

ICS 27.200
J 73



中华人民共和国国家标准

GB 25130—2010

单元式空气调节机 安全要求

Safety requirements for unitary air—Conditioners

2010-09-26 发布

2011-06-01 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

前 言

本标准的全部技术内容为强制性。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国冷冻空调设备标准化技术委员会(SAC/TC 238)归口。

本标准负责起草单位：合肥通用机械研究院、广东省吉荣空调设备公司、南京五洲集团有限公司、南京天加空调设备有限公司、广东美的商用空调设备有限公司、浙江新益控制系统有限公司、合肥通用机电产品检测院。

本标准参加起草单位：上海三菱电机·上菱空调机电电器有限公司、大金空调(上海)有限公司、宁波奥克斯电气有限公司、青岛海尔空调电子有限公司、深圳麦克维尔空调有限公司、约克广州空调冷冻设备有限公司、特灵空调系统(中国)有限公司。

本标准主要起草人：朱贞涛、赵薰、谭来仔、梁路军、田明力、秦森清、马金平、董杏生、史剑春、姜春雨、国德防、周鸿钧、张维加、旷平章。

本标准由全国冷冻空调设备标准化技术委员会负责解释。

本标准是首次制定。



单元式空气调节机 安全要求

1 范围

本标准规定了单元式空气调节机的安全要求。

本标准适用于制冷量大于等于 7 000 W、额定电压小于 600 V 交流电源的空气冷却和水冷却的单元式空气调节机(单冷型、热泵型、带辅助电加热的热泵型及纯电加热制热型)。

本标准也适用于多联式空调(热泵)机组、风管送风式空调(热泵)机组、屋顶式风冷空调(热泵)机组、除湿机、热泵热水机、全新风空调热泵机组等。

本标准不适用于非机械制冷方式的单元式空气调节机。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

GB 4208—2008 外壳防护等级(IP 代码)(IEC 60529:2001, IDT)

GB 4343.1 电磁兼容 家用电器、电动工具和类似器具的要求 第 1 部分:发射(GB 4343.1—2009, IEC/CISPR14-1:2005, IDT)

GB 4706.1—2005 家用和类似用途电器的安全 通用要求(IEC 60335-1:2001, IDT)

GB 4706.17 家用和类似用途电器的安全 电动机-压缩机的特殊要求(GB 4706.17—2004, IEC 60335-2-34:1999, IDT)

GB 4706.32—2004 家用和类似用途电器的安全 热泵、空调器和除湿机的特殊要求(IEC 60335-2-40:1995, IDT)

GB 5013.4 额定电压 450/750 V 及以下橡皮绝缘电缆 第 4 部分:软线和软电缆(GB 5013.4—2008, IEC 60245-4:2004, IDT)

GB 5023.3 额定电压 450/750 V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆 第 3 部分:固定布线用无护套电缆(GB 5023.3—2008, IEC 60227-3:1997, IDT)

GB 5226.1—2008 机械安全 机械电气设备 第 1 部分:通用技术条件(IEC 60204-1:2005, IDT)

GB 9237—2001 制冷和供热用机械制冷系统 安全要求(eqv ISO 5149:1993)

GB 17625.1 电磁兼容 限值 谐波电流发射限值(设备每相输入电流 ≤ 16 A)(GB 17625.1—2003, IEC 61000-3-2:2001, IDT)

GB/T 17758 单元式空气调节机

GB 19212.5 电力变压器、电源装置和类似产品的安全 第 5 部分:一般用途隔离变压器的特殊要求(GB 19212.5—2006, IEC 61558-2-4:1997, MOD)

GB 19212.7 电力变压器、电源装置和类似产品的安全 第 7 部分:一般用途安全隔离变压器的特殊要求(GB 19212.7—2006, IEC 61558-2-6:1997, MOD)

