

## 前 言

本标准为电动机-压缩机的安全要求,它与 GB 4706.1—92 配合使用构成电动机-压缩机的安全标准。本标准等同采用 IEC 出版物 335-2-34(1980)《家用和类似用途电器的安全 第二部分电动机-压缩机的特殊要求》及其第一修正件(1987)、第二修正件(1991)和第三修正件(1992)。

本标准中使用下列字体:

——技术要求和试验规范用印刷体;

——注释用小印刷体。

本标准由中国轻工总会提出。

本标准由全国家用电器标准化技术委员会归口。

本标准由中国家用电器研究所、广州日用电器研究所负责起草。

本标准主要起草人:赵家瑞、刘葵、段燕笙、李惠中、黄秉耿、吴敏华、管明通、周友新、林德、苏焕成、彭惠兰、吴忠国。

## IEC 前言

本出版物由 IEC(国际电工委员会)第 61 技术委员会(家用和类似用途电器的安全)所属的第 61C 分技术委员会(用于制冷的家用器具)起草。

本出版物的第一个草案于 1976 年 10 月在哥本哈根会议上进行了讨论,根据会议讨论的结果整理出一个新草案,即文件 61C(中央办公室)9,61C(中央办公室)9A,61C(中央办公室)9B,于 1978 年 2 月提交国家委员会进行“六月法”表决,一个修改的草案,文件 61C(中央办公室)11 经编辑工作组考虑之后于 1979 年 5 月进行了“二月法”表决。

下列国家的国家委员会投票明确表示赞成这一出版物。

澳大利亚	意大利
奥地利	日本
比利时	荷兰
捷克斯洛伐克	波兰
加拿大	南非
丹麦	瑞典
埃及	瑞士
芬兰	土耳其
法国	苏联
德国	英国
匈牙利	美国
以色列	

本出版物应该与 IEC 出版物 335-1(1976)第二版和第一修正件(1977)和第二修正件(1979)结合在一起使用,它列出必要的改变,以使本出版物成为 IEC 标准:电动机-压缩机安全要求(第一版)。

本标准的目的是建立密闭式(含全封闭型和半封闭型)电动机-压缩机的特殊安全要求,以避免不同型式和类型的制冷和空气调节装置中同一种压缩机的重复试验。按照本标准所进行的试验项目均属选择项,并且不能像器具试验那样要求预处理,例如涉及相关特殊要求标准的第 24 章试验。然而,如果器具所带有的电动机-压缩机符合本标准,则器具的试验项目可以减少。这些要求适用于在实际应用中,但在合理范围内所能出现的最严酷条件下单独试验的密闭式(全封闭型和半封闭型)电动机-压缩机和它们附带的启动和保护系统。

尤其结构检查、堵转试验、过载短路试验等可以在一个压缩机上单独地进行,因此当压缩机用在多种不同的器具以及工厂制造的装配组件上时,不必重新检验。

一些运行试验在某些情况下也可以单独在一个压缩机上进行。本标准对这些型式试验给予了推荐。但与应用类别相关的现行标准如 IEC 出版物 335-2-24 第二部分《电冰箱和食品冷冻箱的特殊要求》和 IEC 出版物 378《房间空气调节器的电气装置的安全要求》所推荐的试验,则需要最终应用的产品上(即器具整机)进行,并用来作为最终认可的判定依据。

一些国家有下列差异:

- 要求标有堵转电流(7.1 条);
- L. R. A 堵转电流(7.6 条);
- 电源分配系统如果是这样,即初级单相故障不可能发生,则不要求 19.3.3.6 条的试验(19.3.3.6 条);

——要求更高或更低强度(21.101.1条和21.101.2条)。

在本出版物中:

1) 使用下列印刷体:

——技术要求用正体字;

——试验规范用斜体字;

——注释用小正体字。

2) 对第一部分中的内容另外增加的条款或图从101开始编号,另加附录用字母AA、BB等表示。

本出版物所引用的其他IEC出版物:

IEC 85 电气机械和设备的绝缘材料 按其在使用中热稳定性进行分类的推荐

IEC 335-2-24 家用和类似用途电器的安全 第二部分 电冰箱和食品冷冻箱的特殊要求

IEC 378 房间空气调节器的电气装置的安全要求

# 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—1996  
idt IEC 335-2-34:1980

代替 GB 4706.17—88

Safety of household and similar  
electrical appliances  
Particular requirements for motor-compressors

