DG

农 业 机 械 推 广 鉴 定 大 纲

DG/T 037—2019
代替DG/T 037—2017

磨粉机

2019-03-08 发布　　2019-04-01 实施

中华人民共和国农业农村部　发布

目　　次

前言.....II
1 范围.....1
2 规范性引用文件.....1
3 基本要求.....1
3.1 需补充提供的材料.....1
3.2 样机确定.....1
3.3 生产量和销售量.....1
3.4 参数准确度及仪器设备.....1
4 初次鉴定.....2
4.1 一致性检查.....2
4.2 安全性评价.....2
4.3 适用性评价.....3
4.4 可靠性评价.....4
4.5 综合判定规则.....5
5 产品变更.....6
附录 A（规范性附录）产品规格表.....7
附录 B（规范性附录）用户调查记录表.....8

前　言

本大纲依据TZ 1—2019《农业机械推广鉴定大纲编写规则》编制。

本大纲是对DG/T 037—2017《小型辊式磨粉机》的修订。

本大纲与DG/T 037—2017相比，除编辑性修改外，主要技术内容变化如下：

——大纲名称由《小型辊式磨粉机》改为《磨粉机》；

——修改了申请方需补充提供材料的内容；

——修改了生产量和销售量的要求；

——完善了噪声测量方法；

——增加了面粉加工精度作为适用性评价内容；

——删除了有效期满续展的相关内容。

本大纲自实施之日起代替DG/T 037—2017。

本大纲由农业农村部农业机械化管理司提出。

本大纲由农业农村部农业机械试验鉴定总站技术归口。

本大纲起草单位：辽宁省农机质量监督管理站、山西省农业机械质量监督管理站。

本大纲主要起草人：崔向冬、白阳、柏明娜、乔建伟、吴庆波、曲文涛、杨柳。

磨粉机

1 范围

本大纲规定了辊式磨粉机推广鉴定的鉴定内容、方法和判定规则。

本大纲适用于磨辊公称直径不大于25 cm的辊式磨粉机（以下简称磨粉机）的推广鉴定。

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 1355 小麦粉

GB/T 5504 粮油检验 小麦粉加工精度检验

GB/T 5507 粮油检验 粉类粗细度测定

GB/T 5509 粮油检验 粉类磁性金属测定

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 23821 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离

JB/T 5680—2014 小型辊式磨粉机

3 基本要求

3.1 需补充提供的材料

除申请时提交的材料外，需补充提供以下材料：

a) 产品规格表（见附录A）；

b) 样机照片（左前方45°、右前方45°、正后方、产品铭牌各1张）；

c) 用户名单（应为产品定型后的用户名单，内容包括购买者姓名、通讯地址、联系电话、产品型号名称、购机时间等），提供的用户应为累计使用时间不少于 200 h，数量为 10 户；

d) 提供必要的产品总装图或示意图(标注产品外形尺寸，且标注方法应与表 2 相关检查方法一致）等技术图纸或文件。

以上材料均需加盖制造商公章。

3.2 样机确定

样机由制造商无偿提供且应是12个月以内生产的合格产品，由鉴定机构在制造商明示的产品存放处或生产线上随机抽取，抽样基数为10台，抽样数量为2台，其中1台用于鉴定，1台备用。样机由制造商按约定的时间送达指定地点。鉴定完成且制造商对鉴定结果无异议后，样机由制造商自行处理。在试验过程中，由于非样机质量原因造成试验无法继续进行时，可以启用备用样机重新试验。

3.3 生产量和销售量

申请推广鉴定产品的生产量应不少于25 台，销售量应不少于20 台。

3.4 参数准确度及仪器设备

被测参数准确度要求见表 1，选用仪器设备的量程和准确度应与表 1 的要求相匹配。试验用仪器设备应经过计量检定或校准且在有效期内。

表1　被测参数准确度要求

序号	被测参数名称	测量范围	准确度要求
1	长度	0 m～3 m	1 mm
		0 mm～300 mm	0.1 mm
2	质量	0 g～2000 g	0.01 g
		0 g～200 g	0.1 mg
		0 kg～100 kg	50 g
3	时间	0 h～24 h	1 s/d
4	噪声	36 dB(A)～130 dB(A)	2 级
5	转速	0 r/min～1500 r/min	2%
6	电能	0 kW·h～100 kW·h	1 级

4　初次鉴定

4.1　一致性检查

4.1.1　检查内容和方法

一致性检查的项目、允许变化的限制范围及检查方法见表2。制造商填报的产品规格表的设计值应与其提供的产品执行标准、产品使用说明书所描述的产品技术规格值相一致。对照产品规格表的设计值对样机的相应项目进行一致性检查。