GB 50171 电气装置安装工程盘柜及二次回路接线施工及验收规范

JB/T 4750 制冷装置用压力容器

3 总体要求

空调机的结构应满足在正常使用状态下安全运行,即使在正常使用中出现可能的疏忽,也不会导致

对人员和周围环境的危险。应通过本标准规定的所有相关试验检查其是否合格。

4 试验的一般条件

对试验样机或单独的试样、试验的顺序、样机在试验时所处的状态、试验环境、试验样机的额定频率、额定电压及带辅助电加热空调机的额定输入功率等的要求,按 GB 4706.32—2004 中第 4 章的规定。

5 分类

在防触电保护方面,空调机应符合 GB 4706.1—2005 中 I 类器具的有关规定。对操作手柄、旋钮等部件及部分控制和电子电路可采用 GB 4706.1—2005 中 II 或 III 类器具的有关规定。

空调机的防潮湿应按 GB 4208 的防水等级分类,其室外机至少应为 IPX4,室内机可以是 IPX0。

6 标志和说明

空调机的标志应按 GB/T 17758 的规定,并增加以下内容:

- a) 对单一制冷剂,直接给出其标识。对混合制冷剂,应给出其化学代号。
- b) 制冷系统所允许的最大工作压力。
- c) 按防水等级标识的 IP 代码,IPX0 除外。

其他相关要求,应参照 GB 4706.32—2004 中第 7 章的规定。

7 防触电保护

7.1 空调机的结构和外壳应对意外触及带电部件时有足够的防护。在正常使用的运行状态下,即使不用工具能打开盖子或门和取下可拆卸的部件后,也应能防止人与带电部分的意外接触。在正确的安装状态下,空调机应使用 GB 4706.1—2005 中图 7 所示的试验指和 GB 4706.1—2005 中 8.1.1 的要求进行防触电保护试验,试验指应不能触及到带电部件。

7.2 对需要检查、调节、操作或维护的电气设备和控制元件,应集中安装在具有规定防护等级的电气控制箱内,控制箱的防护要求按照 GB 4208 的分类,应不低于 IP22,并有接地保护。空调机的外壳、旋钮或开关内的旋转轴均不应带电。通过视检和试验确定其是否合格。

7.3 带辅助电加热的空调机中,应不采用裸露的电加热丝。通过视检判断其是否合格。

8 输入功率和电流

8.1 在额定电压、额定频率和名义工况下,空调机的输入功率偏差应在表 1 规定的范围内。

表 1 输入功率偏差

类别	额定输入功率	偏差
空调机在名义制冷和名义制热工况时	名义值	+10%
电加热装置	名义值	+5% -10%

8.2 在额定电压、额定频率和名义工况下,空调机的工作电流应不大于额定电流的 110%。通过测量确定其是否合格。

9 发热

在正常使用时,空调机及其周围环境的温升不应过高。按 GB 4706.32—2004 中 11.2~11.9 规定的测试条件,通过测定各部件和周围环境的温度确定其是否合格。

10 工作温度下的泄漏电流和电气强度

10.1 在工作温度下,空调机的泄漏电流不应过大,而且应具有足够的电气强度。

空调机在名义工况条件下工作到稳定状态。

带辅助电加热器的空调机在制热条件下以 1.06 倍的额定电压供电。

仅用电加热器供热的空调机在制热条件下以 1.15 倍的额定输入功率工作。

泄漏电流可通过用 GB 4706.1—2005 中 13.2 的规定进行测量。

固定安装的空调机,泄漏电流应不大于 2 mA/kW 额定输入功率。对于公众易触及的空调机,泄漏电流的最大值应不大于 10 mA,对于公众不易触及的空调机,泄漏电流的最大值应不大于 30 mA。

10.2 空调机应进行电气强度试验,其绝缘承受 1 min、频率为 50 Hz 或 60 Hz 基本为正弦波的电压,试验在切断电源后立即进行。

试验电压施加在带电部件和易触及部件用金属箔覆盖的非金属部件之间,对在带电部件和易触及部件之间有中间金属件的 II 类结构,要分别跨越基本绝缘和附加绝缘来施加电压。

