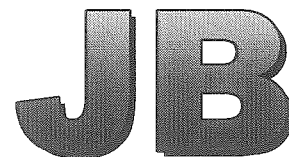


ICS 65.060.99

B 93

备案号: 40504—2013



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 10267—2013

代替 JB/T 10267—2001

胶辊砻谷机

Rubber roll husker

2013-04-25 发布

2013-09-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 产品型号.....	2
5 技术要求.....	2
5.1 一般技术要求.....	2
5.2 主要零部件要求.....	3
5.3 整机性能.....	3
5.4 装配质量.....	3
5.5 外观质量.....	4
5.6 产品使用说明书.....	4
5.7 空运转试验.....	4
6 安全要求.....	4
7 试验方法.....	5
7.1 试验条件.....	5
7.2 性能试验.....	5
7.3 可靠性试验.....	9
8 检验规则.....	10
8.1 出厂检验.....	10
8.2 型式检验.....	10
8.3 抽样方法.....	10
8.4 检验项目分类.....	10
8.5 判定规则.....	11
9 标志、包装、运输与贮存.....	12
9.1 标志.....	12
9.2 包装.....	12
9.3 运输与贮存.....	12
附录 A（规范性附录）试验用主要仪器、仪表.....	13
表 1 主要性能指标.....	3
表 2 噪声修正值.....	6
表 3 出厂检验项目.....	10
表 4 检验项目分类.....	10
表 5 抽样判定.....	11

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 JB/T 10267—2001《胶辊砻谷机》，与 JB/T 10267—2001 相比主要技术变化如下：

- 增加了术语和定义、产品型号标示、一般技术要求、使用说明书安全要求；
- 修改了部分性能指标、可靠性指标和试验方法内容；
- 增加了胶辊使用寿命和涂漆质量；
- 增加了粉尘浓度测定方法；
- 增加了检验项目分类和判定规则。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国农业机械标准化技术委员会（SAC/TC201）归口。

本标准起草单位：山东精良海纬机械有限公司、国家农机具质量监督检验中心、山东同泰集团股份有限公司、山东省农业机械科学研究所、湖南省农友机械集团有限公司。

本标准主要起草人：李社星、李志庆、李存科、牟敦山、张波、李茂新、舒俩斌。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- JB/T 10267—2001。

胶辊砻谷机

1 范围

本标准规定了胶辊砻谷机的产品型号、技术要求、安全要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输与贮存。

本标准适用于有稻壳分离清选装置、无稻壳分离清选装置的加工稻谷的胶辊砻谷机（以下简称砻谷机）。

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 1350 稻谷

GB/T 2828.1—2003 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 3785.1 电声学 声级计 第1部分：规范

GB/T 5491 粮食、油料检验 扦样、分样法

GB/T 5492 粮油检验 粮食、油料的色泽、气味、口味鉴定

GB/T 5493 粮油检验 类型及互混检验

GB/T 5494 粮油检验 粮食、油料的杂质、不完善粒检验

GB/T 5495 粮油检验 稻谷出糙率检验

GB/T 5496 粮食、油料检验 黄粒米及裂纹粒检验法

GB/T 5497 粮食、油料检验 水分测定法

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 9480 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 使用说明书编写规则

GB 10396 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 安全标志和危险图形 总则

GB/T 13306 标牌

GB/T 17891 优质稻谷

GB/T 21719 稻谷整精米率检验法

JB/T 5673 农林拖拉机及机具 涂漆 通用技术条件

JB/T 9832.2 农林拖拉机及机具 漆膜 附着性能测定方法 压切法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

