



# 中华人民共和国国家标准

GB 4706.71—2008/IEC 60335-2-51:2005  
代替 GB 4706.71—2003

---

## 家用和类似用途电器的安全 供热和供水装置固定循环泵的 特殊要求

Household and similar electrical appliances—Safety—  
Particular requirements for stationary circulation pumps for  
heating and service water installations

(IEC 60335-2-51:2005, IDT)

2008-12-15 发布

2010-01-01 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
IEC 前言 .....	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 .....	1
6 分类 .....	2
7 标志和说明 .....	2
8 对触及带电部件的防护 .....	2
9 电动器具的启动 .....	3
10 输入功率和电流 .....	3
11 发热 .....	3
12 空载 .....	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 .....	3
18 耐久性 .....	3
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 .....	4
25 电源连接和外部软线 .....	4
26 外部导线用接线端子 .....	4
27 接地措施 .....	4
28 螺钉和连接 .....	4
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
参考文献 .....	6

## 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。

本部分等同采用 IEC 60335-2-51:2005《家用和类似用途电器的安全 第 2-51 部分:供热和供水装置固定循环泵的特殊要求》。

为便于使用,本部分作了下列编辑性修改:

- a) “第 1 部分”一词改为“GB 4706.1—2005”;
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”。

本部分代替 GB 4706.71—2003《家用和类似用途电器的安全 加热和供水装置固定循环泵的特殊要求》。

本部分与 GB 4706.71—2003 的主要差异如下:

- 第 1 章删去了热带地区使用的注意情况;
- 24.1.3 修改为“设计仅用于泵安装期间工作的开关应经受 100 次的操作循环试验。”

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。

本部分主要起草单位:宁波市产品质量监督检验所、中国家用电器研究院、广东省家用电器协会、广东海利集团有限公司、广东博宇水族实业有限公司、广东振华电器有限公司。

本部分主要起草人:鲍俊、郭续荣、郑宋生、赖梓源、余彬、闫凌。

本部分历次版本的发布情况为:

- GB 4706.71—2003。

## IEC 前言

- 1) 国际电工委员会(IEC)是由所有的国家电工委员会(IEC NC)组成的国际范围的标准化组织。其宗旨是促进在电气和电子领域有关标准化问题上的国际间合作。为此,IEC 开展相关活动,并出版国际标准、技术规范、技术报告、公共可用规范(PAS)、指南(以后统称为 IEC 出版物)。这些标准的制定委托各技术委员会完成。任何对该技术问题感兴趣的 IEC 国家委员会均可参加制定工作。与 IEC 有联系的国际、政府及非政府组织也可以参加标准的制定工作。IEC 与国际标准化组织(ISO)在两个组织协议的基础上密切合作。
- 2) IEC 在技术方面的正式决议或协议,是由对其感兴趣的所有国家委员会参加的技术委员会制定的。因此,这些决议或协议都尽可能表述了相关问题在国际上的一致意见。
- 3) IEC 标准以推荐性的方式供国际使用,并在此意义上被各国家委员会接受。在为了确保 IEC 出版物技术内容的准确性而做出任何合理的努力时,IEC 对其标准被使用的方式以及任何最终用户的误解不负有任何责任。
- 4) 为了促进国际上的统一,各国家委员会要保证在其国家或区域标准中最大限度地采用国际标准。IEC 标准与相应的国家或区域标准之间的任何差异必须清楚地后者中表明。
- 5) IEC 规定了表示其认可的无标志程序,但并不表示对某一设备声称符合某一标准承担责任。
- 6) 所有的使用者应确保他们拥有本部分的最新版本。
- 7) IEC 或其管理者、雇员、后勤人员或代理(包括独立专家和技术委员会的成员)和 IEC 国家委员会不应使用或依靠本 IEC 出版物或其他 IEC 出版物造成的任何个人伤害、财产损失或其他任何属性的直接或间接损失,或源于本出版物之外的成本(包括法律费用)和支出承担责任。
- 8) 应注意在本部分中罗列的引用标准(规范性引用文件)。对于正确使用本部分来讲,使用引用标准(规范性引用文件)是不可缺少的。
- 9) 应注意本国际标准的某些条款可能涉及专利权的内容,IEC 将不承担确认专利权的责任。

