DG

农 业 机 械 推 广 鉴 定 大 纲

DG/T 096—2019

联合整地机

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 需补充提供的材料 2
4.3 样机确定 2
4.4 生产量和销售量 2
4.5 涵盖机型认可条件 2
4.6 参数准确度及仪器设备 2
5 初次鉴定 3
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 6
5.5 综合判定规则 7
6 产品变更 7
附录A（规范性附录）产品规格表 9
附录B（规范性附录）用户调查记录表 10

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、吉林省农业机械试验鉴定站、辽宁省农机质量监督管理站、黑龙江省农业机械试验鉴定站。

本大纲主要起草人：沙得尔·木沙、祝添禄、许文涛、王博、沈永哲、石福友、秦永辉、王瑞林、于丽杰、李峰、热依汗古丽、赛丽玛·阿布都热合曼。

联合整地机

1 范围

本大纲规定了联合整地机推广鉴定的鉴定内容、方法和判定规则。

本大纲适用于联合整地机的推广鉴定。

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

JB/T 8574 农机具产品 型号编制规则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

联合整地机

作物播种或移栽前，以固定在水平轴上的多个凹面圆盘及碎土装置、镇压装置等作为工作部件的整地作业机械，作业幅宽在2.5m以上，同时具备碎土、耙地、镇压、平地等至少三种功能。

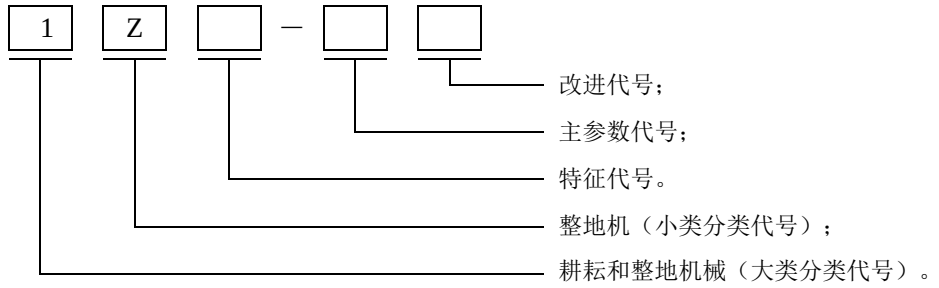
4 基本要求

4.1 产品型号

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。

特征代号：第一个字母为结构代号，L 为联合；第二个字母为联接型式代号，X 为悬挂式，B 为半悬挂式，牵引式不用字母表示；第三个字母为耙组配置型式代号，D 为对置式，偏置式不用字母表示。

示例 1：



示例 2：工作幅宽 4.5 米第二次改进的悬挂对置式联合整地机表示为 1ZLD—4.5B。

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。

主参数指联合整地机工作幅宽，以米为单位，取小数点后一位数。

4.2 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°、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、生产日期等信息。所提供的用户（主机型）数量不少于本大纲要求的销售量，涵盖机型每种型号不少于 1 台；联合整地机应使用至少一个作业季节或 60h 作业时间）。

以上材料需加盖制造商公章。

注：主机型应提供上述所有材料,鉴定单元中的其它机型提供a)～b)项材料。

4.3 样机确定

样机由制造商无偿提供且应是 12 个月以内生产的合格产品，由制造商送样，送样数量为主机型 2 台（1 台鉴定，1 台备样）。涵盖机型每种型号提供一台样机。样机由制造商按约定的时间送达指定地点，样机由检验人员验样并经制造商确认后，方可进行试验。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。

申请产品变更，由制造商送样，样机数量为 1 台。

4.4 生产量和销售量

初次鉴定的产品主机型的生产量和销售量均应不少于10台，其他机型应有销量。

4.5 涵盖机型认可条件

联合整地机的结构型式（折叠及折叠方式、非折叠）、缺口耙组、圆盘耙组、碎土辊组、镇压辊组、平土板组相同者视为一个鉴定单元。

对鉴定单元产品进行鉴定时，申报鉴定单元内工作幅宽最大的机型为主机型，其他机型为涵盖机型。主机型进行一致性检查、安全性评价、适用性评价、可靠性评价，涵盖的机型只加做产品一致性检查。

