



中华人民共和国国家标准

GB 4706.47—2005/IEC 60335-2-71:2002
代替 GB 4706.47—1999

家用和类似用途电器的安全 动物繁殖和饲养用电加热器的特殊要求

Household and similar electrical appliances—Safety—Particular requirements for
electrical heating appliances for breeding and rearing animals

(IEC 60335-2-71:2002, 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	I
IEC 前言	II
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 定义	1
4 一般要求	1
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	4
10 输入功率和电流	4
11 发热	4
12 空章	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	5
16 泄漏电流和电气强度	5
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	6
22 结构	6
23 内部布线	7
24 元件	7
25 电源连接和外部软线	7
26 外部导线用接线端子	7
27 接地措施	7
28 螺钉和连接	8
29 电气间隙、爬电距离和固体绝缘	8
30 耐热和耐燃	8
31 防锈	8
32 辐射、毒性和类似危险	8
附录	9
参考文献	9

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。

本部分是动物繁殖和饲养用电加热器的特殊要求部分，等同采用 IEC 60335-2-71:2002《家用和类似用途电器的安全 动物繁殖和饲养用电加热器的特殊要求》。

本部分代替 GB 4706.47—1999《家用和类似用途电器的安全 动物繁殖和饲养用电加热器的特殊要求》。

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时，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 中具体条款未在本标准中提及，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 60335-2-71:2002《家用和类似用途电器的安全 动物繁殖和饲养用电加热器的特殊要求》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 4706.47—1999 有以下不同：

——增加符号标志及相关要求；

——在 11.8 中，对温升测量部件有修改；

——在 21.101 中，对非悬挂使用的器具的冲击能量从 6.75 J 改为 5 J。

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。

本部分起草人：徐艳容。

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除了开展其它活动之外,还出版国际标准。IEC的各成员国委员会,只要对要制定的标准感兴趣,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和国际标准化组织(ISO)遵照双方协议规定的条件密切合作。

2) 由所有对该问题特别关切的国家委员会都参加的技术委员会所制定的IEC有关技术问题的正式决议或协议,尽可能地表达对所涉及的问题在国际上的一致意见。

3) 这些正式决议或协议以标准、技术报告或导则的形式出版并推荐给国际上使用,并在意义上为各国委员会所接受。

4) 为了促进国际上的统一,IEC各国委员会应明确地、最大限度地将IEC国际标准转化为国家或地方性标准。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。如有某设备宣称其符合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的对象。IEC应没有责任确认任何或所有这样的专利权。

本标准是由IEC TC 61 技术委员会(家用和类似用途电器的安全)中的61H分技术委员会(农场电动器械的安全)制定的。

本第二版标准取消和代替1993年出版的第一版以及修正案1(1996)和修正案2(1999),它构成一个技术修正版。

本标准的正文是以下列文件为基础的:

FDIS	表决报告
61H/166/FDIS	61H/171/RVD

有关本标准被表决通过的详细资料,请见上表所列的表决报告。

本标准与IEC 60335-1的最新版本及其修正案一起使用。它是在IEC 60335-1第四版(2001)的基础上建立起来的。

注1:凡在本标准中提及的“第1部分”是指IEC 60335-1。

本标准增补或修改了IEC 60335-1的相应条款,从而将其转化成IEC标准;动物繁殖和饲养用电加热器的安全要求。

凡在本标准未提及的IEC 60335-1的相应条款,只要合理,便可适用。本标准写明“增加”、“修改”、“代替”时,IEC 60335-1中的相应内容应作相应修改。

注2:使用下述编号方法:

——对第1部分增加的条款、表格和图从101开始编号;

——除非该注是在新条款中或是第1部分涉及的注,否则应从101开始编号,包括在代替的章或条中的注。

——增加的附录用字母AA、BB等表示。

注3:采用下列字体:

——要求正文:正体字;

——试验技术规范:斜体字;

——注：小号正体字。

正文中用黑体印刷的词在第3章中给以定义。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用黑体。本分委会决定本标准的内容在2004年以前将维持不变，届时本标准将会：

- 重新确定；
- 取消；
- 用一个修正版代替，或
- 修改。

在某些国家中存在下列差异：

- 6.1：在地板上使用的器具允许为Ⅱ类器具（澳大利亚）；
- 21：要进行附加试验（澳大利亚）；
- 25.7：允许为普通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。本部分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它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