试验电压值:

——对在正常使用中承受安全特低电压的基本绝缘为	500 V
——对其他基本绝缘为	1 000 V
——对附加绝缘为	2 750 V
——对加强绝缘为	3 750 V

试验初始,施加的电压不大于规定电压值的一半,然后迅速升高到满值。试验期间,不应出现击穿。

注:用于此试验的高压电源的短路电流 I_s 和跳闸电流 I_r ,参照 GB 4706.1—2005 中 13.3 表 5 的规定。

11 耐潮湿

11.1 空调机应能防止水浸入电器元件。室外机主要应不受雨水的浸入,室内机蒸发器的凝露水和室外机融霜所产生的水应能畅通地排出机外。

空调机的室外机应通过 11.2 的淋水试验,紧接着进行 11.3 的溢流试验,然后进行化霜试验(带有化霜装置的空调机,要在最不利条件下承受一个化霜试验)和泄漏电流及电气强度的试验,确定其是否合格。

在进行这些试验以后,视检外壳内部。进入外壳的水不应将爬电距离和电气间隙减少到第 24 章规定的最小值以下。

11.2 空调机的室外机应能承受 GB 4208 中 IPX4 等级的淋水试验。

11.3 空调机应进行溢流试验。将空调机按正常使用位置安装,应堵住排水盘的排放管,并且仔细将水充满到水盘边缘处,而且不能有飞溅。然后,排水盘要承受连续溢流,溢流速率要调至风量为 1 m³/s 时对应的溢流速率(约为 17 cm³/s),并且要接通所有的风机。试验要连续进行 30 min,或直到水从空调机中排出。

11.4 进行淋溅试验的空调机,按 GB 4706.32—2004 中 15.4 的规定进行试验。

12 泄漏电流和电气强度

12.1 空调机的泄漏电流不应过大,而且应具有足够的电气强度。通过 12.2 和 12.3 的试验来检查其是否合格。

12.2 在空调机处于室温,且不连接电源的情况下进行该试验。

空调机的泄漏电流试验电压:对单相机组,为 1.06 倍的额定电压;

对三相机组,为 1.06 倍的额定电压除以 $\sqrt{3}$ 。

在施加试验电压后的 5 s 内,按规定测量泄漏电流。

固定安装的空调机,泄漏电流应不大于 2 mA/kW 额定输入功率,对于公众易触及的空调机,泄漏电流的最大值应不大于 10 mA,对于公众不易触及的空调机,泄漏电流的最大值应不大于 30 mA。

12.3 在泄漏电流试验后,其绝缘要立即经受 1 min、频率为 50 Hz 或 60 Hz 基本为正弦波的电压,试验电压值和施加部位见表 2。

绝缘材料的易触及部分,要用金属箔覆盖。

试验初始,施加的电压不超过规定电压值的一半,然后迅速升高到满值。

在试验期间不应出现击穿。

试验应注意避免对电子电路的元件造成损害。

表 2 试验电压

单位为伏特

施加位置	试验电压
带电部件和易触及部件之间: ——其间仅用基本绝缘隔离的 ——其间用加强绝缘隔离的	1 250 3 750
对于双重绝缘的部件,仅用基本绝缘与带电部件隔开的金属部件和: ——带电部件之间 ——易触及部件之间	1 250 2 500

注:用于此试验的高压电源的短路电流 I_s 和跳闸电流 I_r ,参照 GB 4706.1—2005 中 13.3 表 5 的规定。

13 变压器和相关电路的过载保护

空调机带有由变压器供电的电路时,应采用符合 GB 19212.5 及 GB 19212.7 要求的变压器。符合要求的变压器可不进行短路或过载试验。否则通过施加最不利的短路,或是在正常使用中可能出现的过载检查其合格性。此时器具要以 1.06 倍或 0.94 倍的额定电压中最为不利的电压供电,其绕组的温度应不大于表 3 中规定的限值。

