

DG

农业机械推广鉴定大纲

DG/T 178—2021

代替DG/T 178—2019

果树修剪机

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 基本要求	1
3.1 需补充提供的文件资料	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	3
4.5 综合判定规则	4
5 产品变更	5
附录 A（规范性附录）产品规格表	6
附录 B（规范性附录）用户调查表	7

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 178—2019《果树修剪机》的修订。

本大纲与DG/T 178—2019相比，除编辑性修改外，主要技术内容变化如下：

——增加了安全防护要求。

本大纲自实施之日起代替DG/T 178—2019。

本大纲由农业农村部农业机械化管理局提出。

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：广东省农业机械试验鉴定站、重庆市农业机械鉴定站、安徽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、江苏省农业机械试验鉴定站。

本大纲主要起草人：蔡庆进、吴高华、秦军卫、雷振华、魏国俊、黄启锋、林叙彬、祝思文。

本大纲所代替大纲的历次版本发布情况为：

——DG/T 178-2019。

果树修剪机

1 范围

本大纲规定了果树修剪机推广鉴定的鉴定内容、方法和判定规则。

本大纲适用于以电池驱动的电动果树修剪机和以空气压缩机驱动的气动果树修剪机（以下简称修剪机）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

GB/T 23821 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离

3 基本要求

3.1 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°、产品铭牌各1张）；
- c) 用户名单（内容至少包括购买者姓名、通信地址、联系电话、产品型号名称、购机时间、机具编号等），果树修剪机作业时间不少于60 h，数量不少于10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公开文件复印件。

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6个月以内生产的合格产品，送样，数量为2台，其中1台用于试验鉴定，1台备用。样机由制造商按约定的时间送达指定地点，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，可以启动备用样机重新试验。

3.3 生产量和销售量

申请推广鉴定的产品生产量应不少于20台，销售量应不少于20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	长度	0 mm~150 mm	0.1 mm

表1 被测参数准确度要求（续）

序号	被测参数名称	测量范围	准确度要求
2	时间	0 h~24 h	1 s/d
3	质量	0 kg~200 kg	50 g
4	温度	-10 °C~50 °C	1 °C
5	湿度	10%RH~90%RH	5%RH

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、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、限制范围及检查方法

序号	检查项目	限制范围	检查方法	电动	气动	
1	型号名称	一致	核对	√	√	
2	结构型式	一致	核对	√	√	
3	电池型式	一致	核对	√	/	
4	电池额定电压	一致	核对	√	/	
5	电池额定容量	一致	核对	√	/	
6	空气压缩机	配套动力额定功率	一致	核对	/	√
		配套动力额定转速	一致	核对	/	√
		排气压力	一致	核对	/	√
		容积流量	一致	核对	/	√
7	整机质量	允许偏差为5%	测量	√	√	
8	最大剪切直径	一致	核对	√	√	
注：“√”为应检查项目。						

4.1.2 判定规则

一致性检查的全部项目的结果均满足表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

4.2.1 安全防护

4.2.1.1 外露旋转部件、传动装置、高温部件及其他存在危险的部件，应根据操作者接近的情况，设有适当强度的防护罩，尺寸和安全距离应符合 GB/T 23821 的规定。

4.2.1.2 修剪机应有可靠的安全机构（如非工作状态，刃口锁闭机构），对于刃口常开型的剪枝机，应配置刃口保护鞘或套。

4.2.1.3 修剪机应具有安全防护功能，操作者身体部位接触刃口时，修剪机应能立即停止工作。

4.2.2 安全信息

4.2.2.1 在对操作者存在或有遗留危险的部位（如正常操作时必须外露的功能件，防护装置的开口处和维修保养有危险的部位），应在其附近固定永久醒目的安全标志，安全标志应符合 GB 10396 的规定。

4.2.2.2 产品使用说明书应提示操作和维修保养的安全注意事项，应对涉及安全方面的内容给出安全警告。

4.2.2.3 使用说明书应重现机器上安全标志，并指出安全标志的固定位置，使用说明书中应用文字解释安全标志的意义。

4.2.3 判定规则

安全防护、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

适用性评价采用主要性能试验与用户适用性意见调查相结合的方法进行。

4.3.2 评价内容

评价内容和要求见表3。

表3 适用性评价内容和要求

序号	项目	单位	要求
1	锋利度	/	应能顺利剪切直径不小于最大剪切直径的95%的活树枝，其剪切面应光滑整齐，不应有拉毛、撕裂现象，剪刀刃口应无崩刃、卷刃现象
2	适用性用户意见	/	调查结果为“好”和“中”的占比不小于80%

