

ICS 65.040.30

P 35

备案号: 57892—2017

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 13079—2017

设施农业装备 温室用卷膜器

Installation agricultural equipment Greenhouse film reeler



2017-01-09 发布

2017-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布



目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 型式 2

 4.1 分类 2

 4.2 手动卷膜器型号表示方法 2

 4.3 电动卷膜器型号表示方法 3

5 技术要求 3

 5.1 一般要求 3

 5.2 外观要求 4

 5.3 安全要求 4

 5.4 产品使用说明书 4

6 试验方法 4

 6.1 手动卷膜器的空载输入扭矩 4

 6.2 手动卷膜器最大输入扭矩 4

 6.3 手动卷膜器额定输出扭矩 4

 6.4 自锁功能检查 5

 6.5 极限自锁扭矩 5

 6.6 电动卷膜器额定输出扭矩、额定输出转速 5

 6.7 卷膜器寿命试验 5

 6.8 噪声 6

 6.9 电动卷膜器安全检查 7

7 检验规则 7

 7.1 出厂检验 7

 7.2 型式检验 7

 7.3 判定规则 9

8 标志、包装和贮存 9

 8.1 标志 9

 8.2 包装 10

 8.3 贮存 10

图 1 手动卷膜器耐久试验结构示意图 6

图 2 电动卷膜器耐久试验结构示意图 6

图 3 卷膜器噪声声压级测量示意图 7

表 1 手动卷膜器技术参数 3

表 2 电动卷膜器技术参数 3

表 3 电动机效率 5

表 4 手动卷膜器检验项目	8
表 5 电动卷膜器检验项目	8
表 6 手动卷膜器抽样判定表	9
表 7 电动卷膜器抽样判定表	9

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国农业机械标准化技术委员会 (SAC/TC 201) 归口。

本标准起草单位：北京市农业机械试验鉴定推广站、北京丰隆温室科技有限公司。

本标准主要起草人：刘旺、杨立国、张京开、杨国威、孙贵芹、朱旦、盛顺、禹振军。

本标准为首次发布。

设施农业装备 温室用卷膜器

1 范围

本标准规定了温室用卷膜器（以下简称卷膜器）的术语和定义、型式、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装和贮存。

本标准适用于温室换气用手动和电动卷膜器。

2 规范性引用文件

下列标准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/T 191 包装储运图示标志

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 4942.1—2006 旋转电机整体结构的防护等级（IP代码） 分级

GB 5226.1—2008 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 9969 工业产品使用说明书 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

