

DG

农业机械推广鉴定大纲

DG/T 094—2019

筑埂机

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	5
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。

本大纲为首次制定。

本大纲由农业农村部农业机械化推广司提出。

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：黑龙江省农业机械试验鉴定站、新疆维吾尔自治区农牧业机械产品质量监督管理站、黑龙江农垦农业机械试验鉴定站。

本大纲主要起草人：孙欣、戴耀辉、马春晓、姜阿利、李峰、李东涛。

筑埂机

1 范围

本大纲规定了筑埂机推广鉴定的鉴定内容、方法和判定规则。
本大纲适用于以拖拉机为动力的筑埂机的推广鉴定。

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 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
NY/T 2846—2015 农业机械适用性评价通则

3 基本要求

3.1 需补充提供的材料

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,提供的用户应分布在3个主要使用（销售）区域，数量不少于10户,机具的作业时间应不少于1个作业季节]。

以上材料需加盖制造商公章。

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,数量为2台,其中1台用于鉴定,另1台备用。由鉴定机构人员验样,并经制造商确认后方可进行试验鉴定。试验鉴定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。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

产品的生产量应不小于20台,销售量应不小于10台。

3.4 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

序号	被测参数名称	测量范围	准确度要求
1	质量	0 g~500 g	0.1 g
		0 kg~40 kg	20 g
2	长度	0 m~5 m	1 mm
		5 m~50 m	10 mm
3	时间	0 h~24 h	0.5 s/d
4	转速	0 r/min~9999 r/min	1 r/min
5	压强	0 MPa~5 MPa	0.2 MPa
6	环境温度	0 ℃~50 ℃	1 ℃

表 1 (续)

序号	被测参数名称	测量范围	准确度要求
7	环境湿度	10%~90%	5%

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	型号名称	一致	核对
2	工作状态外形尺寸(长×宽×高)	允许偏差为2%	测量(包容样机最小长方体的长、宽、高)
3	配套动力功率	一致	核对
4	配套动力输出轴转速	一致	核对
5	与拖拉机联接方式	一致	核对(牵引式、悬挂式)
6	取土装置型式	一致	核对
7	取土部件数量	一致	核对
8	取土刀辊转速	一致	核对
9	取土刀片型式	一致	核对
10	取土刀片数量	一致	核对
11	田埂成型装置型式	一致	核对(单边、双边)
12	筑埂辊驱动方式	一致	核对(主动、被动)
13	运输间隙	一致	测量(样机运输状态最小离地间隙)
注: 1. 工作状态是指在硬化检测场地上的实际作业状态。 2. 因机具结构不同, 不适用的项目不进行一致性检查。			

4.1.2 判定规则

一致性检查的全部项目结果均满足表2的要求时, 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

安全性评价项目, 因机具结构不同可以删减。

4.2.1 安全防护

- 4.2.1.1 外露的传动和旋转部件均应设防护罩, 防护罩应包络全部外露传动件和旋转部件。
- 4.2.1.2 防护罩应便于筑埂机的维护、保养和观察。
- 4.2.1.3 筑埂机单独停放时应有保持稳定的装置, 确保安全。
- 4.2.1.4 运输宽度大于2.10m的筑埂机应在机器后部安装示廓反射标识。

4.2.2 安全信息

4.2.2.1 对操作人员有危险的部位应设置安全警示标志, 安全警示标志应符合GB 10396的有关规定。至少应有包含下列含义的警示标志。

- a) 操作、维护、保养前请详细阅读使用说明书;
- b) 机器运转时, 请勿靠近;
- c) 机器运转时, 禁止攀爬;
- d) 机器运转时, 请勿拆卸或打开防护罩。

4.2.2.2 使用说明书中应有安全注意事项, 产品上设置的安全警示标志应在使用说明书中复现。

4.2.3 判定规则

安全防护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。

4.3 适用性评价

4.3.1 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。根据产品使用说明书明示的适用范围，选取3个有代表性的区域进行用户调查，并在其中1个区域进行性能试验。重点考核产品对土壤质地、作业前植被情况、土壤特性等条件的适应能力。

