

DG

农业机械专项鉴定大纲

DG37/Z 017-2021

代替 DG37/Z 017-2020

无墒沟犁

2021-XX-XX 发布

2021-XX-XX 实施

山东省农业农村厅 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 需补充提供的文件资料	1
4.2 样机确定	1
5 鉴定内容和方法	1
5.1 一致性检查	1
5.2 创新性评价	2
5.3 安全性检查	3
5.4 适用地区性能试验	3
5.5 综合判定规则	5
附录（规范性附录）产品规格表	7

前 言

本大纲依据TZ 6—2021《农业机械专项鉴定大纲编写规则》修订。

本大纲由山东省农业农村厅提出。

本大纲由山东省农业机械试验鉴定站技术归口。

本大纲起草单位：山东省农业机械试验鉴定站。

本大纲主要起草人：刘毅、吕修智、李晓、庞东林。

无墒沟犁

1 范围

本大纲规定了无墒沟犁专项鉴定的内容、方法和判定规则。
本大纲适用于悬挂式无墒沟犁的专项鉴定。

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

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 无墒沟犁

犁体对称分布，带有合墒装置，能实现一次犁耕作业后无墒沟。

4 基本要求

4.1 需补充提供的文件资料

除申请时提交的材料之外，申请方需补充提供的文件资料：

- 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) 创新性证明材料（整机或部件的发明专利、实用新型专利、科技成果评价证书、科技成果查新报告之一）。

d) 符合大纲要求的检验检测报告（如适用）；

e) 符合大纲要求的实地试验验证报告（如适用）。

以上材料需加盖生产者公章。

4.2 样机确定

样机由生产者无偿提供12个月以内生产的合格产品1台（套）。样机应在生产者明示的合格品存放处获得，也可在使用现场获得，由鉴定人员验样并经生产者确认后，方可进行鉴定。试验鉴定完成且生产者对鉴定结果无异议后，样机由生产者自行处理。

5 鉴定内容和方法

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、限制范围及检查方法见表1。生产者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1 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	
2	结构型式	一致	核对	
3	工作状态 ^a 外形尺寸 (长×宽×高)	允许偏差为2%	测量〔以前进方向为基准, 包容样机最小长方体的长、宽、高(调幅犁调整到最大工作幅宽)〕	
4	配套动力范围	一致	核对	
5	犁体排列方式	一致	核对	
6	犁体类型	一致	核对	
7	犁体数量	一致	核对	
8	犁体幅宽	允许偏差为2.5%	测量(犁架主梁上表面处于水平状态, 测量相邻犁体垂直基面间距离为犁体幅宽)	
9	犁铧类型	一致	核对	
10	犁壁类型	一致	核对	
11	总工作幅宽	允许偏差为2.5%	测量(犁架主梁上表面处于水平状态, 测量最外侧两端犁体垂直基面之间的距离, 调幅犁分别测量最大、最小工作幅宽)	
12	犁轮类型	一致	核对	
13	犁轮数量	一致	核对	
14	限深轮调节范围	允许偏差为2cm	测量(限深轮最低点与犁体水平基面垂直距离的调节范围)	
15	合墒器耙片数量	一致	核对	
16	合墒器耙片直径	允许偏差为2%	测量	
17	合墒器总幅宽	允许偏差为2.5%	测量(合墒器最外侧两端间距)	
18	旋耕开墒装置	幅宽	允许偏差为3%	测量(旋耕刀轴两侧回转端面之间的距离)
		刀辊设计转速	一致	核对
		刀辊最大回转半径	允许偏差为3%	测量
		刀辊总安装刀数	一致	核对
		旋耕刀型号	一致	核对

