

QB

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 2010—XXXX
代替 QB/T 2010-2011

制革机械 振荡拉软机

Leather machines—Vibration staking machine

(报批稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

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。

本文件代替 QB/T 2010-2011《制革机械 振荡拉软机》，与 QB/T 2010-2011 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 在规范引用性文件中增加了 GB/T 3766、GB/T 7932、QB/T 1588.4；GB/T 14253 更改为 GB/T 1348、GB/T-9439；GB 5226.1-2008 更改为 GB/T 5226.1-2019。
- b) 在“型式”中增加了六排（头）、八排（头）振荡拉软机（见 4.1.2）。
- c) 在“基本要求”中，增加了配套件及外购件、外协件要求（见 5.1.2）；增加了液压系统、气动系统要求（见 5.1.3、5.1.4）；更改焊接件、机加工件、装配、铸件要求为铸铁件、焊接件、切削加工件要求（见 5.1.5、5.1.6、5.1.7，2011 年版的 4.1.2）；装配要求列入到主关件和装配要求中（见 5.4.2.1）；增加了涂漆件、热处理件要求（见 5.1.8、5.1.9）。
- d) 在“性能和结构”中，增加了对伸展机构的要求（见 5.2.8）。
- e) 在“安全、卫生要求”中，增加了“机器床体四侧护板应配置噪声吸收材料”的描述，降低了噪声限值（见 5.3.1 和表 1）；增加了对机械防护装置、吸尘装置的要求（见 5.3.3、5.3.5）。
- f) 在“主关件”要求中增加了对齿板、孔板的耐磨性能、结构和布局的要求（见 5.4.1.1 a）、5.4.1.1 b）；删除了对曲轴、连杆、输送辊的要求（见 2011 版本中的 4.4.1.1、4.4.1.2、4.4.1.3）。
- g) 在“工作效果”中增加了对柔软度的要求（见 5.6.2）。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国轻工机械标准化技术委员会皮革机械分技术委员会（SAC/TC101/SC1）归口。

本文件起草单位：南通思瑞机器制造有限公司、中国皮革制鞋研究院有限公司、中轻检验认证有限公司、南通大学。

本文件主要起草人：张亚楠、张华、滕双权、裴林林、杨献金、任可帅、步巧巧。

本文件所替代文件的历次版本发布情况为：

——1989 年首次发布为 ZB/TY 94005-89；

——1994 年第一次修订时转化为 QB/T 2010-1994； 2011 年二次修订；

——本次为第三次修订。

制革机械 振荡拉软机

1 范围

本文件规定了振荡拉软机的型式与产品分类、要求、检验规则、标志、包装、运输和贮存，描述了相应的试验方法。

本文件适用于工作宽度为1200mm~3400mm，采用曲轴连杆传动、振荡齿（孔）板动作的振荡拉软机的生产、检验和销售。

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/T 1348 球墨铸铁件

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 3766-2015 液压传动系统及其元件的通用规则和安全要求

GB/T 7932-2017 气动 对系统及其元件的一般规则和安全要求

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 17421.5-2015 机床检验通则 第5部分：噪声发射的确定