4.3.2 评价内容

评价内容包括埂高合格率、埂顶表面坚实度、埂顶宽合格率和适用性用户意见。

4.3.3 作业性能试验

4.3.3.1 试验条件

试验地的选择：试验地应具有代表性，测区长度不少于20m，两端应有不少于10m的稳定区。

田间调查：试验前，记录土壤类型并测定3个点的植被覆盖量（1m×1m）、土壤含水率和土壤坚实度，取平均值。

4.3.3.2 样机状态

在使用说明书给出的配套动力范围内，按功率下限值选取配套拖拉机。样机和拖拉机的技术状态应符合使用说明书的要求，在试验前样机应按使用说明书的规定进行调整保养，达到正常作业状态后方可进行试验。

4.3.3.3 试验方法

筑埂机在使用说明书规定的速度下作业，单边成型机，在测区内往、返各作业1个行程，形成一个完整的田埂；双边成型机，在测区内作业1个行程。

a) 埂高合格率

在测区内，沿机组前进方向每隔2m测定1个点，测定11点；测量地表到左侧边埂顶的垂直距离，以当地农艺要求的埂高A为标准，A~A+5cm为合格，按式(1)计算埂高合格率。

$$G_g = \frac{G_{hg}}{n} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

G_g —— 埂高合格率；

G_{hg} —— 埂高合格点数；

n —— 测定总点数。

b) 埂顶表面坚实度的测定

测定时应与埂高测点相对应，筑埂1小时后测量埂顶表面中间位置坚实度，按式(2)计算埂顶表面坚实度。

$$G_y = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n G_{ji} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

G_y —— 埂顶表面坚实度，单位为兆帕（MPa）；

n —— 测定总点数；

G_{ji} —— 第*i*点埂顶表面坚实度，单位为兆帕（MPa）。

c) 埂顶宽度合格率的测定

测定时应与埂高合格率的测点相对应，测量埂顶表面的水平宽度，以设计要求的埂顶宽C±3cm为合格。按式(3)计算埂顶宽合格率。

$$G_k = \frac{G_{hk}}{n} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中:

G_k ——埂顶宽度合格率;

G_{hk} ——埂顶宽度合格点数;

n ——测定总点数。

4.3.4 适用性用户意见

在制造商提供的3个主要使用(销售)区域用户名单中,选取10个用户对产品的适用性进行调查,调查内容见附录B。调查可采用实地、信函、电话等方式进行。

4.3.5 判定规则

4.3.5.1 作业质量指标均满足要求且用户适用性调查结果中“好”和“中”之和占比不小于80%时,适用性评价结论为在选定的区域内符合大纲要求;否则,适用性评价结论为不符合大纲要求。

4.3.5.2 在性能试验过程中如果发生本大纲表3所述的严重故障、致命故障,试验不再继续进行,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生产查定的有效度和用户满意度。

4.4.2.1 有效度

对试验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表3中所述的致命故障和严重故障。按式(4)计算有效度。

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

式中:

K ——有效度;

T_z ——样机作业时间,单位为小时(h);

T_g ——样机故障排除时间,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。评价指标为用户满意度 S ,按式(5)计算,

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

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(五分制)。

4.4.2.3 故障分类表

故障分类见表3。

表3 故障分类表

故障分类	故障基本特征	故障示例
致命故障	危及或导致人身伤亡,引起主要总成报废或造成重大经济损失的故障。	机架主梁断裂、主齿轮箱断裂,或在作业中造成人身伤害等
严重故障	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,必须停机修理、修理费用较高,在较短的有效时间内无法排除的故障。	取土器、齿轮、传动轴等损坏,造成整机不能正常运转,
一般故障	明显影响产品功能,修理费用中等,在较短的有效时间内可以排除的故障,即需要更换或修理外部零部件的故障。	个别取土刀的刀片损坏,梁架开焊等
轻度故障	轻度影响产品使用功能,暂时不会导致工作中断,修理费用低廉的故障,或在日常保养中能用随机工具轻易排除的故障。	螺栓松动、密封件漏油,更换次要的密封件和外部紧固件

4.4.3 判定规则

4.4.3.1 有效度 $K \geq 98\%$, 用户满意度 S 不小于 80 分, 且生产查定和用户调查中未发生表 3 所述的致命故障、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。