动物繁殖和饲养用电加热器的特殊要求

1 范围

GB 4706.1 的该章用下述内容代替：

本部分涉及各种用于动物繁殖和饲养的电加热器的安全，如热辐射器、小鸡取暖箱、孵蛋器、小鸡饲养装置和动物用取暖板的安全。对于单相的电加热器，其额定电压应不超过 250 V；对于其他的电加热器，其额定电压应不超过 480 V。

注 101：本部分适用于装有电动机的、预定用于家禽繁殖和饲养的电加热器。

注 102：应注意：

- 对于在车辆、船舶或飞机上使用的器具需要增加附加要求；
- 在许多国家里，附加要求由国家公共卫生部门、国家劳动保障部门和国家供水部门及相关的部门来规定。

注 103：本部分不适用于：

- 专门为工业用途而设计的器具；
- 预定有特殊环境，如有腐蚀性或爆炸性气体（尘埃、蒸气或瓦斯气体）的地方使用的器具；
- 嵌入地板内的加热装置；
- 供房间加热用柔性板状加热元件(IEC 60335-2-96)；
- 室内加热器[IEC 60335-2-30(GB 4706.23)]。

2 规范性引用文件

GB 4706.1 的该章除下述内容外，均适用。

增加：

GB/T 2423.17—1993 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Ka：盐雾试验方法(eqv IEC 60068-2-11:1981)

GB 17936 卡口灯座 (idt IEC 61184)

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 normal operation

器具在静止的空气中，按正常使用状态工作。

3.101

热辐射器 heat-radiating appliance

主要通过辐射来传递有效热的电加热器。

注：对于此类器具，如果在正常工作条件下工作时，在其辐射器最热点处测得的温升值不超过 95 K，则认为此器具是动物用取暖板而非热辐射器。

3.102

动物用取暖板 heating plate for animals

主要指预定固定在动物棚舍中、小鸡饲养装置上或铺设在地板上的电加热器。

3.103

小鸡取暖器 electrical sitting-hen

指放置在地板上,有台脚或躲藏孔道使小鸡能躲藏在其下面,小鸡可通过顶部加热板取暖的器具。

3.104

小鸡饲养装置 chicken breeding units

在层叠式笼具平面上饲养小鸡的器具。

注:通常在小鸡的上方装有加热板。

3.105

孵蛋器 incubator

设计用于孵蛋的器具。

注:孵蛋器通常装有使空气变暖和水汽蒸发的电热元件、使空气循环的换气扇和使架上的蛋翻动的电动机。

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:

对通常不在地板上使用的便携式热辐射器,应附加提供两套悬挂装置试样,进行 22.104 的试验。

6 分类

GB 4706.1 的该章除下述内容外,均适用。

6.1 代替:

器具按电击防护分类应分为 I 类、II 类或 III 类器具。

除预定安装在地板里和永久连接到固定布线的器具外,通常在地板上使用的器具应为 III 类器具,并且额定电压应不大于 24 V。

通过视检和有关试验来确定是否合格。

6.2 增加:

正常使用时位于地面的电加热器或预定在高出地面 500 mm 以内工作的电加热器应为 IPX7。

其他器具至少应为 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:

热辐射器应有下列内容的标志:

- 警告:小心着火;
- 动物用热辐射器;
- 器具应牢固地固定在适当的位置;
- 不得拆去防护网罩;

热辐射器还应标出:

- 可更换式辐射体的最大额定功率:……W;
- 辐射体与动物或易燃材料之间沿辐射方向的最小距离;
- “不得覆盖”或 IEC 60417 规定的 5641 符号;

——“阅读说明书”或 ISO 7000 规定的 1641 符号。

小鸡饲养装置和小鸡取暖器应标上“不得覆盖”或 IEC 60417 规定的 5641 符号。

额定电压不大于 24 V 的动物用电加热器应有下列内容的标志：

动物用电加热器。

额定电压大于 24 V、并且固定在与动物或易燃材料相距 500 mm 以内的动物用电加热器应有下列标志：

- 动物用电加热器；
 - 器具应牢固地固定在适当的位置；
- 这种器具还应标出：
- 与动物或易燃材料的最小固定距离；
 - “阅读说明书”或 ISO 7000 规定的 1641 符号。

7.6 增加：



[IEC 60417 规定的 5641 符号]不得覆盖。

7.12 增加：

如果 ISO 7000 规定的 1641 符号或 IEC 60417 规定的 5641 符号标志在器具上，则应在说明书上说明这个符号的意思。

说明书应包括下述内容：

- 对带可更换式辐射体的热辐射器，应给出适用于器具的辐射体型号及当更换辐射体时必须使用规定型号的说明；
- 应说明通常不在地板上使用的便携式热辐射器不可悬挂在器具标明的高度以下的原因；
- 把电源线放置或保护好以使其不与动物相接触的说明；
- 清洁本器具的说明，应特别指出：电热元件或辐射体应保持无灰尘或其他不洁微粒，器具在清洁时应断开电源；
- 不得使用已损坏的器具的说明；

