



# 中华人民共和国国家标准

GB 4706.98—2008

---

## 家用和类似用途电器的安全 闸门、房门和窗的驱动装置的特殊要求

Household and similar electrical appliances—Safety—  
Particular requirements for drives for gates, doors and windows

(IEC 60335-2-103:2006,MOD)

2008-12-30 发布

2010-04-01 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
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 定义 .....	2
4 一般要求 .....	3
5 试验的一般条件 .....	3
6 分类 .....	3
7 标志和说明 .....	3
8 对触及带电部件的防护 .....	5
9 电动器具的启动 .....	5
10 输入功率和电流 .....	5
11 发热 .....	5
12 空章 .....	5
13 工作温度下的泄漏电流和电气强度 .....	5
14 瞬间过电压 .....	5
15 耐潮湿 .....	6
16 泄漏电流和电气强度 .....	6
17 变压器和相关电路的过载保护 .....	6
18 耐久性 .....	6
19 非正常工作 .....	6
20 稳定性和机械危险 .....	6
21 机械强度 .....	11
22 结构 .....	11
23 内部布线 .....	11
24 元件 .....	11
25 电源连接和外部软线 .....	11
26 外部导线用接线端子 .....	11
27 接地措施 .....	12
28 螺钉和连接 .....	12
29 电气间隙、爬电距离和固体绝缘 .....	12
30 耐热和耐燃 .....	12
31 防锈 .....	12
32 辐射、毒性和类似危险 .....	12
附录 .....	15
附录 AA (规范性附录) 紧急通道和出口使用的动力人行门的驱动装置 .....	15
参考文献 .....	17
图 101 从动部件的例子 .....	13
图 102 压力感应地垫的无反应区域 .....	14

## 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 98 部分。

本部分是家用和类似用途的闸门、房门和窗的驱动装置的特殊安全要求,修改采用 IEC 60335-2-103:2006《家用和类似用途电器的安全 第 2-103 部分:闸门、房门和窗的驱动装置的特殊要求》(英文版)。

由于国内电动门行业的现状,本部分在采用国际标准时进行了修改。这些技术性差异用垂直单线标识在它们所涉及的条款的页边空白处。具体差异说明如下:

IEC 60335-2-103:2006《家用和类似用途电器的安全 第 2-103 部分:闸门、房门和窗的驱动装置的特殊要求》包括了在 19.11.2 和 22.107 描述的故障条件下取代防夹保护系统的一个特殊功能,而该功能涉及了一个美国专利。而本部分 GB 4706.98—2008 不包含该专利。

章条	修改
19.11.2	用“正在开发中”代替该条增加的内容
22.107	用“正在开发中”代替该条内容
附录 AA 中的 19.11.2	用“正在开发中”代替该条内容

解释:

在我国的《国家标准涉及专利的规定》(暂行)中要求强制性国家标准不应含有专利,而且目前我国尚无这方面的技术。因此,在本部分中暂不规定这方面的要求,待将来国内技术成熟时再补上这个要求。

请注意本部分的某些内容还有可能涉及专利。本部分的发布机构不应承担识别这些专利的责任。

为便于使用,本部分还对 IEC 60335-2-103:2006 做了下列编辑性修改:

- “第 1 部分”一词改为“GB 4706.1—2005”;
- 用小数点‘.’代替用作小数点的逗号‘,’;
- 删除了国际标准的前言。

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。

本部分附录 AA 为规范性附录。

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:广州电器科学研究院、浙江省质量技术监督检测研究院、广州威凯检测技术研究所。

本部分主要起草人:黄文秀、赵奇、罗军波。

本部分为首次发布。

## 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,并将电磁现象影响器具安全工作的方式也给予考虑。

本部分尽可能地考虑了 GB 16895 中规定的要求,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 2 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产品族标准,并在覆盖相同主题的另一水平和同一类别的标准中处于优先地位。

一个符合本部分文本的器具,在进行检查和试验时,如果发现该器具的其他特性会损害本部分要求所涉及的安全水平时,则未必认为其符合本部分的各项安全准则。

使用不同于本部分要求规定的材料或结构形式的器具,可以按照本部分中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部分要求。

# 家用和类似用途电器的安全

## 闸门、房门和窗的驱动装置的特殊要求

### 1 范围

GB 4706.1—2005 的该章由下述内容代替。

本部分涉及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 的家用和类似用途的水平和垂直移动的闸门、房门和窗的电驱动装置的安全。它还覆盖了与从动部件的移动相关的危险。

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、办公室、酒店、饭店、医院、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。

紧急通道和出口使用的门的驱动装置的要求在附录 AA 中给出。

注 101: 本部分范围内的驱动装置的例子:

- 折叠门的驱动装置;
- 旋转门的驱动装置;
- 滚筒形卷门的驱动装置;
- 屋顶窗(天窗)的驱动装置;
- 分段架空门的驱动装置;
- 摆动和滑动门的驱动装置。

从动部件的例子见图 101。

注 102: 可以给驱动装置提供一个从动部件。

本部分所涉及的各种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,一般说来本部分并未涉及:

- 无人照看的幼儿或残疾人对器具的使用;
- 幼儿玩耍器具的情况。

注 103: 注意下述情况,在许多国家,附加要求由国家劳动保护部门和类似部门来规定。

注 104: 本部分不适用于:

