

DG

农业机械推广鉴定大纲

DG/T 212—2021

代替DG/T 212—2019

果园作业平台

2021-01-21 发布

2021-03-01 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 需补充提供的文件资料	1
4.2 样机确定	2
4.3 生产量和销售量	2
4.4 参数准确度及仪器设备	2
5 初次鉴定	2
5.1 一致性检查	2
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	6
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。

本大纲是对DG/T 212—2019《果园作业平台》的修订。

本大纲与DG/T 212—2019相比，除编辑性修改外，主要技术内容变化如下：

- 修改了被测参数准确度有关内容；
- 修改了一致性检查部分项目有关内容；
- 修改了安全性能有关内容；
- 修改了可靠性评价的有关内容；
- 修改了综合判定的有关内容；
- 修改了产品变更的有关内容；
- 修改了附录A的有关内容。

本大纲自实施之日起代替DG/T 212—2019。

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、农业农村部农业机械化技术开发推广总站技术归口。

本大纲起草单位：陕西省农业机械鉴定推广总站、山东省农业机械试验鉴定站、河北省农业机械鉴定总站、山西省农业机械发展中心、新疆维吾尔自治区农牧业机械产品质量监督管理站、农业农村部农业机械试验鉴定总站植保机械专业站。

本大纲主要起草人：张保伦、南卜月、邱韶峰、张继勇、丁建民、蒋智超、缪友谊、闫志文。

本大纲所代替大纲的历次版本发布情况为：

- DG/T 212-2019。

果园作业平台

1 范围

本大纲规定了果园作业平台推广鉴定的鉴定内容、方法和判定规则。
本大纲适用于果园作业平台的推广鉴定。

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 10395.1 农林机械 安全 第1部分：总则

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

果园作业平台

具有升降功能，能在果树行间移动的，可以进行果园相关作业的平台，分为自走式和牵引式。

3.2

额定载荷

工作平台运输时所标称的最大装载质量。

3.3

举升负载量

工作平台举升时所标称的最大负载质量。

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，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、通信地址、联系电话、产品型号名称、购机时间等，提供的用户应作业一个季节以上或者作业时间不少于50 h，数量为5户）；
- d) 配套发动机符合国家环保部门相关要求的排气污染物检验报告复印件或环保信息社会公开文件复印件（自走式和配套发动机的机型适用）。

以上材料需加盖制造商公章。

4.2 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1台。样机由制造商按约定的时间送达指定地点。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。

4.3 生产量和销售量

申请推广鉴定产品的生产量和销售量应符合表1要求。

表1 生产量和销售量要求

机具种类	生产量（台）	销售量（台）
自走式	≥5	≥5
牵引式	≥10	≥10

4.4 参数准确度及仪器设备

被测参数准确度要求见表2。选用仪器设备的量程和准确度应与表2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2 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	长度	0 m~5 m	1 mm
		≥5 m	10 mm
2	质量	0 kg~3 000 kg	1 kg
3	时间	0 h~24 h	1 s/d
4	温度	-25 ℃~50 ℃	1 ℃
5	湿度	10%RH~90%RH	5%RH
6	风速	0 m/s~10 m/s	0.1 m/s
7	角度	0° ~360°	0.2°

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、限制范围及检查方法见表 3。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3 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（自走式/牵引式）
3	驱动方式	一致	核对（两轮驱动/四轮驱动/履带式）
4	升降机构类型	一致	核对
5	转向型式	一致	核对