### 1 范围

GB 4706.1 中的该章,用下述内容代替。

1.1 本标准适用于家用和类似用途的空调和制冷装置所用的,密闭式(全封闭型和半封闭型)电动机-压缩机。其家用和类似的使用要符合对应的器具标准。

本标准还适用于为制冷、空气调节或加热或这些意图的联合而用于传递热量的由工厂制造的装配组件中使用的电动机-压缩机。

本标准不适用于专为工业目的而设计的电动机-压缩机。

本标准没有考虑装有电动机-压缩机的器具在经常出现爆炸性环境中运行时,可能遇到的特殊使用条件。

1.2 本标准的这些要求适用于正常使用中在合理范围内能出现的最恶劣条件下单独试验的密闭式电动机-压缩机。

本标准并不取代有关器具标准,如 GB 4706.13(IEC 335-2-24)《家用和类似用途电器的安全家用电冰箱和食品冷冻箱的特殊要求》、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》所规定的要求。但是,如果使用的电动机-压缩机机型符合本标准,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。

### 2 术语

GB 4706.1 中的该章均适用,但增加下列内容:

#### 2.2.101 密闭式的电动机-压缩机

一个由压缩机和电动机组成的机械压缩机。压缩机和电动机两者被封闭在同一密闭的外壳里,没有外轴封,电动机运行在制冷剂气体环境中。外壳可以用熔焊或铜焊来永久性密封(全封闭型压缩机)或用一个或多个密封组件来密封(半封闭型压缩机)。此后,无论是全封闭型或半封闭型压缩机均使用“电动机-压缩机”这个术语。

#### 2.2.102 多额定电压电动机(双电压-单连接)

一个适合使用多于一个额定电压,而不需要调整电动机绕组连接的电动机(如 220V/240V)。

#### 2.2.103 多额定电压电动机(双电压-多连接)

一个通过调整电动机绕组连接,来把电动机接入到适当的电源,而达到适合使用多于一个额定电压的电动机(如 120 V/240 V)。

#### 2.2.104 电动机-压缩机外壳

国家技术监督局 1996-12-19 批准

1997-12-01 实施

装有压缩机和电动机,并承受制冷剂压力的密闭壳体。

## 2.2.105 应用分类

就本标准而言,按蒸发温度范围分为下列几个应用类别:

- (1) 低背压:蒸发温度范围 $-35^{\circ}\text{C}$ (如果需要,可更低)至 $-15^{\circ}\text{C}$ ,如:家用电冰箱、食品冷冻箱和类似器具。
- (2) 中背压:蒸发温度范围 $-20^{\circ}\text{C}$ 至 $0^{\circ}\text{C}$ ,如:冷饮柜;某些型式的牛奶冷藏柜和类似器具。
- (3) 高背压:蒸发温度范围 $-5^{\circ}\text{C}$ 至 $15^{\circ}\text{C}$ ,如:房间空气调节器、除湿机、某些型式的牛奶冷藏柜、热泵和类似器具。

## 3 一般要求

GB 4706.1 中的该章,均适用。

## 4 试验中的一般说明

GB 4706.1 中的该章除按下述内容外,均适用。

### 4.2 该条除注释外用下述内容代替:

除了 19.3 条和 21.101.4 条的试验需有另外专门样品外,其他所有试验在一个交付的样品上进行。该样品应能经受全部有关的试验。进行 19.3 条试验的这个专门样品,除了转子由制造厂锁住外,应在所有方面与试验样品一致,充入润滑油和制冷剂,并装上由制造厂规定的过载保护装置和启动继电器。进行 21.101.4 条试验,按该条规定,需要两个样品。

此外,制造厂或其代理机构对每种呈送的被检电动机-压缩机应向检验机构提供下列资料:

- 绕组绝缘的类型(如:合成绝缘材料、纤维素绝缘或类似的绝缘);
- 所使用制冷剂的化学名称或制冷剂型号;
- 如果还没有充油的,应给出使用润滑油的型号和充油量;
- 应用类别。

### 4.3 该条用下述内容代替:

试验按本标准的章条顺序进行。在开始试验前,压缩机应进行 16.4 条的试验,接着置其于代用制冷回路中,以额定电压和 19.2 条表 1 所示的对应负载条件运行 2 h 以上,以确定电动机-压缩机是处于工作指令状态。

### 4.5 该条用下述内容代替:

除非另有规定,所有的试验应在  $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  的环境温度下进行。

### 4.13 该条不适用。

### 4.18 该条用下述内容代替:

PTC(正温度系数)、NTC(负温度系数)和 VDR(电压敏感电阻型)电阻在本标准中不认为是电子元件,它们应承受器具适合的全部试验。

## 5 额定值

GB 4706.1 中的该章,均适用。

## 6 分类

GB 4706.1 中的该章,均适用。

## 7 标志

GB 4706.1 中的该章除下述内容外,均适用。

7.1 该条中的下述两段内容不适用。

——“额定输入功率(W)或(kW), (大于 25 W 时), 或额定电流(A);”