- 住宅用垂直移动的车库门的驱动装置[GB 4706.68(idt IEC 60335-2-95)];
- 遮盖门窗的滚动百叶窗(包括门被百叶窗阻止的那些场合)、遮篷、帷幕和类似设备的驱动装置(IEC 60335-2-97);
- 开口宽度大于 3 m 且开口面积大于 6.25 m<sup>2</sup> 的水平移动的行人门的驱动装置;
- 在商业和工业场所仅预期由经过培训的人员使用的驱动装置;
- 特殊用途的驱动装置,如火焰阻挡门的驱动装置;
- 打算使用在存在腐蚀性或爆炸性气体(如灰尘、蒸气或瓦斯气体)的特殊环境场所的器具。

注 105: 本部分不适用于仅仅依赖于储存的能量进行移动的人行门的移动。

### 2 规范性引用文件

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外均适用。

增加:

GB/T 2423.18—2000 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Kb:盐雾,交变(氯化钠溶液)(idt IEC 60068-2-52:1996)

GB 7247.1—2001 激光产品的安全 第 1 部分:设备分类、要求和用户指南(idt IEC 60825-1:1993)

IEC 60825-1 修正件 1(1997)

IEC 60825-1 修正件 2(2001)

### 3 定义

下列术语和定义适用于本部分。

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**

驱动装置在下述条件下进行的工作。

没有安装从动部件的驱动装置在其额定负载下进行工作。

装有从动部件的驱动装置,其从动部件按照使用说明书的要求安装,在这种条件下进行工作。

#### 3.101

**驱动装置 drive**

控制从动部件的移动的电机和其他组件。

注:组件的例子有齿轮、控制器、制动器、滚轮和防夹保护系统。

#### 3.102

**从动部件 driven part**

由驱动装置操作的闸门、房门或窗的可移动部分。

#### 3.103

**窗 window**

建筑中为了调节空气而可以打开及关闭的一个部分,但不打算用作通道。

#### 3.104

**额定负载 rated load**

由制造商给驱动装置规定的作用力或转矩。

#### 3.105

**额定工作时间 rated operating time**

由制造商给驱动装置规定的连续的工作时间。

注:在连续的工作期间内,驱动装置可以改变它的方向。

#### 3.106

**额定工作周期次数 rated number of operating cycles**

由制造商给驱动装置规定的不间断的工作周期次数。

#### 3.107

**防夹保护系统 entrapment protection system**

驱动装置中用于提供防夹保护的部分。

注1:防夹保护系统可由一个或多个装置组成,如压力感应边缘、无源红外和有源光传感装置、自动关断开关或电机  
电流监控装置。

注2:防夹保护系统可以装在一个电机总成中或单独安装。

#### 3.108

**自动关断开关 biased-off switch**

当开关的动件被释放时自动地返回到断开位置并停止驱动装置的移动的开关。

#### 3.109

**自动驱动装置 automatic drive**

不需要使用者的有意启动就能在至少一个方向上操作从动部件的驱动装置。

## 3.110

**水平移动的人行门 horizontally moving pedestrian door**

设计用于行人使用的、开口宽度不超过 3 m 且开口面积不超过 6.25 m<sup>2</sup> 的摆动门、滑行门或旋转门。

## 3.111

**可逆驱动装置 reversible drive**

通过推动从动部件,在两个方向上在通电或断电情况下都可手动操作的驱动装置。

## 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:

当试验必须在装有从动部件的条件下进行时,使用专门与驱动装置一起安装的且能给出最不利试验条件的从动部件。按照使用说明书的要求来调节驱动装置。

可以用一个人工负载来模拟从动部件。

## 5.5 增加:

在试验过程中,门上的小门(或角门)要保持关闭状态。

## 5.7 增加:

如果驱动装置标示的环境温度超出 +5 ℃ ~ +40 ℃ 的范围,则第 11 章、第 13 章、20.105 ~ 20.109 和第 21 章的试验要在最不利的标示温度下进行。

## 5.10 增加:

将驱动装置调整成能提供与使用说明书一致的最不利条件。

## 6 分类

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外均适用。

## 6.1 修改:

驱动装具应是 I 类、II 类或 III 类。

## 6.2 增加:

预期暴露于户外环境的驱动装置或其部件,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 修改:

驱动装置应标有额定输入功率。

增加:

驱动装置应标有其环境温度范围。

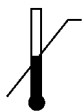
未装有从动部件的驱动装置应标有:

——额定负载,单位:N 或 Nm;

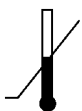
——额定工作时间,单位:min,预期连续工作的驱动装置除外。

装有从动部件的驱动装置应标有额定工作周期次数,预期连续工作的驱动装置除外。

7.6 增加:



[ISO 7000-0533 符号(DB:2004-01)]最高温度



[ISO 7000-0534 符号(DB:2004-01)]最低温度

7.12 增加:



使用说明书应说明以下内容:

警告:重要的安全说明。为了人员的安全必须按照这些说明进行使用,这一点非常重要。保存这些使用说明书。

使用说明书应包括如下内容:

- 不允许小孩玩耍固定的控制器,使遥控器远离小孩;
- 操作模式指示器的解释说明;
- 详细说明如何使用任何一个手动释放装置或作为手动释放装置用的可逆驱动装置,如适用,说明由于机械故障或一个不平衡的条件手动释放装置的启动可能导致从动部件的移动不受控;
- 当操作一个自动关断开关时,确保其他人员远离;
- 当关闭一个已被火焰传感系统打开的窗时,确保其他人员远离;
- 详细说明如何重新调整控制器;
- 经常检查设施是否有不平衡的状况、磨损的迹象或电缆、弹簧及安装是否有损坏。如果发现有必要维修或调整的话,则不要使用它们;
- 如果器具是自动控制的,则在进行清洁或其他维护工作时要断开电源。

