



中华人民共和国国家标准

GB 4706.46—2014/IEC 60335-2-70:2007
代替 GB 4706.46—2005

家用和类似用途电器的安全 挤奶机的特殊要求

Household and similar electrical appliances—Safety—
Particular requirements for milking machines

(IEC 60335-2-70: 2007, Household and similar electrical appliances—Safety—
Part 2-70: Particular requirements for milking machines, IDT)

2014-12-05 发布

2016-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

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 一般要求 2

5 试验的一般条件 2

6 分类 2

7 标志和说明 3

8 对触及带电部件的防护 4

9 电动器具的启动 4

10 输入功率和电流 4

11 发热 4

12 空载 4

13 工作温度下的泄漏电流和电气强度 4

14 瞬态过电压 4

15 耐潮湿 4

16 泄漏电流和电气强度 4

17 变压器和相关电路的过载保护 4

18 耐久性 5

19 非正常工作 5

20 稳定性和机械危险 5

21 机械强度 5

22 结构 5

23 内部布线 6

24 元件 6

25 电源连接和外部软线 6

26 外部导线用接线端子 6

27 接地措施 6

28 螺钉和连接 6

29 电气间隙、爬电距离和固体绝缘 6

30 耐热和耐燃 6

31 防锈 7

32 辐射、毒性和类似危险 7

附录 AA (资料性附录) 挤奶机的示例	8
参考文献	12
图 AA.1 桶式或直入罐式挤奶机的示例	8
图 AA.2 管道式挤奶机的示例	9
图 AA.3 记录仪式挤奶机的示例	10
图 AA.4 独立输气输奶式挤奶机的示例	11

前 言

本部分的全部技术内容为强制性。

GB 4706《家用和类似用途电器的安全》由若干部分组成,第1部分为通用要求,其他部分为特殊要求。

本部分是GB 4706的第46部分。本部分应与GB 4706.1—2005《家用和类似用途电器的安全 第1部分:通用要求》配合使用。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分代替GB 4706.46—2005《家用和类似用途电器的安全 挤奶机的特殊要求》。

本部分与GB 4706.46—2005的主要差异如下:

- 规范性引用文件中增加ISO 3864-1标准;
- 7.6增加“勿接软管”的符号标识;
- 增加7.14,设置标识高度要求;
- 21.1“冲击能量增加到 (1 ± 0.1) J”改为“冲击能量增加到1J”;
- 参考文献中增加GB 5013、ISO 13732-1。

本部分使用翻译法等同采用IEC 60335-2-70:2007《家用和类似用途电器的安全 第2-70部分:挤奶机的特殊要求》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下:

- GB/T 2893.1—2013 图形符号 安全色和安全标志 第1部分:安全标志和安全标记的设计原则(ISO 3864-1:2011,MOD)

本部分做了下列编辑性修改:

- a) “第1部分”一词改为“GB 4706.1—2005”;
- b) 规范性引用文件中的第一句“第1部分该章适用”改为“GB 4706.1—2005的该章除下述内容外均适用”。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本部分由中国轻工业联合会提出。

本部分由全国家用电器标准化技术委员会(SAC/TC 46)归口。

本部分起草单位:中国电器科学研究院有限公司、威凯检测技术有限公司。

本部分起草人:刘静、黄文秀。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 4706.46—1999、GB 4706.46—2005。

家用和类似用途电器的安全 挤奶机的特殊要求

1 范围

GB 4706.1—2005 的该章由下述内容代替：

GB 4706 的本部分涉及畜厩或露天场所供农场动物(如奶牛)挤奶用的单相操作额定电压不超过 250 V,其他操作额定电压不超过 480 V 的挤奶机的安全。

注 101: 挤奶机的例子有：

- 桶式挤奶机；
- 直入罐式挤奶机；
- 管道式挤奶机；
- 记录仪式挤奶机；
- 独立输气输奶式挤奶机。

注 102: 本部分覆盖的所有类型挤奶机在 ISO 3918 中有详细说明并在附录 AA 中给出图示。

注 103: 在需要 480 V 分相电机的情况下,单相操作额定电压可能超过 250 V 的上限。

注 104: 本部分适用于由同一制造商提供的构成完整挤奶机所用的挤奶子装置。本部分可用作利用不同制造商提供的挤奶子装置所组成的挤奶机的安全导则。

注 105: 注意下述情况：

- 对于打算用于车辆或船上的挤奶机,可能需要一些附加要求。

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 4706.1—2005 的该章除下述内容外均适用。

增加：

ISO 3864-1 图形符号 安全色与安全标志 第 1 部分:安全标志和安全标记的设计原则 (Graphical symbols—safety colours and safety signs—Part 1: Design principles for safety signs and safety markings)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外均适用。