证书有效期内，符合涵盖条件增加涵盖机型的，按新申请对待。

4.6 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	核测范围	准确度要求
1	长度	0m～5m	1mm
		≥5 m	5mm
2	质量	0kg～5kg	1g
		5kg～50kg	50g
		≥50kg	5%
3	角度	0°～90°	0.5°
4	时间	0h～24h	1s/d
5	土壤含水率	0%～99.9%	1%
6	土壤坚实度	0kPa～5000kPa	10kPa

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。涵盖的机型只加做产品一致性检查。

表2 一致性检查项目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	核对铭牌
2	连接型式		一致	核对
3	整机配置形式		一致	核对
4	耙片数		一致	核对
5	耙片直径		允许偏差为1%	核测
6	耙片间距		允许偏差为1%	核测
7	幅宽		允许偏差为2%	在最大偏角时，核测左右两端，最外侧两个耙片之间最大距离
8	耙片偏角	最小偏角	允许偏差为0.5°	核测
		最大偏角	允许偏差为0.5°	核测
9	外形尺寸（长×宽×高）	工作状态[a]	允许偏差为5%	长：核测前端点到后端点的最大长度； 宽：核测左端点到右端点的最大距离； 高：从机器停放平面到机器的最高点的垂直高度。
		运输状态		
10	油缸	规格	一致	核对油缸上标识
		数量	一致	核对
[a] 指样机在硬化检测场地上的实际作业状态。				

5.1.2 判定规则

一致性检查项目的检查结果全部满足表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。

5.2 安全性评价

5.2.1 安全防护

5.2.1.1 提升锁定机构

应设置有将耙组保持在提起位置的锁定机构，使用说明书中应给出该装置的使用方法。发动机熄火后，锁定机构应能保持耙组不降落。

5.2.1.2 运输锁定机构

应设置运输状态锁定装置。

5.2.1.3 折叠锁定机构

应设置折叠状态锁定装置，并可靠有效。

5.2.1.4 支撑装置

应设置维修状态的支撑装置，并可靠有效。

5.2.2 安全信息

安全警示标志应符合 GB 10396 的规定。至少应有以下安全警示标志：

d) 操作、保养前请详细阅读使用说明书；

e) 悬挂提升系统附近，存在压碎和剪切危险；机器悬挂起落时远离机具；

f) 机器运输状态时应锁紧液压油缸的锁定装置；

g) 机器工作时远离机具；

h) 折叠装置附近存在砸伤和剪切危险；机器折叠时远离机具；

i) 机器折叠时应锁紧锁定装置；

j) 运输宽度大于 2.10 m 的联合整地机应在机器后部安装示廓反射器。

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。

5.2.3 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。

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适用性用户意见相结合的方法进行。根据产品的适用范围，在主作业区选取3个有代表性的区域，其中1个区域进行性能试验。重点考核联合整地机对不同条件下地形及坡度、土壤类型、配套动力和碎土能力的适用性。

5.3.2 评价内容

评价的内容包括作业性能及适用性用户调查情况。

5.3.3 作业性能试验

5.3.3.1 试验条件

a） 试验地应根据试验样机的适应范围选择有代表性的地块，田块各处的状况要基本相同，试验地为已耕地，长度应不少于 100m，宽度不少于 6 个机具的作业幅宽。测区长度为 50m，两端的稳定区应不小于 10m；

b）试验前应对试验地状况进行调查、测定。内容包括土壤含水率、土壤坚实度、地块大小、土壤类型和植被覆盖情况等；

c） 作业性能应在土壤含水率为 15%～25%，且在耙组最大偏角时进行测定，作业时拖拉机驱动轮（左、右）滑转率不大于 20%。

5.3.3.2 试验方法

试验样机的技术状态应良好，配套动力按企业明示最小动力进行匹配，作业速度为说明书明示最大作业速度的0.8倍～1.0倍，在测区内作业2个行程，取平均值。测定以下项目：

a）耙深稳定性测定

每一行程测4处，每处测2点，共测8处。机组在测点处停止，以耙列轴线为核测基准，在靠末耙地方位核测耙列两侧的入土深度，读数精度为0.5cm。根据测的数据，按式（1）～式（3）计算下列耙深稳定性变异系数。

