

小型全封闭制冷电动机—压缩机
用电流式起动继电器

JB/T 6740.3-93

1 主题内容与适用范围

本标准规定了小型全封闭制冷电动机—压缩机用电流式起动继电器（以下简称起动器）的术语、产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于安装在家用和类似用途的制冷器具用全封闭制冷电动机—压缩机外壳表面的电流式起动器。

本标准应与 JB 6740.1《小型全封闭制冷电动机—压缩机用起动继电器安全要求》一起使用。

2 引用标准

- GB 2423.2 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Ba: 高温试验方法
- GB 2423.10 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Fc: 振动（正弦）试验方法
- GB 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表
- GB 2829 周期检查计数抽样程序及抽样表
- 国家标准 电器附件和家用及类似用途控制器、保护器的包装与标志
- JB 6740.1 小型全封闭制冷电动机—压缩机用起动继电器安全要求

3 术语

本标准所使用的“电压”、“电流”，除另有规定外，均指有效值。

3.1 吸合电流

使起动器触头由断开到闭合时的线圈电流。

3.2 释放电流

使起动器触头由闭合到断开时的线圈电流。

3.3 最大吸合电流

某一特定型号规格的起动器吸合电流的极限值。

3.4 最小释放电流

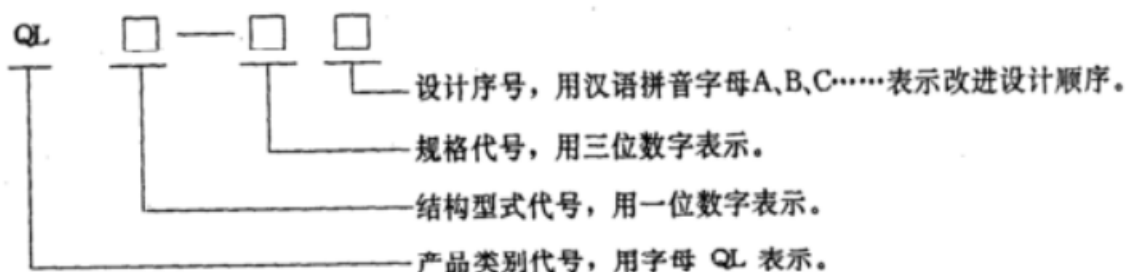
某一特定型号规格的起动器释放电流的极限值。

4 产品分类

4.1 型式

本标准规定的起动继电器是通电线圈对电流敏感的起动继电器。

4.2 型号命名



型号说明:

产品类别代号——QL 表示电流式起动器

结构型式代号——2 表示 2 孔插入式, 3 表示 3 孔插入式。

规格代号——用电流式起动器的最大吸合电流值来表示, 其对应的最小释放电流值, 详见表 1 的规定。

设计序号——第一次设计用 A, 第二次设计用 B ……。

示例:

QL2-1.12B 表示最大吸合电流为 1.12A, 最小释放电流为 0.96 A, 结构为两孔插入式, 第二次设计的电流式起动器。

4.3 基本参数

电流式起动器的基本系列与参数按表 1 所列的数值优选。

表 1

A

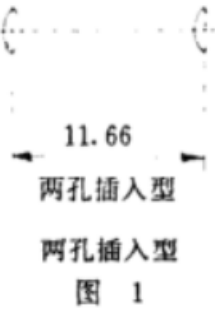
最大吸合电流	最小释放电流	最大吸合电流	最小释放电流
1.01	0.86	2.04	1.74
1.06	0.91	2.09	1.79
1.12	0.96	2.13	1.82
1.16	0.99	2.19	1.87
1.22	1.04	2.24	1.92
1.27	1.09	2.29	1.96
1.32	1.13	2.33	1.99
1.37	1.17	2.43	2.07
1.42	1.21	2.54	2.17
1.48	1.26	2.68	2.28
1.52	1.30	2.78	2.37
1.58	1.35	2.89	2.46
1.62	1.38	3.00	2.56
1.73	1.48	3.14	2.68
1.78	1.52	3.25	2.75
1.83	1.56	3.35	2.85
1.88	1.60	3.50	3.00
1.92	1.64	3.60	3.05
1.98	1.69	3.76	3.15

