



中华人民共和国国家标准

GB/T 21360-xxxx

代替GB/T 21360—2018

汽车空调用制冷剂压缩机

Refrigerant compressors for motor- vehicle air condition

(征求意见稿)

xxxx-xx-xx发布

xxxx-xx-xx实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会

发布

目 次

前言.....II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 型式与基本参数..... 2

5 技术要求..... 2

6 试验方法..... 4

7 检验规则.....8

8 标志、包装、运输和贮存..... 9

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替GB/T 21360—2018《汽车空调用制冷压缩机》。与GB/T 21360—2018相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了本文件适用范围（见第1章，2018年版的第1章）；
- b) 删除了“半封闭式制冷剂压缩机”等术语定义。（见2018年版的3.2和3.3）；
- c) 更改了压缩机型式分类（见4.1，2018年版的4.1）；
- d) 更改了压缩机技术要求通则（见5.1，2018年版的5.1）；
- e) 更改了压缩机制冷性能系数和噪声的限定值（见5.3、5.4，2018年版的5.7、5.8）；
- f) 修改了压缩机的内部清洁度、内部含水率、密封性、热循环、耐久性、耐振动性等的要求与试验方法（见第5章、第6章，2018年版的第5章、第6章）；
- g) 修改了压缩机的试验工况（见6.2，2018年版的6.2）。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国冷冻空调设备标准化技术委员会（SAC/TC 238）归口。

本文件起草单位：合肥通用机械研究院有限公司、三电（中国）汽车空调有限公司、浙江凌昇动力科技有限公司、丹佛斯（天津）有限公司、上海海立新能源技术有限公司、北京工业大学、天津商业大学、中国制冷空调工业协会、合肥通用机电产品检测院有限公司、国机通用机械科技股份有限公司、西藏国机高原机电装备科学研究有限公司。

本标准主要起草人：王汝金、张秀平、王志刚、陈江艳、王铭慧、黄志刚、李红旗、汪琳琳、张丽娜、徐军、周全、柯瑶、唐亮亮、付炜、黄盈中、黄矿惠。

本文件于2008年首次发布，2018年第一次修订，本次为第二次修订。

汽车空调用制冷剂压缩机

1 范围

本文件规定了汽车空调用制冷剂压缩机（以下简称“压缩机”）的术语和定义、型式与基本参数、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于汽车空调用开启式制冷剂压缩机。

【条文说明：基于标准体系整体规划，GB/T22068-2025 标准化对象明确为汽车热管理系统中电动压缩机总成，本标准定位为皮带轮驱动的开启式汽车空调用制冷剂压缩机，不再适用于封闭式电动压缩机产品。】

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 包装储运图形符号标志

GB 1922 油漆及清洗用溶剂油

GB/T 2423.17 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验 Ka：盐雾

GB 4706.17 家用和类似用途电器的安全 第17部分：电动机-压缩机的特殊要求

GB/T 5773 容积式制冷剂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 9068 制冷与空调设备噪声声功率级的测定 声压法

GB/T 13306 标牌

JB/T 7249 制冷设备术语

JB/T 9058—1999 制冷设备清洁度测定方法

3 术语和定义

JB/T 7249 和 GB/T 5773 中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

开启式制冷剂压缩机 open-type refrigerant compressors

靠原动机驱动伸出机壳外的轴或其他运转零件的制冷剂压缩机。

3.2

变排量制冷剂压缩机 variable displacement refrigerant compressors

通过机械和（或）电气方法使排量可调节的制冷剂压缩机。

4 型式与基本参数

4.1 型式

4.1.1 压缩机按适用的车型分为：

- 乘用车用；
- 客车用。

4.1.2 压缩机按泵体的结构型式分为：

- 斜盘活塞式；
- 涡旋式；
- 旋转式；
- 曲柄连杆活塞式。

4.2 基本参数

压缩机的基本参数包括型号、使用制冷剂、使用润滑油种类、制冷量、输入功率、噪声和结构型式等，具体参数见表 1。

表 1 压缩机的基本参数

项目	参数
使用制冷剂	HFC134a、HFC407C、R1234yf 或根据用户要求
润滑油	根据设计或用户要求
名义制冷量	根据用户要求
名义输入功率	根据用户要求
噪声	根据用户要求
结构型式	斜盘活塞式，涡旋式，旋转式，曲柄连杆活塞式