糙米 brown rice

稻谷经砻谷脱壳、分离后未经碾削加工的大米。

3.2

出糙率 percentage of brown rice

净稻谷脱壳后的糙米（其中不完善粒折半计算）占试样的百分率。

3.3

脱壳率 husking percentage

稻谷经胶辊砻谷机一次脱壳后，已脱壳糙米质量占入砻稻谷质量的百分率。

3.4

糙碎率 broken rice of brown rice

已脱壳糙米中的碎米质量占已脱壳糙米质量的百分率。

3.5

胶耗 rubber losses

胶辊砻谷机加工单位稻谷所耗用胶辊橡胶的质量。

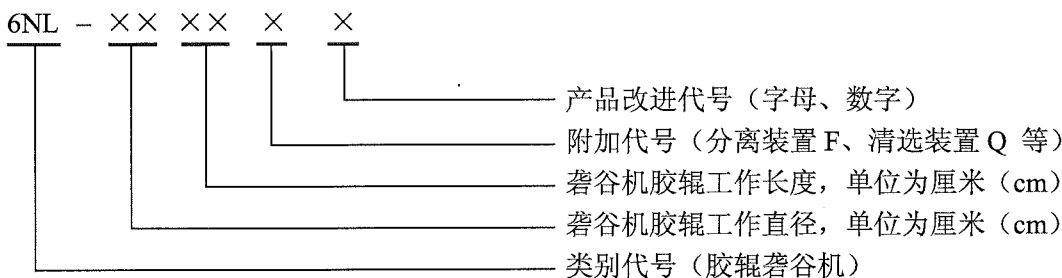
3.6

整精米 head rice

糙米碾磨成加工精度为 GB 1354 三级大米时，长度达到试样完整米粒平均长度四分之三及以上的米粒。

4 产品型号

产品型号表示方法如下：



标记示例：

具有分离及清选装置、胶辊工作直径为 10 cm、胶辊工作长度为 30 cm、经过二次改进的胶辊砻谷机，其型号标记为：6NL-1030FQ2。

5 技术要求

5.1 一般技术要求

- 5.1.1 砻谷机应按经规定程序批准的图样和技术文件制造。
- 5.1.2 配套外购件应附有制造商提供的产品合格证或质量等级证明。
- 5.1.3 镀铬、镀锌零件的镀层应平滑，色泽应均匀并附着牢固。
- 5.1.4 铸件不得有影响胶辊砻谷机及零部件强度的冷隔、砂眼、缩孔、裂纹和疏松等缺陷。
- 5.1.5 焊接件焊缝应均匀、牢固，不得有虚焊、烧伤、漏焊、裂纹、夹渣、气孔、焊渣未除等缺陷。
- 5.1.6 钣金件各咬接处应平整、牢固。
- 5.1.7 各加油孔的设置应明显，保证加注油脂时不受其他部件干涉。
- 5.1.8 在主轴端面的相应位置应设有主轴旋转方向标志，标志的颜色应明显区别于胶辊砻谷机本体颜色。

5.2 主要零部件要求

胶辊、风机叶轮应进行平衡试验：转速 ≥ 500 r/min、工作长度 ≥ 700 mm、工作直径 ≥ 150 mm 的胶辊应进行静平衡试验；转速 $\geq 1\,600$ r/min 且质量 ≥ 5 kg 的风机叶轮应进行动平衡试验，其他情况应进行静平衡试验。动、静平衡精度不低于 GB/T 9239.1 中规定的 G16 级要求。

5.3 整机性能

5.3.1 加工的稻谷不低于 GB 1350、GB/T 17891 规定的三等时，砻谷机的主要性能指标应符合表 1 的要求。

表 1 主要性能指标

项 目	稻谷品种		
	早籼稻	晚籼稻	粳稻
生产率 kg/h	应达到产品使用说明书规定的明示值		
吨料电耗 kW·h/t	≤1.8		
噪声 dB（A）	≤84.0		
脱壳率 %	≥77.0	≥80.0	≥83.0
糙碎率 %	≤7.5	≤5.5	≤3.5
谷糙混合物中含稻壳率 %	≤1.0		
稻壳中含饱满稻谷粒 粒/kg	≤8		
胶辊温度 ℃	≤80		
糙米温升 ℃	≤16		
轴承温升 ℃	≤25		
粉尘浓度 mg/m ³	≤10		
注 1：对没有稻壳分离装置的机型，不考核谷糙混合物中含稻壳率和稻壳中含饱满稻谷粒两项指标。			
注 2：性能检测时，可选用早籼稻、晚籼稻和粳稻三种稻谷中的任一种作为试验原料。			
注 3：表中指标要求适用于有稻壳分离或无稻壳分离、清选装置的胶辊砻谷机。			
注 4：表中噪声值为砻谷机正常工作时的负载噪声。			
注 5：生产率在产品说明书或标牌中规定一个范围时，取其最大值的 90%以上作为考核依据。			