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

温室用卷膜器 **greenhouse film reeler**

采用旋转方式，实现温室棚膜卷放的机械装置。

3.2

手动卷膜器 **manual film reeler**

以人工手摇方式为动力源的温室用卷膜器。

3.3

电动卷膜器 **electric film reeler**

以电动机为动力源的温室用卷膜器。

3.4

电动卷膜器工作行程 **working distance of the electric film reeler**

电动卷膜器在行程控制装置作用下，卷起或放开薄膜的周向长度。或电动卷膜器输出轴所转动的圈数。

3.5

侧开式手动卷膜器 **side manual film reeler**

手动输入轴与输出轴平行的手动卷膜器。

3.6

顶开式手动卷膜器 top manual film reeler

手动输入轴与输出轴垂直的手动卷膜器。

3.7

单输出轴式电动卷膜器 single-output-shaft electric film reeler

输出轴向一端伸出而带动负载的电动卷膜器。

3.8

双输出轴式电动卷膜器 double-output-shaft electric film reeler

输出轴向两端伸出而带动两边负载的电动卷膜器。

3.9

极限自锁扭矩 maximum self-locking torque

失去动力后，卷膜器保持载荷静止的最大扭矩。

3.10

最大输入扭矩 maximum input torque

手动卷膜器机体、输出轴固定，输入轴施加扭矩，使其开始发生滑动时，所对应的扭矩值。

4 型式

4.1 分类

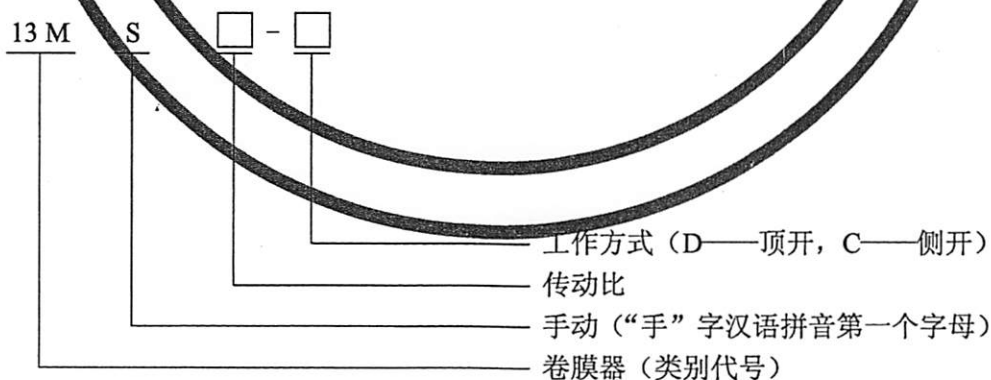
4.1.1 手动卷膜器分类如下：

- 侧开式手动卷膜器；
- 顶开式手动卷膜器。

4.1.2 电动卷膜器分类如下：

- 单输出轴式电动卷膜器；
- 双输出轴式电动卷膜器。

4.2 手动卷膜器型号表示方法

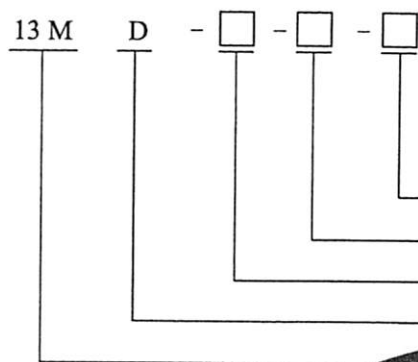


示例：

传动比为 1 : 5 的侧开式手动卷膜器，标记为：

13MS-5-C

4.3 电动卷膜器型号表示方法



输出轴方式 (1 表示单输出轴, 2 表示双输出轴)

供电方式 (A220 表示交流 220 V, D24 表示直流 24 V)

电动机功率 (100 表示 100 W)

电动 (“电” 字汉语拼音第一个字母)

卷膜器 (类别代号)

示例:

24 V 直流供电, 单输出轴, 电动机功率为 100 W 的电动卷膜器, 标记为

13MD-100-D24-1

5 技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 卷膜器在环境温度为 $-20^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$ 的条件下应能正常工作。

5.1.2 卷膜器运转应平稳, 无卡阻和异常声响。

5.1.3 卷膜器应具有自锁功能。

5.1.4 手动卷膜器技术参数应符合表 1 的规定。

表1 手动卷膜器技术参数

传动比	额定输出扭矩 N·m	极限自锁扭矩 N·m	最大输入扭矩 N·m	空载输入扭矩 N·m
1	≥ 20	≥ 30	≥ 50	≤ 2.5
2	≥ 25	≥ 37.5		
4	≥ 30	≥ 45		
5	≥ 40	≥ 60		
7	≥ 50	≥ 75		
8	≥ 50	≥ 75		
10	≥ 60	≥ 90		

5.1.5 电动卷膜器技术参数应符合表 2 的规定。

表2 电动卷膜器技术参数

电动卷膜器输出形式	电动机额定功率 W	额定输出扭矩 N·m	极限自锁扭矩 N·m	额定输出转速 r/min
单输出轴	40	≥ 40	≥ 80	2~5
	50	≥ 50	≥ 100	
	60	≥ 60	≥ 120	
	100	≥ 100	≥ 200	

表2 电动卷膜器技术参数（续）

电动卷膜器输出形式	电动机额定功率 W	额定输出扭矩 N·m	极限自锁扭矩 N·m	额定输出转速 r/min
单/双输出轴	120	≥120	≥240	2~5
	180	≥180	≥360	
	250	≥180	≥360	

- 5.1.6 在额定载荷条件下，卷膜器工作噪声不应超过 75 dB(A)。
- 5.1.7 卷膜器在额定载荷下运转 15 min，电动机壳体表面温升应不超过 25℃。
- 5.1.8 在额定载荷条件下，手动卷膜器工作寿命不低于 2 000 个满行程循环。
- 5.1.9 电动卷膜器工作寿命不低于 4 400 个满行程循环。
- 5.1.10 电动卷膜器工作行程应有正反向控制装置。行程控制装置应灵敏，最小工作行程不大于 1/4 圈，行程误差不大于 1/8 圈。
- 5.1.11 电动卷膜器防尘罩、行程控制防护罩应密封良好。

