



中华人民共和国国家标准

GB 4706.17—2010/IEC 60335-2-34:2009

代替: GB 4706.17—2004

家用和类似用途电器的安全 电动机-压缩机的特殊要求

Household and similar electrical appliances—Safety—
Particular requirements for motor-compressors

(IEC 60335-2-34:2009, IDT)



2011-09-15 发布

2011-09-15 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	II
IEC 前言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 一般要求	3
5 试验的一般条件	3
6 分类	4
7 标志和说明	4
8 对易触及带电部件的保护	4
9 电动器具的启动	4
10 输入功率和电流	4
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	5
17 变压器和相关电路的过载保护	5
18 耐久性	5
19 非正常工作	5
20 稳定性和机械危险	8
21 机械强度	8
22 结构	8
23 内部布线	10
24 元件	10
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	11
28 螺钉和连接	11
29 电气间隙、爬电距离和固体绝缘	11
30 耐热和耐燃	12
31 防锈	12
32 辐射、毒性和类似危险	12
附录	13
附录 C (规范性附录) 在电动机上进行的老化试验	13
附录 D (规范性附录) 电动机热保护器	13
附录 AA (规范性附录) 电动机-压缩机分类有附录 AA 分类试验的连续过载运行试验	14
参考文献	17

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。

本部分等同采用国际电工委员会 IEC 60335-2-34:2009(Ed4.2)《家用和类似用途电器的安全 第2-34部分:电动机-压缩机的特殊要求》。

为便于使用,本部分对 IEC 60335-2-34 作了下列编辑性修改:

——“第1部分”一词改为“GB 4706.1”;

——用小数点“.”代替用做小数点的“,”。

本部分代替 GB 4706.17—2004《家用和类似用途电器的安全 电动机-压缩机的特殊要求》。

本部分是对 GB 4706.17—2004《家用和类似用途电器的安全 电动机-压缩机的特殊要求》的修订。

本部分与 GB 4706.17—2004 的主要差异如下:

——IEC 前言的内容更改为 IEC 60335-2-34:2009(Ed4.2)版本的内容。

——范围中对“本部分涉及的及未涉及”内容修改为:

就实际情况而言,本标准涉及在器具中使用电动机-压缩机出现的普通危险,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;
- 幼儿玩耍器具的情况。

——范围中修改了“注5:对于具有跨临界制冷系统的器具,如果使用以 R744 作为制冷剂的电动机-压缩机配备有释放压力的装置,那么通过在最终器具上进行的试验来检查该装置是否符合要求。”

——增加了第2章“规范性引用文件”。

——第3章,3.104中“电子保护系统”改称为“保护电子电路”。

——增加了3.108、3.109、3.110定义。

——取消了原第5章“空章”。

——第5章中,5.8.2增加了“应以最高电压进行第19.101以及19.103的试验。”

——5.10 制造商需提供的资料中,增加了“在带有跨临界制冷系统的器具中所使用的压缩机,其高压侧的试验压力是否大于试验压力的最小值。”

——第6章中,增加了“电动机-压缩机依据由保护电子电路提供保护或不由保护电子电路提供保护进行分类。”的分类。

——取消了原第14章“空章”。并全部适用于通用标准。

——第19章中,19.11.2增加了:如果必须进行该条的试验,则应该在形成最终产品的器具上进行。

增加了注101:在本部分中,是否进行此类试验不是强制的。

——19.11.3 修改为:该条用下述内容代替:

如果电动机-压缩机依据分类是由保护电子电路提供保护的,并且该保护电子电路符合第19章及附录AA要求,则按19.11.2中a)~f)的要求,以模拟单一故障的方式重复进行

19.101, 19.102, 19.103 以及附录 AA 的试验。

然而,对于归类为需要进行附录 AA 试验的电动机-压缩机,如果在附录 AA 试验中电动机-压缩机保护系统不动作,则附录 AA 试验不用重复进行。对于归类为不需要进行附录 AA 试验的电动机-压缩机,附录 AA 试验也不用重复进行。

——19.11.4 增加了:如果必须进行该条的试验,则应该在形成最终产品的器具上进行。

增加了注 101:在本部分中,是否进行此类试验不是强制的。

——19.101 中,增加了“带有非自动复位热电动机-压缩机保护系统的电动机-压缩机”进行该条试验的要求。

增加了“不具有电动机-压缩机保护系统,仅仅由绕组的阻抗提供保护的电动机-压缩机”及“对于保护系统或者控制系统被设计为可使绕组永久断开的电动机-压缩机”进行该条试验的要求。

——19.102 中,增加了:“注 3:试验可以在一个单独的样机上进行。”

——19.103 中,增加了:“不带电动机-压缩机保护系统的电动机-压缩机运行 3 h。”

——19.104 中,分别增加了“在 19.101、19.103 试验以及按 19.102 启动电容和运转电容的开路试验结束时”及“在 19.101、19.103 试验以及按 19.102 启动电容和运转电容的短路试验结束时”的要求。

——第 22 章,22.7 增加了:“跨临界系统”和“非跨临界系统”的要求。

——增加了 22.101:用于跨临界制冷系统的电动机-压缩机,该电动机-压缩机在高压侧或排气管处具有压力释放装置时,在电动机-压缩机和压力释放装置之间除了管道之外不应有任何可以引起压降的关断装置或系统元件。

注:要求压力释放装置必须能由电动机-压缩机制造商或者器具制造商安装。

——第 23 章,23.8 增加了注 101:本条内容对壳体内绕组不适用。

——第 29 章,29.1 增加:除 29.1.1 和 29.1.4 的规定外,电动机-压缩机壳体内基本绝缘与功能绝缘的电气间隙不应小于表 16 的规定值。

——29.1.1 增加:当额定脉冲电压为 1 500 V 时,电动机-压缩机壳体内电气间隙不应小于 1.0 mm。

——29.1.4 增加:当额定脉冲电压为 1 500 V 时,电动机-压缩机壳体内电气间隙不应小于 1.0 mm,绕组的漆包线与电动机或电动机热保护器的引出线之间不规定最小间隙。