5.3.2 整机首次故障前工作时间应不小于 400 h。

5.3.3 砻谷机整机的有效度应不小于 97%。

5.3.4 加工 100 kg 干稻谷的胶耗应不大于 3.5 g。

5.3.5 砻谷机胶辊的使用寿命应不少于 300 h。

5.4 装配质量

5.4.1 所有零部件及配附件应经检验合格，外购件及外协件应有合格证明文件，方可进行装配。

5.4.2 各零件的结合面边缘应平整、整齐，并无明显错位。

5.4.3 各润滑部位应加足润滑油，齿轮箱体与箱盖、各轴承座与轴承盖等结合面不应有渗漏油现象。

5.4.4 砻谷机的快、慢胶辊装配后，其两侧面应分别在同一平面上，两侧端面与脱壳室衬板间的间隙为 $1\text{ mm} \pm 0.5\text{ mm}$ 。

5.4.5 机头、分离箱、排糠筒等接合处应紧密，不应有漏米、漏稻壳现象。

5.4.6 进料、砉谷机等调节装置应方便、灵活、可靠，不应出现卡滞现象。

5.5 外观质量

5.5.1 外观应整洁、光洁，表面不允许有磕碰、划痕和毛刺及其他机械损伤等现象。

5.5.2 表面应进行涂层（含静电喷涂、涂漆或喷漆等）处理，涂层厚度应不少于 45 μm 。

5.5.3 涂层表面应平整、均匀、光滑，不应有漏漆、起皱、流挂、剥落、锈蚀和锈痕等缺陷。

5.5.4 表面涂层采用喷漆处理时，漆层质量应符合 JB/T 5673 的规定。漆膜附着力检查三处，均不应低于 2 级。

5.6 产品使用说明书

产品使用说明书的编制应符合 GB/T 9480 的要求，至少应包括以下内容：

- a) 使用安全注意事项、操纵机构和操作说明；
- b) 主要技术参数（配套动力、生产率、胶辊尺寸参数、各转动轴转速等）；
- c) 机器工作原理、示意图；
- d) 机器的安装与调试；
- e) 使用方法与操作程序；
- f) 故障分析与排除；
- g) 维护与保养；
- h) 运输与贮存；
- i) 制造厂或供应商的名称、地址、邮编及电话。

