



中华人民共和国国家标准

GB/T 4706.46—2024/IEC 60335-2-70:2013

代替 GB 4706.46—2014

家用和类似用途电器的安全 第 46 部分：挤奶机的特殊要求

Safety of household and similar electrical appliances—
Part 46: Particular requirements for milking machines

(IEC 60335-2-70:2013, Household and similar electrical appliances—Safety—
Part 2-70: Particular requirements for milking machines, IDT)

2024-07-24 发布

2026-08-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言 III

引言 IV

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 5

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..... 8

参考文献..... 9

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 4706《家用和类似用途电器的安全》的第 46 部分。GB/T 4706 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：通用要求；
- 第 2 部分：电熨斗的特殊要求；
- ……

——第 121 部分：专业冰淇淋机的特殊要求。

本文件代替 GB 4706.46—2014《家用和类似用途电器的安全 挤奶机的特殊要求》，与 GB 4706.46—2014 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了在第 1 章范围中的注 102(见第 1 章,2014 年版的第 1 章)；
- b) 更改了标志的符号和内容(见 7.1、7.6、7.14 和 7.15, 2014 年版的 7.1、7.6、7.14 和 7.15)；
- c) 更改了说明书的相关要求(见 7.12,2014 年版的 7.12)。

本文件等同采用 IEC 60335-2-70:2013《家用和类似用途电器 安全 第 2-70 部分：挤奶机的特殊要求》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 文件名称修改为《家用和类似用途电器的安全 第 46 部分：挤奶机的特殊要求》，增强标准体系的协调性。

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专利的责任。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国家用电器标准化技术委员会(SAC/TC 46)归口。

本文件起草单位：中国电器科学研究院股份有限公司、威凯检测技术有限公司、嘉兴威凯检测技术有限公司、中国家用电器研究院。

本文件主要起草人：黄文秀、黄凯杰、周燕舞、丁祺、曲新芳。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1999 年首次发布为 GB 4706.46—1999,2005 年第一次修订,2014 年第二次修订；
- 本次为第三次修订。

引 言

GB/T 4706《家用和类似用途电器的安全》大部分采用 IEC 60335。在此基础上,GB/T 4706 参考 IEC 60335 的结构形式,划分为若干部分,由通用要求和特殊要求构成。第 1 部分为通用要求,其他部分为特殊要求。对于特殊要求范围涵盖的产品,其安全要求为通用要求与该特殊要求结合使用,在特殊要求中包括了对通用要求中对应条款的补充和修改,以给出对每种产品的完整要求。

本文件是器具按照使用说明正常使用时,对电气、机械、热、火灾以及辐射等风险需要具有的防护要求。本文件还包括使用中可能出现的非正常情况,并且考虑电磁干扰对器具安全运行的影响方式。

本文件已考虑 GB/T 16895《低压电气装置》中规定的要求,器具在连接到电源时与电气布线规则的要求协调一致。

如果一台器具的多项功能涉及 GB/T 4706 中的其他部分,只要合理,其他部分分别适用于该器具每个功能。如果适用,需考虑一个功能对其他功能的影响。

当其他部分中未针对本文件中已经包含了的危险给出附加要求时,则 GB/T 4706.1 适用。

GB/T 4706 是涉及器具安全的标准,优先于涵盖同一主题的通用标准/横向标准。

本文件与 GB/T 4706.1—2024《家用和类似用途电器的安全 第 1 部分:通用要求》配合使用。本文件中写明“适用”的部分,表示 GB/T 4706.1—2024《家用和类似用途电器的安全 第 1 部分:通用要求》中的相应条款适用于本文件;本文件写明“代替”的部分,则以本文件中的条款为准;本文件写明“增加”的部分,表示除要符合 GB/T 4706.1—2024 中的相应条款外,还需符合本文件条款中所增加的条款;本文件写明“修改”的部分,表示在 GB/T 4706.1—2024 的相应条款上进行修改。

家用和类似用途电器的安全
第 46 部分：挤奶机的特殊要求

1 范围

GB/T 4706.1—2024 的该章由下述内容代替：

本文件涉及单相额定电压不超过 250 V，其他额定电压不超过 480 V 的畜厩或露天场所供农场动物（如奶牛）挤奶用的挤奶机的安全。

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：本文件覆盖的所有类型挤奶机在 ISO 3918 中有详细说明。

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

注 104：本文件适用于由同一制造商提供的构成完整挤奶机所用的挤奶集成单元。本文件可用作利用不同制造商提供的挤奶集成单元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。
- 在许多国家，附加要求由国家卫生保健部门、负责劳动保护的部门、国家供水部门及类似部门来规定。

