

备案号：Z 备 2021043

DG

# 农业机械专项鉴定大纲

DG37/Z 020—2021

## 坡地轮式拖拉机

(报批稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-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 需补充提供的材料.....	1
4.2 鉴定单元.....	1
4.3 样机.....	2
5 鉴定内容和方法.....	3
5.1 一致性检查.....	3
5.2 创新性评价.....	5
5.3 安全性检查.....	5
5.4 适用地区性能试验.....	5
5.5 综合判定规则.....	8
附录（规范性附录） 产品规格表.....	9

## 前 言

本大纲依据TZ 6—2021《农业机械专项鉴定大纲编写规则》编制。

本大纲为首次制定。

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技术推广站（山东省农业机械试验鉴定站）技术归口。

本大纲起草单位：山东省农业机械技术推广站（山东省农业机械试验鉴定站）、山东五征集团有限公司。

本大纲主要起草人：吴宁、许凯、靳世成、种昆、崔传兵、王金波。

# 坡地轮式拖拉机

## 1 范围

本大纲规定了坡地轮式拖拉机专项鉴定的内容、方法和判定规则。  
本大纲适用于50马力及以下坡地轮式拖拉机的专项鉴定。

## 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/T 6960 (所有部分) 拖拉机术语
- 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 20891 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法
- DG/T 001 农业轮式和履带拖拉机

## 3 术语和定义

GB/T 6960 (所有部分)界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 坡地轮式拖拉机

适用于坡地沿等高线作业的轮式拖拉机。

## 4 基本要求

### 4.1 需补充提供的材料

除申请时提交的材料之外,需补充提供的文件资料:

- a) 产品规格表(见附录);
- b) 样机照片(左前方45°、右前方45°、正后方和产品铭牌各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、科技成果查新报告以及鉴定产品采用新技术、新工艺、新材料,具备新功能的证明材料等,具备至少一种)。
- d) 配套发动机符合 GB 20891 及国家环保部门相关要求的源机排气污染物检验报告和扩展报告复印件。
- e) 同一系列设计的原轮式拖拉机有效的推广鉴定报告及检验报告。
- f) 企业承诺书<sup>注1</sup>。

注1:与已获证原轮式拖拉机为同一系列设计。

以上材料需加盖制造商公章。

### 4.2 鉴定单元

4.2.1 同一系列设计和用途的拖拉机,满足以下条件时,按单元申请鉴定:

- a) 整机型式、机架型式、驱动型式应一致；
- b) 传动系箱体数量、变速箱（器）型式应一致；
- c) 主变速位置、前进挡位数和换挡方式应一致；
- d) 离合器壳体前端面至后驱动轴轴心线的水平距离应一致；
- e) 变速箱齿轮副轴孔中心距应一致；
- f) 功率代号（马力）最大值与最小值的比值应不大于1.5；

注1：主变速是指拖拉机传动系中使用频繁，挡位数较多，相邻挡位速度比值较小的变速装置，其功率流输出是副变速的功率输入。一般情况下，主变速靠近传动系动力输入端，且不少于3个前进挡。本大纲将高中低挡、Hi-Lo挡（2速动力换挡）、动力换向、梭式换向、爬行挡等变速变向装置称为副变速。

注2：构成传动系的箱体（独立的）从前到后依次称为第1箱、第2箱、第3箱……；主变速位置就是说明其位于传动系的哪个箱体的哪个区段或腔体中。

4.2.2 鉴定单元中功率代号（马力）最大的机型为主机型。制造商应明确并承诺同一单元中机型的合理最小功率代号（马力）。

注1：同一单元中机型的合理最小功率代号（马力）填写在附录中。

### 4.3 样机

#### 4.3.1 样机确定

样机由制造商无偿提供12个月以内生产的合格产品。样机由制造商供样，主机型2台，1台用于试验鉴定，1台备用；鉴定单元中的其他机型（以下简称其他机型）样机数量为1台。样机由鉴定人员和制造商确认符合同一系列设计、除水平调整装置其他参数一致后，方可进行鉴定。试验鉴定结束后，制造商对鉴定结果无异议时，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，启用备用样机。