表3 一致性检查项目、限制范围及检查方法（续）

序号	检查项目	限制范围	检查方法
6	配套动力型式	一致	核对（内燃机/电动机）
7	配套动力	一致	核对
8	整机外形尺寸（长×宽×高）	允许偏差为5%	测量（包容样机最小长方体的长、宽、高）
9	工作台最大尺寸（长×宽）	允许偏差为5%	测量
10	额定载荷	一致	核对
11	举升负载量	一致	核对
12	升降高度范围	允许偏差为5%	测量
13	最小离地间隙	允许偏差为5%	测量
14	轮胎型号（前轮/后轮）	一致	核对
15	履带宽度	允许偏差为5%	测量
16	轮距/轨距	允许偏差为5%	测量
17	工作台横向最大调平角度	允许偏差为5%	测量
18	工作台纵向最大调平角度	允许偏差为5%	测量

注：整机外形尺寸测量状态为样机停放在硬化检测场地上，胎压正常，作业平台处于最低位置，所有可活动的工作部件均置于收起（使样机外形尺寸最小）位置。

5.1.2 判定规则

一致性检查的全部项目的结果均满足表3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 安全性能

5.2.1.1 行车制动（履带式免做）

自走式果园作业平台在初速度为产品使用说明书明示最高速度时，空载状态下进行冷态紧急行车制动，测试其行车制动减速度应不小于 2.5 m/s^2 ，往返取平均值。

5.2.1.2 驻车制动

自走式果园作业平台在20%（履带式为30%）的干硬纵向坡道上，在空载状态下使用驻车制动装置制动，应沿上下坡方向可靠停驻。

5.2.1.3 纵横向稳定性

果园作业平台在额定举升负载量且工作台回落状态下，前后（纵向）和左右（横向）倾斜 15° 时均应保持稳定。果园作业平台在额定举升负载量且工作台升起状态下，倾斜 8.5° 时左右两侧均不侧翻。

5.2.2 安全装备

5.2.2.1 平台表面应能防滑和排水，平台可设置出入门，门不得向外开，也可用栏杆、挡链等设施代替；工作平台应具备有系安全带或绳索的结点。

5.2.2.2 果箱旋转系统应保证果箱释放后与地面夹角小于等于 20° ；果箱固定机构能牢固固定果箱，保证果箱旋转释放过程不发生晃动。

5.2.2.3 作业平台的上、下两套控制装置应有互锁装置和急停装置，上控制装置应设在工作平台上，下控制装置应具有上控制装置的功能，并应设有超越上控制的装置。

5.2.3 安全防护

5.2.3.1 暴露在外的运动部件、高温部件等对操作人员有危险的应有可靠的防护装置。

5.2.3.2 作业平台系统应设计有护栏、挡脚板(或脚踝防护杆)和扶手，护栏高度应不小于 1100 mm，挡脚板(或脚踝防护杆)高度应不小于 300 mm；平台底面最小离地高度大于 550 mm 时，应设置工作梯，并应符合 GB 10395.1 的规定。

5.2.3.3 果园作业平台在剪叉、伸缩臂起点和终止点应设置行程开关。

5.2.3.4 液压系统中应设置能防止液压缸和平台因自重引起下滑或因管路破裂泄漏而导致超速下降坠毁的装置。

5.2.3.5 液压、电气系统的管线应排列整齐、合理、连接紧密牢固，穿过金属孔洞时应有绝缘保护套管。

5.2.3.6 电气系统应设置过载和漏电保护装置。

5.2.4 安全信息

5.2.4.1 对操作者和维修者都存在危险的部位应固定有永久醒目的安全警示标志，安全警示标志应便于观察，内容应准确、清晰，符合 GB 10396 的规定。

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

5.2.5 判定规则

安全性能、安全装备、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

适用性评价采用性能试验与适用性用户调查相结合的方法进行。

5.3.2 评价内容

评价内容包括工作台平台升降速度、最大沉降量、行走速度及用户适用性意见。

5.3.3 作业性能试验

5.3.3.1 试验条件

试验地应在硬化场地或在平整的地面，作业过程中地面不应下陷，测区长度应不小于 50 m，宽度应满足机具自由转弯要求。试验过程中对环境温、湿度以及风速分别记录 3 次并取范围值，风速不超过 4 m/s。

