DG

农 业 机 械 推 广 鉴 定 大 纲

DG/T 076—2019

代替DG/T 076—2016

采茶机

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 需补充提供的文件资料 1
4.2 参数准确度及仪器设备 1
4.3 样机确定 2
4.4 生产量和销售量 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 3
5.4 可靠性评价 4
5.5 综合判定规则 5
6 产品变更 6
附录A（规范性附录）产品规格表 7
附录B（规范性附录）用户意见调查表 8

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 076－2016《采茶机》的修订。

本大纲与DG/T 076－2016相比，除编辑性修改外，主要内容变化如下：

——修改了一致性检查项目；

——删除了安全装备；

——修改了安全性评价内容；

——修改了产品结构和特征参数的变化情形、变化幅度和要求；

——修改了初次鉴定综合判定表；

——删除了有效期满续展；

——修改了附录A、附录B的内容。

本大纲自实施之日起代替DG/T 076－2016。

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：福建省农业机械鉴定推广总站、浙江省农业机械试验鉴定推广总站。

本大纲主要起草人：林玮、张守宇、汪孝彬、张理忠、蒋深。

采茶机

1 范围

本大纲规定了采茶机推广鉴定的内容、方法和判定规则。

本大纲适用于以额定电压不大于42 V的直流电动机为动力的采茶机（电动采茶机）或以汽油机为动力的采茶机的推广鉴定。

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 6281 采茶机

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电动采茶机

直接由蓄电池提供电能，配以直流电动机，用于采茶的设备。

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(内容至少包括购买者姓名、通讯地址、联系电话、产品型号名称、产品编号、购机时间等信息)，提供的用户应为作业一个季节以上，数量不少于10户。

以上材料需加盖制造商公章。

4.2 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	参数名称	测量范围	准确度要求
1	长度	0　mm～400　mm	1　mm
		0　m～5　m	1　mm
		0　m～30　m	1　cm
2	时间	0 h～24 h	0.5 s/d
3	噪声	35 dB(A)～130 dB(A)	2 级
4	质量	0 g～100 g	0.01 g
		0 g～500 g	0.1 g
		0 kg～150 kg	0.05　kg

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。鉴定机构在制造商合格产品存放处随机抽取，抽样基数不少于10台，抽样数量为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时，可启动备用样机重新试验。

4.4　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10台。

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。

表 2　一致性检查项目、允许变化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			一致	核对
2	结构形式（单人手提式、单人背负式、双人抬式、双人背负式）			一致	核对
3	刀片形状			一致	核对
4	配套动力类型			一致	核对
5	传动方式			一致	核对
6	配套动力	汽油机	标定功率	一致	核对
			标定转速	一致	核对
		蓄电池	额定容量	一致	核对
			额定电压	一致	核对
		直流电动机	额定电压	一致	核对
			额定转速	一致	核对
			额定功率	一致	核对

表 2（续）

序号	检查项目	限制范围	检查方法
7	切割器宽度	允许偏差为 3%	测量固定刀具的两端面距离
8	切割刀片长度	允许偏差为 2%	测量刀片零件长度

5.1.2　判定规则

一致性检查的全部项目结果均满足表 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　安全性能

5.2.1.1　采茶机能可靠切断动力传输。

5.2.1.2　采茶机（电动采茶机除外）在空载额定转速下，操作者耳旁噪声应不大于95 dB(A)。试验时，天气良好，试验场地至少在半径20 m的范围内无任何障碍物，操作者在作业状态下，在操作者中心线位置左、右各250 mm与操作者耳朵等高处安装垂直向下的传声器，用声级计 “A”计权“慢档”测量，测3次分别计算每侧平均值，取最大平均值。

5.2.2　安全防护

5.2.2.1　汽油机高温部位应有有效热防护装置，以防止操作人员无意中触及高温表面而受到伤害。

5.2.2.2　对操作及相关人员可能触及到的外露旋转、传动部件，应设置固定牢固，无尖角和锐棱的安全防护装置。

5.2.2.3　电动采茶机应有过流保护装置，动力导线应有绝缘防护措施。蓄电器应有防雨措施，所有接电端子均应防护，不得裸露。

5.2.3　安全信息

5.2.3.1　采茶机应在刀片、汽油机高温部位附近的明显位置设置安全标志，安全标志应符合GB 10396的规定。安全标志牌上应有简要提示危险程度、危险产生的后果、避免危险的安全措施等。

