

备案号：Z 备 2022052 号

DG

# 农业机械专项鉴定大纲

DG51/Z 007—2023

## 电动切桑叶机

2023-12-26 发布

2023-12-26 实施

四川省农业农村厅 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 .....	2
4.1 申请方需提供的文件材料 .....	2
4.2 样机确定 .....	2
5 鉴定内容和方法 .....	2
5.1 一致性检查 .....	2
5.2 创新性评价 .....	3
5.3 安全性检查 .....	4
5.4 适用地区性能试验 .....	5
5.5 综合判定规则 .....	6
附录 A（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》编制。

本大纲为首次制定。

本大纲由四川省农业农村厅提出。

本大纲由四川省农业机械鉴定站技术归口。

本大纲起草单位：四川省农业机械鉴定站、四川省南充蚕具研究有限公司、四川南充上智农业机械设备有限公司、四川省万马机械制造有限公司、四川省农业科学院蚕业研究所（四川省农业科学院特种经济动植物研究所）。

本大纲主要起草人：欧小军、徐涵秋、沈刚、张冀、沈艳、陈硕、陈军成、田志勇、李成海、石洪康。

# 电动切桑叶机

## 1 范围

本大纲规定了电动切桑叶机专项鉴定的鉴定内容、方法和判定规则。  
本大纲适用于电动切桑叶机的专项鉴定，其他切桑叶机可参照执行。

## 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  
DB51/T 1533-2012 切桑机 安全要求

## 3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 电动切桑叶机

以交流电机为动力，以切刀为工作部件，通过切刀的相对或往复运动产生剪切力，将新鲜桑叶切成符合适龄蚕食用叶片的切桑叶机械。

### 3.2

#### 切刀辊筒式切桑叶机

利用两对切刀辊筒之间的相对运动产生纵向的剪切力，把桑叶切碎的一种切桑叶机械。

注：该机型第一次仅能将桑叶切成条形，将第一次切碎的条形桑叶多次喂入可切成方形或多边形。

### 3.3

#### 铡切辊筒式切桑叶机

利用一组切刀辊筒运动产生的纵向剪切力先纵切，再经过一组铡刀辊筒运动产生的横向剪切力进行横切，把桑叶切碎的一种切桑叶机械。

注：该机型一次将桑叶切成方形或多边形。

### 3.4

#### 组合刀片式切桑叶机

利用一片横向主切刀和焊接在主切刀上的多片纵向小刀组成固定刀片的上下往复运动同时产生纵向和横向的剪切力，把桑叶切碎的一种切桑叶机械。

注：该机型一次将桑叶切成方形或多边形。

### 3.5

#### 一龄桑叶

指在小蚕饲养期一龄小蚕食桑所用桑叶，桑叶应切成不大于 $36\text{mm}^2$ 的方形或多边形，切口应保持光滑。

### 3.6

#### 二龄桑叶

指在小蚕饲养期的二龄小蚕食桑所用桑叶，桑叶应切成不大于 $100\text{mm}^2$ 的方形或多边形，切口应保持光滑。

### 3.7

#### 三龄桑叶

指在小蚕饲养期的三龄小蚕食桑所用桑叶，桑叶应切成 $90\text{mm}^2 \sim 400\text{mm}^2$ 的方形或多边形，切口应保持光滑。

## 4 基本要求

### 4.1 申请方需补充提供的文件材料

除申请时提交的材料之外，需补充提供以下文件资料：

- a) 产品规格表（见附录A）一份；
- b) 与桑叶直接接触的零部件材料、涂层的卫生安全证明或制造商提供的无毒无害承诺书；
- c) 样机照片（彩色照片，左前方 $45^\circ$ 、右前方 $45^\circ$ 、正后方、产品铭牌各1张）；
- d) 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、购机时间、产品编号、出厂日期等，切桑叶机产品应作业一个季节以上，数量至少1户）；
- e) 创新性证明材料（至少提供发明专利、实用新型专利、科技成果评价证书、科技成果查新报告之一）。