7.12.1 增加:

安装说明书应说明下述内容:

警告:重要的安全说明。必须遵守所有的安装说明,因为不正确的安装会导致严重的人身伤害。

安装说明应规定从动部件的类型、尺寸和质量,并规定驱动装置的安装位置。还应说明,安装人员必须要检查标示在驱动装置上的温度范围是否适合于安装位置。

安装说明书应包括下述内容:

- 安全地搬运安装重量超过 20 kg 的驱动装置的必要信息。该信息应描述如何使用搬运安装设施,如挂钩和绳索;
- 在安装驱动装置之前,检查从动部件是否处于良好的机械状态、正确的平衡以及是否能正确地开和关;
- 如果驱动装置是预期安装在距地面或其他可接近平面上方至少 2.5 m 的高度,则说明这些信息;
- 说明驱动装置不能与装有角门(小门)的从动部件一起使用(除非驱动装置不能在角门开着的状态下工作);
- 除水平移动的人行门外,确保避免由于从动部件的打开移动而引起人或物被夹在从动部件和周围的固定部件之间;
- 对于水平移动的人行门,确保避免由于从动部件的移动而引起人或物被夹在从动部件和周围的固定部件之间。如果相关的距离不超过 8 mm,则可达到要求。然而,下述距离被认为是足够用来避免所示的身体各部位被夹住:
  - 对于手指,大于 25 mm 的距离;
  - 对于脚,大于 50 mm 的距离;



- 对于头部,大于 300 mm 的距离;且
- 对于整个身体,大于 500 mm 的距离。

如果不能达到这些距离,则必须提供保护装置;

- 详细说明距墙的最大允许安装距离,该墙是与水平滑动的从动部件的向外滑动方向平行的;
- 从动部件及其相关联部件的安装的详细说明,包括其他可选的操作模式所需要的相关附件的详细说明;
- 说明自动关断开关的启动元件要置于从动部件的视线内,但要远离运动的部件。如果启动元件不是利用锁操作的,则要将它安装在最少 1.5 m 的高度且对于公众是不可触及的;
- 打开时缝隙超过 200 mm 的窗,如果打开运动是由火焰传感系统控制的,则要使用一个自动关断开关将窗关闭;
- 如何设定控制器的详细资料;
- 安装后,要确保整个机构经过正确地调整且保护系统和任何手动释放装置都能正确地工作;
- 将有关手动释放装置的标签永久地固定在其启动元件附近。

7.101 带有手动释放装置的驱动装置,如果手动释放装置上没有标示如何使用该手动释放装置的信息,则驱动装置应有一个说明这些信息的标签。

是否符合,通过视检检查。

## 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 的该章除下述内容外均适用。

### 10.1 修改:

确定输入功率的最大值,而不是平均值,忽略起动电流的影响。

## 11 发热

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外均适用。

### 11.7 代替:

连续工作的驱动装置运行连续的周期,直至稳定状态建立。

其他驱动装置按如下方式进行工作:

- 未装有从动部件的驱动装置不停歇地运行到额定工作时间,但不能少于 5 个工作周期或 4 min,两者取时间较长者;
- 装有从动部件的驱动装置不停歇地运行到额定工作周期次数,但不能少于 5 个工作周期。

## 12 空章

## 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 瞬间过电压

GB 4706.1—2005 的该章适用。

## 15 耐潮湿

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外均适用。

### 15.1.2 增加：

将 IPX4 管式驱动装置安装在一个两端开口的管子内，管子的最大直径按照使用说明书的规定。管子的长度是电机的两倍，并按正常使用时的方式安装在一个支撑物上。支撑物以 1 r/min 的速度旋转。

## 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：

是否符合还要通过 19.101 的试验来检查。

### 19.10 增加：

对于带有手动释放装置的驱动装置，试验时要将从动部件脱离。

### 19.11.2 增加：

正在开发中。

### 19.13 增加：

在 19.101 的试验期间，绕组温升不应超过 19.9 所规定的数值。

### 19.101 连续工作的驱动装置以外的驱动装置要供以额定电压且在正常工作条件下连续地运行。

## 20 稳定性和机械危险

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外均适用。

### 20.2 增加：

注 101：预期安装在距地面或其他可接近平面上方至少 2.5 m 高度的驱动装置的运动部件被认为是这样的放置提供了充分的防护。

注 102：可接近的平面的例子是楼梯和平台。正常不用来站立的表面（如窗台）和可移动的设备（如梯子）不认为是可接近的平面。

注 103：对于水平移动的人行门，如果固定部件和移动部件之间的缝隙小于 8 mm 或高于 25 mm，或者它距地面至少 2 m，则移动的部件（包括其驱动装置的互连部件）不需要被保护。这也适用于以不同速度移动的两部件之间的缝隙。

### 20.101 驱动装置应防止竖直移动的从动部件出现意外的关闭。

是否符合，通过下述试验检查。

给驱动装置供以 0.94 倍和 1.06 倍额定电压之间最不利的电压，但驱动装置并不运行。自动驱动装置的自动操作功能被禁止。给驱动装置施加 1.2 倍的额定负载，时间 30 min。如果驱动装置装有一