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad \cdots\cdots (1)$$

式中：

$\bar{x}$——平均耙深，单位为厘米（cm）；

x——各测点耙深，单位为厘米（cm）；

n——测点数。

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})}{n-1}} \quad \cdots\cdots (2)$$

$$V = \frac{S}{\bar{x}} \times 100\% \quad \cdots\cdots (3)$$

式中：

错误！未指定书签。——标准差，单位为厘米（cm）；

V——耙深稳定性变异系数。

b） 地表平整度标准差

在返行程上各选一个测区，在耙地前、耙地后地表线上过最高点作一水平直线为基准线，在其适当位置上取一定宽度（与样机作业幅宽相当），以5cm间隔等份，并在等分点上分别测定耙地前、耙地后地表至基准线的垂直距离，按式（4）～式（5）计算平均值和标准差，以标准差的值表示其平整度（在两个测区上取其最大值）。

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad \cdots\cdots (4)$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n-1}} \quad \cdots\cdots (5)$$

式中：

S——地表平整度标准差，单位为厘米（cm）；

X——各点测定值，单位为厘米（cm）；

——平均值，单位为厘米（cm）；

n——测点数。

c） 碎土性能测定

达到设计耙深的条件下，在测区内随机抽取3处，每处取出0.4m×0.4m范围耙深层内的土样，以土块的长边计算，分别测出大于和小于（含等于）5cm的土块质量及土块总质量，按式（6）计算碎土率。

$$C = \frac{G_s}{G} \times 100\% \quad \cdots\cdots (6)$$

式中：

C——碎土率；

G_s——小于（含等于）5cm的土块质量，单位为千克（kg）；

G——土块总质量，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（主机型）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

适用性用户调查中地形及坡度、土壤类型、配套动力和碎土能力每项评价为“好”和“中”两项合计应不小于调查总数的80%。

5.3.4.3 评价规则

当作业性能结果和适用性用户意见调查结果全部符合表3规定时，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

采用生产查定与用户调查结合的方法进行评价。

5.4.2 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。

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（7）计算有效度K。

$$K = \frac{\sum T_z}{\sum T_z + \sum T_g} \times 100\% \quad \text{（7）}$$

式中：

K——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（8）计算。

$$S = \frac{1}{m}\sum_{i=1}^{m} s_i \times 20 \quad \text{（8）}$$

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）。

5.4.2.3 严重故障和致命故障

在生产查定和用户调查中，出现主要零部件或重要总成（如牵引（悬挂）架、机架、耙组梁、运输机构、耙片）的损坏，导致功能严重下降、难以正常作业的记为严重故障。导致机具功能完全丧失、造成人身伤亡的为致命故障。

5.4.3 判定规则

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未发生本大纲 5.4.2.3 所述的严重故障、致命故障时，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。

在生产查定中如果发生本大纲 5.4.2.3 所述的严重故障、致命故障，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

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。指标分级与判定要求见表 3。

表3 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	共检查10项（见表2）	/	符合要求
安全性评价	1	安全防护	/	符合本大纲第5.2.1的要求
	2	安全信息	/	符合本大纲第5.2.2的要求
适用性评价	1	耙深稳定性变异系数	/	≤15%
	2	地表平整度标准差	cm	≤2.5
	3	碎土率	/	≥80%
	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严重故障、致命故障。