表 3 最大绕组温度

单位为摄氏度

保护类型	绝缘材料分类和温度限值							
	A	E	B	F	H	200	220	250
——如果是阻抗保护	150	165	175	190	210	230	250	280
——如果是由在第一个小时期间动作的保护装置来保护,最大值	200	215	225	240	260	280	300	330
——在第一个小时后动作的保护装置来保护的,最大值	175	190	200	215	235	255	275	305
——在第一个小时后动作的保护装置来保护的,算术平均值	150	165	175	190	210	230	250	280

14 非正常工作

空调机的设计应尽可能避免由于非正常工作和误操作而引起的火灾危险、损害安全或防触电保护的机械危险。传送介质流的失效,或任何控制器的失效都不应导致危险。

对于制冷量小于等于 24.36 kW 的空调机,按 GB 4706.32—2004 中第 19 章的规定进行试验并检查其是否合格。

对于制冷量大于 24.36 kW 的空调机,按 GB 4706.32—2004 中 19.2、19.3、19.4、19.5 的规定进行试验并检查其是否合格。带有辅助电加热器的空调机按 GB 4706.32—2004 中 19.8 的规定进行试验并检查其是否合格。

空调机电子线路的设计和使用应使空调机不会由于电子线路的失效而导致空调机漏电、火灾、机械危险或组合危险存在。除非电子线路符合 GB 4706.32—2004 中 19.11.1 规定的条件,否则,通过对所

有的线路或线路部件按 GB 4706.32—2004 中 19.11.2 规定的故障条件进行评价确定电子电路是否合格。

试验期间和试验后,空调机应符合 GB 4706.32—2004 中 19.14 的要求。

15 稳定性和机械危险

15.1 除固定安装的空调机以外,放置于平面上使用的空调机应有足够的稳定性。

在不装连接管的情况下,可将空调机放置在一个与水平面成 10° 夹角的平面上,应不会翻倒。试验中应使其通常不与支撑平面接触的部分也不与此平面接触。

带辅助电加热的空调机,应在与水平面成 15° 夹角的平面上试验,不应翻倒。如果空调机在一个或多个方位上翻倒,则要在每一个翻倒的位置进行第 9 章的试验。试验期间,温升不应超过 GB 4706.32—2004 中表 7 的规定。

机身质量超过 40 kg 的空调机,对机身的所有位置(除地面)施加 100 N 的外力而不会翻倒的结构,不受此限。

15.2 在正常使用状态下,人员有可能触及的运动部件,应设置适当的防护罩或类似部件,以便对人员提供充分的防护。防护罩或类似部件应是不可拆卸部件,并且应有足够的机械强度。通过视检、机械强度的试验以及使用一个类似于 GB 4706.1—2005 中图 7 所示的试验指施加一个不大于 5 N 的力,检验其合格性。该试验指应具有一个直径为 50 mm 的圆形挡板。

试验指应不能触及到危险的运动部件。

16 机械强度

16.1 空调机应有足够的机械强度,其结构应能承受正常使用中可能发生的鲁莽操作。通过 GB 4706.1—2005 中第 21 章所规定的冲击试验确定是否合格。

16.2 压力容器的设计、制造、标志和试验按 JB/T 4750 的规定执行。

16.3 可以贮存液体制冷剂,并能与制冷系统其他部件隔断的压力容器应使用安全泄压器件进行超压保护,泄压器件按 GB 9237—2001 中 5.3.2 的有关规定。

17 结构

17.1 如果空调机标有 IP 等级,则应满足 GB 4208 的相关要求,并通过有关的试验检查其合格性。

17.2 分体空调机的室外机在遭受雨淋或雪霜时,带电部件不应产生危险。

17.3 空调机在结构上应使电气绝缘不受可能凝结在蒸发器表面的水滴的影响,不应受到泄水槽、泄水软管等部件在排水时的影响。即使在软管破裂或密封泄漏时,也不会使电气绝缘受到影响。通过视检判断其是否合格。

