DG

农 业 机 械 推 广 鉴 定 大 纲

DG/T 130—2019

干坚果破壳机

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 术语和定义 1
4 基本要求 1
4.1 产品型号 1
4.2 需补充提供的文件资料 2
4.3 样机确定 2
4.4 生产量和销售量 2
4.5 参数准确度及仪器设备 2
5 初次鉴定 2
5.1 一致性检查 3
5.2 安全性评价 3
5.3 适用性评价 4
5.4 可靠性评价 5
5.5 综合判定规则 6
6 产品变更 7
附录A（规范性附录）产品规格表 8
附录B（规范性附录）用户调查记录表 9

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。

本大纲为首次制定。

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：新疆维吾尔自治区农牧业机械产品质量监督管理站、安徽省农业机械试验鉴定站、内蒙古自治区农牧业机械试验鉴定站。

本大纲主要起草人：吴新声、武克焕、吴淑琴、王冰、张鹏元、王祥明。

干坚果破壳机

1 范围

本大纲规定了干坚果破壳机推广鉴定的鉴定内容、方法和判定规则。

本大纲适用干坚果破壳机的推广鉴定。

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 2893 安全色

GB 2894 安全标志及其使用导则

GB/T 8196 机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求

GB 16798 食品机械安全卫生

GB 23821 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离

JB/T 8574 农机具产品 型号编制规则

JB/T 12823 核桃破壳机

3 术语和定义

JB/T 12823界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

干坚果

干果类果实，果皮坚硬，内含1粒或者多粒种子，如松籽、榛子、核桃、巴旦木等。

3.2

破壳

机器加工后，干坚果的外壳破裂或破开。

3.3

碎仁

体积或质量小于整仁二分之一的松籽、榛子和巴旦木果仁，体积或质量小于整仁八分之一的核桃果仁。

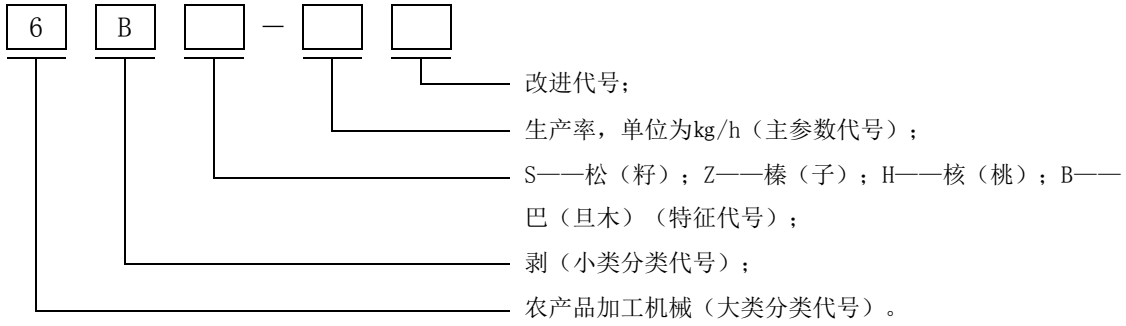
4 基本要求

4.1 产品型号

4.1.1　产品型号的编制应符合 JB/T 8574 的规定。产品型号依次由分类代号、特征代号和主参数三部分组成，分类代号和特征代号与主参数之间，以短横线隔开。

4.1.2　改进代号：改进产品的型号在原型号后加注字母表“A、B、C、D……”依次表示，必要时，加数字表示区别代号。

示例1：



示例2：生产率为 500 kg/h 第二次改进的核桃脱壳机表示为 6BH－500B。

4.2　需补充提供的文件资料

除申请时提交的材料之外，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（内容至少包括用户姓名、通讯地址、联系电话、产品型号名称、购机时间等信息），数量不少于 10 户，机具作业时间均不少于 50h。

以上材料需加盖制造商公章。

4.3　样机确定

样机由制造商无偿提供且应是12个月以内生产安装验收交付的合格品，样机在使用现场获得，数量为1台（套），样机由鉴定人员验样并经制造商确认后，方可进行试验。试验完成且制造商对试验结果无异议后，样机由制造商自行处理。