QB/T 1524-2019 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 涂漆通用技术条件

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 产品分类

4.1 型式

4.1.1 振荡拉软机传动结构型式采用曲轴连杆传动；振荡齿（孔）板动作，固定齿（孔）板可调整工作位置。

4.1.2 根据固定齿（孔）板的数量，可分为单排（头）、双排（头）、三排（头）、四排（头）、六排（头）、八排（头）振荡拉软机。

4.1.3 根据加工对象的性质分为湿振荡拉软机和干振荡拉软机，用于湿草或半干草的称为湿振荡拉软机，用于干草的称为干振荡拉软机。

4.2 型号

振荡拉软机型号编制应符合QB/T 1524-2019的规定。

4.3 规格与技术参数

4.3.1 工作宽度分为1200mm、1600mm、2000mm、2400mm、2800mm、3200mm、3400mm。

4.3.2 振荡频率 ≥ 600 次/min。

4.3.3 振幅21mm~25mm。

4.3.4 输送带传送速度(0~16)m/min(可调)。

4.3.5 齿对孔或齿对齿的最大咬合深度 ≤ 10 mm。

4.3.6 其他技术参数以设计、技术文件规定为准。

5 要求

5.1 基本要求

5.1.1 振荡拉软机应符合本文件的规定，并按规定程序批准的图样和技术文件制造。

5.1.2 配套件及其他外购件应符合使用要求，并有合格证书；外协件进厂时应由厂质检部门依据标准或供需双方签订的协议进行检验，合格后方可使用。

5.1.3 液压系统应符合GB/T 3766-2015的要求。

5.1.4 气动系统应符合GB/T 7932-2017的要求。

5.1.5 铸铁件应根据材质的不同，分别应符合GB/T 1348、GB/T 9439的规定。

5.1.6 焊接件应符合QB/T 1588.1的规定。

5.1.7 切削加工件应符合QB/T 1588.2的规定。

5.1.8 涂漆件应符合QB/T 1588.4的规定。

5.1.9 热处理件应符合有关标准和技术文件的规定。

5.2 性能与结构

5.2.1 振荡拉软机操作应简便，其结构应便于维护与维修。

5.2.2 振荡拉软机运行应平稳，无异常噪声，启动、停止动作应可靠、正确。

5.2.3 各手动操作及调整的机构应轻便灵活。

- 5.2.4 输送带应具有反转和调偏的功能，且灵敏可靠。
- 5.2.5 正常运转时，各滚动轴承温升 $\leq 40\text{K}$ ，最高温度 $\leq 70^\circ\text{C}$ 。
- 5.2.6 液压系统正常工作时，油液的温度应 $\leq 60^\circ\text{C}$ ，温升应 $\leq 35\text{K}$ 。
- 5.2.7 液压及润滑系统均不应有漏油现象。
- 5.2.8 多排（头）系列机器宜增加伸展机构，展平打击印痕的同时，防止可能出现的皮革皱褶。

5.3 安全、卫生要求

- 5.3.1 机器床体四侧护板应配置噪声吸收材料，空载运转时的噪声声压级，应符合表 1 之规定。

表 1

规格 (mm)	噪声 dB(A)
1200 ~ 2000	≤ 70
2400 ~ 3400	≤ 75

- 5.3.2 振荡拉软机应安装减震装置，减轻或消除设备传递到地面的震动。
- 5.3.3 振荡拉软机下列位置应采用机械防护装置：
- 机器上部且位于振荡工作区的外部两侧应安装透明的护板，便于观察振荡工作区状况。
 - 运动的传动件（如链轮、链条），应配置固定防护罩壳。
- 5.3.4 干振荡拉软机应有消除静电装置。
- 5.3.5 干振荡拉软机应有吸尘装置。
- 5.3.6 操作位置处应有安全防护装置，且灵敏可靠。
- 5.3.7 应有润滑、操纵和安全等各种标牌和标志，标牌应符合 GB/T 13306 的规定。
- 5.3.8 保护联结电路的连续性应符合 GB/T 5226.1-2019 的要求。
- 5.3.9 电气系统的绝缘电阻应 $\geq 1\text{M}\Omega$ 。
- 5.3.10 所有电路导线和保护接地电路之间应经受 1000V 电压（频率为 50 Hz 或 60 Hz），持续时间至少 1s 的耐压试验。
- ### 5.4 主关件和装配要求
- #### 5.4.1 主关件
- ##### 5.4.1.1 齿板、孔板
- 齿板、孔板应采用耐磨性能良好的材料制作。
 - 齿板、孔板的结构及布局应有利于减轻皮革表面上的打击印痕。
 - 湿振荡拉软机齿板、孔板应采用耐腐蚀的材料制作。

- 5.4.1.2 湿振荡拉软机输送带应耐腐蚀、抗老化。
- 5.4.1.3 其他主要件均应符合设计、工艺等技术文件的要求。

5.4.2 装配要求

- 5.4.2.1 装配应按图纸和装配工艺的规定进行，并符合 QB/T 1588.3 的规定。
- 5.4.2.2 振动量（时域加速度均方根 RMS）应符合表 2 的规定。

表 2

振动量（时域加速度均方根值 RMS） （m/s ² ）	X（左右）方向	≤ 4
	Y（前后）方向	≤ 1.8
	Z（上下）方向	≤ 1

- 5.4.2.3 运动部位应按规定加注润滑油，保持润滑良好。
- 5.4.2.4 振荡拉软机的齿板、孔板应光滑无毛刺。
- 5.4.2.5 振荡齿（孔）板传动机构运动灵活，各板振荡运动应同步。
- 5.4.2.6 固定齿（孔）板在调整移动范围内应无阻滞现象，且定位可靠。
- 5.4.2.7 输送带运行时，各传动辊应转动自如，保证输送带运转正常。
- #### 5.5 外观要求
- 5.5.1 非加工表面应平整、光洁，不应有凸起、凹陷、划伤、锈蚀等缺陷。
- 5.5.2 电镀件、发黑件的色调应一致，防护层不应有褪色、脱落、斑点等现象。
- 5.5.3 电气线路、液压、气动及润滑系统等管路应排列整齐，不应与附近的运动件发生碰卡、摩擦等现象。
- 5.5.4 涂漆件表面应色泽均匀，漆层牢固，不应有气泡、流挂、露底等缺陷。湿振荡拉软机油漆应耐酸碱、抗腐蚀。
- 5.5.5 各种标志牌齐全，安装位置合理、固定牢靠。
- #### 5.6 工作效果
- 5.6.1 经振荡拉软机处理后的皮革应平整、无褶皱、无机械损伤现象。
- 5.6.2 经振荡拉软机处理后的皮革应柔软。通常情况下，牛蓝湿皮柔软度提升约 1.5mm 左右。

