



中华人民共和国国家标准

GB/T 27942—2011

汽车空调用小排量涡旋压缩机

Small capacity scroll compressor for automotive air condition

2011-12-30 发布

2012-10-01 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 I

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 要求 1

5 试验方法 5

6 检验规则 9

7 标志、包装、运输与贮存..... 11

附录 A（规范性附录） 压缩机整机内部清洁度测定方法 12

附录 B（规范性附录） 压缩机内部冷冻油含水率的测定方法 14

前 言

本标准按 GB/T 1.1—2009 给出的规则编制。

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。

本标准主要起草单位：南京奥特佳冷机有限公司、合肥通用机械研究院、上海加冷松芝汽车空调股份有限公司、上海三电贝洱汽车空调有限公司。

本标准参加起草单位：万宝(广州)压缩机有限公司、浙江春晖空调压缩机有限公司。

本标准主要起草人：钱永贵、赵成州、吴维新、潘莉、刘维华、何斌、祖广、易丰收、王洪明。

汽车空调用小排量涡旋压缩机

1 范围

本标准规定了汽车空调用小排量涡旋压缩机(以下简称“压缩机”)的术语和定义、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输与贮存。

本标准适用于以 R134a 为制冷剂的汽车空调用小排量涡旋压缩机。采用其他制冷剂的涡旋压缩机可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB 4706.17 家用和类似用途电气的安全 电动机-压缩机的特殊要求

GB/T 5773 容积式制冷压缩机性能试验方法

GB/T 6283 化工产品中水分含量的测定 卡尔·费休法(通用方法)

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 13306 标牌

JB/T 4330 制冷和空调设备噪声的测定

JB/T 9058—1999 制冷设备清洁度 测定方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

小排量涡旋压缩机 **small capacity scroll compressor**

吸气腔容积不大于 130 mL 的开启式涡旋制冷压缩机。

4 要求

4.1 一般要求

压缩机应按经规定程序批准的图样及技术文件制造。

4.2 外观质量

压缩机的表面应光滑、平整、清洁,无毛边毛刺、锈蚀和明显的外观缺陷;表面涂层部位的漆膜应均匀牢固,无剥落、碰伤等缺陷;导线护套不应破裂;铭牌字迹清晰。

4.3 耐压强度

经耐压强度试验后,压缩机应无异常变形、破损和泄漏。

注:在该试验中,各橡胶密封件的破损不作为考核要求。

4.4 密封性

压缩机的制冷剂泄漏量应不大于 14 g/a。

4.5 内部清洁度

压缩机的内部清洁度应符合以下要求:

- a) 压缩机内部的杂质总质量(重量)不大于 30 mg;
- b) 压缩机内部的最大杂质颗粒直径不大于 500 μm 。

4.6 内部冷冻油含水率

压缩机内部冷冻油的含水率应不大于 500×10^{-6} 。

4.7 制冷量、轴功率、制冷系数

在表 1 规定的名义工况下,压缩机的制冷量、轴功率、制冷系数应能满足:

- a) 实测制冷量不小于明示值的 95%;
- b) 实测轴功率不大于明示值的 110%;
- c) 实测制冷系数符合表 1 的要求。

表 1 名义工况及要求

名义工况	转速 rpm	吸气绝对压力	排气绝对压力	过冷度	过热度	制冷系数
		MPa		℃		
工况 1	1 200	0.5	2	5±0.5	10±0.5	≥2.6
工况 2	2 100	0.28	1.6			≥2.1
注：除非有绝对压力特殊注明，本标准中所涉及的压力均指表压。						

4.8 噪声

压缩机的实测噪声值应不大于 72 dB(A)。

4.9 耐久性

在表 2 规定的多速度耐久性试验工况下运行后,压缩机应符合以下要求:

- a) 无破损、松动、漏油和离合器打滑现象；
- b) 制冷量与试验前相比,下降不大于 10%；
- c) 轴功率与试验前相比,增加不大于 10%；
- d) 无异常噪声,噪声值增加不大于 3 dB (A)；
- e) 制冷剂泄漏符合 4.4 的要求；
- f) 拆解检查,运动面可以有视觉磨损(如亮带),但不能有可以触摸到的损伤。

