



中华人民共和国国家标准

GB 4706.93—2008/IEC 60335-2-69:2005(Ed3.1)

家用和类似用途电器的安全 工业和商业用湿式和干式真空吸尘器的 特殊要求

Household and similar electrical appliances—Safety—
Particular requirements for wet and dry vacuum cleaners for industrial and
commercial use

(IEC 60335-2-69:2005(Ed3.1), IDT)

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
IEC 前言	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	4
9 电动器具的启动	5
10 输入功率和电流	5
11 发热	5
12 空载	5
13 工作温度下的泄漏电流和电气强度	5
14 瞬态过电压	5
15 耐潮湿	5
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	7
18 耐久性	7
19 非正常工作	7
20 稳定性和机械危险	7
21 机械强度	7
22 结构	9
23 内部布线	9
24 元件	9
25 电源连接和外部软线	10
26 外部导线用接线端子	10
27 接地措施	10
28 螺钉和连接	10
29 电气间隙、爬电距离和固体绝缘	11
30 耐热和耐燃	11
31 防锈	11
32 辐射、毒性和类似危险	11
附录	14
附录 A (规范性附录) 例行试验	14
附录 AA (规范性附录) 用于收集有害健康粉尘的真空吸尘器、垃圾清扫机和集尘器的特殊 要求	15

附录 BB (资料性附录) 遭遇起爆条件时有爆炸危险的粉尘目录	24
附录 CC (规范性附录) 用于收集有爆炸危险粉尘的真空吸尘器、垃圾清扫机和集尘器的特殊要求	31
附录 DD (规范性附录) 在 ESD 被保护区域使用的真空吸尘器的特殊要求	36
参考文献	39
图 101 冲击试验装置	11
图 102 载流管耐磨试验装置	12
图 103 载流管耐弯曲试验装置	12
图 104 管子冷冻处理形状图	13
图 105 管子从冷冻室中取出后的弯曲	13
图 AA.1 警告标志	22
图 AA.2 基本过滤器材料试验方法	22
图 AA.3 基本过滤器元件试验位置	22
图 AA.4 器具集尘试验	23
图 CC.1 标志 22 型真空吸尘器和垃圾清扫机	35
图 CC.2 标志 22 型集尘器	35
表 12 拉力和扭矩	10
表 AA.1 渗透力限值	18
表 AA.2 对老化有低敏感度的材料	21

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 60335-2-69《家用和类似用途电器的安全 第2部分:工业和商业用湿式和干式真空吸尘器,及动力刷的特殊要求》。

本部分中写明“适用”的部分,表示 GB 4706.1—2005 中的相应条文适用于本部分;本部分中写明“代替”的部分,则应以本部分中的条文为准;本部分中写明“修改”的部分,表示 GB 4706.1—2005 相应条文中的相关内容应以本部分中修改后的内容为准,而该条文中的其他内容仍适用本部分;本部分中写明“增加”的部分,表示除符合 GB 4706.1—2005 的相应条文外,还应符合本部分中所增加的条文。

本部分的附录 AA、附录 CC、附录 DD 为规范性附录,附录 BB 为资料性附录。

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。

本部分主要起草单位:中国家用电器研究院、国家家用电器质量监督检验中心、宁波富达电器有限公司、宁波富佳实业有限公司。

本部分主要起草人:鲁建国、朱焰、徐云国、周小林、张仁生、刘开、岳京松、孙鹏。

本部分为首次发布。

IEC 前言

- 1) IEC(国际电工委员会)是由所有国家的电工委员会(IEC 国家委员会)组成的世界范围内的标准化组织。IEC的宗旨就是促进各国在电气和电子标准化领域的全面合作。鉴于以上的目的并考虑到其他活动的需要,IEC还出版国际标准、技术规范、技术报告、公共可用规范(PAS)、导则(以下统称为IEC出版物)。整个制定工作由技术委员会来完成。任何对此技术问题感兴趣的IEC国家委员会都可以参加制定工作。与国际电工委员会有联系的国际、政府及非政府组织也可以参加这项工作。IEC根据其于ISO达成的协议,与ISO在工作上紧密合作。
- 2) 因为每个技术委员会都有来自于各个对有关技术问题感兴趣的IEC国家委员会的代表,所以IEC对有关技术问题的正式决议或协议都尽可能的表达了国际性的一致意见。
- 3) IEC出版物以推荐性的方式供国际上使用,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对其出版物被使用的方式以及任何最终用户(读者)的误解不负有任何责任。
- 4) 为了促进国际上的统一,IEC希望各国委员会在本国情况允许的范围内采用IEC出版物的内容作为他们国家或地区的出版物。IEC出版物与相应的国家或地区的出版物有差异的,应尽可能在后者中明确地指出。
- 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IEC出版物承担责任。
- 6) 所有的使用者应确保持有该出版物的最新版本。
- 7) IEC或其管理者、雇员、服务人员或代理(包括独立专家、IEC技术委员会和IEC国家委员会的成员)不应使用或依靠本IEC出版物或其他IEC出版物造成的任何直接的或间接的人身伤害、财产损失或其他任何性质的伤害,以及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) 应注意在本出版物中列出的规范性引用文件。对于正确使用本出版物来讲,使用规范性引用文件是不可缺少的。
- 9) 本IEC出版物中的某些内容有可能涉及一些专利权问题,对此应引起注意。IEC组织不负责识别任一或所有该类专利权问题。

国际标准IEC 60335的本部分由IEC家用和类似用途电器的安全(第61技术委员会)的工业用电动清洁器具(第61J分技术委员会)制订。

本部分的本版基于IEC 60335-2-69的2002年第3版[文件61J/131/FDIS和61J/136/RVD]和2004年增补件1[文件61J/169/FDIS和61J/172/RVD]制定。

本版为第3.1版。

在空白处的垂直线表示该部分是第1增补件修改的地方。

本部分的法文版未进行投票表决。

本部分双语版本(2005-12)代替英语版本。

本部分应与IEC 60335-1及其增补件的最新版本配合使用。本部分是根据IEC 60335-1:2001第4版制定的。

注1:标准中所提到的“第一部分”是指IEC 60335-1涉及的内容。

本部分增补或修改了IEC 60335-1的相应条款,从而将其转化为本部分:工业和商业用湿式或干式吸尘器,及动力刷的特殊要求。

本部分中未提及的 IEC 60335-1 的条款,只要合理,便可使用。本部分中标有“增加”、“修改”或“代替”的地方,是对 IEC 60335-1 的相关条款的相应修改。

注 2: 标准中采用下述编号方式:

- 子条款、表、图从“101”开始编号的部分是对第一部分的补充;
- 除非注解在新的子条款中或是第一部分包含注解,否则一律从 101 开始编号,包括被替代的章节和条款中的注解;
- 新增的附录以 AA、BB 等编号。

注 3: 标准中使用下述字体:

- 标准要求,roman 正体;
- 试验规范,roman 斜体;
- 注解,小号 roman 正体。

正文中的黑体字在第三章中定义,当定义中有形容词时,该形容词和所修饰的名词也应用黑体字。

某些国家存在下述差异:

- 7. 12: 对声音出口标志没有要求(美国)。
- 25. 7: PVC 软线不适用户外低温下的运行(芬兰、瑞典)。
- 25. 14: 不进行弯曲试验(美国)。

技术委员会决定本出版物的内容和其增补件将保持不变,直到修改结果在 IEC 网站(<http://web-store.iec.ch>)上明确规定相关日期。届时本部分将被:

- 重新确认;
- 撤销;
- 由修订版本代替,或
- 被修订。

家用和类似用途电器的安全

工业和商业用湿式和干式真空吸尘器的特殊要求

1 范围

GB 4706.1—2005 中该章用下述内容代替：

GB 4706 的本部分适用于由电机驱动的工业和商业用真空吸尘器的安全，这些器具包括带有或不带附件的湿式、干式或湿干兼有的便携式器具和驻立式器具。例如从工作台和机器上抽吸的灰尘或类似污物。其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。

注 101：商用是指供旅馆、学校、医院、工厂、商店及办公室内使用，而不是供一般的料理家务之用。

本部分也适用于收集有危险的灰尘器具，有危险的灰尘包括石棉，或国家附加要求适用的液体。

本部分也适用于除电动机以外其他驱动形式的器具，但必须考虑其作用。

对于电池供电的器具应参考 IEC 60335-2-72。

注 102：注意到以下事实：

- 对于准备在车辆、船舶或飞机上使用的器具，可能需要附加要求；
- 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的附加要求。

注 103：本部分不适用于：

- GB 4706.7 中包括的家用真空吸尘器和吸水式清洁器具；
- 集中设置的驻立式中央真空吸尘系统；
- 打算使用在经常产生腐蚀性或爆炸性气体(蒸气或可燃气体)特殊环境场所的器具；
- 音频、视频和类似电子设备(GB 8898)；
- 医疗器具(GB 9706)；
- 手持式电动工具(GB 3883)；
- 个人电脑及类似设备(GB 4943)；
- 移动式电动工具(GB 13960)。

2 规范性引用文件

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外，均适用。

下列文件中的条款通过 GB 4706 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

增加下述引用文件：

GB/T 1251.1 人类工效学 公共场所和工作区域的险情信号 险情听觉信号(GB/T 1251.1—2008, ISO 7731:2003, IDT)

GB/T 1251.2 人类工效学 险情视觉信号 一般要求、设计和检验(GB/T 1251.2—2006, ISO 11428:1996, IDT)

GB/T 20291 家用真空吸尘器性能测试方法(GB/T 20291—2006, IEC 60312:2004, IDT)

GB/T 4214.2—2008 家用电器及类似用途器具噪声测试方法 真空吸尘器的特殊要求(IEC 60704-2-1:2000, IDT)

GB/T 9258.2 涂附磨具用磨料 粒度分析 第 2 部分：粗磨粒 P12～P220 粒度组成的测定

(GB/T 9258.2—2008, ISO 6344-2:1998, IDT)

GB 12476.1 可燃性粉尘环境用电气设备 第1部分:用外壳和限制表面温度保护的电气设备
第1节:电气设备的技术要求(GB 12476.1—2000, IEC 61241-1-1:1999, IDT)

GB/T 16842 外壳对人和设备的防护 检验用试具(GB/T 16842—2008, IEC 61032:1997, IDT)
IEC 60335-2-72 家用和类似用途电器的安全—第2-72部分:工业和商业用地板自动处理机的特殊要求

IEC 61241-10:2004 可燃性粉尘环境用电气设备—第10部分:出现或可能出现可燃性粉尘场所的分类

ISO 2602 测试结果的统计解释—均值的估计和置信区间

3 定义

下列术语和定义适用于 GB 4706 的本部分。

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外,均适用。

3.1.9

该条用下述内容代替:

正常工作 normal operation

真空电动机的正常工作时输入功率 P_m 由下式计算:

$$P_m = 0.5(P_f + P_i)$$

式中:

P_f ——器具安装了制造厂提供的吸嘴和软管工作 3 min 后所测得的最大输入功率,单位为瓦(W);

P_i ——封闭吸嘴使器具工作 20 s 时测得的输入功率,在打开吸嘴工作 3 min 周期后立即进行该项测试。进气总管堵塞时,任何用来提供气流以冷却电动机的阀门和类似装置不工作。单位为瓦(W);