表2　一致性检查项目、允许变化的限制范围及检查方法

序号	检查项目	限制范围	检查方法	
1	型号	一致	核对	
2	结构型式（自动上料/非自动上料）	一致	核对	
3	外形尺寸（长×宽×高）	允许偏差为5%	自动上料	测量（包容主机最小长方体的长、宽、高）
			非自动上料	测量（包容样机最小长方体的长、宽、高）
4	主机配套功率	一致	核对（铭牌和技术文件）	
5	送料风机（或提升机）功率	一致	核对（铭牌和技术文件）	
6	磨辊长度	允许偏差为2%	测量（方法见本表注）	
7	磨辊直径	允许偏差为2%	测量（方法见本表注）	
8	磨辊数量	一致	核对	
9	快辊转速	允许偏差为5%	测量(在空载状态下，测 3 次，取平均值)	
10	快慢辊转速比	一致	核对（铭牌和技术文件）	
11	筛体型式	一致	核对	
注：由制造商提供与申请鉴定机型同规格的未拉丝光磨辊一只，用于磨辊长度和磨辊直径测量。磨辊长度：均匀选择 3 条母线测量其长度，结果取平均值；磨辊直径：分别测量距两端面 10 mm 处及辊体中心处直径，结果取平均值。				

4.1.2　判定规则

一致性检查的全部项目结果均满足表2要求时，一致性检查结论为符合大纲要求；否则，一致性检查结论为不符合大纲要求。

4.2　安全性评价

4.2.1 安全性能

4.2.1.1 机件与加工物料接触部位应无锈蚀、无腐蚀现象。

4.2.1.2 磨粉机工作噪声：非自动上料型应不大于 85 dB（A）；自动上料型应不大于 88 dB（A）。噪声测量与作业性能试验同时进行（结果取两次试验的平均值），磨粉机周围不应放置障碍物，且与墙壁的距离应大于 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，与磨粉机表面距离为 1 m（按基准体表面计），用慢档测量 A 计权声压级。测量点应不少于 4 点,通常位于磨粉机四周测量表面矩形的中心线上。分别在每次试验过程中的前期、中期、后期进行测量，每测点测量 3 次，取 3 次结果算术平均值，作为该点实测噪声值。当相邻测点实测噪声值相差大于 5 dB(A)时，应在其间（在矩形边上）增加测点。

各测点的背景噪声在样机停止运转时测量。当某一测点上实测噪声值与背景噪声之差小于3 dB(A)时，测量结果无效；大于10 dB(A)时，则本底噪声的影响可忽略不计；小于10 dB(A)而大于或等于3 dB(A)时,则按表3进行修正。

计算各测点修正后噪声值的算术平均值，作为当次试验的测量结果。

表3 噪声修正值

实测噪声值与背景噪声差值a ，dB(A)	a=3	3＜a≤5	5＜a≤8	8＜a≤10	a＞10
从实测噪声值中减去值 ，dB(A)	3	2	1	0.5	0

4.2.2 安全防护

4.2.2.1 电动机（或磨粉机体）应有接地装置。

4.2.2.2 外露旋转件、传动部件应有安全防护装置，安全距离应符合GB 23821的规定。

4.2.3 安全信息

4.2.3.1 防护装置、可开启的观察口等有可能影响人身安全的危险部位应固定有安全标志，安全标志应符合 GB 10396 的规定。

4.2.3.2 磨粉机使用说明书中应有安全使用说明，其应包括以下内容：

a） 安全标志的内容、说明及粘贴位置；

b） 发现异常情况应立即停机检查，严禁在机器运转时排除故障；

c） 安全使用、操作等方面的要求；

d） 安装过载保护装置和漏电保护装置及接地装置的要求；

e） 对于所需的除尘、防爆等安全装备的要求；

f） 对操作及维修人员的要求。

4.2.4 判定规则

安全性能、安全防护、安全信息均符合要求时，安全性评价结论为符合大纲要求；否则，安全性评价结论为不符合大纲要求。

4.3 适用性评价

4.3.1 评价方法

适用性评价采用作业性能试验与用户调查相结合的方式进行。

4.3.2 评价内容

适用性评价内容包括吨粉耗电、磨辊厘米时产量、面粉粗细度、面粉磁性金属物含量、面粉加工精度和适用性用户意见。

4.3.3 作业性能试验

试验条件和要求应符合 JB/T 5680—2014 中 6.1.1 规定，且每次试验的实际出粉率应不低于理论出粉率的 99%。试验方法按 JB/T 5680—2014 中 6.1.2.1 规定进行。