3.1.9 代替：

正常工作 normal operation

- 在连续工作过程中,真空泵和脉动系统的各装置在额定真空度下的工作；
- 真空系统在真空泵的额定真空度下工作时放奶泵进行的工作；
- 在挤奶过程中,真空泵、脉动系统和放奶泵按照制造商的使用说明书连续地工作；
- 在清洗过程中,真空泵、脉动系统和放奶泵及清洗系统按照制造商的使用说明书连续地工作。

3.101

子装置 sub-assembly

一个功能单元,该功能单元与其他功能单元结合构成一个完整的挤奶机。

3.102

挤奶机 milking machine

用于挤奶的完整机械装置,通常由真空和脉动系统、一个或多个组件及其他部件组成。

3.103

挤奶机组 milking unit

多个挤奶机组成的整体,挤奶机在整套装备中重复设置,以便同时给多个动物挤奶。

3.104

真空泵 vacuum pump

在系统中产生真空的气泵。

3.105

脉动系统 pulsation system

利用气动或电动使挤奶机组的各容器内产生周期性压力变化的系统。

3.106

放奶泵 releaser milk pump

将奶液从真空系统中抽出来的装置。

3.107

额定真空度 rated vacuum

制造商给真空泵或脉动系统规定的真空度。

4 一般要求

GB 4706.1—2005 的该章适用。

5 试验的一般条件

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外均适用。

5.2 增加:

制造商应提供一个适当的试验整机和安装说明书,以便能对挤奶机或其组件进行测试。

5.101 本部分规定要求挤奶机在正常条件下工作的试验,都要在挤奶和清洗工作给定的每种正常工作条件下进行。

6 分类

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外均适用。

6.1 代替:

挤奶机或子装置在防触电保护方面应为Ⅰ类、Ⅱ类或Ⅲ类。

Ⅲ类挤奶机或子装置的额定电压不应超过 24 V。

是否符合,通过视检和相关试验检查。

6.2 增加:

含有电气元件且按使用说明书可喷水冲洗的挤奶机或子装置的部件,应至少为 IPX6。其他电气部

件应至少为 IPX4。

7 标志和说明

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外均适用。

7.1 增加：

未标有 IPX6 且按制造商的使用说明安装在可能喷水清洗的区域的挤奶机或子装置应标有“勿接软管”的内容,或者标有 ISO 7000 的 0073 符号并结合 ISO 3864-1 的禁止符号,但颜色除外。

真空泵和脉动系统应标有额定真空度,单位为 kPa。

7.6 增加：



勿接软管

注：该符号包含了 ISO 7000 的 0073 符号和 ISO 3864-1 禁止符号,但颜色除外。

7.12 增加：

挤奶机应配有使用说明书,使用说明书应包含维护和操作机器及更换零部件所需的所有说明。特别应详细说明以下内容：

- 装置安装结束时如何清洁挤奶机整机；
 - 维护工作的频次,需要更换或调整的所有部件的详细内容；
 - 装置所用的所有部件和子装置(如适用)的参考号。
- 子装置的制造商应提供相应的使用说明书,供用户维护其子装置。
- 如果器具标有“勿接软管”符号,则应说明该符号的意义。

修改：

在使用说明中不需要提到关于身体、感官或心智等能力有缺陷的人(包括儿童),或缺乏必要经验和知识的人使用本器具和孩子拿器具玩耍的情况的内容。

7.12.1 增加：

挤奶机的制造商应提供包含以下内容的使用说明书：

- 布线图；
- 装置应连接在有效的等电位系统中；
- 未标有 IPX6 的部件不应安装在可能借助高压喷水进行清洗的地方；
- 装置要按照布线规划的有关内容进行安装。

