

图 2 HFC-134a 阀体结构及主要尺寸

表 2 HFC-134a 阀体主要尺寸

单位为毫米

充注阀种类	$\phi D_1$	$\phi D_2$	$\phi D_3$	$D_4$	$L_1$	$L_2$	$L_3$
低压充注阀	$13^{+0.1}_{-0.15}$	$11^{+0.1}_{-0.15}$	$11 \pm 0.15$	M9×1-6H	$6.16 \pm 0.2$	$9.16 \pm 0.06$	$19.4^{+0.6}_0$
高压充注阀	$16^{+0.1}_{-0.15}$	$14^{+0.1}_{-0.15}$	$13 \pm 0.15$	M10×1.25-6H	$4.6 \pm 0.2$	$8.16 \pm 0.06$	$18.4^{+0.6}_0$

4.2.2 使用 HF0-1234yf 作为制冷剂的充注阀阀体结构及主要尺寸见图 3 和表 3。

单位为毫米

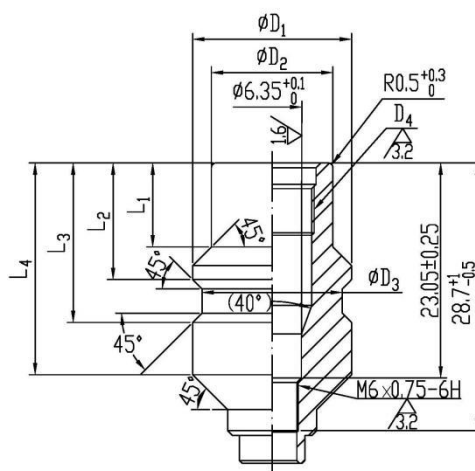


图 3 HF0-1234yf 阀体结构及主要尺寸

表 3 HF0-1234yf 阀体主要尺寸

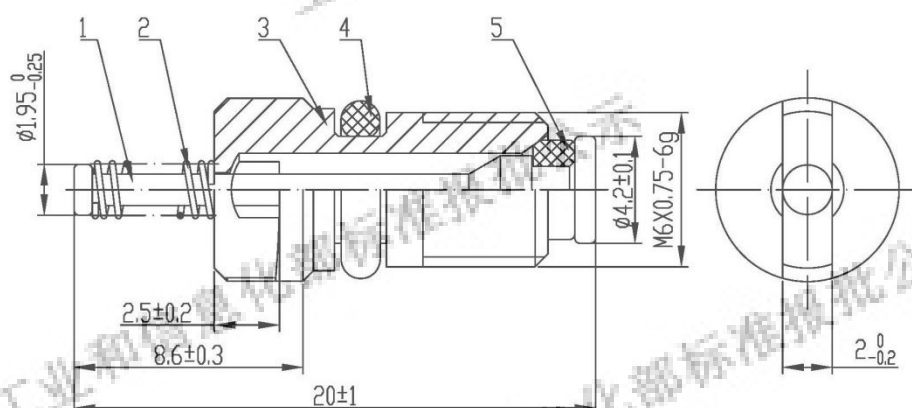
单位为毫米

充注阀种类	$\Phi D_1$	$\Phi D_2$	$\Phi D_3$	$D_4$	$L_1$	$L_2$	$L_3$	$L_4$
低压充注阀	$14.0_{-0.2}^0$	$12.0_{-0.2}^0$	$12.0_{-0.2}^0$	M10×1-6H	$4.75 \pm 0.2$	$7.2 \pm 0.1$	12.2	18.4 以上
高压充注阀	$17.0_{-0.2}^0$	$13.0_{-0.2}^0$	$15.0_{-0.2}^0$	M9×1-6H	$9.0 \pm 0.2$	$12.5 \pm 0.1$	17.1	22.7 以上

