



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 35322—2017

## 粮油机械 砂辊碾米机

Grain and oil machinery—Emery roll whitening machine

2017-12-29 发布

2018-07-01 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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(SAC/TC 270)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、张朝富、李志方。

## 粮油机械 砂辊碾米机

### 1 范围

本标准规定了砂辊碾米机的术语和定义、工作原理、分类、型号、基本参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、储存和运输要求。

本标准适用于将糙米加工成白米的砂辊碾米机。

### 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 699—2015 优质碳素结构钢
- 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 5491 粮食、油料检验 扦样、分样法
- GB/T 5503 粮食油检验 碎米检验法
- GB/T 8875 粮油术语 碾米工业
- 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 23821 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离
- 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
- JB/T 6083 碾米砂辊

### 3 术语和定义

GB/T 8875 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**砂辊碾米机** emery roll whitening machine

碾辊为砂辊的碾米机的统称。

3.2

**卧式碾米机** **horizontal rice whitening machine**

主轴水平安装的碾米机。

3.3

**立式碾米机** **vertical rice whitening machine**

主轴垂直安装的碾米机。

3.4

**砂辊** **emery roll**

用金钢砂烧结或在铁芯上浇结制成的碾辊。

3.5

**白口深度** **the 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。

3.6

**米刀** **steal break**

在碾白室内壁轴向设置的可调节的短形扁铁、长形扁铁或硬胶板,其主要作用是使机内产生局部阻力,同时固定米筛。

3.7

**螺旋推进器** **screw iron roll**

装在米机碾辊前端,用于推进米粒的螺旋输送装置。

3.8

**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。

3.9

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

出机白米试样中,比标准米样精度上下差一级的米粒占试样米粒的百分率。

3.10

**糙出白率** **white rice yield out of husked rice**

出机白米质量占进米机(头道)糙米质量的百分率。

3.11

**含糠粉率** **rate of bran content**

在白米或大米试样中,糠粉质量占试样总质量的百分率。

3.12

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

排出碾米机的白米的碎米率较进米米碎米率的增加值。

## 4 工作原理

糙米由进料装置进入碾米机的碾白室,依靠高速旋转的金钢砂辊轴表面密集的坚硬锐利金刚砂的砂刃,对糙米皮层不断地施加碾削作用,使皮层破裂、脱落,从而将糙米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,分为卧式砂辊碾米机和立式砂辊碾米机。



## 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、关键零部件（如砂辊）的使用寿命、风机的型号规格及主要技术参数，并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，经检验合格后才能使用。

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 产品安装和验收按使用说明书及有关规定执行。

### 7.2 机械性能

7.2.1 碾辊主轴应采用机械性能不低于 GB/T 699—1999 规定的 45 号钢制造，并经调质处理。

7.2.2 螺旋推进器应采用冷硬铸铁制造，白口深度应大于 3 mm，表面硬度为 HRC 45~55。

7.2.3 米筛应采用机械性能不低于 GB/T 699—1999 规定的 08 薄钢板制造，表面硬度为 HV 450~650。

7.2.4 风机轴、进风管、风机叶轮应符合 GB/T 25231 的规定。

7.2.5 砂辊材质、几何精度、物理特性均应符合 JB/T 6083 规定。

7.2.6 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。

7.2.7 米刀、压筛条需经渗碳淬火，渗碳层厚度 0.20 mm~0.50 mm。

7.2.8 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。

7.2.9 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。

7.2.10 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。

7.2.11 进风管与碾辊主轴的连接既要装拆方便，又要紧密可靠，无漏风现象。

7.2.12 螺旋推进器与碾辊应装配准确、牢固，二者的连接允许沿螺旋槽顺向错位，错位最大间距不得大于 10 mm。

7.2.13 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。

7.2.14 砂辊碾米机运转应正常、平稳，不应有异常声响和振动。

- 7.2.15 空载噪声不应大于 80 dB(A)。
- 7.2.16 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