续表 1 A

最大吸合电流	最小释放电流	最大吸合电流	最小释放电流
3.80	3.25	11.6	9.70
3.95	3.35	12.2	10.2
4.20	3.55	12.9	10.8
4.45	3.75	13.2	11.1
4.65	3.95	13.7	11.5
4.90	4.15	14.3	12.0
5.15	4.35	14.9	12.5
5.40	4.55	15.2	12.8
5.70	4.80	15.8	13.3
5.90	5.00	16.5	13.8
6.20	5.25	16.7	14.0
6.50	5.50	17.4	14.6
6.80	5.75	17.8	14.9
7.00	5.90	18.2	15.3
7.40	6.20	18.7	15.6
7.70	6.50	19.2	16.0
8.10	6.80	19.9	16.6
8.50	7.15	20.5	17.1
9.15	7.70	21.9	18.2
9.75	8.20	23.4	19.4
10.3	8.60	24.4	20.3
11.0	9.20		

4.4 安装尺寸、结构与外形

两孔插入型起动器的安装尺寸见图 1（360 W 以上的电动机—压缩机用的除外）。外形、结构应与生产厂的生产图样相一致。与外电路有电气连接的端子尺寸应为 6.3 mm×0.8 mm。



5 技术要求

5.1 起动器应符合本标准和 JB 6740.1,并按规定程序批准的产品图样和技术文件制造。

5.2 起动器在下列条件下应能正常工作:

- a. 周围空气温度 $-10\sim 43^{\circ}\text{C}$;
- b. 空气相对湿度不大于90%(25 $^{\circ}\text{C}$ 时);
- c. 电源电压为额定电压,频率为额定频率;
- d. 起动器重垂线倾斜角在 $0(^{\circ})\sim 10(^{\circ})$ 内;
- e. 周围无腐蚀性、易燃易爆气体与导电尘埃。

5.3 外观要求

5.3.1 起动器的金属件不得有裂纹、镀层脱落及锈蚀,线圈焊点牢固美观,端子无松动。

5.3.2 塑料件表面应光滑、平整、色泽均匀、无裂纹、划痕和凸陷。

5.3.3 漆包线无损伤、漆层无脱落。

5.4 插拔力

起动器与压缩机的联接若是插接连接,对两极插孔,其插入力应小于90 N,拔出力应大于25 N。

5.5 吸合电流与释放电流

- a. 起动器的吸合电流应小于或等于表1所规定的相应值;
- b. 起动器的释放电流应大于或等于表1所规定的相应值。

5.6 振动

起动器按6.7条的振动试验后应无破损,端子应无松动,并符合第5.5条要求。

5.7 跌落

起动器按6.8条的跌落试验后,外观应无裂纹,端子无松动,并符合第5.5条要求。

5.8 耐高温

起动器按6.9条的高温试验后,外观应无变形、起泡、裂纹,端子应无松动,并符合第5.5条要求。

5.9 电寿命

起动器按6.10条的电寿命试验后,应符合第5.5条要求。试验期间试样不允许出现烧焦、起火、变形、触点粘连等故障。

6 试验方法

6.1 试验环境条件

除非另有规定,试验环境条件应满足下列要求:

温度 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$

相对湿度 45%~75%

大气压力 86~106 kPa

6.2 试验用仪器和量具

除非标准中另有规定,测试仪器的准确度如下:

- a. 电工测量仪表准确度不低于0.5级(兆欧表除外),出厂检验时其准确度不低于1.0级;
- b. 热工仪表准确度不低于0.5级或有0.2 $^{\circ}\text{C}$ 分辨率的温度指示器;出厂检验时不低于1.0级或1 $^{\circ}\text{C}$ 的分辨率;
- c. 游标卡尺的分辨率为0.02 mm或用千分尺。

