

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 26897—2011

---

## 粮油机械 铁辊碾米机

Grain and oil machinery—Iron roll rice whitener

2011-09-29 发布

2011-12-01 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 为规范性附录。  
本标准由国家粮食局提出。  
本标准由全国粮油标准化技术委员会归口。  
本标准起草单位：国家粮食储备局武汉科学研究设计院。  
本标准主要起草人：王辉、刘化。

# 粮油机械 铁辊碾米机

## 1 范围

本标准规定了铁辊碾米机的相关术语和定义、工作原理、分类、型号及基本参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和储存。

本标准适用于加工糙米的铁辊碾米机。

## 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/T 191 包装储运图示标志  
GB/T 699 优质碳素结构钢  
GB 1354—2009 大米  
GB/T 3768 声学 声压法测定噪声源声功率级 反射面上方采用包络测量表面的简易法  
GB 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件  
GB 5491 粮食、油料检验 扦样、分样法  
GB/T 5502 粮油检验 米类加工精度检验  
GB/T 5503 粮油检验 碎米检验法  
GB/T 9239.1 机械振动 恒态(刚性)转子平衡品质要求 第1部分：规范与平衡允差的检验  
GB/T 9239.2—2006 机械振动 恒态(刚性)转子平衡品质要求 第2部分：平衡误差  
GB/T 12620 长圆孔、长方孔和圆孔筛板  
GB/T 13306 标牌  
GB/T 18810 糙米  
GB/T 24854 粮油机械 产品包装通用技术条件  
GB/T 24855 粮油机械 装配通用技术条件  
GB/T 24856 粮油机械 铸件通用技术条件  
GB/T 24857 粮油机械 板件、板型钢构件通用技术条件  
GB/T 25218 粮油机械 产品涂装通用技术条件  
GB/T 25231 粮油机械 喷风碾米机  
GBZ 158 工作场所职业病危害警示标识

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**铁辊碾米机 iron roll rice whitener**  
碾辊为铁辊的碾米机。

### 3.2

**卧式碾米机 horizontal rice whitener**  
主轴水平安装的碾米机。

3.3

**立式碾米机 vertical rice whitener**

主轴垂直安装的碾米机。

3.4

**碾辊 whitening cylinder**

米机中用于碾磨白米的圆柱形或截锥形辊筒。

3.5

**铁辊 iron roll, iron ribbed rotor**

由白口铸铁铸成的碾辊。

3.6

**碾筋 ridge on milling roll**

碾辊表面凸起的筋,起推进米粒、翻动米粒并增加局部压力的作用。

3.7

**白口深度 depth of white cast iron**

铸铁白口组织与其他组织的交界线位置与端面的距离。

3.8

**米筛 screen**

装置在米机碾辊下方或四周,用于排糠的筛板。

3.9

**一机碾白 whitening through single passage**

糙米经过一道米机碾成一定精度白米的工艺。

3.10

**增碎率 broken rice increment in milled rice**

排出碾米机的白米的碎米率较进机米碎米率的增加值。

3.11

**糙白不均率 rate of kernels with uneven whiteness**

在白米或成品米试样中,比标准米样精度上下差一级的米粒占试样米粒的粒数百分率。

4 工作原理

糙米由进料装置进入碾米机的碾白室,在转动的碾辊产生的摩擦作用下去除糙米表面的皮层,碾制成一定精度的白米。碾白后的米粒由出料口排出机外,碾下的米糠粉经米筛排出。

5 分类

根据主轴的安装方向的不同,分为卧式铁辊碾米机和立式铁辊碾米机。

6 型号及基本参数

6.1 型号的编制方法

按附录 A 执行。

6.2 基本参数项目

基本参数项目包括型号规格、生产能力、电机功率、转速、外形尺寸、风机的型号规格及主要技术参数等。在使用说明书等技术文件中应明确标明。

7 技术要求

7.1 一般要求

- 7.1.1 产品应符合本标准的要求,并按经规定程序批准的图样和技术文件制造。
- 7.1.2 原材料、外购件、外协件等应附有合格证,经验收合格后才能使用。
- 7.1.3 板件板型钢构件应符合 GB/T 24857 的规定。
- 7.1.4 铸件应符合 GB/T 24856 的规定。
- 7.1.5 装配应符合 GB/T 24855 的规定。
- 7.1.6 产品涂装应符合 GB/T 25218 的规定。
- 7.1.7 风机轴、进风管、风机叶轮应符合 GB/T 25231 的规定。
- 7.1.8 碾辊主轴应采用机械性能不低于 GB/T 699 规定的 45 号钢制造,并经调质处理。
- 7.1.9 铁辊、螺旋推进器应采用冷硬铸铁制造,铁辊碾筋白口深度应大于 3 mm,表面硬度为 HRC 45~55。
- 7.1.10 米筛应采用机械性能不低于 GB/T 699 规定的 08F 薄钢板制造,表面硬度为 HV 450~650。

