



中华人民共和国国家标准

GB/T 19819—2005

锯齿轧花机

Saw gin

2005-06-23 发布

2005-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 均为规范性附录。

本标准由中华全国供销合作总社提出。

本标准由中华全国供销合作总社棉花加工工业标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：邯郸棉机有限公司、山东天鹅棉业机械股份有限公司。

本标准主要起草人：高莉、杨丙生、胡玉山、王锡忠、李付堂、陈越、李久喜、杨桂芝、王颀。

锯齿轧花机

1 范围

本标准规定了锯齿轧花机的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装与贮存。
本标准适用于锯齿轧花机(以下简称轧花机)的设计、制造及质量检测。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB 1103 棉花、细绒棉

GB/T 6075.1 在非旋转部件上测量和评价机器的机械振动 第1部分:总则(GB/T 6075.1—1999, idt ISO 10816-1:1995)

GB/T 9239—1988 刚性转子平衡品质 许用不平衡的确定(eqv ISO 1940-1:1986)

GB 18399—2001 棉花加工机械安全要求

3 产品分类

3.1 基本参数

3.1.1 锯片片数不少于80片。

3.1.2 锯片片距见表1。

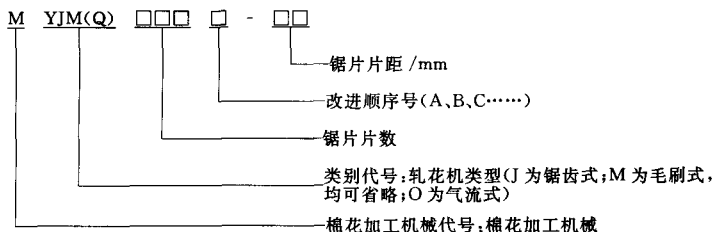
表1 锯片片距

单位为毫米

第一系列	16	17	18
第二系列	14.8	17.22	19.4

3.2 产品型号

按照刷棉方式,轧花机分为毛刷式和气流式两种类型。



4 技术要求

4.1 轧花机应符合本标准的要求,并按经规定程序批准的产品图样和技术文件制造。

4.2 轧花机加工的籽棉应经过清理,达到棉花初加工的工艺质量要求,其纤维长度为23 mm~33 mm,回潮率不大于10.5%。

4.3 整机主要性能

- 4.3.1 锯齿轧花机加工标准级籽棉时,其片时产量应不小于 5 kg/h。
- 4.3.2 加工后的皮棉品级不得低于原籽棉试轧的品级。
- 4.3.3 加工后的皮棉长度应保持原籽棉锯齿试轧机试轧的长度。
- 4.3.4 加工后的皮棉其他各项轧工质量指标均应符合 GB 1103 的规定。
- 4.3.5 加工每百千克皮棉耗电量应不大于 3.5 kW·h。
- 4.3.6 排出杂质中不孕籽含棉率不大于 30%。
- 4.3.7 棉籽毛头率应符合表 2 的规定。

