



中华人民共和国国家标准

GB/T 25231—2010

粮油机械 喷风碾米机

Grain and oil machinery—Jet-air whitening machine

2010-09-26 发布

2011-03-01 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、龙继英。

粮油机械 喷风碾米机

1 范围

本标准规定了喷风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、运输和储存要求。

本标准适用于加工糙米的卧式铁辊、砂辊喷风碾米机。

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/T 1236 工业通风机 用标准化风道进行性能试验

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/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

GBZ 158 工作场所职业病危害警示标识

JB/T 6083 碾米砂轮

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

喷风碾米机 **jet-air whitening machine**

碾米时从碾辊内部向碾白室喷入气流的碾米设备。

3.2

碾辊 **whitening cylinder**

碾米机中用于碾白米粒的圆柱形或截锥形辊筒。

3.3

铁辊 iron roll or iron ribbed rotor

由白口铸铁铸成的碾辊。

3.4

砂辊 emery roll

用金刚砂烧结,或在铁芯上浇结金刚砂制成的碾辊。

3.5

螺旋推进器 screw iron roll

装在碾米机碾辊前端,用于推进米粒的螺旋输送装置。

3.6

米刀 huller blade, resistance piece, steel brake

在碾白室内壁轴向设置的可调节的长形扁铁或硬胶板,其主要作用是使机内产生局部压力。

3.7

米筛 screen

装置在碾米机碾辊下方或四周,用于排糠的筛板。

3.8

一机碾白 whitening through single passage

糙米经过一道碾米机碾成一定精度白米的工艺。

3.9

增碎率 broken rice increment in milled rice

出机米中的碎米率较进机米中碎米率的增加值。

3.10

糙白不均率 rate of kernels with uneven whiteness

在白米试样中,比标准米样精度上下差一个等级的米粒占试样米粒的粒数百分率。

4 工作原理

碾辊碾米的同时,由碾米机风机通过碾辊内部向碾白室喷入气流。气流增加了碾白室内米粒的翻滚,缓和了米粒所受的外力作用,在提高碾米机碾白能力的同时,降低了米粒的破损,促进降温、去湿和排糠,改善和提高了碾米的工艺效果。

5 分类

根据碾辊材质的不同,分为砂辊喷风碾米机和铁辊喷风碾米机。

6 型号及基本参数

6.1 型号编制方法

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 碾辊主轴、风机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。
- 7.1.8 铁辊、螺旋推进器应采用冷硬铸铁制造,铁辊工作筋白口深度应大于 3 mm,表面硬度为 HRC 45~55。
- 7.1.9 砂辊材质、几何精度、物理特性均应符合 JB/T 6083 的规定。
- 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 机械性能要求
- 7.2.1 米筛按 GB/T 12620 执行。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 砂辊上粘结的金刚砂,在砂辊直径最小处线速度不小于 15 m/s 的条件下,做持续 10 min 的运转试验,不应有剥落现象。
- 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、出料门与出米嘴、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应装拆方便,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,铁辊喷风槽边缘上的拨料铁筋(辊筒筋)其筋尖对轴心线的圆跳动不应大于 0.80 mm;砂辊与螺旋推进器的连接允许沿螺旋槽顺向错位,错位最大间距不应大于 10 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 风机叶轮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。
- 7.2.10 喷风碾米机运转正常、平稳,不应有异常声响和振动。
- 7.2.11 台时产量喷风风量应达到 $70 \text{ m}^3/\text{t} \cdot \text{h} \sim 150 \text{ m}^3/\text{t} \cdot \text{h}$,风压为 294 Pa~980 Pa。
- 7.2.12 空载噪声不应大于 85 dB(A)。
- 7.2.13 在正常运转条件下,轴承温升(工作温度与环境温度的差值)不应超过 40 °C,最高温度不应超过 75 °C。
- 7.3 工艺性能要求
- 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 喷风碾米机工艺性能指标

序号	项 目		质量指标		
			铁辊喷风碾米机	砂辊喷风碾米机	
1	加工精度		符合 GB 1354—2009 规定的三级大米		
2	增碎率/%	≤	早籼	25	22
			晚粳	10	8
3	含糠粉/%	≤	早籼	0.10	0.15
			晚粳	0.10	0.16

表 1 (续)