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，样机数量为1台（套）。样机应在制造商明示的合格品存放处获得，也可在使用现场获得。样机由制造商按约定的时间送达指定地点，由鉴定人员验样并经制造商确认后，方可进行鉴定。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。

## 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、允许变化的限制范围及检查方法见表1。制造商填报的产品规格表（见附录A）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、允许变化的限制范围及检查方法

序号	项目	限制范围	检查方法
1	型号名称	一致	核对铭牌
2	结构型式	一致	核对样机
3	配套功率	一致	铭牌和技术文件
4	外形尺寸（长×宽×高）	允许偏差≤5%	测量包容样机最小长方体的长、宽、高
5	主轴额定转速	一致	核对铭牌和技术文件
6	传动方式	一致	核对样机
7	切碎方向	一致	核对样机
8	纵切辊筒数量 <sup>a、b</sup>	一致	核对样机
9	纵切辊筒直径 <sup>a、b</sup>	允许偏差≤5%	测量刀片安装好后的最大回转直径
10	纵切辊筒长度 <sup>a、b</sup>	允许偏差≤5%	测量刀片安装好后的最大长度
11	纵切动刀片间距 <sup>a、b</sup>	允许偏差≤2%	测量纵切辊筒上2片动刀片之间的距离，测试3次，取平均值
12	纵切动、定刀片数量 <sup>a、b</sup>	一致	核对样机
13	横切辊筒数量 <sup>b</sup>	一致	核对样机
14	横切辊筒直径 <sup>b</sup>	允许偏差≤5%	测量刀片安装好后的最大回转直径
15	横切辊筒长度 <sup>b</sup>	允许偏差≤5%	测量刀片安装好后的最大长度
16	横切动刀片数量 <sup>b</sup>	一致	核对样机
17	组合刀片长度 <sup>c</sup>	允许偏差≤5%	测量刀片组装好后的最大长度
18	组合刀片宽度 <sup>c</sup>	允许偏差≤5%	测量刀片组装好后的最大宽度
19	组合刀片小刀间距 <sup>c</sup>	允许偏差≤2%	测量刀片组装好后2片小刀之间的距离，测试3次，取平均值
20	喂入方式	一致	核对样机

注：<sup>a</sup>切刀辊筒式切桑叶机适用、<sup>b</sup>铡切辊筒式切桑叶机适用、<sup>c</sup>组合刀片式切桑叶机适用

### 5.1.2 判定规则

一致性检查的全部项目结果均满足表1要求时，结论为符合要求；否则，结论为不符合要求。

## 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，采用材料评审方式进行评价。

5.2.1.2 依据制造商按4.1 e) 中提供的材料进行评价。

### 5.2.2 判断规则

根据制造商提供的材料，经评价表明该产品具有创新性时，创新性评价结论为符合大纲要求；否则，创新性评价结论为不符合大纲要求。

### 5.3 安全性检查

#### 5.3.1 安全性能（工作噪声）

电动切桑叶机工作噪声应不大于 85.0dB(A)。噪声检测时，电动切桑叶机周围不应放置障碍物，四周应留有 2m 以上的空间，将测试仪器置于水平位置，传声器面向噪声源，传声器距离地面高度为 1.5m，与电动切桑叶机距离为 1m（按基准体表面计），用声级计慢档测量 A 计权声压级。每一次测量点数为 4 点，即沿电动切桑叶机周围测量表面矩形每一边的中点（共 4 个点），每测点测量 3 次，计算平均值。四个点中取最大值为最后测定结果。

#### 5.3.2 安全防护

5.3.2.1 须配套（动力）销售，外露运转部件如带轮、齿轮等应有牢固可靠的防护罩。安全防护装置应确保人体不能触及这些运动部件。

5.3.2.2 人工喂料的电动切桑叶机应有安全喂入装置，喂料口外缘至运动部件的最小水平距离应不小于 550 mm。人工喂料的电动切桑叶机喂料口至运动部件的最小距离达不到 550 mm 时，应加装可控制物料流量的装置。