注：如果涡旋盘表面有因杂质造成的划伤,只要满足性能测试要求,可以不认为是缺陷。

表 2 压缩机多速度耐久性试验工况

项目	压缩机的速度 r/min	开/关周期	压力 MPa		环境温度 ℃	持续时间 h
			吸气压力	排气压力		
持续低速高压 运转	800±100	开:30 min 关:1 min	0.4±0.04	2.6±0.2	100±10	200
持续平均速度 高压运转	3 000±100	开:30 min 关:1 min	0.2±0.02	2.1±0.2	80±10	300
循环的平均速度 运转	3 000±100	开:10 s 关:5 s	0.15±0.02	1.5±0.1	70±10	200
持续高速高压 运转	6 000±100	开:30 min 关:20 s	0.2±0.02	1.9±0.2	80±10	100
循环高速运转	6 000±100	开:10 s 关:5 s	0.11±0.01	1.5±0.1	65±10	200
循环超高速运转 (运转顺序见图 1)	8 000	在 8 000 r/min(开: 5 s 关:10 s)循环四 次,再在 3 800 r/min 运转 5 min	0.1±0.01	1.9±0.2	75±10	180
总持续时间:						1 180

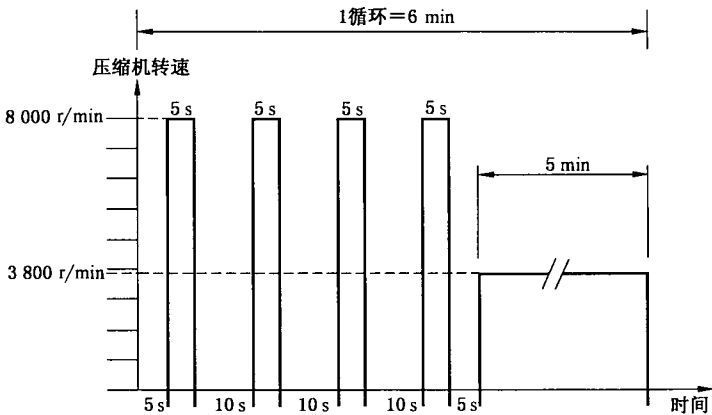


图 1 循环超高速运转

4.10 耐振动性

经振动试验后,压缩机应满足以下要求:

- a) 压缩机离合器吸合正常;
- b) 压缩机无破损,螺栓无松动;
- c) 制冷剂泄漏符合 4.4 的要求;
- d) 无异常噪声,压缩机的噪声增加不大于 2 dB (A)。

4.11 耐腐蚀性

经过耐腐蚀试验后,压缩机应满足以下要求:

- a) 表面产生红色锈斑面积不大于钢件外表面(离合器吸合面除外)总面积的 15%;
- b) 无破损、卡死;
- c) 制冷剂泄漏符合 4.4 的要求。

4.12 耐液击能力

经耐液击能力试验后,压缩机应满足以下要求:

- a) 无破损、无卡滞;
- b) 制冷剂泄漏符合 4.4 的要求。

4.13 缺油试验

经缺油试验后,压缩机应满足以下要求:

- a) 无破损、无卡滞;
- b) 制冷剂泄漏符合 4.4 的要求。

4.14 耐温性能

分别进行耐高温、耐低温和温度交变试验后,压缩机应满足以下要求:

- a) 压缩机能正常运行;
- b) 离合器表面不应有损伤,其中树脂、橡胶部分不应有融化和膨胀现象,零件经表面处理的部分不应有气泡或脱落;
- c) 制冷剂泄漏符合 4.4 的要求。

4.15 耐真空性

压缩机在耐真空试验中,其压力回升率应不大于 10%。

4.16 电气强度

经电器强度试验后,压缩机离合器导线与线圈外壳之间应无击穿现象。

4.17 绝缘电阻

压缩机离合器线圈与外壳之间的绝缘电阻应不小于 50 M Ω 。

4.18 线圈温升

压缩机离合器线圈的最大温升应不大于 85 $^{\circ}\text{C}$ 。

4.19 静脱离扭矩

压缩机离合器的静脱离扭矩应不低于表 1 中工况 2 运转时压缩机扭矩值的 2.5 倍。

4.20 离合器功耗

压缩机离合器的功耗应不大于 48 W。

4.21 温度保护

带温度保护器的压缩机,温度保护器应在温度明示值(130~150)℃±5℃时断开,当温度降到明示值(105~120)℃±5℃时接通。

4.22 压力保护

带压力保护器的压缩机,压力保护器开启压力应为 3.5 MPa~4.1 MPa,开启压力与闭合压力之差应不大于 0.4 MPa。

5 试验方法

5.1 试验条件

5.1.1 在无特殊要求下,试验设备的周围环境温度为 10℃~35℃,相对湿度为 45%~85%。

5.1.2 试验用仪器、仪表应经校验合格,并在有效期内。

5.1.3 测量仪表安装和准确度要求:

- a) 温度、压力、流量、压缩机功率、转速、时间、重量(质量)、电工等测量仪表安装和准确度要求符合 GB/T 5773 的规定;
- b) 噪声测量仪表准确度要求符合 JB/T 4330 的规定;
- c) 扭矩测量仪的示值准确度不低于 0.1 Nm。

5.2 试验工况

5.2.1 压缩机性能测试名义工况按表 1 的规定。

5.2.2 压缩机耐久性试验工况按表 2 的规定。

5.2.3 压缩机耐振动试验条件按表 3 的规定。

表 3 压缩机耐振动试验条件

试验条件		振动方向和振动指标		
		上下	前后	左右
振动频率	Hz	50~250		
周期(1个振动)	min	2		
振动加速度	g	30		
振动时间	h	9	4.5	

5.2.4 压缩机耐液击试验条件按表 4 的规定。

表 4 压缩机耐液击试验条件

转速 r/min	工作状态	排气压力 MPa	控制温度	持续时间 min
—	停止	—	环境温度-6℃~0℃	110
6 000±100	运行	1.0±0.1	冷凝器出口处的过冷度 5℃ 蒸发器入口处的环境温度 10℃±1℃	10
注：完整试验为 25 个循环(50 h)。				

5.2.5 压缩机缺油试验条件按表 5 的规定。

表 5 压缩机缺油试验条件

压缩机的转速	r/min	(1 300±100)
持续时间	s	连续运转 15

5.3 外观检验

压缩机外观采用目测的方法进行检验。

5.4 耐压强度试验

在压缩机机体内注满冷冻油或其他合适液体,排尽机体内部空气,从低压腔缓慢提高压力至(4.4±0.1)MPa,保压 1 min 后,对压缩机低压腔部位进行检查;在压缩机低压腔部位无异常变形或破损情况下,从高压腔继续缓慢提高压力至(8.8±0.1)MPa,再次保压 1 min 后,对压缩机高压腔部位进行检查。

5.5 密封性试验

压缩机的密封性试验采用如下任一种方法进行:

- a) 用制冷剂作为检漏介质:倒出压缩机内的冷冻油,通过吸排气口向压缩机内充注 R134a 制冷剂达到(0.5±0.05)MPa,再用干燥氮气加压至 1 MPa 后,采用测量准确度小于 1×10^{-6} atm. cm³/s 内的电子式制冷剂检漏设备进行测量。
- b) 采用氮气作为检漏介质:倒出压缩机内的冷冻油,通过吸排气口向压缩机内充注氮气(或一定比例的氮氮混合气体)至试验压力(1.2 MPa~1.8 MPa 范围内取值)后,把压缩机放置到测量准确度小于 1×10^{-8} atm. cm³/s 内的氮检漏专用设备上,进行制冷剂泄漏的等效测量。