4.4.3.2 在生产试验或生产查定中如果发生表 3 所述的致命故障、严重故障, 试验不再继续进行, 可靠性评价结论为不符合大纲要求。

4.5 综合判定规则

4.5.1 初次鉴定时, 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。

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	见表2	/		符合要求
安全性评价	1	安全防护	/		符合本大纲第4.2.1的要求
	2	安全信息	/		符合本大纲第4.2.2的要求
适用性评价	1	埂高合格率	/		$\geq 80\%$
	2	埂顶表面坚实度	/		$\geq 0.2\text{MPa}$ 且大于说明书明示下限值
	3	埂顶宽合格率	/		$\geq 70\%$
	4	适用性用户意见	/		“好”和“中”之和占比不小于 80%
可靠性评价	1	有效度	/		$\geq 98\%$
	2	用户满意度	/		≥ 80 分
	3	故障情况	/		在生产查定和用户调查中未发生严重故障、致命故障

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 5。

表 5 产品结构和特征参数变化情形、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	允许变化, 变化幅度 $\leq 10\%$	/
3	配套动力功率	允许变化	变化幅度 $\leq 10\%$	/
4	配套动力输出轴转速	不允许变化	/	/
5	与拖拉机联接方式	不允许变化	/	/
6	取土装置型式	不允许变化	/	/
7	取土部件数量	不允许变化	/	/
8	取土刀辊转速	不允许变化	/	/
9	取土刀片型式	不允许变化	/	/
10	取土刀片数量	不允许变化	/	/
11	田埂成型装置型式	不允许变化	/	/
12	筑埂辊驱动方式	不允许变化	/	/
13	运输间隙	允许变化	允许增大	/

表 5 (续)

序号	项目	变化情形	变化幅度和要求	检查方法
注：工作状态是指在硬化检测场地上的实际作业状态。				

- 5.2 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。
- 5.3 未列入表 5 的产品结构和特征参数，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 5 的要求不一致的，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	配套动力功率	Kw	
4	配套动力输出轴转速	r/min	
5	与拖拉机联接方式	/	
6	作业速度	m/s	
7	筑埂高度	cm	
8	埂顶宽度	cm	
9	埂顶表面坚实度	MPa	
10	取土装置型式	/	
11	取土部件数量	个	
12	取土刀辊转速	r/min	
13	取土刀片型式	/	
14	取土刀片数量	片	
15	田埂成型装置型式	/	
16	筑埂辊驱动方式	/	
17	运输间隙	mm	

注：1. 工作状态是指在硬化检测场地上的实际作业状态。
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

用户情况	姓名		电话					
	地址							
筑埂机	型号		出厂日期					
	生产企业		出厂编号					
	作业时间							
适用性A	作业能力 B ₁	植被覆盖量适应情况 C ₁₁	<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差			
		土壤质地适应情况 C ₁₂	<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差			
		土壤特性适应情况 C ₁₃	<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差			
	作业质量 B ₂	埂高情况 C ₂₂	<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差			
		埂顶宽度情况 C ₂₃	<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差			
		埂顶表面坚实度 C ₂₄	<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差			
	通过性 B ₃	离地间隙情况 C ₃₁	<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差			
		地头转弯情况 C ₃₃	<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差			
		机耕道及田间行走 C ₃₄	<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差			
可靠性	故障情况	故障部位和表现	故障原因及处理		处置方法		故障级别	
				<input type="checkbox"/> 用户维修 <input type="checkbox"/> 用户更换 <input type="checkbox"/> 售后维修 <input type="checkbox"/> 售后更换		<input type="checkbox"/> 致命 <input type="checkbox"/> 严重 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 轻度		
				<input type="checkbox"/> 用户维修 <input type="checkbox"/> 用户更换 <input type="checkbox"/> 售后维修 <input type="checkbox"/> 售后更换		<input type="checkbox"/> 致命 <input type="checkbox"/> 严重 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 轻度		
			<input type="checkbox"/> 用户维修 <input type="checkbox"/> 用户更换 <input type="checkbox"/> 售后维修 <input type="checkbox"/> 售后更换		<input type="checkbox"/> 致命 <input type="checkbox"/> 严重 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 轻度			
	重大质量故障情况		<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 无	描述:			
	安全事故情况		<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 无	描述:			
	可靠性用户满意度		好 [5]	较好 [4]	中 [3]	较差 [2]	差 [1]	
调查方式	<input type="checkbox"/> 实地 <input type="checkbox"/> 信函		用户签字					
	<input type="checkbox"/> 电话		主叫电话号码					

注: 调查内容有选项的, 在所选项上划“√”; 调查方式为实地、信函调查时, 用户应签字; 采用信函调查时, 故障分类不需要用户填写; 调查方式为电话时, 记录主叫电话号码。