个从动部件,则负载施加到从动部件上且该负载的重量等于其所施加的最大作用力。

除系统的任何游隙的初始位移外,应没有任何移动。

注1:在从动部件处于最不利的位置时确定最大作用力,驱动装置不通电。

注2:要注意到,符合本条款未必覆盖了由于从动部件的操作而引起的风险。对于竖直移动的门,防止下落或类似的安全装置可能是必要的。

在断开电源的情况下重复该试验。

20.102 手动释放装置或可逆驱动装置应是易于操作的。释放装置的动作不应产生危险,如出现驱动装置的退回或意外运行。

当手动释放机构被启动时,驱动装置不应产生任何危险。

作为手动释放装置使用的可逆驱动装置的工作不应引起危险。

是否符合,通过下述试验检查。

自动驱动装置的自动操作功能被禁止。

给驱动装置装上从动部件,并供以0.94倍和1.06倍额定电压之间最不利的电压。调节驱动装置的最大打开和关闭作用力,如果在使用说明书中提到这种调节的话。当从动部件依次地停在每个末端位置时,启动手动释放装置。利用一个不超过220 N的作用力或不超过1.6 Nm的力矩,应可操作释放装置或可逆驱动装置。按使用说明书说明的那样施加作用力。

在断开电源的情况下重复该试验。

当手动释放装置已被启动后,再恢复电源并启动驱动装置。驱动装置不应移动,或者如果驱动装置移动,应满足本标准的所有要求。

20.103 驱动装置的任何机械故障不应导致危险的运行。

是否符合,通过视检检查,必要时还要通过试验检查。

视检应评价哪些部件会影响运行的安全,而且是否它们可能会断裂或松脱。这些部件可以是驱动装置的一个组成部分或者是用于将驱动装置连接到从动部件上的部件。

注:被评价的部件的例子是螺钉、销、轴、轮子、链和支撑部件。

如果视检无法确定当某一部件已失效时驱动装置将继续正常地运行还是停止它的移动,则要进行下述试验。

给驱动装置装上一个从动部件,按照使用说明书将由驱动装置所施加的作用力调整到其最大值。给驱动装置供以0.94倍和1.06倍额定电压之间最不利的电压。

一次引入一个故障,驱动装置按正常使用时的情况运行。

如果驱动装置和从动部件不能继续正常地运行,则所有下述条件应被满足:

——驱动装置应至少在正在移动的那个周期的末端停止运行;

——进一步的运行应是不可能的;

——从动部件的速度不应增加20%以上。

20.104 由自动关断开关控制的驱动装置,当开关的启动件被释放时驱动装置应停止。

是否符合,通过下述试验检查。

给驱动装置装上一个从动部件,并给驱动装置供以0.94倍和1.06倍额定电压之间最不利的电压。运行驱动装置来关闭从动部件。

当开关的启动件被释放时,从动部件的前边沿应在20 mm(对于窗)或下述距离(对于其他从动部件)内停止:

——50 mm,当打开的缝隙不超过500 mm时;

——100 mm,当打开的缝隙超过500 mm时。

在从动部件的打开移动期间重复该试验。

只有当按照20.107.2.1所测量的由从动部件所施加的关闭作用力超过150 N时,对从动部件在规

定距离内停止的要求才适用。

20.105 在驱动装置沿任一方向移动期间,如果没有单独的停止功能按钮,则启动手动控制器应使移动停止。

如果驱动装置只有一个控制移动的按钮,则再一次启动应使运动方向反向。

如果驱动装置有三个控制移动的按钮,则其中一个按钮应是停止运动按钮。

这些要求不适用于控制自动操作模式的控制器。

具有停止功能的按钮不应要求用一个按键来停止驱动装置。

是否符合,通过手动试验检查。

注:试验可以在不带从动部件的情况下进行。

20.106 移动被意外停止后,驱动装置不应自动地重新启动。

注1:意外停止可能是由电源的中断或热断路器的动作引起的。

是否符合,通过下述试验检查。

给驱动装置供以额定电压,且在正常工作条件下运行。然后,中断电源。在电源恢复后,驱动装置不应自动地重新启动。然而,自动驱动装置可以重新启动,只要它们能像正常使用时那样工作。

再次运行驱动装置,并模拟热断路器动作。当故障条件被消除后,驱动装置不应自动地重新启动。然而,自动驱动装置可以重新启动,只要它们能像正常使用时那样工作。

注2:试验可以在不带从动部件的情况下进行。

注3:自动驱动装置是那些在意外的起动情况下能够至少在一个方向上运行的驱动装置。

20.107 不是由自动关断开关控制的驱动装置,应装有一个防夹保护系统,减少从动部件移动时产生伤害的风险。

对于装有防止从动部件碰触到人的带有传感装置的防夹保护系统的驱动装置,是否符合通过20.107.1规定的相关试验检查。

注1:下述试验中所用的障碍物一般是由未经刨削的涂白漆的木材制成的,但也可以使用其他材料和颜色来模拟最不利的条件。

对于装有允许从动部件接触人的防夹保护系统的驱动装置,是否符合,通过20.107.2规定的相关试验检查。

注2:在从动部件的一个行程方向上,20.107.1可以被满足而在相反的行程方向上20.107.2可以被满足。

20.107.1 给驱动装置装上一个从动部件,将由驱动装置施加的作用力按照使用说明书调整到其最大值。给驱动装置供以0.94倍和1.06倍额定电压之间最不利的电压。