【条文说明：基本参数中明示制冷剂种类、结构型式等，便于用户选型】

5 技术要求

5.1 一般要求

压缩机应按规定程序批准的图样和技术文件（或用户与制造商的协议）制造。制造商应结合压缩机的适用范围，制定试验方案，开展试验工作，利用试验结果构建产品性能数据库，包括由产品所有者信息、产品信息、产品性能数据、版本信息等集合而成的计算机输出文档、电子图表或计算机选型软件。

【条文说明：对产品全工况性能数据进行明示，是产品质量评价的要素构成。】

5.2 外观

压缩机喷漆部位的漆膜应均匀、牢固，不应有气泡、剥落、露底和碰伤等缺陷；铸件表面应平整光滑。

5.3 制冷量、输入功率及制冷性能系数

- 5.3.1 压缩机的实测制冷量不应小于名义制冷量的 95%，
- 5.3.2 压缩机的实测输入功率不应大于名义输入功率的 110%。
- 5.3.3 压缩机的实测制冷性能系数不应小于明示值的 95%，且压缩机的实测制冷性能系数不应小于表 2 规定的限值的 95%。使用 R290 作为制冷剂的压缩机的实测制冷性能系数限定值不小于表 3 规定的限值的 95%。

表 2 压缩机制冷性能系数限值

压缩机型式	曲柄连杆活塞式	斜盘活塞式	涡旋式	旋转式
制冷性能系数	1.80	1.45	1.75	1.50

表 3 使用 R290 制冷剂的压缩机制冷性能系数限值

压缩机型式	曲柄连杆活塞式	斜盘活塞式	涡旋式	旋转式
制冷性能系数	2.05	1.65	1.95	1.70

5.4 噪声

乘用车压缩机的噪声实测值不应超过表 4 的规定。客车用压缩机的噪声实测值不应超过表 5 的规定。

【条文说明：乘用车和客车对于压缩机产品噪声限制进行差异性规定】

表 4 乘用车用压缩机的噪声限定值（声压级）

压缩机排量范围 cm ³ /r	≤200	>200~320	>320~550	>550
噪声 dB (A)	77	78	79	80

表 5 客车用压缩机的噪声限定值（声压级）

压缩机排量范围 mL/r	≤200	>200~320	>320~550	>550
噪声 dB (A)	79	80	81	82

5.5 内部清洁度

压缩机内部清洁度应满足以下要求：

- 压缩机本体部分的内部杂质总质量不大于表6规定的限定值；
- 压缩机内部金属最大杂质颗粒尺寸不大于0.5 mm×0.5 mm×0.5 mm（长×宽×高），内部非金属橡胶类软质物杂质的尺寸不大于0.5 mm×0.5 mm×1 mm（长×宽×高）；内部纤维物杂质的长度不大于1 mm。

【条文说明：明确给出内部杂质尺寸的具体量化规定】

表 6 压缩机清洁度要求

压缩机排量范围 cm ³ /r	≤200	>200~320	>320~550	>550
压缩机内部杂质总质量 mg	≤30	≤70	≤100	≤120

5.6 内部含水率

压缩机的内部含水率不应超过 500 ppm。

【条文说明：匹配当前压缩机生产技术水平提升，严格化要求压缩机内部含水率】

5.7 密封性

压缩机的泄漏量不应超过 10 g/a。

【条文说明：匹配当前压缩机生产技术水平提升，严格化要求压缩机泄漏量】

5.8 耐压强度

压缩机应无泄漏和异常变形。

注：在该试验中，各橡胶密封件的破损不作为考核要求。

5.9 耐振动性

压缩机在进行耐振动性、制冷量、输入功率和噪声试验后，压缩机的实测制冷量下降不应大于 10%，实测输入功率增加不应大于 10%，噪声实测值增加不应大于 2 dB（A）。