### 4.3 阀芯结构及主要尺寸

阀芯结构及主要尺寸如图4所示，其它尺寸由供需双方协商确定。

单位为毫米



标引序号说明：

- 1——顶杆
- 2——弹簧
- 3——主体
- 4——外密封圈
- 5——内密封圈

图4 阀芯的结构及主要尺寸

### 4.4 阀帽结构及主要尺寸

使用HFC-134a作为制冷剂的高压充注阀的阀帽结构及主要尺寸见图5；使用HFC-134a作为制冷剂的低压充注阀的阀帽结构及主要尺寸见图6。使用HF0-1234yf作为制冷剂的高压充注阀的阀帽结构及主要尺寸见图7；使用HF0-1234yf作为制冷剂的低压充注阀的阀帽结构及主要尺寸见图8。低压阀帽的顶部应标识大写字母“L”。高压阀帽的顶部应标识大写字母“H”。

单位为毫米

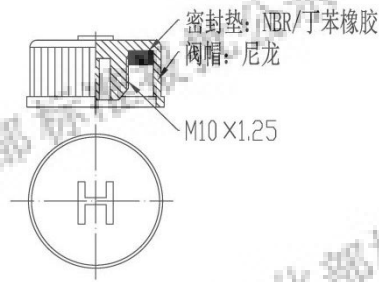


图 5 HFC-134a 高压阀帽

单位为毫米

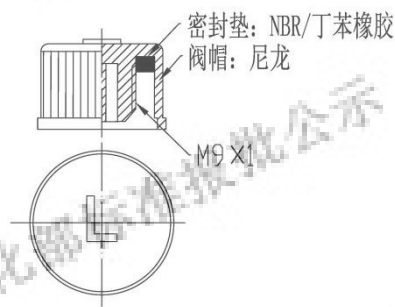


图 6 HFC-134a 低压阀帽

单位为毫米

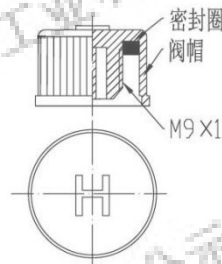


图 7 HF0-1234yf 高压阀帽

单位为毫米

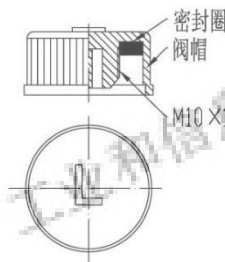


图 8 HF0-1234yf 低压阀帽

5 技术要求

## 5.1 材料要求

5.1.1 阀体材料为挤压棒材 6061/6063/6082，或供需双方协商确定。

5.1.2 阀芯零部件推荐材料见表 4。

表 4 阀芯零部件推荐材料

序号	零件名称	材料
1	顶杆	黄铜
2	弹簧	不锈钢
3	主体	黄铜
4	外密封圈	氢化丁晴橡胶 HNBR、三元乙丙橡胶 EPDM 或供需双方协商确定
5	内密封圈	氢化丁晴橡胶 HNBR、三元乙丙橡胶 EPDM 或供需双方协商确定

5.1.3 阀帽零部件材料应符合表 5 的规定。

表 5 阀帽零部件材料

序号	零件名称	材料
1	阀帽	尼龙或供需双方协商确定
2	密封圈	NBR 或供需双方协商确定

## 5.2 尺寸公差及外观要求

按 6.2 进行检验，充注阀的各尺寸公差应符合本文件第 4 章的要求或由供需双方协商确定，外观没有明显的伤痕、变形、氧化腐蚀、毛刺、切屑和杂质等。

### 5.3 阀芯安装扭矩

按 6.3 进行检验，阀芯安装扭矩为  $0.25 \text{ N} \cdot \text{m} \sim 0.55 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。

### 5.4 气密性

#### 5.4.1 氦检气密性

按照 6.4.1 进行试验，泄漏量应小于  $0.5 \text{ g/y}$ 。

#### 5.4.2 水检气密性

按照 6.4.2 进行试验，应无气泡产生。

#### 5.4.3 耐真空度

按照 6.4.3 进行试验，应无气泡产生。

### 5.5 开启压力

按 6.5 进行试验，开启压力为  $1.5 \text{ N} \sim 5 \text{ N}$ 。



## 5.6 行程

按照6.6进行试验，阀芯顶杆下压行程不小于2 mm。

## 5.7 顶杆高度

按照6.7进行试验，使用HFC-134a作为制冷剂的充注阀的顶杆高度为6.1 mm~7.1 mm，使用HF0-1234yf作为制冷剂的充注阀的顶杆高度为8.3 mm~9.3 mm。