4.4　生产量和销售量

初次鉴定的定型产品的生产量和销售量均不少于10台（套）。

4.5　参数准确度及仪器设备

被测参数的准确度要求见表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

被测参数名称	测量范围	准确度要求
长度	(0～200)mm	0.02mm
	（0～5）m	1mm
	（5～30）m	5mm
时间	（0～24）h	0.5s/d
质量	（0～1500）g	0.1g
	（0～100）kg	50g
噪声	（34～130）dB(A)	2级

5　初次鉴定

5.1 一致性检查

5.1.1 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、限制范围及检查方法

序号	检查项目		限制范围	检查方法
1	型号名称		一致	核对产品铭牌
2	工作状态外形尺寸（长×宽×高）		允许偏差为5%	测量（包容样机外部轮廓的最小长方体的长、宽、高）
3	生产率		允许偏差为5%	在性能试验时测定，与产品铭牌等检查依据进行核对。
4	输送装置	型号规格	一致	核对产品铭牌
		外形尺寸（长×宽×高）	允许偏差为5%	测量（包容样机外部轮廓的最小长方体的长、宽、高）
		结构型式	一致	核对
		电机功率	一致	核对电机铭牌
		电机转速	一致	核对电机铭牌
5	破壳装置	结构型式	一致	核对
		外形尺寸（长×宽×高）	允许偏差为5%	测量
		电机功率	一致	核对电机铭牌
		电机转速	一致	核对电机铭牌

5.1.2 判定规则

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

5.2 安全性评价

5.2.1 评价内容和方法

5.2.1.1 安全性能

a) 电气系统要有过载保护装置和漏电保护装置，短接的动力电路与外露可导电部分的绝缘电阻应不小于 2MΩ。

b) 在性能测定的同时，在干坚果破壳机工作区域内操作人员经常活动的地点，在干坚果破壳机两侧和工作面位置等正前方各测试 1 点，每点为距机具外表面 1.0m，离地面高 1.5m 处，用精密声级计的计权网络 A 档测量噪声值，测点不少于 4 点，取最大值。

5.2.1.2 安全防护

a) 外露链轮、链条、传动装置以及对操作人员有危险的部位应有防护装置，防护装置应符合 GB/T 8196 的规定。上下肢触及危险区的安全距离应符合 GB 23821 中的规定。

b) 干坚果破壳机应有防止物料飞溅的防护装置或挡板。

c) 人工装载时装载高度不得大于 1000 mm。超过 1000 mm时应加装脚踏板，脚踏板的宽度不得小于 300 mm，最低一级脚踏板的离地高度不得大于 550 mm，中间脚踏板的间隔不得大于 300 mm。

d) 与果仁直接接触的表面材料应符合 GB 16798 的要求。

e) 用手操作的零、部件，其操作表面应圆滑、无毛刺和尖锐棱角。

5.2.1.3 安全信息

a) 在对操作者存在或有危险的部位，应在其附近固定永久醒目的安全标志，安全标志应符合 GB 2893 和 GB 2894 的规定。

b) 防护罩上应有“机器工作时不得打开或拆下防护罩”的安全标志。
c) 在控制柜上应有“使用、操作、保养前应阅读使用说明书”、“设备检修、更换零件时，禁止启动”和“当心触电”的标志。

5.2.2 判定规则

安全性能、安全防护及安全设计和安全信息均满足要求时，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。

5.3 适用性评价

5.3.1 评价方法

适用性评价采用选点试验与用户调查相结合的方法进行。在使用说明书明示的适用范围内，选择一种干坚果进行性能试验；按企业提供的用户名单进行适用性调查，重点考核干坚果破壳机对不同干坚果品种的适用能力以及作业质量。