5.10 热循环

压缩机电磁离合器经过 5 个循环试验，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，经表面处理部分不应有气泡或脱落。

热循环试验完毕，进行密封性试验，压缩机总泄漏量不大于 27 g/a。使用 R290 作为制冷剂的压缩机的总泄漏量不大于 4 g/a。

5.11 耐腐蚀性

耐腐蚀性试验后，压缩机表面产生红锈面积不大于其防锈涂层表面（离合器接触面除外）总面积的 15%。

5.12 电气强度

电气强度试验后，压缩机的电磁离合器导线与线圈之间应无击穿现象。

5.13 温升

压缩机的电磁离合器线圈温升不应大于 90 °C。

5.14 电磁离合器静脱离扭矩

压缩机电磁离合器静脱离扭矩不应小于 3 倍名义工况时的理论扭矩值，或应满足用户确认的技术要求。

5.15 耐久性

5.15.1 乘用车用压缩机耐久性试验运行后，应满足以下要求：

- 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) 输入功率与试验前相比，增加不大于 10%；
- d) 无异常噪声，噪声值增加不大于 3 dB（A）；
- e) 制冷剂泄漏满足 5.7 的要求；
- f) 拆解检查，运动面可以有视觉磨损，但不能有可以触摸到的损伤。

5.15.2 客车用压缩机进行耐久性、制冷量、输入功率和噪声试验后，压缩机实测制冷量下降不应大于 10%，实测输入功率增加不应大于 10%，斜盘式压缩机噪声实测值增加不应大于 5 dB（A），其它类型压缩机噪声实测值增加应不大于 3 dB（A）。

【条文说明：乘用车和客车对于压缩机产品耐久性指标进行差异性规定，其中乘用车压缩机规定

参考来源于 GB/T27842 《汽车空调用小排量涡旋压缩机》】

6 试验方法

6.1 试验条件

- 6.1.1 压缩机的制冷量试验方法、试验所用仪器仪表和压力温度测量点的要求应符合 GB/T 5773 的规定。
- 6.1.2 噪声测试仪表的要求应符合 GB/T 9068 的规定。
- 6.1.3 制冷剂检漏仪灵敏度等级不低于 10 g/a。使用 R290 作为制冷剂的压缩机的制冷剂检漏仪灵敏度等级不低于 2 g/a。

6.2 试验工况

6.2.1 名义工况

压缩机的名义工况按表 7 的规定，试验时，试验工况参数的允许偏差应符合 GB/T 5773 的规定。

表 7 压缩机的名义工况

压缩机转速 r/min	蒸发温度 ℃	冷凝温度 ℃	吸气过热度 K	膨胀前温度 ℃	压缩机环境温度 ℃
1800	-1.0	63.0	10.0	58.0	≥65

6.2.2 噪声试验工况

压缩机的噪声试验工况按表 8 的规定。

表 8 压缩机的噪声试验工况

压缩机转速 r/min	蒸发温度 ℃	冷凝温度 ℃	过热度 K
1800	-1.0	63.0	10±1
a 对于变排量压缩机，应采取适当措施使压缩机处于最大排量运转状态进行试验。			

6.2.3 耐久性试验工况

- 乘用车用压缩机的耐久性试验工况按表 9 的规定。
- 客车用压缩机的耐久性试验工况按表 10 的规定。

表 9 乘用车用压缩机的耐久性试验工况

项 目	压缩机的速度 r/min	开/关周期	温度 ℃		环境温度 ℃	持续时间 h
			吸气饱和温度	排气饱和温度		
持续低速高压运转	800±100	开:30 min 关 :1 min	15.5	81.2	100	200
持续平均速度高压运转	3000±100	开:30 min 关 :1 min	1.5	72	80	300
循环的平均速度	3000±100	开:10 s	-3.5	58	70	200

