



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 13080—2017

设施农业装备 温室用压膜卡槽、卡簧

Installation agriculture equipment — Trough and spring for fastening
greenhouse film

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 型式与规格	2
4.1 卡槽型式、规格与尺寸公差	2
4.2 卡簧型式、规格与公差	2
5 技术要求	3
5.1 卡槽外观要求	3
5.2 卡簧外观要求	3
5.3 卡槽技术要求	3
5.4 卡簧技术要求	3
5.5 卡槽、卡簧性能要求	4
6 试验方法	4
6.1 外观检查	4
6.2 外形尺寸	5
6.3 镀锌厚度及浸塑厚度	5
6.4 固膜力、承载永久变形量	5
6.5 卡簧（固膜卡）寿命试验	5
6.6 耐锈蚀试验	5
7 检验规则	5
7.1 出厂检验	5
7.2 型式检验	5
7.3 判定原则	6
8 标志、包装和贮存	7
8.1 标志	7
8.2 包装	8
8.3 贮存	8
图 1 卡槽型式示意图	2
图 2 卡簧型式示意图	3
图 3 扭曲度	4
图 4 平直度（一）	4
图 5 平直度（二）	4
图 6 固膜力试验示意图	5
表 1 卡槽型式、规格与尺寸公差	2
表 2 卡簧型式、规格与尺寸公差	2

表 3	卡槽、卡簧性能要求.....	4
表 4	卡槽检验项目.....	6
表 5	卡簧检验项目.....	6
表 6	卡槽抽样判定表.....	7
表 7	卡簧抽样判定表.....	7

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、孙贵芹、杨立国、张京开、杨国威、朱旦、盛顺、安红艳。

本标准为首次发布。

设施农业装备 温室用固膜卡槽、卡簧

1 范围

本标准规定了温室用固膜卡槽、卡簧的术语和定义、型式与规格、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装和贮存。

本标准适用于温室用固膜卡槽、卡簧。

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/T 191 包装储运图示标志

GB/T 700 碳素结构钢

GB/T 1222 弹簧钢

GB/T 2518 连续热镀锌钢板及钢带

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 6388 运输包装收发货标志

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

单簧卡槽 **single spring slot**

用单个卡簧装配以固定棚膜的卡槽。

3.2

双簧卡槽 **double spring slot**

用两个卡簧装配以固定棚膜的卡槽。

3.3

三簧卡槽 **triple spring slot**

用三个卡簧装配以固定棚膜的卡槽。

3.4

压入式卡槽 **press-in-type slot**

采用压条及压条座的弹性力固定棚膜的卡槽。

3.5

卡簧（固膜卡）使用寿命 **spring lifetime**

卡簧装入卡槽对棚膜进行固定一次，即为使用一次。反复使用后，能够保持 80% 的额定固膜力所对应的次数。

3.6

固膜力 force of fastening film

相距 1 m 的两个平行水平放置的 1 m 长卡槽，配合卡簧（固膜卡）固定住棚膜的两端，施加平面均布载荷时，所能保持稳定的最大载荷的二分之一。

4 型式与规格

4.1 卡槽型式、规格与尺寸公差

卡槽型式、规格与尺寸公差应符合表 1 的规定，卡槽型式如图 1 所示。

表1 卡槽型式、规格与尺寸公差

单位为毫米

卡槽型式	长度	槽宽	槽深	槽口宽	槽底圆弧
单簧卡槽 (A 型)		26.5±0.5	11 ⁰ _{-0.5}	16 ⁰ _{-0.5}	R2
双簧卡槽 (B 型)		28.5±0.5	11 ⁰ _{-0.5}	16 ⁰ _{-0.5}	R2
三簧卡槽 (C 型)		29.5±0.5	13 ⁰ _{-0.5}	16 ^{+0.5} ₀	R3
压入式卡槽 (D 型)		24±0.5	18 ⁰ _{-0.5}	10 ^{+0.5} ₀	R2

图1 卡槽型式示意图

4.2 卡簧型式、规格与公差

卡簧型式、规格与尺寸公差应符合表 2 的规定，卡簧型式如图 2 所示。

表2 卡簧型式、规格与尺寸公差

单位为毫米

卡簧型式	长度 <i>L</i>	高度 <i>H</i>	簧丝直径	端头长 <i>B</i>
卡簧 (适用于 A、B、C 型卡槽)	1 950	34.5 ^{+1.5} _{-1.0}	1.8	14±2
			2.0	
			2.3	
固膜卡 (适用于 D 型压入式卡槽)	1 000	—	—	—

