



中华人民共和国国家标准

GB 4706.89—2008/IEC 60335-2-79:1995

家用和类似用途电器的安全 工业和商用高压清洁器与 蒸汽清洁器的特殊要求

Household and similar electrical appliances—Safety—
Particular requirements for high pressure cleaners
and steam cleaners, for industrial and commercial use

(IEC 60335-2-79:1995, IDT)

2008-06-13 发布

2009-07-01 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 定义	1
3 总体要求	2
4 试验的一般条件	2
5 空章	3
6 分类	3
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	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 空章	6
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	7
20 稳定性和机械危险	8
21 机械强度	9
22 结构	9
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	12
27 接地措施	12
28 螺钉和连接	12
29 爬电距离、电气间隙和穿通绝缘距离	12
30 耐热、耐燃和耐漏电起痕	12
31 防锈	12
32 辐射、毒性和类似危险	12
图 101 警告符号	13
图 102 冲击试验装置	13
图 103 把手上的反作用力	13
附录	14
附录 A (规范性附录) 引用的规范性标准	14

前 言

GB 4706 本部分的全部技术内容为强制性。

本部分等同采用 IEC 60335-2-79:1995《家用和类似用途电器的安全 第 2 部分:工业和商用高压清洁剂与蒸汽清洁器的特殊要求》(1995)第一版及其修改件第一号(2000)。

本部分应与 GB 4706.1—1998《家用和类似用途电器的安全 第一部分:通用要求》配合使用。

本部分中写明“适用”的部分,表示 GB 4706.1—1998 中的相应条文适用;本部分中写明“代替”的部分,则应以本部分的条文为准;本部分中写明“修改”的部分,表示 GB 4706.1—1998 相应条文中的相关内容应以本部分修改后的内容为准,而该条文中的其他内容仍适用;本部分中写明“增加”的部分,表示除符合 GB 4706.1—1998 的相应条文外,还应符合本部分中增加的条文。

为了与国际电工委员会(IEC)的规定保持一致,本部分中关于压力单位,在采用国际单位制(Pa)的同时,保留了原版文件中的压力单位(bar)并用括号括起,放在国际单位制(Pa)之后。

另外,为了符合国家符号使用规则,将本部分在 22.106 原文中的公式所用符号进行了如下修改:原文为“ $W = \sqrt{200 \times \Delta P}$ ”式中: W 是水的出口速度,m/s; ΔP 是额定压力,bar。”现改为“ $v = \sqrt{0.002 \times \Delta P}$ ”式中: v 是水的出口速度,m/s; ΔP 是额定压力,Pa。”其中,系数 200 根据额定压力单位的变化改成了 $200/10^5 = 0.002$ 。同样,22.106 原文中的公式“ $F = \frac{W \times Q}{60}$ ”变成了“ $F = \frac{v \times Q}{60}$ ”,而原文中的公式“ $T = F \times l \times \sin\alpha$ ”变成了“ $M = F \times l \times \sin\alpha$ ”(力矩符号 T 用 M 代替)。

本部分正文中非标题的黑体字在第 2 章中定义。

本部分的附录属性按 GB 4706.1—1998 中的附录属性的规定。

本部分增加的条文、注释和图表自 101 起编号。

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商用电气饮食加工服务设备分委员会归口。

本部分起草单位:北京市服务机械研究所、浙江工商大学。

本部分主要起草人:李继萍、刘旭、张诚彬、吴林书、洪咏平、尚卫东。

IEC 前言

1) 国际电工委员会(IEC)是由各会员国电工委员会(IEC 各国家委员会)组成的全球性标准化组织。IEC 的任务是促进电工和电子领域中与标准化有关的一切议题的国际合作。为此目的,除了开展其他活动外,IEC 还颁布国际标准。其制定工作委托给各技术委员会。任何对所涉及问题感兴趣的 IEC 国家委员会均可参与这项工作。与 IEC 联系的国际组织、政府机构和民间团体,也可以参加。IEC 与国际标准化组织(ISO)根据两个组织间的协议所规定的条件密切合作。

2) 由所有对此关切的国家委员会的代表参加的技术委员会制定的 IEC 有关技术问题的正式决议或协议,尽可能接近地表达了对所涉及的问题在国际上的一致意见。

3) 所发布的标准、技术报告或导则以推荐的形式供国际上使用,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 各国家委员会同意尽可能地将 IEC 国际标准明白无误地应用到国家和地区标准中去。IEC 标准与相应国家或地区标准之间的任何不一致,均应在国家或地区标准中明确指出。

5) IEC 不提供认可标记,也不对任何声称同其标准之一相符合的设备承担责任。

国际标准 IEC 60335 的本部分由 IEC 第 61“家用和类似用途电器的安全”技术委员会所属第 61J“商用电动清洗器具”分委员会制定。

本标准构成 IEC 60335-2-79 的第一版。

本标准的文本以下述文件为依据:

DIS	表决报告
61J(CO)/17	61J/37/RVD

关于表决批准本标准的全部材料,可在上表所示的表决报告中查明。

本第二部分要与 IEC 60335-1 的最新版本及其修改件结合使用,它是在该标准第三版(1991 年)的基础上制定的。

本第二部分补充或修改 IEC 60335-1 的对应条款,以便转换为 IEC 标准:工业和商用电动高压清洁剂与电动蒸汽清洁器的安全要求。

如第一部分的个别条款在本第二部分中未提到时,如果合理,该条款仍然适用。在本标准说明“增加”、“修改”或“代替”时,第一部分中的有关正文应作相应修改。

注:

1) 采用下列印刷字体:

——要求本身:罗马体;

——试验规范:斜体;

——说明事项:小号罗马体。

正文中的黑体字在第 2 章中定义。当第一部分的一个定义涉及一个形容词时,在本第二部分中这个形容词及其相关的名词也要用黑体。

2) 对第一部分增加的条款和图表应自 101 起开始编号。

在某些国家中存在下列差异:

——第 1 章:采用不同的压力范围(美国)。

本标准不适用于专供家用的器具(意大利)。

- 第3章:限制器具中性线上的直流元件(澳大利亚)。
- 6.1:额定电压等于或低于250V的单相器具需要有接地故障电流中断器(美国)。
- 第9章:采用不同的起动要求(美国)。
- 11.101:燃烧器的烧损受到控制(德国)。
对烟斑的要求不同(美国)。
- 20.103:油箱容积可能被限制(美国)。
- 21.101、21.101.2及21.102:需作不同的燃烧器试验(美国)。
- 24.1.3:采用不同的开关试验(美国)。
- 25.7:PVC电缆不适合在室外低温下使用(瑞典、芬兰)。
要求有不同的电源软线长度(加拿大、美国)。
- 第32章:总水管连接机构须经调整(加拿大)。



家用和类似用途电器的安全

工业和商用高压清洁剂与 蒸汽清洁器的特殊要求

1 范围

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用:

该章增加下述内容:

本部分适用于压力不低于 25×10^5 Pa(25 bar)也不高于 250×10^5 Pa(250 bar)的高压清洁剂,其高压泵传动装置的输入功率不超过 10 kW。本部分也适用于水箱有效容积等于或大于 1.5 L 的蒸汽清洁器,即使其压力低于 25×10^5 Pa(25 bar)。

本部分还适用于上段所述范围内的固定式器具。

本部分也适用于采用其他能源形式代替电动机的器具,但必须考虑其效应。

修改:

用下述内容替代注 3 的最初两段:

——包含在加工设备中的器具;

——打算使用在经常发生腐蚀性或爆炸性气体(如蒸汽或可燃气体)特殊环境场所的器具。

2 定义

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

2.2.9 该条用下述内容代替:

正常工作 normal operation

器具供电电压为额定电压,以额定流量及额定压力工作,且装上制造厂规定的喷嘴和软管;滤网及过滤器均处于干净工作状态,卸载阀调整到额定压力。热水器,如果装有,以最大功率工作。

2.101

卸载阀 unloader valve

当泵压超过预定值时,将剩余流体送回输入系统的压力操作的阀。除此之外,当输出流量关掉时,它将全部泵流降压走旁路排出。

2.102

安全阀 safety valve

当泵或蒸汽清洁器的压力超过预定值时,将剩余流体或蒸汽送回输入系统或排入大气的压力操作的阀。

2.103

额定压力 rated pressure

制造厂给器具指定的泵或蒸汽清洁器处的最高压力。

2.104

许用压力 permissible pressure

使器具或器具的部件能不削弱其协调性而工作的极限压力。

2.105

额定流量 rated flow

制造厂给器具指定的额定压力下的喷嘴流量。

2.106

热水器 water heater

用电、煤气、液体燃料或热交换器将水或清洗剂加热的装置。

2.107

清洗剂 cleaning agent

添加了或不添加可溶的或易混合的化学制品的水。

2.108

压力开关 pressure switch

根据变化的液压,一到预定值就起控制作用的装置。

2.109

流量开关 flow switch

根据变化的液流速度,一到预定值就起控制作用的装置。

2.110

主安全控制装置 primary safety control

直接对火焰特性起反应以断定存在火焰,并在出现点火失败或非故障熄灭现象时促使安全停机的控制装置。

注:主安全控制装置也叫做火焰切断装置。

2.111

触发喷枪 trigger gun

假如触发器不在工作位置,一种使流体停止流经其出口的装置。

2.112

连续点火 continuous ignition

靠一种在燃烧器整个使用期间,不管燃烧器着火与否,都能不断地连续维持的能源进行的点火方法。

2.113

额定温度 rated temperature

制造厂指定的清洗剂的最高温度。

2.114

笔形喷嘴 pencil jet nozzle

提供集中平行水注的喷嘴。也称作针状喷嘴、密实喷嘴或0°喷嘴。

2.115

水喷洗器 water jetter

由高压软管端部的一个喷嘴构成的高压管子清洗装置。

3 总体要求

GB 4706.1—1998 中的该章内容,均适用。

4 试验的一般条件

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

4.1 该条增加下述内容:

燃烧器在额定输入功率下工作。打算以一个以上额定输入功率工作的器具则在最不利功率下作附加试验。

如果提供了燃烧器空气的调节装置,将其调到能产生使用说明书中推荐的燃烧性能的那个空气燃

油混合比上。燃烧性能可由火焰的状态,CO₂在废气中的百分数或其他方法确定。

将一节烟道固定到打算带着烟道使用的器具上,废气的测定就在这节烟道内进行。

将通风装置调到使用说明书推荐的那个强度上。

5 空章

6 分类

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

6.1 该条用下述内容代替:

在电击防护方面,器具应属于 I 类、II 类或 III 类(见 6.2 的表格)。

通过视检和有关试验来确定是否合格。

6.2 该条用下述内容代替:

防护等级和对水有害侵入的防水等级至少应符合下表要求:

器具种类		防护等级(电击防护)	防水等级 GB 4208—1993
蒸汽清洁器	仅供室内使用	I - II - III	IPX3
	供室外使用	I - II - III	IPX5
	手持式部件	II	IPX7
		III	IPX3
高压清洁器	手持式器具	II - III	IPX7
	其他型式器具	I - II - III	IPX5
	手持式部件	II - III	IPX7

但是,规定安装在单独一间不易发生漏水或溅水的房间内的固定式器具,至少应是 IPX0 级。

通过视检和有关试验来确定是否合格。

7 标志和说明

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

7.1 该条增加下述内容:

——额定压力,单位为:帕 Pa [或巴 bar];

——许用压力,单位为:帕 Pa [或巴 bar];

——最大额定流量,单位为:升/分(L/min);

——最高额定温度,在 50 ℃ 以上;

——编号;

——生产年份,生产年份可用该年份的最后二位数表示;

——最高进水压力,单位为:帕 Pa [或巴 bar],如安装说明书中未提供;

——热水器的最大功率,单位为 kW;

注 101: 为电热器规定了输入功率,为燃气或燃油加热器规定了输出功率。

——必须将与图 101 一致的显示警告符号本质的具有黑色线条的黄色标签永久地固定在器具上。

所有耐压软管应标明许用压力单位 Pa(或 bar)及最高使用温度(单位 ℃),并应标明制造厂名及生产日期。可将这些数据编码。

触发喷枪与喷杆应标明许用压力单位 Pa(或 bar)及最高使用温度(单位 ℃)还有一个表示触发喷枪的制造厂的商标。

注 102: 建议安全阀应标有识别标志。

热水器排放废气的烟道或导管的表面温升超过 60 K 时,高温表面附近应贴上警告语,说明:
“警告! 高温,不可触及”或 GB/T 5465.2—1996 的 5041 号符号。

字体高度不得小于 4 mm。

7.12 该条增加下述内容:

使用说明书的封面应包含如下内容:

“警告! 未经阅读本说明书请勿使用本器具。”

7.12.1 该条增加下述内容:

使用说明书应包括下述要点:

——电源连接应由合格的电工完成且应符合 IEC 60364。

注 101: 建议本器具的电源应包括剩余电流装置,当漏到地面的电流超过 30 mA,时间达 30 ms 时能中断供电;或包括能检验接地电路的装置。

——警告! 本器具已指定与制造厂提供或推荐的清洗剂一起使用。使用其他清洗剂或化学制品可能对器具的安全有不利影响。

——警告! 除非人员穿戴防护服,否则在他们的活动范围内不要使用本器具。

——警告! 高压喷雾器如果使用不当有时会是危险的。不准将水流射向人员、带电的电气设备或器具本身。

——不要为了清洗衣服鞋袜而将水流射向自己或他人。

——进行用户维护之前,切断电源。

——儿童或未经培训人员不应使用高压清洁器及蒸汽清洁器。

——为了确保器具安全只使用制造厂提供或认可的配件原物。

——警告! 高压软管,管接头对器具的安全是重要的。只使用制造厂推荐的软管与管接头。

——如果器具的电源线或重要部件,例如安全装置、高压软管、触发喷枪等损坏,不要使用本器具。

——如果使用延长软线,则插头与插座必须是防水结构的。

——警告! 使用不适当延长的软线可能是危险的。

——使用气态或液态燃料时,其正确的技术规格以及如下警告:

“警告! 不应使用不正确的燃料,因为它们可能造成危险。”

——对于没有主安全控制装置的燃油器具,应标注:

“本器具工作时必须有人看管。”

——器具的预定用途。

——对于燃气或燃油加热的器具,提供充分的通风并确保废气彻底排放是重要的。

——有关器具开/停及保管的详细资料。

——对于打算在干燥单独的房间中使用的固定式器具和打算仅供户外使用的蒸汽清洁器而言,安装说明书应包括以下注意事项:“不要溅湿或冲洗。”

——关于要使用的喷嘴,打开触发喷枪时,在喷射组件上的反冲力及突加力矩的危险等的充足资料,如果反冲力超过 20 N,必须在说明书中给出。

——安全装置,如安全阀、流量开关、压力开关等的功能。

——有关用户维修保养的充足资料。

——有关故障的充足资料。

——为远程信号传输制作的装置,必须参照本国的布线安装要求。

——有关与总水管连接的充分资料,包括最大进水压力,如果铭牌上未标明。

——应给出水喷洗器(如可适用)的使用说明,如“在开动器具之前将软管插到红色标记处”。

8 对触及带电部件的防护

GB 4706.1—1998 中的该章内容,均适用。

8.1 该条增加下述内容:

注 101: 水及带水的清洗剂被认为是导电的。

8.1.4 该条最后一段增加下述内容:

由 18 至 24 节酸性或碱性电化学电池组成的独立电池系统,包括干电池,如满足下述条件应视为Ⅲ类:

- 每节电池的最高充电电压不超过 2.7 V;
- 没有接地部件(见第 27 章);
- 导电部件不能落在带电部件上,因而不会跨接极性相反的带电部件(见第 22 章)。

9 电动器具的启动

GB 4706.1—1998 的该章内容不适用。

10 输入功率和电流

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外,均适用。

10.101 正常工作时,压力偏差不应大于额定压力 $\pm 10\%$,且不应超过许用压力。

注: 燃烧器性能按制造厂说明书调整。

11 发热

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外,均适用。

以“11.2 至 11.7 和 11.101 至 11.104”代替“11.2 至 11.7”。

11.4 该条作如下修改:

以“电加热器具”代替“加热器具”。

11.101 废气最高温度不应超过 400 °C。

器具的任何一个测试输入均应记录需要的测试观察结果。工作 15 min 后应在烟道出口与烟橱通风罩之间一处采取废气的试样。如果连续三次间隔 15 min 的取样显示一致的分析值,则认为工作是稳定的。

废气中烟尘量不应超过以下值:

- 对于喷雾燃烧器及墙装燃烧器,相当于 2 号谢尔-巴卡拉克 Shell-Bacharach 烟斑的量;
- 对于汽化式燃烧器,相当于 2 号谢尔-巴卡拉克 Shell-Bacharach 烟斑的量。

废气中 CO 的量不应超过无空气和无水分时的 0.04%(容积百分比)。

通过测量来确定是否合格。

11.102 内装清洗剂的软管、喷杆和管接头的温度不应超过额定温度。

通过测量来确定是否合格。

11.103 构成燃烧室排气管或烟道一部分的外壳的温升及废气的温升没有限值。

应确保对防止用户意外触及金属部件的适当保护措施。

保护装置的温升不应超过 60 K。

通过测量来确定是否合格。

11.104 当使用液体燃料时,如果有与油气混合物接触的点火源,则油箱中燃料最高温度应低于燃点温度 10 K。

通过测量来确定是否合格。

12 空章

13 工作温度下的泄漏电流和电气强度

GB 4706.1—1998 的该章内容,均适用。

14 空章

15 耐潮湿

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外,均适用。

15.1.2 不适用。

15.2 该条用下述内容代替:

器具在结构上应使由于正常工作所造成的液体溢出、过满及因不稳定的器具和手持式器具的翻倒所造成的液体溢出都不影响其电气绝缘。

注:如在器具顶部按最不利的水平方向施加 180 N 的力时器具翻倒,则该器具被认为是不稳定的。该器具放置在与水平面倾斜 10°的支承面上,其液体容器加注到使用说明书指示液位的一半。

通过下述试验来确定是否合格。

带 X 型连接的器具,除带有专门制备的软线器具外,其他都应装有表 11 中规定的最小横截面积允许的最轻型柔性软线。

带有器具输入插口的器具,可将相配用的连接器插装到位,或不插装连接器进行试验,二者中取最不利者。

将人工注水器具的容器,用含约 1% NaCl 的水溶液注满,然后再用等于容器容量的 15%,或是 0.25 L 同浓度水溶液,二者中取量多者,在 1 min 的时间内持续地注入容器。

手持式器具和不稳定的器具,其容器如有浮箱则装满液体,如有洗涤剂箱则装满导电性最好的洗涤剂,并盖好盖子,将其从最不利的正常使用位置翻倒,并留在该位置 5 min,除非器具自动返回其正常使用位置。

每次试验后,器具应经得住 16.3 的电气强度试验,试验电压为:

——基本绝缘:1 000 V;

——附加绝缘:2 750 V;

——加强绝缘:3 750 V。

视检应表明在绝缘上没有能导致爬电距离和电气间隙降低到低于 29.1 中规定限值的水迹。

15.3 该条作如下修改:

用 $(93 \pm 6)\%$ 取代值 $(93 \pm 2)\%$ 。

16 泄漏电流和电气强度

GB 4706.1—1998 的该章内容,均适用。

17 变压器和相关电路的过载保护

GB 4706.1—1998 中的该章内容,均适用。

18 耐久性

18.1 器具的结构应使其在正常使用时不会有足以影响与本标准符合的电气或机械故障。绝缘不应损坏,而触点与接头不应因发热振动等导致松脱。

此外,过载保护装置及安全阀在正常工作状态下不应动作。

对于电动器具,经受 18.2 和 18.6 的试验,如果适用还经受 18.3 至 18.5 的附加试验,来检查其合格性。

18.2 器具在正常工作状态下以额定电压工作 96 h,缩短第 11 章和第 13 章的试验所需工作时间。

器具连续运行,或运行相应次数的周期,每一周期不少于 8 h。

指定的运行时间是实际工作时间。如果器具装有一台以上的电动机,则指定的运行时间分别应用于每台电动机。

用未经加热的清洗剂进行试验。

在此试验过程中,将所有软管盘绕在混凝土上。

18.3 器具在正常工作状态下以额定电压 1.1 倍电压启动 50 次,并以额定电压 0.85 倍的电压启动 50 次,每次供电持续时间至少等于全速启动所需时间的 10 倍,但不少于 10 s。