序号	项 目		质量指标		
			铁辊喷风碾米机	砂辊喷风碾米机	
4	糙白不均率/%	≤	早籼	5	7
			晚粳	5	7
5	大米温升/℃	≤	17		

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 电气设备的安全应符合 GB 5226.1 的规定。
- 7.4.3 喷风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 喷风碾米机不配电机销售的,也应配带安全防护装置,在机体上应留有安装孔。

8 试验方法

8.1 试验条件和要求

- 8.1.1 试验场地和样机安装,应能满足性能试验各项测定的需要。
- 8.1.2 在同一试验过程中,样机的操作和测定、检验工作,均应配备固定的熟练人员。
- 8.1.3 试验用仪器、仪表,使用前均应校验合格并在有效期内。
- 8.1.4 试验用电机功率应与样机配套。
- 8.1.5 试验电压为 380 V,偏差不大于±10%。
- 8.1.6 每台产品空运转时间不应少于 30 min。

8.2 机械性能检测

- 8.2.1 螺旋推进器表面白口深度检测: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 螺旋推进器与砂辊的顺向错位测定:用钢卷尺直接测量。
- 8.2.3 铁辊组件的辊筒筋尖对轴心线的圆跳动测定: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。
- 8.2.4 砂辊组件静平衡精度检验:采用平行导轨式静平衡架检验,按 GB/T 9239.1 执行。
- 8.2.5 风机叶轮装配后的静平衡校验:按 GB/T 9239.1 执行。
- 8.2.6 零部件装配检验:进料门、出料门压砣或弹性压力门、米刀装置等机构装配,贮糙斗与进料斗座、出料门与出米嘴、米筛与箱体结合,米筛与米筛拼接,进风管与碾米辊主轴的连接及其他零部件的装配,均采用感官检测。
- 8.2.7 配用风量与风压检测:按照 GB/T 1236 执行。
- 8.2.8 空载噪声检测;按照 GB/T 3768 执行。
- 8.2.9 轴承温升检测;用测温计在空运转试验结束时,立即在接近轴承外壳部位进行测量,测点不应少于 3 点,同时测量环境温度。

8.3 工艺性能测定

- 8.3.1 加工精度的检验:按照 GB/T 5502 执行。
- 8.3.2 增碎率的检验:按照 GB/T 5503 执行。
- 8.3.3 含糠粉的检验:从平均样品中分取试样 500 g,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。

含糠粉按式(1)计算:

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

式中：

δ ——含糠粉，%；

Q_k ——糠粉质量，单位为千克(kg)；

Q ——试样质量，单位为千克(kg)。

8.3.4 糙白不均的检验：从平均样品中不加挑选地取出整米 100 粒，逐粒凭感官鉴定(如有争论也可以用染色法对比)，比标准米样精度上下差一个等级者，为糙白不均的米粒，数其粒数，计算数量百分数。

8.3.5 大米温升的检验：在待加工的糙米堆中，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 和 7.4 中有引用标准的按其标准规定的方法检验，其他要求的检测采用常规方法或感官方法。

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 规定检验。

9.3 型式检验

9.3.1 有下列情况之一的应进行型式检验：

- a) 新产品投产时；
- 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 型式检验采取随机抽样，抽样数为 5%，但不少于 2 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，标牌内容应符合 GB/T 13306 的规定。

10.1.2 外包装的包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

10.2 包装

10.2.1 应符合 GB/T 24854 的规定。

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

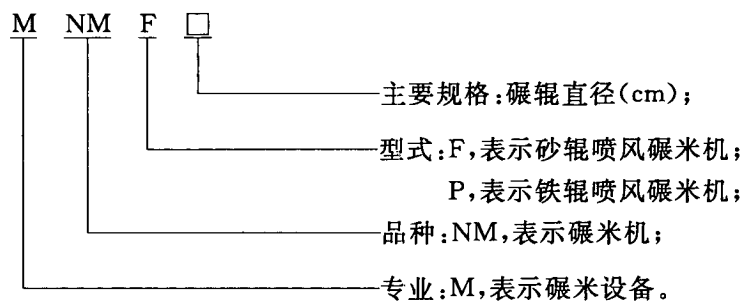
10.4.1 室内存放时，通风良好，防潮、不应接近热源。

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

MNMF18: 碾辊直径为 18 cm 的砂辊喷风碾米机。

MNMP17: 碾辊直径为 17 cm 的铁辊喷风碾米机。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
粮 油 机 械 喷 风 碾 米 机
GB/T 25231—2010

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 13 千字
2010年11月第一版 2010年11月第一次印刷

*

书号: 155066·1-40667 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 25231-2010