P_f 和 P_i 在下述情况测得:电源电压调到额定电压,若额定电压范围的上下偏差不超过其额定电压范围平均值的 10%,以额定电压范围的平均值供电;若额定电压范围的上下偏差超过其额定电压范围平均值的 10%,则试验电压调到额定电压范围的上限。

器具测试时装有干净的滤尘器和集尘袋,如果还带有收集液体的容器,则容器应空载。如果器具只带一根软管使用,则拆下可卸的吸嘴并将软管伸直展开。如果器具带有备用的软管,则工作时不使用该软管。

电驱动装置处于工作状态,但不能同地面或任何其他表面,或用来封闭吸气管的装置接触。

正常负载等于电搅动装置(如动力刷)的平均负载 P_r ,按下述状态确定:

——电搅动装置在符合 GB/T 20291 的地毯上运行;

——电搅动装置以下述方式使用时,测定平均负载 P_r ;

按制造厂使用说明设置,在能够产生最高负载的方向运行两次,运行距离超过 5 m;

——与气流有关的电动机在与测定 P_f 同样的条件下运行,即气流不加限制,测量在 3 min 后进行;

——按照制造厂的建议,将装置调到适合地毯绒毛的高度;

——必须以通常使用方式缓慢移动搅动装置越过地毯,以免地毯损坏。

3.1.9.101 污水排放泵按下述要求正常工作:

除非排放管永久性地装在器具上,在泵排放污水出口处不接任何污水排放管,真空电动机应在试验期间运转,除非安装了阻止两台电动机联合操作的联锁装置。

3.101

污水排放泵 soiled water discharge pump

用于将器具中污水排出的泵。

3.102

吸水式清洗器具 water-suction cleaning appliance

用于吸入含有泡沫清洗剂水溶液的器具。

3.103

电动清洁头 motorized cleaning head

一个由器具供电的带有电机的附件,其一端与手持的软管或硬管相连接。

注:永久性连接的主清洁头不被视为动力清洁头。

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 中的该章适用。

6 分类

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外,均适用。

6.1 代替:

在电击防护方面,真空吸尘器及其附件应为 I 类、II 类或 III 类。

经常与人接触的金属部件应认为是 22.36 适用的手柄。

通过视检和相关试验确定其是否合格。

6.2 增加:

带有吸水功能的器具的结构应使清洗液和泡沫都不能渗入电动机或与带电部件相接触。

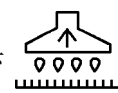
吸水式器具至少为 IPX4。

7 标志和说明

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外,均适用。

7.6 增加:

IEC 60417-5935(DB:2000-10)符号 吸水式清洁器具动力头



7.9 增加:

电机运行开关位置指示标志应在明显位置。

7.12 增加:

前盖上的使用说明应包括下述内容:

注意:使用器具前应阅读使用说明书。

这些文字可以由 ISO 7000-0434A/B 和 ISO 7000-1641(DB:2004.01)标志替换。如果使用这些标志,应在使用说明书中解释其意义。

如果适用,使用说明书应包含下述警告语:

——注意:器具不适用于收集危险性灰尘;

——注意:干式器具不可在户外潮湿的状态下使用和保存;

——警告:仅能使用器具提供的或在使用说明书中规定的刷子。使用其他刷子可能损害安全。

如果适用,使用说明书应按下述内容提供相关细节信息:

——在特殊环境中使用器具,如去除可燃性液体或灰尘,以及对身体有危害的灰尘时,应进行防护;

——器具在清洁或维护,以及通过更换部件而转换为其他功能时,应断开电源;

- 对于电网供电运行的器具,插头从插座中拔出;
- 对于电池供电运行的器具,拔出供电开关的钥匙或与之相当的方式;

——应使用符合器具要求的刷子。

使用说明书应声明器具的 A 计权声压级噪声值 L_{pA} dB(A)。如果 A 计权噪声值超过 85 dB(A),还须声明声功率级噪声值 L_{WA} dB(A)。并且应对耳朵进行适当的防护(依据 GB/T 4214.2—2008 的要求)。

使用说明书应包括下述内容:

本器具适用商业用途,例如在宾馆、学校、医院、工厂、商店、办公室和租赁的商业用房中使用。

使用说明书关于器具操作的部分应包含下述内容:

——不允许旋转刷触及到电源线;

——对电源线的损坏进行常规试验,例如裂缝或老化。如果发现损坏,应在进一步使用前更换电源线;

——按照使用说明书的规定,更换相同型号的电源线;

——按照使用说明书的规定,使用与器具用途相符的插座。

对于吸湿器具使用说明书应包含下述内容:

——注意:如果泡沫或液体流出器具,应立即切断电源;

——按使用说明书要求定期清洁水位限制装置,并检查标志是否损坏。

如果器具带有非安全特低电压的载流软管,使用说明书中应包括下述内容:

注意:此软管中带有电路连接;

——不能用其收集水;

——不能浸在水中清洁;

——该管道应进行常规检查,若有损坏不应使用。

如果使用 IEC 60417-5935 的符号应解释其意义。

7.14 增加:

IEC 60417-5935 的符号高度至少为 15 mm。

通过测量确定其是否合格。

7.101 动力清洁头应标注:

——额定电压或额定电压范围,单位为伏(V);

——额定输入功率,单位为瓦(W);

——制造商或责任承销商的名称、商标或识别标志;

——型号或系列号。

除工作电压不高于 24 V 的Ⅲ类结构以外,吸水式清洁器的动力清洁头,应使用 IEC 60417-5935 标志标注。

注:该标志为信息标志,除颜色外,应符合 ISO 3864 的要求。

通过视检确定其是否合格。

7.102 器具用于附件电源的输出插座应标明其最大负荷,以瓦为单位(W)。

注:此标志应在器具输出插座附近。

通过视检确定其是否合格。

8 对触及带电部件的防护

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外,均适用。

8.1 增加:

注 101:湿式吸尘器吸收的污水应视为导体。

8.1.4 增加:

由 18~24 块酸性或碱性电化学电池组成的独立供电系统,包括胶体电池,应视为Ⅲ类器具,其配置应为:

- 每块电池充电时的最大电压不超过 2.7 V;
- 无接地部件(见第 27 章);
- 导电部件不应掉落到能够使带电部件正、负极桥接的部位(见第 22 章)。

9 电动器具的启动

GB 4706.1—2005 中的该章内容不适用。

10 输入功率和电流

GB 4706.1—2005 中的该章适用。

10.1 增加:

动力清洁头的输入功率单独测量。

11 发热

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外,均适用。

11.3 增加:

如果由于安装热电偶或接线的原因必须拆开器具,则在拆卸前、安装后可能的最低负载状态下测量输入功率。例如,关闭吸口,刷头与地板不接触,电机空转等,用以检查安装是否完备。

11.4 不适用。

11.5 增加:

发热试验中动力刷的正常负载 P_r ,可使用一个合适的刹车或类似装置来模拟。

11.6 不适用。

11.7 增加:

器具运行至稳定状态建立。

12 空章

13 工作温度下的泄漏电流和电气强度

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外,均适用。

13.2 增加:

对于多个电机同时工作的Ⅰ类器具,泄露电流不应超过 3.5 mA。

14 瞬态过电压

GB 4706.1—2005 中的该章适用。

15 耐潮湿

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外,均适用。

15.1.2 增加:

吸水式器具应在一个水平潮湿表面运行 10 min,使用 15.2 规定的洗涤剂。

在实际运行中,吸出物含有大量空气使抽吸电机不会过载,但仍需观察输入功率以避免过载。

15.2 代替:

带有液体容器的器具,在结构上应使由于过满而溢出的液体、及器具不稳定和手持式器具的翻倒所

造成的液体溢出,都不会影响其电气绝缘。

通过下述试验确定其是否合格:

带有液体容器和装备输入插口的器具配备一个合适的连接器和软电缆或软线;带有液体容器和 X 型连接的器具配备表 11 规定的最小截面积的软线,其他器具按交货状态试验。

器具的液体容器用约含 1%NaCl 的水溶液注满,将等于容器容积 15%或 0.25 L(两者中取较大者)的水溶液在大于 1 min 的周期内均匀注入容器。

手持式器具和不稳定器具的容器完全注满溶液后,将盖子或罩放好,使其从正常使用的最不利位置翻倒,除非其能够自动返回正常使用位置,器具在翻倒位置保持 5 min。

注 101: 将器具放在一个与水平呈 10°倾角的支承面上处于正常使用时最不利位置,其液体容器装有制造厂使用说明书中规定液位高度一半的溶液,如果在其顶部以最不利水平方向施加一个 180 N 的力时,器具就会翻倒,则认为这些器具是不稳定的。

器具吸嘴和吸水式器具的电动清洁头放在一个水槽中,水槽底面与器具支撑面持平,水槽中注入高于底部 5 mm 的洗涤剂溶液,该液位在试验全过程中保持不变。

洗涤剂溶液由每 8 L 水中放入 20 g NaCl 和 1 mL 质量分数为 28%的十二烷基硫酸钠溶液组成。

器具工作至其容器被液体完全注满后,在正常工作状态下进一步运行 5 min。

注 102: 用于吸水式清洗器具溢水试验的溶液应存储在低温环境中,而且应在配制好 7 天内使用。

注 103: 十二烷基硫酸钠的化学分子式是 $C_{12}H_{25}NaSO_4$ 。

注 104: 由于器具结构使得污染液不能溢出容器,则进行 19.101 规定的试验是足够的。

上述每项试验后,器具应经受 16.3 的电气强度试验。

通过视检应表明没有导致爬电距离和电气间隙降低到低于第 29 章规定值的水迹。

注 105: 器具进行 15.3 试验前,在正常试验室环境条件下放置 24 h。

15.3 修改:

相对湿度应为 $(93\pm 6)\%$ 。

15.101 吸水式清洁器的动力清洁头应能够防止进入的溶液与带电部件接触。

通过下述试验来确定其是否合格:

动力清洁头应经受 GB/T 2423.55 规定的冲击试验,冲击量为 2 J。动力清洁头被刚性支撑,对外壳上每个可能的薄弱点进行 3 次冲击。

试验后按照 GB/T 2423.8 程序 1 的要求进行自由落体试验。从 100 mm 的高度跌落到厚度不小于 15 mm 的钢板上 4 000 次。

跌落试验次数如下:

- 器具右侧 1 000 次;
- 器具左侧 1 000 次;
- 器具正面 1 000 次;
- 器具清洁面 1 000 次。

动力清洁头按照 GB 4208—2008 中 14.2.7 的要求进行试验,使用含 1%NaCl 的水溶液。

试验后,动力清洁头应经受 16.3 的电气强度试验,在带电部件与溶液间施加电压,检查绝缘上应没有能造成电气间隙和爬电距离低于第 29 章规定值的盐溶液痕迹。

注: 对于最高工作电压为 24 V 的Ⅲ类结构的动力清洁头不进行试验。

16 泄漏电流和电气强度

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外,均适用。

16.3 增加:

除电气连接部分外,将载流管浸入温度为 $20\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$,含 1%NaCl 的水溶液中 1 h。载流管保持浸入状态,在每个导体与其他所有导体间施加 2 000 V 电压 5 min;在所有导体与水溶液间施加 3 000 V

电压 1 min。

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 中的该章内容不适用。

19 非正常工作

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外,均适用。

19.1 增加:

器具应进行 19.101 的试验。

仅在动力清洁头上进行 19.7 的试验。

19.2 增加:

器具在洗涤液容器中没有液体的情况下进行试验。

注 101: 容器不装液体目的是限制其热量扩散。

19.7 增加:

动力清洁头在旋转刷或类似部件锁住的情况下运行 30 s。

19.9 不适用。

19.10 增加:

注 101: 对于本试验,径流涡轮风机可能的最低负载可以通过封闭空气入口获得。其他型式涡轮风机可以有不同特点。

在清洁器驱动刷子或搅动器的情况下,应拆除传动皮带。

19.101 容器具备截流装置或阀门的器具,应再进行 15.2 的试验。

使阀门或其他截流装置不起作用,如果有两个或更多独立截流装置,只要他们已顺利通过 3 000 次运行试验,每一次试验只使其中的一个不起作用,否则使所有截流装置都应不起作用。

注: 抽吸气、液混合物时务必小心以防抽吸泵电动机过载,应观察输入功率以避免过载。

试验后,器具应经受 16.3 的电气强度试验,检查是否有能够发生危险的液体进入器具,特别是绝缘上应没有能造成电气间隙和爬电距离低于第 29 章规定值的水迹。

20 稳定性和机械危险

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外,均适用。

20.1 增加:

注 101: 动力清洁头不进行该试验。

20.2 增加:

本要求不适用于旋转刷和类似装置,也不适用于在允许安装改变功能的附件时外露的运动部件。

20.101 除轴的末端为圆形且长度小于 50 mm 外,如果轴末端或类似旋转部件凸出部分超过其直径四分之一时,应加以保护。

应防止无意识的关闭或部件撞击造成的伤害,例如在墙边和外罩周围移动时。

器具中质量超过 20 kg 的传动轮或滚轮应位于使操作人员的脚不受到伤害的位置或加以保护。

通过视检、测量及手动试验确定其是否合格。

21 机械强度

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外,均适用。

修改:

冲击能量值增加到 $1.00 \text{ J} \pm 0.04 \text{ J}$ 。

21.101 在正常使用时遭受冲击的器具部件进行下述试验:

如果易受冲击部件的失效会导致器具不能符合标准要求,则在正常清洗工作时,器具上可能受到冲击或打击的任何暴露部位,应经受一次能量为 $6.75 \text{ N} \cdot \text{m}$ 的冲击试验。自立式器具上的冲击试验,通过一直径 50.8 mm 和质量 0.535 kg 的钢球从 1.3 m 高度处自由落下,或由将钢球挂在绳索上做为一个摆锤从 1.3 m 高度落下进行试验。

21.102 载流管应耐挤压。

通过下述试验确定其是否合格。

该软管放置在两块平行的钢板之间,每块钢板长度为 100 mm 、宽度为 50 mm ,长边的边缘有半径为 1 mm 的圆角,软管轴线与钢板的长边成直角,钢板放置于距离软管末端约 350 mm 处。

钢板以 $(50 \pm 5) \text{ mm/min}$ 的速度施压,直到施加压力到 1.5 kN 为止,然后将力释放,在连接一起的导体和盐溶液之间进行 16.3 的电气强度试验。

21.103 载流管应耐磨损

通过下述试验确定其是否合格。

将软管的一端连接在曲柄机构的杆上,如图 102 所示。曲柄以 30 r/min 的转速旋转,转动使得软管的末端水平向前、向后水平移动,移动距离超过 300 mm 。

软管由一个旋转的光滑滚轮支撑,滚轮外缘附着一条纱布带,纱布带以 0.1 m/min 的速度移动。纱布磨料符合 GB/T 9258.2 要求,尺寸为 P100 的金刚砂。

在软管的另一端悬挂一个质量为 1 kg 的重物做导向以避免其旋转。

在最低点位置时,重物距滚轮中心的最大距离为 600 mm 。

试验按曲柄旋转 100 周进行。

试验后,基本绝缘不应外露,在连接一起的导体和盐溶液间进行 16.3 的电气强度试验。

21.104 载流管应耐弯曲

通过下述试验确定其是否合格。

将软管上打算用于连接动力清洁头的一端固定在图 103 所示的试验设备的枢臂上,枢臂轴和软管伸进刚性部件之间的距离为 $(300 \pm 5) \text{ mm}$,机械臂能从水平位置升到 $40^\circ \pm 1^\circ$ 的位置。将一个质量 5 kg 的重物悬挂在软管的另一端,使得当枢臂在水平位置时重物被支撑并不会对管子产生拉力的位置。

注 1: 在试验过程中有必要保持重物复位。

重物沿着一个金属板斜边下滑使得软管最大偏斜角为 3° 。

通过曲柄的旋转使枢臂上升和下降,曲柄旋转速度为 $(10 \pm 1) \text{ r/min}$ 。

试验按曲柄旋转 2 500 次后,将软管的固定末端转过 90° ,曲柄再旋转 2 500 次。在其他两个 90° 位置重复此试验。

注 2: 如果软管在曲柄旋转 10 000 次前破裂,则弯曲试验结束。

试验后,软管应经受 16.3 的电气强度试验。

21.105 载流管应抗扭曲

通过下述试验确定其是否合格。

软管的一端放置于水平位置,其余部分自由悬挂,软管自由末端周期性旋转,每个周期为向一个方向转动 5 次,再向相反方向转动 5 次组成,转动速度为 10 r/min 。

试验进行 2 000 个周期。

试验后,软管经受 16.3 的电气强度试验,且不应损坏到不符合本部分要求的程度。

21.106 载流管应耐寒冷

通过下述试验确定其是否合格。

一根 600 mm 长的软管按图 104 所示弯曲,且末端系在一起的长度超过 25 mm,然后将软管放置在一个温度为 $(-15\pm 2)^\circ\text{C}$ 的柜子中 2 h,将软管从柜子中取出后立刻按图 104 所示进行 3 次弯曲,速度为 1 次/s。

上述试验进行 3 次。

试验后,软管应无裂缝和破裂,且应经受 16.3 的电气强度试验。

注:任何褪色应忽略不计。

22 结构

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外,均适用。

22.35 修改:

删除注释。

增加:

这些部件应进行第 21 章的冲击试验,如果绝缘不符合 29.3 的要求,则进行下述冲击试验。

将用外壳部件制成的样品放在温度为 $(70\pm 2)^\circ\text{C}$ 的环境中进行 7 天(168 h)的调制处理,处理后,让样品接近室温。

检查样品,应表明外壳不能皱缩到影响其所需的绝缘性能的程度,或者不能有可使外壳纵向移动的剥落。

试验后,样品应在 $(-10\pm 2)^\circ\text{C}$ 温度下保持 4 h。

仍在此温度下,样品应按图 101 所示的装置进行冲击试验,重物“A”质量为 300 g,从 350 mm 高度落在淬硬的钢凿子“B”上,凿子的锐口作用在样品上。

冲击施加于在正常使用时绝缘可能被削弱或损坏的任何地方,冲击点之间的距离至少为 10 mm。

试验后,绝缘材料不应剥落,并且在金属部件和包裹绝缘体的金属箔之间进行 16.3 规定的电气强度试验。

22.101 器具的结构应能够防止物体从地面上穿透外壳,从而削弱其安全性。

如果湿式器具底部有一个液体可能进入的开口,则器具在距地面小于 30 mm 的范围内不应有带电部件。

通过视检和测量来确定是否合格。

22.102 电源输出插座的增加不应削弱器具的安全性。

按照制造商的使用说明进行本部分的试验来确定是否合格。

22.103 在过压类别 III 条件下, I 类器具和 II 类器具应使用电源隔离开关或全极断开开关,附加开关可以使用单极结构。

只要任何元件故障都不造成违反本部分要求的情况发生,如 RFI 抑制器、射频干扰抑制器、电源指示灯、相位器等组件可以和隔离开关的带电侧连接。

通过视检确定其是否合格。

23 内部布线

GB 4706.1—2005 中的该章适用。

24 元件

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外,均适用。

24.1.3 增加:

真空吸尘器电源开关应进行 50 000 个循环的运行试验。

24.2 增加:

对于挎在身体上使用的器具,当使用者挎着器具使用时,器具开关装置不能够与地面接触,其间接

开关装置可以位于连接软线的末端。

连接软线两侧的张力消除应符合 25.15 的要求。

24.101 器具结构应使得其在正常使用中,没有能够损害符合本部分的电气和机械故障发生。在由于发热和振动造成器具部件的接触或连接失效时,其绝缘不应受到损害。

通过对带有自复位式热断路器的器具的下列试验检查其是否合格。

器具在 1.1 倍额定电压下工作,锁住电机转子使得热断路器在几分钟内动作,反复进行该试验直至热断路器完成 200 次动作。

试验后,器具应进行第 16 章的试验。

25 电源连接和外部软线

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外,均适用。

25.1 增加:

防水等级为 IPX7 的器具不应提供器具输入接口。

除输入接口和连接器在连接和分离时与器具的防水等级相同,或输入接口和连接器在连接时与器具的防水等级相同,且仅能通过工具将其与器具分离的情况以外,防水等级为 IPX4、IPX5 和 IPX6 的器具不应提供器具输入接口。

带有输入接口的器具,同时应提供专用电源线连接组件。

25.7 增加:

电源线不应轻于:

——如果是橡胶绝缘,普通硬橡胶护套的软线为 GB 5013(idt IEC 60245)的 53 号线;

——如果是聚氯乙烯绝缘,普通聚氯乙烯护套软线为 GB 5023(idt IEC 60227)的 53 号线。

25.14 增加:

对于 X 型连接或 Y 型连接的器具,弯曲试验次数为 20 000 次。

25.15 修改:

由下述内容代替表 12:

表 12 拉力和扭矩

器具质量/ kg	拉力/ N	扭矩/ N·m
≤1	30	0.1
>1 且 ≤4	60	0.25
>4	125	0.40

增加:

对于防水等级为 IPX4 或更高的带有输入接口的器具,其电源线连接组件中的电源线也应进行该试验,在试验开始前将电源线连接组件安装到器具输入接口上。

25.23 增加:

注 101:软管中的导体无长度限制。

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 中的该章除下述内容外,均适用。

29.2 增加:

除非绝缘被密封或位于在器具正常使用中不可能暴露于污染中的位置,绝缘的微观环境污染等级为 3 级。

30 耐热和耐燃

GB 4706.1—2005 中的该章适用。

31 防锈

GB 4706.1—2005 中的该章适用。

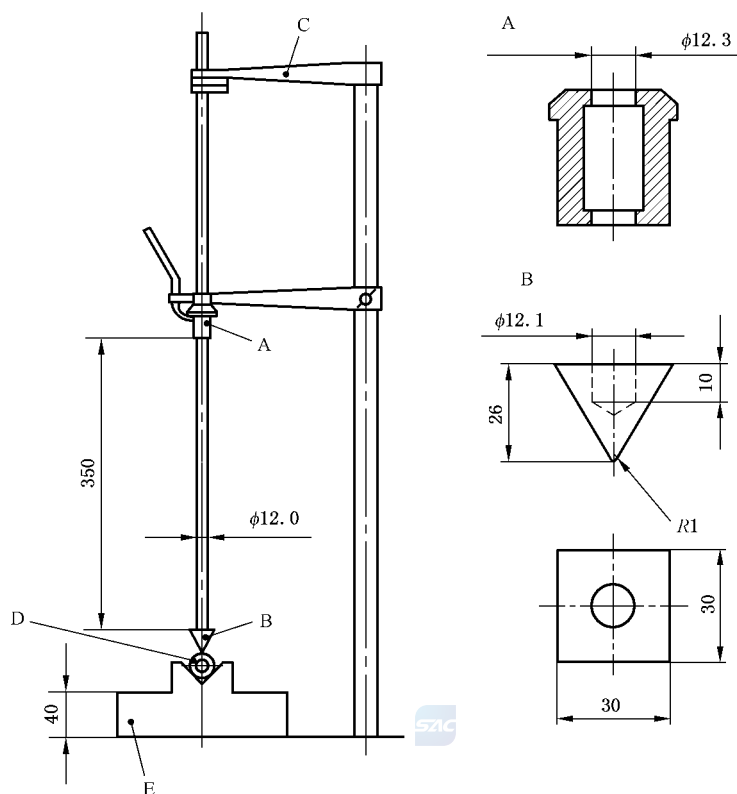
32 辐射、毒性和类似危险

GB 4706.1—2005 中的该章除下述内容外,均适用。

增加:

注 101: 打算用于收集危险性灰尘的附件,应符合附录 AA 的要求。

单位为毫米

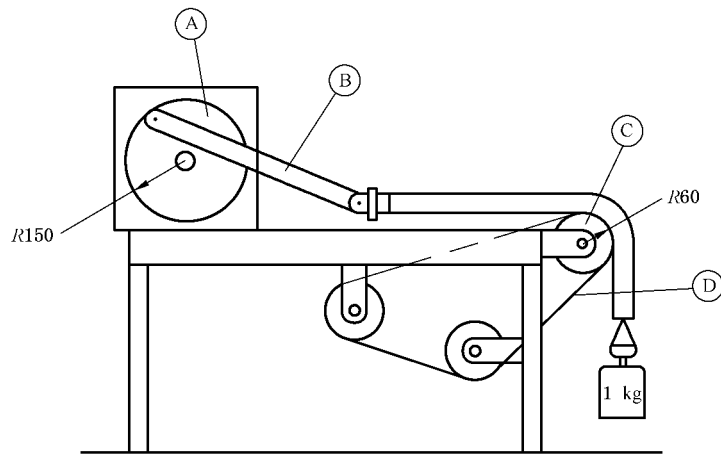


图中:

- A——重物;
- B——凿子;
- C——固定臂;
- D——样机;
- E——质量为 10 kg 的基座。

图 101 冲击试验装置

单位为毫米

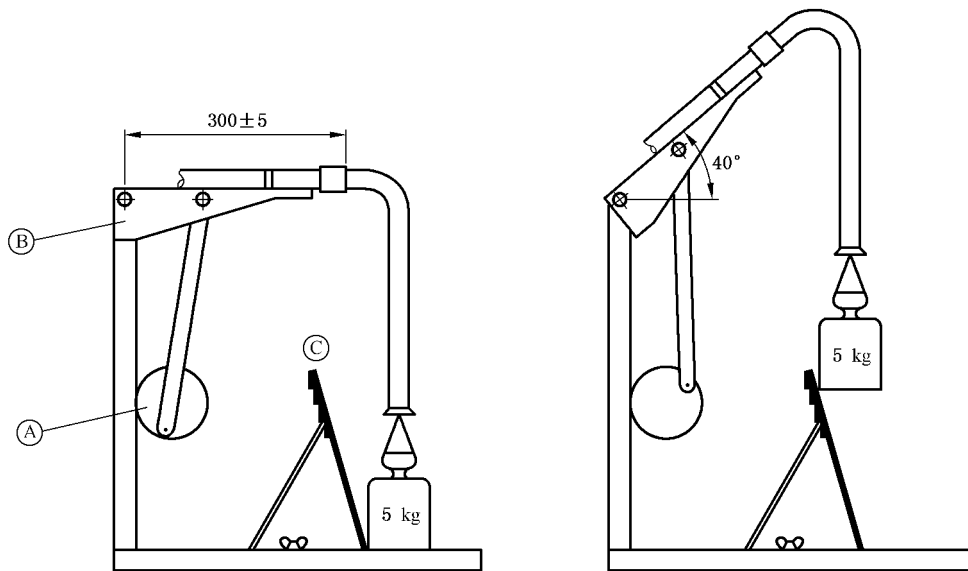


图中：

- A——曲柄机械装置；
- B——连接杆；
- C——滚轮,直径为 120 mm；
- D——研磨布带。

图 102 载流管耐磨试验装置

单位为毫米



图中：

- A——曲柄机械装置；
- B——机械臂；
- C——斜面。

图 103 载流管耐弯曲试验装置

单位为毫米

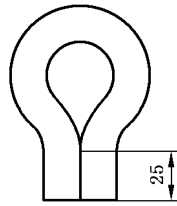
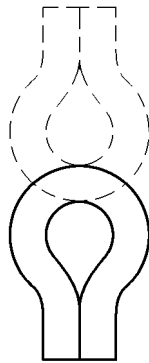


图 104 管子冷冻处理形状图



每次弯曲管子的
起始和终结位置

图 105 管子从冷冻室中取出后的弯曲



附 录

GB 4706.1—2005 中附录除下述内容外,均适用。

附 录 A
(规范性附录)
例 行 试 验

A.3 增加:

对于灰尘等级 H 级的器具应符合表 AA.1 的渗透性要求,无论是整机还是主要过滤元件都应符合该要求。



附 录 AA
(规范性附录)

用于收集有害健康粉尘的真空吸尘器、垃圾清扫机和集尘器的特殊要求

下述内容是针对本部分正文部分相应条款的修改,适用于收集非爆炸性有害健康粉尘的工业和商业用湿式或干式真空吸尘器、垃圾清扫机和集尘器。

注 1: 在使用除电力以外的其他动力源(例如:压缩空气、内燃机等)或负压装置时,上面提到的渗透性要求仍适用。

注 2: 在本附录中增加的条款编号从 201 开始。

AA.3 术语和定义

本部分该章除下述内容外,均适用。

AA.3.201

爆炸性空气(粉尘) explosive atmosphere (dust)

空气中的粉尘在同时受下述先决条件支配时粉尘将发生爆炸:

- a) 粉尘是可燃的;
- b) 粉尘悬浮在含有足够助燃氧气的空气中;
- c) 粉尘有能蔓延火焰的粒度分布状态;
- d) 悬浮的粉尘浓度处于可发生爆炸的有效范围之内;
- e) 悬浮粉尘与拥有足够能量的火源相接触。

如需要,参见附录 BB。

AA.3.202

危险粉尘 hazardous dust

无论何时被吸入、咽下或与皮肤相接触就会对人健康产生危险的、非放射性的和非爆炸性粉尘。

例如下述粉尘:

- a) 任何列在对 67/548/EEC 指令就毒性、有害性、腐蚀性或刺激性总指标进行修改的 ECD 79/831/EEC 指令中的粉尘;
- b) 国家已制定了曝露限值的粉尘;
- c) 对任何个人的健康会产生危险的一种微生物;
- d) 如果器具用于收集放射性粉尘,对于粉尘的运送和最后处理应根据本部分以外的相应规范和规程增加预防措施。

AA.3.203

渗透力 penetration

过滤器材料的渗透力等级,过滤器或器具的渗透力等级由式(AA.1)计算:

$$D = \frac{m_{\text{out}}}{m_{\text{in}}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (\text{AA.1})$$

式中:

D ——渗透力等级;

m_{out} ——在取样时间内穿过试验区域的下行空气平均质量;

m_{in} ——在取样时间内穿过试验区域的上行空气平均质量。

AA.3.204

平均速率 mean velocity

平均速率由式(AA.2)计算:

$$\bar{v} = \frac{V_2}{A} \dots\dots\dots(\text{AA. 2})$$

式中:

\bar{v} ——平均速率, m/h;

V_2 ——空气流量, m³/h;

A ——基本过滤器平面面积, m²。

AA. 3. 205

空气变化率 air change rate

每小时新鲜空气变化量, 由式(AA. 3)计算:

$$L = \frac{V_2}{V_1} \dots\dots\dots(\text{AA. 3})$$

式中:

L ——空气变化率;

V_1 ——室内空气体积, m³;

V_2 ——空气流量, m³/h。

AA. 3. 206

安全更换过滤器 safe change filter

一种可以在不对空气或操作者造成污染的情况下进行更换的过滤器, 例如通过从不透气薄膜的外面操作过滤器的方式, 以及采用一种在进行分离、回收和更换时不暴露过滤器内部的双层密封法。

AA. 3. 207

集尘器 dust extractor

一个带过滤的抽吸器具, 它能够装在一台工作母机上或放在一产生粉尘工位的附近。

AA. 3. 208

基本过滤器 essential filter

在一个使用多个过滤器的系统中的主要过滤器, 它确保渗透力能够满足表 AA. 1 的限值要求。

AA. 3. 209

集尘用具 dust collection means



在按制造厂的说明使用时, 有安全处理粉尘手段的一种容器。

AA. 3. 210

负压装置 negative pressure unit

一个用来确保工作空间内的压力低于大气压力的排气装置。

AA. 6 分类

本部分该章除下述内容外, 均适用。

AA. 6. 201 器具按照下述粉尘等级进行分类:

- L(轻度危害)适用于职业曝露限值大于 1 mg/m³ 的可分离粉尘;
- M(中度危害)适用于职业曝露限值大于 0. 1 mg/m³ 的可分离粉尘;
- H(高度危害)适用于所有职业曝露限值的可分离粉尘, 包括致癌和致病的粉尘。

AA. 7 标志和说明

本部分该章除下述内容外, 均适用。

AA. 7. 1 增加:

在器具上制造厂的型号或系列号标志应包括粉尘等级字母, 涉及安全的分离部件应予以编号, 例如

过滤器、集尘用具和处理装置(如:刚性容器或塑料袋)。

AA.7.12 增加:

使用说明书应包括下述内容:

- 关于器具最重要的操作数据资料,如 3.1.9 规定内容,其粉尘等级,打算的用途和(如适用)任何使用限制;
 - 涉及安全的部件,如过滤器和集尘用具的准确牌号,以及他们能在哪里获得的信息;
 - 最大流速(m/h)和最大负压(hPa);
- 使用说明书应建议使用者查阅有关任何适用于材料转移的相关法规,还应包括下述内容:
- 使用前,应向使用者提供器具的使用和器具要处理物料的有关说明和培训信息,包括安全收集和转移物料的处置方法;
 - 用户保养,应尽可能合理可行的拆卸、清洗和维修器具,而不会对保养维修人员和其他人造成危险。适当的预防措施包括拆卸前清除污染,在器具被拆卸的地方配备过滤式排气通风装置,维修区的清扫和适当的个人防护;
 - 在使用 H 和 M 粉尘等级器具的情况下,在离开危险区前,器具的表面应通过真空清洁方法清除污染并擦洗干净或密封处理。离开危险区时,所有的器具部件都应看作是受到污染的并应采取适当措施防止粉尘散发;
 - 制造商或受其委托人员,应每年至少进行一次技术检查,包括如对过滤器损坏的检查,器具的气密性和控制机构的正确作用。此外,关于 H 粉尘等级的器具,至少每年进行一次过滤效率试验,试验方法依据 AA.22.201.2 对器具过滤效率确认的规定,如果试验失败,应重新更换新的过滤器;
 - 当进行维护或修理作业时,必须处理所有不能被清洁的污染部件,按照任何现行处置类似废弃物的规定,这些部件应在密闭袋中进行处理。

为了清洗而将非防尘隔间外罩去除的方法也应包含在使用说明书中。

集尘器应包括下述内容:

如果排出的空气返回室内,应参考相应的国家法规,必须给定一个适当的室内空气变化率 L。

AA.7.14 增加:

L、M 和 H 粉尘等级的器具应装有如图 AA.1 所示的标签,标签为在白色背景上标有宽度为(10.0±0.5)mm、间距为(20.0±0.5)mm 的红色斜条纹,字母 L、M 或 H 标在应在其中(见图 AA.201)。

在标签和操作说明上应给出下述警告:

警告:器具含有危害健康的粉尘,排空和维修操作,包括集尘用具的拆除,必须只能由穿戴合适的个人防护服并获得授权的人员进行。没有配装完备的过滤系统时不要操作。

无须使用工具就可拆卸的盖和防护罩上应有附加词语:清洁时拆除。

AA.7.15 增加:

器具上警告语的字母高度应不小于 3 mm。

当接通或断开器具电源时,器具上的警告标志应处于操作者容易看到的位置。

AA.19 非正常工作

本部分该章除下述内容外,均适用。

AA.19.201 基本过滤器应有足够的强度能够经受由于过滤器被堵塞或发生脉冲气流时的造成的最严酷工况。

通过视检和 AA.22.201.4 的试验确定其是否合格。

使用堵塞介质(如滑石粉)以引发至 90% 的最大压力差,获得按 3.1.9 测量 P_i 的效果。通过盖住器具入口 5 s 随即放开 1 s 来获得脉冲效果。

注:任何部件,除基本过滤器外,要对流动的堵塞介质进行干燥。脉冲试验应在 3 min 周期内重复 30 次。

基本过滤器系统不应出现破裂或停顿,如果电动机和过滤器系统装有保护开关,则使其不工作。

AA.22 结构

本部分该章内容除下述内容外,均适用。

AA.22.201 集尘器应按照 AA.6.201 给出的粉尘等级制造,应符合表 AA.1 的要求。

表 AA.1 渗透力限值

粉尘等级	暴露在粉尘中工作的危害粉尘限值/ (mg/m ³)	渗透力等级 D/ %	基本过滤器材料试验 ^a	基本过滤器元件试验 ^a	器具集尘试验方法
L (轻度危害)	>1	<1	AA.22.201.1 或 AA.22.201.2	—	AA.22.201.3 如果未进行基本过滤器材料试验
M (中度危害)	≥0.1	<0.1	AA.22.201.1 或 AA.22.201.2	—	AA.22.201.3
H (高度危害)	<0.1 所有含有致癌和致病 细微粒子的粉尘	<0.005	—	AA.22.201.2	AA.22.201.3
注:器具使用相同结构的基本过滤器并且确定其空气流速也相同,可以在同一个型号器具上进行试验。					
a 材料、元件试验可按制造厂给定的方法进行。					

注:粉尘等级 M 的器具适用于木质粉尘。

通过下述试验确认其是否合格。

AA.22.201.1 基本过滤器材料试验

对于粉尘等级 L 和 M 的器具,其过滤器材料渗透力等级试验按下述要求进行:

使用类似图 AA.2 的装置进行检查,使用整体测量光度计或合适的粒子测量系统,用 6 个新的材料样品进行试验。

充满粉尘的空气通过过滤材料 1 h,在 P 点测量空气流速,该流速与器具过滤器流速相同。

试验粉尘为各种类型的石英粉尘,浓度为 (200 ± 20) mg/m³,在点测量到的 90% 的粉尘粒径在 0.2 μm ~ 2 μm 之间。

通过式(AA.4)计算渗透力等级:

$$D = \frac{C_H - C_O}{C_V - C_O} \times 100\% \dots\dots\dots (AA.4)$$

式中:

C_H ——过滤器下行空气少量泄漏量;

C_O ——设备关于环境空气的间隔值;

C_V ——过滤器上行空气少量泄漏量。

整个试验过程平均值为渗透力等级,第一个读数在充满粉尘的空气通过过滤样品材料 5 min 后获得。

用 6 个样品测得渗透力等级 D。

6 个数值的算术平均值加上 2 倍的标准偏差应小于表 AA.1 中 D 的限定值。

AA.22.201.2 基本过滤器元件试验

对于粉尘等级 H 的器具,其基本过滤器材料原件的渗透力等级试验按下述要求进行:

使用类似图 AA.4 的装置进行检查。

器具使用图 AA.3 所示连接管道。

除基本过滤器元件以外,去除所有粉尘过滤器。

应确保基本过滤器元件试验为纯试验烟雾。

试验使用新的基本过滤器元件。

试验烟雾仅使用石蜡油烟,分散的油粒子(DOP)或 NaCl,浓度在 $10 \text{ mg/m}^3 \sim 100 \text{ mg/m}^3$ 之间。

按照斯托粒径,90%粉尘粒径小于 $1 \mu\text{m}$ 。

使用全功能光度计或合适的粒子计数器连续测量 D 值。

注:应考虑碳刷粉尘的影响。

如果需要,则在第 1 个 5 min 后进行调整,在第 2 个 20 min 的间隔期内用式(AA.4)计算 D 值。

D 值应不大于表 AA.1 中的限定值。

AA.22.201.3 器具集尘试验

对于粉尘等级 M 和 H 的器具使用多分散的石灰石粉进行试验,粉尘粒度尺寸分布为小于 $1 \mu\text{m}$ 的 10%;小于 $2 \mu\text{m}$ 的 22%;小于 $5 \mu\text{m}$ 的 75%。使用仪器如图 AA.4 所示。

在 3 个最小循环后,当通过标准吸管空气流速降到 20 m/s 时,按照 ISO 2602 要求在 95%置信度下使用重量法或使用平衡测量系统,用最长 8 h 的测量时间确定 D 值。

如果试验中真空吸尘器的风扇有足够的强度保证要求的空气速率, Q_E 可以减小到 0。

在整个渗透力试验过程中上行空气浓度应为 5 g/m^3 。

D 值应不大于表 AA.1 中的限定值。

注:垃圾清扫机试验在考虑中,空气温度、湿度和密度的影响都应考虑。

本试验后,按照 AA.22.201.2 要求进行下一步试验。

AA.22.201.4 爆裂强度试验

对于粉尘等级 L、M 和 H 的器具,在 3.1.9 测量 P_i 时,使用阻塞介质(例如滑石粉)获得最大压差的 90%,通过盖住进口 5 s 随后开启 1 s 得到脉冲效果。

注:任何部件,除基本过滤器本身以外,应进行干燥便于阻塞介质流动。所有集尘袋和前置过滤器应从器具上拆除,以确保所有阻塞介质到达基本过滤器并且按运动轨迹切断入口。

脉冲试验应在 3 min 周期内重复 30 次。

基本过滤器系统不应出现破裂或停顿,如果电动机和过滤系统装有保护开关,则使其不工作。

AA.22.202 所有除尘器具应能够充分清除粉尘,并给出如下说明:

a) 粉尘等级 M 和 H 的吸尘器应装有一个指示器,该指示器由制造厂提供的最大软管(管道)的空气流速降低到低于 20 m/s 之前工作,参考软管最大截面。如果流速指示器需要调整,应不使用工具就可以调整。

b) 对于吸尘式清扫器具,指示器应在清扫区的抽吸范围内的压降低于 50 N/m^2 前工作,这也适用于边刷区域。

c) 对于集尘器(不包括负压装置和粉尘等级 L 的负压器具),指示器应在用软管(或管子)最大截面表示的抽吸速率低于制造厂的规定值或 20 m/s ,取其较大的,参考管子最大截面积,或粉尘源头被集尘器中的机构切断之前工作。如果粉尘源头不能切断(如某一生产过程有皮带输送机时),应至少发出下列警告信号之一:

——声音信号,如果使用,应符合 GB/T 1251.1 标准要求;

——可视信号,如果使用,应符合 GB/T 1251.2 标准要求;

——对电压分离触电并且对使用的警告开关装置的安装予以说明。

通过视检和下列试验确定其是否合格。

按照使用说明书要求在标称电压下使器具运行,输入电压在额定电压+6%~额定电压-10%之间。如果需要,与规定值作比较。运行中不应有粉尘泄漏。

AA. 22. 203 如果不能保证过滤器无尘更换,则粉尘等级 M 和 H 级的器具可提供一个安全更换过滤器。H 级的器具应安装一个一次性的基本过滤器。如果 M 和 H 级的器具装了用作基本过滤器的嵌入式过滤清洁机构,其作用不应降低过滤效率。

进行 50 个清洁周期后通过 AA. 22. 201 或 AA. 22. 207 的过滤试验来确定其是否合格。

每一个清洁周期应包含收集相应的粉尘以使气流速度降到 20 m/s 以下,并随即按制造厂说明予以清洁。随后将器具排空,试验重复进行。

AA. 22. 204 如果器具装有嵌入式清洁机构,则应恢复所要求的抽吸性能。

进行清洁处理后,清洁机构应符合下列要求:

——对垃圾清扫机,刷子清扫区的压降为 50 N/m²;

——对其他器具,抽吸气流大于 AA. 22. 202 中规定的最小气流量 20%。

在按制造厂的说明开动清洁装置后,通过将抽吸气流与所期望的值作比较,来确定是否合格。

清洁操作应在达到最小抽吸气流时完成。

AA. 22. 205 H 级器具的结构应使外部清除污染的工作尽可能简单,并应装有能承受运输恶劣条件的牢固密封容器。

对 M 级器具,应尽可能按制造厂说明以粉尘飞扬最少的方式拆下收集袋。

通过视检来确定其是否合格。

AA. 22. 206 M(除垃圾清扫机外)和 H 级器具应装有一可任意使用的收集装置。

通过视检来确定是否合格。

AA. 22. 207 M 和 H 级器具的结构应使在收集碎玻璃或钉子之类锋利尖锐物品时,基本过滤器不会损坏。

通过试验检测其是否合格,器具正常运行,收集 1 kg/kW(输入功率)(最多 1 kg)长 13 mm 的室内装潢用平头钉子,应没有钉子损坏基本过滤器。本试验应在 AA. 22. 201 或 AA. 22. 208 的试验之前进行。

AA. 22. 208 在粉尘等级 H 级器具中,基本过滤器应只通过使用工具才能拆下。

通过视检来确定其是否合格。

AA. 22. 209 在 M 和 H 级器具中,空气排放应不过度扰动落在地板上的粉尘。

通过下述试验来确定其是否合格。

将工作软管接到进口端并使出风口在高于地面至少 2 m 的地方向上放置,在高于地板 50 mm 处的排气速度应不超过 1 m/s,器具距离任何墙面或垂直表面至少为 2 m,试验区空气湿度应不大于 60%,试验应在空气静止状态下进行。

AA. 22. 210 在粉尘等级 H 级器具中,基本过滤器应处于小于大气压力的位置。

对于粉尘等级 L 和 M 级器具,如基本过滤器处于正压侧,则进行 AA. 22. 201 的渗透力试验,以确保器具符合表 AA. 1 的要求。

通过视检和相应的试验来确定其是否合格。

AA. 22. 211 在粉尘等级 H 级器具中,如果基本过滤器影响 AA. 22. 205 的规定要求,其应具永久性的整体密封。

注:将基本过滤器做成密封件有一侧朝向大气压力的场合使用并由制造厂在该状态下进行试验,不影响 AA. 22. 205 的要求。但尽管推荐了整体密封措施,也不要求整体密封。适用的材料见表 AA. 2。