运转		关:5 s				
持续高速高压运转	6000±100	开:30 min 关:20 s	1	67.5	80	100
循环高速运转	6000±100	开:10 s 关:5 s	-8.6	58.1	65	200
循环超高速运转 (运转顺序见图 1)	8000	在 8000 r/min(开: 5 s 关:10 s) 循环四次, 再在 3800 r/min 运转 5 min	-9	67.5	75	180
总持续时间 h	1180					

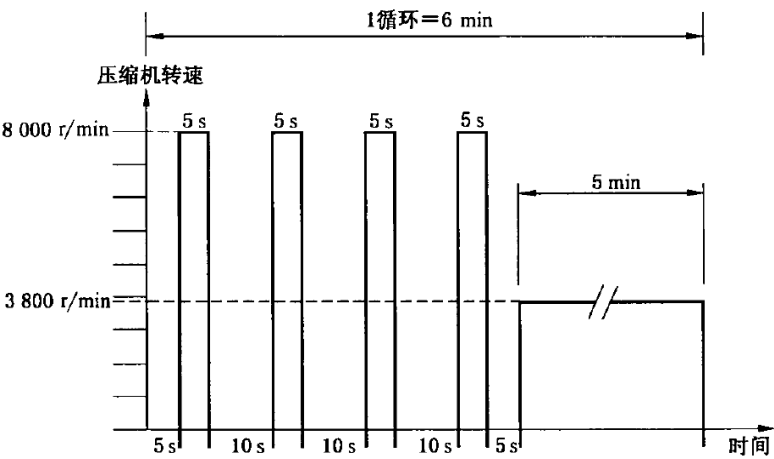


图 1 乘用车用压缩机耐久性试验工况循环超高速运转

表 10 客车用压缩机的耐久性试验工况

试验工况项目		压缩机型式	低速试验	高速试验	超高速试验	变速耐久试验 ^a	
压缩机转速 r/min		曲柄连杆活塞式		800~1000	2000~2500	3000~3500	0~最高转速~0
		斜盘 活塞 式	排量>250 mL/r	800~1000	2000~2500	3000~3500	0~最高转速~0
			排量≤250 mL/r	900~1100	3500~4500	6000~6500	0~最高转速~0
		涡旋 式	排量>130 mL/r	800~1000	2000~2500	3000~3500	0~最高转速~0
			排量≤13 0mL/r	1200~1500	6500~7000	7500~8000	0~最高转速~0
		旋转式		1000~1200	5000~6000	6500~7000	0~最高转速~0
排气饱和温度 ℃		——	79.6~85.6	51.5~53.5	47.5~52	51.5~85.6	
吸气饱和温度 ℃			14.5~18.7	-6~4	-20.5~-12	-7~18.7	
压缩机环境温 度 ℃			90~100	60~70	50~60	60~70	
离合器 循环	接 通		连续	10	5	连续	

	s					
	断 开 s					
运转时间/h			300	700	2	100
^a 转速从 0 升至 8500 rpm 后持续运行 30 s 再降速至 0，等待 15 s 后进行下一个循环，升速速率 ≤ 75 r/s，降速速率 ≤ 250 r/s。						

【条文说明：区分产品乘用车及客车场景应用。对于客车用压缩机耐久性根据主机厂对于复杂车况长周期变速使用的适应性要求，增加“0-最高转速-0”的变速耐久性评价方案；对于乘用车耐久性试验，参照 GB/T27842《汽车空调用小排量涡旋压缩机》提出多速度耐久性试验工况，以评估被试压缩机在变速工况下的可靠性；同时，考虑制冷剂替代因素，调整产品耐久性考核工况压力参数为温度参数】

6.2.4 耐振动性试验工况

乘用车压缩机的耐振动性试验工况按表 11 的规定，客车压缩机的耐振动性试验工况按表 12 的规定。

表 11 乘用车压缩机的耐振动性试验工况

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 个扫频） min	2		
振动加速度（重力加速度 g）	30		
振动时间 h	10	10	10

表 12 客车用压缩机的耐振动性试验工况

项目	试验条件					
压缩机排量 mL/r	≤ 320			> 320		
振动频率 Hz	200			100		
振动加速度 m/s^2	245			147		
振动方向	上下	前后	左右	上下	前后	左右
振动时间 h	4	2	2	4	2	2