6.3 外观检查

目视、手感检查起动器外观,应符合5.3条要求。

6.4 外形尺寸及安装尺寸检查

用游标卡尺测量,应符合第4.4条的规定。

6.5 插拔力的检测

在插拔力测试仪上装上起动器用标准插头(见图2),以100~300 mm/min的速度插入和拔出,测量

第1次插入力及第6次的拔出力,应符合第5.4条的规定。

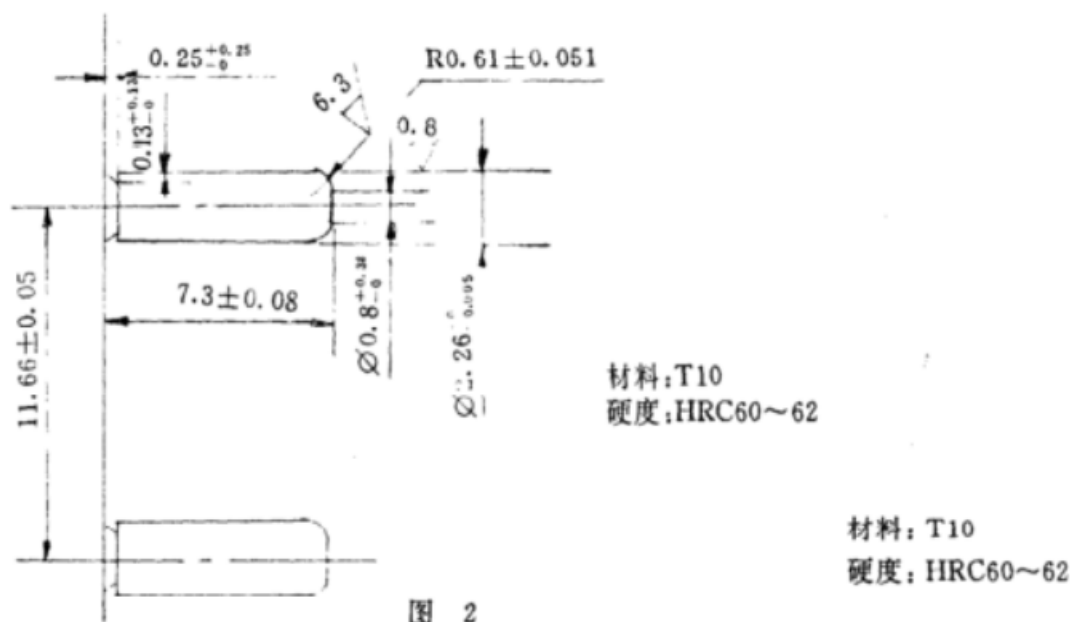


图 2

6.6 吸合电流与释放电流检测

试验原理图见图3, 电源用频率为额定频率, 容量为150 VA以上的可调电源, 起动器固定在无振动的试验台上。通过指示灯L的电流不大于0.2 A。指示灯L两端的电压为36 V。

在1, 3端接上可调电源, 起动器线圈的电流值从零开始逐步增大, 指示灯亮的瞬间, 电流表A所显示的数值为被测试样的吸合电流值。然后逐步减少电流, 指示灯刚灭瞬间, 电流表A所显示的数值为被测试样的释放电流值。

试验结果应符合第5.5条的规定。



图 3

6.7 振动试验

试验方法按GB 2423.10进行, 将起动器固定在振动试验台上以振幅为1.5 mm, 频率为25~30 Hz在三个互相垂直的方向上各振动1 h后, 应符合第5.6条的规定。

6.8 跌落试验

将起动器单个装在4 mm厚的瓦楞纸盒内沿三个相互垂直的方向从600 mm高自由跌落在水泥地面上各一次, 跌落后应满足第5.7条要求。

6.9 高温试验

试验方法按GB 2423.2进行, 将试样放入恒温箱中升温至80℃, 再以2℃/min的速率升温至120℃, 保温4 h, 取出试样放入20±5℃的环境中2 h, 试验结果应符合第5.8条的规定。

6.10 电寿命试验

6.10.1 试验原理见图3

6.10.2 试验方法

将试样插接在电寿命试验台上，起动机线圈通电1s，断电5s为一周期。线圈电流调到最大吸合电流值，触点间通过8A电流，功率因数为0.5。

通断30万周期试验后应符合第5.9条的规定。但分别在1万、5万、10万、20万周期时也应取下检测，结果应符合第5.9条的规定。

注：该试验可在实际负载下进行。

7 检验规则

起动机检验分出厂检验和型式检验

7.1 出厂检验

产品经出厂检验合格方能出厂。出厂检验的项目见表2和表3。

7.1.1 出厂检验的性能项目见表2。按GB 2828的规定，采用正常检查一次抽样方案进行检查，合格质量水平AQL和检查水平见表2，如有特殊要求亦可由生产厂和订货方协议确定。