2 规范性引用文件

除下述内容外，GB/T 4706.1—2024 的该章内容适用。

增加：

ISO 7010:2019 安全信息识别系统 第 1 部分：标志（Graphical symbols—Safety colours and safety signs—Registered safety signs）

注 1：ISO 7010:2019 被引用的内容与 ISO 7010:2011 被引用的内容没有技术上的差异。

注 2：GB/T 31523.1—2015 安全信息识别系统 第 1 部分：标志（ISO 7010:2011，MOD）

3 术语和定义

除下述内容外，GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

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

集成单元 **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**

多个挤奶机元件组成的整机,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/T 4706.1—2024 的该章适用。

5 试验的一般条件

除下述内容外,GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

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集成单元进行试验。

5.101 本文件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

除下述内容外,GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

6.1 代替:

挤奶机或集成单元在防触电保护方面应为 I 类、II 类或 III 类。

III 类挤奶机或集成单元的额定电压不应超过 24 V。

通过视检和相关试验检查其符合性。

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集成单元的部件,应至少为 IPX6。其他电气

部件应至少为 IPX4。

7 标志和说明

除下述内容外,GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

7.1 增加:

未标有 IPX 6 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集成单元应标有“切勿喷水”的内容,或者标有 ISO 7010:2019 规定的符号 P016。

真空泵和脉动系统应标有额定真空度,单位为千帕(kPa)。

7.6 增加:



ISO 7010:2019 规定的符号 P016 切勿喷水

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集成单元(如适用)的参考号。

集成单元的制造商应提供相应的使用说明书,供用户维护其集成单元。

如果器具标有 ISO 7010:2019 规定的符号 P016 ,则应解释该符号的意义。

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 IPX 6 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: 注意 IEC 60364-7-705 的内容。

集成单元的制造商应提供集成单元安装的适当说明。

7.14 增加:

7.1 增加部分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。

若器具上标有 ISO 7010:2019 规定的 P016 符号,该符号外圆圈直径至少为 25 mm。

7.15 增加：

每个单独的集成单元应标有相关的标志。
若器具上标有 ISO 7010:2019 规定的 P016 符号,该符号在器具安装后应是可见的。

8 对触及带电部件的防护

GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

9 电动器具的启动

GB/T 4706.1—2024 的该章不适用。

10 输入功率和电流

GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

11 发热

除下述内容外,GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

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 空章

13 工作温度下的泄漏电流和电气强度

GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

14 瞬态过电压

GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

15 耐潮湿

GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

16 泄漏电流和电气强度

GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

17 变压器和相关电路的过载保护

GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

18 耐久性

GB/T 4706.1—2024 的该章不适用。

19 非正常工作

除下述内容外,GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

19.1 增加:

19.101 的试验代替 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,每次只模拟一个故障条件,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,电源的单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,热控制器不需短路。

20 稳定性和机械危险

GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

21 机械强度

除下述内容外,GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

21.1 修改:

冲击能量增加到 1 J。

22 结构

除下述内容外,GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

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。

23 内部布线

GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

24 元件

GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

25 电源连接和外部软线

除下述内容外，GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

25.7 代替：

电源软线不应轻于普通聚氯乙烯护套软线(IEC 60245 的 57 号线)。
通过视检检查其符合性。

26 外部导线用接线端子

GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

27 接地措施

除下述内容外，GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

27.2 增加：

挤奶机及其集成单元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集成单元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 mm² 的导线连接。该端子的放置位置应便于在挤奶机或其集成单元安装后连接导线。

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/T 4706.1—2024 的该章适用。

29 电气间隙、爬电距离和固体绝缘

GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

30 耐热和耐燃

除下述内容外，GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

30.2.2 不适用。

31 防锈

GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

32 辐射、毒性和类似危险

GB/T 4706.1—2024 的该章适用。

附 录

GB/T 4706.1—2024 的附录适用。

参 考 文 献

除下述内容外,GB/T 4706.1—2024 的参考文献适用。

增加:

[101] ISO 3918 Milking machine installations—Vocabulary

[102] IEC 60364-7-705 Low-voltage electrical installations—Part 7-705: Requirements for special installations or locations—Agricultural and horticultural premises

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准

家用和类似用途电器的安全
第 46 部分：挤奶机的特殊要求

GB/T 4706.46—2024/IEC 60335-2-70:2013

*

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

服务热线:400-168-0010

2024 年 7 月第一版

*

书号:155066·1-75332

版权专有 侵权必究



GB/T 4706.46-2024