如果传感装置不是压力感应地垫,则20.107.1.1~20.107.1.3规定的试验适用。

如果传感装置是压力感应地垫,则20.107.1.4规定的试验适用。

对于人行门,防夹保护系统应探测一个静止的障碍物至少30s。

20.107.1.1 将一个尺寸约为200mm×300mm×700mm的障碍物放置在地面上,该地面位于从动部件的前边沿及其平面经过的路径上且处于最不利的位罝。

注:前边沿是指在行程的方向(或者是打开或者是关闭)上从动部件的边缘。

对于水平移动的从动部件,运行驱动装置来打开或关闭从动部件。如果从动部件移动,则它应停止或向相反方向移动,而不接触障碍物。

将障碍物置于打开的从动部件的中央且障碍物竖直高度为700mm,提升障碍物使其离开地面,使障碍物处于地面和从动部件高度下方300mm(或地面以上2500mm处,两者取距地面较近的数值)之间的最不利位置,在上述条件下重复该试验。

20.107.1.2 将尺寸约为80mm×300mm、高度为100mm的障碍物放置在前边沿的路径上的沿从动部件打开的300mm长度上的任一位置的地面上。

对于竖直移动的从动部件,运行驱动装置将从动部件从100mm高度、1000mm高度及它的完全打开位置处开始关闭。从动部件不应移动或只应在打开方向上移动。

20.107.1.3 将障碍物的高度调整到 700 mm,并使障碍物以  $3\text{ m/s} \pm 0.6\text{ m/s}$  速度直线运动,以最不利角度穿过打开的门的平面。

对于水平和垂直移动的从动部件,运行驱动装置来关闭从动部件。从动部件应停止或向相反方向移动,而不接触障碍物。

20.107.1.4 如果防夹保护系统装有一个压力感应地垫,则使用一个直径约为 60 mm、质量为  $15\text{ kg} \pm 0.5\text{ kg}$  的重物来替代木质障碍物。

下述无反应的地垫区域被排除在本要求之外:

- 从动部件的打开宽度的每一侧的最后 38 mm;
- 并排连接在一起的地垫,其最长尺寸垂直于打开的从动部件,沿着地垫接缝的 60 mm 宽度;
- 并排连接在一起的地垫,其最长尺寸平行于打开的从动部件,沿着地垫接缝的 90 mm 宽度;
- 在门槛处接合的地垫,横穿接缝的 150 mm 宽度。

注 1: 压力感应地垫的无反应区域如图 102 所示。

20.107.2 给驱动装置装上一个从动部件,如果驱动装置所施加的作用力可在使用、用户维护或安装过程中被调整的话,则将作用力调整到其最大值。给驱动装置供以 0.94 倍和 1.06 倍额定电压之间最不利的电压。

施加 20.107.2.1 的试验,且

- 如果驱动装置预期与垂直移动的从动部件一起使用,且该从动部件上有一个可插入 50 mm 管子的开口,则 20.107.2.2 的试验施加于一次从动部件的打开运动;
- 如果驱动装置是车库门用的自动驱动装置,或驱动装置是用于作为车库门使用的垂直移动的从动部件,则 20.107.2.3 的试验适用。

20.107.2.1 运行驱动装置将从动部件从完全打开的状态关闭以及从完全关闭的状态打开。在前边沿和相对的边沿之间施加的作用力不应超过:

- 150 N,在作用力已超过 25 N 之后的前 5 s 过程中;
- 25 N,此后一直。

或者:

- 400 N,作用力已超过 150 N 之后的前 0.75 s 过程中;
- 150 N,在进一步的 4.25 s 过程中;
- 25 N,此后一直。

或者对于作为车库门使用的垂直移动的从动部件:

- 600 N,对于不向外摆动的从动部件,作用力已超过 150 N 之后的前 2 s 过程中;
- 400 N,对于向外摆动的从动部件,作用力已超过 150 N 之后的前 2 s 过程中;
- 150 N,在进一步的 3 s 过程中;
- 25 N,此后一直。

注: 作用力可能被具有传感装置的防夹保护系统的动作所限制,该传感装置的工作依赖于接触障碍物的从动部件。

利用装有一个直径为 80 mm 的刚性板和一个弹性比率为  $500\text{ N/mm} \pm 50\text{ N/mm}$  的弹簧的仪器来测量作用力。弹簧作用在一个与增幅器相连的传感元件上,增幅器的上升和下降时间不超过 5 ms。

对于垂直移动的从动部件,这些作用力数值适用于关闭和打开作用力的垂直分量,以及运动部件的任何相对的边沿之间。

对于垂直移动的从动部件,当缝隙尺寸达到下述数值时在从动部件的前边沿上测量作用力:

- 50 mm;
- 300 mm;
- 500 mm;
- 2 500 mm,或最大值以下 300 mm 处,如果这是较低的位置。

对于竖直移动的从动部件,在下述位置测量作用力:

- 在前边沿的中心;
- 如果前边沿的长度大于 800 mm,则距离前边沿的每个末端 200 mm 处。

对于水平移动的从动部件,当缝隙尺寸为 50 mm 和 500 mm 时在下述高度处在从动部件的前边沿上测量作用力:

- 50 mm;
- 从顶部算起 300 mm 处,对于高度在 1.2 m 和 5 m 之间的从动部件;
- 2 500 mm,对于高度超过 2.8 m 的从动部件;
- 在中心点,对于高度不超过 2.8 m 的从动部件。

在 500 mm 缝隙时,如果与门向外滑行方向平行的墙之间的距离小于 100 mm 且该距离是在安装说明书中说明的,则不测量水平滑行的人行门的打开方向上的作用力。

20.107.2.2 预期与竖直运动的从动部件一起使用的驱动装置且从动部件一有一个可插入直径为 50 mm 的圆柱的开口,驱动装置要经受一次打开试验。给从动部件装上一个质量为  $20\text{ kg} \pm 0.5\text{ kg}$  的负荷,负荷重物的尺寸约为  $200\text{ mm} \times 200\text{ mm} \times 200\text{ mm}$ ,并固定在从动部件的最不利位置处且重物的一个边缘与从动部件的底边缘靠近。