5.3.2 评价内容

评价内容包括纯工作生产率、破壳率等作业性能和用户调查意见情况。

5.3.3 性能试验

5.3.3.1 试验条件

a) 试验样机应根据企业明示产品执行标准、产品使用说明书等有效文件要求进行验收。
b) 试验样机技术参数和技术状态应调整到和使用说明书等有效技术文件相一致。
c) 整个试验期间，试验样机按使用说明书的规定调整保养外，不得做其他调整。
d) 试验场地及样机安装应能满足试验中各项指标的测试要求，并配备熟练的操作人员。
e) 试验用物料的作物特征应符合样机使用说明书等有效技术文件的规定。随机抽取 30 个，测量果径并称重，取平均值。
f) 试验电源应符合样机使用说明书等有效技术文件的规定，未作规定时，其电压变动量应保持在额定电压±5%范围内。
g) 试验喂入量应根据使用说明书或有效技术文件标称的最大喂入量或生产率（计算）确定。试验喂入量应为使用说明书明示生产率的 1.0 倍～1.2 倍。
h) 配套动力应采用电动机，应与使用说明书的要求一致，技术状态应良好。
i) 试验时应连续、均匀喂入物料，机器达到正常作业状态后，从出口处取样。
j) 试验次数为 2 次，取平均值。

5.3.3.2 纯工作小时生产率

连续、均匀喂入物料，机器达到正常作业状态后，开始记录时间和加工量，加工量不少于该机额定生产率的 10%，且不得少于 50 kg，按式（1）计算纯工作小时生产率。

$$E = \frac{W}{t} \quad \cdots\cdots (1)$$

式中：

E——纯工作小时生产率，单位为千克每小时（kg/h）；

W——试验时间内加工的干坚果质量，单位为千克（kg）；

t——试验时间，单位为小时（h）。

5.3.3.3 破壳率

在纯工作小时生产率测定的同时，从出口处中取样，取样不少于 2 kg，人工取出样品中的果仁并称重，按式（2）计算破壳率。

$$\alpha = \frac{W_1}{W_2} \times 100\% \quad \cdots\cdots (1)$$

式中：

α——破壳率；

W_1——样品中破壳的干坚果的果仁质量，单位为千克（kg）；

W_2——样品中干坚果的果仁总质量，单位为千克（kg）。

5.3.3.4 碎仁率

与生产率同时测定，按式（3）计算碎仁率。

$$\beta = \frac{W_3}{W_2} \times 100\% \quad \cdots\cdots (2)$$

式中：

β——碎仁率；

W_3——样品中的碎仁总质量，单位为千克（kg）。

5.3.4 适用性用户调查

5.3.4.1 调查方法

从制造商提供的用户名单中随机选取10户进行调查。调查可采用实地、信函、电话等方式之一或组合形式进行。调查内容见附录B。

5.3.4.2 调查结果要求

适用性用户调查中破壳情况和碎仁情况，每项评价为“好”和“中”两项合计应不小于调查总数的80%为符合要求。

5.3.4.3 评价规则

适用性评价的全部项目结果均满足表4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。

5.4 可靠性评价

5.4.1 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。

5.4.2 评价内容

可靠性评价的内容包括有效度和用户满意度。

5.4.2.1 有效度

对样机进行累计作业时间不少于18h（累计作业时间不大于19h）的生产查定。记录作业时间、调整保养时间、样机故障情况及排除时间，查定过程中不得发生致命故障、严重故障。按式（4）计算有效度。

$$K = \frac{\sum T_Z}{\sum T_Z + \sum T_g} \times 100\% \cdots\cdots (4)$$

式中：

K——样机进行作业时间不少于18h生产查定的有效度；

T_z——作业时间，单位为小时（h）；

T_g——故障排除时间，单位为小时（h）。

5.4.2.2 用户满意度

可靠性用户调查与适用性用户调查同时进行。用户满意度按式（5）计算。

$$S = \frac{1}{m}\sum_{i=1}^{m} s_i \times 20 \cdots\cdots (5)$$

式中：

S——用户满意度（百分制）；

m——调查的用户数；

s_i——第i个用户赋予的满意度分值（5分制）。

5.4.3 故障分类

故障分类见表3。

表3 故障分类表

故障分类	故障分类原则	故障举例
致命故障	危及并导致人身伤亡、整机报废、修复费用(含工时费)大于整机价格50%的故障。	转速大于400r/min的旋转件崩损；转速大于400r/min的旋转件上质量大于10 g的物体脱落；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	整机或重要零部件失效、安全标志脱落或其内容无法辨认、修复费用(含工时费)大于整机价格10%、严重影响产品功能或规定的重要性能指标恶化至规定范围以外的故障。	电动机烧坏；轴承损坏；机架严重扭曲、开裂；破壳机构损坏，造成整机不能正常运转、不能正常破壳。
一般故障	一般零部件失效、修复费用(含工时费)大于整机价格1%的故障。	皮带断裂，覆盖件松脱，铭牌等标志脱落，焊接件开焊。

