

ICS 65.040.10

B 92

备案号: 61081—2018

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 13328—2017

挤奶设备 电子脉动器

Milking machine installations—Electronic pulsator

2017-11-07 发布

2018-04-01 实施



中华人民共和国工业和信息化部 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 型式	1
5 技术要求	2
5.1 一般技术要求	2
5.2 主要性能指标	2
5.3 安全要求	3
6 试验方法	3
6.1 试验条件和要求	3
6.2 脉动室最大真空度、脉动频率、脉动器比率、脉动时相、脉动曲线和脉动不对称性	3
6.3 功耗	3
6.4 电源电压适用性范围	3
6.5 稳定性试验	4
6.6 试验报告	4
7 检验规则	4
7.1 出厂检验	4
7.2 型式检验	5
8 标志、包装、运输和贮存	5
8.1 标志	5
8.2 包装	6
8.3 运输和贮存	6
附录 A (资料性附录) 试验用仪器、仪表、量具和工具	7
表 1 检验项目分类	4
表 2 抽样方案及判定规则	5
表 A.1 试验用仪器、仪表、量具和工具	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：黑龙江省农业机械工程科学研究院。

本标准主要起草人：吴泽全、李源源、蔡晓华、杨存志、王军、刘立强、陈蕾、项建廷、靳晓燕。

本标准为首次发布。

挤奶设备 电子脉动器

1 范围

本标准规定了挤奶设备电子脉动器的术语和定义、型式、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于奶牛、水牛、牦牛、绵羊、山羊及其他产奶哺乳动物家畜挤奶设备电子脉动器（以下简称电子脉动器）。

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 2828.1—2012 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 4706.46 家用和类似用途电器的安全 挤奶机的特殊要求

GB/T 5981—2011 挤奶设备 词汇

GB/T 8186—2011 挤奶设备 结构与性能

GB/T 8187—2011 挤奶设备 试验方法

GB/T 9969 工业产品使用说明书 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

GB/T 5981 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

脉动曲线 **pulsation curve**

脉动循环中，在脉动室内形成的真空和连续变化曲线。

3.2

脉动测试仪 **pulsation tester**

用于检验、测试脉动器性能的仪器或装置。

3.3

电子脉动器 **electronic pulsator**

由电子信号控制的脉动器。

4 型式

按照电子脉动器与脉动信号发生器的组合形式可分为：

——独立式电子脉动器；

——中央式电子脉动器。

5 技术要求

5.1 一般技术要求

5.1.1 电子脉动器应具有交替脉动和同步脉动两种功能。

5.1.2 塑料构件应防腐蚀,且外露表面应无裂纹、褪色及永久性污渍,亦无明显变形和划痕。

5.1.3 所有外购件、外协件应有质量合格证,并经抽检合格后方可进行装配。

5.1.4 金属构件表面应经过防腐、防锈处理,应无起泡、锈蚀、缺口、飞边、毛刺、蚀点、划痕、涂层脱落和砂孔等。

5.1.5 电子脉动器材质承压能力应符合 GB/T 8186—2011 中 4.4 的规定,即所有受真空影响组件的设计和制造应使其能承受住最少 90 kPa 的真空度而不会产生永久变形。

5.1.6 连接件应有防松装置,紧固件应固定可靠,不应因震动而松动或脱落。

5.1.7 制造厂应提供电子脉动器使用说明书。使用说明书应符合 GB/T 8186—2011 中 6.1 和 GB/T 9969 的规定,且应包含下列内容:

- 电子脉动器正常挤奶工作时的脉动室最大真空度、脉动频率、脉动器比率、脉动时相、脉动不对称性和脉动曲线;
- 脉动频率和脉动器比率列表。

5.2 主要性能指标

5.2.1 脉动室最大真空度

电子脉动器正常挤奶工作时,脉动室最大真空度与测量点 V_m 处的工作真空度差值应不大于 2 kPa。测量点 V_m 按照 GB/T 8186—2011 中 4.2.3 和 GB/T 5981—2011 中图 1、图 2 和图 3 的规定。

5.2.2 脉动频率及设置

电子脉动器正常挤奶工作时,应符合 GB/T 8186—2011 中 6.3 规定的脉动频率要求,即脉动频率偏差应不超过使用说明书中给出的设计值的 $\pm 5\%$ 。

电子脉动器的脉动频率范围应为 40 次/min~200 次/min,应可设置不少于 8 种不同的脉动频率,并应包括 60 次/min(常用)、90 次/min(挤羊奶用)等脉动频率。