在每一运转周期之后,插入一个足以防止过热的间歇,且至少等于供电时间的 3 倍。

18.4 装有离心式或其他型式自动启动开关的器具,在正常工作状态下以额定电压 0.9 倍的电压启动 10 000 次,操作周期规定在 18.3 中。

必要时可应用强制冷却。

18.5 装有自复位热断路器的器具以额定电压 1.1 倍的电压供电,在上述负载下会使热断路器在几分钟内启动,直到热断路器完成了 200 个工作周期为止。

18.6 在 18.2 和 18.3 的试验中,过载保护装置和安全阀不应动作。

在做完 18.2 至 18.5 的试验后,器具经受第 16 章的试验。

接头、手柄、保护装置、刷罩及其他配件或组件不应松脱,且不应有在正常使用中影响安全的损伤。

19 非正常工作

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外,均适用。

19.1 该条增加下述内容:

燃油燃气的器具要另外经受 19.101,19.102 和 19.103 的试验。

19.11.2 该条增加下述内容:

注 101: 如果有关 IEC 标准包括了器具内出现情况,符合这些标准的接触器不开路或短路。

然而,把一个在正常使用中用来接通和断开电热元件的接触器主触头锁定在“通(on)”的位置应认为是故障条件,除非该器具装有至少二组串联连接的触头。例如,装有两个彼此独立工作的接触器,或装有一个接触器,它由两个独立电枢操作两组独立的主触头。

19.101 燃油与风扇助推的燃气器具:

当供给一台有风扇助推通风装置的器具的燃烧空气受到限制时,器具应继续工作,以免产生危险情况,切断燃料供应或扑灭火焰。

19.101.1 排气管道用一块面积足以覆盖整个孔径的金属平板封堵,以最不利方式放置在管道的顶端。

通过 11.101 的试验来确定是否合格。

19.101.2 在器具正常工作状态下,限制燃烧空气的进入量。用一块尺寸适当的厚绒布毫不用力地将燃烧器组件的进气口封堵。

通过 11.101 的试验来确定是否合格。

19.102 常压燃气器具

19.102.1 在烟橱通风罩出口堵住的情况下,当器具在正常供氧的大气中作试验时,废气的无空气样品中一氧化碳的浓度不应超过 0.04%。

器具在正常试验压力下至少工作 15 min。随后堵住烟橱通风罩出口,并采集废气的样品加以分析。

通过 11.101 的试验来确定是否合格。

19.102.2 烟橱通风罩出口处施加的总倒灌风压力值在 0 Pa~13 Pa 之间时,不应使主燃烧器火焰熄灭;也不使火舌回闪、消散、飘扬、在器具外燃烧,在有正常供氧的大气中试验器具时,也不引起废气的无空气样品中一氧化碳浓度超过 0.04%。

器具以正常试验压力工作至少 15 min。直径适当,长度至少等于管径 10 倍的烟筒直线段直接安

装到烟橱通风罩的出口处,并与鼓风机的出口连接。总气流压力在烟筒直线段两端中点处以 1 Pa 的分辨力进行测量,以便使测试头与烟筒轴线相一致。

使烟筒中的气流从最低总压变更为规定的最大值,并注意其效果。采集废气的样品并加以分析。

通过 11.101 的试验来确定是否合格。

19.102.3 如所述向主燃烧器施加的倒灌风,不应将辅助燃烧器扑灭,也不应使其在离开主燃烧器分别工作时产生火舌回闪。

器具配备了动力燃烧器或在压力通风或诱导通风情况下工作,其结构应使其性能不因烟囱的通风或堵塞而受影响。器具满足以下条件时,则认为已满足了这个要求:

不管对烟道出口或通风装置出口的转向器(如果装了一个的话),封堵达到包括完全封闭在内的任何程度,器具在具有正常氧气供给量的大气中试验时,废气的无空气样品中一氧化碳的浓度不应超过 0.04%。

如果出现运行中断,在重新开启烟道出口管时,应不使未经处理的天然气进入燃烧室。

器具以正常试验压力工作至少 15 min。当器具合并了一个在烟道封堵的情况下自动切断总供气的控制器时,将烟道出口管的面积逐渐缩减到最低点,这时,控制器仍要保持在开启位置。随后取一个废气的样品并加以分析。

通过 11.101 的试验来确定是否合格。

19.102.4 在烟道出口或通风装置出口的转向器上(如果有)施加 0 Pa~13 Pa 范围内变动的总倒灌风压力时,应不使主燃烧器的火焰熄灭,也不使火舌回闪、消散、飘扬、在器具外燃烧,当器具在具有正常供氧的大气中试验时,也不在废气的无氧样品中产生超过 0.04% 的一氧化碳浓度。

直径适当、长度至少等于管径 10 倍的烟筒直线段,直接安装到烟道出口或通风转向器的出口处,并与鼓风机的出口连接。总气流压力在烟筒直线段两端中点处以 1 Pa 的分辨力进行测量,以便使测试头与烟筒轴线相一致。

将总倒灌风压力调到 13 Pa。随后使器具工作至少 15 min。取一个废气的样品加以分析,随后使总倒灌风压力从 0 Pa 变更到 13 Pa 并注意对主燃烧器火焰的影响。

通过 11.101 的试验来确定是否合格。

19.103 器具应尽可能用一次成功的点火来启动。

通过以下试验来确定是否合格。

点火变压器以 0.75 倍额定电压供电。起动器具应不导致危险情况。

20 稳定性和机械危险

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外,均适用。

20.101 泵、管路、软管、软管接头、联接器、密封件、阀及其他可能直接地或在溶液中运送清洗剂的组件,应设计成用来承受正常工作条件下以最高额定工作温度使用期间可能出现的任何机械的、化学的或热的应力。