注 101：要注意 IEC 60364-7-705 的内容。

子装置的制造商应提供子装置安装的适当说明。

7.14 增加：

7.1 增加要求的标志的高度应不低于：

- 5 mm,对于标题文字；
 - 3 mm,对于其他文字内容。
- “勿接软管”符号的高度应至少为 25 mm。

7.15 增加：

每个单独的子装置应标有相关的标志。

器具安装后“勿接软管”符号应是可见的。

8 对触及带电部件的防护

GB 4706.1—2005 的该章适用。

9 电动器具的启动

GB 4706.1—2005 的该章不适用。

10 输入功率和电流

GB 4706.1—2005 的该章适用。

11 发热

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外均适用。

11.7 代替：

器具按下述条件工作：

- 在挤奶过程中，工作到稳定状态建立；
- 在清洗过程中，工作到使用说明书所规定的最大时间。

12 空载

13 工作温度下的泄漏电流和电气强度

GB 4706.1—2005 的该章适用。

14 瞬态过电压

GB 4706.1—2005 的该章适用。

15 耐潮湿

GB 4706.1—2005 的该章适用。

16 泄漏电流和电气强度

GB 4706.1—2005 的该章适用。

17 变压器和相关电路的过载保护

GB 4706.1—2005 的该章适用。

18 耐久性

GB 4706.1—2005 的该章不适用。

19 非正常工作

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外均适用。

19.1 增加：

19.101 的试验替代 19.2 和 19.3 的试验。

19.7 增加：

将真空泵的活动部件锁住直到获得稳定状态。

19.101 挤奶机在正常工作条件下工作,并供以额定电压。

对任何操作或在正常使用中可能遇到的任何故障都要进行试验,每次只出现一种故障条件,各次试验连续进行。在试验过程中,绕组的温度不应超过表 8 所示的数值。

注 1: 故障条件示例:

- 程序控制器停在任何位置上;
- 在执行程序的任一部分过程中,电源的一相或多相断开并重新连接;
- 电气元件如电阻器、电容器、电感器等开路或短路;
- 电磁阀故障;
- 水源断开;
- 清洗水源断开。

注 2: 通常,试验限于可能会给出最不利结果的那些情况。

注 3: 为进行这些试验,热控制器不要短路。

20 稳定性和机械危险

GB 4706.1—2005 的该章适用。

21 机械强度

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外均适用。

21.1 修改：

冲击能量增加到 1 J。

22 结构

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外均适用。

22.1 增加：

打算安装在非挤奶区有灰尘的环境中的电机外壳应至少为 IP4X 结构。打算安装在这种区域的其他电气部件外壳应至少为 IP5X 结构。

22.33 增加：

注 101: 挤奶机中的液体可认为是易触及的导电液体。

是否符合通过视检检查。

23 内部布线

GB 4706.1—2005 的该章适用。

24 元件

GB 4706.1—2005 的该章适用。

25 电源连接和外部软线

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外均适用。

25.7 增加：

电源软线不应轻于普通聚氯乙烯护套软线(相当于 IEC 60245 的 57 号线)。
是否符合通过视检检查。

26 外部导线用接线端子

GB 4706.1—2005 的该章适用。

27 接地措施

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外均适用。

27.2 增加：

挤奶机及其子装置应装有与外部等电位连接导体相连接的接线端子,该端子应与挤奶机或子装置的所有固定外露的金属部件有效接触,且应允许与横截面积达 10 mm^2 的导线连接。该端子的放置位置应便于在挤奶机或其子装置安装后连接导线。