5.4.4 判定规则

5.4.4.1 生产查定有效度 K 不小于 98%，用户满意度 S 不小于 80 分，且生产查定和用户调查中均无本大纲 5.4.3 所述的致命故障和严重故障，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。

5.4.4.2 在生产查定中如果发生本大纲 5.4.3 所述的严重及以上质量故障，试验不再继续进行，可靠性评价结论为不符合大纲要求。

5.5 综合判定规则

5.5.1 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为二级指标。指标分级与要求见表 4。

5.5.2 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。初次鉴定综合判定见表 4。

表4　综合判定表

一级指标	二级指标				
项目	序号	项目		单位	要求
一致性检查	1	共检查6项（见表2）		/	符合要求
安全性评价	1	安全性能	过载保护装置和漏电保护装置	/	符合本大纲第5.2.1.1 a)的要求。
			动态环境噪声	dB(A)	≤85
	2	安全防护		/	符合本大纲第5.2.1.2的要求。
	3	安全信息		/	符合本大纲第5.2.1.3的要求。
适用性评价	1	纯工作生产率		kg/h	不小于使用说明书的规定。
	2	破壳率		/	≥95%
	3	碎仁率		/	≤10%
	4	适用性用户意见		/	每项评价为“好”和“中”两项合计占调查总数大于等于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和严重故障。

6　产品变更

6.1　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 5。

表5　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	型号名称		不允许变化	/	/
2	工作状态外形尺寸（长×宽×高）		允许变化	幅度≤5%	/
3	输送装置	型号规格	不允许变化	/	/
		外形尺寸（长×宽×高）	允许变化	幅度≤5%	/
		结构型式	不允许变化	/	/
		电机功率	允许变化	幅度≤5%	/
		电机转速	不允许变化	/	/
4	破壳装置	结构型式	不允许变化	/	/
		外形尺寸（长×宽×高）	允许变化	幅度≤5%	/
		电机功率	允许变化	幅度≤5%	/
		电机转速	不允许变化	/	/

6.2　产品结构和特征参数的变更符合表 5 要求的，企业自主变更并保存变更批准文件。

6.3　产品规格表中未列入表 5 产品变更控制范围的，企业自主变更。

6.4　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 5 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	工作状态外形尺寸（长×宽×高）	mm	
3	输送装置型号规格	/	
4	输送装置外形尺寸（长×宽×高）	mm	
5	输送装置结构型式	/	
6	输送装置电机功率	kW	
7	输送装置电机转速	r/min	
8	破壳装置结构型式	/	
9	破壳装置外形尺寸（长×宽×高）	mm	
10	破壳装置电机功率	kW	
11	破壳装置电机转速	r/min	
12	分离装置结构型式	/	
13	分离装置外形尺寸（长×宽×高）	mm	
14	分离装置电机功率	kW	
15	分离装置电机转速	r/min	
注1：工作状态是指样机在平坦硬化检测场地上的实际作业状态。 注2：产品不适用的项目，在设计值栏划“/”。			

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="2">用户情况</td><td>姓　　名</td><td></td><td>电　　话</td><td></td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="5">机具情况</td><td>型号名称</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>制造商</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>出厂(生产)编号</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>购买日期</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>总工作时间</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">适用性情况</td><td>干坚果品种</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>破壳质量</td><td colspan="3">□好　　□中　　□差</td></tr>
<tr><td>破碎情况</td><td colspan="3">□好　　□中　　□差</td></tr>
<tr><td rowspan="8">可靠性情况</td><td>故障发生时间</td><td>故障和部位</td><td>原　　因</td><td>故障级别</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></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 colspan="2">□实地　　□信函</td><td>用户签字</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">□电话</td><td>主叫电话号码</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">注 1：调查内容有选择项的，在所选项前□上划“√”；
注 2：实地、信函调查用户需签名。调查方式为电话时，记录主叫电话号码。</td></tr>
</table>