通过以下试验或向测试机构提供证据来确定是否合格。

软管用标准稀释的清洗剂在 85 °C 下试验 7 d 不应损坏。器具结构中采用的密封件浸泡在 85 °C 标准浓度稀释的清洗剂内 7 d,再用水冲洗后不应与未作试验的密封件不同。

受压器具部件结构中使用的金属浸泡在标准浓度稀释的清洗剂中时,不应受浸蚀,起凹点或被腐蚀。

合宜的金属试块(如 200 mm×200 mm×2 mm),应记录其表面积,单位为 dm²,然后在诸如丙酮或甲苯那样的溶剂中去除油污,吹干并称量精确到 0.1 mg。此试块在 85 °C 的清洗剂中浸泡 7 d,结束时取出,用水冲洗,使其干燥并计算出质量变化(单位为 mg/dm²)。在试块上应无明显的腐蚀痕迹,质量变化应在 40 mg/dm² 以内。

在如上用清洗剂作软管、密封件及金属的适用性试验时,重复试验只用本地的饮用水作为试验液。只用水得到的结果,应恰好在许用偏差以内,同时要对试验中使用的清洗剂的腐蚀性等,起到指南的作用。

20.102 有热水器的器具应防止水或含水清洗剂加热引起的过压,器具应配备安全装置,不让温度超过额定温度加 20 K 或超过许用压力。

通过视检及适当的试验来确定是否合格。

20.103 油或气加热的器具应不引起可燃气体或液体燃料的失控燃烧。它们应具有主安全控制装置,除非它们是燃油、便携式的,并且是在工作期间靠连续点火装置再次点火的。

通过视检来确定是否合格。

21 机械强度

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外,均适用。

值“0.5 J±0.04 J”改为“1.0 J±0.04 J”。

21.101 器具常承受额定压力作用的零件,应有足够的机械强度。

通过下述试验来确定是否合格。

21.101.1 高压系统在室温下承受额定压力两倍的静压试验 5 min。

高压软管在室温下承受额定压力 4 倍的静压试验,因此试验压力从 0 开始在 15 s~30 s 以内达到规定的压力值。

注:试验时必须使减压安全阀及/或代用的传感器不起作用。

21.101.2 供水软管,如果有,在室温下经受 2 倍最大进水压力的静压试验 5 min。

在此试验中应没有破裂。

21.102 压力安全设备应工作可靠。

通过下述试验来确定是否合格。

不加热的器具的压力提高至许用压力的 110% 或加 $15 \times 10^5 \text{ Pa}$ (15 bar), 设备应动作。

21.103 手持式器具、正常使用时在工人身上携带的器具、以及喷枪,应当是有抗跌落性的。

通过下述试验来确定是否合格。

器具或喷枪从 1 m 的高度跌落到液压成型的混凝土铺路板上。

试验做 5 次,试验时器具及/或喷枪的主轴处于水平位置以便每次使设备的一个不同局部面向冲击力。

随后使器具或喷枪以其主轴垂直、喷嘴对准下方的方式跌落 5 次。

该试验后,器具喷枪应不出现影响同本标准符合的损伤,特别是带电部件应不易触及。

22 结构

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外,均适用。

22.2 该条增加下述内容:

高压清洁器和蒸汽清洁器在其供电电路中应装有开关或电路开关,以确保全极断开。

22.7 该条增加下述内容:

任何安全装置都应是用户难以触及,或是安全设备的调节装置是封闭的,而且没有使该装置不起作用的可能。

从安全阀喷出的清洗剂应不对周围环境造成危险。

22.12 该条增加下述内容:

如果会导致削弱本标准含义内的安全,则应不用工具就不能拆下高压系统的零件。

22.35 该条如下修改:

删除注释。

增加下述内容:

这些部件要经受第 21 章的冲击试验。如果此绝缘不符合 29.2 的要求,则经受下述冲击试验。

将包覆零件的样品在 $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的温度条件下放置 7 d(168 h)。之后,让样品达到近似室温。