5.3.3.2 试验方法

5.3.3.2.1 平台升降速度

将工作台下降到最低位置，分别选择空载和额定举升负载状态，启动发动机（包括内燃机与电动机），调整油门至标定转速或说明书规定转速，升起工作台，测试工作台由最低位置升高到最高位置以及由最高位置下落到最低位置分别所需要的时间并观察升降的平稳性。按式（1）、式（2）计算，

分别测试3次取平均值。

$$v_1 = \frac{H_{\max} - H_{\min}}{t_1} \dots\dots\dots(1)$$

$$v_2 = \frac{H_{\max} - H_{\min}}{t_2} \dots\dots\dots(2)$$

式中：

v_1 ——平台起升速度，单位为米每秒（m/s）；

v_2 ——平台下降速度，单位为米每秒（m/s）；

H_{\max} ——工作台最高位置，单位为米（m）；

H_{\min} ——工作台最低位置，单位为米（m）；

t_1 ——平台起升所用时间，单位为秒（s）；

t_2 ——平台下降所用时间，单位为秒（s）。

5.3.3.2.2 最大沉降量

样机在额定举升负载下进行试验，将工作台起升到最大高度处后切断动力，测量其升起高度，10 min后检查各部位变形情况，并测量其最低位置处的高度，计算沉降量，测试3次取平均值。

5.3.3.2.3 行走速度

在平整的硬路面上进行，高速档时测试距离为50 m，低速档时测试距离为20 m，测定在额定载荷下以最高行驶速度匀速通过测区的时间，计算行驶速度。按照公式（3）、式（4）计算，分别测定3次取平均值。

$$v_g = \frac{S_g}{t_g} \dots\dots\dots(3)$$

$$v_d = \frac{S_d}{t_d} \dots\dots\dots(4)$$

式中：

v_g ——高速挡速度，单位为米每秒（m/s）；

v_d ——低速挡速度，单位为米每秒（m/s）；

S_g ——高速挡测试距离，单位为米（m）；

S_d ——低速挡测试距离，单位为米（m）；

t_g ——高速挡所用时间，单位为秒（s）；

t_d ——低速挡所用时间，单位为秒（s）。

5.3.4 适用性用户调查

按照制造商提供的用户名单全部进行用户适用性意见调查。调查可采用实地、信函和电话等方式之一或组合方式进行，调查内容见附录B。

5.3.5 判定规则

作业性能试验结果和用户适用性意见均满足表5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

评价内容包括生产查定的有效度和用户满意度。

5.4.2.1 生产查定

对果园作业平台在额定举升负载量的状态下进行50次升降的生产查定,记录故障情况。生产查定过程中不得发生致命故障、严重故障,故障分类见表4。

5.4.2.2 用户满意度

可靠性用户调查和适用性用户调查同时进行。按式(5)计算用户满意度。

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

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(5分制)。

5.4.3 判定规则

5.4.3.1 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 4 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。

5.4.3.2 在生产查定中如果发生表 4 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。

5.4.3.3 故障分类

故障分类见表4。

表4 故障分类

故障分类	故障分类原则	故障举例
致命故障	正常作业时出现机具功能完全丧失,危及作业安全、造成人身伤亡或重大经济损失的故障	轴承、机架断裂、损坏;升降机构失灵
严重故障	主要零部件或重要总成损坏、报废,导致功能严重下降,难以正常作业的故障	机架变形;液压缸损坏
一般故障	明显影响产品使用功能,在较短时间内可以排除的故障	易损件更换或在较短时间内便于维修,并容易排除的故障