运行驱动装置打开从动部件。如果从动部件的底边缘移动超过 500 mm,则在试验重物接触到门横梁之前从动部件的移动应停止。

20.107.2.3 将尺寸约为  $80\text{ mm} \times 300\text{ mm}$ 、高度为 100 mm 的障碍物放置在地面上且障碍物 300 mm 的长度垂直于打开的门的平面且位于中央。运行驱动装置将门从已打开的 100 mm 缝隙、1 000 mm 缝隙和全开位置处关闭。门不应移动或仅应在打开的方向上移动。

从门的全开位置重复试验一次,障碍物依次地位于距打开的门的每一末端 100 mm 处。

将一个直径为 50 mm、长度为 850 mm 的圆柱形障碍物的一端悬挂在距地面 900 mm 处,且位于打开的门的中间。

运行驱动装置关闭门,圆柱体从  $45^\circ$  开始摆动,横跨打开的门。防夹保护系统应使门向相反的方向移动。

20.108 防夹保护系统在系统内出现故障时应提供足够的保护。

是否符合,通过下述试验检查,除非防夹保护系统是一个自动关断开关。

给驱动装置装上一个从动部件,并供以额定电压。运行驱动装置关闭从动部件。在从动部件移动过程中,在系统或安装布线中模拟一个短路或开路故障。

如果系统不能继续正常地运行,则从动部件应在一个工作周期内停止移动,或者在从动部件结束它的移动前从动部件的移动应仅由一个自动关断开关控制。

在从动部件的打开移动过程中重复该试验。

如果系统能够继续正常地运行,则在模拟一个增加的故障情况下重复该试验。

注:可能有必要模拟多个故障情况才能结束试验。

20.109 窗用的驱动装置的运行应保证窗的移动不可能引起人员伤害。

是否符合,通过下述检查:

- 由自动关断开关控制的驱动装置,通过 20.104 的试验检查;
- 装有防夹保护系统的驱动装置,通过 20.107 和 20.108 的试验检查。

其他驱动装置要经受下述试验。

给驱动装置装上一个窗,并供以 0.94 倍~1.06 倍额定电压之间最不利的电压。如果使用说明书提到作用力的调整,则调整驱动装置以便获得最大打开和关闭作用力。

运行驱动装置打开窗,在窗从关闭位置行走 15 mm~50 mm 之间时,测量前边沿的速度。该速度不应超过 50 mm/s。

当完全打开时,窗的缝隙不应超过 200 mm,除非打开移动是由火焰传感系统控制的。然后运行驱动装置关闭窗,并重复测量。速度不应超过 15 mm/s。

## 21 机械强度

GB 4706.1—2005 的该章适用。

## 22 结构

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外均适用。

22.40 不适用。

22.101 质量超过 20 kg 的驱动装置应装有适合的操纵装置,如吊钩。

是否符合,通过视检检查。

22.102 驱动装置上装有的所有控制器都应按相同的方式来标识它们的功能。

是否符合,通过视检检查。

22.103 任何表示被选运行模式的标识不应产生误导。

是否符合,通过视检检查。

22.104 对可能影响符合本标准的调整,仅应通过工具或使用代码才能进行调整。

是否符合,通过视检检查。

22.105 装有角门的门或闸门用的驱动装置,其结构应保证当角门处于打开状态时驱动装置不能运行。

是否符合,通过视检检查。

22.106 对于指定的操作模式,应给驱动装置提供符合本标准必需的所有相关元件。其他可选的操作模式所需要的元件可以单独供货,只需在使用说明书上列出。

是否符合,通过视检检查。

22.107 正在开发中。

## 23 内部布线

GB 4706.1—2005 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 增加:

如果一个开关用于在手动释放装置被操作时断开驱动装置,则该开关要试验 300 个工作周期。

## 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 修改:

额定输入功率不超过 100 W 的驱动装置以及室内使用的独立电源,允许使用 Z 型连接。

25.7 增加:

户外使用的驱动装置的电源软线应是氯丁橡胶护套的,且不应轻于普通氯丁橡胶护套软线(GB 5013.1 的 57 号线)。

25.23 增加:

Z 型连接允许用于单独的控制器的。

## 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 的该章适用。

## 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 增加：

对于由自动关断开关操作的驱动装置，30.2.2 适用。

对于其他驱动装置，30.2.3 适用。

## 31 防锈

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外均适用。

增加：

对于预期安装在户外的部件，是否符合要求，通过 GB/T 2423.18—2000 (idt IEC 60068-2-52:1996) 的盐雾试验来检查，污染等级 2 适用。

试验前，利用硬化钢销钉刮划涂层，销钉的端部是 40° 角的圆锥，尖部有半径为 0.25 mm ± 0.02 mm 的倒圆。给销钉加负载，使得其沿轴向施加的作用力为 10 N ± 0.5 N。沿着涂层表面以约 20 mm/s 的速度拉动销钉产生划痕。至少每间隔 5 mm 产生一条划痕，且距离边缘至少 5 mm。

试验后，驱动装置不应恶化到损害符合本标准特别是第 8 章和第 27 章的程度。涂层不应破裂，且不应与金属表面脱离。

## 32 辐射、毒性和类似危险

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外均适用。

### 32.101 装有激光的器具的结构应保证它们能提供对激光辐射的足够保护。

是否符合，通过下述试验检查。

拆下可拆卸的部件。调整任何可接近的控制器以便给出最大激光辐射，必要时需要一个工具来进行调整。如果控制器是不可接近的，也要调整它给出最大激光辐射，除非它的启动件被充分地锁定在位。