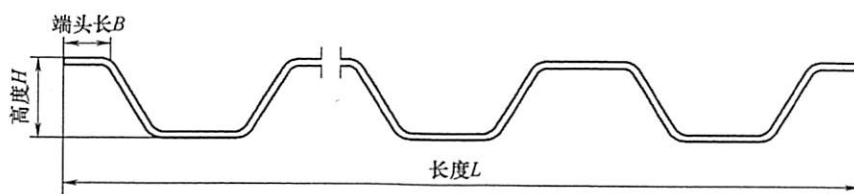


图2 卡簧型式示意图

5 技术要求

5.1 卡槽外观要求

- 5.1.1 卡槽端面无飞边、毛刺，接口处无明显变形。
- 5.1.2 卡槽左、右肩的内角角度应一致，左、右外弧和左、右底弧的弧度应一致。
- 5.1.3 卡槽的两槽边翻边角度一致，与中心对称。
- 5.1.4 卡槽的小翻边均匀，无材料单边未翻边现象。
- 5.1.5 整根卡槽不得有明显扭曲。
- 5.1.6 卡槽表面不应有裂纹、波纹、折皱、夹渣、结疤、凹坑、划痕、防锈层脱落等缺陷。

5.2 卡簧外观要求

5.2.1 浸塑卡簧外观要求

表面应光滑、色泽均匀，无露底、桔皮、流痕、假包、起皮、针眼、裂纹等缺陷。

5.2.2 镀锌卡簧外观要求

表面应光滑、色泽均匀，无划伤、漏镀、锌瘤、毛刺、裂纹、锌层脱落、锌渣残留等缺陷。

5.3 卡槽技术要求

5.3.1 卡槽选用碳钢材质，厚度应不小于 0.7 mm，材料应符合 GB/T 700 的规定，采用镀锌防锈处理；选用热镀锌钢板和钢带材料应符合 GB/T 2518 的规定，卡槽镀锌厚度应不小于 0.017 mm；选用铝合金材质，其表面应经氧化处理，氧化层厚度应不小于 0.01 mm。

5.3.2 整根卡槽直线度误差应不大于总长度的 0.3%。

5.3.3 卡槽经 100 h 中性盐雾试验，每米长度上的锈蚀总面积应不大于 80 mm²，其中最大的单点锈蚀面积应不大于 1 mm²，锈蚀深度应不大于 0.05 mm。

5.4 卡簧技术要求

5.4.1 卡簧选用弹簧钢材质，材料应符合 GB/T 1222 的规定，镀锌厚度应不小于 0.009 mm，浸塑厚度应不小于 0.3 mm。

5.4.2 将卡簧自由平放，其最大翘起高度为卡簧的扭曲度，其值 L_a 应不大于 20 mm（见图 3）；固定卡簧中间，两端自由下垂，卡簧的平直度误差 L_b 、 L_c 应不大于 30 mm（见图 4、图 5）。

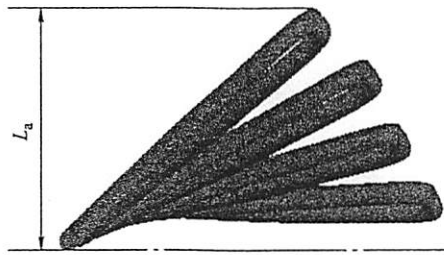


图3 扭曲度

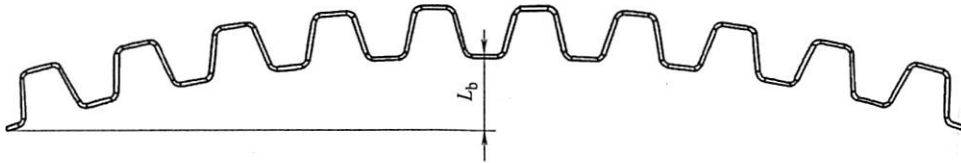


图4 平直度（一）

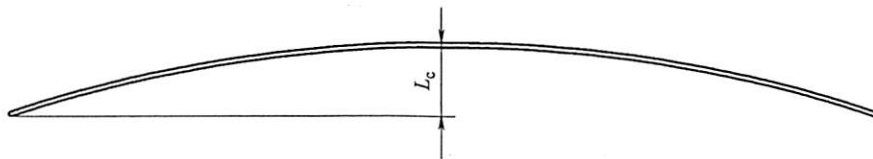


图5 平直度（二）

5.4.3 卡簧使用寿命应不低于 5 次；固膜卡使用寿命应不低于 3 次。

5.4.4 卡簧经 100 h 中性盐雾试验，每米长度上的锈蚀总面积应不大于 5 mm^2 ，其中最大的单点锈蚀面积应不大于 1 mm^2 ，锈蚀深度应不大于 0.05 mm。