5.7 空运转试验

砉谷机在额定转速下进行不少于 10 min 的空运转试验，并应满足下列要求：

- a) 各转动件应运转正常、平稳、可靠，不得有异常震动和声响，无卡滞现象；
- b) 各连接件、紧固件不得存在松动现象；
- c) 各调节机构应灵活、可靠。

6 安全要求

6.1 与糙米直接接触的零件材料应符合食品机械安全卫生要求。

6.2 配套电机的胶辊砉谷机应检查其电气安全性能，用 500 V 绝缘电阻表（兆欧表）测量，机壳与转子绝缘电阻应不小于 20 M Ω ，并应具有可靠的接地装置。

6.3 对操作及相关人员可能触及到的外露旋转、传动部件，应设置安全防护装置。安全防护装置应保证操作及相关人员在无意中触及到砉谷机（含传动部分）时不受任何伤害。

6.4 对可能造成人身伤害的危险运动件，应在其附近或安全防护装置上固定永久性安全标志，安全标志应符合 GB 10396 的规定。

6.5 单独配配电箱（柜）、电控箱（柜）中，布线应整齐、清晰、合理，应有过载保护装置和漏电保护装置，应有防触电安全标志，操纵按钮处应有中文文字标志或符号标志。

6.6 砉谷机的操纵机构或手柄的颜色应醒目，并明显区别于胶辊砉谷机本体颜色。

6.7 在制造厂进行试验时，砉谷机应设置符合 6.3 规定的安全防护装置，应固定符合 6.4 规定的永久性安全标志。

6.8 产品使用说明书中应给出使用、操作和维护保养方面的安全注意事项。

6.9 砉谷机的安全标志应在产品使用说明书中重现，且应清晰、易读。

7 试验方法

7.1 试验条件

7.1.1 试验场地应能满足各试验项目的检测要求，并配备熟练的试验人员。

7.1.2 试验前应测定或校核试验样机的主要技术参数。应按使用说明书的规定进行样机安装、调试和维护，样机达到正常工作状态后方可进行试验。

7.1.3 在整个试验期间，除按使用说明书规定进行常规保养调整外，不允许进行其他调整和换修。

7.1.4 试验用稻谷应符合 GB 1350、GB/T 17891 规定的三等及以上要求，并经除铁处理。试验前应按 GB/T 5491～GB/T 5497、GB/T 21719 的规定对稻谷进行品质（含出糙率等）检验。

7.1.5 试验用仪器、仪表使用前应经校准/检定合格，并在有效期内。试验用主要仪器、仪表见附录 A。

7.1.6 试验动力为电动机，其额定功率应符合使用说明书的规定，其试验电压应为电动机额定工作电压，实际工作电压偏差值应不超过额定工作电压 $\pm 5\%$ ，电动机工作平均负荷不得超过额定功率的 110%。

7.2 性能试验

7.2.1 试验程序及要求

7.2.1.1 样机正式负载试验前应进行 20 min 空运转试验，运转正常后方可进行性能试验。必要时可通过试验中工作电压、样机空载功耗和空载噪声、样机各轴转速等判断样机是否处于正常状态。

7.2.1.2 空运转试验结束后进行负载性能试验。负载试验时应符合 7.1.6 的规定。每台样机正式试验应不少于两次，全程取样时每次试验不少于 20 min；中间取样时每次试验不少于 10 min。两次试验应使用同一种类稻谷作为试验原料。当多种稻谷试验时，同一种类稻谷应进行至少两次试验。

7.2.1.3 正式试验前，应对样机进行预试验，预试时间一般应不超过 20 min。预试验中，操作者按试验所用稻谷对样机调整到正常工作状态后，在停机或不停机两种状态下准备正式试验。

7.2.1.4 正式试验时可采用：

全程取样试验：应在预试验正常且出米口停止出米后先停机，然后进行正式试验。

中间取样试验：应在预试验正常后，保持预试正常状态，进行正式试验。

7.2.1.5 全程取样试验方法：预试验正常后，将准确称量的稻谷倒入进料斗中，起动样机空运转 1 min～2 min，然后开启进料闸板开始进行加工，同时开始记录试验时间及电耗。操作者应迅速操作（时间应不超过 2 min），使各出料口达到规定要求。当料斗中稻谷全部通过进料闸门一瞬间时，关闭进料闸板，同时试验时间及电耗记录结束。待出米口停止出米后停机。

正式试验中，同时测定样机噪声、成品米温升。试验结束瞬间，测量轴承温度和胶辊表面温度。

将分选出的糙米、稻壳（含糠粉）及各种杂物分别称重。

装有碎米收集器的砻谷机，试验时应将其吸风口封闭，使这部分碎米随糙米从出口流出。

出现下列情况之一时，需重新进行试验：

- a) 无形损耗超过 1%；
- b) 出机物质量超过进机物质量；
- c) 停电或其他原因造成试验中断。

7.2.1.6 中间取样试验方法：预试验正常后，在不停机连续进料的情况下进入性能试验过程。整个试验过程中，应保证电机负荷程度不超过额定功率的 110%，同时稳定样机生产率，在保持该工作状态下进行正式试验 2 次，每次试验不少于 10 min，两次试验间隔时间应不大于 5 min。每次正式试验，在各出口接取糙米、稻壳（含糠粉）等物料时，同时记录时间并测定样机电耗、噪声、成品米温升，糙米、稻壳等物料分别称重后作记录。