5.2 外观要求

- 5.2.1 卷膜器外表面不得有磕碰、划伤、凸瘤、凹陷、气孔等缺陷。
- 5.2.2 卷膜器涂漆应牢固，无锈蚀，表面平坦光滑，色泽一致。

5.3 安全要求

- 5.3.1 电动卷膜器应具有防雨水功能，外壳防护等级应符合 GB/T 4942.1—2006 规定的 IP55 要求，经喷淋试验后，不应影响卷膜器正常运转。
- 5.3.2 电动卷膜器的导线、线圈等带电导体与设备外壳之间的绝缘电阻应不小于 1 MΩ。
- 5.3.3 电动卷膜器壳体的明显位置应粘贴防触电安全标志，安全标志应符合 GB 10396 的规定。
- 5.3.4 手动卷膜器应粘贴防挤压安全标志。安全标志应符合 GB 10396 的规定。

5.4 产品使用说明书

卷膜器应随机提供产品使用说明书，产品使用说明书的内容应符合 GB/T 9969 的规定。

6 试验方法

6.1 手动卷膜器的空载输入扭矩

将扭矩测量仪安装在手动卷膜器的输入轴上，输出轴空载，稳速转动状态下，测量正反两个方向的扭矩，即为空载输入扭矩。重复测量 3 次，计算各方向平均值，结果取较大值。

6.2 手动卷膜器最大输入扭矩

固定输出轴，将扭矩测量仪安装在输入轴上，测量卷膜器的输入轴发生转动时的最大扭矩。

6.3 手动卷膜器额定输出扭矩

将扭矩测量仪安装在卷膜器的输出轴上，对输入轴均匀施加载荷，直至扭矩测量仪显示读数达到产品额定输出扭矩，此时的显示读数即为卷膜器额定输出扭矩。

6.4 自锁功能检查

将扭矩测量仪安装在卷膜器的输出轴上,输入轴处于空置状态,对输出轴匀速施加扭矩,直至扭矩测量仪显示的读数达到产品额定输出扭矩,输入轴应无转动。

6.5 极限自锁扭矩

将扭矩测量仪安装在卷膜器的输出轴上,输入轴处于空置状态,对输出轴匀速施加扭矩,直至输出轴发生转动,此时扭矩测量仪显示的读数即为极限自锁扭矩。

6.6 电动卷膜器额定输出扭矩、额定输出转速

将扭矩测量仪安装在卷膜器的输出轴上,逐渐增加卷膜器负载,使卷膜器电动机功率达到额定功率值,但负荷程度不超过 110%,测量此时输出轴扭矩和转速。重复测量 3 次,结果取平均值。负荷程度按公式 (1) 计算。

$$\eta_f = \frac{N_r}{N_e} \eta \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

η_f ——负荷程度, %;

N_r ——电动卷膜器平均输入功率,单位为瓦 (W);

N_e ——电动卷膜器额定功率,单位为瓦 (W);

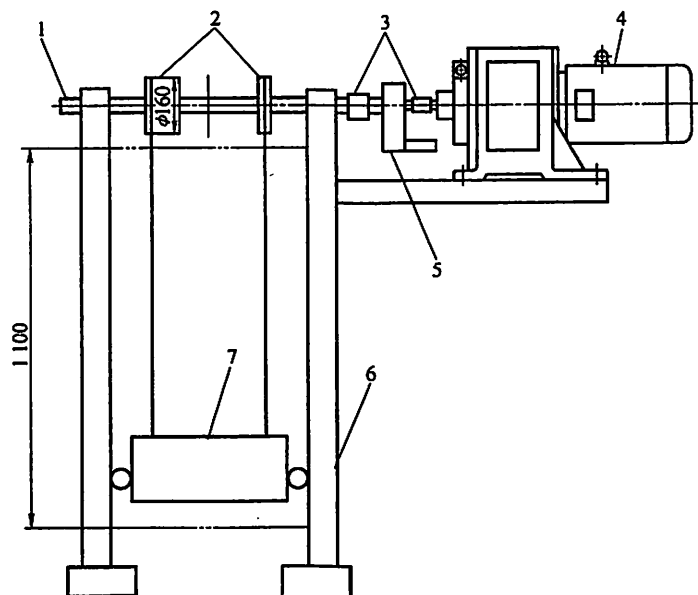
η ——电动机效率, %,见表 3。

表 3 电动机效率

电动机功率 W	电压	电动机效率 %
40	24	61
55		62
60	24/220	70
100	24	65
	220	52
120	24	64
180		62