a) 吨粉耗电按式（1）计算。

$$G_n = \frac{1000G_{nz}}{Q} \cdots\cdots (1)$$

式中：

G_n——吨粉耗电，单位为千瓦时每吨（kW·h/t）；

G_{nz}——试验过程中所消耗的电量，单位为千瓦时（kW·h）；

Q——试验过程中加工出的面粉质量，单位为千克（kg）。

b) 磨辊厘米时产量按式(2)计算。

$$E_l = \frac{Q}{T_C L_g} \cdots\cdots (2)$$

式中：

E_l——磨辊厘米时产量，单位为千克每厘米小时［（kg/（cm·h）］；

T_C——试验过程的纯工作时间，单位为小时（h）；

L_g——磨辊接触长度，单位为厘米（cm）。

c) 面粉取样按 JB/T 5680—2014 中 6.1.2.2.3 规定进行。面粉粗细度、面粉磁性金属物含量、面粉加工精度检验分别按 GB/T 5507、GB/T 5509、GB/T 5504 进行。

4.3.4 适用性用户意见

适用性用户意见通过对制造商提供的用户名单中的10个用户进行调查获得。调查内容见附录B，未调查到的用户意见按“差”计算。调查可采用实地、信函、电话等方式之一或组合形式进行。

4.3.5 判定规则

作业性能试验及适用性用户意见均满足表5要求时，适用性评价结论为符合大纲要求；否则，适用性评价结论为不符合大纲要求。

4.4 可靠性评价

4.4.1 评价方法

可靠性评价采用生产查定与用户调查相结合的方法进行。

4.4.2 评价内容

可靠性评价的内容包括有效度、用户满意度及故障情况。

4.4.2.1 有效度

对鉴定样机进行累计作业时间为18 h（偏差为+1 min）的生产查定。记录作业时间、调整保养时间、样机故障情况及修复时间。有效度按式（3）计算（累计故障修复时间大于1 h时，按1 h计算）。

生产查定过程中，如果累计故障修复时间大于1 h、或者发生表4中所述的致命故障或严重故障时，则生产查定不再继续进行。

$$K = \frac{\sum T_Z}{\sum T_g + \sum T_Z} \times 100\% \cdots\cdots (3)$$

式中：

K——有效度；

T_Z——样机作业时间，单位为小时(h)；

T_g——样机故障修复时间，单位为小时(h)。

4.4.2.2 用户满意度

可靠性用户调查和适用性用户调查同时进行，调查内容见附录B。未调查到的用户满意度按“差”计算，故障情况按发生致命故障处理。按式（4）计算用户满意度。

$$S=\frac{1}{m}\sum_{i=1}^{m}s_i\times 20 \cdots\cdots (4)$$

式中：

S——用户满意度(百分制)；

m——应调查的用户数量（10户）；

s_i——第i个用户赋予的满意度分值。

4.4.3 判定规则

有效度不小于98 %，用户满意度不小于80分，且生产查定和用户调查中均未发生表4所述的致命故障或严重故障时，可靠性评价结论为符合大纲要求；否则，可靠性评价结论为不符合大纲要求。

表4 故障分类表

故障分类	故障分类原则	故障举例
致命故障	导致功能完全丧失，危及作业、人身安全或引起重要总成（系统）报废。	磨辊脱轴；壳体、机架断裂或脱开；安全防护装置不符合要求，电器控制漏电造成人身伤害等。
严重故障	导致功能严重下降，主要零部件损坏，关键部位紧固件损坏。	磨辊轴承、轴承座、齿轮等机体内部零件或机壳等外部重要紧固件损坏；严重漏油、漏粉、漏麸；轧距调节机构失效或无法调节等。
一般故障	导致功能严重下降，不能正常作业；一般零部件或标准件损坏或脱落，通过调整或更换，在短时间内可修复。	机体外部一般零件损坏或失效；一般性漏油、漏粉、漏麸；磨辊崩丝；轧距、流量调节失灵；喂料机构失效；齿轮箱漏油等。