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 5。

表5 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18项（见表3）	/	符合要求	
安全性评价	1	安全性能	/	符合本大纲 5.2.1 条	
	2	安全装备		符合本大纲 5.2.2 条	
	3	安全防护	/	符合本大纲 5.2.3 条	
	4	安全信息	/	符合本大纲 5.2.4 条	
适用性评价	1	工作台升降速度	空载起升速度	m/s	企业明示值±10%
			空载下降速度		
			额定负载起升速度		
			额定负载下降速度		
	2	最大沉降量	mm	≤企业明示值	
3	行走速度	高速挡速度	m/s	企业明示值±10%	
		低速挡速度			
4	用户适用性意见	/	调查结果为“好”和“中”的占比不小于80%		
可靠性评价	1	生产查定	/	符合本大纲5.4.3.1条要求	
	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	

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。

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6。

表6 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	结构型式	不允许变化	/	/
3	驱动方式	不允许变化	/	/
4	升降机构类型	不允许变化	/	/
5	转向型式	不允许变化	/	/
6	配套动力型式	不允许变化	/	/
7	配套动力	允许变化	变化幅度≤10%	/
8	工作台最大尺寸（长×宽）	允许变化	变化幅度≤10%	/
9	额定载荷	允许变化	变化幅度≤10%	/
10	举升负载量	允许变化	变化幅度≤10%	/
11	升降高度范围	允许变化	变化幅度≤10%	/
12	最小离地间隙	不允许变化	/	/
13	履带宽度	不允许变化	/	/
14	轮距/轨距	允许变化	变化幅度≤10%	/
15	工作台横向最大调平角度	允许变化	变化幅度≤10%	/
16	工作台纵向最大调平角度	允许变化	变化幅度≤10%	/

- 6.2 产品结构和特征参数的变更符合表 6 要求的，企业自主变更并保存变更批准文件。
- 6.3 未列出的结构型式和参数允许企业自主变更。
- 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 6 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	结构型式	/	
3	驱动型式	/	
4	升降机构类型	/	
5	转向型式	/	
6	配套动力型式	/	
7	配套动力	kW	
8	整机外形尺寸(长×宽×高)	mm	
9	工作台最大尺寸(长×宽)	mm	
10	额定载荷	kg	
11	举升负载量	kg	
12	升降高度范围	mm	
13	最小离地间隙	mm	
14	轮胎型号(前轮/后轮)	/	
15	履带宽度	mm	
16	轮距/轨距	mm	
17	工作台横向最大调平角度	°	
18	工作台纵向最大调平角度	°	
19	平台升降速度	mm/s	
20	最大沉降量	mm	
21	行走速度范围	m/s	

企业负责人：

(公章)

年 月 日

附 录 B
(规范性附录)
用户调查表

调查单位: _____ 调查人: _____ 调查日期: _____ 年 月 日

用户	姓名		电话			
	地址					
机具情况	生产企业		型号名称			
	配套动力		购机日期			
	总作业时间	h	总作业量	kg		
用户适用性意见	工作台升降情况	<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差		
	行走情况	<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差		
	工作稳定情况	<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差		
	转弯情况	<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差		
可靠性情况	故障情况	故障和部位	原因分析	故障级别		
				<input type="checkbox"/> 致命故障 <input type="checkbox"/> 严重故障 <input type="checkbox"/> 一般故障		
				<input type="checkbox"/> 致命故障 <input type="checkbox"/> 严重故障 <input type="checkbox"/> 一般故障		
				<input type="checkbox"/> 致命故障 <input type="checkbox"/> 严重故障 <input type="checkbox"/> 一般故障		
			<input type="checkbox"/> 致命故障 <input type="checkbox"/> 严重故障 <input type="checkbox"/> 一般故障			
	可靠性用户满意度	<input type="checkbox"/> 好 [5]	<input type="checkbox"/> 较好 [4]	<input type="checkbox"/> 中 [3]	<input type="checkbox"/> 较差 [2]	<input type="checkbox"/> 差 [1]
调查方式	<input type="checkbox"/> 实地	<input type="checkbox"/> 信函	用户签名			
	<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“√”。采用实地、信函调查方式的需用户签字。调查方式为电话时, 记录主叫电话号码。						