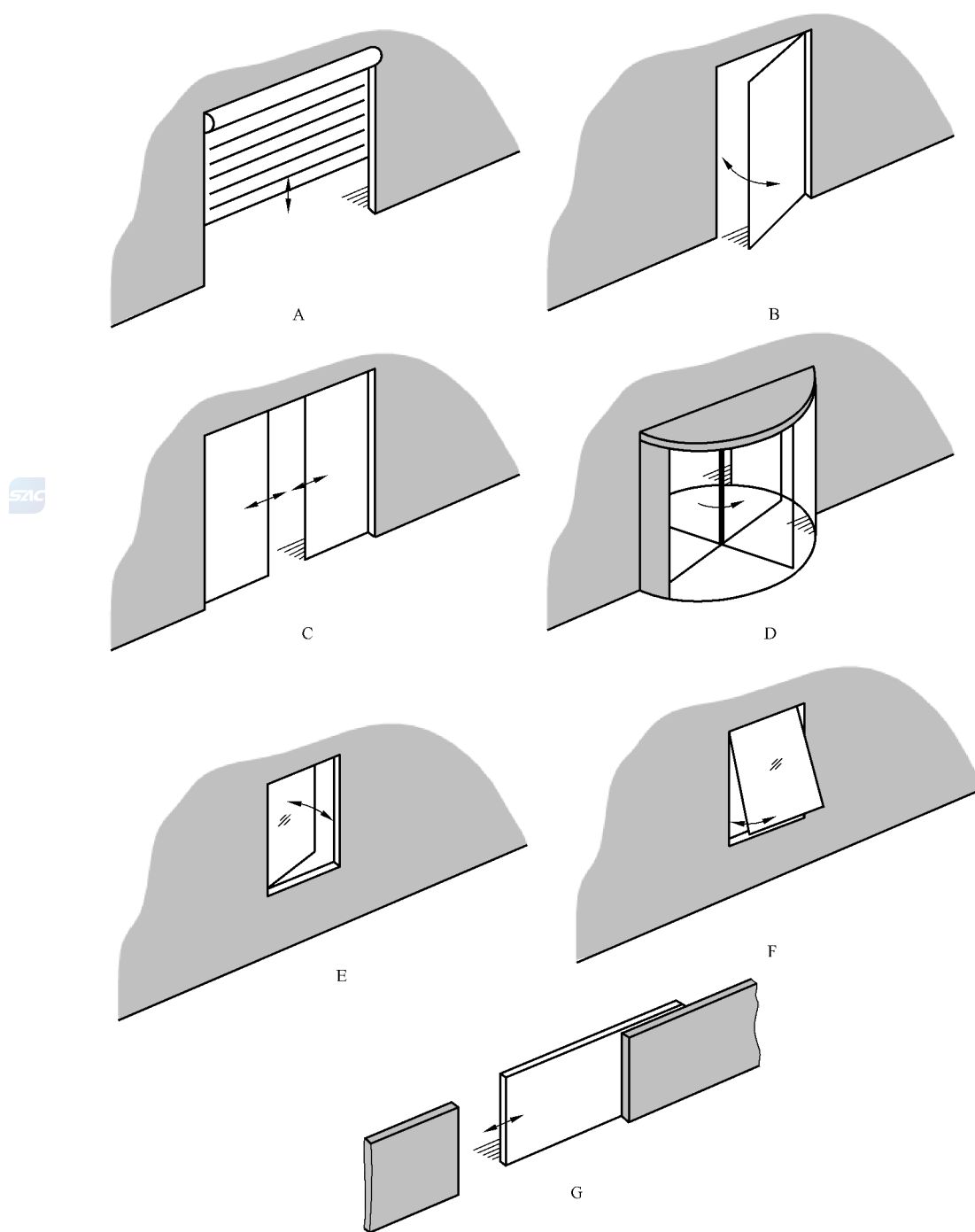
注：焊接或密封剂被认为是提供充分的锁定。

给驱动装置供以额定电压，并在正常工作条件下运行。按照 GB 7247.1—2001 (idt IEC 60825-1:1993 及修正件 1 和修正件 2) 的 9.2 测量激光辐射，可接触的发射水平不应超过该标准中表 1 为等级 1 规定的限值。分类的时间基准是 100 s。

在第 19 章规定的条件下重复该试验，并再次测量激光辐射。对于 400 nm ~ 700 nm 的波长，可接触的发射水平不应超过为等级 1 规定的限值的 5 倍。对于其他波长，不应超过 GB 7247.1—2001 的表 3 为等级 3R 规定的限值。

如果符合 GB 7247.1—2001 的要求需要依赖于一个联锁装置的工作，那么该联锁装置应是失效保险型的，或者在 24.1.4 的条件下试验 30 000 个工作周期。