5.2.3 脉动器比率及设置

电子脉动器正常挤奶工作时,应符合 GB/T 8186—2011 中 6.3 规定的脉动器比率要求,即脉动器比率与使用说明书中给定值的差异应不超过 $\pm 5\%$,在同一挤奶设备中所有电子脉动器间脉动器比率的差异应不超过 5%。交替脉动之间的脉动器比率偏差应不超过 5%,除了那些专门设计为前后乳区有不同脉动器比率的挤奶杯组单元。在交替脉动与集乳器结合在一起时,由于奶杯之间的反冲作用,应避免采用 50%或接近 50%的脉动器比率。

对于挤牛奶用的电子脉动器应可设置不少于 4 种脉动器比率,并应包括 60%、50%等脉动器比率。

5.2.4 脉动时相

电子脉动器正常挤奶工作时,应符合 GB/T 8186—2011 中 6.3 规定的脉动时相要求,即对奶牛和水牛,脉动时相 b 应不小于一个脉动循环的 30%,脉动时相 d 应不低于 150 ms。

5.2.5 脉动不对称性

在同一个挤奶杯组中,除因需要设计成不同脉动器比率的,任意两只奶杯间脉动器比率差异不应超过 5%。

5.2.6 功耗

单个电子脉动器正常挤奶工作时的功耗应不大于 30 W。

5.2.7 电源电压适用范围

使用交流 220 V 电源供电, 且当电压在 $\pm 15\%$ 范围内变化时, 电子脉动器应不需人工调整而能正常工作, 且性能指标符合本标准的要求。

5.2.8 稳定性

电子脉动器在正常工作环境条件下, 应能连续稳定工作不少于 5 h, 连续稳定工作期间不应出现机械或电路故障, 且性能指标符合本标准的要求。

5.3 安全要求

5.3.1 电子脉动器应符合 GB 4706.46 中的相关安全要求。

5.3.2 电子脉动器的配置和结构应便于安装、使用、维修, 并确保安全。

5.3.3 使用说明书应给出操作和维护保养的安全注意事项。

6 试验方法

6.1 试验条件和要求

6.1.1 试验用仪器、仪表、量具和工具使用前应按照有关规定校验合格, 并在有效检定期内。试验用仪器、仪表、量具和工具参见附录 A。

6.1.2 试验环境: 温度为 $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$, 温度变化速率不超过 $\pm 5^{\circ}\text{C/h}$; 大气压为 80 kPa $\sim$ 105 kPa; 相对湿度 $\leq 85\%$ 。

6.1.3 试验电压为交流 220 V, 偏差应不超出 $\pm 15\%$, 频率为 50 Hz。

6.1.4 试验前准备

根据挤奶机的类型, 将电子脉动器安装到脉动系统中, 挤奶设备按 GB/T 8187—2011 中 5.1.2 置于工作状态, 真空泵运行 15 min 以上, 且电子脉动器工作 3 min 以上。

6.2 脉动室最大真空度、脉动频率、脉动器比率、脉动时相、脉动曲线和脉动不对称性

6.2.1 分别设置电子脉动器的脉动频率为 60 次/min 和 90 次/min, 脉动器比率均为 60%, 或使用说明书中的建议比率。

6.2.2 脉动器正常运行后, 用真空表记录测量点 V_m 处的工作真空度。

6.2.3 使用脉动测试仪记录 5 个以上连续脉动循环, 记录各个脉动循环的最大脉动真空度、脉动频率、脉动器比率、脉动时相, 计算并记录脉动不对称性。记录 2 个连续脉动循环的脉动曲线。

记录每个乳区电子脉动器工作过程中的上述各指标。

6.3 功耗

使用功率表, 监测电子脉动器功耗, 记录最大功耗值。

6.4 电源电压适用性范围

使用交流调压器调整电子脉动器供电电压, 并用电压表监测, 分别在 AC190 V 和 AC250 V 条件下进行试验, 每次试验时间不少于 15 min。

6.5 稳定性试验

电子脉动器连续工作 5 h 后, 按 6.2.3 进行一次测试, 其性能应不变。

6.6 试验报告

试验报告应至少包括下列内容:

- 被试样品概况 (应包括名称、出厂编号、制造厂) 及主要性能指标;
- 试验目的、依据, 试验时间、地点、单位和人员;
- 试验用主要设备及仪器仪表的名称、精度和制造厂;
- 试验有关环境条件;
- 试验记录、计算结果 (包括试验计算数据和曲线图表);
- 试验结论。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 每个电子脉动器需经制造厂检验合格, 并附有产品合格证书和使用说明书方可出厂。