5.6 内部清洁度

压缩机内部清洁度按附录 A 进行检测,测出杂质总重量。

把上述杂质重新溶入异辛烷溶剂中,再用 0.5 mm 的滤网进行杂质过滤,在显微镜下对滤网残留物进行检查。

5.7 内部冷冻油含水率

压缩机在装配后 24 h 内,按附录 B 的方法进行测量和计算,确定压缩机内部冷冻油含水率。

5.8 制冷量、轴功率、制冷系数

在表 1 规定的名义工况下,按 GB/T 5773 的规定进行压缩机制冷量、轴功率和制冷系数试验和计算,并记录试验数据。

5.9 噪声

5.9.1 将压缩机安装到半消声室特定的台架上。

5.9.2 将压缩机的接口和置于室外的制冷剂管路连接起来组成试验回路；将置于室外的辅助电机与压缩机连接起来。

5.9.3 启动压缩机，使空调测试系统达到表 1 的名义工况 2。

5.9.4 将噪声测量仪表放置在离压缩机后部 1 m 处（见图 2），并处在同一水平高度，按 JB/T 4330 的规定进行噪声测试。

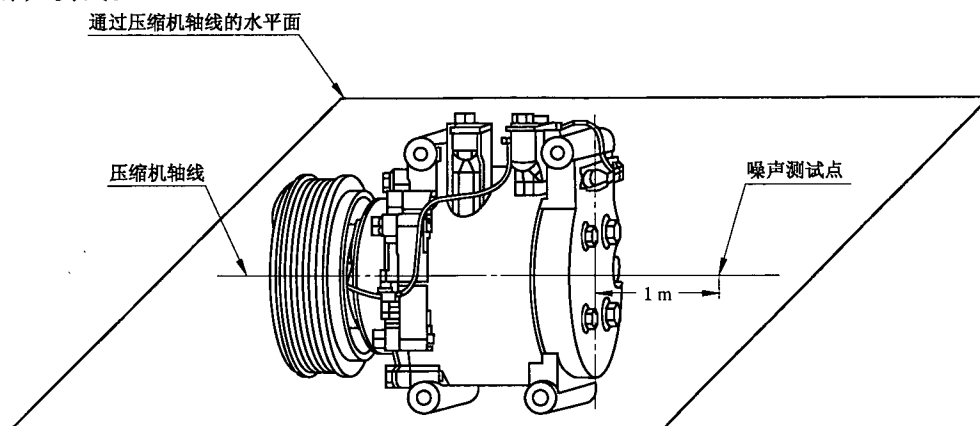


图 2 噪声测试采集点

5.10 耐久性

压缩机连接到耐久性试验台系统后，将其抽真空，并充入适量制冷剂。按表 2 规定的试验条件，调节吸气压力、排气压力、转速开停时间和环境温度，进行耐久性试验。试验完毕后，按 4.9 的要求进行测试比较和检查记录。

5.11 耐振动性

将压缩机通过支架夹具安装到振动试验台上，按表 3 的试验条件进行参数设定后进行试验。试验完毕，按 4.10 中的 a)~c)项检查后再进行噪声测试，其结果与振动试验前的噪声试验结果相比较。

5.12 耐腐蚀性

5.12.1 采用无腐蚀性的且不产生防护膜的清洗剂对压缩机的全部外表面进行清洗，除去压缩机表面上的灰尘及油污，然后将压缩机置于试验室内自然干燥，待其表面干燥后，即进行外观检查并记录。

5.12.2 采用压缩机制造厂规定的安装方式，将压缩机放置在盐雾箱内。要求被测压缩机不得接触箱体，也不得相互接触和相互干扰。

5.12.3 安装无误后，按 GB/T 10125 中性盐雾试验的规定进行试验。试验时间为 $72\text{ h} \pm 2\text{ h}$ 。

5.12.4 试验完毕，将压缩机从盐雾箱中取出，用自来水对压缩机进行冲洗，再用蒸馏水进行漂洗，然后吹除压缩机表面沉积水，并放置试验室内自然干燥，同时按 4.11 的要求进行检查记录。

5.13 耐液击能力

压缩机连接到试验装置后，将其抽真空，并充入适量制冷剂。按表 4 的试验条件，调节排气压力、转速、开停时间和各温度设定，进行耐液击能力测试。

5.14 缺油试验

用异辛烷和干燥氮气将试验装置内的残油彻底清除干净，把未注冷冻油的试验压缩机连接到试验装置后，将其抽真空，并充入适量制冷剂。按照表 5 的试验条件进行各试验参数的调节设定，进行试验。

5.15 耐温性能

- 5.15.1 耐高温:在压缩机内充入 $0.8\text{ MPa} \pm 0.05\text{ MPa}$ 氮气,放在 $120\text{ }^{\circ}\text{C}$ 环境中 $96\text{ h} \pm 2\text{ h}$ 后,在常温下放置 2 h 。试验结束后对压缩机进行零部件外观检查和制冷剂泄漏检查。
- 5.15.2 耐低温:在压缩机内充入 $0.8\text{ MPa} \pm 0.05\text{ MPa}$ 氮气,放在 $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ 环境中 $72\text{ h} \pm 2\text{ h}$ 后,在常温下放置 2 h 。试验结束后对压缩机进行零部件外观检查和制冷剂泄漏检查。
- 5.15.3 温度交变:在压缩机内充入 $0.8\text{ MPa} \pm 0.05\text{ MPa}$ 氮气,在图 3 所示循环工况下循环试验 5 次。试验结束后对压缩机进行零部件外观检查和制冷剂泄漏检查。