表 2

序 号	项 目	本 标 准 章、条		AQL	检 查 水 平
		技 术 要 求	试 验 方 法		
1	外观检查	5.3	6.3	4.0	I
2	外形尺寸	4.4	6.4	4.0	I
3	标志检查	8.1		2.5	I
4	吸合电流	5.5	6.6	2.5	I
5	释放电流	5.5	6.6	2.5	I
6	插拔力	5.4	6.5	2.5	I

7.1.2 出厂检验的安全项目见表3，抽样方案参照GB 2828，一般检查水平I，正常检查一次抽样方案，但只要出现一台项不合格，就判该批产品为不合格。

表 3

序 号	项 目	JB 6740.1 所属章、条
1	绝缘电阻	4.8.1
2	电气强度	4.8.2

7.2 型式检验

7.2.1 在下列情况时，应进行型式检验

- a. 新产品试制定型时；
- b. 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c. 停产半年后恢复生产时；
- d. 连续生产的产品，一年进行一次；
- e. 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- f. 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时；

注：电寿命试验仅在a、b情况下才进行。

7.2.2 型式检验的试样应从检验合格的批量中任意抽取。

型式检验项目包括性能项目与安全项目。

7.2.3 型式检验的性能项目、分组顺序及试样数见表4，按GB 2829判别水平I的一次抽样方案，不合格质量水平RQL=30（样本大小，n=3），判别组数，Ae=0，Re=1。试验按顺序进行。

7.2.4 型式检验的安全项目、分组顺序、试样数及评定，按JB 6740.1中的规定执行，但与表4中相同

的项目不重复做试验。

表 4

序 号	项 目	本 标 准 条 款		试 样 数
		技 术 要 求	试 验 方 法	
1	标志	8.1		3
2	包装箱	8.2		
3	外观	5.2	6.3	
4	外形尺寸	4.4	6.4	
5	插拔力	5.3	6.5	
6	吸合电流	5.5	6.6	3
7	释放电流	5.5	6.6	
8	振 动	5.6	6.7	3
9	跌 落	5.7	6.8	3
10	耐 高 温	5.8	6.9	3
11	电 寿 命	5.9	6.10	3

7.2.5 如型式检验不合格,则应停止出厂,即时分析原因,提出处理方法直到新的型式检验合格为止。

7.2.6 经型式检验的试样不得作为合格品出厂。

8 标志、包装、运输、贮存

起动器应在合适的位置上清晰标出下列内容,并符合 JB 6740.1 的有关规定。

- a. 厂名或商标;
- b. 产品型号。

8.2 包装

8.2.1 起动器的包装应符合国家标准《电器附件和家用及类似用途控制器、保护器的包装与标志》的规定。

8.2.2 起动器的小包装盒内有与其外形尺寸适宜的硬纸隔层或泡沫塑料盒,并附有产品说明书和产品合格证。

8.2.3 合格证上应用不易褪色颜料标明产品商标、型号、规格、生产日期、质检编号。

8.2.4 小包装盒放在大包装箱内,大包装箱用瓦楞纸制作,大包装箱应牢固可靠,有防潮防振措施。

8.2.5 大包装箱外壁应用不易褪色颜料标明下列内容:

- a. 产品名称;
- b. 产品型号、规格;
- c. 产品数量;
- d. 毛重;
- e. 体积:长×宽×高;
- f. 防潮、防振、迭层等标志;
- g. 制造日期;
- h. 制造单位名称;
- i. 制造单位通讯地址。

8.3 运输

包装后的起动器应适合任何运输工具运输,应避免重压、雨淋、跌、摔、滚动。

8.4 贮存

包装好的起动器应贮存在通风良好，环境温度为 $-10\sim 40^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度小于80%（ 25°C 时）的库房中，周围应无腐蚀性、放射性、易燃易爆及有毒物品。

附加说明：

本标准由全国电器附件标准化技术委员会提出并归口。

本标准由机械工业部广州电器科学研究所负责起草。

本标准主要起草人杨昭特、王燕翔。

www.bzxz.net

免费标准下载网