DG

农 业 机 械 推 广 鉴 定 大 纲

DG/T 056—2019

代替DG/T 056—2017

电动卷帘机

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 基本要求 1
3.1 需补充提供的材料 1
3.2 参数准确度及仪器设备 1
3.3 样机确定 1
3.4 涵盖机型 1
3.5 生产量和销售量 2
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 4
4.5 综合判定规则 5
5 产品变更 5
附录 A（规范性附录）产品规格表 7
附录 B（规范性附录）用户意见调查记录表 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 056—2017《卷帘机》的修订。
本大纲与DG/T 056—2017相比，除编辑性修改外，主要技术内容变化如下：
——修改了名称；
——修改了申请方需补充提交的材料；
——删除了表 1 中质量内容；
——修改了样机确定的有关内容；
——删除有效期满续展的要求；
——修改了初次鉴定的有关内容；
——增加了产品一致性检查的内容；
——修改了涵盖原则的有关内容；
——修改了适用性评价的有关内容；
——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；
——修改了附录 B。
本大纲自实施之日起代替DG/T 056—2017。
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：北京市农业机械试验鉴定推广站、甘肃省农业机械质量管理总站。
本大纲主要起草人：刘旺、安红艳、李涛、张京开、孙贵芹、谢杰、盛顺、王荣雪。

电动卷帘机

1　范围

本大纲规定了电动卷帘机推广鉴定的内容、方法和判定规则。

本大纲适用于日光温室用移动卷轴式电动卷帘机的推广鉴定。

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 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　需补充提供的材料

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（包括涵盖机型，见附录A）；

b）样机照片（包括涵盖机型，左前方45°、右前方45°、正上方、产品铭牌各1张）；

c）产品定型后的产品用户名单（内容包括用户姓名、通讯地址、联系电话、产品型号名称、整机编号、出厂日期、购买日期信息，提供的用户应为作业一个季节以上的，用户数量不少于 10户）。

以上材料需加盖制造商公章。

3.2　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	被测参数名称	测量范围	准确度要求
1	长度	0 mm～200 mm	0.1 mm
		0 m～5 m	1 mm
		0 m～50 m	10 mm
2	时间	0 h～24 h	1 s/d
3	转矩	0 N•m～10000 N•m	0.5%
4	转速	0 r/min～3000 r/min	1%
5	电功率	0 kW～10 kW	0.5%
6	电阻	0 MΩ～200 MΩ	10%
7	质量	0 kg～30 kg	5 g

3.3　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。现场试验鉴定用样机应经制造商确认，安装调试合格的产品，数量为1台；输出扭矩试验样机由鉴定机构在制造商明示的合格品存放处随机抽取，抽样基数不少于10台，抽样数量为2台，1台用于试验，另1台备用。样机由制造商按约定时间送达指定地点。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。在输出扭矩试验过程中，由于非样机质量原因造成试验无法继续进行时，可以启用备用样机重新试验。

涵盖机型由制造商无偿提供1台，进行一致性检查。

3.4　涵盖机型

对减速箱型号相同、电动机功率相同的电动卷帘机，按卷轴长度L划分单元。各单元涵盖机型的卷轴长度范围（m）：L≤80 m、80 m＜L≤100 m，卷轴长度在100 m以上的电动卷帘机不进行单元划分。

对单元进行鉴定时，申报单元内卷轴长度最大的机型为主机型。

证书有效期内，符合涵盖条件增加涵盖机型的，按初次鉴定对待。

3.5 生产量和销售量

初次鉴定的定型产品的生产量和销售量要求见表2。

表2 初次鉴定的生产量和销售量

机型	生产量（台）	销售量（台）
L≤100 m	≥30	≥20
L＞100 m	≥20	≥10

4 初次鉴定

主机型进行一致性检查、安全性评价、适用性评价和可靠性评价；涵盖机型进行一致性检查。

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、允许变化的限制范围及检查方法见表3。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产品技术规格一致。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。产品规格表中一致性检查项目以外的项目，由企业申明和负责。

表3 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	规格型号	一致	核对
2	结构型式	一致	核对
3	整机减速比	允许偏差为2%	测量
4	电动机型号	一致	核对
5	电动机电压	一致	核对
6	电动机功率	一致	核对
7	传动机构结构型式	一致	核对
8	自锁方式	一致	核对
9	最大卷轴长度	允许偏差为 5%	测量
10	卷轴直径	允许偏差为 2%	测量

4.1.2 判定规则

主机型一致性检查的全部项目的结果均满足表3要求时，主机型一致性检查结论为符合大纲要求；否则，主机型一致性检查结论为不符合大纲要求。

涵盖机型一致性检查的全部项目的结果均满足表3要求时，涵盖机型一致性检查结论为符合大纲要求；否则，涵盖机型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 安全性能