^a工作状态是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

一致性检查的全部项目的结果均满足表1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 创新性评价

5.2.1 评价方法

5.2.1.1 创新性评价依据创新产品应用领域、技术创新点的情况, 采用材料评审方式或专家组评价方式之一进行评价。

5.2.1.2 材料评审方式，依据生产者提供以下材料之一进行评价：

- a) 发明专利；
- b) 实用新型专利；
- c) 科技成果评价证书；
- d) 科技成果查新报告。

5.2.1.3 专家组评价方式，由省级以上农机事业单位或农机学会（协会）等组织专家组成评审组，对生产者提供的创新性材料进行评价，专家组人数为单数且不少于3名。

5.2.2 判定规则

5.2.2.1 依据材料评审的，经评价该产品具有创新性，结论为符合要求；否则，结论为不符合要求。

5.2.2.2 专家组评价的，专家组形成创新性评价意见，2/3 以上的专家评价该产品具有创新性，结论为符合要求；否则，结论为不符合要求。

5.3 安全性检查

安全性检查可采信生产者提供的具有资质的检验检测机构依据相关国家标准、行业标准、地方标准、团体标准或企业标准出具的符合本大纲要求的安全性检查报告。

5.3.1 安全防护

5.3.1.1 无墒沟犁从运输位置转换到工作位置，或从工作位置转换到运输位置的过程中，应避免操作者暴露于挤压和剪切危险中。

5.3.1.2 操作者在机器升起状况下进行保养或维修作业的，应设置机械支撑机构，或采用其他等同或较高程度的安全措施。

5.3.1.3 如果存放机器需要使用支撑装置，那么该装置应与机器保持连接。

5.3.1.4 对于含有旋耕开墒装置的无墒沟犁，旋耕装置后方应有防抛土装置，宽度应大于等于旋耕幅宽+8cm。

5.3.2 安全信息

5.3.2.1 在正常操作和维修期间，当必需警示操作者或其他人员存在人员伤害风险时，应设置安全警示标志，安全警示标志应符合 GB 10396 的规定。至少应有下列警示标志：

- a) 机械支撑机构或其附近应有安全标志；
- b) 悬挂机构附近应有远离机器的安全标志；
- c) 工作位置转换到运输位置避免挤压和剪切危险的安全标志；
- d) 机架上应有禁止站人的安全标志。

5.3.2.2 产品使用说明书应有安全注意事项说明，产品上设置的安全标志应在使用说明书中复现。

5.3.3 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。

5.4 适用地区性能试验

适用地区性能试验可采信县级以上农机主管部门、鉴定、推广、科研等单位开展的实地试验验证报告，或具有资质的检验检测机构依据相关国家标准、行业标准、地方标准、团体标准或企业标准出具的检验检测报告，检验检测报告或实地试验验证报告中至少应包括本大纲所规定的性能试验项目。

5.4.1. 试验项目

试验项目包括耕深变异系数、植被覆盖率、碎土率、墒沟回填合格率等作业性能。

5.4.2. 试验条件

5.4.2.1 试验地选择

试验地应选择在平坦、有代表性的田块。前茬高度应小于20cm、土壤绝对含水率10%~25%。测区的长度不小于30m，并留有适当的稳定区；测区宽度应不少于3个作业幅宽。

田间调查：记录土壤类型、耕前植被种类，分别测定5个点的植株高度（每点取2株）、（0cm~10cm、10cm~20cm、20cm~30cm）土壤绝对含水率及土壤坚实度，并取平均值，垄作地区还应测定5个点垄距、垄高，取平均值，在整个试验过程中测定环境温度和湿度各3次并取范围值。

5.4.2.2 样机状态

根据使用说明书规定的配套动力范围，选择功率不大于80%上限值的拖拉机，试验用样机和拖拉机的技术状态符合使用说明书要求，在试验前样机应按使用说明书的规定进行调整和保养（调幅犁应调整到最大工作幅宽），达到正常作业状态后方可进行试验。

5.4.3 试验方法

根据当地农艺要求的耕深和说明书规定的作业速度范围作业一个行程，机组配套拖拉机驱动轮（左、右）的滑转率应不大于20%，测定以下项目：

a) 耕深变异系数

用耕深尺或其他测量仪器，测最后犁体耕深，在测区内，沿机组前进方向每隔 2m 测定 11 个点，按式（1）~式（3）计算平均耕深、标准差和变异系数。

$$\bar{a} = \frac{\sum a_i}{n} \dots\dots\dots (1)$$

$$Sd = \sqrt{\frac{\sum (a_i - \bar{a})^2}{n - 1}} \dots\dots\dots (2)$$

$$V = \frac{Sd}{\bar{a}} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中：

a_i ——各测点耕深值，单位为厘米（cm）；

n ——测定点数；

\bar{a} ——平均耕深，单位为厘米（cm）；

Sd ——标准差，单位为厘米（cm）；

V ——耕深变异系数。

b) 植被覆盖率

在测区内选 3 个测点，在已耕地上取宽度为 50cm，长度为 30cm 的面积，分别测定地表以上的植被和残茬质量，地表以下 8cm 深度内的植被和残茬质量以及 8cm 以下耕层内的植被和残茬质量。按式（4）~式（5）计算植被和残茬覆盖率。

$$F = \frac{Z_2 + Z_3}{Z_1 + Z_2 + Z_3} \times 100\% \dots\dots\dots (4)$$

$$F_b = \frac{Z_3}{Z_1 + Z_2 + Z_3} \times 100\% \dots\dots\dots (5)$$

式中：

- F ——地表以下植被和残茬覆盖率；
- F_b ——8cm 深度以下植被和残茬覆盖率；
- Z_1 ——露在地表以上植被和残茬覆盖质量，单位为克（g）；
- Z_2 ——地表以下 8cm 深度内植被和残茬覆盖质量，单位为克（g）；
- Z_3 ——8cm 深度以下植被和残茬覆盖质量，单位为克（g）。