5.2.3.2　产品使用说明书中应有安全注意事项说明，产品上设置的安全标志及粘贴位置应在使用说明书中复现和说明。

5.2.4　判定规则

安全性能、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

适用性评价采用作业性能试验与用户意见调查相结合的方法进行。

5.3.2　评价内容

评价内容包括损失率、漏采率和适用性用户意见。

5.3.3　作业性能试验

5.3.3.1　试验条件

选择一种茶树长势良好，蓬面整齐，茶行长度大于20 m的茶园地进行性能试验，按照JB/T 6281的要求记录新梢密度、新梢长度、百芽重量。

5.3.3.2 损失率测定

在采茶机作业过程中，已被切割下来而未能收集的可制新梢、单片（包括小的嫩片）为损失的新梢芽叶。在已切割试验地内随机取5个测段，每段1 m长，将抛撒的可制茶新梢、单片等收集并称重，按式（1）计算：

$$R_1=\frac{W_2}{W_1+W_2}\times 100\% \quad \cdots\cdots (1)$$

式中：

R_1—— 损失率；

W_2—— 测段内抛撒的可制茶新梢、单片总质量，单位为克（g）；

W_1—— 测段内机采鲜叶质量，单位为克（g）。

5.3.3.2 漏采率测定

机采后切割面上未采下的新梢芽叶为漏采，在已切割试验地内随机取5个测段，每段1 m长，将未采下的新梢进行人工辅采并称重，按式（2）计算：

$$R_2=\frac{W_3}{W_1+W_2+W_3}\times 100\% \cdots\cdots (2)$$

式中：

R_2—— 漏采率；

W_3—— 测段人工辅采鲜叶质量，单位为克（g）。

5.3.4 适用性用户意见

从制造商提供的用户名单中随机选取 10 户进行调查，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。

5.3.5 判定规则

作业性能试验和适用性用户意见均满足表 4 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意见调查相结合的方法进行。

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

生产查定在可采摘的茶树（或性状相似的替代品）上进行。对样机进行累计作业时间不少于 18 h（累计作业时间不大于 19 h）的生产查定。试验期间记录作业时间、调整保养时间、样机故障情况及排除时间等，按式（3）计算有效度。

$$K=\frac{\sum t_{zi}}{\sum t_{zi}+\sum t_{gi}}\times 100\% \quad \cdots\cdots(3)$$

式中：

K ——有效度；

t_{zi} ——样机作业时间，单位为小时（h）；

t_{gi}——样机故障修复时间，单位为小时（h）。

5.4.2.2 用户满意度 、

可靠性用户意见调查和适用性用户意见调查同时进行，调查方法、户数和要求按本大纲5.3.4规定。调查内容包括是否发生过致命故障、严重故障和用户满意度分值，用户满意度分为5级：好、较好、中、较差和差，满意度分值分别为5、4、3、2、1。按式（4）计算用户满意度：

$$S=\frac{1}{m}\sum_{i=1}^{m}s_i\times 20 \quad \cdots\cdots（4）$$

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 故障分类

故障分类见表3。

表3 故障分类表

故障分类	故障分类原则	故障举例
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	汽油机缸体、曲轴；变速箱箱体、齿轮；刀架等损坏；蓄电池暴爆、起火、漏液；充电器起火。
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	软轴等损坏。
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	刀片、轴承等损坏。

5.4.3 判定规则

5.4.3.1 有效度K不小于98%，用户满意度S不小于80分，且生产查定和用户意见调查中未发生本大纲表3中所述的严重故障、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本大纲表3中所述的严重故障、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