5.3.2.3 自动喂料的电动切桑叶机，喂料端至喂入辊的水平距离应不小于喂料口宽度的 3 倍或 550mm。

5.3.2.4 电机、电气控制装置应有接地装置和良好的绝缘性能，用绝缘电阻表 500V 档位测量，其绝缘电阻应不小于 20M $\Omega$ 。

5.3.2.5 辊筒或组合刀片上的切刀间隙应合理，工作时切刀之间不得有卡滞和碰撞现象。

5.3.2.6 辊筒或组合刀片上的切刀联接、焊接应牢固可靠。

5.3.2.7 动刀片紧固件应有可靠的防松装置或结构紧固件。

5.3.2.8 电动切桑叶机的机壳锁紧装置应安全可靠，开启方便。

#### 5.3.3 安全信息

5.3.3.1 在喂料口、排料口、防护装置等对操作者有危险的部位，应在其附近明显设置醒目的安全警示标志，安全标志应符合 GB 10396 的规定。（安全标志示例，参见 DB51/T 1533-2012 附录 A、附录 B、附录 C。）

5.3.3.2 电动切桑叶机应在机体醒目位置设置转向标志。

5.3.3.3 电动切桑叶机应随机配备使用说明书。产品上设置的安全标志应在说明书中重现，且应清晰、易读。产品使用说明书中应有详细的安全使用规定，其内容包括：

- a) 使用前，操作者应认真阅读使用说明书；
- b) 开机前，操作者应按使用说明书的规定进行调整和保养，检查各紧固件是否拧紧，各运转件是否灵活，电机、电气是否可靠接地，标识和安全标志是否齐全；
- c) 在保证人机安全的情况下方可启动开机，空运转 2~3min 后方可进料；
- d) 不准随意提高转速，不准拆掉各部位的防护装置；
- e) 待切物料中应防止混入硬的异物或桑枝梗等硬杂物，以免损坏刀具；
- f) 作业时如发生异常声响应立即停机检查，禁止机器运转时排除故障；
- g) 未掌握安全使用规则的人不准单独作业；
- h) 禁止未成年及酒后、带病或过度疲劳人员开机作业；
- i) 机器运转时，严禁在喂料口、排料口用手或铁棒等硬杂物清理堵塞物；
- j) 操作者及旁观者严禁在切刀运转方向及排料口处；
- k) 工作完毕后继续空运转 1~2min 后，待机器内的物料全部排出，方能停机。

#### 5.3.4 判定规则



安全性能（工作噪声）、安全防护、安全信息检查符合5.3.1、5.3.2、5.3.3规定时，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 评价方法

适用地区性能试验采用作业性能试验的方法进行。

##### 5.4.2 评价内容

适用性评价内容和要求见表2。

表2 适用性评价内容和要求

序号	项目	单位	合格标准
1	生产率	kg/h	不低于企业明示值
2	叶片合格率	/	≥90.0%

注1：生产率考核切一次桑叶的小时产量；  
注2：切刀辊筒式切桑叶机的叶片合格率考核一龄桑叶切四次后的叶片合格率，其余机型考核相应龄期的叶片合格率。

##### 5.4.3 作业性能试验

###### 5.4.3.1 试验条件

- 试验场地应能满足各试验项目的测定要求；
- 试验配用动力应使用电动机，配套功率应符合使用说明的规定；
- 试验电压与额定工作电压的偏差不超过额定工作电压的±5%；
- 试验样机应按使用说明书的要求进行安装和调试，确认样机达到正常状态后方可进行试验；
- 试验用桑叶应新鲜，嫩绿，表面应干爽无积水，含水率为75%~80%；
- 试验前按企业明示的生产率备足桑叶，一次切桑量不少于5kg。