7.1.2 检验项目见表 1。

表1 检验项目分类

类别	序号	检验项目	出厂检验	型式检验	技术要求
A	1	交替脉动和同步脉动	√	√	5.1.1
	2	功耗	—	√	5.2.6
	3	安全要求	√	√	5.3
B	1	脉动室最大真空度	—	√	5.2.1
	2	脉动频率及设置	√	√	5.2.2
	3	脉动器比率及设置	√	√	5.2.3
	4	脉动时相	√	√	5.2.4
	5	脉动不对称性	√	√	5.2.5
	6	电源电压适用范围	—	√	5.2.7
	7	稳定性	—	√	5.2.8
C	1	塑料构件	√	√	5.1.2
	2	金属构件	√	√	5.1.4
	3	材质承压能力	√	√	5.1.5
	4	连接件、紧固件	√	√	5.1.6
	5	使用说明书	√	√	5.1.7
	6	标志	√	√	8.1
	7	包装	√	√	8.2
注: “√”为检验项目, “—”为不需检验项目。					

7.1.3 产品在出厂检验时如有不合格项目, 允许修复、调整, 合格后方可出厂。

7.2 型式检验

7.2.1 检验原则

有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 新产品试制定型或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- 产品正式生产后，结构、工艺、材料有较大改变，可能影响产品性能；
- 产品停产两年以上再次生产；
- 成批生产的产品，每三年至少检验一次；
- 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 检验项目和抽样方案及判定规则

抽样方案按 GB/T 2828.1—2012 规定的正常检验一次抽样方案。整机抽样应在制造厂最近一年内生产并经出厂检验合格的产品中随机抽取 2 个，在用户处抽样可不受此限。检验项目见本标准表 1，抽样方案及判定规则见本标准表 2。

表2 抽样方案及判定规则

检验项目类别	A	B	C
检验项目数	3	7	7
检验水平	(一般检验水平) I		
样本量 n	2		
接收质量限 (AQL)	6.5	25	40
Ac, Re	0, 1	1, 2	2, 3

7.2.3 判定规则

7.2.3.1 当被检验类的不合格数小于或等于 Ac 时，该类判定为合格。

7.2.3.2 当被检验类的不合格数大于或等于 Re 时，该类判定为不合格。

7.2.3.3 当被检产品在 A 类、B 类、C 类别均被判为合格时，则整批产品被判为合格，否则被判为不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 产品标牌应固定在电子脉动器的明显部位，标牌应符合 GB/T 13306 的规定。

8.1.2 产品标牌应包括下列内容：

- 产品名称及商标；
- 产品规格、型号；
- 主要技术参数；
- 制造厂名称、地址及联系方式；
- 产品执行标准编号；
- 出厂编号和日期。

8.2 包装

8.2.1 电子脉动器的包装可采用木制箱或纸制箱，防护包装应满足防水、防潮、防尘、防震、缓冲等要求。电子脉动器的包装应符合 GB/T 13384 的规定。

8.2.2 单个电子脉动器的包装内应有使用说明书、保修卡、检验合格标志。

8.3 运输和贮存

8.3.1 包装好的产品均应符合汽车、火车、轮船和飞机等的运输要求。

8.3.2 长途运输时，产品不应放在敞篷车厢、露天仓库中，应防雨、防尘和机械损伤。

8.3.3 存放产品的仓库环境温度为 $-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于 75%，室内无酸、碱及其他腐蚀性气体，且无强烈的机械振动或冲击。

附 录 A
(资料性附录)
试验用仪器、仪表、量具和工具

试验用仪器、仪表、量具和工具参见表 A.1。

表A.1 试验用仪器、仪表、量具和工具

序号	名称	量程和精度	数量
1	秒表	精度为 0.1 s	1 只
2	功率表	准确度为 0.1 级	1 台
3	电压表	准确度为 0.5 级	1 台
4	真空表	准确度为 0.5 级	
5	脉动测试仪	真空测试精度为 ± 0.6 kPa, 重复精度为 ± 0.1 kPa 最小采样频率为 100 Hz 脉动频率精度为 ± 1 次/min 脉动相位和脉动器比率精度为 1%	1 台
6	钢直尺	测量上限为 0.5 m, 分度值为 1 mm	1 只
7	计算器		1 个
8	记录标签、记录纸、塑料袋等		若干

中 华 人 民 共 和 国
机械行业标准
挤奶设备 电子脉动器

JB/T 13328—2017

*

机械工业出版社出版发行
北京市百万庄大街 22 号
邮政编码: 100037

*

210mm×297mm • 0.75 印张 • 19 千字

2018 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

定价: 15.00 元

*

书号: 15111 • 14741

网址: <http://www.cmpbook.com>

编辑部电话: (010) 88379399

直销中心电话: (010) 88379399

封面无防伪标均为盗版



JB/T 13328—2017

版权专有 侵权必究