6 试验方法

6.1 空运转试验

- 6.1.1 振荡拉软机空运转试验时间不应少于 2h。

6.1.2 振荡拉软机送料速度应从低速开始，逐步作低、中、高速运转试验。

6.1.3 振荡拉软机齿、孔或齿、齿咬合深度应从浅开始，逐步加深。

6.2 负荷试验

6.2.1 空载运转试验合格后，方可进行负荷试验。

6.2.2 批量生产时，可按 10%抽验。抽验数不足一台时则按一台计，也可按用户厂要求进行。

6.2.3 试验用皮革不少于 40 张。

6.3 基本要求

6.3.1 目测检查产品相关技术文件以及配套件、外协件和其他外购件的检验合格文件。

6.3.2 液压系统按 GB/T 3766-2015 的要求试验；气动系统按 GB/T 7932-2017 的要求试验。

6.3.3 铸铁件根据其材质的不同，分别按 GB/T 1348、GB/T9349 的要求检查；焊接件按 QB/T 1588.1 的要求检查；切削加工件按 QB/T 1588.2 的要求检查；涂漆件按 QB/T 1588.4 的要求检查。

6.3.4 热处理件按其工艺的不同，分别按有关标准和技术文件的要求检查。

6.4 性能与结构

6.4.1 目测检查振荡拉软机操作、运行、手动操作及调整机构、输送带的反转调偏功能、液压和润滑系统、多排（头）系列振荡拉软机伸展机构效能。

6.4.2 对滚动轴承温升的试验：用表面温度计测量各滚动轴承的温度。

6.4.3 对液压油温的试验：待液压系统达到稳定温度时，在加油口用温度计插入油面下 50mm 处检测（所用温度计等级不低于 1.5 级）。

6.5 安全、卫生

6.5.1 噪声按 GB/T 17421.5-2015 规定的方法和要求进行检测。

6.5.2 目测检查减震装置、机械防护装置、消除静电装置、吸尘装置、操作位置处的安全装置、各种标牌和标志的配置情况。

6.5.3 保护联结电路的连续性、电气系统的绝缘电阻、所有电路导线和保护接地电路之间的耐压试验按 GB/T 5226.1-2019 规定的方法和要求进行检测。

6.6 主构件与装配

6.6.1 齿、孔板的检验，按制造厂图纸及主要件检测规范进行。

6.6.2 湿振荡机输送带、其他主要件，按制造厂的技术文件要求进行。

6.6.3 装配质量按 QB/T 1588.3 的要求检查。

6.6.4 振动量（时域加速度均方根 RMS）的检验：在设备稳定空运转工作状态下，用振动测试与分析仪和三向加速度传感器来测定四只轴承座顶部位置的 X, Y, Z 三个方向的加速度均方根值 RMS，然后分

别对各方向求取四位置的加速度均方根值 RMS 的平均数 $\bar{a}_X, \bar{a}_Y, \bar{a}_Z$ ，这 $\bar{a}_X, \bar{a}_Y, \bar{a}_Z$ 即分别为机器 X, Y, Z 方向的振动量。均方根值 RMS 按公式 (1) 计算。

$$RMS = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N a_i^2} \dots \dots \dots (1)$$

式中：RMS——X, Y, Z 三个方向的加速度均方根值，单位 m/s^2 ；

N——时域信号采样点数；

a_i ——第 i 时刻的测量值，单位 m/s^2 。

6.6.5 运动部位的润滑、振荡齿（孔）板传动机构、固定齿（孔）板、输送带及传动辊的检验：目测检查。

6.6.6 振荡齿（孔）板与固定齿（孔）板装配质量和效果，采用手感和目测检查。

6.7 外观检验

目测检查。

6.8 工作效果检验

6.8.1 加工后的皮面效果：目测检查。

6.8.2 加工后皮革柔软（度），采用手感与目测检查，也可结合皮革柔软度测试仪检测。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 出厂前应对性能与结构、安全、卫生要求、装配要求进行检验，并进行空运转试验，经质量检验部门检验合格并签发合格证书后方可出厂。

7.1.2 振荡拉软机须经制造厂质量检验部门检验合格并签发合格证书后方可出厂。

7.2 型式检验

7.2.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 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，每年需抽一台进行检验；
- 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。

7.3 判定与复验

7.3.1 出厂检验中有某项不合格时，应消除造成该项目不合格的因素，并经复验合格，则判为合格，否则判为不合格。

7.3.2 型式检验中有某项不合格时，应加倍抽样，对不合格项目进行复验，如仍不合格，则判型式检验不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

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 包装储运标志应符合 GB/T 191 的规定。

8.2.3 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。

8.2.4 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。

8.2.5 包装箱应有防雨和通风措施。

8.2.6 包装箱应牢固可靠，便于吊装运输。

8.2.7 包装箱外的标志清晰、醒目。其内容包括：

- a) 产品名称、型号及出厂编号；
- b) 毛重、包装箱外形尺寸及起重线；
- c) 运输过程中注意事项的说明或图样标识；
- d) 收发货单位名称及详细地址。

8.2.8 随机文件装入塑料袋内，放于箱内适当位置。内容至少应包括：

- 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。

8.3 运输

运输过程中整机和零部件应可靠固定，防止冲击、雨淋、倾倒，符合陆路、水路交通部门的有关规定。

8.4 贮存

存放不应倾倒，应有必要的防锈措施，贮存场所应通风、防雨、无腐蚀物。

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示