



中华人民共和国国家标准

GB 4706.46—2005/IEC 60335-2-70:2002
代替 GB 4706.46—1999

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 60335-2-70:2002, IDT)

2005-10-10 发布

2006-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

| | |
|----------------------------|-----|
| 前言 | III |
| IEC 前言 | IV |
| 引言 | VI |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 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 | 2 |
| 8 对触及带电部件的防护 | 3 |
| 9 电动器具的启动 | 3 |
| 10 输入功率和电流 | 3 |
| 11 发热 | 3 |
| 12 空章 | 3 |
| 13 工作温度下的泄漏电流和电气强度 | 3 |
| 14 瞬态过电压 | 3 |
| 15 耐潮湿 | 3 |
| 16 泄漏电流和电气强度 | 3 |
| 17 变压器和相关电路的过载保护 | 4 |
| 18 耐久性 | 4 |
| 19 非正常工作 | 4 |
| 20 稳定性和机械危险 | 4 |
| 21 机械强度 | 4 |
| 22 结构 | 4 |
| 23 内部布线 | 4 |
| 24 元件 | 5 |
| 25 电源连接和外部软线 | 5 |
| 26 外部导线用接线端子 | 5 |
| 27 接地措施 | 5 |
| 28 螺钉和连接 | 5 |
| 29 电气间隙、爬电距离和固体绝缘 | 5 |
| 30 耐热和耐燃 | 5 |
| 31 防锈 | 5 |
| 32 辐射、毒性和类似危险 | 5 |
| 附录 | 6 |
| 附录 AA (资料性附录) 挤奶机的示例 | 6 |

| | |
|----------------------------|----|
| 图 AA.1 桶式或直入罐式挤奶机的示例 | 6 |
| 图 AA.2 管道式挤奶机的示例 | 7 |
| 图 AA.3 记录仪式挤奶机的示例 | 8 |
| 图 AA.4 独立输气输奶式挤奶机的示例 | 9 |
| 参考文献 | 10 |

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》分为以下几部分：

第 1 部分：通用要求；

第 2 部分：特殊要求。

本部分是挤奶机的特殊要求部分，本部分等同采用 IEC 60335-2-70:2002《家用和类似用途电器的安全 挤奶机的特殊要求》。

本部分代替 GB 4706.46—1999《家用和类似用途电器的安全 挤奶机的特殊要求》。

本部分应与 GB 4706.1—2005(等同采用 IEC 60335-1:2001 及修改件 1)配合使用。如果由于版本的差异可能会导致本部分使用出现问题，应参照相应版本的 IEC 原文标准。

本部分是通过增补或修改 GB 4706.1—2005 形成的。GB 4706.1 中具体条款未在本部分中提及的，表示 GB 4706.1 中的相应条款适用于本部分。本部分中写明“适用”的部分，表示 GB 4706.1 中的相应条文适用于本部分；本部分中写明“代替”的部分，则以本部分的条文为准；本部分中写明“增加”的部分，表示除要符合 GB 4706.1 相应条文外，还必须符合本部分所增加的条文。

为便于使用，本部分对 IEC 60335-2-70:2002《家用和类似用途电器的安全 挤奶机的特殊要求》做了下列编辑性修改：

- a) “第一部分”一词改为“GB 4706.1”；
- b) 用小数点‘.’代替用作小数点的逗号‘,’。

在技术内容上，本部分与 GB 4706.46—1999 有以下不同：

- 本部分应与 GB 4706.1—2005 配合使用，而 GB 4706.46—1999 与 GB 4706.1—1998 配合使用；
- GB 4706.46—1999 的附录 A 的“引用标准”在 GB 4706.46—2005 版中放在“参考文献”中；
- GB 4706.46—1999 中的 19.1 的注在 GB 4706.46—2005 版中变成 19.101。