出现下列情况之一时，需重新进行试验：

- a) 同一样机两次试验生产率误差超过 5%；
- b) 停电或其他原因造成试验中断。

7.2.2 取样方法及样品处理

7.2.2.1 稻谷的取样方法及样品处理按 GB/T 5491、GB/T 5493 的规定进行。

7.2.2.2 糙米取样应在每次试验时于糙米出口和稻壳出口横断接取样品三次。全程取样第一次在试验开始后 5 min 进行，以后每隔 5 min 取样一次。中间取样第一次在正式试验开始时，以后每隔 4min 取样一次。每次连续取样两份，每份样品质量不少于 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试验的原始样品，但三次平行样不应混合要分开保管，待试验结束进行处理。

7.2.2.3 各种样品应标示清晰，不应撒漏、互混。

7.2.3 工艺参数测定

7.2.3.1 脱壳率、糙碎率、谷糙混合物中含稻壳率、稻壳中含饱满稻谷粒的测定及计算按 7.2.10.3 的规定进行。

7.2.3.2 样品处理参照 GB/T 5491、GB/T 5493、GB/T 5503 的规定进行。

7.2.4 噪声测定

7.2.4.1 测试仪器应符合 GB/T 3785.1 中规定的 2 级或 2 级以上的声级计，采用声级计的 A 权级网络。

7.2.4.2 砉谷机周围不应放置障碍物，与墙壁距离一般应大于 2 m。将测试仪器置于水平位置，传声器面向噪声源，传声器距离地面高度为 1.5 m，与砉谷机表面距离为 1 m（按基准体表面计），用慢挡进行测量。测量点不应少于四点，沿砉谷机周围测量表面矩形每一边的中点。当相邻测点实测噪声声压级相差超过 5 dB（A）时，应在其间（在矩形边上）增加测点。噪声正式测量前，应测量试验环境的背景噪声。每次试验中取各点噪声的平均值为测定结果。

7.2.4.3 背景噪声应比工作噪声测量值低 10 dB（A）以上，若不能满足此规定时，则：

- a) 当每个测点上测量的 A 声级噪声值与背景噪声的 A 声级之差小于 3 dB（A）时，测量结果无效。
- b) 当每个测点上测量的 A 声级噪声值比背景噪声的 A 声级高于 10 dB（A）时，则本底噪声的影响可忽略不计。
- c) 当每个测点上测量的 A 声级噪声值与背景噪声的 A 声级相差小于 10 dB（A）而大于 3 dB（A）时，则应按表 2 进行修正。每台样机取两次试验中噪声的大值作为样机噪声测定结果。

表 2 噪声修正值

背景噪声与样机噪声的差值 dB（A）	3	4~5	6~8	9~10	>10
从测量值中应减去 dB（A）	3	2	1	0.5	0

7.2.5 粉尘浓度测定

7.2.5.1 用镊子将滤膜放在洁净的白纸上分张放置在干燥器内，平衡 24 h 后在实验室内称量。过 1 h 后再称，两次称量相差不超过 0.4 mg 时，认为质量恒定。

7.2.5.2 将称量后的滤膜编号并记下质量，用镊子放在专门的滤膜夹上，装入滤膜盒备用。

7.2.5.3 粉尘浓度测定应在室内（含普通试验室）进行，机器在标定工况运转 10 min 后开始测定。

7.2.5.4 采样前取出滤膜夹装在采样头上。将粉尘采样器采样头面向样机产生粉尘的粉尘源（砉谷机操作者活动范围内的最大粉尘处），并保持与水平面平行。位置应放置在上料工位和收集稻壳工位操作者呼吸带高度处，距砉谷机产生粉尘处的外表面为 1 m，距地面高度为 1.5 m。

7.2.5.5 试验开始 5 min 后, 起动粉尘采样器进行粉尘采样至试验结束。调整采样器流量计的显示流量, 一般抽气量在 20 L/min~60 L/min 范围内选一定值。采样时间应视粉尘的浓度而定, 一般为 10 min。