视检应显示:包覆材料并未皱缩到不再具有所要求绝缘性能的程度,或绝缘层并未剥落以致能作纵向移动。

此后,样品在 $(-10 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的温度中保持 4 h。

随后样品仍在此温度用图 102 所示装置经受冲击。质量为 0.3 kg 的重物 A 从 350 mm 的高度跌落到淬硬钢的凿子 B 上,凿子的刃口放置在样品上。

在正常使用中绝缘材料可能易破或损伤的每个位置上各施加一次冲击,冲击点之间的距离至少 10 mm。

经此试验后,应显示绝缘材料并未剥落,又在金属部件与需要范围内环绕包住绝缘材料的金属箔之间,做一次 16.3 规定的电气强度试验。

22.101 器具离可能让液体进入带电部件的地面不足 60 mm 范围内,不应有孔道或缝隙。

通过测量来确定是否合格。

22.102 供冷凝水或任何液体溢出用的排水孔,应有不小于 5 mm 的直径或不少于 30 mm^2 的面积,其宽度不少于 3 mm。

通过测量来确定是否合格。

22.103 器具或触发喷枪应装有一个用于中止液体流入喷嘴的装置。对手持式洗涤装置、蒸汽清洁器和触发喷枪当使用者不开动其操纵件时此装置应没有液压自动地工作。

手持式洗涤装置、蒸汽清洁器和触发喷枪的操纵件应有一个装置,该装置处于非工作状态时可用以将这些操纵件锁定。

手持式洗涤装置、蒸汽清洁器和触发喷枪在工作状态下应无法锁定。

放在平面上时,操纵件应处在无意外开动危险的位置。

水喷射器应不受从处于不工作状态的器具上突出的阀柄操纵,以这样的方式使意外触及引起错误开动。

通过视检和试验来确定是否合格。

注:在第一要求试验期间允许从喷嘴排水。

22.104 除了蒸汽清洁器外,装有固定式或可调式超小型喷嘴的器具,其从触发器到喷嘴的距离应大于 750 mm。

通过测量来确定是否合格。

22.105 高压软管上的附件应只由制造厂或其代理人使用专用的工具完成。

水喷射器在距离软管硬直部分 50 cm 处,应有一清晰可见的红色记号,环绕高压软管。

通过视检来确定是否合格。

22.106 器具及其部件按制造厂说明书使用时,不应有达到危险程度的失控运动。

便携式器具质量大于 100 kg 时,应具备手制动器或同类工具。

通过视检来确定是否合格。

喷嘴反作用力沿喷枪方向的分力 F_r 应限制在 150 N 以内。 F_r 由下式计算:

$$v = \sqrt{0.002 \times \Delta P}$$

式中:

v ——水的出口速度, m/s;

ΔP ——额定压力, Pa。

$$F = \frac{v \times Q}{60}$$

式中:

F ——沿喷嘴方向的反作用力, N;

Q ——额定流量, L/min。

$$F_r = F \times \cos\alpha$$

式中:

α ——喷嘴与喷杆的夹角, 见图 103。

如果手柄方向的反作用力超过 150 N, 则触发喷枪应装一个支架, 藉此将反作用力全部或局部传递到操作人员的身体上。不用支架的话, 触发喷枪也可配备一个双手起动机构, 该机构只有在两个操作件同时开动时才能工作。

将指状夹头的中点看做是旋转中心点, 手柄上的反作用力矩 M 在任何方向应不大于 20 Nm。 M 按下式计算:

$$M = F \times l \times \sin\alpha$$

式中:

l ——喷嘴与触发器的间距, 单位: m, 见图 103。

通过计算和视检来确定是否合格。

22.107 触发喷枪与喷杆应装上两个把手。其中一个把手可能是喷管的适配外形。

通过视检来确定是否合格。

23 内部布线

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外, 均适用。

23.5 该条增加下述内容:

注 101: 本条要求适用于内部布线的附加绝缘。

24 元件

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外, 均适用。

24.1 该条增加下述内容:

点火变压器应遵守 IEC 60989。

24.1.3 该条增加下述内容(在开头):

主开关不必经常动作, 但应断开所有电极。

由触发喷枪的触发器操作的开关和机械装置应能供 50 000 次工作用。

注 101: 试验以后装置必须停止液体流到喷嘴, 少量泄漏是允许的。

25 电源连接和外部软线

GB 4706.1—1998 的该章除下述内容外, 均适用。

25.1 该条增加下述内容:

注 101: 三相器具不要求装有插头。

IPX7 器具不应装有器具输入插口。

IPX5 或 IPX6 器具不应装有器具输入插口, 除非输入插口与连接器在耦合或分离时为 IPX5, 或除非输入插口与连接器只能使用工具分开, 且耦合时为 IPX5。

装有器具输入插口的器具还应装有连接器和电源软线。连接器和软线应接入输入插口随后经受 25.15 的“拉力与扭矩”试验。

25.5 该条增加下述内容:

Z型连接是不允许的。

25.7 该条增加下述内容:

电源软线长度不应短于 5 m。

但就手持式器具和在工人身上携带的器具而言,电源软线不应短于 15 m。

普通韧性橡胶护套软线由于易被清洁剂腐蚀而不应用于这类器具;因此聚氯乙烯(PVC)或氯丁橡胶护套软线适用于 0℃或 0℃以上的温度,只有氯丁橡胶护套软线允许在 0℃以下的温度使用。对于工业用或商用电器而言,需要用重型的氯丁橡胶护套软线(指定牌号 GB 5013.4—1997 的 66 号线或更高规格)。

25.15 该条作下述修改:

由下表代替表 10。

器具质量/kg	拉力/N	扭矩/Nm
≤1	30	0.1
>1~≤4	60	0.25
>4	125	0.40

26 外部导线用接线端子

GB 4706.1—1998 的该章内容,均适用。

27 接地措施

GB 4706.1—1998 的该章内容,均适用。

28 螺钉和连接

GB 4706.1—1998 的该章内容,均适用。

29 爬电距离、电气间隙和穿通绝缘距离

GB 4706.1—1998 的该章内容,均适用。

30 耐热、耐燃和耐漏电起痕

GB 4706.1—1998 的该章内容,均适用。

31 防锈

GB 4706.1—1998 的该章内容,均适用。

32 辐射、毒性和类似危险

GB 4706.1—1998 中的该章除下述内容外,均适用。

增加下述内容:

注 101: 打算与总水管连接的器具,其技术要求和试验方法正在考虑检查器具是否做成或提供了一个装置,万一总水管压力变得低于大气压时,能防止器具流出污水的回流。

附图

增加以下图 101、图 102 和图 103:

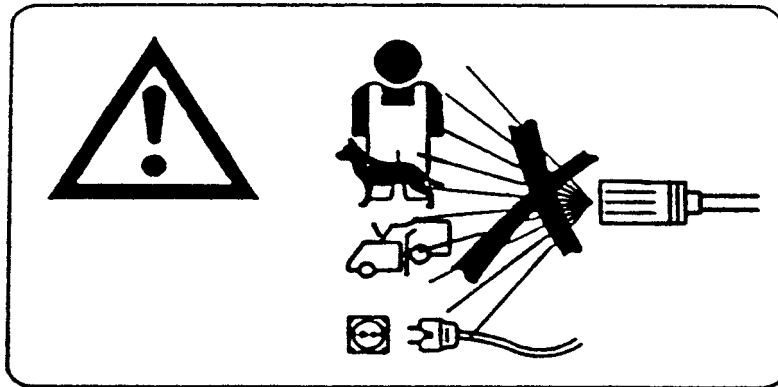


图 101 警告符号

单位为毫米

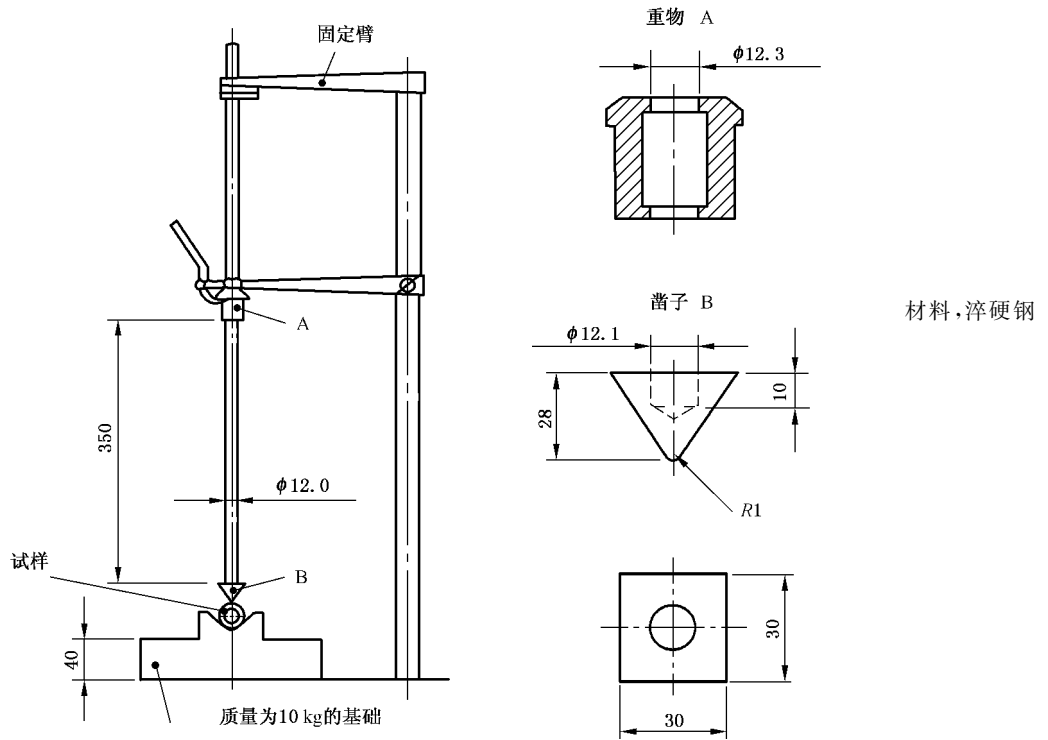


图 102 冲击试验装置

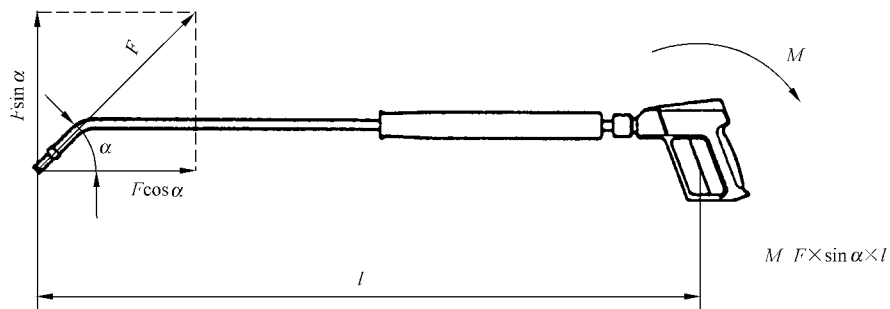


图 103 把手上的反作用力

附 录

GB 4706.1—1998 中的附录除下述内容外,均适用。

附 录 A

(规范性附录)

引用的规范性标准

增加下述内容:

GB 4706.2—2003 家用和类似用途电器的安全 电熨斗的特殊要求 (idt IEC 60335-2-3:1993)

IEC 60364 建筑物的电器装置

GB/T 5465.2—1996 电气设备用图形符号 (idt IEC 60417:1994)

IEC 60989:1991 分离变压器、自耦变压器、可调变压器和电抗器