4.2.1.1 电动卷帘机带电部分与外露金属表面之间的绝缘电阻应不小于 40 MΩ。

检查方法：用绝缘电阻测试仪（或兆欧表）施加 500 V 的电压，测量电机接线端子、配电箱接线端子与机壳间的绝缘电阻。

4.2.1.2 电动卷帘机正反转均应具备自锁功能，停机时不得自行滑落。

4.2.2 安全防护

4.2.2.1　外露回转件应有安全防护罩，安全防护距离应符合 GB 23821 的规定。
4.2.2.2　控制箱应有防止雨水侵入的装置。

4.2.3　安全信息

4.2.3.1　容易造成人身伤害的挤压和剪切等危险部位，应在其附近明显位置处设置安全标志，安全标志应符合 GB 10396 的规定。
4.2.3.2　使用说明书中应有安全注意事项说明，产品上的安全标志应在使用说明书中复现。

4.2.4　安全装备

4.2.4.1　应设有最大行程限位保护装置。
4.2.4.2　用电设备应有漏电保护、限流保护和接地装置。
4.2.4.3　应有措施防止电缆擦伤，应有导向装置保证不引起电缆扭折，防止电缆产生应力。

4.2.5　判定规则

安全性能、安全防护、安全信息和安全装备均满足要求时，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

适用性评价采用性能试验与用户调查相结合的方法进行。

4.3.2　评价内容

评价内容包括卷帘时间、放帘时间、电动机负荷程度、额定输出扭矩、输出轴转速等作业性能和适用性用户意见。

4.3.3　性能试验

4.3.3.1　试验条件

试验样机的配套动力应与使用说明书要求一致；试验用电源提供的工作电压应在额定电压±5%范围内。试验用保温覆盖物单位面积质量应不低于企业明示的最大质量，卷轴长度应不低于企业明示的最大卷轴长度。

4.3.3.2　卷帘时间测定

测量从卷帘开始到结束所用的时间。测量3次，计算平均卷帘时间。

4.3.3.3　放帘时间测定

测量从放帘开始到结束所用的时间。测量3次，计算平均放帘时间。

4.3.3.4　电动机负荷程度

用电功率计测量在卷帘状态下的平均输入功率，按式（1）计算负荷程度。测量 3 次，结果取平均值。

$$\eta_f = \frac{N_f}{N_e} \times \eta \times 100\% \quad \cdots\cdots (1)$$

式中：

η_f——负荷程度；

N_f ——电机平均输入功率，单位为千瓦（kW）；

N_e ——电机额定功率，单位为千瓦（kW）；

η——电动机效率，按电动机型号选取。

4.3.3.5　额定输出扭矩

在扭矩试验台上测量电动卷帘机的额定输出扭矩。电动卷帘机安装在扭矩试验台上，联结牢固后启动电动卷帘机，逐渐增加电动卷帘机负荷，使其功率消耗达到配套电动机额定功率，测量此时电动卷帘机产生的扭矩。测量3次，计算平均值为额定输出扭矩。

4.3.3.6 输出轴转速

在测量额定扭矩的同时测量电动机和电动卷帘机输出轴转速，测量3次，取平均值。计算减速比。

4.3.4 适用性用户意见

对制造商提供的用户名单中随机抽取10户进行适用性用户意见调查。调查可采用实地、信函、电话等方式之一或组合方式进行。调查内容见附录B。

4.3.5 判定规则

性能试验和适用性用户意见均满足表 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。

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

可靠性评价的内容包括生产查定的首次故障前卷帘和放帘次数及用户满意度。

4.4.2.1 生产查定

生产查定与作业性能试验同时进行，样机数量为1台，记录首次故障前的卷帘放帘次数和故障情况。首次故障前电动卷帘机的卷帘和放帘次数各不少于90次。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。

4.4.2.2 用户满意度

可靠性用户调查与适用性用户调查同时进行。对使用3个月以上的用户进行调查，调查内容包括是否发生过致命故障和用户满意度分值，用户满意度分为5级，分别为好、较好、中、较差和差，满意度分值分别为5分、4分、3分、2分、1分。用户满意度按式（2）计算。

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

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 判定规则

4.4.3.1 首次故障前电动卷帘机卷帘和放帘次数各不少于90次，用户满意度S不小于80分，且在生产查定和用户调查中未发生表4中所述的严重故障、致命故障，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。

4.4.3.2 在生产查定期间，如果发生本大纲表4中所述的严重故障、致命故障时，试验不再进行，可靠性评价结论为不符合大纲要求。

4.4.3.3 故障分类

故障分类见表4。

表4　故障分类表

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。	传动轴、齿轮断裂、损坏；电机烧毁。
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。	齿轮卡死、变形；卷轴、支撑轴等严重变形。
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。

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10项（见表3）	/	符合本大纲表3的要求
安全性评价	1	安全性能	/	符合本大纲第4.2.1的要求
	2	安全防护	/	符合本大纲第4.2.2的要求
	3	安全信息	/	符合本大纲第4.2.3的要求
	4	安全装备	/	符合本大纲第4.2.4的要求
适用性评价	1	卷帘时间	min	跨度8m以下（含）：3～8，跨度8m以上：5～12
	2	放帘时间	min	跨度8m以下（含）：3～8，跨度8m以上：5～12
	3	电动机负荷程度	/	≤100%
	4	输出轴转速	r/min	达到产品设计要求
	5	额定输出扭矩	N•m	达到产品设计要求
	6	用户适用性意见	/	回答“好”、“中”两项占比不低于80%的为合格
可靠性评价	1	生产查定	/	符合本大纲第4.4.2.1的要求
	2	用户满意度	/	≥80分
	3	故障情况	/	在生产查定和用户调查中未发生严重故障、致命故障