17.4 空调机的外壳应平整光滑,不应有在正常使用或维修期间能对用户造成危险的粗糙或锐利的棱边及外露的尖端,通过视检判断其是否合格。

17.5 空调机的制冷系统应能承受设计压力,并应对可能产生的过大压力危险有足够的保护措施。对设计压力的要求按 GB 9237—2001 中 5.1 的规定,对超压的保护按 GB 9237—2001 中 5.7 的规定。

17.6 空调机的可操作的部件(如手柄、旋钮等),应以可靠的方式固定,在正常使用中不应出现松动。用来指示开关或类似元件档位的手柄、旋钮和类似部件,如果其位置的错误可能引起危险的话,则应不可能将其固定在错误的位置上。通过视检和手动试验确定其是否合格。

17.7 可操作部件应符合规定要求,除采用安全特低电压的结构外,在正常使用中,即使绝缘失效,也不能带电。在正常使用中用手连续握持的手柄,其结构应使操作者的手在按正常使用抓握时,不可能与金属部件接触,通过视检和手动试验确定其是否合格。

17.8 固定安装的空调机,应提供确保与电源全极断开的手段。这类手段应符合 GB 4706.1—2005 中

22.2 的相关规定。其中对采用全极断开的开关,应符合 GB 4706.1—2005 中 24.3 的规定要求。通过视检和测量,检查其合格性。

17.9 空调机中的电容器不应连接在热断路器的对应两触点之间。通过视检判断其是否合格。

17.10 空调机的电热元件,其结构应使下垂的电热导线不能与易触及的金属部件接触。通过视检,检查其合格性。

17.11 具有辅助电加热器的空调机应至少带有两个热脱扣器:预定首先动作的热脱扣器可以是一个自复位的热脱扣器,其他热脱扣器应是非自复位的热脱扣器。非自复位的热脱扣器应在功能上与其他控制装置相独立,并使它们不可能发生意外复位。通过视检和第 14 章的试验确定其是否合格。

17.12 对于制冷量不大于 24.36 kW 的空调机,需增加的测试项目按 GB 4706.32—2004 中第 22 章的相关规定进行。

18 内部布线

18.1 布线槽应平滑、无锐边。布线应加以保护,不应接触毛刺、换热器翅片等,以免损坏布线绝缘。通过视检判断其是否合格。

18.2 内部通过绝缘线的金属软管或金属孔的表面特别是内表面应平整、圆滑或带有绝缘衬套,金属孔应有绝缘护圈。通过视检判断其是否合格。

18.3 应有效地防止布线与运动部件接触。通过视检,检查其合格性。

18.4 内部布线的绝缘性能应等效于 GB 5023.3 或 GB 5013.4 所规定的软线绝缘或符合下述的电气强度试验的绝缘:

在导线和包裹在绝缘层外面的金属箔之间施加 2 000 V 电压,持续 15 min,不应击穿。

注:该试验仅对承受电网电压的布线适用。

18.5 黄/绿组合双色的导线,应只用于接地导线。通过视检,检查其合格性。

18.6 铝线不应用于内部布线。通过视检判断其是否合格。

18.7 内部布线的绝缘应能经受住在正常使用中可能出现的电气应力。

19 元件

空调机中使用的所有元件,应符合 GB 4706.32—2004 中第 24 章的规定。

20 电源连接和外部软线

20.1 空调机采用单一电源供电方式。如果需要用其他电源供给电气设备的某些部分(如电子电路),这些电源宜取自组成为空调机电气设备一部分的器件(如变压器)。

20.2 对永久性连接到固定供电线路的空调机,应允许先将空调机固定,再进行电源线的连接。电源线可以直接连到电源切断开关的电源端子上,或提供一组符合标准规定的电源接线端子,其应允许连接符合规定标称横截面积的固定布线电缆。