本部分由 IEC 第 61 技术委员会(家用和类似用途电器的安全)制定。

本部分第三版废止并替代 1997 年出版的第二版。它构成一次技术修订。

本出版物的双语版本(2005-09)代替英文版。

IEC 60335 的本部分标准的正文以下述文件为依据:

FDIS	表决报告
61/2220/FDIS	61/2295/RVD

有关本部分表决通过的详细资料,请见上表所列的表决报告。

本部分的法语版尚未表决。

本第二部分与 IEC 60335-1 的最新版本及其增补件一起使用。本部分是在 IEC 60335-1 第四版(2001)的基础上建立起来的。

注 1: 本部分中提到的“第一部分”是指 IEC 60335-1。

本部分对 IEC 60335-1 的相应条款进行了补充或修改,将其转化成 IEC 标准:供热和供水装置固定循环泵的安全要求。

凡第一部分中的条款没有在本部分中特别提及的,只要合理,即应采用。本部分写明“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。

在下述国家存在着下列差异：

- 6.1 0I 类器具是允许的(日本)。

委员会决定，在 IEC 网站“<http://webstore.iec.ch>”指定的保持结果日期之前，基本出版物和其增补件的相关内容中与特殊出版物有关的数据保持不变。在此日期，出版物将被：

- 重新确认；
- 废止；
- 被修订版替代，或
- 被修正。

# 家用和类似用途电器的安全

## 供热和供水装置固定循环泵的特殊要求

### 1 范围

GB 4706.1—2005 的该章用下述内容代替：

本部分涉及额定输入功率不超过 300 W，单相器具额定电压不超过 250 V，其他器具额定电压不超过 480 V 的用于供热系统或供水系统中固定循环泵的安全。

注 1：泵的水压部分和电气部分可以在同一外壳内，或相互分离，以便水流过电动机时作为冷却剂。

不作为一般家用，但对公众仍可能引起危险的器具，例如打算在商店、轻工业和农场中由非专业的人员使用的器具也属于本部分的范围。

就实际情况而言，本部分所涉及的器具存在的普通危险，是在住宅和住宅周围环境中所有的人可能会遇到的。

然而，一般来说本部分并未涉及：

- 无人照看的幼儿和残疾人使用器具时的危险；
- 幼儿玩耍器具的情况。

注 2：注意下述情况：

- 对于打算用在车辆、船舶或航空器上的空气净化器，可能需要附加要求；
- 在许多国家中，全国性的卫生保健部门、全国性劳动保护部门以及类似的部门都对器具规定了附加要求。

注 3：本部分不适用于：

- 除水以外的液体循环泵；
- 除循环泵以外的其他泵(GB 4706.66, idt IEC 60335-2-41)；
- 专门用于工业用途的循环泵；
- 打算使用在经常产生腐蚀性或爆炸性气体(如灰尘、蒸气或瓦斯气体)特殊环境场所的循环泵。

### 2 规范性引用文件

GB 4706.1—2005 中的该章适用。

### 3 定义

GB 4706.1—2005 的该章除下列内容外，均适用：

#### 3.1.9 代替：

**正常工作 normal operation**

按照规定的限值，调整循环泵的水压和流速，以获得最高输入功率进行工作。

### 4 一般要求

GB 4706.1—2005 中的该章适用。

### 5 试验的一般条件

GB 4706.1—2005 的该章除下列内容外，均适用：

5.7 增加:

泵进水口的水温要与泵的 TF 等级相符,偏差应在  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 0\text{ }^{\circ}\text{C}$  之间。

打算安装在锅炉罩壳内的循环泵,其第 10 章、第 11 章和第 13 章试验应在  $55\text{ }^{\circ}\text{C}$  环境温度下进行,或按使用说明书规定的温度下进行,二者取其较高者。

5.101 带有未装保护装置的三相电动机的循环泵,应按照使用说明书的要求用一个适当装置安装。

6 分类

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外,均适用:

6.1 代替:

循环泵应是 I 类、II 类或 III 类器具。

6.2 增加:

循环泵应至少为 IPX2。

6.101 循环泵的分类应是表 101 所示等级之一。

表 101 循环泵的温度分类

等 级	循环水的最高温度/ $^{\circ}\text{C}$
TF 60	60
TF 95	95
TF 110	110

通过视检来确定其是否合格。

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:

循环泵应标有:

- TF 级;
- 水流方向;
- 旋转方向(带有三相电动机的泵);
- 额定电流(带有三相电动机的泵,如果有保护装置,必须安装在固定布线中)。

7.12.1 增加:

安装说明书应包含下述内容:

- 最大流速或总水头;
- 泵的最高使用环境温度;
- 系统最高压力。

注 101: 系统最高压力应不小于:

- 用于供热系统的泵,  $0.6\text{ MPa}$ ;
- 用于供水系统的泵,  $1.0\text{ MPa}$ ;

- 泵的朝向;
- 保护装置要安装在固定布线中的应给出保护装置的特性(对于带有未装有保护装置三相电动机的泵)。

8 对触及带电部件的防护

GB 4706.1—2005 中的该章适用。

## 9 电动器具的启动

GB 4706.1—2005 的该章内容不适用。

## 10 输入功率和电流

GB 4706.1—2005 中的该章适用。

## 11 发热

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外,均适用。

### 11.2 增加:

仅由水管固定的循环泵应通过一个垂直支撑件安置。

### 11.3 增加:

注 1011: 注 4 中所指的  $t_1$ 、 $t_2$ ,是指泵安装处的环境温度,例如锅炉罩壳内部。

### 11.7 代替:

循环泵工作至稳定状态。

### 11.8 增加:

安装在锅炉罩壳内的循环泵,其温升限值要减去在试验时的环境温度和 25 °C 的差值。  
外壳的温升不测量。

对于水流过电动机的循环泵,绕组的温升限值要增加 5 K。温升限值可进一步增加:

——如果绕组是 B 级绝缘,5 K;

——如果绕组是 F 级或 H 级绝缘,10 K。

注 101: 对于水流过电动机的循环泵,表 3 所允许的 5 K 温升增加值不适用。

## 12 空章

## 13 工作温度下的泄漏电流和电气强度

GB 4706.1—2005 中的该章适用。

## 14 瞬态过电压

GB 4706.1—2005 中的该章适用。

## 15 耐潮湿

GB 4706.1—2005 中的该章适用。

## 16 泄漏电流和电气强度

GB 4706.1—2005 中的该章适用。

## 17 变压器和相关电路的过载保护

GB 4706.1—2005 中的该章适用。

## 18 耐久性

GB 4706.1—2005 的该章内容不适用。



## 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:

循环泵也需经受 19.101 的试验。

### 19.7 增加:

试验要在水流停止或流速降至 5 L/min 时进行,取其较不利者。

19.101 循环泵施加额定电压,在约为一半最大系统压力下运行 5 min,接着,将水排干后连续运行 7 h。然后,系统再次充水,并在约为一半最大系统压力下再运行 5 min。

如果泵在试验期间出现不工作,则将系统断电并充满水。

## 20 稳定性和机械危险

GB 4706.1—2005 中的该章适用。

## 21 机械强度

GB 4706.1—2005 中的该章适用。

## 22 结构

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外,均适用:

22.101 循环泵应能承受正常使用时出现的水压。

通过使泵承受 1.2 倍最大系统压力 1 min 确定其是否合格。

泵不应泄漏。

## 23 内部布线

GB 4706.1—2005 中的该章适用。

## 24 元件

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外,均适用:

### 24.1.3 修改:

设计仅用于泵安装期间工作的开关应经受 100 次的操作循环试验。

## 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:

### 25.5 增加:

允许 Z 型连接。

## 26 外部导线用接线端子

GB 4706.1—2005 中的该章适用。

## 27 接地措施

GB 4706.1—2005 中的该章适用。

## 28 螺钉和连接

GB 4706.1—2005 中的该章适用。

29 电气间隙、爬电距离和固体绝缘

GB 4706.1—2005 中的该章适用。

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 该条内容不适用。

31 防锈

GB 4706.1—2005 中的该章适用。

32 辐射、毒性和类似危险

GB 4706.1—2005 中的该章适用。



## 附 录

GB 4706.1—2005 的附录内容,均适用。

## 参 考 文 献

GB 4706.1—2005 的参考文献除下述内容外,均适用。

增加:

GB 4706.66(idt IEC 60335-2-41) 家用和类似用途电器的安全 泵的特殊要求

---