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归口。

本部分起草单位：广州电器科学研究院、广州日用电器检测所。

本部分起草人：黄文秀、凌宏浩。

本部分委托全国家用电器标准化技术委员会负责解释。

本部分首次发布于 1999 年，本次为第一次修订。

IEC 前 言

1. IEC(国际电工委员会)是由各国家电工委员会(IEC 国家委员会)组成的世界性标准化组织。IEC的宗旨是促进在与电工和电子领域标准化有关问题上的国际合作。为此目的,IEC除了开展其他活动之外,还出版国际标准。这些标准的制定是委托各技术委员会来完成的。IEC的成员国各国家委员会,只要对制定的标准感兴趣,均可参加其制定工作。与IEC联络的国际、政府和非政府组织亦可参加标准制定工作。IEC和世界标准化组织(ISO)遵照双方协议规定的条件密切合作。
2. IEC对有关技术问题的正式决议或协议尽可能表达了对所涉及的问题在国际上的一致意见,因为所有感兴趣的委员会都参加。
3. 这些正式决议或协议具有推荐给国际上使用的形式,以标准、技术规范、技术报告或导则的形式出版,并在此意义上为各国家委员会所接受。
4. 为了促进国际上的统一,IEC各国家委员会应明确地、最大限度地将其IEC国际标准转化为国家或地区性标准。IEC标准和相应的国家或地区性标准之间如有任何差异应在国家标准或地区性标准中清楚地注明。
5. IEC并未制定任何认可标志的程序,当某一设备宣称其符合IEC的某一项标准时,IEC对此不负任何责任。
6. 要注意本国际标准的某些成分可能是专利权的对象。IEC应没有责任确认任何或所有这样的专利权。

IEC 60335的本部分标准由IEC第61技术委员会:“家用和类似用途电器的安全”制定。

本标准新版废止并替代1993年出版的第一版。它构成一次技术修订。

IEC 60335的本部分标准的正文以下述文件为依据:

| 最后的国际标准草案 | 表决报告 |
|--------------|-------------|
| 61H/164/FDIS | 61H/169/RVD |

有关本标准表决通过的详细资料,请见上表所列的表决报告。

本第二部分与IEC 60335-1的最新版本及其修正件一起使用。本标准是在IEC 60335-1第四版(2001年)的基础上建立起来的。

注1:本标准中提到的“第一部分”是指IEC 60335-1。

本标准对IEC 60335-1的相应条款进行了补充或修改,将其转化成IEC标准:挤奶机的安全要求。

凡第一部分中的条款没有在本标准中特别提及的,只要合理,即应采用。本标准写明“增加”、“修改”或“替代”时,第一部分中的有关内容须作相应修改。

注2:采用下述编号系统:

——从101开始编号的条款、表格和图是对第一部分增加的;

——除在新条款中的注或第一部分涉及的注外,注都从101开始编号,包括被替代章或条款中的注;

——增加的附录以字母AA、BB等编码。

注3:采用下列字体:

——要求正文,罗马字体;

——试验技术规范,斜体字;

——注释,小罗马字体。

正文中用黑体印刷的词在第3章中给出定义。当一个定义涉及一个形容词时,则该形容词和相关

的名词也是黑体字。

委员会已经决定本出版物的内容在 2004 年前保持不变,到 2004 年时,本出版物将被

——重新确认

——废止

——被修订版替代,或

——被修正

在下述国家存在着下列差异:

——25.7:允许使用普通 PVC 护套电源软线(澳大利亚、新西兰)。

引 言

在起草本部分时已经假设,本部分内容的实施是委托有适当资格及有经验的人来执行。

本部分承认国际上认可的对器具在考虑到制造商的使用说明的条件下正常使用工作时所带来的诸如电气、机械、热、着火及辐射等危险的防护水平。本标准还覆盖了在实际中可预期的非正常情况。

本部分尽可能地考虑了国家标准《建筑物电气装置》的要求,以便在器具与电源连接时符合布线规则。如果本部分范围内的器具还含有 GB 4706 系列的另一个标准所覆盖的功能,则该相关的第二部分标准只要合理应分别适用于每个功能。如果适用,一个功能对其他功能的影响也应考虑。

本部分是一个涉及器具安全的家用产品标准,并在覆盖相同主题的另一水平和类别的标准中处于优先地位。

符合本部分正文的器具在进行检查和试验时,如果发现其具有的其他特性会损害这些要求所覆盖的安全水平时,则未必认为其符合本部分的安全原则。

使用不同于本部分要求规定的材料或结构形式的器具,可以按照这些要求的意图来检查和试验,如果发现实质上是等效的,则可以认为其符合本要求。

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 的该章由下述内容代替:

本部分涉及的是在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。
- 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

GB 4706.1 的该章适用。

3 定义

GB 4706.1 的该章除下述内容外均适用:

3.1.9 代替

正常工作:

- 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

是指一个功能单元,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 的该章适用。

5 试验的一般条件

GB 4706.1 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总成进行测试。

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 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 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下述内容：

勿接软管

真空泵和脉动系统应标有额定真空度，kPa。

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。

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。

7.15 增加:

每个单独的子装置应标有相关的标志。

8 对触及带电部件的防护

GB 4706.1 的该章适用。

9 电动器具的启动

GB 4706.1 的该章不适用。

10 输入功率和电流

GB 4706.1 的该章适用。

11 发热

GB 4706.1 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 空章

13 工作温度下的泄漏电流和电气强度

GB 4706.1 的该章适用。

14 瞬态过电压

GB 4706.1 的该章适用。

15 耐潮湿

GB 4706.1 的该章适用。

16 泄漏电流和电气强度

GB 4706.1 的该章适用。

17 变压器和相关电路的过载保护

GB 4706.1 的该章适用。

18 耐久性

GB 4706.1 的该章不适用。

19 非正常工作

GB 4706.1 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 的该章适用。

21 机械强度

GB 4706.1 的该章除下述内容外均适用。

21.1 修改：

冲击能量增加到 (1 ± 0.1) J。

22 结构

GB 4706.1 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 的该章适用。

24 元件

GB 4706.1 的该章适用。

25 电源连接和外部软线

GB 4706.1 的该章除下述内容外均适用。

25.7 代替:

电源软线不应轻于普通聚氯乙烯护套软线(GB 5013—1997 的 YZW 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 的该章适用。

27 接地措施

GB 4706.1 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 的该章适用。

29 电气间隙、爬电距离和固体绝缘

GB 4706.1 的该章适用。

30 耐热和耐燃

GB 4706.1 的该章除下述内容外均适用。

30.2.2 不适用。

31 防锈

GB 4706.1 的该章适用。

32 辐射、毒性和类似危险

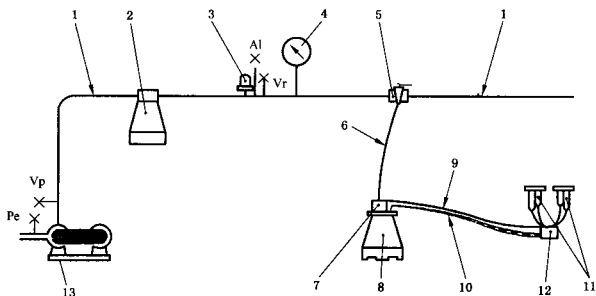
GB 4706.1 的该章适用。

附 录

GB 4706.1 的该章除下述内容外均适用。

附 录 AA
(资料性附录)
挤奶机的示例

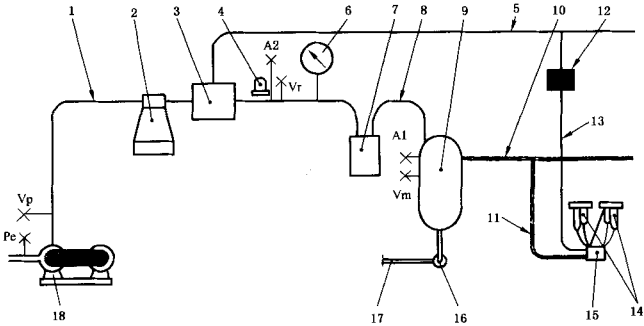
摘自 ISO 3918。



- 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
 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

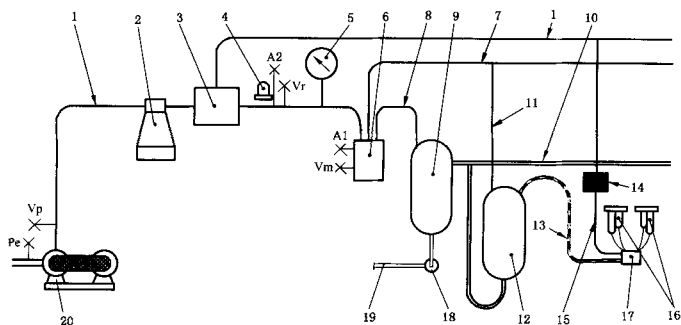
图 AA.1 桶式或直入罐式挤奶机的示例



- 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——污物抽集器；
 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



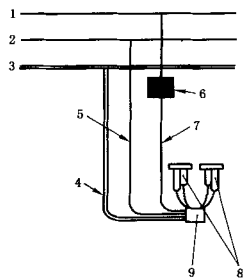
- 1 -- 空气总管道;
- 2 — 截断器;
- 3 — 分配桶(可选的);
- 4 — 调节器;
- 5 — 真空表;
- 6 — 污物捕集器;
- 7 — 挤奶真空管道;
- 8 — 接收器管道;
- 9 — 接收器;
- 10 — 输奶管道;
- 11 — 挤奶真空管;
- 12 — 记录罐;
- 13 — 长输奶管;
- 14 — 脉动器;
- 15 — 长脉动管;
- 16 — 奶嘴杯;
- 17 — 接合器;
- 18 — 放奶泵;
- 19 — 放奶管道;
- 20 — 真空泵。

A1,A2 空气流量表的连接点

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.3 记录仪式挤奶机的示例



- 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 的参考文献除下述内容外均适用。

增加：

IEC 60364-7-705:1984, 建筑物的电气安装 第7部分:对特殊安装或特殊位置的要求 第705节:
农业及园艺场所的电气安装

ISO 3918:1996, 挤奶机装备 名词术语