——“对电动器具应标有适合的熔断器的熔丝额定电流(A), 此时启动电流要求所用熔断器电流额定值比器具标牌上标记的熔断器电流额定值要高一些。

如果熔断器标有额定电流并且熔断器或熔丝是延时型的, 那么这些信息应包含在相关的标志中。”

7.2 不适用。

## 8 防触电保护

GB 4706.1 中的该章除下述内容外, 均适用。

8.2、8.3 和 8.7 该三条不适用。

## 9 电动器具的启动

GB 4706.1 中的该章, 不适用。

电动机-压缩机启动失败不构成安全方面的危险。

如果其启动失败, 仅需证实电动机-压缩机温度不至过高。因此, 如果电动机-压缩机符合本标准 19 章的规定, 则不必进行 GB 4706.1 中的第 9 章试验。

## 10 输入功率和电流

GB 4706.1 中的该章, 不适用。

输入功率试验不能单独在电动机-压缩机上进行, 因而必须在器具上进行。

## 11 发热

GB 4706.1 中的该章, 不适用。

对于电动机-压缩机来说, GB 4796.1 中的该章已包括在本标准的第 19 章中。

## 12 带电热元件的器具在过载情况下工作

GB 4706.1 中的该章, 不适用。

对于电动机-压缩机来说, GB 4706.1 中的该章已包括在本标准的第 19 章中。

## 13 在工作温度下的电气绝缘和泄漏电流

GB 4706.1 中的该章除下述内容外, 均适用。

### 13.1 该条用下述内容代替:

在工作温度下, 器具应具有良好的电气绝缘性能, 正常使用中不应有过大的泄漏电流。

用第 13.2 条的试验来检验其是否符合本标准要求, 提供的电动机-压缩机应按 19.3 条规定。

适用于单相电源的三相器具, 按照带有三个并联连接部分的单相器具进行试验。

除了不适用于单相电源的三相器具, 需在断开电源后立即进行第 13.3 条的试验外, 该章的所有试验均在器具通电的情况下进行。

## 14 无线电和电视干扰的抑制

GB 4706.1 中的该章, 均适用。

## 15 防水

GB 4706.1 中的该章, 均适用。

**16 绝缘电阻和电气强度**

GB 4706.1 中的该章,均适用。

**17 过载保护**

GB 4706.1 中的该章,不适用。

**18 耐久性**

GB 4706.1 中的该章,不适用。

**19 非正常工作**

GB 4706.1 中的该章,用下述内容代替。

**19.1 电动机-压缩机的结构**,应能避免由于非正常或误操作而引起的火灾以及损害安全或触电防护的机械性损坏。

用 19.2 条和 19.3 条的试验来检验其是否符合本标准的要求。

通过这些试验,足以检验电动机-压缩机在正常使用中的启动和发热。

对于多数密闭式电动机-压缩机(全封闭型和半封闭型)能够用量热计或代用制冷回路模拟实际制冷回路及其它对电动机-压缩机工作的相应影响(典型回路见图 101)。

这样做,就能确定电动机的最高温度。其最高温度是通过被测电动机-压缩机/过载保护器的联合来获得的。

由于吸气压力、排气压力、回气温度、环境温度以及压缩机上方气流各参数的变化影响电动机-压缩机/过载保护器温度,一般能模拟上述参数的最大极限条件,它将通过一个普通等级的器具、用量热计或用代用制冷回路来施加。那些在压缩机中使用油冷却管来降低电动机温度的电冰箱和冷冻箱,如果超过了 19.2.2 条中要求的温度限值,由于不可能准确地模拟油冷却器的效果,则可要求试验在其应用的实物上进行。

由于过载保护器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。

如果压缩机按表 1 所示的应用类别进行试验时,其压缩机的电机绕组温度没有超过 19.2.2 条规定的最大限值,则认为该压缩机机型符合相关标准(如 GB 4706.13 和 GB 4706.32)中电动机绕组温度的要求。

**19.2 连续过载条件下的运行**

**19.2.1 电动机-压缩机**连接到图 101 所示的代用制冷回路上,以最大额定电压的 1.06 倍为电源电压,并在表 1 所示的相应条件下运行直至达到稳定状态。

然后,以最小额定电压的 0.94 倍为电源电压重复这一试验。

表 1 连续过载条件下运行的代用制冷回路条件

应用类别	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

电动机-压缩机上方的气流应处于典型的正常使用状态。

某些电动机-压缩机按照制造厂的推荐可能需要二次制冷剂油冷却器。

蒸发温度和冷凝温度涉及使用制冷剂的对应饱和蒸汽压,而其饱和蒸汽压力用图 101 中吸排气压

力表测量。

回气温度用热电偶或类似装置来测量,热电偶置于图 101 所示的回气管处。

在试验期间,要测量温升,并且其温升不应超过 GB 4706.1 中第 11.8 条表中给出的值减去 7 K 后的温升限值。过载保护器不应动作。

### 19.2.2 最终跳闸试验

在 19.2.1 条试验之后,紧接着进行下述试验以便制造一次过载跳闸。在整个试验过程中,合成绝缘的电动机绕组其温度不应超过 160℃,纤维素绝缘或类似的绝缘的电动机绕组其温度不应超过 150℃。