7.12.1 增加：

说明书应包括下述内容：

- 对通常不在地板上使用的便携式热辐射器应提供关于通过悬挂装置固定器具的说明；
- 应指出：热辐射器的安装位置与动物或易燃材料的距离不得小于 500 mm，或应大于制造厂规定的距离；
- 指出必须由熟悉本专业的人员进行器具维修。

7.15 增加：

在 7.1 中增加的标志高度应不小于：

- 标题为 5 mm；
- 其他文字为 3 mm；
- IEC 60417 规定的 5641 符号的高度至少为 15 mm。

有关覆盖的标志在加热器安装完毕后应可见。

8 对触及带电部件的防护

GB 4706.1 的该章除下述内容外，均适用。

8.1 增加：

该项要求不适用于装在热辐射器中螺纹型灯(管)座或卡口型灯(管)座的带电部件。这些带电部件只有在拿掉辐射体后才可触及到。

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。

11.2 增加:

通常不在地板上使用的便携式热辐射器,应在厚度为 20 mm、涂有无光黑漆的胶合板制成的支架上方,在静止空气中自由悬挂。器具与该支架间的距离应为器具上标出的距离。

通常放置在地板上使用的动物用电加热器,应放在厚度为 20 mm、涂有无光黑漆的胶合板制成的支架上,并用热电阻为 $3.2 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ 的绝热材料完全覆盖。

11.7 代替:

器具工作直至建立稳定状态。

11.8 修改:

将表 3 中“木材”这一项改为:

部 件	温升/K
——测试角的木支承面、边壁、顶板和底板及木制柜*	60

增加:

其他部件的温升应不得超过表 101 所示的值。

表 101 其他部件的温升

部 件	温升/K
根据说明书,可在与动物或易燃材料的距离小于 500 mm 的地方使用的电加热器表面:	
——弯曲半径不超过 10 mm 或向水平面倾斜的角度大于 60° 的所有表面以及用直径为 3 mm、长为 300 mm 的刚性试验棒触及不到的所有表面;	95
——所有其他表面。	60
固定在与动物或易燃材料的距离不小于 500 mm 的地方使用的电加热器的表面	95
通常放置在地板上使用的动物用电加热器的表面	60
E39、E40 型灯(管)座	
——无 T 标志;	200
——有 T 标志。	T-25

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 的该章适用。

19 非正常工作

GB 4706.1 的该章除下述内容外,均适用。

19.2 增加:

通常悬挂使用的器具应以最不利的位罝放置在测试角的底板上。

注 101: 为满足此项要求,可使用设计有下述功能的定距钮、弓弧、环、防护栅栏或保护板;当器具放在基座或底板上时会使器具翻转。

19.4 增加:

器具在第 11 章给定的条件下,按下述要求工作:

- 对装有控温器、但无内装式风扇的器具,应在第 11 章规定的试验中获得的输入功率进行本项试验;
- 对无控温器、但有内装式风扇的器具,应按 19.7 的规定把风扇堵转;
- 对同时装有控温器和内装式风扇的器具,应首先在控温器短路和风扇运转的情况下进行试验,然后在按 19.7 的规定把风扇堵转、并使控温器正常工作的情况下再次进行试验。

19.13 表 9 增加下述内容:

部 件	温升/K
外导线接线端子	150
酚醛模压混合物的部件	175
纸、厚纸板、木材和合成树脂粘接的纸等部件	150
通常放置在地板上使用的动物用电加热器的表面	100
支架或固定表面	150
19.2 和 19.3 试验用的测试角的底板或边壁	100

表 9 作如下修改:

“测试角的边壁、顶板和底板”一项用下述内容代替:

部 件	温升/K
支架或固定表面除外的测试角的边壁、顶板和底板*	150
除 19.2 和 19.3 试验以外的测试角的底板或边壁*	150

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。

修改:

冲击能量增加至 $1\text{ J} \pm 0.1\text{ J}$ 。

增加:

不在红外线灯型的辐射体上施加冲击。

栅栏不应有大于 10 mm 的永久性变形。

21.101 器具应经受得起在正常使用中可能发生的机械撞击。

通过下述跌落试验来确定是否合格。

——悬挂使用的器具在不带电源线和悬挂装置的情况下跌落五次,跌落高度应从器具的底面至厚度至少为 50 mm 的硬木架之间测量,其值为 1 m。

——非悬挂使用的器具应经受 IEC 60068-2-75 中相适应的试验 Eha 或试验 Ehc,冲击能量为 5 J。在其正常使用时可能受到撞击的每一点上施加一次冲击。