表 2 棉籽毛头率

一级~二级	三级~五级
≤0.4%	≤0.6%

- 4.3.8 机器的空载噪声应不大于 90 dB(A)。
- 4.3.9 轧花机正常工作时,锯片轴和毛刷轴承处的振动烈度不大于 7.1 mm/s,其测试方法应符合 GB/T 6075.1 中的规定。
- 4.3.10 机器应有较好的密封性能。
- 4.3.11 安全防护要求
 - 4.3.11.1 应有安全防护装置,安全防护装置应符合 GB 18399—2001 中 4.4.1 的规定。
 - 4.3.11.2 电气控制应安全可靠,并符合 GB 18399—2001 中 4.4.3 的规定。
- 4.4 主要零部件的质量
 - 4.4.1 锯片质量要求应符合附录 B 的规定。
 - 4.4.2 毛刷条质量要求应符合附录 C 的规定。
 - 4.4.3 锯片辊筒
 - a) 两端锯片之间的长度尺寸偏差 ±0.5 mm;
 - b) 径向跳动不大于 1 mm,端面圆跳动不大于 0.3 mm。
 - 4.4.4 毛刷辊筒
 - a) 毛刷辊筒的鬃毛尖端应在同一圆周上,整齐一致,其高低差不大于 1.5 mm;
 - b) 毛刷辊筒应做动平衡,其平衡精度应不低于附录 A 中规定的 G16 级要求。
 - 4.4.5 工作箱
 - a) 两墙板的平行度应不大于 1.5 mm;
 - b) 相邻两肋条工作部位间距应在 2.8 mm~3.3 mm 之间;
 - c) 肋条排工作部位应光滑平整,在 500 mm 长度内其高低差不得超过 0.5 mm;
 - d) 工作箱内部应光洁、匀滑,不允许有裂纹、毛刺等现象。
 - 4.4.6 空气箱
 - a) 空气箱应具有良好的密封性;
 - b) 风嘴内壁要求光洁,风嘴宽度尺寸在全长方向上的偏差为 ±0.5 mm;
 - c) 风嘴应平直、调节灵活。
- 4.5 总装质量
 - 4.5.1 所有零部件应检验合格,外购件、外协件应有合格证书,方可进行装配。
 - 4.5.2 各运转部件应转动灵活,各紧固件不得有松动现象。
 - 4.5.3 工作箱开合应灵活,准确可靠。
 - 4.5.4 工作箱中肋条不得与锯片摩擦。
 - 4.5.5 各轴承部位连续工作 30 min,其温升不得超过 20℃。

4.6 外观质量要求

- 4.6.1 产品外表面应光洁、平整、美观,漆层均匀、牢固,无显著流痕、皱皮、气泡、漏涂等现象。
4.6.2 零件外露加工表面均应进行防锈处理。

5 试验方法

5.1 感官检验外观质量。

5.2 空运转试验

5.2.1 整机装配后进行空运转试验,时间不少于 30 min。

5.2.2 空运转试验时,机器应运转正常、平稳,不应有异常现象。

5.2.3 空运转时检验本标准 4.5.2、4.5.3、4.5.4、4.5.5。

5.3 空载噪声的测定:在轧花机空载运转时,用经检验合格的声级计在距样机表面 1.5 m 远、1.5 m 高处检测,在样机前、左、右三面各取一点,取其最大值。

5.4 负载试验

5.4.1 负载试验用标准级籽棉,其回潮率不大于 10.5%。经过清理,达到棉花初加工的工艺质量要求。

5.4.2 试验时,样机应进行不少于三个班次的试生产,达到正常工况后,方可进行试验。

5.4.3 负载试验时间应不少于 60 min。

5.4.4 取样方法:

- 皮棉质量检验的取样方法:在样机皮棉出口处,每隔 15 min 随机取皮棉一次,皮棉取样每次不少于 500 g,封存于取样筒内。
- 棉籽毛头率检验的取样方法:在样机排籽处,每隔 15 min(与皮棉取样同步)取棉籽一次,棉籽取样每次不少于 500 g。
- 不孕籽含棉率检验的取样方法:从负载试验时间内收取的上、下排出的全部杂质中,混合均匀后,多点取样,样品不少于 500 g。

5.4.5 皮棉质量的检验按 GB 1103 的规定进行。

5.4.6 棉籽毛头率的检验按附录 D 的规定进行。

5.4.7 用杂质分析仪检验不孕籽含棉率。标准级以上籽棉排出的不孕籽分析一次,标准级及以下级籽棉排出的不孕籽分析两次,以机检结果按式(1)计算:

$$\text{不孕籽含棉率} = \frac{\text{样本中棉纤维质量(g)}}{\text{样本总质量(g)}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

5.4.8 百千克皮棉耗电量的检测:用精度为 2.0 级的电度表检测,并按式(2)计算:

$$\text{百千克皮棉耗电量} = \frac{\text{实耗电量(kW} \cdot \text{h)}}{\text{实轧皮棉质量(kg)}} \times 100 \quad \dots\dots\dots(2)$$

5.4.9 试验时用振动仪检测振动烈度。

6 检验规则

6.1 出厂检验

6.1.1 产品出厂前应经制造厂检验部门检验合格,并附有合格证书和使用说明书方可出厂。

6.1.2 检验项目为本标准的 4.3.8、4.4.3、4.4.4、4.4.5、(4.4.6)、4.5、4.6 规定的内容。

6.1.3 出厂检验应逐台进行。

6.1.4 出厂检验判定规则

6.1.4.1 出厂检验项目中 4.3.8 应合格。

6.1.4.2 出厂检验项目中 4.4.4 中的 b) 应全部合格。

6.1.4.3 出厂检验项目 4.4.5 中的 a) 和 c) 应全部合格; 4.4.5 中的 b) 每台产品均匀抽检 10 个间距, 合格间距数不少于 8 个, 则该项合格。