#### 4.3.2 样机配置

4.3.2.1 样机配置应完整。在一台样机中无法实现申报的各种配置时，应另提供样机进行配置确认（一致性检查通过核对技术文件确认配置的，不需另提供样机）。

4.3.2.2 样机有多种配置时，按以下要求准备样机：

- a) 副变速以前进挡位数最少的样机作为标准配置；
- b) 动力输出轴以单台最多转速配置作为标准配置；
- c) 液压输出组数以最少组数的样机作为标准配置；
- d) 轮胎以同轴最少轮胎数量和对应的最大直径轮胎作为标准配置，并提供同轴最多轮胎数量和对应的最大直径轮胎的样机。其他轮胎配置情况，提供相应规格的轮胎（包括轮辋和辐板）。后驱动轮最小轮胎直径与最大轮胎直径的比值应不小于0.8；
- e) 满足以上要求时，主机型以其标准使用质量最小值的样机作为标准配置；
- f) 鉴定单元中的各型号拖拉机可配套任一种发动机。

#### 4.3.3 同型号产品

在以下方面一致的，为同型号产品：

- a) 产品型号；
- b) 整机型式；
- c) 机架型式；
- d) 驱动型式；
- e) 转向操纵机构；
- f) 转向机构型式；

- g) 传动系箱体数量、变速箱（器）型式；
- h) 主变速位置、前进挡位数和换挡方式；
- i) 离合器壳体前端面至后驱动轴轴心线的水平距离；
- j) 变速箱齿轮副轴孔中心距；

注1：同型号拖拉机的副变速可在保持继承性的基础上选装。

## 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

一致性检查项目、限制范围及检查方法见表1。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、产品使用说明书等技术文件所描述的产品技术规格参数一致。对照产品规格表的设计值对主机型和其他机型的样机进行一致性检查。

表 1 一致性检查项目、限制范围及检查方法

序号	项目	限制范围	检查方法	
1	整机	型号、名称	一致，且功率代号≤50 马力	核对
		型式	一致	核对
		机架型式	一致	核对
		驱动型式	一致	核对
		用途	一致	核对
		外廓尺寸(长×宽×高及部位)	允许偏差为 5%	测量
		轴距（标准值）	允许偏差为 3%	
		常用轮距(前轮/后轮)	允许偏差为 3%	
		最小离地间隙及部位	允许偏差为 30 mm	
		★轮距(前轮/后轮)	一致	核对
		离合器壳体前端面至后驱动轴轴心线的水平距离	允许偏差为 20 mm	测量
		★变速箱齿轮副轴孔中心距	一致	核对
		最小使用质量	允许偏差为 5%	测量
		标准配重(前/后)	允许偏差为 5%	测量
		最小使用比质量	允许偏差为 5%	测量
		挡位数(前进/倒退)	一致	核对
		主变速前进挡挡位数	一致	核对
副变速挡位数	一致	核对		
发动机与主离合器联接方式	一致	核对		
2	翻倾防护装置 (驾驶室或安全框架) <sup>a</sup>	型号	一致	核对
		型式	一致	核对
		生产厂	一致	核对

3	发动机	型号	一致	核对
		结构型式	一致	核对
		生产厂	一致	核对
		标定功率	一致	核对
		额定净功率	一致	核对
		标定转速	一致	核对
		冷却方式	一致	核对
		后处理方式	一致	核对
4	排气管	消声腔外形尺寸（长×宽×厚或直径×长）	允许偏差为5%	测量
		消声腔质量	允许偏差为5%	测量
		生产厂	一致	核对
5	转向系	转向系型式	一致	核对
		转向操纵机构	一致	核对
		转向机构型式	一致	核对
6	传动系	主传动系箱体数量	一致	核对
		变速箱（器）型式	一致	核对
		主变速位置	一致	核对
		主变速换挡方式	一致	核对
		副变速换挡方式	一致	核对
7	行走系	轮胎型号（前轮/后轮）	一致	核对
		轮胎数量	一致	核对
8	工作装置	液压悬挂系统型式	一致	核对
		悬挂装置型式	一致	核对
		悬挂装置类别	一致	核对
		液压油泵型号	一致	核对
		液压输出组数	一致	核对
		动力输出轴花键数目	一致	核对
		★动力输出轴标准转速	一致	核对
9	水平调整装置	型式	一致	核对
		型号	一致	核对
<p>注1：带★的项目通过核对技术文件进行检查，不带★的项目通过测量或核对样机、铭牌及技术文件进行检查。</p> <p>注2：配置双排轮时，轮距为左右每对轮胎中心面的水平距离。</p> <p>注3：额定净功率是指柴油机排气污染物排放型式核准时标明的净功率。</p> <p>注4：当消声腔不可拆时，需整体测量排气管（含消声腔）质量。</p>				
<p><sup>a</sup>翻倾防护装置应有能永久保持的产品铭牌，铭牌至少有产品型号、生产厂等信息。</p>				

### 5.1.2 判定规则

主机型一致性检查的全部项目的结果均满足表1要求时，主机型一致性检查结论为符合大纲要求；否则，为不符合大纲要求。

鉴定单元中其他机型一致性检查的全部项目的结果均满足表1要求时，鉴定单元中其他机型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 创新性评价