在上述试验后,器具不能出现影响其安全性能的损坏。

注:可更换的玻璃辐射体的破裂可忽略不计。

22 结构

GB 4706.1 的该章除下述内容外,均适用。

22.39 增加:

为连接热辐射器中的可更换辐射体,允许使用陶瓷绝缘的螺口灯座或卡口灯座。

灯座应已试验,并显示符合:

——GB 17935(idt IEC 60238),对螺口灯座;

——GB 17936(idt IEC 61184),对卡口灯座。

22.101 在热辐射器中,辐射体不应带有裸露线圈的电热元件。

通过视检来确定是否合格。

22.102 应可以在没有完全移开防护栅栏的情况下更换辐射体。防护栅栏的锁扣装置应不可拆卸,并应不可能意外地打开此锁扣。

通过视检和手动试验来确定是否合格。

22.103 热辐射器的顶部和侧面应使用防护网罩来保护;辐射方向的一面则应用防护栅栏来保护,这两种防护装置均应具有机械刚性和耐腐蚀性。

防护网罩的网眼宽度应不小于 10 mm,且不大于 25 mm。

通过视检、测量、手动试验和根据 GB/T 2423.17 规定的试验 Ka:盐雾试验,即把栅栏放置在试验室(箱)内 7 d(168 h)来确定是否合格。

用 20 N 的力把一根 50 mm 见方的探棒,以其整个截面施加在防护栅栏上,探棒不得进入防护栅栏内。

22.104 通常不在地板上使用的便携式热辐射器应装有一个可改变悬挂高度的悬挂装置。

悬挂装置的设计应使其不会出现因松动或意外而改变其整定位置的现象。

注:可通过闭合钩子(弹力保险钩)或小环来防止器具位置的改变或器具跌落,突出表面的闭环状钩子可视为闭合钩子(螺旋钩子)。

悬挂装置应:

——整套交付,包括将器具安装在使用位置的固定装置、吊钩和类似附件;

——无电源软线;

——应这样设计和计算,使其能支承五倍于器具的质量或 20 kg,取数值较大者;

——至少 2 m 长;

——应由耐腐蚀和耐燃的材料制成。

通过视检、测量和下述试验来确定是否合格:

按制造厂说明书的规定,用悬挂装置把热辐射器固定好。在器具的壳体上施加负载,使得悬挂装置的负载为器具质量的五倍或 20 kg,取数值较大者。负载应逐渐增加,并保持 1 min 后卸除。

悬挂装置不得断裂。

取一套附加的悬挂装置试样,使其经受 GB/T 2423.17 规定的试验 Ka;盐雾试验,悬挂装置按正常使用状态安装,并放置在试验室(箱)内保持 7 d(168 h)。

试验后,悬挂装置应无任何影响符合本标准要求的损坏迹象。如有涂层,则涂层不应脱离金属表面和不应结块。

如果悬挂装置是由非金属材料制成,则应取另一套附加的悬挂装置试样,使其经受 GB/T 5169.11 中所述的灼热丝试验,试验应在 850℃ 的温度下进行。

在施加灼热丝期间和将灼热丝拿开后,都应不会引起悬挂装置着火。

22.105 管状电热元件的绕组之间(如螺旋线圈)的间隙不得小于 10 mm。

通过视检和测量来确定是否合格。

22.106 热辐射器不应在距电热元件 500 mm 以外的任何点上聚热。

通过视检和测量来确定是否合格。

在距电热元件 500 mm 以外处测得的温度应不大于在距电热元件 500 mm 处测得的温度。

22.107 在 19.4 试验期间动作的热断路器应是非自复位热断路器。如果热断路器是手动复位型的,则它应有一个自动脱扣动作。

通过视检和手动试验来确定是否合格。

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。

25.3 增加:

安装在地板上的器具应永久性地连接到固定布线上。

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)。

通过视检来确定是否合格。

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 的该章适用。

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 的附录适用。

参 考 文 献

GB 4706.1 的参考文献除下述内容外,均适用。

增加:

GB 4706.23(idt IEC 60335-2-30)家用和类似用途电器的安全 室内加热器的特殊要求

IEC 60335-2-96 家用和类似用途电器的安全 第 2-96 部分:室内加热用柔性板状电热元件的特殊要求