通过视检,必要时进行适当的连接,确定其是否合格。

20.3 对采用电源软线及互连软线的空调机及制冷量不大于 24.36 kW 的空调机,需增加的测试项目按 GB 4706.32—2004 中第 25 章的相关规定进行。

21 外部导线用接线端子

21.1 空调机外部导线用接线端子应符合相关规定要求,使所有连接,尤其是保护接地电路的连接牢固,没有意外松脱的危险。通过视检和手动试验确定其是否合格。

21.2 连接到固定供电线路的接线端子应被可靠的固定,使其在夹紧装置被拧紧或松开时接线端子不松动。爬电距离和电气间隙应不小于第 24 章中规定的值。通过视检和手动试验确定其是否合格。

21.3 接线端子的结构应使其有足够的接触压力把导线夹持在金属表面之间,而不损伤导线。通过视检和手动试验确定其是否合格。

21.4 只有提供的端子适用于焊接工艺要求才允许焊接连接。当机组或端子不具备端接多股芯线的条件时,应采用梳合绞心束的办法,不允许用焊锡来达到此目的。通过视检判断其是否合格。

21.5 只有专门设计的端子,才允许一个端子连接两根或多根导线。但一个端子只应连接一根保护导线。通过视检判断其是否合格。

21.6 空调机应根据配电系统和有关安装标准连接外部保护接地系统或外部保护导线。该连接的端子应设置在各引入电源有关相线端子的邻近处。

这种端子的尺寸应适合与表 4 规定截面积的外部铜保护导线相连接。

每个引入电源点,连接外部保护导线的端子应使用字母标志 PE 来指明。而用于把空调机元件或部件连往保护接地电路的其他端子,应使用Ⓧ或字母 PE 标记,优先用图形符号,或用黄绿组合的双色来标记。

通过视检和测量确定其是否合格。

表 4 外部保护铜导线的最小截面积

单位为平方毫米

机组供电相线的截面积 S	外部保护导线的最小截面积 S_p
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	$S/2$

21.7 对采用其他特殊连接方式的空调机及制冷量不大于 24.36 kW 的空调机的外部导线用接线端子,可根据需要,参照 GB 4706.1—2005 中第 26 章的有关规定执行。

22 接地

22.1 空调机应具有符合规定要求的保护接地装置。在空调机运行期间,在绝缘失效时可成为带电的易触及金属部件,应永久并可靠的与接地装置连接。保护接地电路按 GB 5226.1—2008 中 8.2 的规定。

22.2 保护接地端子除作接地保护用途外,不应兼作其他用途。接地保护螺钉和接地点也不应作为其他机械紧固用。通过视检判断其是否合格。

22.3 当空调机安装及电气连接完成时,应进行保护接地电路连续性的测试。

对于额定电流大于 25 A 的机组,或测试设备达不到 1.5 倍额定电流的条件,可以通过回路阻抗测试的方法,进行保护接地电路连续性的试验。试验可采用来自 PELV(保安特低电压)电源的 50 Hz 或 60 Hz 的 12 V 电压、至少 10 A 电流和至少 10 s 时间的验证。试验在 PE 端子(见 21.6)和保护接地电路部件的有关点之间进行,PE 端子和各测试点之间的实测电压降应不大于表 5 的规定值。

表 5 保护接地电路连续性的检验

被测保护导线支路最小有效截面积/ mm^2	最大的实测电压降(对应测试电流为 10 A 的值)/ V
1.0	3.3
1.5	2.6
2.5	1.9
4.0	1.4
>6.0	1.0

对于额定电流小于等于 25 A,或制冷量小于等于 24.36 kW 的机组,或接地电阻测试设备能满足 1.5 倍额定电流的条件,接地端子和保护接地电路之间的连接,也可以按 GB 4706.1—2005 中 27.5 的规定方法,进行接地电阻的测试和判定。