6.7 卷膜器寿命试验

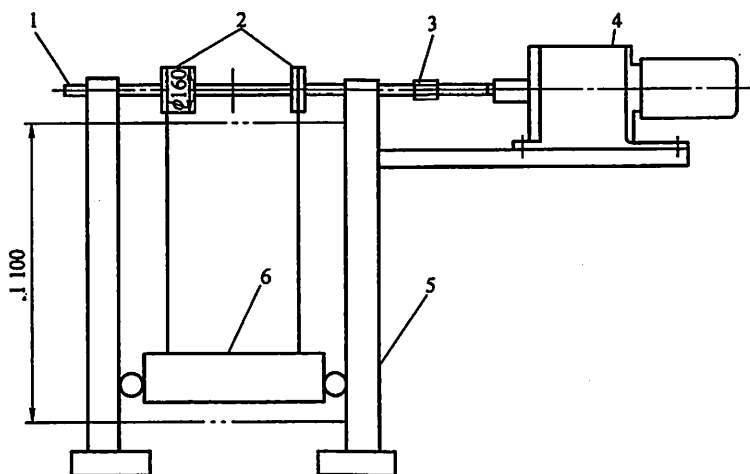
卷膜器在额定扭矩载荷条件下,采用卷膜器的试验机进行寿命试验,如图 1、图 2 所示。试验行程为 1.1 m。手动卷膜器的输入轴转速为 10 r/min;电动卷膜器直接安装在负载一侧的联轴器后面,采用直接驱动。测试过程中,允许对被测试样品采用风冷,允许不大于 200 s 的试验运行间隔。



说明:

1——转轴; 2——卷轮; 3——联轴器; 4——调速电动机; 5——手动卷膜器; 6——支架; 7——负载。

图1 手动卷膜器耐久试验结构示意图



说明:

1——转轴; 2——卷轮; 3——联轴器; 4——电动卷膜器; 5——支架; 6——负载。

图2 电动卷膜器耐久试验结构示意图

6.8 噪声

在卷膜器额定载荷运行状态下用声级计测量工作噪声。如图3所示, 测量点位于距安装座底面 $H=0.25\text{ m}$ 、距卷膜器对称线半径为 $r=0.4\text{ m}$ 的半球面上, 水平位置在圆心为电动卷膜器对称中心、半径为 $R=0.31\text{ m}$ 的圆上, 共布四个测点, 计算其算术平均值。

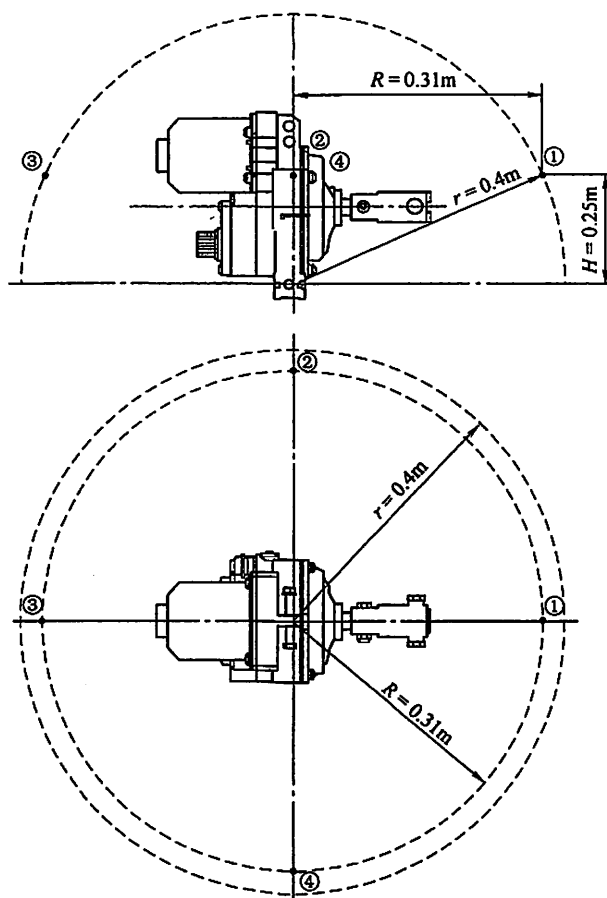


图3 卷膜器噪声声压级测量示意图

6.9 电动卷膜器安全检查

6.9.1 目测检查电动卷膜器外壳防护等级，按 GB/T 4942.1—2006 中表 5 规定的试验条件，对卷膜器外壳进行喷淋试验，试验后拆开卷膜器，检查内部漏水情况。

6.9.2 绝缘电阻按 GB 5226.1—2008 中 18.3 的规定进行检测。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 手动卷膜器出厂检验

7.1.1.1 产品出厂时应逐台进行检验，经检验合格后方可出厂。

7.1.1.2 出厂检验项目见表 4。

7.1.2 电动卷膜器出厂检验

7.1.2.1 产品出厂时应逐台进行检验，经检验合格后方可出厂。

7.1.2.2 出厂检验项目见表 5。

7.2 型式检验

7.2.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 产品的结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能；
- 产品停产1年后恢复生产；
- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异；
- 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求。