5.5 卡槽、卡簧性能要求

卡槽、卡簧性能应符合表 3 的规定。

表3 卡槽、卡簧性能要求

卡槽型式	配合卡簧	额定固膜力 N	卡槽承载永久变形量 mm
单簧卡槽 (A 型)	卡簧	$\geq 1\,400$	< 2.0
双簧卡槽 (B 型)	卡簧	$\geq 2\,600$	< 2.0
三簧卡槽 (C 型)	卡簧	$\geq 3\,200$	< 2.0
压入式卡槽 (D 型)	固膜卡	$\geq 1\,400$	< 0.5

6 试验方法

6.1 外观检查

卡槽、卡簧外观采用目视进行检验。

6.2 外形尺寸

卡槽、卡簧的尺寸采用游标卡尺检测，每件等间距检测 5 点，结果取平均值。

6.3 镀锌厚度及浸塑厚度

采用涂层测厚仪在卡槽、卡簧上等间距检测 5 点，结果取平均值。

6.4 固膜力、承载永久变形量

将棚膜用卡簧（或固膜卡）固定在两个相距 1 m 平行水平放置的 1 m 长卡槽上，对棚膜平面逐渐施加均布载荷（每次施加载荷小于 1 kg），棚膜保持稳定并无脱落迹象，此状态维持 10 min，取所能保持稳定的最大载荷的二分之一为卡簧、卡槽的固膜力（参见图 6）。然后用游标卡尺测量卡槽的槽口宽度，受力前后槽口宽度变化的差值即为承载永久变形量，结果取最大值。