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4。

表4　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2	/	符合表2的要求	
安全性评价	1	安全性能	/	符合本大纲第5.2.1的要求	
	2	安全防护	/	符合本大纲第5.2.2的要求	
	3	安全信息	/	符合本大纲第5.2.3的要求	
适用性评价	1	损失率	/	以汽油机为动力的采茶机	电动采茶机
				≤1.0%	≤2.0%
	2	漏采率	/	≤1.0%	
	3	适用性用户意见	/	适用性用户意见调查“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	/	在生产查定和用户意见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5。

表5　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	检查方法
1	型号名称			不允许变化	/	/
2	结构形式（单人手提式、单人背负式、双人抬式、双人背负式）			不允许变化	/	/
3	刀片形状			不允许变化	/	/
4	配套动力类型			不允许变化	/	/
5	配套动力	汽油机	标定功率	允许变大	幅度≤5%	/
			标定转速	允许变化	幅度≤5%	/
		蓄电池	额定容量	允许变大	幅度≤5%	/
			额定电压	不允许变化	/	/
		直流电动机	额定电压	不允许变化	/	/
			额定转速	允许变化	变化幅度≤5%	/
			额定功率	允许变大	变化幅度≤5%	/
6	切割器宽度			允许变化	幅度≤10%（固定刀具的两端面距离）	/
7	切割刀片长度			允许变化	幅度≤5%（刀片零件长度）	/

6.2　产品结构和特征参数的变更符合表 5 要求的，企业自主变更并保存变更批准文件。

6.3　未列入产品变更控制范围的，允许制造商自主变更。

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5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	结构形式	/	单人手提式□ 单人背负式□ 双人抬式□ 双人背负式□
3	刀片形状	/	
4	结构质量	kg	
5	配套动力类型	/	
6	传动方式	/	
7	汽油机标定功率	kW	
8	汽油机标定转速	r/min	
9	蓄电池类型	/	
10	蓄电池额定容量	Ah	
11	蓄电池额定电压	V	
12	蓄电池额定功率	kW	
13	直流电动机额定转速	r/min	
14	直流电动机额定电压	V	
15	切割器宽度	mm	
16	切割刀片长度	mm	

企业负责人： （公章） 年 月 日

附　录　B

（规范性附录）

用户意见调查表

调查单位：　　调查人：　　调查日期：　　年　　月　　日

<table>
<tr><td rowspan="4">用户</td><td>姓名</td><td></td><td>年龄</td><td></td><td>文化程度</td><td></td></tr>
<tr><td>从事机务工作时间</td><td>年</td><td>电话</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>地址</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>所受培训</td><td colspan="5">□未经过培训　□上机前培训　□专业培训</td></tr>
<tr><td rowspan="5">机具情况</td><td>型号名称</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="5"></td></tr>
<tr><td>出厂日期</td><td colspan="2"></td><td rowspan="2">配套动力</td><td>型号</td><td></td></tr>
<tr><td>购买日期</td><td colspan="2"></td><td>功率</td><td>kW</td></tr>
<tr><td>总工作时间</td><td>小时</td><td>总作业量</td><td>亩</td><td>作业内容</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">适用性用户意见</td><td>适用茶叶品种情况</td><td colspan="2">□好　□中　□差</td><td>作业效果情况</td><td colspan="2">□好　□中　□差</td></tr>
<tr><td>动力适用情况</td><td colspan="2">□好　□中　□差</td><td>适用茶园情况</td><td colspan="2">□好　□中　□差</td></tr>
<tr><td rowspan="7">可靠性情况</td><td rowspan="6">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">□致命故障 □严重故障
□一般故障</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2">□致命故障 □严重故障
□一般故障</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2">□致命故障 □严重故障
□一般故障</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2">□致命故障 □严重故障
□一般故障</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2">□致命故障 □严重故障
□一般故障</td></tr>
<tr><td>用户满意度</td><td colspan="5">好［5］　较好［4］　中［3］　较差［2］　差［1］</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">调查方式</td><td colspan="2" rowspan="2">□实地　□信函
□电话</td><td>用户签字</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>主叫电话号码</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

注：调查内容有选项的，在所选项上划“√”。“故障级别”相应选项由鉴定人员确定。调查方式为实地、信函时，用户应签字。调查方式为电话时，应记录主叫电话号码。。