6.1.4.4 出厂检验项目 4.4.6 中的 c) 应合格(仅用于气流式锯齿轧花机)。

6.1.4.5 其他出厂检验项目的项次应合格。

6.1.4.6 产品出厂检验如有不合格项时需重新调整至复检合格后, 方可出厂。

6.2 型式检验

6.2.1 有下列情况之一时, 应进行型式检验:

- a) 新产品鉴定时;
- b) 正式生产产品, 如结构、材料、工艺有较大改变, 可能影响产品性能时;
- c) 产品停产两年以上, 恢复生产时;
- d) 批量生产的产品, 为了了解产品质量稳定性, 周期性检验时;
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

6.2.2 检验项目为本标准中规定的全部技术要求项目。

6.2.3 型式检验判定规则

6.2.3.1 型式检验项目 4.3 不得有不合格项。

6.2.3.2 型式检验其他项目按出厂检验 6.1.4.2、6.1.4.3、6.1.4.4、6.1.4.5 的判定规则判定。

6.2.3.3 型式检验如有不合格项时, 应对该项加倍数量复验; 如仍不合格, 则判定为不合格。

7 标志、包装与贮存

7.1 产品应有标牌, 其主要内容如下:

- a) 制造厂名、商标;
- b) 型号及名称;
- c) 出厂编号;
- d) 出厂日期。

7.2 包装箱内部应有防雨措施, 并至少应附有下列技术文件:

- a) 使用说明书;
- b) 检验合格证;
- c) 装箱单。

7.3 包装箱外壁应标注:

- a) 制造厂名称;
- b) 名称和型号;
- c) 毛重量, kg;
- d) 包装箱尺寸(长×宽×高), mm×mm×mm;
- e) 出厂年月;
- f) 到站及收货单位;
- g) 发货站及发货单位;
- h) 标明“向上”、“小心轻放”、“系索位置”、“防潮”等字样或标志。

7.4 机器存放地点应平整、防潮、防锈、通风良好。

附录 A

(规范性附录)

转子许用不平衡量的计算

A.1 毛刷辊筒的动平衡精度不低于 GB/T 9239—1988 中规定的 G16 级。

A.2 动平衡(双面)校正平面的许用不平衡力矩的计算公式见式(A.1):

$$U = \frac{1}{2} e \cdot m \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

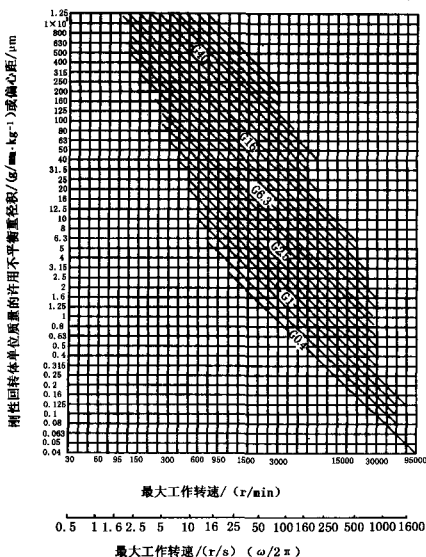
式中:

 U ——许用不平衡量,单位为克·毫米($\text{g} \cdot \text{mm}$); e ——许用不平衡度,单位为克·毫米每千克($\text{g} \cdot \text{mm}/\text{kg}$); m ——毛刷辊筒质量,单位为千克(kg)。

A.3 应用举例

例如:毛刷辊筒的转速 $1\,500\text{ r/min}$,在图 A.1 中的水平坐标上查得转速,该转速与 G16 级的交点处,对应于垂直坐标上查得 $e=100\text{ g} \cdot \text{mm}/\text{kg}$,毛刷辊筒的质量 $m=50\text{ kg}$,则该毛刷辊筒的许用不平衡量为:

$$U = \frac{1}{2} \times 100 \times 50 = 2\,500\text{ g} \cdot \text{mm} \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