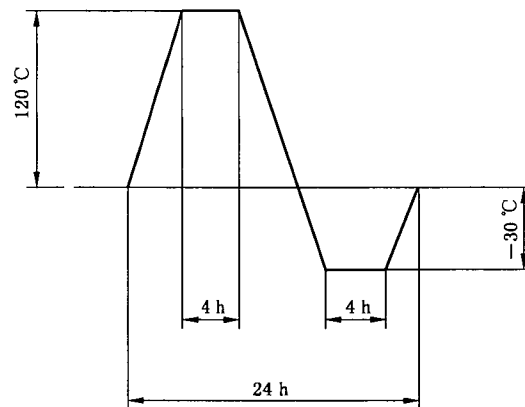


图 3 温度交变试验工况图(1 次循环)

5.16 耐真空性

将压缩机的吸气口、排气口与抽真空装置相连接,把压缩机抽真空至真空绝对压力值不大于 $1\,000\text{ Pa}$,记录真空压力值 p_1 ;然后再与真空泵隔离 15 min 后,进行第二次压力值 p_2 记录。根据前后两次压力值,按式(1)计算出真空保压的变化率 $D(\%)$ 。

$$D = (p_2 - p_1) / p_1 \times 10^2 \quad \dots\dots\dots(1)$$

5.17 电气强度

- 按 GB 4706.17 规定的试验方法进行测试。
- 对于双引出线线圈:把线圈接地线和压缩机外壳脱离后,在压缩机的电磁离合器线圈和压缩机外壳之间施加交流电压。
- 对于单引出线线圈:需把线圈接地线和线圈壳体断开后,在压缩机的电磁离合器线圈和压缩机外壳之间施加交流电压。
- 施加交流电压到 $\text{AC } 1\,500\text{ V}$,维持 1 min 后,记录测试结果。

5.18 绝缘电阻

- 按 GB 4706.17 规定的试验方法进行测试。
- 对于双引出线线圈:把线圈接地线和压缩机外壳脱离后,在压缩机的电磁离合器线圈和压缩机外壳之间施加 $\text{DC } 500\text{ V}$ 电压,测量其绝缘电阻。
- 对于单引出线线圈:需把线圈接地线和线圈壳体断开后,在压缩机的电磁离合器线圈和压缩机外壳之间施加 $\text{DC } 500\text{ V}$ 电压,测量其绝缘电阻。

5.19 线圈温升

在周围无空气流动的常温下,给压缩机电磁离合器线圈施加额定电压 30 min ,当离合器表面温度

稳定(“热态”)后,用电阻法按式(2)和式(3)计算线圈绕组温升。

$$\Delta T = T_1 - T_0 \quad \dots\dots\dots (2)$$

$$T_1 = (R_1/R_0) \times (C + T_0) - C \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

ΔT ——线圈绕组温升,单位为摄氏度(°C);

T_1 ——线圈达到的“热态”温度,单位为摄氏度(°C);

T_0 ——线圈通电测量前的温度,单位为摄氏度(°C);

C ——系数,铜质导体(线圈)取值为 234.5;

R_1 ——在 T_1 温度下测量的线圈电阻,单位为欧姆(Ω);

R_0 ——在 T_0 温度下测量的线圈电阻,单位为欧姆(Ω)。

5.20 静脱离扭矩

5.20.1 在常温下将电磁离合器置于压缩机(或等效的离合器防转夹具)上。

5.20.2 在电磁离合器上接通额定工作电压,按照扭矩测量仪的要求,缓慢地对扭矩测量仪在与压缩机轴线垂直方向上施加作用力,在吸盘与皮带轮发生相对滑动瞬间记录扭矩测量仪的读数。

5.20.3 重复测量 5 次,并取后三次的平均值作为压缩机离合器静脱离扭矩的测量值。

5.21 离合器功耗

在 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下,给离合器线圈施加额定工作电压后在 2 s 内测量线圈电流,以此测量数据,按式(4)计算出离合器的功耗值。

$$P = U \cdot I \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中:

P ——离合器的功耗,单位为瓦特(W);

U ——额定工作电压,单位为伏特(V);

I ——通过的线圈电流,单位为安培(A)。

5.22 温度保护

5.22.1 把温度保护器的导线与通断测量装置相连接;把温度保护器的感温头完全浸入到可加温的油池中。

5.22.2 打开油池的加热功能,在油池升温至 $120\text{ }^{\circ}\text{C}$ 后,以不大于 $1\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的速度继续升温,当温度保护器由原先导线通路转成断路时,记录下油池的油温,作为温度保护器的断开温度。