【条文说明：区分产品乘用车及客车场景应用。对于乘用车用压缩机耐振动性参照 GB/T27842《汽车空调用小排量涡旋压缩机》实施扫频检测】

6.3 耐压强度试验

向压缩机机体内注满冷冻油或其它合适液体，排尽机体内部空气。缓慢提高低压腔压力至规定的压力值，保压 1 min 后，对压缩机低压腔部位进行检查，压缩机低压腔部位应无异常变形或破损；低压腔耐压强度合格后，缓慢提高高压腔内的液体压力至规定的压力值，保压 1 min 后，对压缩机高压腔部位进行检查。

高压侧试验压力至少为制冷剂在 70 °C 时饱和蒸气压力的 3.5 倍(表压)，试验压力圆整至 0.5 MPa。

低压侧的壳体应能承受制冷剂在 20 °C 时饱和蒸气压力 5 倍的(表压)或 2.5 MPa，两者中取大值，试验压力圆整至 0.2 MPa。

6.4 密封性试验

压缩机的密封性试验可采用以下任一种方法进行：

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制冷剂达到 $0.5\text{ MPa} \pm 0.05\text{ MPa}$ ，再用干燥氮气加压至 1 MPa 后，采用测量准确度不低于 $1 \times 10^{-6}\text{ atm.cm}^3/\text{s}$ 内的电子式制冷剂检漏设备进行测量。

b) 采用氦气作为检漏介质：倒出压缩机内的冷冻油，通过吸排气口向压缩机内充注氦气（或一定比例的氦氮混合气体）至试验压力（1.2 MPa~1.8 MPa 范围内取值，R290 制冷剂压缩机在 2.0 MPa~2.4 MPa 范围内取值）后，将压缩机放置到测量准确度不低于 $1 \times 10^{-8}\text{ atm.cm}^3/\text{s}$ 内的氦检漏专用设备上，进行制冷剂泄漏的等效测量。

c) 负压密封性：压缩机在绝对压力 200 Pa 的负压时，使用上述的 a) 或 b) 方法进行检测。

6.5 内部清洁度试验

6.5.1 准备

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

6.5.2 一般要求

按 JB/T 9058—1999 中第 7 章的规定，所有零、部件在清洗过程中应保持操作一致，使结果具备较高的再现性。

6.5.3 清洗部位

清洗部位为压缩机内所有接触制冷剂、润滑油的表面、孔道和间隙。

6.5.4 清洗

6.5.4.1 用具及清洗液

用具及清洗液满足以下要求：

- a) 不同规格的白色圆刷和扁刷；
- b) 不同规格清洁带盖的容器，端部扁平无齿的不锈钢镊子；
- c) 磁铁；
- d) 压力冲洗设备采用 JB/T 9058—1999 中附录 B 规定的配置；
- e) 清洗液为满足 GB 1922 要求的清洁的溶剂油。

6.5.4.2 清洗方法

6.5.4.2.1 零、部件清洗按以下规定进行：

- a) 压缩机内加注的冷冻机油收集到规定的容器内；
- b) 将压缩机拆部分的零、部件全部拆开。用浸满清洗液的圆刷和扁刷反复刷洗与制冷剂接触的零、部件表面和孔道；

- c) 用压力冲洗设备对各零、部件的清洗部分进行冲清;
- d) 用洁净的清洗液对各零、部件的清洗部分进行充分的淋洗或冲洗;
- e) 将清洗后的所有混浊液收集在规定的容器内。

6.5.4.4 压缩机整机清洗按以下规定进行:

- a) 用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异辛烷溶剂或液态卤代烃或乙二醇溶液等清洗剂;
- c) 压缩机旋紧油塞后, 在 1 min 内用手旋转压缩机主轴 20 圈;
- d) 卸下铜管, 并将内部物质(润滑油与异辛烷溶剂或液态卤代烃的混合物), 倒入干净的烧杯内;
- e) 向铜管内注入足够的异辛烷溶剂或液态卤代烃, 清洗铜管内留下的任何杂质;
- f) 再从油塞和吸、排气口处分别注入足够量的异辛烷溶剂或液态卤代烃, 立即密封吸、排气口和油塞;
- g) 在 X、Y、Z 方向上摇动压缩机各 10 次, 从而彻底清洁内部;
- h) 拆下接头和油塞, 将压缩机内物质倒入干净烧杯内;
- i) 重复 e)~h) 的过程 1 次。

6.5.5 过滤

过滤按以下规定进行:

- a) 按 JB/T 9058—1999 中第 8 章的规定, 分别对混浊液和润滑油进行过滤;
- b) 过滤完毕后, 用洁净的清洗液充分清洗收集混浊液、润滑油容器内壁。再将该部分混浊液按 JB/T 9058—1999 中第 8 章的规定进行过滤。

6.5.6 烘干、称重和计算

按 JB/T 9058—1999 中第 9 章规定的进行烘干、称重和计算。

6.5.7 杂质分析

按 JB/T 9058—1999 中第 10 章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。

6.6 内部含水量试验

6.6.1 试验环境

试验房间相对湿度不大于 60%。

6.6.2 试验用标准试剂

试验用标准试剂应满足 GB/T 6283 规定的要求。

6.6.3 试验仪器、设备

试验仪器、设备应满足 GB/T 6283 规定的要求。

6.6.4 试验方法

试验方法按以下规定进行:

- a) 将被测试压缩机分别在 X、Y、Z 三个方向摇动各 10 次。
- b) 用放置在干燥瓶内的注射器从压缩机油塞处抽取油样 0.5 cm³, 取样后立即将油塞重新旋入压

压缩机。

- c) 用精密天平测量油样的质量, 读数精度到 1 mg。
- d) 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。

6.6.4.5 油样水含量

油样水含量 X 以质量分数, 10^{-6} 表示, 按 GB/T 6283 中规定的公式进行计算。再重复 6.6.4 中 (a) ~ (d) 步骤 4 次。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, 就是被测压缩机的内部含水量。

6.7 制冷量、输入功率及制冷性能系数试验

在 6.2.1 规定的名义工况下, 按 GB/T 5773 规定的方法进行试验, 分别测定压缩机的制冷量、输入功率和制冷性能系数。

6.8 噪声试验

- 6.8.1 试验环境外的制冷系统应具备控制压缩机吸、排气压力的能力。
- 6.8.2 试验环境外的压缩机驱动装置应具备控制压缩机转速的能力。
- 6.8.3 按压缩机制造商规定的安装方式安装, 当有数种安装方式时, 应采用其中最不利的一种安装方式。
- 6.8.4 压缩机在表 8 规定的工况下, 按 GB/T 9068 规定的方法进行试验。

6.9 耐腐蚀性试验

压缩机的耐腐蚀性试验按以下方法进行:

- a) 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。
- b) 采用压缩机制造商规定的压缩机安装方式, 当有数种安装方式时, 应采用其中最不利的一种安装方式, 将压缩机安装在盐雾箱内。
- c) 安装无误后, 按 GB/T 2423.17 规定的方法进行盐雾试验, 试验时间为 72 h。
- d) 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。然后除压缩机表面沉积水, 并放置试验室内自然干燥。同时对压缩机进行外观检查并记录。
- e) 在试验中, 压缩机表面不应有人为造成的缺陷。

6.10 电气强度试验

压缩机按 GB 4706.17 规定的试验方法, 将电磁离合器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与压缩机外壳之间施加 AC500 V 电压、持续 1 min。

6.11 温升试验

压缩机在周围无空气流动情况下, 给压缩机电磁离合器线圈施加额定电压, 当离合器表面温度稳定后, 用电阻法测定线圈绕组温升。

6.12 电磁离合器静脱离扭矩试验

电磁离合器静脱离扭矩试验按以下方法进行:

- a) 在常温下将电磁离合器置于压缩机 (或等效的离合器夹具) 上;
- b) 将扭矩测量仪及防转夹具分别固定在皮带轮和吸盘上, 用直流电源提供给电磁离合器恒定的额定电压;

- c) 接通电磁离合器电源，按照扭矩测量仪要求，缓缓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读取扭矩测量仪器读数并记录；
- d) 重复c) 步骤5次，并取后3次的平均值作为压缩机的静脱离扭矩的测量值。

6.13 热循环试验

压缩机在以下工况下循环试验5次：在-30℃低温下放置3 h后，在常温下放置1 h，再在120℃高温下放置1 h，在常温下放置1 h。热循环试验完毕后，按6.4的规定进行密封性试验。

6.14 耐久性试验

压缩机连接到试验系统后，将其抽真空，并充入适量制冷剂。按表9规定的试验条件，调节吸排气压力和开停时间进行耐久性试验。试验完毕后，进行制冷量、输入功率试验和噪声试验，将试验结果与耐久性试验前测定的制冷量、输入功率、噪声试验结果进行比较。

6.15 耐振动性试验

将压缩机按制造商规定的安装方式中最不利的安装方式安装在振动试验台上，按表10规定的试验条件进行耐振动性试验。试验完毕后，进行制冷量、输入功率试验和噪声试验，并将试验结果与耐振动性试验前测定的制冷量、输入功率、噪声试验结果进行比较。

7 检验规则

7.1 出厂检验

每台压缩机均应做出厂检验，检验项目、技术要求和试验方法按表 13 的规定。

表 13 检验项目

序号	检 验 项 目	出厂检验	抽样检验	型式检验	技术要求	试验方法
1	外观	√	√	√	5.2	视检
2	耐压强度	—			5.8	6.3
3	密封性	√			5.7	6.4
4	内部清洁度	—			5.5	6.5
5	内部含水率				5.6	6.6
6	制冷量、输入功率、制冷性能系数				5.3	6.7
7	噪声				5.4	6.8
8	耐腐蚀性		—		5.11	6.9
9	电气强度		√		5.12	6.10
10	温升				5.13	6.11
11	电磁离合器静脱离扭矩				5.14	6.12
12	热循环				5.10	6.13
13	耐久性				—	5.15
14	耐振动性	5.9	6.15			
15	标志、包装	√	√		8.1、8.2	视检
注：“√”为应检项目，“—”为不检项目。						

7.2 抽样检验

7.2.1 从出厂检验合格的产品中抽样，抽样方法按制造商的规定。

7.2.2 抽样检验项目、技术要求和试验方法按表 13 的规定。

7.2.3 如抽样不合格时，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。

7.3 型式检验

7.3.1 凡有下列情况之一，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) 当压缩机设计、材料、工艺有重大改变，可能影响产品性能时；
- c) 压缩机停产一年以上，再恢复生产时；
- d) 质量不稳定，认为有必要时；
- e) 压缩机每年进行一次型式试验。

7.3.2 型式检验项目、技术要求、试验方法按表 13 的规定。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 每台压缩机应在显著位置设置永久性铭牌，铭牌应符合 GB/T 13306 规定，铭牌内容至少应包括：

- a) 制造商名称；
- b) 产品名称和型号；
- c) 主要技术参数、使用的制冷剂；
- d) 生产日期和出厂编号。

8.1.2 压缩机应在相应的地方（如铭牌、产品说明书等）标注本文件编号。

8.2 包装

8.2.1 压缩机制造商应向用户提供产品规格书，产品规格书内容包括：

- a) 压缩机使用范围；
- b) 名义制冷量；
- c) 输入功率；
- d) 制冷性能系数；
- e) 噪声值。

8.2.2 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。

8.2.3 包装箱内压缩机应固定可靠，并有防潮和防振措施。

8.2.4 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。

8.3 运输和贮存

8.3.1 压缩机在正常运输、装卸中应保证零、部件不受损坏。

- 8.3.2 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。
 - 8.3.3 压缩机贮存时不应拔出密封塞，密封塞脱落或松动应及时检查处理。
-