## 5.8 作动平顺性

按6.8进行试验，回弹到位，阀芯不应有卡滞现象。

## 5.9 清洁度

按6.9进行试验，阀体、阀芯、阀帽上的异物重量不应超过1.5 mg，非金属颗粒对角线尺寸不应超过0.5 mm，金属颗粒对角线尺寸不得超过0.2 mm。

## 5.10 耐压

按6.10进行试验，应无断裂，无明显变形，并符合5.4.2、5.4.3和5.8要求。

## 5.11 耐振动

按6.11进行试验后，应符合5.4.1、5.4.3和5.8要求。

## 5.12 耐高温

按6.12进行试验后，应符合5.4.1、5.4.3和5.8要求。

## 5.13 耐低温

按6.13进行试验后，应符合5.4.1、5.4.3和5.8要求。

## 5.14 耐温度交变

按6.14进行试验后，应符合5.4.1、5.4.3和5.8要求。

## 5.15 耐腐蚀

按6.15进行试验后，应符合5.4.2和5.4.3要求。

## 5.16 耐跌落

按6.16进行试验后，应无机械损伤，并符合5.4.1、5.4.3和5.8要求。

## 5.17 顶杆作动耐久

按6.17进行试验后，应符合5.4.1、5.4.3和5.8要求。

## 5.18 耐重复安装

按6.18进行试验后，无螺纹损伤，应符合5.4.1、5.4.3和5.8要求。

## 6 试验方法

### 6.1 材料试验

材料检验方法由供需双方协商确定。

## 6.2 尺寸、公差和外观

尺寸、公差用量具和检测设备检测，外观采用目测和显微镜检测。

## 6.3 阀芯安装扭矩

阀芯先预装到阀体内，将扭矩扳手调整到 $0.25\text{ N}\cdot\text{m}$ ，扭矩扳手轴线与阀体端面垂直，旋转扭矩扳手直至扳手测力装置滑脱。然后继续使用 $0.55\text{ N}\cdot\text{m}$ 的扳手旋转阀芯，扳手测力装置滑脱后阀芯不变形，顶杆作动顺畅。

## 6.4 气密性试验

### 6.4.1 氦检气密性试验

从充注阀的连接端充入 $3.5\text{ MPa}$ （表压）的氦气，使用氦检漏仪测量泄漏量。

### 6.4.2 水检气密性试验

从充注阀的连接端充入 $3.5\text{ MPa}$ （表压）的空气，将充注阀放入水中，保压 $30\text{ s}$ 。

### 6.4.3 耐真空度试验

在确保试验设备不会触碰到阀针的前提下，从充注阀的加注端加 $0.15\text{ MPa}\sim 0.18\text{ MPa}$ （表压）空气，将充注阀放入水中，保压 $30\text{ s}$ 。

## 6.5 开启压力试验

在常温常压条件下，将充注阀固定在弹簧拉压试验机上，用弹簧试验机检测阀芯顶杆位移 $0.25\text{ mm}$ 时的压力值。

## 6.6 行程试验

将充注阀固定在弹簧拉压试验机上，不大于 $5\text{ N}$ 的力下压顶杆，测量顶杆运动到极限位置时的位移量。

## 6.7 顶杆高度试验

在常温常压条件下，使用专用百分表，测量阀芯顶杆顶端距阀体充注端端面的距离。

## 6.8 作动平顺性试验

沿充注阀轴线方向，向顶杆施加合适的压力，在顶杆运动行程到 $1.5\text{ mm}\sim 2\text{ mm}$ 时，释放压力，让顶杆自由回弹。

## 6.9 清洁度试验

使用异辛烷或同等清洗剂，彻底冲洗充注阀组件的内部和外部，清洗内部的同时作动顶杆3次以上确保充分的清洗，将清洗剂收集在干净的烧杯中，然后使用可以保留大于 $0.005\text{ mm}$ 颗粒的滤纸进行预称重后过滤污染物，干燥后重新称重获得污染物的重量，测量污染物的尺寸。