通过试验确定其是否合格。

23 螺钉和连接

用于紧固装置的螺钉和电气连接(包括接地连接),按 GB 4706.1—2005 中第 28 章的规定执行。

24 爬电距离、电气间隙和穿通绝缘距离

24.1 电压大于 250 V(r. m. s)(峰值 354 V)的电路,其不同极性带电部件之间和带电部件与易触及的金属部件之间的爬电距离和电气间隙应不小于表 6 所示的值。对于工作电压小于或等于 250 V(r. m. s)的电路,参照 GB 4706.1—2005 中 29.1 的规定。

注:对于电气柜中裸露的带电导体和端子(例如:母线、电器之间的连接、电缆接头),其爬电距离和电气间隙可参照 GB 50171 的相关规定执行。

表 6 最小爬电距离和电气间隙

电压(峰值)U/ V	电气间隙/ mm	爬电距离/ mm
>250~480	3	4
>480~600	3.5	4.5

24.2 对于工作电压小于等于 250 V(r. m. s)的电动机-压缩机,应符合 GB 4706.17 的有关规定。

24.3 对于工作电压大于 250 V(r. m. s)但小于 600 V(r. m. s)的电动机-压缩机内部不同极性带电部件之间和带电部件与金属部件之间的爬电距离和电气间隙应不小于表 7 所示的值。

表 7 电动机-压缩机的最大爬电距离和电气间隙

电压(峰值)U/ V	电气间隙/ mm	爬电距离/ mm
250<U<600	3.5	4.5
注 1:对于漆包线,如果其被支撑并保持在线圈内,则爬电距离和电气间隙可以减小到 2.4 mm。 注 2:如果电动机绕组的末端线束被固定、束紧、浸漆或经过类似处理以防止线束的位移,则电气间隙可以为 1.6 mm,爬电距离可以为 2.4 mm。		

24.4 对于工作电压小于等于 250 V(r. m. s)的情况,金属部件间穿通绝缘的距离,如果是用附加绝缘隔开的,不应小于 1.0 mm;如果是用加强绝缘隔开的,不应小于 2.0 mm。

通过视检和测量确定其是否合格。

25 耐热、耐燃和耐漏电起痕

空调机的耐热、耐燃和耐漏电起痕性能参照 GB 4706.32—2004 中第 30 章的规定执行。

26 防锈

对因生锈可能导致空调机不能符合本标准要求铁质零件,应具有足够的防锈能力。通过下述试验确定其是否合格。

将待测部件的样品浸入到相应的溶液中,去掉样品上的所有油脂。然后,将这些样品浸入到温度为(20±5)℃、含有 10%氯化钠的溶液中浸泡 10 min。

在甩干水滴后,不等水干就将样品放置到温度为(20±5)℃,含有饱和湿度的箱体中放置 10 min。

将这些样品放入到温度为 $(100\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 的加热箱中放置 10 min 后,样品的表面不应有锈迹。

注:当使用规定的液体进行试验时,必须采取充分的措施以防止吸入液化的蒸汽。

锐利边缘的锈迹和橡皮可擦去的淡黄色膜可以忽略不计。

对于小型弹簧和类似物,可以用一层油脂膜来提供足够的防锈。如果对于油脂膜的有效性产生怀疑时,这些部件要承受试验,试验要在不擦去油脂的情况下进行。

27 电磁兼容性

空调机的电气设备系统产生的电磁干扰,不应超过其预期使用场合允许的水平。设备对电磁干扰应有足够的抗扰能力,以保证电气设备系统在预期使用环境中可以正确运行。对于设备每相输入电流不大于 16 A 的及制冷量不大于 24.36 kW 的空调机,可按 GB 4343.1 和 GB 17625.1 的规定进行检验。对制冷量大于 24.36 kW 的空调机可按相关规定或供需双方达成的协议进行考核。

