机运输过程中应小心轻放，不应倒置和碰撞，应符合 GB/T 13384 及有关运输部门的规定。

8.4 贮存

机器存放禁止倒置，应有必要的防锈措施，应贮存在干燥、通风、防雨和无腐蚀的场所。