电动机-压缩机按 19.2.1 条规定的条件,电源电压为最小额定电压的 0.85 倍情况下运行,直至过载保护器跳闸或稳定状态出现。

在电源电压为最大额定电压的 1.1 倍时,重复该试验,直至过载保护器跳闸或稳定状态出现。

如过载保护器在前几次试验中均不动作,则取 0.85 倍最小额定电压与 1.1 倍最大额定电压中最恶劣的一个,逐步增高冷凝温度,但其最高极限为 76℃,直至过载保护器跳闸或稳定状态出现。如过载保护器还不跳闸,则试验继续进行,并对电动机-压缩机逐渐施加热绝缘,直至过载保护器跳闸。

选定 160℃和 150℃这两值,是考虑到 GB 4706.13 和 GB 4706.32 中对全封闭式电动机-压缩机绕组最高温度限值的规定;在非正常工作条件下,过载保护器应该动作,此间的温度限值允许超过正常工作条件下的温度限值 20℃,在正常工作期间过载保护器不应动作。

在试验结束时,应尽可能快地测量其绕组电阻,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。

如电动机-压缩机为单相设计并带有内装的过载保护器,则应测量主绕组和启动绕组串联的总电阻。

如电动机-压缩机为三相设计并带有内装的过载保护器,则必须在确定跳闸点之后重新进行试验,并且在过载保护器切断电路之前停机,如果用电阻连续记录回路获得的温度与上述的停机电阻法所获得的数值完全一致,也可使用一个电阻连续记录回路。

## 19.3 在转子堵转条件下的运行

19.3.1 为进行 19.3.2 和 19.3.3 条的试验,电动机-压缩机按照制造厂家的规定充入润滑油和制冷剂,并带有规定的保护装置,其转子由制造厂家锁住,按图 102 或图 102A 所示接到电源回路上。

在这两项试验期间

- 电动机过载保护器应工作可靠;
- 电动机-压缩机及其启动、保护装置不应产生火焰、火花或熔融金属;
- 用热电偶测温,其电动机-压缩机外壳的最高温度不应超过 150℃;
- 其他的壳体零件不应变形到不符合 GB 4706.1 中第 8 章和第 29 章规定的程度;
- 图 102 所示的对地泄漏电流断路器或图 102A 所示的熔断器不应动作。

在这两项试验之后,该电动机-压缩机组件应进行

- 13 章所述的泄漏电流试验,其电压为额定电压的两倍,施加在绕组和外壳之间;
- 16 章的电气强度试验。

如送检的电动机-压缩机/过载保护器组件设计为使用两种或两种以上的制冷剂,则仅需要进行一个 15 日试验,制冷剂的选择由制造厂家决定。

为评价特殊的保护系统,如需要,可以修改这些试验程序。

如果制造厂家证实在额定电压的 0.85 倍和 1.1 倍的条件,电动机-压缩机肯定得到了保护,则不需要做在 0.85 和 1.1 倍额定电压下的十五日试验。

### 19.3.2 手动复位的过载保护系统

把锁住转子的电动机-压缩机组件连接到等于额定电压的电源上,并以手动复位方式尽可能快地使保护系统工作 50 个循环。



对于带有断开时间较长的保护器的系统,例如断开时间超过 10 min 的,只要运行足够的次数证实连续自动循环不发生,并且构成过载保护系统的元件在它们所控制的电机在转子堵转负载条件下单独承受了 50 个工作循环,该试验可以在 50 个工作循环之前终止。

双电压-多连接电动机-压缩机按上述方式分别在每一种电压上进行。

三相电动机-压缩机组件附加一个在次级单相条件下的试验(见 19.3.3.5 条)。

### 19.3.3 自动复位的过载保护系统

19.3.3.1 把锁住转子的电动机-压缩机组件连接到等于额定电压的电源上,让其使保护器循环动作,保护器要带上回路中在堵转条件下工作的全部元件,除非是这些元件已单独进行了耐久性试验(见 19.3.3.3 条)。

在转子堵转试验的第一个 72 h 结束时,电动机-压缩机组件承受第 16 章规定的电气强度试验。

除了 19.3.3.2 条所述之外,该试验要进行 15 天并且要直到保护器至少无故障完成 2 000 个循环。电源的极性每隔 24 h 调换一次。

19.3.3.2 如过载保护系统的设计使其在 15 天内没有获得 2 000 个工作循环,那么试验要继续进行,直至获得最低限循环数即 2 000 个工作循环为止;或者如果线路中的所有元件分别按 19.3.3.3 条做了耐久性试验,该电动机-压缩机组件也可以以 15 天试验为基础来进行评价。如为后者情况。则要记录第 12 天和第 15 天的外壳温度。如在这三天内,温度的增加没有超过 5℃,则能终止其试验。如果温度没有稳定,还在上升,试验应继续进行,直至温度连续稳定 3 天为止。