4.3.3 性能试验

4.3.3.1 试验条件

试验用剪枝机应按使用说明书规定进行调整、维护，以保证剪枝机处于正常工作状态。

试验用活树枝的直径应不小于使用说明书中最大剪切直径的95%。

4.3.3.2 锋利度

用剪刀剪切直径符合试验要求的活树枝，在同一刃口部位上连续进行50次剪切后，检查活树枝的切面、刃口情况。

4.3.4 用户适用性意见

用户适用性意见调查见附录B。调查数量为10户，调查可采用实地、信函、电话等方式之一或组合形式进行。

4.3.5 判定规则

适用性评价的全部项目结果均满足表3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。

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

评价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

生产查定样机1台，对样机进行累计作业时间为18 h的生产查定。记录作业时间、故障情况及排除时间等，并按式（1）计算有效度指标。

$$K = \frac{\sum T_z}{\sum T_z + \sum T_g} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

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）。

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。按式（2）计算用户满意度。

$$S = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m s_i \times 20 \dots\dots\dots (2)$$

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）。

4.4.3 故障分类

故障分类详见表4。

表4 故障分类

序号	故障名称	故障基本特征	故障举例
1	致命故障	导致功能完全丧失；危及作业、人身安全或引起重要总成(系统)报废	电动机总成报废
2	严重故障	导致功能严重下降；主要零部件损坏、关键部位紧固件损坏	动定刀卷刃等
3	一般故障	导致功能下降，不能正常作业；一般零部件和标准件损坏或脱落，通过调整或更换在短时间内可修复	一般紧固件松脱等

4.4.4 判定规则

有效度 K 应不小于 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 4.4.3 所述的严重故障或致命故障时，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。

4.5 综合判定规则

4.5.1 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和要求为二级指标。指标分级与判定要求见表 5。

4.5.2 一级指标均满足大纲要求时，推广鉴定结论为通过。否则，推广鉴定结论为不通过。

表5 综合判定

一级指标	二级指标			
	序号	项目	单位	要求
一致性检查	1	见表 2	/	符合本大纲 4.1 的要求
安全性评价	1	安全防护	/	符合本大纲 4.2.1 的要求
	2	安全信息	/	符合本大纲 4.2.2 的要求
适用性评价	1	锋利度	/	应能顺利剪切直径不小于最大剪切直径的95%的活树枝，其剪切面应光滑整齐，不应有拉毛、撕裂现象，剪刀刃口应无崩刃、卷刃现象
	2	适用性用户意见	/	调查结果为“好”和“中”的占比不小于80%
可靠性评价	1	有效度	/	≥98%
	2	用户满意度	/	≥80 分
	3	故障情况	/	生产查定和用户调查中均未发生严重故障或致命故障

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 6。

表6 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	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	电池额定电压	不允许变化	/	/
4	电池额定容量	允许变化	变化幅度≤5%	/
5	电池型式	不允许变化	/	/
6	配套动力额定功率	允许变化	变化幅度≤5%	/
7	配套动力额定转速	允许变化	变化幅度≤5%	/
8	空气压缩机排气压力	允许变化	变化幅度≤5%	/
9	空气压缩机容积流量	允许变化	变化幅度≤5%	/
10	整机质量	允许变化	变化幅度≤10%	/
11	最大剪切直径	不允许变化	/	/

注：产品型号原则上不允许变化，如需变化按相关规定办理。

5.2 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。

5.3 未列入产品变更控制范围的，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 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	电池型式	/	
4	电池额定电压	V	
5	电池额定容量	Ah	
6	配套动力额定功率	kW	
7	配套动力额定转速	r/min	
8	空气压缩机型号名称	/	
9	空气压缩机排气压力	kPa	
10	空气压缩机容积流量	m ³ /min	
11	整机质量	kg	
12	最大剪切直径	mm	

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：

调查日期： 年 月 日

用户情况	用户姓名		电 话			
	地 址					
机具情况	产品型号名称		出厂编号			
	生产企业		购买日期			
	作业时间		作业对象			
适用性情况	作业对象适用性	<input type="checkbox"/> 好 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 差	操作方便性	<input type="checkbox"/> 好 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 差		
	作业效率	<input type="checkbox"/> 好 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 差	作业质量	<input type="checkbox"/> 好 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 差		
可靠性情况	故障情况	发生时间	故障部位表现	原因	处理	故障级别
	可靠性用户满意度		<input type="checkbox"/> 好[5分] <input type="checkbox"/> 较好[4分] <input type="checkbox"/> 中[3分] <input type="checkbox"/> 较差[2分] <input type="checkbox"/> 差[1分]			
调查方式		<input type="checkbox"/> 实地 <input type="checkbox"/> 信函 <input type="checkbox"/> 电话 (主叫号码： 被叫号码：)			用户签名	
注 1：调查内容有选择项的，在所选项前□上划“√”。						
注 2：实地、信函调查用户需签名。						

调查人：

记录人：