7.2.5.6 采样结束后将滤膜用镊子取下, 放在洁净的白纸上分张放入干燥器内平衡 24 h, 然后在实验室内称量、记录, 并计算粉尘浓度。

7.2.5.7 每个测点取两个平行样品, 两个样品的浓度偏差小于 20% 时为测试有效, 取平均值作为该点的粉尘浓度。平行样品的偏差值按式 (1) 计算:

$$N_n = \frac{|N_1 - N_2|}{(N_1 + N_2)/2} \times 100 \quad \text{..... (1)}$$

式中:

N_n ——平行样品偏差值, %;

N_1 、 N_2 ——两平行样品的粉尘浓度, 单位为毫克每立方米 (mg/m^3)。

7.2.5.8 粉尘浓度按式 (2) 计算:

$$N = \frac{1000(W_2 - W_1)}{V_0} \quad \text{..... (2)}$$

式中:

N ——粉尘浓度, 单位为毫克每立方米 (mg/m^3);

W_1 ——采样前滤膜质量, 单位为毫克 (mg);

W_2 ——采样后滤膜质量, 单位为毫克 (mg);

V_0 ——换算后, 抽气量标准状况下的体积, 单位为升 (L), 按式 (3) 计算:

$$V_0 = V \frac{273}{273 + t} \frac{p}{p_0} \quad \text{..... (3)}$$

式中:

V ——实际采样体积, 单位为升 (L);

t ——采样时记录温度, 单位为摄氏度 ($^{\circ}\text{C}$);

p_0 ——标准大气压, $p_0 = 101\,325\text{ Pa}$;

p ——采样时记录的大气压, 单位为帕 (Pa)。

7.2.5.9 取两工位测点中测得的最大值作为该样机的粉尘浓度。

7.2.6 糙米温升测定

用测温仪测量稻谷温度和试验 20 min 后糙米温度, 两温度值之差即为糙米温升, 取两次试验的大值作为测定结果。

7.2.7 胶辊温度测定

试验结束时, 用测温仪直接测量胶辊表面温度, 取两次试验的大值为最后测定结果。

7.2.8 轴承温升测定

用测温仪测量主轴轴径处轴承外壳上的温度, 试验结束时的温度与室温之差, 即所测样机的轴承温升。取两次试验的大值为最后检测结果。

7.2.9 表面涂层质量测定

7.2.9.1 涂层表面质量以目测检查。

7.2.9.2 涂层厚度用涂层厚度测量仪检测三处, 取小值为最后检测结果。

7.2.9.3 漆膜附着力按 JB/T 9832.2 的规定进行测定。

7.2.10 性能指标计算

7.2.10.1 生产率

磨谷机单位纯工作时间加工的稻谷总量，按式（4）计算：

$$E = \frac{W}{T} \times 60 \dots\dots\dots (4)$$

式中：

E ——生产率，单位为千克每小时（kg/h）；

W ——加工稻谷质量，单位为千克（kg）；

T ——试验时间，单位为分（min）。

7.2.10.2 吨料电耗

胶辊磨谷机加工一吨稻谷所消耗的电能，按式（5）计算：

$$G = \frac{C}{W} \times 1000 \dots\dots\dots (5)$$

式中：

G ——吨料电耗，单位为千瓦小时每吨（kW·h/t）；

C ——电能消耗量，单位为千瓦小时（kW·h）。

生产率、吨料电耗两项指标，取两次试验结果的平均值作为最后检测结果。

7.2.10.3 工艺参数测定

将糙米出口接的原始样品按 GB/T 5491 规定的分样方法分出约 100 g，去除杂质后拣出稻壳和未脱壳的稻谷，分别称重；剩余的糙米称重后再分离出碎米并称量；脱壳率、糙碎率、谷糙混合物中含稻壳率按下列公式（6）～公式（8）进行计算。