7.2 机械性能

- 7.2.1 米筛应符合 GB/T 12620 的规定。表面应光滑、无毛刺,冲点米筛的凸点高低排列均匀、无漏冲或冲破缺陷。
- 7.2.2 米刀、压筛条需经渗碳淬火,渗碳层厚度 0.20 mm~0.50 mm。
- 7.2.3 零部件装配应准确可靠,紧固件连接牢固、无松动现象,各运动件应运转自如,无异常轴向窜动或卡滞现象。
- 7.2.4 进料门、出料门压砣或弹性压力门、米刀装置等机构均应定位可靠、调节灵活。
- 7.2.5 贮糙斗与进料斗座、出料门与出米口、米筛与箱体结合处应紧密,无明显缝隙;米筛与米筛拼接严密,无台阶缺陷。
- 7.2.6 进风管与碾米辊主轴的连接既要装拆方便,又要紧密可靠,无漏风现象。
- 7.2.7 螺旋推进器与碾辊应装配准确、牢固,铁辊喷风槽边缘上碾筋的筋尖对轴心线的圆跳动不应大于 0.80 mm。
- 7.2.8 碾辊及螺旋推进器装配后应经静平衡校验,其精度应不低于 GB/T 9239.2—2006 规定的 G16 级。
- 7.2.9 铁辊碾米机运转应正常、平稳,不应有异常声响和振动。
- 7.2.10 空载噪声不应大于 85 dB(A)。
- 7.2.11 在正常工作条件下,轴承温升(工作温度与环境温度的差值)应不大于 40 ℃,最高温度应不大于 75 ℃。

7.3 工艺性能

在加工符合 GB/T 18810 规定的糙米时,一机碾白工艺性能指标应符合表 1 的规定。

表 1 铁辊碾米机工艺性能指标

序号	项 目	早 籼	晚 籼	晚 粳
1	加工精度	符合 GB 1354—2009 中规定的三级		
2	糙白不均率/% ≤	5.0	5.0	5.0
3	含糠粉率/% ≤	0.15		
4	增碎率/% ≤	27	22	17
5	大米温升/℃ ≤	20		

7.4 安全要求

- 7.4.1 安全警示标志应符合 GBZ 158 的规定。

- 7.4.2 电气设备应符合 GB 5226.1 的规定。
- 7.4.3 铁辊碾米机与电机配套销售的,运转件应有安全防护装置。
- 7.4.4 铁辊碾米机不配电机销售的,应说明如何安装安全防护装置,并在机体上留有安装孔。

8 试验方法

8.1 试验条件和要求

- 8.1.1 试验场地和样机的安装应能满足性能试验各项测定的需要。
- 8.1.2 试验用仪器、仪表和量具应按有关规定校验合格,并在有效使用期内。
- 8.1.3 试验电压为 380 V,偏差不大于±10%。
- 8.1.4 试验过程中的机器操作和检验均由固定的熟练操作人员进行操作。
- 8.1.5 每台产品空运转时间不应少于 30 min。

8.2 机械性能测定

- 8.2.1 铁辊碾筋白口深度测定:采用随机抽取 1 个工件(或同批产品的试棒)用钢直尺直接测量其截面积上的白口深度。
- 8.2.2 铁辊组件的辊筒筋尖对轴心线的圆跳动测定:采用打表法进行测量;将铁辊组件装置在偏摆仪或机床上,以铁辊组件的轴心线为测量基准,用百分表测量辊筒筋全长上的圆跳动,测点不少于 5 点,取最大值为测量值。
- 8.2.3 铁辊组件静平衡精度测定:采用平行导轨式静平衡架按 GB/T 9239.1 的检验方法进行。
- 8.2.4 噪声的测定:按 GB/T 3768 中规定方法进行。
- 8.2.5 轴承温升的检测:用测温计在设备运行开始前和结束后测定轴承外壳的表面温度并计算温差。