图 A.1 平衡精度级 G 与转速 ω 及偏心距 e 的关系

附 录 B
(规范性附录)
锯齿轧花机锯片

B.1 技术要求

- B.1.1 锯片应符合本附录的要求,并按经规定程序批准的图样和技术文件制造。
- B.1.2 锯片硬度为表面洛氏硬度 HR45 N 26.3~37.0。
- B.1.3 锯齿应均匀分布于锯片圆周上,锯齿中只允许产生一个小齿,其小齿高度不得低于标准齿形的三分之二。
- B.1.4 锯齿中不得有断齿、弯齿和扭齿等缺陷。
- B.1.5 锯片表面应光洁、不得有夹层、裂纹和深度大于 0.05 mm 的锤砧痕和机平凹陷。
- B.1.6 锯片表面应进行防锈处理。

B.2 检验方法

锯片检验方法见表 B.1。

表 B.1 锯片检验方法

序 号	检 测 项 目	检 测 方 法
1	硬度	在距齿根(5~30) mm 的宽度圈上均匀检测,检验点不少于三点
2	厚度	用千分尺在距内径(25~30) mm 环带上测量,检测点不少于两点
3	内孔	用专用塞规检测
4	平面度	在平板上用塞尺检测
5	同轴度	用专用检具检测
6	齿形	在投影仪上放大 20 倍与设计齿形比较
7	小齿	目测小齿高,不得低于设计齿高的三分之二
8	外观质量	目测锯齿的棱边,齿侧不得有毛刺,无断齿、弯齿和扭齿,表面应光洁,不得有夹层、裂纹、锤砧痕和凸凹不平缺陷

附 录 C
(规范性附录)
锯齿轧花机毛刷

C.1 技术要求

- C.1.1 毛刷应符合本附录的要求,并按经规定程序批准的图样和技术文件制造。
- C.1.2 毛刷木条用料应是榉木或机械物理性能与榉木相似的材料。
- C.1.3 毛刷木条不得有腐烂、蛀眼、活节及枯死等缺陷。
- C.1.4 木材回潮率不得大于 13%。
- C.1.5 毛刷木条穿鬃前应进行刷虫胶漆。
- C.1.6 孔内鬃毛应饱满,手扯不得有松动和脱毛现象。

C.2 检验方法

C.2.1 目测检验毛刷外观质量。

C.2.2 毛刷木条压平后,检验毛刷木条全高及木条厚度尺寸。

附 录 D

(规范性附录)

棉籽毛头率的测定

D.1 棉籽扦样

D.1.1 从轧花机排出的棉籽中均匀地扦取棉籽样本,每个样本不少于 500 g。

D.1.2 将样本拌匀,平铺成长方形薄层,然后从 20 个不同处各扦取(20~25)粒棉籽,也可用铁丝方格法扦取棉籽,每扦取一次后,再将棉籽拌均匀再扦取一次或两次,直至扦足两份棉籽试验室样本各(30~50) g。

D.1.3 在扦取棉籽时,不取单粒籽棉、僵瓣块、枯瘪籽、破籽和其他杂物,棉籽的大小可不挑选。

D.2 拔取棉籽上纤维

D.2.1 先将两份棉籽试验室样本分别用天平称量,并记录其质量。

D.2.2 用手指(不能用指甲)轻轻取下棉籽上附着的一些游离纤维,放好待称量。

D.2.3 用手指将固生的成束纤维轻轻拉直,然后手指(不能用指甲)在距棉籽表面 6 mm 以外的位置,将各粒棉籽上的成束的手扯长度在 12 mm 以上的固生纤维拔脱,放好待称量。

D.3 计算毛头率

D.3.1 将两份棉籽上固生纤维全部拔完后,再分别将首先取下的游离纤维加入,分别称量。

D.3.2 计算两份棉籽上拔取的纤维质量的平均数和两份棉籽质量的平均数,并用其平均数按式(D.1)计算棉籽毛头率:

$$\text{棉籽毛头率} = \frac{\text{平均拔取纤维质量(g)}}{\text{平均棉籽质量(g)}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (\text{D.1})$$