——29.2 增加:电动机-压缩机壳体内的污染等级为 1。

——29.2.1 修改为:在表 17 注 2 中增加下列内容:此要求不适用于防腐蚀保护延伸到玻璃上方的玻璃绝缘接线端子。

——29.2.4 修改为:在表 18 注 2 中增加下列内容:此要求不适用于防腐蚀保护延伸到玻璃上方的玻璃绝缘接线端子。

本部分的附录 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。

本部分主要起草单位:中国家用电器研究院、加西贝拉压缩机有限公司、广州电器科学研究院、黄石东贝电器股份有限公司、华意压缩机股份有限公司、扎努西电气机械天津压缩机有限公司、江苏白雪电器股份有限公司、杭州钱江制冷集团有限公司、广州冷机股份有限公司、上海珂纳电气机械有限公司、西安大金庆安压缩机有限公司、广东美芝制冷设备有限公司、上海日立电器有限公司、三菱电机(广州)压缩机有限公司、松下·万宝(广州)压缩机有限公司、大连三洋压缩机有限公司、沈阳华润三洋压缩机有限公司、西安庆安制冷设备股份有限公司、北京恩布拉科雪花压缩机有限公司、大金机电设备(苏州)有限公司、珠海凌达压缩机有限公司。

本部分主要起草人：马德军、牟欣强、龚清华、胡娟、杨贤飞、彭惠兰、黄卫华、刘庆利、吴春华、章国江、段国强、孙茹荣、贾伟强、杨涇涛、王幼寅、吴萍、炊军立、周英涛、姜华伟、汤亚林、李佳、纪高锋、陈炯。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB 4706.17—1988、GB 4706.17—1996、GB 4706.17—2004。

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 根据其与 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。

IEC 60335 的本部分是由 IEC 第 61 技术委员会“家用和类似用途电器的安全”中的 61C“家用制冷器具”制定的。

本部分的本版基于 IEC 60335-2-34 在 2002 第 4 版[文件 61C/214/FDIS、61C/217/RVD]、增补件 1(2004)[文件 61C/283A/FDIS 和 61C/298/RVD]和增补件 2(2008)[文件 61C/431/FDIS 和 61C/435/RVD]制定。

技术内容与基础标准及其增补件内容一致,为方便使用者而制定。

本版为第 4.2 版。

页边加有垂直线的部分表明第 4 版的该部分被增补件 1 和增补件 2 所修改。

本部分应与 IEC 60335-1 的最新版本和增补件共同使用。本部分是基于 IEC 60335-1 的第 4 版(2001)制定的。

注 1: 本部分中涉及到“第 1 部分”,均指 IEC 60335-1。

本部分对 IEC 60335-1 的相应条款作了增补或修改,由此转换成本 IEC 标准:电动机-压缩机的安全要求。

本部分中未提到的第1部分的条款,应尽可能合理地使用。本部分中标有“增加”、“修改”或“代替”是对第1部分相应内容的调整。

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1部分的补充;
- 除非注解在新的子条款中或是第1部分包含注解,否则一律从101开始编号,包括被代替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。

一些国家存在下列差异:

- 7.1: 在某些电动机-压缩机上需要标出堵转电流(美国);
- 22.7: 使用不同的试验压力(日本、美国)。

IEC 委员会声明,本部分的第4版及其增补件的内容将保持不变,直至在 IEC 的网站 <http://web-store.iec.ch> 上公布最新版本。届时,本出版物将被:

- 重新确认;
- 废止;
- 修订版本代替;或
- 修改。

注4:委员会注意到,设备商和测试机构可能需要一定的过渡期来遵从 IEC 的新的、增补的或者修订的出版物,以使产品符合新标准的要求以及配备设备做新的或者修订的测试。

委员会推荐的各国在本国范围采用执行增补件2的期限为,出版之日后的12个月之后,36个月之前。

本出版物的双语版稍后出版。

家用和类似用途电器的安全 电动机-压缩机的特殊要求

1 范围

GB 4706.1—2005 的该章,用下述内容代替。

GB 4706 的本部分规定了家用和类似用途电动机-压缩机的安全。

本部分适用于家用和类似用途装置所用的,密闭式(全封闭式和半封闭式)电动机-压缩机及其保护装置和控制系统(如有的话)。其家用和类似用途的使用要符合相应装置的标准。本部分适用于额定电压单相不超过 250 V,三相不超过 480 V 的电动机-压缩机在正常使用时最严酷条件下单独试验。

注 1: 装有电动机-压缩机的装置如下:

- 电冰箱、食品冷冻箱和制冰机(GB 4706.13);
- 空调器、热泵和除湿机(GB 4706.32);
- 商用自动售货机和售卖机(GB 4706.72);
- 用于制冷、空气调节或加热用途或这些用途的组合而传递热量的由工厂制造的装配组件。

注 2: 本部分并不取代装有电动机-压缩机器具的有关器具标准。但是,如果使用的电动机-压缩机机型符合本部分,上述器具标准中涉及到的电动机-压缩机试验则不必在器具或装配组件上进行。如果电动机-压缩机控制系统与器具的控制系统是一体的,则需要在器具上做附加试验。

就实际情况而言,本部分涉及在器具中使用电动机-压缩机存在的普通危险,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;
- 幼儿玩耍器具的情况。

注 3: 应注意以下情况:

- 用于车辆或船上的器具中所使用的电动机-压缩机,可能需要附加要求;
- 在许多国家,附加要求由国家卫生部门、负责劳动保护的部门、国家供水部门和类似的部门规定。

注 4: 本部分不适用于:

- 专为工业用途而设计的电动机-压缩机;
- 打算用于特殊场所的器具上的电动机-压缩机,例如腐蚀性或易爆环境(尘埃、蒸汽或煤气)。

注 5: 对于具有跨临界制冷系统的器具,如果使用以 R744 作为制冷剂的电动机-压缩机配备有释放压力的装置,那么通过在最终器具上进行的试验来检查该装置是否符合要求。

2 规范性引用文件

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。凡是未注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外,均适用。

修改:

GB/T 3667.1 交流电动机电容器 第 1 部分:总则 性能、试验和定额 安全要求 安装和运行 导则(GB/T 3667.1—2005,IEC 60252-1:2001,IDT)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于 GB 4706 的本部分。

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外,均适用。

3. 101

电动机-压缩机 motor-compressor

一个由压缩机的机械结构和电动机组成的,压缩机和电动机封闭在同一个密封的壳体内,且没有外轴封,电动机运行在有润滑或没有润滑的制冷剂气体中。壳体可以用熔焊或铜焊来永久性密封(全封闭型电动机-压缩机),也可以用填料接头来密封(半封闭型电动机-压缩机)。也可以包括一个接线盒、一个接线盒盖和其他电气组件或一个电子控制系统。此后,无论是全封闭型电动机-压缩机还是半封闭型电动机-压缩机均使用“电动机-压缩机”这个术语。