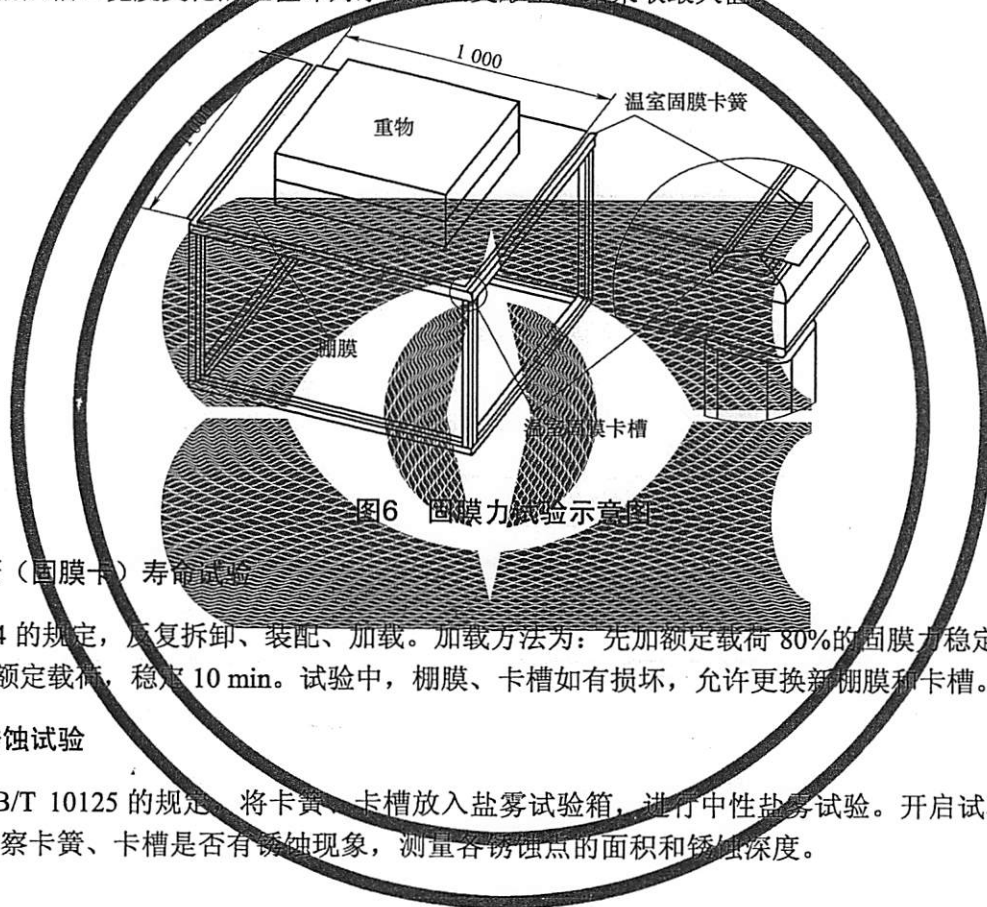


图6 固膜力试验示意图

6.5 卡簧（固膜卡）寿命试验

按 6.4 的规定，反复拆卸、装配、加载。加载方法为：先加额定载荷 80% 的固膜力稳定 2 min 后，再加载至额定载荷，稳定 10 min。试验中，棚膜、卡槽如有损坏，允许更换新棚膜和卡槽。

6.6 耐锈蚀试验

按 GB/T 10125 的规定，将卡簧、卡槽放入盐雾试验箱，进行中性盐雾试验。开启试验箱，保持 100 h，观察卡簧、卡槽是否有锈蚀现象，测量各锈蚀点的面积和锈蚀深度。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 每批卡槽、卡簧出厂前应经制造厂检验部门检验合格，并附合格证后方可出厂。

7.1.2 卡槽出厂检验项目见表 4，卡簧出厂检验项目见表 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 中的正常检验一次抽样方案，检验水平采用特殊检验水平 S-3，每批产品中抽取卡槽、卡簧各 5 件。

7.2.3 采用随机抽样方法。抽取的样机应是企业近 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 90 件。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 卡槽检验项目

分类	检验项目	技术要求	出厂检验	型式检验
A	永久变形量	5.5	—	√
	镀锌或氧化层厚度	5.3.1	√	√
	盐雾试验	5.3.3	—	√
B	直线度	5.3.2	√	√
	长度	4.1	√	√
	槽宽	4.1	√	√
	槽深	4.1	√	√
	槽口宽	4.1	√	√
	卡槽材料厚度	5.3.1	√	√
	卡槽外观要求	5.1	√	√
注：“√”为需检验的项目，“—”为不需要检验的项目。				

表5 卡簧检验项目

分类	检验项目		技术要求	出厂检验	型式检验
A	镀锌厚度和浸塑厚度		5.4.1	√	√
	使用寿命		5.4.3	—	√
	固膜力		5.5	—	√
	盐雾试验		5.4.4	—	√
B	平直度		5.4.2	√	√
	扭曲度		5.4.2	√	√
	簧丝直径		4.2	√	√
	卡簧高度		4.2	√	√
	外观要求	浸塑卡簧	5.2.1	√	√
		镀锌卡簧	5.2.2	√	√
注：“√”为需检验的项目，“—”为不需要检验的项目。					

7.3 判定原则

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 卡槽抽样判定表

不合格分类	A	B
样本数	5	
检验水平	S-3	
项目数	3	7
AQL	6.5	15
Ac Re	1 2	2 3

表7 卡簧抽样判定表

不合格分类	A	B
样本数	5	
检验水平	S-3	
项目数	4	5
AQL	6.5	15
Ac Re	1 2	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 购货单位检验产品质量时，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 产品标志

标志应标注在包装箱明显的位置，其内容至少应包括：

- 制造厂名称及地址；
- 产品型号和名称；
- 产品数目、净质量；
- 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，凡起吊和重心明显偏离中心的包装件，应标注“由此起吊”和“重心”标志。

8.1.3 运输包装收发货标志

运输包装收发货标志按 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；
- 发货单位名称和地址；
- 质量；

——发货数量等。

8.2 包装

8.2.1 卡槽、卡簧打包出厂时，包装箱内应装有产品合格证、使用说明书、装箱清单及附件等。

8.2.2 每包卡槽、卡簧应捆绑牢固可靠，便于运输。

8.3 贮存

8.3.1 卡槽、卡簧应贮存在清洁、干燥、通风的地方。

8.3.2 卡槽、卡簧不得接触腐蚀性化学物品。