主机型一级指标均满足要求时，主机型产品推广鉴定结论为通过。否则，主机型产品推广鉴定结论为不通过。

主机型推广鉴定结论为通过，且涵盖机型产品一致性检查符合大纲要求时，涵盖机型准予涵盖；否则，不应涵盖。

主机型推广鉴定结论为不通过时，涵盖机型均为不通过。

6 产品变更

6.1 通过推广鉴定的产品（包括涵盖机型），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 4。

表4 产品结构和特征参数的变化情形、变化幅度和要求

序号	检查项目	变化情形	允许变化范围	检查方法
1	型号名称	不允许变化	/	/
2	连接型式	不允许变化	/	/
3	整机配置形式	不允许变化	/	/
4	耙片数	不允许变化	/	/
5	耙片直径	不允许变化	/	/

序号	检查项目		变化情形	允许变化范围	检查方法
6	耙片间距		不允许变化	/	/
7	耙片偏角	最小偏角	允许变化	变化幅度≤2°	/
		最大偏角	允许变化	变化幅度≤2°	/
8	外形尺寸（长×宽×高）	工作状态	允许变化	变化幅度≤5%	/
		运输状态	允许变化	变化幅度≤5%	/
9	油缸	规格	允许变化	变化幅度≤5%	/
		数量	允许变化	可以变多	/

6.2　产品结构和特征参数的变更符合表 4 要求的，企业自主变更并保存变更批准文件。

6.3　产品规格确认表中未列入表 4 出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 4 要求不一致的，应申报变更确认。

附　录　A
（规范性附录）

表　A.1　产品规格表

序号	项目	单位	设计值
1	型号名称	/	
2	连接型式	/	
3	整机配置形式	/	缺口耙（　）组、圆盘耙（　）组、平土板（　）组、碎土辊（　）组、镇压辊（　）组
4	整机重量	kg	
5	耙片数	个	
6	耙片直径	mm	
7	耙片间距	mm	
8	幅宽	mm	
9	耙片最小偏角	（°）	
10	耙片最大偏角	（°）	
11	工作状态外形尺寸(长)	mm	
12	工作状态外形尺寸(宽)	mm	
13	工作状态外形尺寸(高)	mm	
14	运输状态外形尺寸(长)	mm	
15	运输状态外形尺寸(宽)	mm	
16	运输状态外形尺寸(高)	mm	
17	轮胎规格	/	
18	轮胎数量	个	
19	轮距	mm	
20	油缸规格	/	
21	油缸数量	个	
22	配套动力	kW	
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）

表 B.1　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 colspan="2"></td><td>电话</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>地址</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">机具情况</td><td>规格型号</td><td colspan="2"></td><td>出厂编号</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>生产企业</td><td colspan="2"></td><td>出厂（生产）日期</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">作业时间</td><td colspan="5">使用_____小时或作业_____个季节（仅填写一项）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">适用性</td><td>地形及坡度适用情况</td><td colspan="2">□好</td><td>□中</td><td colspan="2">□差</td></tr>
<tr><td>土壤类型适用情况</td><td colspan="2">□好</td><td>□中</td><td colspan="2">□差</td></tr>
<tr><td>配套动力适用情况</td><td colspan="2">□好</td><td>□中</td><td colspan="2">□差</td></tr>
<tr><td>碎土情况适用情况</td><td colspan="2">□好</td><td>□中</td><td colspan="2">□差</td></tr>
<tr><td rowspan="8">可靠性</td><td rowspan="5">满一个作业季节时发生的故障情况故障情况</td><td colspan="2">故障部位和表现</td><td>故障原因及处理</td><td colspan="2">故障级别</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>致命故障情况</td><td>□有</td><td>□无</td><td colspan="3">描述：</td></tr>
<tr><td>安全事故情况</td><td>□有</td><td>□无</td><td colspan="3">描述：</td></tr>
<tr><td>可靠性用户满意度</td><td>□好［5］</td><td>□较好［4］</td><td>□中［3］</td><td>□较差［2］</td><td>□差［1］</td></tr>
<tr><td colspan="2">调查方式</td><td colspan="5">□实地　　□信函　　□电话</td></tr>
<tr><td colspan="2">用户签名</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="7">注1：土壤类型是指砂土、壤土和粘土；
注2：实地、信函调查时需用户签字；
注3：调查内容有选项的，在所选项上划“√”。（主叫电话号码：　　）</td></tr>
</table>