### 5.2.1 评价方法

5.2.1.1 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进行评价。

5.2.1.2 资料评审方式，依据制造商提供的以下至少一种材料进行评价：

- 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；
- e) 鉴定产品采用新技术、新工艺、新材料，具备新功能的证明材料。

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，对制造商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，创新性评价结论为符合要求；否则，创新性评价结论为不符合要求。

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，创新性评价结论为符合要求；否则，创新性评价结论为不符合要求。

## 5.3 安全性检查

5.3.1 同一系列设计的轮式拖拉机，应按照DG/T 001《农业轮式和履带拖拉机》要求进行安全性检查。可采信产品改进前原获证产品有效的推广鉴定报告相关描述及检验报告相关检查结果；也可采信有资质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、企业标准或鉴定大纲出具的安全性检查报告。

5.3.2 使用说明书中应增加坡地作业危险警示相关要求和内容。

### 5.3.3 判定规则

安全性检查满足以上内容要求时，安全性检查结论为符合大纲要求；否则，安全性检查结论为不符合大纲要求。

## 5.4 适用地区性能试验

### 5.4.1 试验项目

5.4.1.1 同一系列设计的轮式拖拉机，其作业功能和主要性能应包括DG/T 001《农业轮式和履带拖拉机》适用性评价中所涉及的性能试验部分的全部适用项目要求。如申请专项鉴定时能提供产品改进创新前有效的推广鉴定证书时，与原推广鉴定性能试验项目相同的部分可以采信原检验报告信息。但如果产品创新影响或改变了原产品的作业性能时，性能试验项目不能采信。

5.4.1.2 最大爬坡坡度 $\geq 20^\circ$ ；等高作业最大调整角度 $\geq 12^\circ$ 。

### 5.4.2 试验方法

#### 5.4.2.1 作业功能和主要性能

应按照DG/T 001《农业轮式和履带拖拉机》要求进行试验。可采信产品改进前原获证产品有效的推

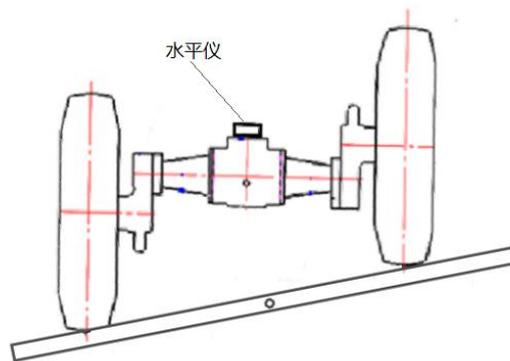
广鉴定报告和检验报告。

#### 5.4.2.2 等高作业最大调整角度

采用以下a)或b)两种方法之一进行试验。

##### a) 台架测量方法

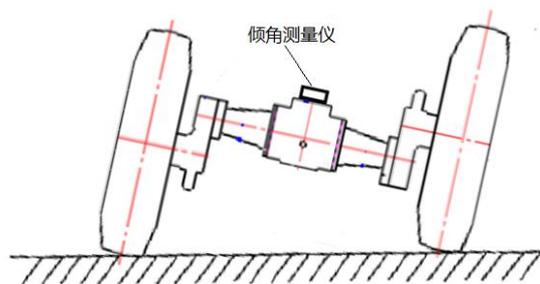
将拖拉机驾驶至侧倾翻转试验台上，车身水平面上放置水平仪，控制拖拉机调整姿态至极限位置，调整翻转试验台至水平仪处于水平状态，如图A.1所示，读取翻转试验台的翻转角度即为该拖拉机的等高作业最大调整角度。