表 AA.2 对老化有低敏感度的材料

缩写	化学名称	通用名称
NBR	丙烯腈-丁二烯橡胶	丁腈橡胶
NBR/PVC	混合丙烯腈-丁二烯橡胶和聚氯乙烯	
CO	弹性聚(氯甲基)环氧乙烷	表氯醇
ACM	丙烯酸乙酯(或其他丙烯酸酯)和少量促进硫化的单体的共聚物	聚丙烯酸酯
CR	氯丁二烯橡胶	聚氯丁橡胶
IRR	异丁烯异戊二烯橡胶	丁基橡胶
XNBR	羧基丙烯腈(1,3)丁二烯橡胶	羧基腈
BIIR	溴代异丁烯-异戊二烯橡胶	溴丁基橡胶
CIIR	氯代异丁烯-异戊二烯橡胶	氯丁基橡胶
PDM	聚二甲基硅氧烷橡胶	聚硅酮橡胶

AA. 22. 212 粉尘等级 H 的器具应装有在储存或装填期间对过滤介质损坏的可能性最小的那种类型的基本过滤器。

注：保护性网筛作为过滤介质用的保护措施，被认为是可接受的。

通过视检来确定其是否合格。

AA. 22. 213 粉尘等级 H 的器具不应装有架存储期期限小于 5 年的过滤器。

通过视检来确定其是否合格。

AA. 22. 214 粉尘等级 M 和 H 级器具在不使用时，应能够防止危险粉尘从器具任何部位意外进入和排放。

通过视检和用 GB/T 16842 规定的试验探棒进行试验来确定其是否合格。

AA. 22. 215 不符合 IP6X 要求的 H 级器具，和不符合 IP5X 要求的 M 级器具应符合下述要求：

- 与 IP65 要求不一致和不能防护机械和电气危险的盖和防护装置，其拆除不需要工具。
- 与 IP6X 要求不一致但具有机械和电气危险防护功能的盖和防护装置，应有拆除时能与电源断开的电气连锁装置，或拆除时需要使用工具；装有电气连锁装置的盖和防护装置，其拆除应不需要工具。若其防护电气危险，连锁装置应是双极的；若其防护机械危险，连锁装置是双极或单极的。
- 如果基本过滤器用于确保粉尘不能进入器具内部，其拆除则需使用工具。

通过视检来确定其是否合格。

AA. 32 辐射、毒性和类似危险

本部分该章除下述内容外，均适用。

AA. 32. 201

注 1：除非操作者受到专门的培训并且器具已获得相关的授权，本部分所涉及的等级中，没有一个适用于收集放射性粉尘；

注 2：有关某些粉尘爆炸危险的信息在附录 BB 中提供。

AA. 32. 202 相关器具等级毒性危险的内容见附录 AA. 22。

单位为毫米

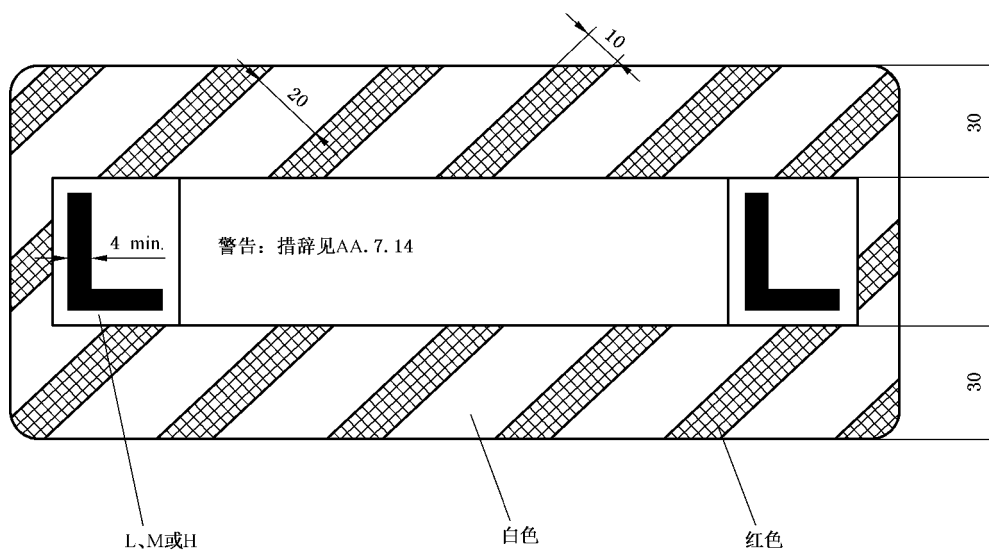


图 AA.1 警告标志

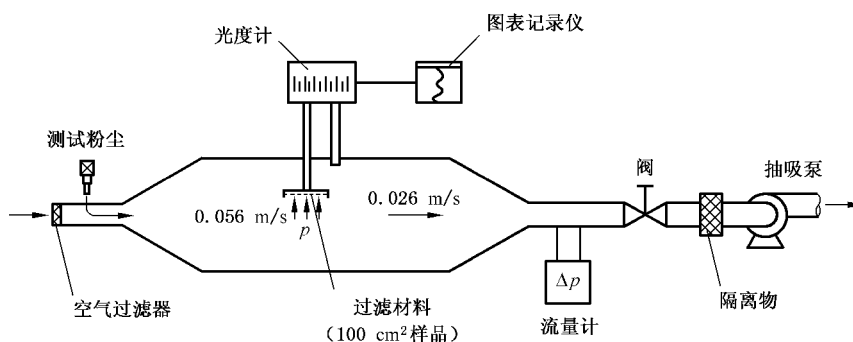


图 AA.2 基本过滤器材料试验方法

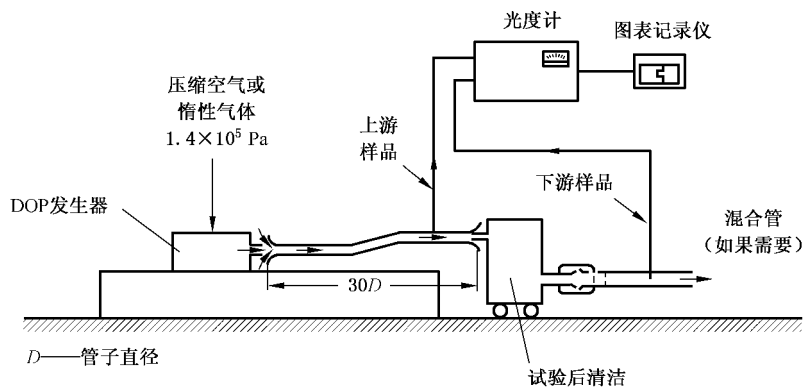
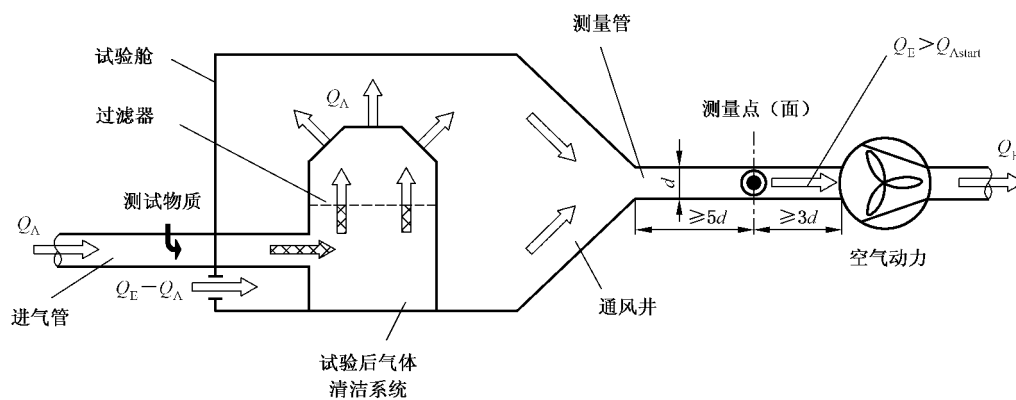


图 AA.3 基本过滤器元件试验位置



注：进入 Q_E 处的空气应使用粉尘等级为 M 的过滤器进行过滤。



图 AA.4 器具集尘试验

附 录 BB
(资料性附录)

遭遇起爆条件时有爆炸危险的粉尘目录

表中包括的爆炸参数作为粉尘处理器具的设计和作指南,所列粉尘样品不一定是生产中可能出现的最危险形态。此外,当考虑爆炸危险时,应将器具的设计、原材料的质量和处理的方全部考虑进去。

表 BB.1

粉 尘	最低着火温度/ ℃	最小爆炸浓度/ (kg/m ³)	最小引燃能量/ mJ
乙酰胺	560	—	—
乙酰对氨基苯乙醚	—	—	11.5
乙酰对硝基邻甲苯胺	450	—	—
乙酰水杨酸(阿斯匹林)	550	0.015	16
丙烯腈丁二烯苯乙烯共聚物	400	—	—
氯化丙烯腈亚乙烯基共聚物	—	0.05	70
醇酸树脂粉末涂层	360	0.028	22
铝,6 μm	—	0.03	13
铝,<1 400 μm	420	—	—
铝,切屑和胶屑	480	—	—
铝,纤维	610	—	—
铝,整理剂	600	—	—
铝,磨料	460	—	—
铝,金属屑	590	—	—
辛酸铝	460	—	—
牲畜饲料	450	—	—
苎	—	—	7
苎醌	670	—	—
石棉,经树脂处理	480	—	—
偶氮二酰胺	—	0.6	130
大麦,经粉碎	370	—	—
电池容器粉尘	400	—	—
安息香酸	600	0.011	12
过氧化苯甲酰	—	—	31
过氧化苯甲酰 44%,石膏 56%	—	—	12
漂白粉,60/100 μm	580	—	—
骨粉,蒸煮	540	—	—

表 BB.1 (续)

粉 尘	最低着火温度/ ℃	最小爆炸浓度/ (kg/m ³)	最小引燃能量/ mJ
碳化硼	640	—	—
面包	450	—	—
青铜	440	—	—
布伦兹维克绿	360	—	—
硫化镉	700	—	—
镉硫代硒醚	710	—	—
镉黄	390	—	—
锌镉硫化物	660	—	—
柠檬酸镉	470	—	—
葡萄糖酸镉	550	—	—
泛酸镉	430	—	—
丙酸镉	530	—	—
硅化镉	—	—	<4.6
硬脂酸镉	450	—	24
己内酰胺	430	0.07	60
碳,13%挥发物	590	—	45
干酪素	460	—	—
干酪素粗粉,经蒸制	460	—	—
纤维素,经漂白	410	—	—
醋酸纤维素	340	—	—
醋酸纤维素,纤维	430	—	—
乙酸丁酸纤维素	380	—	—
三乙酸纤维素	390	—	—
木炭	470	—	—
鸡粪	680	—	—
氯代氨基甲苯磺酸	650	—	—
对氯邻甲苯胺盐酸	650	—	—
煤,30%挥发物	530	—	—
煤,36%挥发物	490	—	—
煤,无烟煤<63 μm	530	—	—
煤,匹兹堡<74 μm	530	0.03	—
煤,粉末<150 μm	550	—	—
煤,煤石	490	—	—
可可,豆壳	400	—	—

表 BB.1 (续)