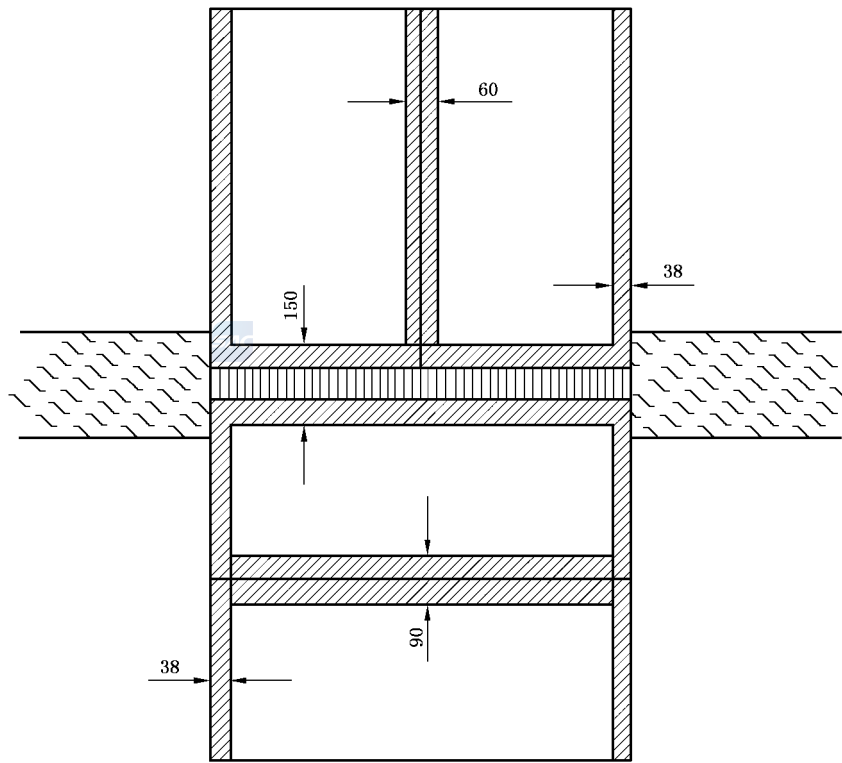


说明：

- A——滚筒形卷门；
- B——水平摆动门；
- C——水平滑动门；
- D——旋转门；
- E——竖直铰窗；
- F——水平铰窗；
- G——水平滑动闸门。

图 101 从动部件的例子

单位为毫米



说明：




-  门槛
-  无反应区域
-  墙壁

图 102 压力感应地垫的无反应区域

## 附 录

GB 4706.1—2005 的附录除下述内容外均适用。

## 附 录 AA

(规范性附录)

## 紧急通道和出口使用的动力人行门的驱动装置

下述对本标准的增加适用于紧急通道和紧急出口使用的门的驱动装置。

注 1: 在许多国家,附加要求由国家负责建筑法规和消防的部门来规定。

注 2: 本附录中增加的条款从 201 开始编号。

## 7 标志和说明

7.7 与着火报警系统连接的端子应是可识别的。

7.12 使用说明书应包括如下内容:

确保被设置于锁定位置的控制器只有当室内没有其他人时才能被启动。

7.12.1 使用说明书应包括如下内容:

——驱动装置的连接要保证,门是朝逃生方向打开的,除非该系统允许门在这个方向爆开;

——自动运行打开门的驱动装置应电气连接到一个着火报警系统上。

应给出对端子标志的说明以及如何将驱动装置连接到着火报警系统的说明。

## 19 非正常工作

19.11.2 正在开发中。

## 22 结构

22.201 驱动装置的结构应保证它们不能进入一种阻止门从里面打开的锁定模式,除非夜晚安全位置是由一个锁、代码系统或类似装置来选择的。

是否符合,通过视检检查。

22.202 驱动装置的结构应保证它们能操作爆开门或自动打开的门。

是否符合,通过视检检查。

22.203 爆开门用的驱动装置的结构应保证它们在紧急情况下能将门释放。

是否符合,通过下述试验检查。

给驱动装置装上一个门,并供以额定电压。在爆开方向,在门的前边沿的  $1\text{ m} \pm 10\text{ mm}$  高度处施加 220 N 的作用力。门应从驱动装置的控制中释放出来。

22.204 自动打开的门的驱动装置的结构应保证,在停电且该系统未被有意地选择成处于安全位置时门能自动打开。

是否符合,通过 22.204.1 的试验检查,如需要电池,还要通过 22.204.2 和 22.204.3 来检查。

22.204.1 给驱动装置装上一个门,并供以额定电压,任何电池都充满电。将电源断开,门应立即开始以至少 200 mm/s 的速度打开。然后,门应保持打开状态。

22.204.2 给驱动装置装上一个门,并供以额定电压,任何电池都充满电。以约每小时 25% 额定容量的速率给电池放电。在 4 h 内门应开始打开,打开速度至少为 200 mm/s。然后,门应保持打开状态。

22.204.3 给驱动装置装上一个门,并供以额定电压。将电池断开。在 30 min 内门应开始打开,打开

速度至少为 200 mm/s。然后,门应保持打开状态。

22.205 自动打开的门的驱动装置的结构应保证,作为对来自着火报警系统的信号的响应,门自动打开。

是否符合,通过下述试验检查。

给驱动装置装上一个门,并供以额定电压。引入来自着火报警系统的一个相应信号。门应以安装过程中选择的速度立即打开,并应保持打开状态。

22.206 自动打开的门的驱动装置应带有与着火报警系统连接的端子。端子应适合连接 24 Vdc/1 A 电路,且对地没有电势。

是否符合,通过视检和测量检查。



### 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 4706.68(idt IEC 60335-2-95)家用和类似用途电器的安全 住宅用垂直运动车库门的驱动装置的特殊要求(GB 4706.68—2008,IEC 60335-2-95:2005,IDT)

IEC 60335-2-97 家用和类似用途电器的安全 第 2-97 部分：滚动百叶窗、遮篷、帷幕和类似设备的驱动装置的特殊要求

---