图A.1 台架测量示意图

##### b) 便携式仪器测量方法

将拖拉机车身上放置水平仪，控制拖拉机调整姿态至极限位置，如图A.2所示，读取倾角测量仪的角度即为该拖拉机的等高作业最大调整角度。



图A.2 便携式仪器测量示意图

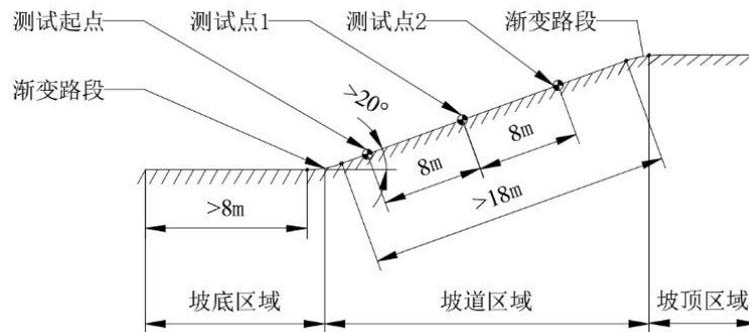
#### 5.4.2.3 最大爬坡坡度

##### 5.4.2.3.1 试验道路

- a) 试验坡道坡度应不小于  $20^\circ$ 。
- b) 试验坡道为平直、干燥、清洁、混凝土坡道，允许以表面平整、土质坚硬的自然坡道代替。
- c) 如图 B.1 所示，测试坡道长不小于 18 m，坡道起始段应有不小于 8 m 的平直路段，测试路段的前后应有渐变路段，渐变路段不小于测试拖拉机的轴距。
- d) 测试路段的纵向坡度变化率不大于 0.1%，横向变化率不大于 3%。  
试验坡道应设置安全保障装置。

5.4.2.3.2 试验拖拉机状态

- a) 试验时带配重状态为带标准配重状态。
- b) 轮胎充气压力为制造商的规定值，如规定值是范围，取中间值，中间值的偏差不超过 10%。



图B.1 爬坡道路示意图

5.4.2.3.3 试验要求及方法

- a) 如图B.1 所示，以试验坡道起始段一点作为测试起点，8 m 处定为测试点1，16 m 处定为测试点2。
- b) 试验拖拉机主变速使用最低档，如有副变速器也用最低档，将试验拖拉机停于接近坡道起始段的平直路段上。
- c) 试验拖拉机起步后，将油门全开进行爬坡。
- d) 分别测量从拖拉机爬坡测试起点通过8 m区间的时间 $t_1$ 和16 m区间的时间 $t_2$ 。爬坡时不允许换挡，离合器应完全结合。
- e) 爬坡过程中监视拖拉机各仪表（如发动机机油压力、冷却液温度）的工作情况；爬坡至斜坡顶后，停车检查拖拉机各部位有无异常发生，并做详细记录。如第1次爬坡失败，可进行第2次，2次试验间隔时间应在8 min以上，但累计不超过2次。至少完成1次视为爬坡成功。
- f) 拖拉机爬坡失败时，测量停车点（后轮接地中心）到坡底的距离，并记录爬坡失败的原因。
- g) 确定试验结果时必须满足公式（1）的要求。

$$t_1 \geq t_2 - t_1 \dots\dots\dots (1)$$

- h) 再将拖拉机停止在试验坡道上，变速器挂上前进低档，发动机熄火2.5 min，再起步爬坡，并记录试验拖拉机是否能够爬上斜坡。
- i) 试验数据和结果记入表2中。

表2 坡地轮式拖拉机爬坡度试验记录表

坡地轮式拖拉机爬坡度试验记录表					
拖拉机型号		发动机型号		整机整备质量	kg
驾驶员质量	kg	前轮气压	kPa	后轮气压	kPa
试验日期		天气		试验地点	
环境温度		驾驶员		试验人员	
试验坡道角度					
试验次序	使用档位	通过时间 (S)		$(t_2 - t_1)$ 是否小于 $t_1$	结论 (未爬上坡请记录原因)
		8m区间 $t_1$	16m区间 $t_2$		
□成功/□未成功爬上坡道。					

#### 5.4.3 判定规则

性能试验满足 5.4.1 要求时，适用地区性能试验结论为符合要求；否则，适用地区性能试验结论为不符合要求。

产品主要功能和技术指标应由鉴定机构实地检验、验证，并出具试验报告。可以采信县级以上农机主管部门、检测、鉴定、推广、科研等单位开展的实地试验验证报告。

#### 5.5 综合判定

产品一致性检查、创新性评价、安全性检查、适用性能试验均符合大纲要求时，专项鉴定结论为通过；否则，专项鉴定结论为不通过。鉴定单元中其他机型一致性检查的全部项目的结果均符合大纲要求时，准予纳入同一单元；否则，不予纳入同一单元。

## 附录

(规范性附录)