3. 102

壳体 housing

电动机和压缩机的密闭壳体,装有压缩机机械装置和电动机,并且承受制冷剂压力。

3. 103

电动机热保护器 thermal motor-protector

为防止电动机-压缩机由于过载和不能正常启动而引起过热,嵌入或装在电动机-压缩机上的自动控制装置。由电动机-压缩机的电流控制并对下面单个或全部参数敏感:

- 电动机-压缩机的温度;
- 电动机-压缩机的电流。

注:当温度下降到复位温度时可以复位(手动或自动)。

3. 104

电动机-压缩机保护系统 motor-compressor protection system

电动机热保护器及其附加组件(如果有的话)、或保护电子电路全部地或部分地从电动机-压缩机控制系统分离或与其组合,明确地用于防止电动机-压缩机由于过载和不能正常启动而引起过热。这个控制传导电动机-压缩机的电流,并对下面单个或全部参数敏感:

- 电动机-压缩机的温度;
- 电动机-压缩机的电流。

3. 105

电动机-压缩机控制系统 motor-compressor control system

系统包含一个或几个电气或电子部件、或电子线路,用来提供至少以下一种功能:

- 电动机-压缩机启动控制;
- 电动机-压缩机制冷能力的控制。

3. 106

启动继电器 application relay

与电动机-压缩机线路为一体的或结合的电气控制装置,用来控制单相电动机-压缩机的启动。

3. 107

应用分类 application category

背压与电动机-压缩机运行时的蒸发温度范围有关。

就本部分而言,按蒸发温度范围分为下列几个应用类别:

- 低背压(LBP)表示蒸发温度范围从等于或低于 $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ 至 $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- 中背压(MBP)表示蒸发温度范围从在 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 至 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- 高背压(HBP)表示蒸发温度范围从 $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 至等于或高于 $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

3. 108

跨临界制冷系统 transcritical refrigeration system

一种制冷系统,其高压侧的压力大于在热力学平衡中其制冷剂气、液能够共存时的压力。

3. 109

设计压力 design pressure ;DP

跨临界制冷系统中的仪表压力,专用于制冷系统的高压侧。

3. 110

压力释放装置 pressure relief device

一种对压力敏感的装置,当制冷系统中的压力超出该装置预先设定的压力值时,自动的进行减压。

注:此装置无法由用户进行预先设定。

4 一般要求

GB 4706.1—2005 的该章内容,均适用。

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:

为了进行第 19 章的试验至少需要一个另外的样品,也许需要准备更多的样品。

为了进行第 22.7 的试验,需要两个壳体样品。

5.7 代替:

试验应在 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下进行。

5.8.2 增加:

带有自复位电动机-压缩机保护系统并设计为多个额定电压的电动机-压缩机应以最高电压进行第 19.101 以及 19.103 的试验。

5.10 增加:

除了进行第 19 章的试验需要另外一个或几个样品外,其他的试验都在一个样品上进行,该样品应充灌了润滑油,必要时还要加注气态制冷剂。该样品除了转子由制造商锁住之外,必须配有制造商规定的电动机-压缩机保护系统、启动继电器、启动电容、运行电容和控制系统(如有的话)。

制造商或代理机构应提供被测电动机-压缩机的下列资料:

——绕组绝缘的类型(合成绝缘材料或纤维素绝缘材料)。

——制冷剂的特性:

a) 单一成分制冷剂至少应有下列中的一项:

- 化学名称;
- 化学分子式;
- 制冷剂编号。

b) 混合制冷剂至少应有下列中的一项:

- 每一组分的化学名称和名义配比;
- 每一组分的化学分子式和名义配比;
- 每一组分的制冷剂编号和名义配比;
- 混合制冷剂的编号。

——如果还没有充油的,应给出润滑油的型号和充注量。

——应用类别或依照分类需进行附录 AA 试验的电动机-压缩机的应用类别。

——电源软线是否可以直接连接在电动机-压缩机的接线端子上。

——在带有跨临界制冷系统的器具中所使用的压缩机,其高压侧的试验压力是否大于试验压力的最小值。

5.11 代替:

对于被用于器具内的电动机-压缩机,且电源软线是直接连接到电动机-压缩机接线端子上,此类电动机-压缩机的试验样品应配有电源软线。

注 101: 试验所需的另外样品不需要再提供电源线。

5.101 含有曲轴箱加热器的电动机-压缩机应按电动器具试验。

6 分类

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外,均适用。

6.101 电动机-压缩机依据其分类进行有附录 AA 的试验或无附录 AA 的试验。

如果装有电动机-压缩机保护系统或电动机-压缩机控制系统(如果有的话)的电动机-压缩机能运行至产生最大制冷量,且与仅作为器具部件的任何输入传感器无关,则进行附录 AA 的试验。

注: 电动机-压缩机应依据其分类进行无附录 AA 的试验,且电动机-压缩机的保护系统或控制系统(如果有的话)作为器具内的一个完整系统,应根据相应的器具标准进行发热试验。

通过以下方面检查其合格性:

——由于电动机-压缩机试验有附录 AA,本部分的试验包括了附录 AA 试验;

——由于电动机-压缩机试验无附录 AA,本部分的试验则不包括附录 AA 试验。

不应将使用 R744 制冷剂的电动机-压缩机划分到需要进行附录 AA 试验的类别中。

6.102 电动机-压缩机应依据其分类

——用于器具的电源软线直接与电动机-压缩机接线端子连接的;

——不用于器具的电源软线直接与电动机-压缩机接线端子连接的。

注 1: 电动机-压缩机可依据是否提供用于电源软线连接所必要的外部元件分为两种情况。

注 2: 电动机-压缩机用于器具电源软线直接与其接线端子上连接,也可用于没有电源软线直接与其接线端子连接。

注 3: 如果电动机-压缩机使用时,未装有相应的元件或使用与制造商规定的不一致的元件,应按照器具标准进行附加试验。

通过视检和相关试验确定其是否合格。

6.103 电动机-压缩机依据由保护电子电路提供保护或不由保护电子电路提供保护进行分类。

注: 此处不排除最终产品上的保护电子电路。

通过视检和相关试验确定其是否合格。

7 标志和说明

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外,均适用。

7.1 修改:

额定输入功率或额定电流不需要标出。

7.5 该条内容不适用。

7.7 该条内容不适用。

7.12 除 7.12.1 适用外,其余不适用。

7.13 该条内容不适用。

8 对易触及带电部件的保护

GB 4706.1—2005 的该章内容,均适用。

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 的该章内容,不适用。

11 发热

GB 4706.1—2005 的该章内容,不适用。

注 101: 对于电动机-压缩机,GB 4706.1—2005 的该章内容包含在附录 AA 中。

12 空章

13 工作温度下的泄漏电流和电气强度

除 19.104 试验需要的 13.3 外,GB 4706.1—2005 的该章其他内容,不适用。

14 瞬态过电压

GB 4706.1—2005 的该章内容,均适用。

15 耐潮湿

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外,均适用。

15.3 增加:

注 101: 具有玻璃绝缘接线端子且没有任何外部控制装置、外装式保护器或其他元件的电动机-压缩机不需要进行此试验。

16 泄漏电流和电气强度

GB 4706.1—2005 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—2005 的该章内容,均适用。

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 修改:

由下述内容代替试验说明:

电动机-压缩机应进行 19.101、19.102、19.103 规定试验。另外,假如由于 6.101 分类的要求,还应进行附录 AA 规定的试验。

带有电子电路的电动机-压缩机应进行 19.11 和 19.12 规定的试验。

每次只模拟一种非正常状况。

通过 19.13 检查 19.11 和 19.12 试验的合格性。通过 19.104 检查 19.101、19.102 和 19.103 试验的合格性。通过附录 AA 检查附录 AA 试验的合格性。

19.2 至 19.10 不适用。

19.11.2 修改:

如果必须进行该条的试验,则应该在形成最终产品的器具上进行。

注 101: 在本部分中,是否进行此类试验不是强制的。

19.11.3 代替:

如果电动机-压缩机依据分类是由保护电子电路提供保护的,并且该保护电子电路符合第 19 章及附录 AA 要求,则按 19.11.2 中 a)~f)的要求,以模拟单一故障的方式重复进行 19.101, 19.102, 19.103 以及附录 AA 的试验。

然而,对于归类为需要进行附录 AA 试验的电动机-压缩机,如果在附录 AA 试验中电动机-压缩机保护系统不动作,则附录 AA 试验不用重复进行。对于归类为不需要进行附录 AA 试验的电动机-压缩机,附录 AA 试验也不用重复进行。

19.11.4 增加:

如果必须进行该条的试验,则应该在形成最终产品的器具上进行。

注 101: 在本部分中,是否进行此类试验不是强制的。

19.101 把电动机-压缩机和电动机-压缩机保护系统,连同在转子锁住的状态下运行所用的组件,接到图 101 所示的回路中,并且按 5.8.2 规定额定电压供电。

注 1: 符合第 24 章的要求的组件在本试验不进行评价。

带有非自动复位热电动机-压缩机保护系统的电动机-压缩机,电动机-压缩机保护系统需要工作到足够的动作次数,该动作次数能够确保不再发生连续自动循环。该动作次数不能小于 3 次,并应尽可能快地进行,延迟时间不应大于 6 s。

如果因为保护系统或者控制系统的固有特性使得延迟时间大于 6 s,则允许用该延迟时间进行试验。

保护系统的所有电动机械元件要在符合电动机-压缩机实际工作状况的负载或相应的负载甚至更大的负载情况下分别进行总共工作 50 个循环的试验。

对于带自动复位电动机-压缩机保护系统的电动机-压缩机,电动机-压缩机保护系统允许连续循环工作进行 15 d 或至少完成了 2 000 个循环,取其较长者。

不具有电动机-压缩机保护系统,仅仅由绕组的阻抗提供保护的电动机-压缩机,将其连接到图 101 所示的电路中,并由额定电压供电。设计为多额定电压的电动机-压缩机在最高额定电压下进行试验。

在转子堵转试验的首个 72 h 结束时,电动机-压缩机承受 16.3 的电气强度试验。

对于带有自动复位电动机-压缩机保护系统的电动机-压缩机,如果在 15 d 内没有完成保护系统的 2 000 个循环,满足下面条件时试验可以结束:

- 在试验的第 12 d 和第 15 d 记录壳体温度,如果在这 3 d 内温度的增加没有超过 5 K,试验可以结束。如果温度的增加超过 5 K,试验则要继续进行,直到连续 3 d 内的温度增加不超过 5 K,或电动机-压缩机保护系统完成了 2 000 个循环,取其先出现者;
- 在使用符合第 24 章线路要求的元件时,至少电流和功率因数不能超过在进行本章试验的测量值。

注 2: 如果送检的电动机-压缩机、自动复位电动机-压缩机保护系统组合使用超过一种的制冷剂,只进行一个 15 d 的试验,由电动机-压缩机制造商选定制冷剂。

注 3: 这些试验过程可以修改,如果需要的话,用以评价电动机-压缩机保护系统特殊的或独特的特性。

带自动复位电动机-压缩机保护系统的电动机-压缩机并且设计为多额定电压,要在最低额定电压试验 3 h。

注 4: 在最低额定电压时,试验可以使用一个单独的样机。

对于保护系统或者控制系统被设计为可使绕组永久断开的电动机-压缩机,将电动机-压缩机和电动机-压缩机保护系统(如果有)连同所有元件结合起来在转子锁住的状态下重新通电。应尽可能在中断时间最小值为 6 s 的情况下,重复该动作过程 10 次。如果因为保护系统或者控制系统的固有特性使得延迟时间长于 6 s,则允许用更长的中断时间进行该试验。

如果电动机-压缩机设计为多额定电压时,那么要在所有额定电压下进行该试验。

如果电动机-压缩机设计为一个电压范围时,那么要在最低电压和最高电压下分别进行该试验。

不带电动机-压缩机保护系统的电动机-压缩机,按上述条件通电 15 d。在试验的第 12 d 和第 15 d 记录壳体温度,如果在这 3 d 内温度的增加没有超过 5 K,试验可以结束。

19.102 在下列条件重复 19.101 的试验,非自动复位电动机-压缩机保护系统进行一次,或自动复位电动机-压缩机保护系统最少 3 h:

- 启动电容和运行电容一次开路一个;
- 启动电容和运行电容短路一次短路一个,除非它们已经过试验符合 GB/T 3667.1 防护等级 P2 的试验要求。

注 1: 电容器开路时,从线路中去除了启动绕组的电动机-压缩机,不需要进行电容器开路的试验。

注 2: 对于带自动复位电动机-压缩机保护系统并且设计为多额定电压的电动机-压缩机,不必在最低额定电压重复这一试验。

注 3: 试验可以在一个单独的样机上进行。

19.103 把三相电动机-压缩机和电动机-压缩机保护系统,连同在堵转条件下运行的全部组件,连接到图 101 所示线路中以额定电压供电,但电动机-压缩机的一相在下面周期中断开:

- 带自动复位电动机-压缩机保护系统的电动机-压缩机运行 3 h;
- 带非自动复位电动机-压缩机保护系统的电动机-压缩机,直至电动机-压缩机保护系统出现第一次动作;
- 不带电动机-压缩机保护系统的电动机-压缩机运行 3 h。

注: 这个试验可以在单独的样机上进行。

19.104 当进行 19.101、19.102 和 19.103 试验时:

- 电动机-压缩机保护系统应能工作;
- 壳体温度和附件上易触及的表面温度不能超过 150 °C;
- 图 101 所示的泄漏电流断路器装置不动作;
- 电动机-压缩机以及启动继电器和电动机-压缩机保护系统不能出现火焰、火花或熔化金属的现象。

在 19.101、19.103 试验以及按 19.102 启动电容和运转电容的开路试验结束时:

- 外壳不应变形到不符合第 29 章规定的程度;
- 电动机-压缩机保护系统应能动作;
- 电动机-压缩机应进行:
 - 按 16.2 规定的泄漏电流试验,试验电压施加在绕组和壳体之间;
 - GB 4706.1 中 13.3 的电气强度试验。

在按 19.102 启动电容和运转电容的短路试验结束时:

- 外壳不应变形到不符合第 29 章规定的程度;
- 电动机-压缩机应进行:
 - 按 16.2 规定的泄漏电流试验,试验电压施加在绕组和壳体之间;
 - GB 4706.1 中 13.3 的电气强度试验。
- 电动机-压缩机保护系统应能动作或者永久保持开路状态。

如果电动机-压缩机保护系统永久保持开路状态,应在另外 3 台样机上重复进行 19.102 的启动电容和运转电容的短路试验。试验结束时,这另外 3 台样机的保护系统都应永久保持开路状态。

注: 这个试验可以在 3 台新的电动机-压缩机或者代替品上进行。电动机-压缩机应处于初始试验状态,而且带有同一型号的电动机-压缩机保护系统。

19.105 三相电动机-压缩机应充分保护防止初级单相故障。

注 1: 初级单相故障是指三条进线中的一条与电动机-压缩机电源变压器的初级断开。

依据下面的试验检查其合格性。

将星形—三角形连接或三角形—星形连接的电动机-压缩机连接到一台供电变压器上,变压器输入

电压等于其额定电压。调节变压器的输入电压使其输出电压等于电动机-压缩机的额定电压,然后断开变压器的输入电压三相中的一相,使最大电流从电动机-压缩机中未被保护的电机绕组中流过。

试验按下面周期持续进行:

- 带有自动复位电动机-压缩机保护系统的电动机-压缩机,进行 24 h;
 - 带有非自动复位电动机-压缩机保护系统的电动机-压缩机,直到保护系统第一次动作。
- 设计为多额定电压的电动机-压缩机在每一个额定电压下试验。

然而,带有自动复位电动机-压缩机保护系统且设计为多额定电压的电动机-压缩机在最高额定电压下进行试验 24 h 并在最低额定电压下试验 3 h。

注 2: 设计为多额定电压的电动机-压缩机在每一个额定电压试验中可以使用单独的样机。

在试验期间:

- 壳体温度不能超过 150 °C;
- 电动机-压缩机绕组不应损坏;
- 电动机-压缩机和电动机-压缩机保护系统不能出现火焰、火花或熔化金属的现象。

注 3: 如果绕组开路或电动机-压缩机不能承受电气强度试验则认为电动机-压缩机绕组损坏。如果试验当中电流相对分配器上有了变化,或试验结束测得的电流与试验开始 3 h 后保护系统第一次动作电流的变化超过 5%,则认为带自动复位电动机-压缩机保护系统的电动机-压缩机损坏。

立即进行以下试验,电动机-压缩机应能承受 16.3 电气强度试验。

为了满足初级单相故障保护的需要,如果具有下列保护装置之一,三相电动机-压缩机则不进行 19.101、19.102 和 19.103 规定之外的试验:

- 一个对三相供电的各相都有过流保护的保护装置,并随电动机-压缩机一起提供或使用由电动机-压缩机制造商指定的保护装置。
- 一个电动机-压缩机电流敏感的电动机-压缩机保护系统,以匀称布局安装在星形连接的电动机-压缩机的中心点,当电动机的电流变化时至少两个绕组同时断开。
- 一个电动机-压缩机保护系统,安装在电动机-压缩机每一绕组上,保护系统能切断电动机-压缩机供电接触器的控制供电的先导触头的线圈,至少对下列参数之一敏感:
 - 电动机-压缩机的电流;
 - 电动机-压缩机的温度。

20 稳定性和机械危险

GB 4706.1—2005 的该章内容,均适用。

21 机械强度

GB 4706.1—2005 的该章内容,均适用。

22 结构

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外,均适用。

22.2 该条内容不适用。

22.5 该条内容不适用。

22.7 该条用下述内容代替:

壳体应能承受超出正常使用时的压力。

依据以下试验进行检查。

高压侧的壳体应能承受同样的压力:

对非跨临界制冷系统,压力至少为制冷剂在 70 °C 时饱和蒸汽压力的 3.5 倍,试验压力圆整至

0.5 MPa(5bar)。

注 101: 计算 R-22(亚临界)试验压力的举例

70℃时饱和蒸气压力=2.89 MPa(28.9 bar)

试验压力=3.5×2.89 MPa(28.9 bar)

=10.1 MPa(101 bar)

=10.5 MPa(105 bar) 压力圆整至 0.5 MPa(5 bar)