5.22.3 关闭油池的加热功能,对油池进行自然降温,当温度保护器由断路状态恢复为通路状态时,记录下油池的油温,作为温度保护器接通温度。

5.23 压力保护

5.23.1 将压力保护器连接到试验装置上,给压力保护器加压至 3 MPa,确认无泄漏后,以不大于 0.05 MPa/s 的速度,缓慢提升测试压力,当开始出现压力保护器泄漏时,记录下测试压力值作为开启压力。

5.23.2 关闭供气阀门,使试验装置处在保压状态。当压力保护器泄漏停止时,立即记录下测试压力值作为闭合压力。

6 检验规则

6.1 出厂检验

6.1.1 每台压缩机须经制造厂质量检验部门检验合格后方可出厂。

6.1.2 检验项目、技术要求和试验方法按表 6 规定。

6.2 抽样检验

6.2.1 在出厂检验的合格品中随机抽取,抽样方法和抽样数量由制造厂自行确定。

6.2.2 抽样检验项目、技术要求和试验方法按表 6 规定。

6.2.3 如抽检不合格时,应以双倍数量重新检验。如仍有一台不合格,该批产品应逐台检验。

6.2.4 若客户对抽检频次和项目有特殊要求,则按客户要求执行。

6.3 型式检验

6.3.1 压缩机在下列情况之一下时,应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定时;
- b) 正式生产后,如设计、工艺、材料有重大改变,可能影响产品性能时;
- c) 连续批量生产的产品,自上一次型式试验起满一年时;
- d) 质量不稳定,认为有必要时;
- e) 停产一年以上,再次恢复生产时。

6.3.2 型式检验项目、技术要求和试验方法按表 6 规定。

表 6 检验项目

序号	项 目	出厂检验	抽样检验	型式检验	要求	试验方法	
1	外观质量	√	√	√	4.2	5.3	
2	耐压强度	—	—		4.3	5.4	
3	密封性	√	√		4.4	5.5	
4	内部清洁度	—			√	4.5	5.6
5	内部冷冻油含水率					4.6	5.7
6	制冷量、轴功率、性能系数					4.7	5.8
7	噪声					4.8	5.9
8	耐久性		4.9			5.10	
9	耐振动性		4.10		5.11		
10	耐腐蚀性		—		4.11	5.12	
11	耐液击能力				4.12	5.13	
12	缺油试验				4.13	5.14	
13	耐温性能				4.14	5.15	
14	耐真空性				4.15	5.16	
15	电气强度		4.16		5.17		
16	绝缘电阻		4.17		5.18		
17	线圈温升		4.18		5.19		
18	静脱离扭矩		√		4.19	5.20	
19	离合器功耗				4.20	5.21	
20	温度保护				4.21	5.22	
21	压力保护				4.22	5.23	
22	安装尺寸	4.1			通用量具		
23	标志、包装	√			7.1、7.2	目测	
注：“√”为应检项目，“—”为不检项目。							

7 标志、包装、运输与贮存

7.1 标志

7.1.1 每台压缩机应在显著位置固定永久性铭牌,铭牌应符合 GB/T 13306 规定,铭牌内容至少应包括:

- a) 制造厂名称;
- b) 产品名称和型号;
- c) 主要技术参数、使用的工质;
- d) 生产日期和出厂编号。

7.1.2 产品应在相应的地方(如铭牌、产品说明书等)标注执行标准的编号。

7.2 包装

7.2.1 包装前应充注冷冻油后,从吸气腔抽真空至压力 -0.09 MPa 以下,并充入 $0.03\text{ MPa}\sim 0.06\text{ MPa}$ 的氮气。

7.2.2 压缩机包装应符合 GB/T 191 的规定。购货方有特殊要求时可按供需双方协议办理。

7.2.3 包装箱内压缩机应固定可靠,并有防潮和防振措施。

7.2.4 包装箱外应注明下列内容:

- a) 产品名称、规格型号;
- b) 净重、毛重;
- c) 包装外形尺寸;
- d) 制造厂名称;
- e) 储运注意事项;
- f) 生产日期。

7.3 运输与贮存

7.3.1 压缩机在正常运输、装卸中应保证零(部)件不受损坏。

7.3.2 压缩机应在干燥、通风的环境下贮存,周围不应有腐蚀性气体存在。

7.3.3 压缩机贮存时不应拔出密封塞,任何脱落或松动应及时检查处理。

附 录 A
(规范性附录)
压缩机整机内部清洁度测定方法

A.1 准备

按 JB/T 9058—1999 中第 6 章的规定,做好试验前的准备工作。

A.2 一般要求

按 JB/T 9058—1999 中第 7 章的规定,压缩机在清洗过程中应保持操作一致,使结果具备较高的再现性。

A.3 清洗部位

清洗部位为压缩机内所有接触制冷剂、冷冻油的表面、孔道和间隙。

A.4 清洗

按以下步骤清洗压缩机:

- a) 用干净的铜管和接头将吸气口和排气口连通;
- b) 用注射器注入足够量的异辛烷溶剂;
- c) 封闭注射口后,在 1 min 内用手旋转压缩机主轴 20 圈;
- d) 卸下铜管,将压缩机内部物质(冷冻油和异辛烷溶剂的混合物)倒入干净的烧杯内;
- e) 向铜管内注入足够量的异辛烷溶剂,清洗铜管内留下的任何物质;
- f) 再从压缩机吸气口和排气口注入足够量的异辛烷溶剂,立即密封吸气口和排气口;
- g) 用手在 X、Y、Z 方向上摇动压缩机各 10 次,从而彻底清洁压缩机内部;
- h) 拆下密封接头,将压缩机内物质倒入干净的烧杯内;
- i) 重复 f)~h) 过程 1 次。

A.5 过滤

A.5.1 按 JB/T 9058—1999 中第 8 章的规定,分别对混浊液和冷冻油进行过滤。

A.5.2 过滤完毕后,用洁净的清洗液充分清洗收集混浊液、冷冻油的容器内壁。再将该部分混浊液按 JB/T 9058—1999 中 8 的规定进行过滤。

A.6 烘干、称重和计算

按 JB/T 9058—1999 中第 9 章的规定进行烘干、称重和计算。

A.7 杂质分析

按 JB/T 9058—1999 中第 10 章的规定的重量分析法进行分析,并将分析结果记录在清洁度的测定及分析报告中。

附 录 B
(规范性附录)

压缩机内部冷冻油含水率的测定方法

B.1 测试环境

测试房间相对湿度不大于 60%。

B.2 测试用标准试剂

测试用标准试剂应满足 GB/T 6283 的规定要求。

B.3 测试仪器、设备

测试仪器、设备应满足 GB/T 6283 的规定要求。

B.4 试验方法

B.4.1 将被测压缩机用手分别在 X、Y、Z 方向摇动各 10 次,使压缩机内的水分和油均匀分布。

B.4.2 用放置在干燥瓶内的注射器从压缩机吸气口抽取油样 5 mL~10 mL,取样后立即进行压缩机吸排气口的密封。

B.4.3 用精密天平测量油样的质量值 C_1 ,读数单位为 g,示值精度不低于 1 mg。

B.4.4 将油样注入卡尔·费休试液中,按 GB/T 6283 规定的测量方法进行试验。要求注入的测试油样质量不低于 4 g。

B.4.5 用精密天平测量剩余油样的质量值 C_2 ,读数单位为 g,示值精度不低于 1 mg。

B.4.6 油样含水率

将注入测试仪器前后的油样质量值(C_1 和 C_2)分别输入卡尔·费休测试仪器中,在仪器测试工作完成后,由其按式(B.1)自动计算得出油样含水率。

$$A = (B/C) \times 10^6 \quad \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

A —— 含水率, 10^{-6} ;

B —— 油中水分质量,单位为克(g);

C —— 测试油样质量,为油样质量 C_1 和 C_2 的差值,单位为克(g)。

B.4.7 再重复 B.4.1~B.4.5 方法 4 次。

B.4.8 去除 5 次测量数据中最大值、最小值,余下的 3 个数据取平均值,就是被测压缩机内部冷冻油的含水率。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
汽车空调用小排量涡旋压缩机
GB/T 27942—2011

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

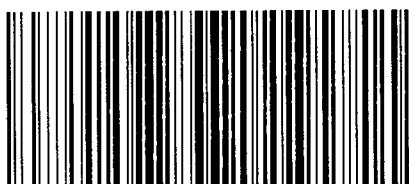
*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 30 千字
2012年6月第一版 2012年6月第一次印刷

*

书号: 155066·1-44884 定价 21.00 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)68510107



GB/T 27942-2011