19.3.3.3 电动机过载保护回路中与 19.3.3.1 和 19.3.3.2 条有关的元件和其他控制元件,例如在堵转条件下工作的电流型启动继电器,可以使用人造负载对其堵转耐久性进行单独的(最小 2 000 个循环)的试验。在进行这一试验中,元件上的负载不应小于由电动机-压缩机形成的负载。循环速率、通断时间应与该元件使用于电动机-压缩机中时相同,除非已取得有关方面的同意才可以增加其速率。

19.3.3.4 采用多电压-单连接电动机的电动机-压缩机,按照 19.3.3.1 条规定,在其高额定电压下承受全过程的该项试验,接着在其低额定电压下试验直至稳定状态建立(最少 3 h)。

后一个试验可以使用另一单独的样品。

### 19.3.3.5 三相电动机-压缩机的次级单相试验

三相电动机-压缩机按 19.3.3.1 条规定进行试验,接着在次级单相条件下试验直至稳定状态建立(最少 3 h)。

每个试验可各使用单独的样品。

### 19.3.3.6 三相电动机-压缩机的初级单相试验

a. 除非是用三个额定过电流元件进行保护的和除了 b 项中所述的,三相电动机-压缩机应在初级单相故障条件下,经受转子堵转试验,以此作为评价过载保护系统保护电动机绝缘的能力和确定过载保护系统可靠性的方法。

b. 装有下列过载保护系统之一的三相电动机-压缩机,除 19.3.1 条所提出的试验外,不做其他试验便可认为符合初级单相保护的要求。

i) 对电动机电流敏感的一个断路热保护器,以匀称的布局安装在星形连接电动机的中心点处,并且它至少同时断开两相。

ii) 位于电动机回路各相中的一个热保护器,它使用对电动机电流敏感的元件,这些元件机械地作用于控制着接触器线圈的先导触头。

c. 在试验期间,电动机-压缩机外壳温度既不应超过 150℃电动机绕组也不应损坏。

d. 如绕组断开,或者电动机不符合电气强度试验的要求,或者试验期间电流的相对分配有变化,或者试验结束时所测得的电流与试验开始后 3 h 或 3 h 后系统的第一个循环时所测得的电流相比,其变化超过 5%,则认为电动机绕组损坏。

e. 锁住转子的组件用等于额定电压的电源供电,其电源变压器为星形-三角形连接或三角形-星

形连接,变压器初级中的一相断开,以便使最大极限电流流入电动机的非保护相。

f. 允许用试验组件使过载保护系统循环动作 24 h,多电压-多连接电动机分别在每一个电压下进行试验。多电压-单连接电动机在其高电压下试验 24 h,接着在其低电压下试验直至稳定状态建立(最少 3 h)。多电压电动机在各相应电压的试验可分别使用单独的样品。

g. 紧接着这些试验之后,组件承受 16 章规定的电气强度试验。

## 20 稳定性和机械危险

GB 4706.1 中的该章,不适用。

## 21 机械强度

GB 4706.1 中的该章,均适用。

该章增加下述条款:

### 21.101 电动机-压缩机外壳强度

21.101.1 处于高压端的电动机-压缩机外壳,其结构应能承受下述压力而不泄漏或不破裂。

制冷剂	压力
CCl <sub>2</sub> F <sub>2</sub> (R12)	80×10 <sup>5</sup> Pa
CHClF <sub>2</sub> (R22)	105×10 <sup>5</sup> Pa
按重量:73.8%CCl <sub>2</sub> F <sub>2</sub> +26.2%CH <sub>3</sub> CHF <sub>2</sub> (R500)	100×10 <sup>5</sup> Pa
按重量:48.8%CHClF <sub>2</sub> +51.2%CClF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> (R502)	105×10 <sup>5</sup> Pa

可以使用其他制冷剂。在这种情况下,试验压力等于该制冷剂在 70℃时饱和压力的 3.5 倍。

21.101.2 如电动机-压缩机外壳仅处于低压端,试验压力为:

制冷剂	压力
CCl <sub>2</sub> F <sub>2</sub> (R12)	25×10 <sup>5</sup> Pa
CHClF <sub>2</sub> (R22)	40×10 <sup>5</sup> Pa
按重量:73.8%CCl <sub>2</sub> F <sub>2</sub> +26.2%CH <sub>3</sub> CHF <sub>2</sub> (R500)	30×10 <sup>5</sup> Pa
按重量:48.8%CHClF <sub>2</sub> +51.2%CClF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> (R502)	45×10 <sup>5</sup> Pa