a) 脱壳率

$$\delta_t = \frac{W_c}{W_c + W_d k} \times 100 \dots\dots\dots (6)$$

式中：

δ_t ——脱壳率，%；

W_c ——糙米质量，单位为千克（kg）；

W_d ——谷糙混合物中未脱壳稻谷质量，单位为千克（kg）；

k ——出糙率，%。

b) 糙碎率

$$\delta_s = \frac{W_s}{W_c} \times 100 \dots\dots\dots (7)$$

式中：

δ_s ——糙碎率，%；

W_s ——碎米质量，单位为千克（kg）。

c) 谷糙混合物中含稻壳率

$$\delta_k = \frac{W_k}{W_c + W_d + W_k} \times 100 \dots\dots\dots (8)$$

式中：

δ_k ——谷糙混合物中含稻壳率，%；

W_k ——谷糙混合物中稻壳质量，单位为千克（kg）。

d) 稻壳中含饱满稻谷粒

将稻壳出口接取的原始样品称出 1 kg, 清点出饱满稻谷粒数, 即为稻壳含饱满稻谷粒。

7.3 可靠性试验

7.3.1 试验样机

平均首次故障前工作时间、主要零部件使用寿命考核不应少于两台; 有效度考核至少一台。

7.3.2 平均首次故障前工作时间 (MTTF)

试验采用定时截尾的试验方法, 时间为 450 h, 测定每台磨谷机首次故障前工作时间, 然后计算平均值。平均首次故障前工作时间按式 (9) 计算:

$$MTTF = \frac{T_z}{r} = \frac{1}{r} \left[\sum_{i=1}^r t_i + (n-r)t_0 \right] \dots\dots\dots (9)$$

式中:

T_z ——总工作时间, 单位为小时 (h);

n ——抽样试验台数;

r ——故障台数;

t_i ——第 i 台胶辊磨谷机出现首次故障时累计工作时间, 单位为小时 (h);

t_0 ——定时截尾试验时间, 单位为小时 (h)。

7.3.3 易损件使用寿命

胶辊等易损件的使用寿命以两台样机试验中所获得的易损件使用寿命的平均值作为最终检测结果。

当样机工作到 450 h 而某易损件仍未损坏, 则该易损件的使用寿命按 450 h 计。

7.3.4 胶耗

胶耗按式 (10) 计算, 取两台样机的胶耗平均值为最终检测结果。

$$C = \frac{W_{gq} - W_{gh}}{W_z} \dots\dots\dots (10)$$

式中:

C ——胶耗, 单位为克每千克 (g/kg);

W_{gq} ——使用前胶件质量, 单位为克 (g);

W_{gh} ——使用后胶件质量, 单位为克 (g);

W_z ——加工稻谷总质量, 单位为千克 (kg)。

7.3.5 有效度

有效度单机考核累计工作时间不应少于 500 h, 试验过程中除易损件外, 不允许更换其他零件。有效度按式 (11) 计算:

$$K = \frac{\sum T_z}{\sum T_g + \sum T_z} \times 100 \dots\dots\dots (11)$$

式中:

K ——有效度, %;

$\sum T_g$ ——故障排除时间, 单位为小时 (h);

$\sum T_z$ ——纯工作时间，单位为小时（h）。

8 检验规则

8.1 出厂检验

8.1.1 磨谷机在出厂前应逐台进行检验,检验合格签发合格证后方可出厂。

8.1.2 检验项目应符合表 3 的规定。

表 3 出厂检验项目

序 号	检验项目	要 求
1	安全防护及安全标志	6.3、6.4、6.5
2	装配质量	5.4
3	外观质量	5.5
4	空运转试验	5.7

8.2 型式检验

8.2.1 磨谷机遇有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 正常生产时，每两年进行一次；
- b) 新产品投产或者产品转企业生产的试制、定型鉴定；
- c) 产品的结构、材料、工艺、参数有较大改变，可能影响产品性能；
- d) 产品长期停产后恢复生产；
- e) 国家质量监督检验机构提出进行型式检验要求。

8.2.2 型式检验应符合第 5 章、第 6 章全部要求。

8.3 抽样方法

8.3.1 抽样按 GB/T 2828.1—2003 中的正常检验一次抽样方案，采用特殊检验水平 S-1，每批产品中抽检两台。

8.3.2 采用随机抽样方法。抽取的样机应是企业近 1 年内生产的、未经使用的合格产品。在企业抽样时，抽样母体量应不少于 16 台。在销售部门抽样时，母体量不受此限。

