

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 6915—93

汽车空调用制冷压缩机 试验方法

1993-07-13 发布

1994-07-01 实施

中华人民共和国机械工业部 发布

汽车空调用制冷压缩机 试验方法

1 主题内容与适用范围

本标准规定了汽车空调用制冷压缩机的试验方法。

本标准适用于各种公路车辆(包括交通车辆、运输车辆、家用车辆、工程车辆、特种车辆等)和作业机械(包括农用机械、工程机械、矿山机械等)空调使用的,制冷剂为 R 12 和 R 134 a 的气缸容积不大于 600 mL 的开启式制冷压缩机(以下简称压缩机)。其他车辆和机械的容调用压缩机,可参照本标准执行。

2 引用标准

GB 2423.5	电工电子产品基本环境试验规程	试验 Ea: 冲击试验方法
GB 2423.17	电工电子产品基本环境试验规程	试验 Ka: 盐雾试验方法
GB 5773	容积式制冷压缩机性能试验方法	
GB 7778	制冷剂编号表示方法	
GB 10873	小型活塞式单级制冷压缩机 试验方法	
JB 4330	制冷与空调设备噪声声功率级的测定 工程法	
ZB J73 027	制冷设备清洁度测定一般规定	

3 试验规定

3.1 环境温度

除本标准有特殊规定外,试验的环境温度一般为 10~35℃。

3.2 试验用制冷剂循环系统

3.2.1 排除系统内的不凝性气体,确认制冷剂无泄漏。

3.2.2 系统内有足够的符合有关标准规定的制冷剂。

3.2.3 压缩机吸、排气口的压力与温度在同一部位测量,该测量部位应在吸、排气截止阀外(不带截止阀的压缩机为距压缩机壳体)300 mm 的直管段处。

3.3 测量仪表和精度

3.3.1 试验用的仪表的类型,可采用一种或数种进行测量。

3.3.2 试验用的仪表应有计量或有关部门标定的在有效使用期内的检定合格证。

3.3.3 除本标准有特殊规定外,试验用的仪表应符合 GB 5773 第 2.4 条的规定。

3.4 名义试验工况

确定压缩机名义制冷量的名义试验工况按表 1 的规定。

表 1

℃

压缩机转速 r/min	吸气压力对应的 饱和温度	排气压力对应的 饱和温度	吸 气 温 度	制冷剂 过冷温度	压缩机 环境温度
1800	-1.1	62.8	7.2	57.8	≥65

4 试验方法

4.1 排气阀泄漏率试验

将压缩机安装在制冷剂循环系统上,启动压缩机运转不少于 10 min,以使压缩机的阀板与阀片间得以密封。运行过后,立即将温度不低于 15℃ 的干燥洁净的空气(露点温度在 -40℃ 以下)或氮气与制冷剂的混合气体(其中制冷剂的分压力不应低于 0.30 MPa)自压缩机的排气口充入压缩机中,当压缩机的高压腔的压力在 0.58~0.62 MPa(无特殊说明时为绝对压力,下同)时,采用精度不低于 1.5 级的浮子流量计在压缩机的吸气管上进行测量。

4.2 制冷剂的泄漏量试验

4.2.1 将封有保护气体的压缩机置于试验室内,历时 8 h,每隔 1 h 记录一次压缩机内的保护气体的压力和环境温度。

4.2.2 将净制冷剂气体或制冷剂气体与露点温度在 -40℃ 以下的干燥洁净空气(或氮气)等混合气体(其中制冷剂气体的分压力不应低于 0.30 MPa)充入压缩机中,加压至 0.62~0.65 MPa。2 min 后,采用测量准确度在 101.33 PaL/s 之内的卤素检漏仪(按生产厂规定的方法使用)对压缩机的所有静、动密封部位逐一进行检查和记录。

4.2.3 压缩机的制冷剂汇漏量为所有静、动密封部位的制冷剂泄漏量的总和。

4.3 整机内部清洁度的测定试验

整机内部清洁度的测定试验方法按附录 A(补充件)的规定。

4.4 整机内部残余水分试验

整机内部残余水分的试验方法按附录 B(补充件)的规定。

4.5 压缩机的性能试验

压缩机的性能试验在表 1 规定的名义工况下进行,试验方法按 GB 5773 的规定。试验时允许不进行校核试验。为了确保试验结果的准确,在相同条件下应进行一次复核试验(进行复核试验前至少应停机 1 h,但不得改变试验系统内的制冷剂与润滑油的量)。试验结果的偏差应符合表 2 的规定。要求对压缩机的名义制冷量、轴输入功率和性能系数等进行测量。试验结果为两次测量结果的平均值。

表 2

性能参数	性能参数的任一测量结果相对平均值的最大允许偏差 %
制冷量	±1.0
轴输入功率	±1.5
性能系数	±2.0

4.6 噪声试验

4.6.1 测量环境外的制冷剂循环系统应具备可以控制压缩机的排气压力、吸气压力和吸气温度的条件。

4.6.2 测量环境外的压缩机驱动装置应具备可以控制压缩机转速的条件。

4.6.3 采用压缩机制造厂规定的压缩机安装方式(有数种安装方式时,应采用其中最不利的一种安装方式)将压缩机紧固在测量环境内的台架上,并与测量环境外的驱动装置、制冷剂循环系统安装连接好。

4.6.4 试验工况按表 3 的规定。

表 3

压缩机转速 r/min	吸气压力 MPa	排气压力 MPa	吸气温度 ℃
1800	0.289~0.307	1.589~1.654	4.2~10.2

4.6.5 测量方法按 JB 4330 的规定。

4.7 盐雾试验