注 101: 小的固定外露金属部件如铭牌等,不要求与该端子有电气接触。

28 螺钉和连接

GB 4706.1—2005 的该章适用。

29 电气间隙、爬电距离和固体绝缘

GB 4706.1—2005 的该章适用。

30 耐热和耐燃

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外均适用。

30.2.2 不适用。

31 防锈

GB 4706.1—2005 的该章适用。

32 辐射、毒性和类似危险

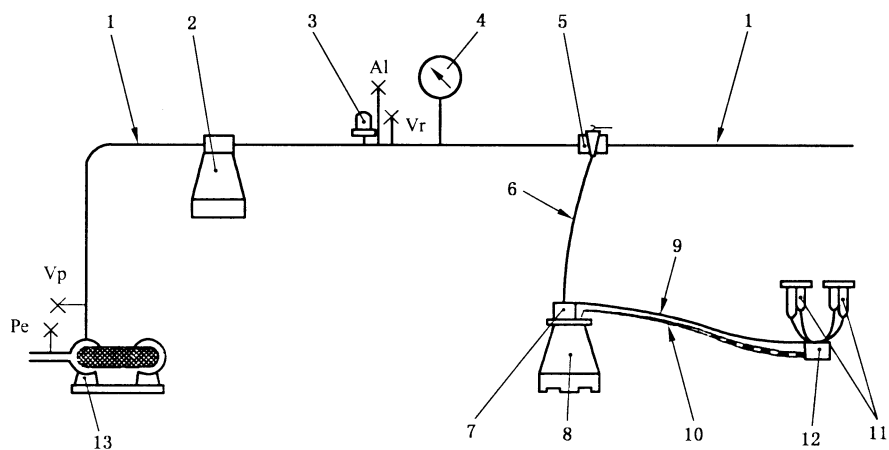
GB 4706.1—2005 的该章适用。

附 录

GB 4706.1—2005 的附录除下述内容外均适用。

附 录 AA
(资料性附录)
挤奶机的示例

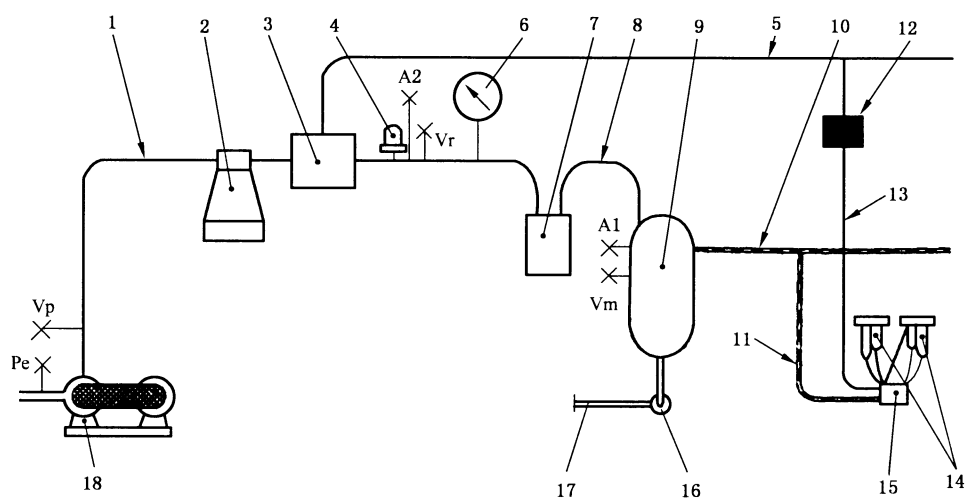
摘自 ISO 3918。



说明：

- 1 —— 空气管道；
- 2 —— 截断器(截止器)；
- 3 —— 调节器；
- 4 —— 真空表；
- 5 —— 真空开关；
- 6 —— 真空管；
- 7 —— 脉动器；
- 8 —— 奶斗或运输罐；
- 9 —— 长脉动管；
- 10 —— 长输奶管；
- 11 —— 奶嘴杯；
- 12 —— 接合器；
- 13 —— 真空泵；
- A1 —— 空气流量表的连接点；
- Vr、Vp —— 测量真空度的连接点；
- Pe —— 测量排气压力的连接点。

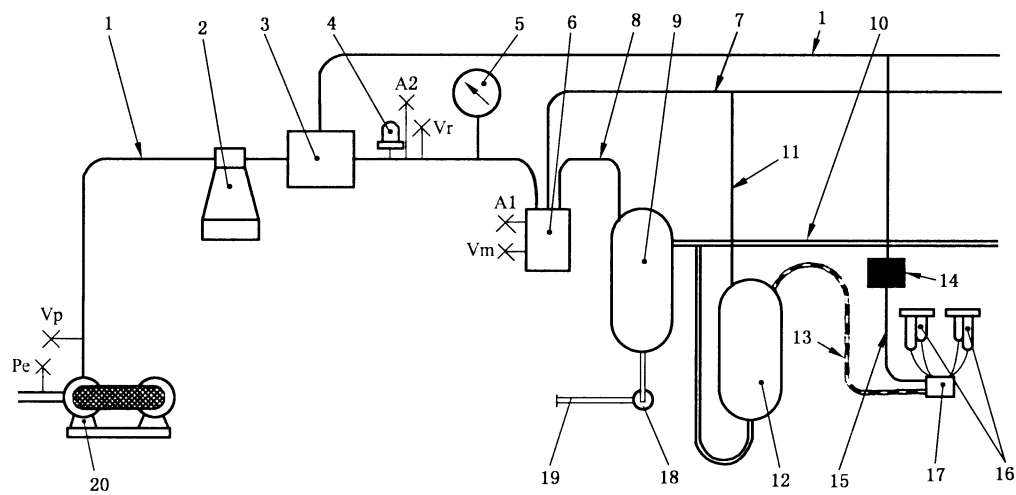
图 AA.1 桶式或直入罐式挤奶机的示例



说明:

- 1 — 空气总管道;
- 2 — 截断器;
- 3 — 分配桶(可选的);
- 4 — 调节器;
- 5 — 脉动空气管道;
- 6 — 真空表;
- 7 — 污物捕集器;
- 8 — 接收器空气管道;
- 9 — 接收器;
- 10 — 输奶管道;
- 11 — 长输奶管;
- 12 — 脉动器;
- 13 — 长脉动管;
- 14 — 奶嘴杯;
- 15 — 接合器;
- 16 — 放奶泵;
- 17 — 放奶管道;
- 18 — 真空泵;
- A1、A2 — 空气流量表的连接点;
- Vm、Vr、Vp — 测量真空度的连接点;
- Pe — 测量排气压力的连接点。

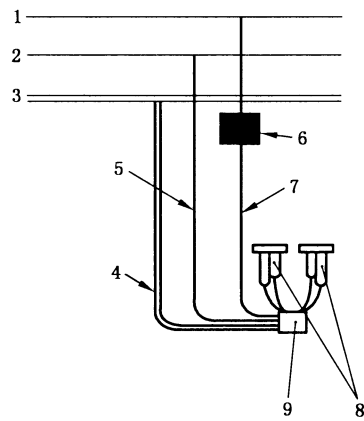
图 AA.2 管道式挤奶机的示例



说明：

- 1 ——— 空气总管道；
- 2 ——— 截断器；
- 3 ——— 分配桶(可选的)；
- 4 ——— 调节器；
- 5 ——— 真空表；
- 6 ——— 污物捕集器；
- 7 ——— 挤奶真空管道；
- 8 ——— 接收器管道；
- 9 ——— 接收器；
- 10 ——— 输奶管道；
- 11 ——— 挤奶真空管；
- 12 ——— 记录罐；
- 13 ——— 长输奶管；
- 14 ——— 脉动器；
- 15 ——— 长脉动管；
- 16 ——— 奶嘴杯；
- 17 ——— 接合器；
- 18 ——— 放奶泵；
- 19 ——— 放奶管道；
- 20 ——— 真空泵；
- A1、A2 ——— 空气流量表的连接点；
- V_m、V_r、V_p ——— 测量真空度的连接点；
- P_e ——— 测量排气压力的连接点。

图 AA.3 记录仪式挤奶机的示例



说明：

- 1——脉动器空气管道；
- 2——挤奶真空管道；
- 3——输奶管道；
- 4——长输奶管；
- 5——挤奶真空管；
- 6——脉动器；
- 7——长脉动管；
- 8——奶嘴杯；
- 9——接合器。

图 AA.4 独立输气输奶式挤奶机的示例

参 考 文 献

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外均适用。

增加：

- [1] GB 5013 额定电压 450/750 V 及以下橡皮绝缘电缆
 - [2] IEC 60364-7-705 Low-voltage electrical installations—Part 7-705: Requirements for special installations or locations—Agricultural and horticultural premises
 - [3] ISO 3918:1996 Milking machine installations—Vocabulary
 - [4] ISO 13732-1 Ergonomics of the thermal environment—Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces—Part 1: Hot surface
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
家用和类似用途电器的安全
挤奶机的特殊要求

GB 4706.46—2014/IEC 60335-2-70:2007

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

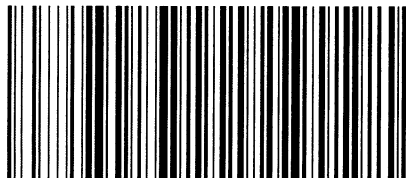
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 23 千字
2015年1月第一版 2015年1月第一次印刷

*

书号: 155066 • 1-50607 定价 21.00 元



GB 4706.46-2014

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107