7.2.2 按 GB/T 2828.1 中的正常检查一次抽样方案，检验水平采用特殊检查水平 S-1，每批产品中抽检 2 台。

7.2.3 采用随机抽样方法。抽取的样本应是企业近 1 年内生产的、未经使用的合格产品。在工厂抽样时，抽样基数应不少于 10 台。在销售部门抽样时，抽样基数不受此限。

7.2.4 检验项目按其对产品的影响程度分为 A、B 两类，检验项目见表 4、表 5。

表4 手动卷膜器检验项目

分类	检验项目	技术要求	出厂检验	型式检验
A	安全标志	5.3.4	√	√
	额定输出扭矩	5.1.4	—	√
	工作寿命	5.1.8	—	√
B	极限自锁扭矩	5.1.4	—	√
	运转性能	5.1.2	√	√
	自锁功能	5.1.3	√	√
	最大输入扭矩	5.1.4	—	√
	空载输入扭矩	5.1.4	√	√
	外观质量	5.2	√	√

注：“√”为需检验的项目，“—”为不需要检验的项目。

表5 电动卷膜器检验项目

分类	检验项目	技术要求	出厂检验	型式检验
A	安全要求	5.3.2、5.3.3	√	√
	额定输出扭矩	5.1.5	—	√
	工作寿命	5.1.9	—	√
B	极限自锁扭矩	5.1.5	—	√
	运转性能	5.1.2	√	√
	自锁功能	5.1.3	√	√
	电动机壳体表面温升	5.1.7	√	√
	工作噪声	5.1.6	—	√
	额定输出转速	5.1.5	√	√
	密封性能	5.1.11	√	√
	最小工作行程和行程误差	5.1.10	—	√
	外观质量	5.2	√	√

注：“√”为需检验的项目，“—”为不需要检验的项目。

7.3 判定规则

7.3.1 按表 6、表 7 的规定进行判定。表 6、表 7 中 AQL 为可接收质量限，Ac 为接收数，Re 为拒收数。

表6 手动卷膜器抽样判定表

不合格分类	A	B
样本量	2	
检验水平	S-1	
项目数	3	6
AQL	6.5	40
Ac Re	0 1	2 3

表7 电动卷膜器抽样判定表

不合格分类	A	B
样本量	2	
检验水平	S-1	
项目数	3	9
AQL	6.5	40
Ac Re	0 1	2 3

7.3.2 样本中不合格项目数小于或等于接收数 Ac 时，判定该产品为合格，否则判定该产品为不合格。

7.3.3 购货单位检测产品质量时，抽样方法及可接收质量限 AQL 值由供需双方按 GB/T 2828.1 的规定协商确定。

8 标志、包装和贮存

8.1 标志

8.1.1 产品标牌

每台产品应在明显部位固定标牌，标牌的尺寸应符合 GB/T 13306 的规定。其内容至少应包括：

- 制造厂名称及地址；
- 产品型号和名称；
- 产品主要参数；
- 制造日期（或编号）或生产批号；
- 产品执行标准编号。

8.1.2 包装储运标志

产品的包装储运标志应符合 GB/T 191 的规定,应有易碎、防潮、堆放方向等标识。

8.1.3 运输包装收发货标志

运输包装收发货标志应符合 GB/T 6388 的规定。其内容应包括：

- 分类标志；
- 收货单位名称和地址；



JB/T 13079—2017

- 发货单位名称和地址;
- 质量;
- 发货数量等。

8.2 包装

8.2.1 产品包装应符合 GB/T 13384 的规定。

8.2.2 产品成套供应范围:

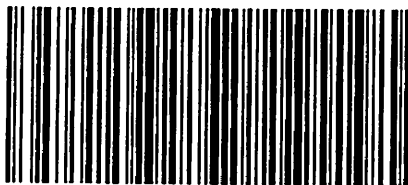
- 卷膜器主体(传动套);
- 附件。

8.2.3 每台产品出厂时,须提供下列随机文件:

- 产品合格证;
- 产品使用说明书;
- 装箱单;
- 安装图。

8.3 贮存

产品贮存时应放在通风、干燥的地方,严禁与酸、碱、盐物质接触,避免腐蚀和受潮,若露天存放应有防雨措施。若存放期超过1年,出厂前则应开箱检查,若发现产品包装已不符合有关规定,应重新包装。



JB/T 13079-2017

版权专有 侵权必究

*

书号: 15111 · 14344

定价: 18.00 元