粉 尘	最低着火温度/ ℃	最小爆炸浓度/ (kg/m ³)	最小引燃能量/ mJ
椰子壳	490	—	—
咖啡	360	—	—
咖啡 55%菊苣 45℃	370	0.1	140
软木	400	—	—
玉米粉	390	—	—
玉米淀粉	380	0.15	—
过氧化环己酮	—	—	21
清洗剂,高非离子物质	410	—	—
清洗剂,低非离子物质	560	—	—
清洗剂,标准 ABS	520	—	—
糊精	440	—	—
葡萄糖水合物	350	—	—
二氨基-1,2 二苯乙烯-二硫酸	450	—	—
顺丁烯二酸二丁基锡	600	—	—
氧化二丁基锡	530	0.012	7
硫酸双氢链霉素	670	—	—
二甲基吡啶满	540	—	—
二甲基二苯基脲	490	—	—
二硝基苯胺	470	—	—
氯代二硝基苯甲酰	380	—	—
二硝基-1,2 二苯乙烯-二硫酸	450	—	—
二苯胍+1.5%除尘粉	540	—	28
二苯丙烷	—	0.012	11
环氧树脂	—	—	9
环氧粉末,亚光涂层	—	0.013	—
环氧树脂	490	0.012	12
细茎针草	—	—	—
扑面粉	440	—	—
谷类淀粉,20%水	—	—	—
铁铬合金	600	—	—
鱼粉	520	—	—
面粉,英国 13%水	—	—	—
面粉,小麦	390	—	100
谷物,蒸馏干燥可溶物	420	0.06	128

表 BB. 1 (续)

粉 尘	最低着火温度/ ℃	最小爆炸浓度/ (kg/m ³)	最小引燃能量/ mJ
谷物,干燥酒糟	440	0.009	—
草	380	—	—
阿拉伯树胶,250/1 400 μm	550	—	—
蹄和角粉,经过水解	460	—	—
蛇麻草,土地	340	—	—
羟乙基纤维素	420	—	—
羟乙基甲基纤维素	410	—	—
爱尔兰藓	540	—	—
明胶	520	—	—
毛果芸香叶	470	—	—
月桂基过氧化氢	—	—	12
硬脂酸铅,二盐基的	—	—	12
皮革,<420 μm	520	—	—
甘草根	—	0.2	—
镁屑	610	—	—
玉米麸粗粉	430	—	—
玉米皮	430	—	—
绵马,经过粉碎	510	—	—
麦芽,粗粒	390	—	—
锰乙烯双二硫代氨基甲酸酯	270	0.07	35
树薯粉	430	—	—
肉粉	500	—	—
肉和骨粉	440	—	—
三聚氰胺甲醛树脂	410	0.02	68
甲基纤维素	480	—	—
2亚甲基双4乙基6叔丁苯酚	310	—	—
甲基丙烯酸甲酯	—	—	13
奶粉	440	—	—
奶粉,经过脱脂	—	—	—
一氯乙酸	620	—	—
三氯乙基磷酸钠	540	—	—
β萘酚	670	—	—
尼格洛辛盐酸盐	630	—	—
对硝基邻茴香胺	400	—	—

表 BB.1 (续)

粉 尘	最低着火温度/ ℃	最小爆炸浓度/ (kg/m ³)	最小引燃能量/ mJ
硝化纤维	—	—	30
硝基二甲胺	480	—	—
硝基糠醛半缩二胺基脒	240	—	—
间硝基对甲苯胺	470	—	—
对硝基邻甲苯胺	470	—	—
尼龙,基绒	450	—	—
尼龙 11	—	0.005	32
纸	400	0.03	—
棉纸,<1 400 μm	—	—	39
泥煤	450	—	—
泥煤 干燥	—	0.1	—
胶质,粉末状	390	—	—
青霉素,N 乙烷哌啶盐	310	—	—
苯酚甲醛	520	—	—
苯酚甲醛树脂	450	0.015	—
吩噻嗪	590	—	—
聚脂树脂,<1 400 μm	400	—	—
聚乙烯	390	0.02	38
聚乙烯,商用	—	—	57
聚乙烯,地面用	400	—	—
聚乙二醇	320	—	—
聚乙烯高密度<90 μm	—	—	17
聚丙烯	380	—	43
聚亚安酯	460	—	—
多乙酸乙烯酯	450	—	—
多乙酸乙烯酯,珠状	—	—	70
聚氯乙烯	510	—	—
聚氯乙烯,分散性树脂	550	—	—
聚偏二氯乙烯	670	—	—
罂粟粉	410	0.4	600
马铃薯,经过干燥,<200 μm	450	—	—
丁基碘	470	—	—
蛋白质	480	—	—
蛋白质,花生	460	—	—

表 BB. 1 (续)

粉 尘	最低着火温度/ ℃	最小爆炸浓度/ (kg/m ³)	最小引燃能量/ mJ
蛋白质浓缩粉	390	—	—
饲料	370	—	—
皂树皮	450	—	—
碎屑, <1 400 μm	470	—	—
人造纤维, 纤维胶	420	—	—
人造纤维毛屑	—	0.03	—
人造纤维, 8 丹尼尔, 1.5 mm	425	0.15	—
树脂, 橡胶	400	—	—
树脂, 合成的	400	—	—
橡胶	380	—	—
橡胶, 乳化	450	—	—
橡胶, 合成的	410	—	—
橡胶催速剂	310	—	—
橡胶碎屑	440	—	—
锯屑	430	—	—
晒干的番泻叶	440	0.01	105
硅	900	—	—
肥皂	570	0.02	25
乙酸钠	560	0.15	—
羧甲基纤维素钠盐	320	1.1	440
二氯丙酸钠盐	520	—	—
二羟萘二磺酸钠盐	510	—	—
葡糖化钠酶	600	—	—
葡庚糖酸钠, 经过干燥	600	—	—
一氯代乙酸钠	550	—	—
丙酸钠	470	—	—
甲苯硫酸钠	530	—	—
二甲苯磺酸钠	490	—	—
山梨酸	440	—	—
大豆	390	0.23	370
大豆粗粉	410	0.18	330
淀粉	470	—	—
淀粉, 冷水	490	—	—
淀粉, 玉米 10% 水	—	0.15	—

表 BB.1 (续)

粉 尘	最低着火温度/ ℃	最小爆炸浓度/ (kg/m ³)	最小引燃能量/ mJ
硬脂酸	330	—	—
钢	450	—	—
链霉素硫酸盐	700	—	—
糖	330	0.015	48
硫磺	220	0.02	—
动物脂,经过氢化	620	—	—
酒石酸	350	—	—
茶叶	500	—	—
烟草,经过干燥	320	—	—
尿素	900	—	—
尿素甲醛滑模粉	450	0.04	—
尿素甲醛滑模粉,填充纸的	430	0.07	49
蜡,石蜡	340	—	—
乳清[浆]粉	480	—	—
木头	360	—	—
木,粉状	380	0.06	100
木,粉状,<1 400 μm	410	—	100
木,地面起毛的	450	—	—
木,刨花	400	0.1	—
木质纸浆,经过脱水	450	—	—
木质纸浆,毛屑	470	—	—
硬脂酸锌	420	—	14

附录 CC

(规范性附录)

用于收集有爆炸危险粉尘的真空吸尘器、垃圾清扫机和集尘器的特殊要求

下述内容是针对本部分正文中相应条款的修改,适用于收集有爆炸危险粉尘的工业和商业用湿式或干式真空吸尘器、垃圾清扫机和集尘器。

注:在本附录中增加的条款编号从 201 开始。

CC.1 范围

本部分中的该章除下述内容外,均适用。

增加:

本部分适用于非固定电机驱动,用于工业和商业目的,以及在 22 区域内收集可燃性灰尘有特殊要求的湿式或干式真空吸尘器、垃圾清扫机和集尘器。

CC.3 术语和定义

本部分中的该章除下述内容外,均适用。

增加:

CC.3.201

可燃性粉尘 combustible dust

在空气中被点燃时能够进行放热反应、颗粒尺寸小于 1 mm 的粉尘。

CC.3.202

22 型器具 combustible dust

适用于在 22 区域收集可燃性灰尘的真空吸尘器、垃圾清扫机和集尘器,在器具内部粉尘收集认为是 20 区域。

注:吸管和喷嘴的内部认为是 22 区域。

CC.3.203

20 区域 zone 20

见 IEC 61241-10:2004 中 6.2。

CC.3.204

22 区域 zone 22

见 IEC 61241-10:2004 中 6.2。

CC.3.205

静电接地 electrostatic earthing

最大阻抗 1 M Ω 的接地连接。

CC.3.206

导电部件 conductive parts

由特别阻抗不大于 10 000 $\Omega \cdot m$ 的材料制成的部件。

CC.4 一般要求

本部分中的该章除下述内容外,均适用。

增加:

CC.4.201 按照附录 AA 要求 22 型器具应符合粉尘等级 L、M 或 H,对于粉尘等级 L 级器具,应按照

AA.22.202 要求装有指示器。对于所有器具不允许流过集尘电机。

CC.4.202 收集可燃性粉尘的 22 型器具的表面温度应不超过 135 °C。

注：制造商可以声明降低温度。

通过视检和第 11 章、第 19 章的试验确定其是否合格。

CC.6 分类

本部分中的该章除下述内容外，均适用。

CC.6.1 增加：

22 型器具应为 I 类。

CC.6.2 增加：

按照 GB 4208 的 22 型器具应为 IP54。

注 1：带空气动力扇进行试验；

注 2：如果他们是特低安全电压并且泄漏电流不超过 20 mA，数据输入连接器不要求是 IP54。

通过相应的试验确认其是否合格。

CC.6.201 器具按下述分类：

1 型：器具适合在 22 区域运行。

CC.7 标志和说明

本部分中的该章除下述内容外，均适用。

CC.7.1 增加：

22 型真空吸尘器、垃圾清扫机应有清晰和永久性标志，标志内容如下：

——不要收集正在燃烧的灰尘或其他着火的危险物质；

——22 型：适用于收集 22 区域中的可燃性粉尘。

22 型集尘器应有清晰和永久性标志，标志内容如下：

——不要收集正在燃烧的灰尘或其他着火的危险物质；

——不要使用能产生火花的机器；

——22 型：适用于抽吸 22 区域中的可燃性粉尘。

警示内容应按照图 CC.1 和图 CC.2 所示放在带有黑边的黄色三角形图形内。

器具应按照 GB 12476.1 要求标示，例如：Ex II 3D T135 °C。

器具输入接口应标示内容：在通电时不应插入或拔出。

CC.7.12 增加：

使用说明书应包括下述内容：

对于所有 22 型器具：

——需要时粉尘容器应清空，不必每次使用后清理；

——不要使用延长软线；

——如果需要，应保持正确的旋转方向，避免由于错误的旋转方向造成吹风和高温的现象产生；

——对于引燃能量低于 1 mJ 的粉尘，劳动部门的额外限制适用。

注：引燃能量的典型指标可以在附录 BB 中获得。

——如果 T_{max} 超过 80 °C，应标明：“正常运行中表面温度可以上升至(T_{max})°C”；

——22 型器具不适用于收集粉尘或高爆炸危险的液体，也不适用于可燃性粉尘和液体的混合物；

——“警告：对于 22 型器具，仅使用制造商允许使用的附件，使用其他附件可能产生爆炸危险”；

——当所有过滤器、包括过滤器的冷却电机在其位置并且未损坏时，器具应可以运行。

对于垃圾清扫机：

——22 型垃圾清扫机适用于在 22 区域内收集可燃性粉尘。

对于真空吸尘器：

——22 型真空吸尘器适用于在 22 区域内收集可燃性粉尘,他们不适用于连接粉尘发生器。

对于集尘器:

——22 型集尘器适用于在 22 区域内连接粉尘发生器,应该确保无引火源被收起。导电部件,包括吸入头和 II 类器具的导电部件应静电接地,静电接地连接应贯通整个集尘器或通过所有单独的静电接地部件;

——1 型集尘器不适应于可产生引火源的机器。

关于在 22 区域应给出用于安装数据输入线和电源插座的国家规范的信息。

CC.11 发热

本部分中的该章除下述内容外,均适用。

增加:

表 3 最大正常温升

增加:

注 1: 与可燃粉尘接触的部件,表中值是基于环境温度 40 °C 给出的。

CC.19 非正常工作

本部分中的该章除下述内容外,均适用。

CC.19.7 增加:

删掉标准正文中注 101。

增加:

器具运行直至稳定状态建立。

在本部分正文中增加下列条款:

CC.19.8 增加:

如果可能,和如果没有正确旋转方向警告标志的情况下,更换插头上三相接头中的两相使产生错误旋转方向后重复该试验。

CC.22 结构

本部分中的该章除下述内容外,均适用。

CC.22.201 抽吸风扇应位于清洁空气一侧并且能防止大于 8 mm 的粉尘颗粒进入。

通过视检和测量确认其是否合格。

CC.22.202 器具的结构应能够存放进入器具的最小颗粒粉尘。

通过视检确认其是否合格。

CC.22.203 器具的其他部件,包括封闭收集粉尘的部件,吸嘴和粉尘管道不应由含镁量超过 7.5% 的铝制作并且不应用铝涂层。

由含镁量超过 7.5% 的铸铝制作的吸嘴应能防止钢材或弹性保护器的冲击。

通过视检确认其是否合格。

CC.22.204 粉尘导流器不应用冲击可产生火花的材料制作。

通过视检确认其是否合格。

CC.22.205 基本过滤器的下行空气认为是非可燃性粉尘。

CC.23 内部布线

增加:

IP54 隔间内的软缆和软线不应轻于 GB 5013(idt IEC 60245)的 66 号线。

注: 该要求不适用于外部的数据线,对于数据线国家规范适用。

通过视检确认其是否合格。

CC.24 元件

本部分中的该章除下述内容外,均适用。

增加:

CC.24.1 含有收集的可燃性粉尘的外壳内的元件适用于 20 区域。

通过视检确认其是否合格。

CC.24.201 用于冷却空气的过滤器应符合 CC.6.2 的要求只能用工具才能拆下。

通过视检确认其是否合格。

CC.25 电源连接和外部软线

本部分中的该章除下述内容外,均适用。

CC.25.1 增加:

器具输入接口应在插头从下面能够插入的位置,在断开时,器具输入接口应有一永久连接的盖子能够防止粉尘沉积。

通过视检确认其是否合格。

CC.25.7 增加:

22 型器具的电源线不应轻于 GB 5031.1(idt IEC 60245)的 66 号线。

注:本条款不适用于国家规范中适用的外部数据线。

通过视检确认其是否合格。

CC.30 耐热和耐燃

本部分中的该章除下述内容外,均适用。

增加:

CC.30.2 增加:

环绕收集的可燃性粉尘的非金属部件应能够耐燃并且可防止火焰蔓延,本要求不适用于在耐燃材料壳体内可移动的粉尘收集器,例如:纸质收集袋。

通过下述试验进行检验:

非金属部件不包括收集可燃性粉尘的支撑件应按照 GB/T 5169.11(idt IEC 60695-2-11)要求进行灼热丝试验,试验温度为 550 °C。按照 GB/T 5169.12(idt IEC 60695-2-12)标准要求,非金属的可燃性粉尘支撑件的灼热丝燃烧指数至少为 850 °C,按照 GB/T 5169.11(idt IEC 60695-2-11)标准要求,用厚度不厚于相应部件的试验样块进行灼热丝试验,试验温度为 750 °C。如果试验过程中产生的火焰燃烧持续时间超过 2 s,应按附录 E 进行针焰试验。

按照 GB/T 5169.16(idt IEC 60695-11-10)要求达到 V-0 或 V-1 的材料部件不进行针焰试验。提供的试验样块厚度不应厚于相应部件。

注:CC.30.2 的试验不在器具上进行,除非器具明示可以用来收集木屑,额定功率不大于 1 200 W 且集尘器容积不超过 50 dm³。

CC.30.201 22 型器具不应产生任何引火源。

所有与可燃性粉尘接触的导电部件应进行静电接地。

注 1:当他们的时间常数(耐接地时间能量)低于 0.02 s 时,静电接地要求不适用于小的导电部件;

注 2:过滤材料不要求是导体。

按下述要求检查:

用最小直流 100 V 的电压进行静电接地测量,使用一个面积不超过 20 cm² 的电极,在电极上施加的力为(10±2)N。

CC.32 辐射、毒性和类似危险

本部分中的该章除下述内容外,均适用。

CC. 32. 201

注：关于有爆炸危险的粉尘信息在附录 BB 中给出。

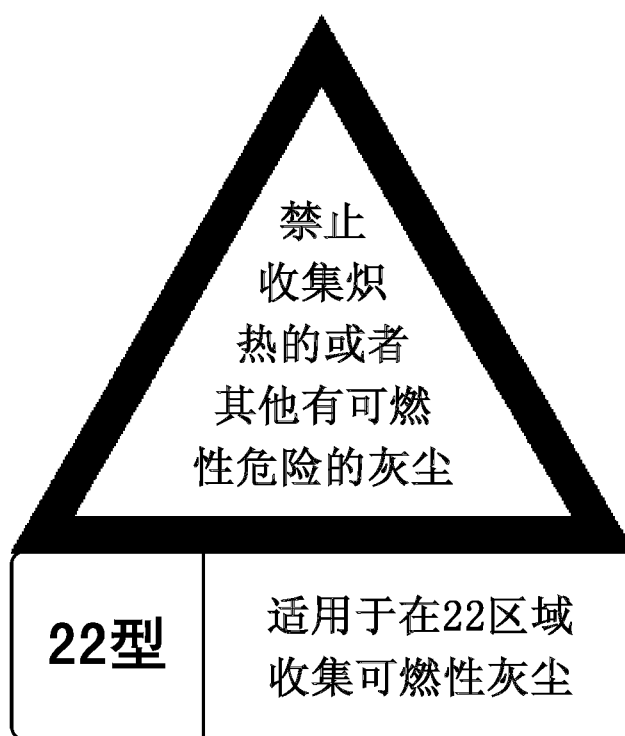


图 CC. 1 标志 22 型真空吸尘器和垃圾清扫机



图 CC. 2 标志 22 型集尘器



附录 DD
(规范性附录)

在 ESD 被保护区域使用的真空吸尘器的特殊要求

下述内容是针对本部分正文中相应条款的修改,适用于在 ESD 被保护区域使用的真空吸尘器。

注:在本附录中,标准中增加的条款编号从 201 开始。

DD.1 范围

本部分中的该章除下述内容外,均适用。

增加:

本部分适用于非固定电机驱动,用于工业和商业目的,在 ESD 被保护区域使用的真空吸尘器。

DD.3 术语和定义

本部分中的该章除下述内容外,均适用。

增加:

DD.3.201

ESD 型真空吸尘器 type ESD vacuum cleaner

在 ESD 被保护区域使用的真空吸尘器。

DD.3.202

ESD 被保护区域(EPA) ESD protected areas(EPA)

能够损坏电子装置的静电放电最小危险区域,在该区域中人不会受到任何额外危险。

DD.3.203

静电接地 electrostatic earthing

最大阻抗为 $1\text{ M}\Omega$ 的接地连接。

DD.3.204

导电部件 conductive parts

由特别阻抗不大于 $10\ 000\ \Omega \cdot \text{m}$ 的材料制成的部件。

DD.4 一般要求

本部分中的该章除下述内容外,均适用。

增加:

按照附录 AA 的要求,ESD 型器具应符合粉尘等级 L、M 和 H 级。

DD.6 分类

本部分中的该章除下述内容外,均适用。

DD.6.1 增加:

ESD 型真空吸尘器应为 I 类。

DD.6.2 增加:

按照 GB 4208 的 ESD 型器具应为 IP54。

注:带空气动力扇进行试验。

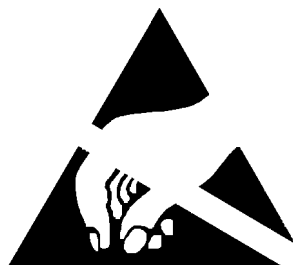
通过相应的试验确认其是否合格。

DD.7 标志和说明

本部分中的该章除下述内容外,均适用。

DD.7.1 增加:

ESD 型真空吸尘器应清楚地永久地标志下列符号:

**DD.7.12 增加:**

使用说明书应包括下列基本信息:

对于 ESD 型器具:

- 使用延长软线的应是 I 类器具;
- 22 型器具不适用于收集粉尘或高爆炸危险的液体,也不适用于可燃性粉尘和液体的混合物;
- “警告—仅使用 ESD 型器具允许使用的附件,使用其他附件可能产生静电放电”;
- “只有当所有过滤器,包括带有电机冷却的过滤器在适当位置和没有损坏时,器具可以运行”;
- ESD 型集尘器在 ESD 被保护区可以适当的连接粉尘发生器,应确保无引燃火源被收起。
机器导电部件,包括吸入头和 II 类器具的导电部件应静电接地,静电接地连接应贯通整个集尘器或通过所有单独的静电接地部件;
- ESD 型集尘器不适应于可产生引火源的机器。

关于在 ESD 被保护区应给出用于安装数据输入线和电源插座的国家规范的信息。

DD.22 结构

本部分中的该章除下述内容外,均适用。

DD.22.201 器具结构应是应使最小的灰尘沉积在器具里。

DD.24 元件

本部分中的该章除下述内容外,均适用。

DD.24.1 增加:

器具外壳中的元件应适合于 ESD 被保护区。

通过视检确认其是否合格。

DD.24.201 符合 DD.6.2 要求用于空气冷却的过滤器应只能用工具拆卸。

通过视检确认其是否合格。

DD.30 耐热和耐燃

本部分中的该章除下述内容外,均适用。

DD.30.2 增加:

环绕收集粉尘的非金属部件应是导电体。

DD.30.201 ESD 型器具不能引起任何可燃源。

所有传导部件都应静电接地。

注:静电接地要求不适用于响应时间小于 0.02 s 的小带电部件。

GB 4706.93—2008/IEC 60335-2-69:2005(Ed3.1)

通过下述方法检验是否合格:

静电接地用直流 100 V 电源,在不超过 20 cm² 的电极表面进行,电极受力为(10±2)N。

DD. 32 辐射、毒性和类似危险

本部分中的该章除下述内容外,均适用。

DD. 32. 201 注:某些有爆炸危险的粉尘信息在附录 BB 中给出。



参 考 文 献

- [1] GB 4706.7 家用和类似用途电器的安全 真空吸尘器和吸水式清洁器具的特殊要求 (GB 4706.7—2004, IEC 60335-2-2:2002, IDT)
- [2] GB/T 2893.1—2004 图形符号 安全色和安全标志 第1部分:工作场所和公共区域中安全标志的设计原则(ISO 3864-1:2002, MOD)
-