## 6.10 耐压试验

从连接端向阀内施加 $5.4\text{ MPa}$ 的水或油，保持 $5\text{ min}$ ，目视检查各部位。

## 6.11 耐振动性试验

振动频率200 Hz，振动加速度 $294 \text{ m/s}^2$  (30 g)，分别在上下、左右和前后方向上各振动4 h。

## 6.12 耐高温试验

### 6.12.1 氢化丁晴橡胶HNBR材料耐高温试验

在 $120 \text{ }^\circ\text{C}$ 温度下保持96 h，冷却至常温。

### 6.12.2 三元乙丙橡胶EPDM材料耐高温试验

在 $140 \text{ }^\circ\text{C}$ 温度下保持96 h，冷却至常温。

## 6.13 耐低温试验

### 6.13.1 氢化丁晴橡胶 HNBR 材料耐低温试验

在 $-30 \text{ }^\circ\text{C}$ 温度下保持72 h，恢复至常温。

### 6.13.2 三元乙丙橡胶 EPDM 材料耐低温试验

在 $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ 温度下保持72 h，恢复至常温。

## 6.14 耐温度交变试验

### 6.14.1 氢化丁晴橡胶 HNBR 材料耐温度交变试验

按图9的要求为1个循环，做10个循环。

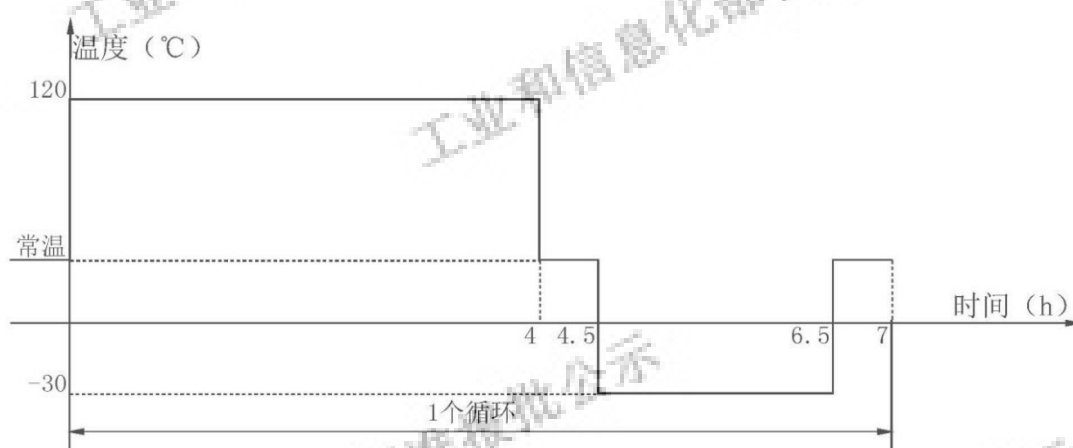


图9 温度交变循环

### 6.14.2 三元乙丙橡胶 EPDM 材料耐温度交变试验

按图10的要求为1个循环，做10个循环。

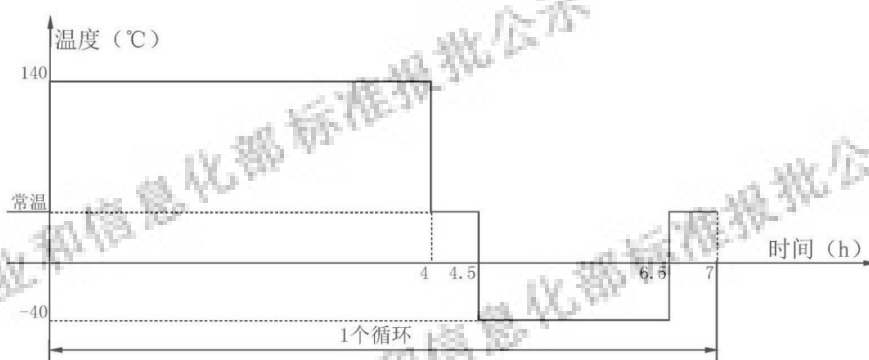


图 10 温度交变循环

### 6.15 耐腐蚀试验

按GB/T 10125的要求, 进行96 h中性盐雾腐蚀试验。

### 6.16 耐跌落试验

将包装好的充注阀选取三个相互垂直的方向分别朝下, 从1 m的高度自由落到混凝土地面, 目视检查各部位。

### 6.17 顶杆作动耐久试验

在充注阀连接端加压4.2 MPa空气的条件下, 按6.8操作, 作动50个循环。

### 6.18 重复安装试验

重复将阀帽和阀芯安装到阀体上5次后, 目视检查螺纹。

## 7 检验规则

### 7.1 出厂检验

每个充注阀均应进行出厂检验。检验项目、技术要求和试验方法按表6执行。

### 7.2 型式检验

#### 7.2.1 型式检验条件

型式检验在下列情况下进行, 检验项目按表6执行:

- 产品开发认可时;
- 产品的设计、工艺、材料等方面有重大改变时;
- 停产一年以上, 再恢复生产时;
- 质量不稳定, 认为有必要时;
- 质量监督部门有要求时。

#### 7.2.2 型式检验方法

样品从出厂检验合格的产品当中随机抽取, 允许同一产品参加不影响其技术要求的多项试验。

### 7.3 检验项目

检验项目见表 6。

表 6 出厂检验和型式检验