可以使用其他制冷剂,在这种情况下,试验压力等于该制冷剂在 20℃时蒸发压力的 5 倍。

上面所给的压力值对于某些应用来说可能不够高。

21.101.3 使用旁通阀的电动机-压缩机,其旁通阀在预定的压力差下,将高压侧压力释放到低压侧,该压缩机要求外壳承受更高的压力试验。在这种情况下,用旁通阀处于释放状态时压力的 3 倍来进行试验。

21.101.4 每种外壳取两个样品进行试验,以确定其是否符合强度要求。试验样品用水充满,排出空气,并接入水泵系统,逐渐增加压力,直至达到要求的最大压力,并保持 1 min,在这段时间内,样品不应破裂或泄漏,但 21.101.5 条和 21.101.6 条所述的情况除外。

21.101.5 使用衬垫密封的电动机-压缩机外壳,如压力在大于要求试验压力的 40%时,在衬垫处出现泄漏,这种泄漏不认为是故障。

21.101.6 关于 21.101.3 条,即使在衬垫处出现泄漏,电动机-压缩机外壳仍应能承受要求的试验压力。

## 22 结构

GB 4706.1 中的该章除下述内容外,均适用。

### 22.3 该条用下述内容代替:

器具的结构应使其在正常使用中可能出现的所有位置上运行,通过电动机-压缩机在偏离正常使用位置不超过 $2^\circ$ 的所有位置上运行,不出现危险来证实其符合要求。

22.4 该条不适用。

22.8 该条不适用。

22.16 该条仅适用于外部零件。

22.28 该条不适用。

### 22.33 该条用下述内容代替:

电动机-压缩机的结构不应使内部线路、绕组、整流子、滑环等和普通绝缘沾上油、润滑脂或类似物质,除非结构上需要绝缘接触到油或润滑脂,例如在传动装置中或类似情况,此时油或润滑脂应有足够的绝缘性能。在电动机-压缩机中,用于电动机和电动机引线的绝缘材料应与使用的制冷剂和润滑油是可兼容的。对该要求的符合可以通过电动机-压缩机制造厂提供的适当证明来证实。

## 23 内部布线

GB 4606.1 中的该章,均适用。

## 24 元件

GB 4706.1 中的该章,均适用。

## 25 电源连接及外部软缆和软线

GB 4706.1 中的该章仅在器具的电源软线直接连到电动机-压缩机接线端子上的情况下才适用。

25.6 GB 4706.1—92 中该条的两段内容(“不应将聚氯乙烯绝缘的软缆或软线,……是适合于较高温度的。”和“对于 I 类器具,……插头的接地极上(如有的话)。”)用下述内容代替:

不应将聚氯乙烯绝缘的软缆和软线用于本标准第 19 章试验期间有温升超过 $68^\circ\text{C}$ (68 K)的外部金属部件的器具,除非器具在设计上使供电软线在正常使用中不可能接触到这些金属部件或者 M、Y 和 Z 连接中的供电软线是适合于较高温度的。

## 26 外导线的接线端子

GB 4706.1 中的该章仅在器具的电源软线直接连到电动机-压缩机的接线端子上的情况下才适用。

## 27 接地措施

GB 4706.1 中的该章,均适用。

## 28 螺钉和接线

GB 4706.1 中的该章,均适用。

## 29 爬电距离、电气间隙和穿通绝缘距离

GB 4706.1 中的该章除下述内容外,均适用。

### 29.1 该条增加下述内容:

玻璃绝缘接线端子,其不带防污物沉积保护的基本绝缘上的爬电距离在工作电压不超过 250 V 时,

应不小于 3 mm,而不是原规定的 4 mm,当防腐蚀保护延伸到玻璃上时应不小于 4 mm。

电动机-压缩机外壳内侧玻璃绝缘接线端子,其不同极性的带电零件之间和用基本绝缘隔开的带电零件与其他金属零件之间的爬电距离和电气间隙在工作电压不超过 250 V 时,应不小于 1.5 mm,而不是原规定的 2 mm。

如端子组件上所提供的防腐蚀保护延伸到玻璃绝缘上方,则应符合 GB 4706.1 所规定的电气间隙。

只要绕组固定牢固,外壳内其电动机部分漆包线绕组和仅用基本绝缘将其与带电零件隔开的金属部件之间的间隙在工作电压不超过 250 V 时,应不小于 1.5 mm,而不是原规定的 2 mm。漆包线的绕组之间以及电机或电机保护器的漆包线绕组的引线之间不规定最小间隙。