###### 5.4.3.2 试验方法

- 空载试验：性能试验前应对电动切桑叶机进行空载试验，时间不少于15min，观察样机运转是否正常，有无卡滞、碰撞现象；
- 负载试验前：称量并记录入机前的桑叶质量；
- 负载试验：试验次数为二次，取二次试验结果的平均值作为最终试验结果；
- 负载试验时，一次将桑叶切成方形或多边形的切桑叶机分别在前期、中期、后期排料口取不少于10g的切碎叶；需多次喂入可切成方形或多边形的切桑叶机，最后一次切碎时分别在前期、中期、后期排料口取不少于10g的切碎叶；
- 负载试验结束时，记录电动切桑叶机工作时间。

###### 5.4.3.3 生产率

测试记录负载试验前的桑叶质量和负载试验结束时的的工作时间，共测取2次。按式（1）计算生产率，计算结果取平均值。

$$E = \frac{W}{T} \times 3600 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$E$  ——生产率，单位为千克每小时（kg/h）；

$W$  ——入机前的桑叶质量，单位为千克（kg）；

$T$  ——切一次桑叶的工作时间，单位为秒（s）。

#### 5.4.3.4 叶片合格率

每次负载试验时，分别在前期、中期、后期排料口接取的切碎叶，进行称量。用卷尺等工具分拣出前期、中期、后期切碎叶中达不到相应龄期饲育要求的叶片，进行称量。按式（2）计算叶片合格率，取每次试验的前期、中期、后期的叶片合格率平均值作为本次试验结果。

共测取2次，2次试验结果取平均值作为最终试验结果。

$$\sigma = \frac{W_1 - W_2}{W_1} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$\sigma$  ——叶片合格率；

$W_1$  ——每次负载试验期间，接取的切碎叶质量，单位为克（g）；

$W_2$  ——每次负载试验期间，分拣出的不合格切碎叶质量，单位为克（g）。

#### 5.4.4 判定规则

试验结果满足表2要求时，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。

### 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。

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，结论为不通过。

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	/	符合表1要求
创新性评价	1	见5.2.1	/	符合5.2.2的要求
安全性评价	1	安全性能（工作噪声）	dB(A)	≤85.0
	2	安全防护	/	符合5.3.2的要求
	3	安全信息	/	符合5.3.3的要求
适用地区性能试验	1	生产率	kg/h	不低于企业明示值
	2	叶片合格率	/	≥90.0%

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	/	<input type="checkbox"/> 切刀辊筒式 <input type="checkbox"/> 铡切辊筒式 <input type="checkbox"/> 组合刀片式 <input type="checkbox"/> 其他:
3	配套功率	kW	
4	外形尺寸(长×宽×高)	mm	
5	主轴额定转速	r/min	
6	传动方式	/	<input type="checkbox"/> 链轮 <input type="checkbox"/> 齿轮 <input type="checkbox"/> 皮带 <input type="checkbox"/> 其他:
7	切碎方向	/	<input type="checkbox"/> 纵向 <input type="checkbox"/> 纵向+横向
8	纵切辊筒数量 <sup>a、b</sup>	个	
9	纵切辊筒直径 <sup>a、b</sup>	mm	
10	纵切辊筒长度 <sup>a、b</sup>	mm	
11	纵切动刀片间距 <sup>a、b</sup>	mm	
12	纵切动、定刀片数量 <sup>a、b</sup>	片	
13	横切辊筒数量 <sup>b</sup>	个	
14	横切辊筒直径 <sup>b</sup>	mm	
15	横切辊筒长度 <sup>b</sup>	mm	
16	横切动刀片数量 <sup>b</sup>	片	
17	组合刀片长度 <sup>c</sup>	mm	
18	组合刀片宽度 <sup>c</sup>	mm	
19	组合刀片小刀间距 <sup>c</sup>	mm	
20	喂入方式	/	<input type="checkbox"/> 人工喂料 <input type="checkbox"/> 自动喂料
21	生产率	kg/h	
备注	1、 <sup>a</sup> 切刀辊筒式切桑叶机适用、 <sup>b</sup> 铡切辊筒式切桑叶机适用、 <sup>c</sup> 组合刀片式切桑叶机适用； 2、传动方式可多选。		

企业负责人:

(公章)

年 月 日