4.5 综合判定规则

4.5.1 产品一致性检查、安全性评价、适用性评价、可靠性评价为一级指标，其包含的各检查项目和要求为二级指标。指标分级与要求见表5。

表5 综合判定表

一级指标	二级指标					
	序号	项　目			单位	要求
一致性检查	1	检查项目（见表2）			/	符合表2的要求
安全性评价	1	安全性能	机件与加工物料接触部位		/	符合4.2.1.1的要求
			噪声	非自动上料	dB（A）	≤85
				自动上料		≤88
	2	安全防护			/	符合4.2.2的要求
	3	安全信息			/	符合4.2.3的要求
适用性评价	1	吨粉耗电	硬麦	非自动上料	kW·h/t	≤30.0
				自动上料		≤34.0

表5 （续）

一级指标	二级指标					
	序号	项　目			单位	要求
适用性评价	1	吨粉耗电	软麦	非自动上料	kW·h/t	≤29.0
				自动上料		≤33.0
	2	磨辊厘米时产量			kg/（cm·h）	≥7.0
	3	面粉粗细度			/	全部通过 CQ20 号筛，留存在 CB30 号筛的不超过 20%
	4	面粉磁性金属物含量			g/kg	≤0.003
	5	面粉加工精度			/	不低于 GB 1355 中标准面粉样品
	6	适用性用户意见			/	调查结果为“好”和“中”的比例不低于80%
可靠性评价	1	有效度			/	≥98%
	2	用户满意度			/	≥80分
	3	故障情况			/	在生产查定和用户调查中均未发生致命故障或严重故障

4.5.2　一级指标均符合大纲要求时，推广鉴定结论为通过；否则，推广鉴定结论为不通过。

5　产品变更

5.1　通过推广鉴定的产品，在证书有效期内其产品结构和特征参数变化情形、变化幅度和要求见表 6。

表6　产品结构和特征参数的变化情形、变化幅度和要求

序号	项目	变化情形	变化幅度和要求	检查方法
1	结构型式	不允许变化	/	/
2	外型尺寸（长×宽×高）	允许变化	变化幅度≤10%	/
3	主机配套动力	不允许变化	/	/
4	送料风机（或提升机）功率	不允许变化	/	/
5	磨辊长度	不允许变化	/	/
6	磨辊直径	不允许变化	/	/
7	磨辊数量	不允许变化	/	/
8	快辊转速	允许变化	变化幅度≤10%	/
9	快慢辊转速比	不允许变化	/	/
10	筛体型式	不允许变化	/	/

5.2　产品结构和特征参数的变更符合表 6 要求的，企业自主变更并保存变更批准文件。

5.3　表 6 中未列出的结构型式和参数允许企业自主变更。

5.4　因执行国家法律法规提出的新要求或强制性标准新要求而造成产品结构和特征参数变化，与表 6 要求不一致的，应申报变更确认。

附录 A
（规范性附录）
产品规格表

序号	项目	单位	设计值
1	型号名称	/	
2	结构型式	/	
3	外型尺寸（长×宽×高）	mm	
4	主机配套动力	kW	
5	送料风机（或提升机）功率	kW	
6	磨辊长度	mm	
7	磨辊直径	mm	
8	磨辊数量	个	
9	快辊转速	r/min	
10	快慢辊转速比	/	
11	筛体型式	/	

企业负责人：　　（公章）　　年　　月　　日

附录 B
（规范性附录）
用户调查记录表

调查单位：　　调查人：　　调查日期：　　年　　月　　日

<table>
<tr><td rowspan="3">用户情况</td><td>姓名</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>电话</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>地址</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">机具情况</td><td>产品型号名称</td><td></td><td>配套动力</td><td></td></tr>
<tr><td>生产企业</td><td></td><td>购买日期</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">适用性用户意见</td><td>适用物料情况</td><td>□好　□中　□差</td><td>面粉质量情况</td><td>□好　□中　□差</td></tr>
<tr><td>生产率情况</td><td>□好　□中　□差</td><td>吨粉耗电情况</td><td>□好　□中　□差</td></tr>
<tr><td rowspan="6">可靠性情况</td><td rowspan="4">故障情况</td><td>故障部位和表现</td><td>故障原因及处理</td><td>故障级别</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>□致命故障　□严重故障
□一般故障</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>□致命故障　□严重故障
□一般故障</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>□致命故障　□严重故障
□一般故障</td></tr>
<tr><td>可靠性用户满意度</td><td colspan="3">□好［5］　□较好［4］　□中［3］　□较差［2］　□差［1］</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">调查方式</td><td>□实地　□信函</td><td>用户签字</td><td></td></tr>
<tr><td>□电话</td><td>主叫电话号码</td><td></td></tr>
</table>

注：调查内容有选项的，在所选项划“√”；调查方式为实地、信函调查时，用户应签字，调查方式为电话调查时，应记录主叫电话号码。