按照上述 29.1 条增加的内容,电动机-压缩机外壳内所有的电气元件都应认为是电动机部分,穿过外壳的接线端子除外。

### 30 耐热、耐燃和耐漏电起痕

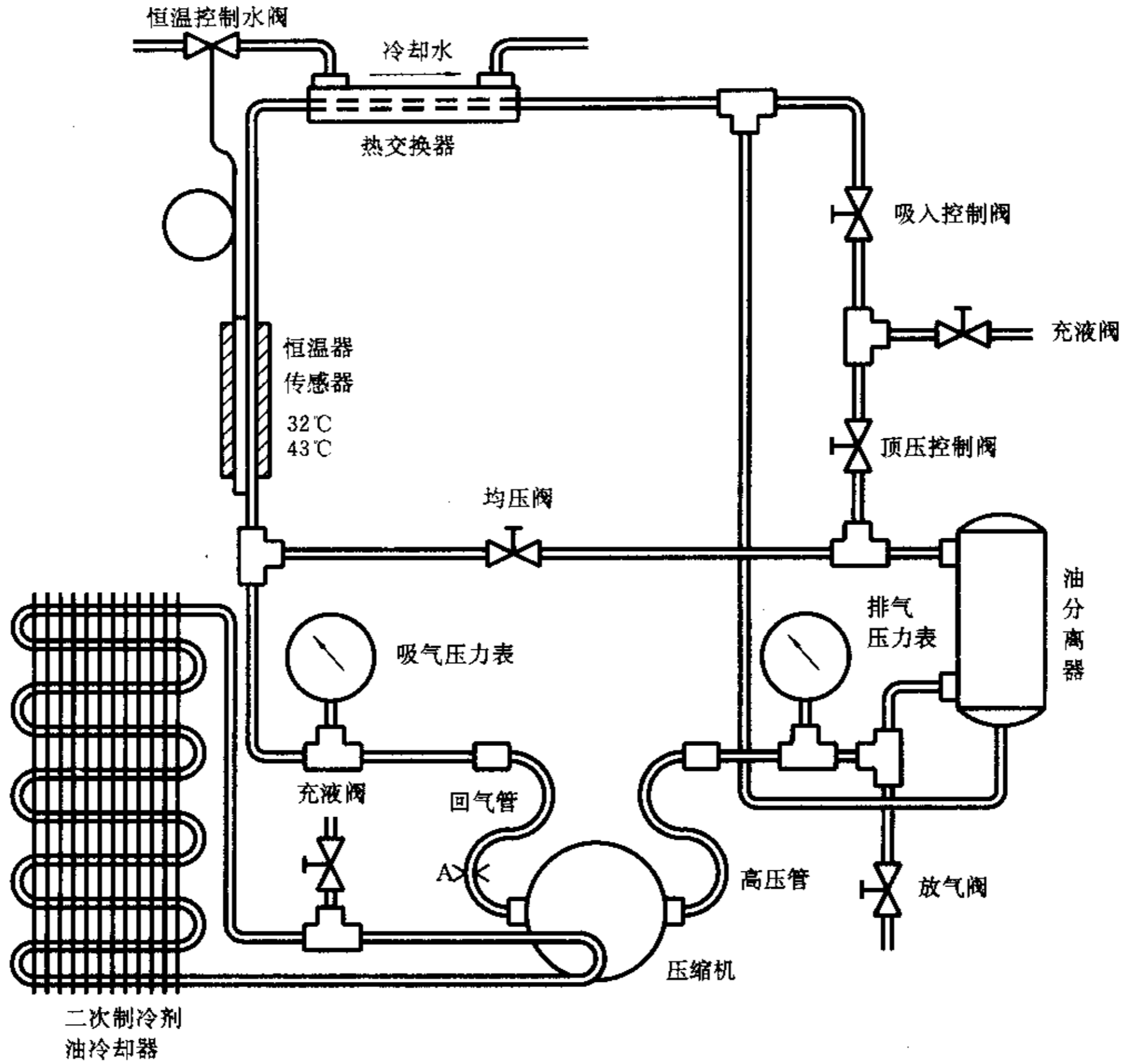
GB 4706.1 中的该章仅适用于电动机-压缩机壳体外部的绝缘材料。

### 31 防锈

GB 4706.1 中的该章仅适用于电动机-压缩机壳体外部的零件。

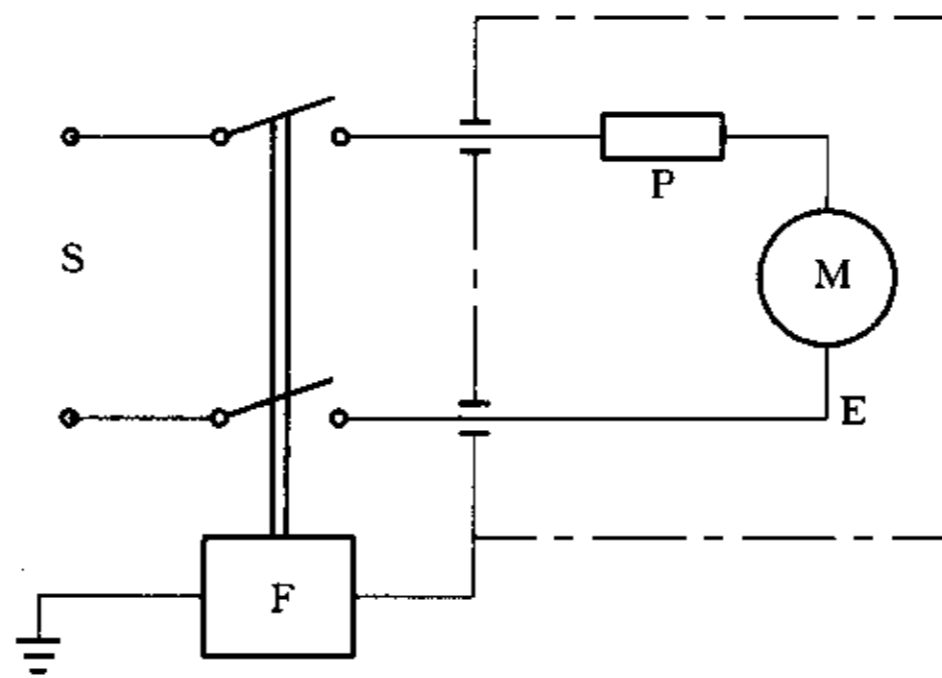
### 32 辐射、毒性和类似危险

GB 4706.1 中的该章,不适用。



A 是回气温度测量点, A 与压缩机外壳之间的距离约为 30 cm。

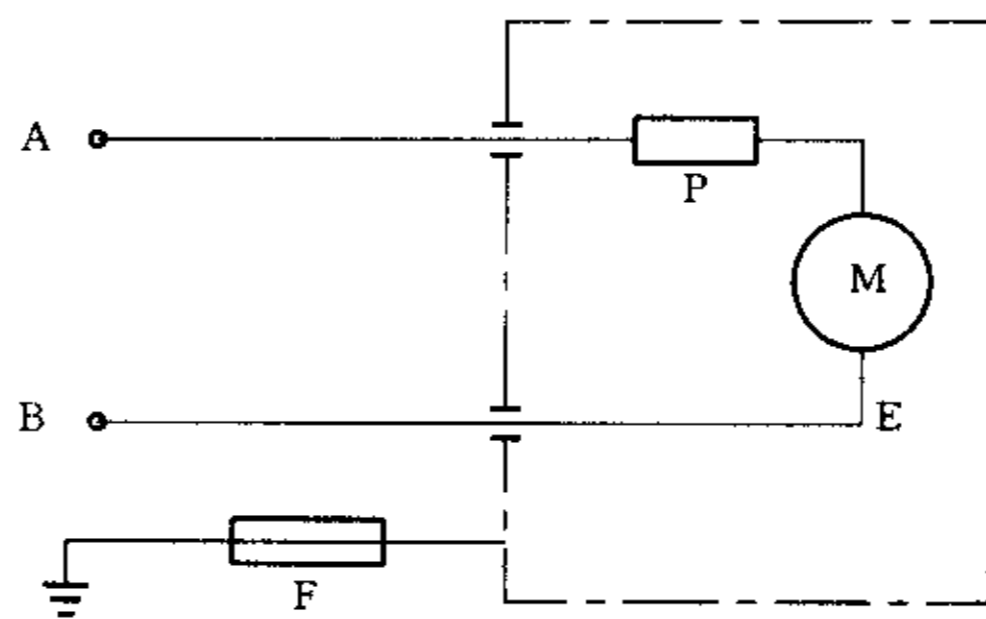
图 101 试验装置——代用冷却系统



对于三相试验要按需要修改。

S—电源; E—电动机-压缩机外壳; F—30 mA 泄漏电流断路器;  
P—保护装置(外部或内部)

图 102 单相电动机-压缩机转子堵转试验的供电线路



对于三相试验要按需要修改。

A—非接地电源软线；F—30 A 熔断器；E—电动机-压缩机外壳；

P—保护装置(外部或内部)

图 102A 单相电动机-压缩机转子堵转试验的供电线路

附 录

GB 4706.1—92 中的附录除下述内容外,均适用。

GB 4706.1—92 中的附录 A《热控制器和过载断路器》不适用。

GB 4706.1—92 中的附录 B《电子电路》不适用。

GB 4706.1—92 中的附录 C《安全隔离变压器的结构》不适用。

GB 4706.1—92 中的附录 D《对保护式电动机装置的附加要求》不适用。

---