对跨临界制冷系统,压力为设计压力的 3 倍,但不得小于表 101 中要求的最小试验压力。

注 102: 一些制冷剂的试验压力值由表 101 给出,但表中给出的值对于某些用途来说不够大。

表 101 高压侧最小试验压力

制 冷 剂	制冷剂代号	试验压力	
		MPa	(bar)
非跨临界			
CCl ₂ F ₂	R-12	6.0	(60)
CF ₃ CH ₂ F	R-134a	6.5	(65)
CHCl ₂ F ₂	R-22	10.5	(105)
重量比 73.8% R-12 + 26.2 % R-152a	R-500	10.0	(100)
重量比 48.8 % R-22 + 51.2 % R-115	R-502	10.5	(105)
重量比 44 % R-125 + 52 % R-143a + 4 % R-134a	R-404A	10.0	(100)
重量比 50 % R-125 + 50 % R-143a	R-507	11.0	(110)
重量比 25 % R-125 + 52 % R-134a + 23 % R-32	R-407C	10.5	(105)
重量比 50 % R-125 + 50 % R-32	R-410A	15.0	(150)
跨临界			
CO ₂	R-744	42	(420)

对亚临界和跨临界制冷系统,低压侧的壳体应能承受制冷剂在 20℃时饱和蒸气压力 5 倍的压力或 2.5 MPa(25bar),两者中取大值,试验压力圆整至 0.2 MPa(2bar)。

注 103: 计算 R-22(亚临界)试验压力的举例

20℃时饱和蒸气压力=0.81 MPa(8.1bar)

试验压力=5×0.81 MPa(8.1bar)

=4.05 MPa(40.5bar)

=4.2 MPa(42bar) 压力圆整至 0.2 MPa(2bar)

注 104: 一些制冷剂的试验压力值由表 102 给出,但表中给出的值对于某些用途来说不够大。

表 102 低压侧最小试验压力

制 冷 剂	制冷剂代号	试验压力	
		MPa	(bar)
非跨临界			
CCl ₂ F ₂	R-12	2.5	(25)
CF ₃ CH ₂ F	R-134a	2.5	(25)
CHCl ₂ F ₂	R-22	4.2	(42)
重量比 73.8 % R-12 + 26.2 % R-152a	R-500	2.9	(29)

表 102 (续)

制 冷 剂	制冷剂代号	试验压力	
		MPa	(bar)
非跨临界			
重量比 48.8 % R-22 + 51.2 % R-115	R-502	4.5	(45)
重量比 44 % R-125 + 52 % R-143a + 4 % R-134a	R-404A	5.0	(50)
重量比 50 % R-125 + 50 % R-143a	R-507	5.5	(55)
重量比 25 % R-125 + 52 % R-134a + 23 % R-32	R-407C	4.0	(40)
重量比 50 % R-125 + 50 % R-32	R-410A	7.0	(70)
跨临界			
CO ₂	R-744	28.6	286

注 105: 有关制冷剂牌号详细数据可从 ANSI/ASHRAE 34 中获得。

对于混合制冷剂,饱和蒸气压力取其凝露点的压力。

对于从第二级直接排气的双级电动机-压缩机,其壳体应视为低压侧。

对于不从第二级直接排气的双级电动机-压缩机,其壳体应视为高压侧。

本试验在两台样机上进行,样机中注满液体,如水,排出空气,并接入水泵系统,逐渐增加压力直至达到试验所需压力,并保持 1 min,在这段时间内除了下述情况之外样品不应出现泄漏。

使用垫片密封的半封闭型电动机-压缩机,当壳体内压力超过要求试验压力的 40%时,允许在垫片处出现泄漏。

如果发生泄漏,要在另一台由制造商专门准备的避免垫片泄漏的样机上重复进行该试验。

对于使用旁通阀在预定压力差下将高压侧的压力释放到低压侧的半封闭型电动机-压缩机,即使在垫片处出现泄漏,壳体仍应能承受要求的试验压力。

注 106: 所有压力均为表压。

22.9 增加:

电动机-压缩机壳体内部的绝缘材料应与所用制冷剂和润滑油相容。

注 101: 本要求依据由电动机-压缩机制造商提供的证明材料来证实。

22.14 该条内容不适用。

22.21 增加:

注 101: 本要求只适用于电动机-压缩机的外部零件。

22.101 用于跨临界制冷系统的电动机-压缩机,该电动机-压缩机在高压侧或排气管处具有压力释放装置时,在电动机-压缩机和压力释放装置之间除了管道之外不应有任何可以引起压降的关断装置或系统元件。

注: 要求压力释放装置必须能由电动机-压缩机制造商或者器具制造商安装。

通过视检确定其是否合格。

23 内部布线

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外,均适用。

23.8 增加:

注 101: 本条内容对壳体内绕组不适用。

24 元件

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外,均适用。

24.1.2 增加:

- 启动继电器; 100 000 次
- 电动机-压缩机的自复位电动机热保护器; 2 000* 次
- 电动机-压缩机的非自复位电动机热保护器。 50 次

25 电源连接和外部软线

仅在按 6.102 分类要求的情况下,GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外,均适用。

25.1 增加:

- 允许连接电源软线的一组接线端子。

25.7 该条内容不适用。

26 外部导线用接线端子

仅在按 6.102 分类要求的情况下,GB 4706.1—2005 的该章内容适用。

27 接地措施

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外,均适用。

27.1 增加:

仅当电动机-压缩机按 6.102 分类用于器具电源软线与电动机-压缩机接线端子直接连接时,需要接地端子。

28 螺钉和连接

GB 4706.1—2005 的该章内容,均适用。

29 电气间隙、爬电距离和固体绝缘

GB 4706.1—2005 的该章除下述内容外,均适用。

29.1 增加:

除 29.1.1 和 29.1.4 的规定外,电动机-压缩机壳体内基本绝缘与功能绝缘的电气间隙不应小于表 16 的规定值。

29.1.1 增加:

当额定脉冲电压为 1 500 V 时,电动机-压缩机壳体内电气间隙不应小于 1.0 mm。

29.1.4 增加:

当额定脉冲电压为 1 500 V 时,电动机-压缩机壳体内电气间隙不应小于 1.0 mm。绕组的漆包线与电动机或电动机热保护器的引出线之间不规定最小间隙。

29.2 增加:

电动机-压缩机壳体内的污染等级为 1。

29.2.1 修改:

在表 17 注 2 中增加下列内容:

此要求不适用于防腐蚀保护延伸到玻璃上方的玻璃绝缘接线端子。

29.2.4 修改:

在表 18 注 2 中增加下列内容:

此要求不适用于防腐蚀保护延伸到玻璃上方的玻璃绝缘接线端子。

* 2 000 次或锁住转子的电动机-压缩机按 19.101 运行 15 d 时的值,取两者中较大者。

30 耐热和耐燃

除了下述内容之外,GB 4706.1—2005 的该章内容仅适用于壳体外的非金属和绝缘材料。

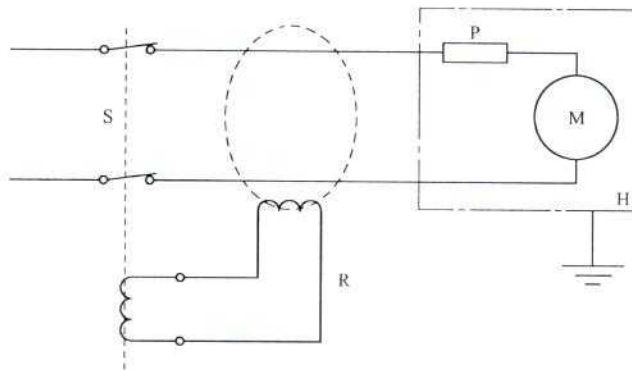
30.2.2 该条内容不适用。

31 防锈

GB 4706.1—2005 的该章仅适用于壳体外部的零件。

32 辐射、毒性和类似危险

GB 4706.1—2005 的该章内容,不适用。



S——电源；

H——壳体；

R——泄漏电流装置,它能探测交流电或带直流元件的交流电；

最大 $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA(r. m. s.)}$ 或直流电最大 $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$ ；

P——电动机-压缩机保护系统(外置或内置)；

M——电动机-压缩机。

注 1: 对于三相电动机-压缩机本线路必须修改。

注 2: 注意接地系统的完整以保证泄漏电流装置的正常工作。

图 101 单相电动机-压缩机堵转试验的电源线路

附 录

除了下述内容之外,GB 4706.1—2005 的附录内容,均适用。

附 录 C

(规范性附录)

在电动机上进行的老化试验

GB 4706.1—2005 的该附录内容,不适用。

附 录 D

(规范性附录)

电动机热保护器

GB 4706.1—2005 的该附录内容,不适用。



附录 AA

(规范性附录)

电动机-压缩机分类有附录 AA 分类试验的连续过载运行试验

AA.1 在进行本附录的试验之前,应先确认该电动机-压缩机经过了 16.3 的试验,然后在额定电压下用代用制冷回路按表 AA.1 给定的条件运行,在每个周期不小于 2 h 的条件下连续过载运行。

注 1: 对于多数电动机-压缩机能够用量热计或代用制冷回路(参照图 AA.1 的典型制冷回路)模拟实际制冷回路及其他对电动机-压缩机工作的相应影响。这样做,就能确定电动机的最高温度,其最高温度是通过送检的电动机-压缩机/电动机-压缩机保护系统的联合体来获得的。

注 2: 电动机-压缩机温度受吸气压力、排气压力、回气温度、环境温度和电动机-压缩机上方气流各参数变化的影响。通过一个普通等级的器具,用量热计或代用制冷回路一般能模拟上述参数的最大极限条件。

注 3: 使用附加冷却方式,如电动机-压缩机上的喷射冷却器或油冷却器管来降低电动机温度的电冰箱和冷冻箱,如果超过了附录 AA.2 中要求的温度限值,由于不可能准确地模拟附加冷却方式的效果,则可要求试验在其器具上进行。

注 4: 由于电动机-压缩机保护系统是电动机的限温装置,确定最终跳闸点并测量此时电动机的温度是证实电动机绕组最大极限温度所要求的。

注 5: 当按表 AA.1 应用分类对应的条件进行试验,如果电动机-压缩机的电动机绕组温度不超过附录 AA.3 中规定的最大值,则认为该电动机-压缩机/电动机-压缩机保护系统联合体符合相关标准,如 GB 4706.13、GB 4706.32 和 GB 4706.72 中对电动机绕组温度的要求。

AA.2 装有保护系统和控制系统的电动机-压缩机连接到图 AA.1 所示的代用制冷回路以最大额定电压的 1.06 倍为电源电压,并在表 AA.1 给定的条件下运行。如果电动机-压缩机的冷却能力是变化的,应将其调到最大值。这个试验要一直运行直至达到稳定状态。

注 1: 为了获得冷却能力的最大值,可能需要特别准备电动机-压缩机控制系统。

注 2: 在任何运行周期中,每间隔 10 min 在同一点连续 3 次读出的温度值相差不超过 1 K,认为达到稳定的试验条件。

以额定电压的 0.94 倍为电源电压重复这一试验。

表 AA.1 连续过载条件下运行的代用制冷回路条件

应用分类	蒸发温度/℃	冷凝温度/℃	环境温度/℃	回气温度/℃
低背压	-15	+65	+43	+43
中背压	0	+65	+43	+25
高背压	+12	+65	+43	+25

注 3: 表 AA.1 中的温度偏差是电动机-压缩机环境温度、冷凝温度和回气温度 ± 2 K,蒸发温度 ± 1 K。

注 4: 对于某些电动机-压缩机,喷射冷却器或油冷却器以及电动机-压缩机上方的气流可由电动机-压缩机制造商推荐。

注 5: 蒸发温度和冷凝温度与所用制冷剂的饱和蒸气压力有关,由图 AA.1 所示的“吸气”和“排气”位置的标准压力来计算。对于混合制冷剂,其饱和蒸气压力由凝露点的压力获得。

注 6: 回气温度由图 AA.1 所示的吸气管上 A 点处的热电偶测量得出。

注 7: 电动机-压缩机过载试验在环境温度为 43℃下进行,并非指该值作为 GB 4706.1 表 3 给出的温升的基准环境温度。在试验期间

- 测量温升且温升不应超过 GB 4706.1 表 3 中给出的值减去 7 K 后的温升限值;
- 电动机-压缩机保护系统(如果有)不应动作导致电动机-压缩机与电源断开;
- 壳体温度和附件上易触及的表面温度不应超过 150℃。

注 8: 对于电动机-压缩机绕组,不同绝缘等级的绕组温度限值不适用。

AA.3 在附录 AA.2 的试验之后,立即进行下述的试验,在电动机-压缩机处于停止或运行状态时引导电动机-压缩机保护系统动作或达到稳定状态。

电动机-压缩机在按附录 AA.2 规定的条件运行,但电源电压降至为额定电压的 0.85 倍,直至电动机-压缩机保护系统动作或达到稳定状态。

如果电动机-压缩机保护系统不动作,就要按额定电压 $4\% \pm 1\%$ 的幅度减小电源电压,直至达到稳定状态。这个过程要一直持续到下列情况之一出现:

- 电动机-压缩机保护系统动作;
- 电动机-压缩机停止运行并达到稳定状态;
- 电动机-压缩机在电源电压不能再进一步减少时仍继续运行并达到稳定状态。

注 1: 如果制冷能力受调节电压的影响,在试验过程中不应调节电动机-压缩机控制系统以保持试验最初时的制冷能力。

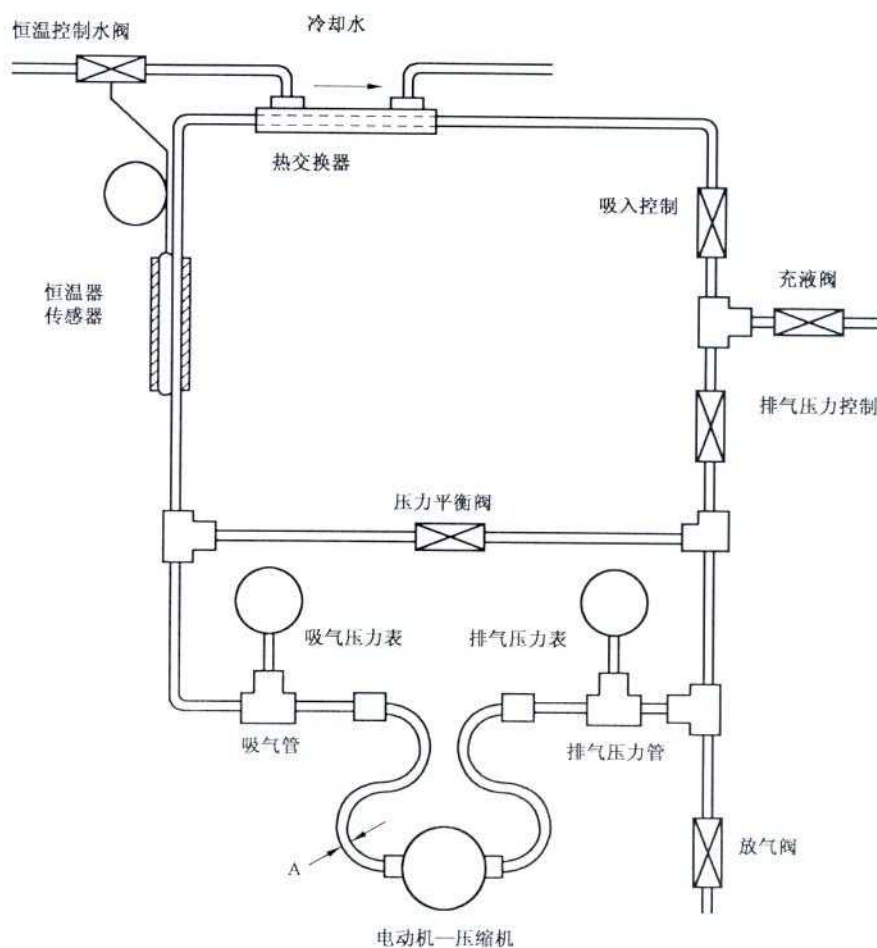
在上述三种情况的整个试验过程中,合成绝缘材料的电动机-压缩机绕组温度不应超过 $160\text{ }^{\circ}\text{C}$,纤维素绝缘材料的电动机-压缩机绕组温度不应超过 $150\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

注 2: 选定 $160\text{ }^{\circ}\text{C}$ 和 $150\text{ }^{\circ}\text{C}$ 这两个值,是考虑到 GB 4706.13、GB 4706.32 和 GB 4706.72 中对温度限值的规定:

- 当电动机-压缩机保护系统可以动作时,说明电动机-压缩机绕组处于非正常状态;
- 或当电动机-压缩机保护系统不动作时,说明电动机-压缩机绕组处于正常状态,则其允许最大温度限值为温度限值再加 20 K。

注 3: 在试验结束时,应尽可能快地测量绕组电阻,并在其后以最短的时间间隔进行多次测量,画出对应于时间的电阻曲线,用该曲线查出开关断开的瞬时绕组电阻。

如果电动机-压缩机为单相设计并带有内装的电动机-压缩机保护系统,则应测量主绕组和启动绕组串联的总电阻。如果电动机-压缩机为三相设计并带有内装的电动机-压缩机保护系统,则必须首先确定跳闸点,然后重新运行并在电动机-压缩机保护系统跳闸之时测量断开时的电阻。如果用停机电阻法获得的数值与用电阻连续记录方法获得的温度值完全一致,也可以使用电阻连续记录法。



注 1: A 点是回气温度测量点——距壳体大约 300 mm。

注 2: 完整的代用制冷系统可以放置在温度控制室(见表 AA.1),或仅控制电动机-压缩机所需的环境温度。

注 3: 附加零件,如排气管加热器或吸气加热器和冷却器如果需要可以加上,尽可能按表 AA.1 给出的规定温度和条件。一个可替换的干燥过滤器可以加在排气压力表和排气压力控制阀之间。

注 4: 对于一些电动机-压缩机,减少电动机温度的另外方法,如油冷却器和电动机-压缩机上的气流,可以由电动机-压缩机制造商推荐,散热方式遵照电动机-压缩机制造商说明书的方法做。

注 5: 按电动机-压缩机制造商的要求需要一个油分离器,按照电动机-压缩机制造商的推荐可以装在代用制冷系统中。

图 AA.1 代用制冷回路

参 考 文 献

GB 4706.1—2005 中的参考文献除下述内容外均适用:

GB 4706.13 家用和类似用途电器的安全 制冷器具、冰淇淋机和制冰机的特殊要求 (GB 4706.13—2008, IEC 60335-2-24:2007, IDT)

GB 4706.32 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 (GB 4706.32—2004, IEC 60335-2-40:1995, IDT)

GB 4706.72 家用和类似用途电器的安全 商用售卖机的特殊要求 (GB 4706.72—2008, IEC 60335-2-75:2002, IDT)

ANSI/ASHRAE34:制冷剂的安全分类和命名

ISO 13732-1:热环境人体工程学 人体对应的接触表面的评估方法 第1部分:热表面

GB 4706.17-2010/IEC 60335-2-34:2009

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
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—2010/IEC 60335-2-34:2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.75 字数 36 千字

2011年7月第一版 2011年7月第一次印刷

*

书号: 155066·1-42652 定价 27.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB 4706.17-2010