序号	检验项目		技术要求	试验方法	检验分类		
					型式检验		
					出厂检验	型式检验	样品数量
					检验项目	检验项目	样品数量
1	材料	阀体	5.1.1	6.1	—	√	3
		阀芯	5.1.2	6.1	—	√	3
		阀帽	5.1.3	6.1	—	√	3
2	尺寸公差及外观要求		5.2	6.2	√	√	3
3	阀芯安装扭矩		5.3	6.3	—	√	3
4	气密性	氦检气密性	5.4.1	6.4.1	—	√	3
		水检气密性	5.4.2	6.4.2	—	√	3
		耐真空度	5.4.3	6.4.3	√	√	3
5	开启压力		5.5	6.5	—	√	3
6	行程		5.6	6.6	—	√	3
7	顶杆高度		5.7	6.7	√	√	3
8	作动平顺性试验		5.8	6.8	√	√	3
9	清洁度		5.9	6.9	—	√	3
10	耐压		5.10	6.10	—	√	3
11	耐振动性		5.11	6.11	—	√	3
12	耐高温		5.12	6.12	—	√	3
13	耐低温		5.13	6.13	—	√	3
14	耐温度交变		5.14	6.14	—	√	3
15	耐腐蚀		5.15	6.15	—	√	3
16	耐跌落		5.16	6.16	—	√	3
17	顶杆作动耐久		5.17	6.17	—	√	3
18	耐重复安装		5.18	6.18	—	√	3

注 1：“√”为检验项目，“—”为不检验项目  
注 2：不做检验的项目并不表示该项目不受控制，制造厂对本文件所有的技术要求通过质量控制程序、制造工艺、过程检验及抽样等方法进行质量控制。如用户在订货合同中对检测项目有规定的，则根据订货合同的要求进行检验。

### 7.3 判定规则

充注阀型式检验必须符合本文件要求，若有不合格项目时，应对不合格项目加倍抽样进行复检，若仍不合格，则判定型式试验不合格。

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

#### 8.1.1 产品标志要求

产品上应有永久性标志，标志应处于明显位置，清晰可辨。

#### 8.1.2 产品内包装标志内容

标志内容应包括下述内容：

- a) 生产企业名称或商标；
- b) 产品型号；

- c) 制冷剂种类;
- d) 生产日期或生产批号;

## 8.2 包装、运输

### 8.2.1 产品包装箱

产品包装箱外应标注下述内容:

- a) 生产企业名称、地址;
- b) 产品名称、型号及数量;
- c) 生产日期或生产批号或其代号;
- d) 重量(毛重);
- e) 包装箱外形尺寸。

### 8.2.2 标志

包装应有“小心轻放”、“向上”等标志,标志应符合GB/T 191有关规定。

### 8.2.3 合格证明

产品应有合格证明。

### 8.2.4 产品包装及运输方式

产品的包装及运输应有可靠的防尘和防震措施,以保证在正常运输中不致松动、损坏等。

## 8.3 贮存

产品应存放在通风良好干燥的环境中,周围应无腐蚀性气体存在。