4.5.2　主机型一级指标均符合大纲要求时，主机型产品推广鉴定结论为通过；否则，主机型产品推广鉴定结论为不通过。

主机型推广鉴定结论为通过，且涵盖机型产品一致性检查符合大纲要求时，涵盖机型准予涵盖；否则，不予涵盖。

5　产品变更

5.1　通过推广鉴定的产品（包括涵盖机型），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　推广鉴定证书有效期内产品变更允许变化的限制范围及确认方法

序号	项目	变化情形	变化幅度和要求	检查方法
1	结构型式	不允许变化	/	/
2	整机减速比	允许变化	变化幅度≤5%	/
3	电动机型号	不允许变化	/	/
4	电动机电压	不允许变化	/	/
5	电动机功率	不允许变化	/	/
6	传动机构结构型式	不允许变化	/	/
7	自锁方式	不允许变化	/	/
8	输出轴转速	允许变化	变化幅度≤10%	/

表 6 （续）

序号	项目	变化情形	变化幅度和要求	检查方法
9	额定输出扭矩	允许变化	变化幅度(0～10)%	/
10	最大卷轴长度	允许变化	变化幅度≤10%	/
11	卷轴直径	允许变化	变化幅度≤5%	/

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 未列入表6的产品结构和特征参数，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	规格型号	/	
2	结构型式	/	
3	整机减速比	/	
4	电动机型号	/	
5	电动机电压	V	
6	电动机功率	kW	
7	传动机构结构型式	/	
8	自锁方式	/	
9	卷放覆盖物	/	
10	最大卷轴长度	m	
11	卷轴直径	mm	
注：本表需按申报机型的实际情况进行填写，所测机型未涉及的参数用“/”填写。			

企业负责人：　　（公章）　　年　　月　　日

附录B

（规范性附录）

用户意见调查记录表

调查单位：　　调查人：　　调查日期：　　年　　月　　日

<table>
<tr><td rowspan="2">用户情况</td><td>姓名</td><td colspan="2"></td><td>电话</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>地址</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">机具情况</td><td>型号名称</td><td colspan="2"></td><td>结构型式</td><td colspan="2">□侧卷式　□中置上推式</td></tr>
<tr><td>生产企业</td><td colspan="2"></td><td>出厂日期</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>配套动力</td><td colspan="2"></td><td>购买日期</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">总作业时间</td><td colspan="2">小时</td><td colspan="2">总作业量</td><td colspan="2">共卷放　　次</td></tr>
<tr><td rowspan="7">适用性情况</td><td>保温覆盖物</td><td colspan="6">□保温被　　□草帘　　□其他</td></tr>
<tr><td>卷帘时间</td><td colspan="2">□好</td><td colspan="2">□中</td><td colspan="2">□差</td></tr>
<tr><td>放帘时间</td><td colspan="2">□好</td><td colspan="2">□中</td><td colspan="2">□差</td></tr>
<tr><td>卷帘效果</td><td colspan="2">□好</td><td colspan="2">□中</td><td colspan="2">□差</td></tr>
<tr><td>配套动力适用情况</td><td colspan="2">□好</td><td colspan="2">□中</td><td colspan="2">□差</td></tr>
<tr><td>自锁性能</td><td colspan="2">□好</td><td colspan="2">□中</td><td colspan="2">□差</td></tr>
<tr><td>卷轴使用情况</td><td colspan="2">□好</td><td colspan="2">□中</td><td colspan="2">□差</td></tr>
<tr><td rowspan="5">可靠性情况</td><td rowspan="4">故障情况（开始使用到卷放100次内）</td><td colspan="2">故障部位和表现</td><td colspan="2">故障原因分析</td><td>处置方法</td><td>故障级别</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td>□用户维修
□用户更换
□售后更换</td><td>□致命
□严重
□一般</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td>□用户维修
□用户更换
□售后更换</td><td>□致命
□严重
□一般</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td>□用户维修
□用户更换
□售后更换</td><td>□致命
□严重
□一般</td></tr>
<tr><td>用户满意度</td><td colspan="6">□好［5 分］　□较好［4 分］　□中［3 分］　□较差［2 分］　□差［1 分］</td></tr>
<tr><td colspan="2">调查方式</td><td colspan="3">□实地　　□信函
□电话（主叫号码　　）</td><td>用户签名</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="8">注：1、调查内容有选项的，在所选项上划“√”；
2、故障分级由鉴定机构专业人员判断；
3、调查方式为实地、信函调查时，用户应签字。 采用电话调查时，在用户电话号码后面注明主叫电话号码。</td></tr>
</table>