原料符合 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 工艺性能指标

| 项 目      |   | 籼 米  | 粳 米  |
|----------|---|------|------|
| 糙白不均率/%  | ≤ | 7.0  | 7.0  |
| 糙出白率/%   | > | 89.5 | 91   |
| 含糠粉率/%   | ≤ | 0.2  | 0.15 |
| 增碎率/%    | ≤ | 25.0 | 15.0 |
| 单机大米温升/℃ | ≤ | 10   |      |

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 砂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 砂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。
- 7.4.5 外露的传动件或易造成人体伤害的移动件应安装防护装置,防护装置设计制作应符合 GB 23821 的规定。

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 60 min。

8.2 机械性能测定

- 8.2.1 螺旋推进器表面白口深度测定: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 螺旋推进器与砂辊的顺向错位用钢卷尺直接测量。
- 8.2.3 砂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 工艺性能测定

#### 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 3 次。第一次在试验开始 20 min 左右,以后每隔 10 min 取样 1 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 3 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 增碎率的检验

按 GB/T 5503 执行。

#### 8.3.3 含糠粉率(%)的检验

从检测样中按 GB 5491 的分样法分取试样 500 g 左右,分 3 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。

含糠粉率按式(1)计算:

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

式中:

$\delta$  ——含糠粉率;

$Q_k$  ——糠粉质量,单位为千克(kg);

$Q$  ——试样质量,单位为千克(kg)。

#### 8.3.4 糙出白率(%)的检验

糙出白率按式(2)计算:

$$\delta_b = \frac{Q_m \times (1 - \delta)}{Q_c} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

$\delta_b$  ——糙出白率;

$\delta$  ——含糠粉率, %;

$Q_m$  ——白米质量,单位为千克(kg);

$Q_c$  ——糙米质量,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、7.4 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 出厂检验项目按 7.1、7.2、7.4 执行。

9.2.2 每批出厂产品应进行检验,产品合格方可出厂。

### 9.3 型式检验

9.3.1 检验项目按第 7 章的规定执行。有下列情况之一的应进行型式检验:

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

9.3.2 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 型式检验结果符合第 7 章的规定,则判定为合格,出厂检验结果符合 7.1、7.2、7.4 的规定,则判定为合格。

9.4.2 对任一台产品或任一项目检验不合格,允许修复一次后,可加倍抽样复验,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

产品包装按 GB/T 24854 的规定执行。

### 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、装载应注意外包装的图示标志。

### 10.4 储存

10.4.1 室内存放时,应通风良好,注意防潮。

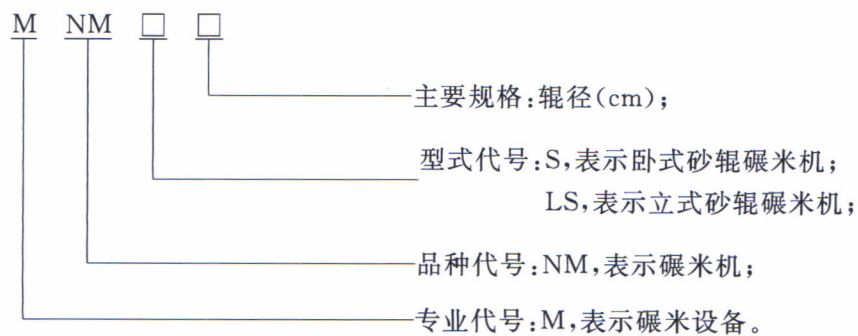
10.4.2 露天存放时,注意防潮、防雨、防晒、防风。



附 录 A  
(规范性附录)  
型号编制方法

### A.1 型号编制方法

砂辊碾米机型号由专业代号、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

MNMS 30:表示碾辊直径为 30 cm 的卧式砂辊碾米机。

MNMLS 18:表示碾辊直径为 18 cm 的立式砂辊碾米机。

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准

粮油机械 砂辊碾米机

GB/T 35322—2017

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238  
读者服务部:(010)68523946

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 16 千字  
2018年1月第一版 2018年1月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-54899 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)68510107



GB/T 35322-2017