用数丛法测定覆盖率时，植被或残茬被覆盖的长度未达到其长度的 2/3 者按未覆盖论，按式（6）计算。

$$f = \frac{Z_4 - Z_5}{Z_4} \times 100\% \dots\dots\dots(6)$$

式中：

- f ——覆盖率；
- Z_4 ——耕前平均丛数，单位为丛每平方米；
- Z_5 ——耕后平均丛数，单位为丛每平方米。

c) 碎土率

在测区内选 3 个测点，在不小于 50×50 (cm²) 面积耕层内，分别测定全耕层土块总质量、最大尺寸小于等于 5cm 的土块质量，按式（7）计算土块破碎率。

$$C = \frac{G_3}{G} \times 100\% \dots\dots\dots(7)$$

式中：

- C ——土块破碎率；
- G ——全耕层土块总质量。单位为千克（kg）；
- G_3 ——全耕层最大尺寸小于等于 5cm 的土块质量。单位为千克（kg）。

d) 墒沟回填合格率

在测区内沿前进方向两侧回填后所有低于原地表 4cm 以上的区域的长度之和为不合格回填长度，测量并计算其长度，按式（8）计算墒沟回填合格率。

$$H = \left(1 - \frac{L_1}{L \times 2}\right) \times 100\% \dots\dots\dots(8)$$

- H ——墒沟回填合格率；
- L ——测区长度。单位为米（m）；
- L_1 ——测区内沿前进方向两侧回填后所有低于原地表 4cm 以上的区域的长度之和。单位为米（m）。

5.4.4 判定规则

当适用地区性能试验结果满足表 2 要求，适用地区性能试验结论为符合大纲要求；否则，适用地区性能试验结论为不符合大纲要求。

表 2 适用地区性能试验指标要求

序号	项目	单位	合格标准
1	耕深变异系数	/	≤10%
2	植被覆盖率	地表以下	≥80%
		8cm深度以下	≥50%
3	碎土率	/	≥70%
4	墒沟回填合格率	/	≥95%

5.5 综合判定规则

5.5.1 产品一致性检查、创新性评价、安全性检查、适用地区性能试验为一级指标，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	见表1		/	符合要求
创新性评价	1	本大纲5.2			符合要求
安全性检查	1	安全防护		/	符合本大纲5.3.1
	2	安全信息		/	符合本大纲5.3.2
适用地区 性能试验	1	耕深变异系数		/	$\leq 10\%$
	2	植被覆盖率	地表以下	/	$\geq 80\%$
			8cm深度以下	/	$\geq 50\%$
	3	碎土率		/	$\geq 70\%$
4	墒沟回填合格率		/	$\geq 95\%$	

5.5.2 一级指标均符合大纲要求时，专项鉴定结论为通过；否则，专项鉴定结论为不通过。

附 录
(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	工作状态外形尺寸 (长×宽×高)		mm	
4	配套动力范围		kW	
5	犁体排列方式		/	
5	犁体类型		/	熟地(圆柱)型 <input type="checkbox"/> 基本(通用)型 <input type="checkbox"/> 螺旋型 <input type="checkbox"/>
6	犁体数量		个	
7	犁体幅宽		mm	
8	犁铧类型		/	梯型 <input type="checkbox"/> 通用型(凿型) <input type="checkbox"/> 可伸齿尖型 <input type="checkbox"/> 带侧舷型 <input type="checkbox"/> 可换铧尖型 <input type="checkbox"/> 可换向犁尖型 <input type="checkbox"/>
9	犁壁类型		/	整体式 <input type="checkbox"/> 组合式 <input type="checkbox"/> 栅条式 <input type="checkbox"/>
10	总工作幅宽		mm	
11	犁体纵向距离		mm	
12	犁轮类型		/	限深轮 <input type="checkbox"/> 运输轮 <input type="checkbox"/> 限深运输一体轮 <input type="checkbox"/> 尾轮 <input type="checkbox"/>
13	犁轮数量		个	
14	限深轮调节范围		mm	
15	合墒器耙片数量		个	
16	合墒器耙片直径		mm	
17	合墒器总幅宽		mm	
18	旋耕 开墒 装置	幅宽	mm	
		刀辊设计转速	r/min	
		刀辊最大回转半径	mm	
		刀辊总安装刀数	/	
		旋耕刀型号	/	

企业负责人:

(公章)

年 月 日