8.4 检验项目分类

检验项目按其对产品的影响程度分为 A 类、B 类和 C 类，检验项目分类见表 4。

表 4 检验项目分类

项 目 分 类		检 验 项 目
类	项	
A 类	1	安全要求
	2	吨料电耗
	3	噪声
B 类	1	生产率
	2	胶辊温度

表 4 (续)

项 目 分 类		检 验 项 目
类	项	
B 类	3	糙米温升
	4	粉尘浓度
	5	轴承温升
	6	脱壳率
	7	糙碎率
	8	胶辊、风机叶轮平衡
	9	平均首次故障前工作时间
	10	胶耗
	11	易损件使用寿命
	12	有效度
C 类	1	一般技术要求
	2	谷糙混合物中含稻壳率
	3	稻壳中含饱满稻谷粒
	4	装配质量
	5	外观质量
	6	漆膜附着力
	7	漆膜厚度
	8	空运转试验
	9	产品使用说明书
	10	产品标牌

8.5 判定规则

8.5.1 抽样检验的合格判定按表 5 的规定进行, 表中 AQL 为接收质量限, Ac 为接收数, Re 为拒收数。被检样品的 A、B、C 各类项目不合格数均不超过相应的接收质量限, 方可判定被检样机合格, 否则判定为不合格。

表 5 抽样判定

不合格分类	A		B	C
项目数	3		12	10
检验水平	S-1			
样本量字码	A			
样本数 n	2			
AQL	6.5		25	40
Ac Re	0	1	1 2	2 3

8.5.2 购货单位检测产品质量时, 抽样方法及接收质量限 AQL 值由供需双方按 GB/T 2828.1 的规定协商确定。

9 标志、包装、运输与贮存

9.1 标志

应在每台磨谷机上明显位置固定永久性的产品标牌，标牌应符合 GB/T 13306 的规定，至少应包括以下内容：

- a) 商标、型号、名称；
- b) 主要技术参数（配套功率、生产率、主轴转速、机器质量等）；
- c) 产品执行标准；
- d) 生产日期及出厂编号；
- e) 生产企业名称。

9.2 包装

9.2.1 磨谷机出厂包装应牢固可靠，保证在正常装运中不致碰伤和受潮，如购货方有特殊要求，可由产品供需双方协商决定。

9.2.2 包装箱内应装有产品检验合格证、使用说明书、装箱清单及备件（易损件）、保修卡、附件及随机工具。

9.2.3 产品包装前应清理干净，油漆表面之外的外露加工面应涂防锈油。

9.2.4 包装箱外面应标明以下内容：

- a) 产品型号、名称；
- b) 产品商标；
- c) 数量；
- d) 包装箱外形尺寸（长×宽×高），单位为毫米（mm）；
- e) 生产企业名称；
- f) 毛重或净重，单位为千克（kg）；
- g) “不得倒置”“小心轻放”“向上”“防雨”“防潮”“防压”等标志，应符合 GB/T 191 的规定。

9.3 运输与贮存

9.3.1 磨谷机在运输过程中不应倒置、碰撞、受压和受潮。

9.3.2 贮存应干燥、通风和防潮。露天存放时应有防雨、防晒、防潮、防积水等设施。

9.3.3 禁止与有腐蚀性或有毒性的物质混放。

附 录 A
(规范性附录)
试验用主要仪器、仪表

序号	名 称	精 度	数 量
1	功率仪或有功电度表	1%或 1.0 级	1
2	声级计 (A)	2 级	1
3	磅秤	0.2 kg	1
4	台秤	0.05 kg	1
5	天平	0.1 g, 0.01 g, 0.001 g, 0.000 1 g	各 1
6	秒表	分辨力 0.01 s	1
7	测温仪	$\pm 1^{\circ}\text{C}$	1
8	风速仪	0.1 m/s	1
9	水分测量仪	0.5%	1
10	钢卷尺	1 级	1
11	粉尘采样器	0.01 L/min	1
12	转速表	$\pm 1 \text{ r/min}$	1