8.3 工艺性能试验方法

- 8.3.1 取样方法及样品处理:样机正常工作后,在出米口粮流中横断接取样品三次。第一次在试验开始 20 min 左右,以后每隔 10 min 取样一次。每次连续取样两份。每份样品不少于 1 kg,一份作原始样,一份作平行样。三份原始样均匀混合后即为该次的检测样品,但三次平行样不应混合,应分开保管备查。待试验结束,核实无误后方可处理。
- 8.3.2 加工精度的检验:按 GB/T 5502 执行。
- 8.3.3 增碎率的检验:按 GB/T 5503 执行。
- 8.3.4 含糖粉率的检验:从检测样中按 GB 5491 的分样法分取试样 500 g 左右,分三次放入 1.0 mm 圆孔筛内进行筛选,每次筛毕倒出试样后再轻拍筛子,使糠粉掉入筛底,以免堵塞筛眼。全部试样筛完后,刷下粘附在筛层上的糠粉,合并称量。

含糖粉率按式(1)计算:

$$\delta = \frac{Q_k}{Q} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- δ——含糖粉率,%;
- Q<sub>k</sub>——糠粉质量,单位为千克(kg);
- Q——试样质量,单位为千克(kg)。

- 8.3.5 糙白不均率的检验:从原始样中不加挑选地取出整米 100 粒,逐粒凭感官鉴定(如有争论也可以用品红染色法对比),比标准米样精度上下差一级者,为糙白不均的米粒,数其粒数,计算数量百分数。
- 8.3.6 大米温升的检验:在待加工的糙米中,用温度计测定其温度,同时记录试验场所室温。在米机运转半小时后,用温度计测量米机出口接料容器中的白米温度(以温度计度数不再上升为准),计算加工前后的温差。

8.4 其他要求和参数测定

7.1、7.2、7.3 中给定标准要求的按其标准规定测定方法检验,其他项目的测量按常规方法和感官

方法进行检验。

## 9 检验规则

### 9.1 检验分类

分为出厂检验和型式检验两类。

### 9.2 出厂检验

9.2.1 每台产品应进行出厂检验,检验合格方可出厂。

9.2.2 出厂检验项目按 7.1、7.2、7.4 的规定检验。

### 9.3 型式检验

9.3.1 按第 7 章执行。有下列情况之一的应进行型式检验:

- a) 新产品时;
- b) 产品投产后,在材料、工艺有较大改动,可能影响产品性能时;
- c) 产品停产一年以上,恢复生产时;
- d) 连续生产三年时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- f) 国家有关质量管理部门提出检验要求时。

9.3.2 采取随机抽样,抽样数为 5%,但不少于两台。

### 9.4 判定规则

9.4.1 型式检验结果应符合第 7 章的规定。

9.4.2 对任一台或任一项检验不合格,允许修复一次后加倍抽样复验,以复验结果为准。若仍不符合规定,则判定为不合格。

## 10 标志、包装、运输和储存

### 10.1 标志

10.1.1 在明显位置固定产品标牌,标牌内容按 GB/T 13306 执行。

10.1.2 外包装的包装储运图示标志按 GB/T 191 执行。

### 10.2 包装

10.2.1 按 GB/T 24854 执行。

10.2.2 随机文件和备件:

- 使用说明书;
- 检验合格证;
- 装箱单;
- 工具和附件。

### 10.3 运输

10.3.1 裸装产品在运输途中应遮盖。

10.3.2 运输过程中的吊卸、装载应按照外包装的图示标志进行。

### 10.4 储存

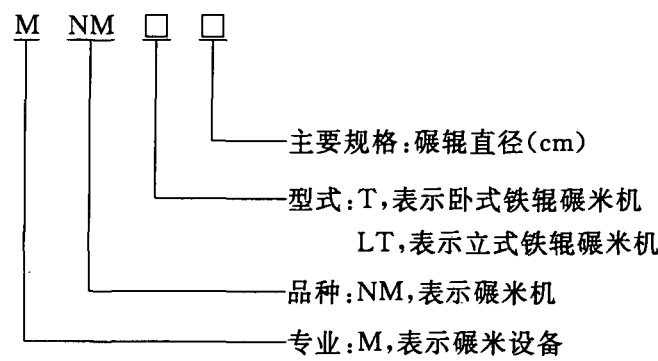
10.4.1 室内存放时,应通风良好,防潮,不应接近热源。

10.4.2 露天存放时,应防潮、防雨、防晒、防风。

附录 A  
(规范性附录)  
型号编制方法

A.1 型号编制方法

型号由专业代号、品种代号、型式代号以及产品的主要规格等四个部分组成。



A.2 示例

MNMT 15: 碾辊直径为 15 cm 的卧式铁辊碾米机。

MNMLT 21: 碾辊直径为 21 cm 的立式铁辊碾米机。