表 A.1 产品规格表

序号	项 目	单位	设计值
1	该鉴定单元中机型的合理最小功率代号(马力)	/	
2	整机型号、名称	/	
3	整机型式	/	轮式
4	整机机架型式	/	<input type="checkbox"/> 无架 <input type="checkbox"/> 半架 <input type="checkbox"/> 全架 <input type="checkbox"/> 铰接架
5	整机驱动型式	/	<input type="checkbox"/> 四驱 <input type="checkbox"/> 两驱
6	整机用途	/	坡地
7	整机外形尺寸(长×宽×高及部位)	mm	
8	轴距(标准值)	mm	
9	常用轮距(前轮/后轮)	mm	
10	轮距(前轮/后轮)	mm	
11	最小离地间隙及部位	mm	
12	离合器壳体前端面至后驱动轴轴心线的水平距离	mm	
13	变速箱齿轮副轴孔中心距	mm	
14	最小使用质量	kg	
15	标准配重(前/后)	kg	
16	最小使用比质量	kg/kW	
17	挡位数(前进/倒退)	/	
18	主变速前进挡挡位数	/	
19	副变速挡位数	/	
20	最高设计理论速度	km/h	
21	★各前进挡理论速度	km/h	
22	发动机与主离合器联接方式	/	
23	翻倾防护装置(驾驶室或安全框架)型号	/	
24	翻倾防护装置(驾驶室或安全框架)型式	/	<input type="checkbox"/> 简易驾驶室 <input type="checkbox"/> 封闭驾驶室 <input type="checkbox"/> 安全框架
25	翻倾防护装置(驾驶室或安全框架)生产厂	/	
26	发动机型号	/	
27	发动机结构型式	/	
28	发动机生产厂	/	
29	发动机进气方式	/	
30	发动机气缸数	/	
31	发动机标定功率	kW	
32	发动机额定净功率	kW	
33	发动机标定转速	r/min	
34	发动机冷却方式	/	<input type="checkbox"/> 水冷 <input type="checkbox"/> 风冷
35	后处理方式	/	
36	★发动机允许最大进气压力降(阻力)	kPa	
37	★发动机允许最大排气背压	kPa	
38	空气滤清器型号	/	
39	空气滤清器型式	/	<input type="checkbox"/> 湿式 <input type="checkbox"/> 干式
40	排气管消声腔外形尺寸(长×宽×厚或直径×长)	mm	
41	排气管消声腔质量	kg	

表A.1 (续)

序号	项 目		单位	设计值
42	驾驶员座椅型号 <sup>a</sup>		/	
43	驾驶员座椅生产厂		/	
44	安全带型号		/	
45	安全带生产厂		/	
46	转向系型式		/	<input type="checkbox"/> 机械 <input type="checkbox"/> 液压助力 <input type="checkbox"/> 全液压
47	转向系转向操纵机构		/	<input type="checkbox"/> 方向盘 <input type="checkbox"/> 操纵杆
48	转向系转向机构型式		/	<input type="checkbox"/> 前轮转向 <input type="checkbox"/> 折腰转向 <input type="checkbox"/> 离合器转向 <input type="checkbox"/> 差速器转向 <input type="checkbox"/> 其他:
49	主传动系箱体数量、变速箱(器)型式		/	箱体数量: 个 <input type="checkbox"/> 机械平面组成式 <input type="checkbox"/> 机械空间组成式 <input type="checkbox"/> 部分动力换挡(主变速) <input type="checkbox"/> 全动力换挡 <input type="checkbox"/> 静液压无级变速(HST) <input type="checkbox"/> 液压机械无级变速(HMT)
50	主变速位置和换挡方式		/	主变速位置: 在 中 <input type="checkbox"/> 机械有级挡 <input type="checkbox"/> 动力换挡 <input type="checkbox"/> 无级变速
51	副变速换挡方式		/	<input type="checkbox"/> 机械有级挡 <input type="checkbox"/> Hi-Lo挡(2速动力换挡) <input type="checkbox"/> 动力换向 <input type="checkbox"/> 动力换挡 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 其他:
52	轮胎型号(前轮/后轮)		/	
53	轮胎数量(前轮/后轮)		个	
54	★轮胎气压(前轮/后轮)		kPa	
55	液压悬挂系统型式		/	
56	悬挂装置型式		/	
57	悬挂装置类别		/	
58	工作装置液压油泵型号		/	
59	液压输出组数		/	
60	工作装置安全阀全开压力		MPa	
61	动力输出轴花键数目		/	
62	动力输出轴标准转速		r/min	
63	★动力输出轴传动比		/	
64	水平调整装置	型式	/	
65		型号	/	
66	选装配置			
备注	注1: 当消声腔不可拆时, 需整体测量排气管(含消声腔)质量。			
	注2: 工作装置包含液压悬挂系统和液压输出系统, 当规格参数不同时, 需分别填写。			
注3: 样机有选装配置时, 需分别填写其规格参数及引起整机变化的相关规格参数。				
注4: 带★的项目为试验应用参数, 不写入鉴定报告。				
<sup>a</sup> 驾驶员座椅型式不同时, 座椅型号应予以区别。				

制造商负责人:

(公章)

年 月 日