

产品介绍

# JL 系列电机保护器

卢炫清 (厦门集美轻工业学校, 361022)

**摘要:** 本文介绍了 JL 系列电机保护器的工作原理、产品特点和实际使用效果。这种电子式电机保护器能够全面保护电机可能发生的缺相、过载等各类故障。

**关键词:** 电机系统; 电机保护器; 节能环保; 断相保护; 过载保护; 反时限特性

**中图分类号:** TM588      **文献标识码:** B      **文章编号:** 1004-0420(2008)05-0062-02

## 0 引言

电机作为拖动系统中的重要组成部分在国民经济中占有举足轻重的地位, 选用高效节能的电机保护装置将在我国的节能事业中发挥重要作用。集国家实用新型专利和外观设计型专利于一身的 JL 系列电机保护器具有保护功能全面、节能环保、动作灵敏、精确度高、耐冲击振动、重复性好和寿命长等优点, 已广泛应用于各行各业的电机保护。

## 1 工作原理和产品特点

### 1.1 正常使用条件

- a. 环境温度  $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$ ;
- b. 大气相对湿度: 在  $+40^{\circ}\text{C}$  时不超过 85%;
- c. 在无易爆炸危险的介质中, 无易腐蚀金属和破坏绝缘的气体、尘埃;
- d. 无剧烈冲击和振动的地方。

### 1.2 工作原理

JL 系列电机保护器是通过电磁感应取样电机运行信号, 来获得工作电源的, 如图 1 所示。

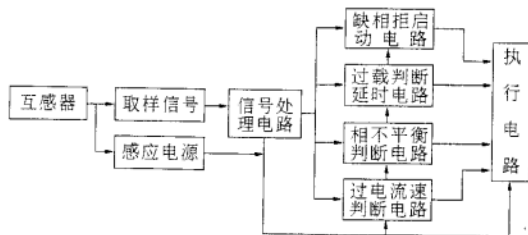


图 1 工作原理方框图

JL 系列电机保护器的信号处理电路采用专用的厚膜集成电路, 如图 2。这种集成电路模块与互感器相互配合, 能灵敏地感测出电机在启动和运行过程中发生的断相、相不平衡、过载、堵转、过电压和欠电压等各类故障的电磁信号。即使电机电流出现 0.1 A 的变

化, 专用的厚膜集成电路模块也能做出相应的反应, 从而可靠地保证了 JL 系列电机保护器的动作准确性和灵敏性。

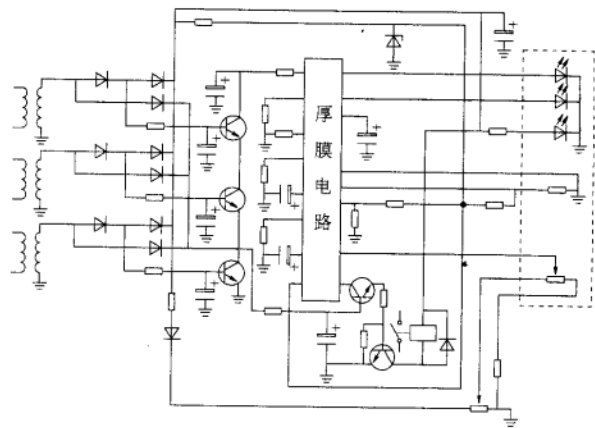


图 2 以厚膜集成电路为核心工作电路

信号处理电路模块通过感应出的电磁信号, 对电机出现的故障类型进行辨识分析, 根据不同故障, 分别加以处理。当电机出现缺相故障时, JL 系列电机保护器能在 3 s 之内做出保护动作。而电机出现过载时, JL 系列电机保护器可以提供分级设定的反时限保护特性, 见表 1; 当然, 用户也可以根据自身的使用要求选择分级设定的定时限动作特性。

表 1 过载保护反时限动作特性表

过载电流倍数	1.0I <sub>e</sub>	1.2I <sub>e</sub>	1.5I <sub>e</sub>	6.0I <sub>e</sub>
动作时间(s)	长期工作	<300	<60	<5

注: I<sub>e</sub> 为额定工作电流。

以专用厚膜集成电路为核心的信号处理电路性能稳定、工作可靠, 因此, JL 系列电机保护器很好地解决了同行业产品普遍存在的“电流整定线性不稳定”、“整定位置漂移”等问题。

JL 系列电机保护器的外形见图 3, 安装尺寸和电路接口都和传统的热继电器一样。用户在不改变原有

电机控制系统的基础上,就可以对原来的电机保护装置,直接进行升级换代。

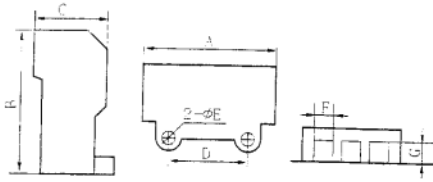


图3 继电器外形图

### 1.3 产品特点

JL 系列电机保护器还具有以下特点:

- a. 单个产品的电流可调整范围很宽、配套性好。JL 系列电机保护器 7 个产品档可覆盖 0.5 ~ 200 A 的电流范围。客户的选型和采购十分方便;
- b. 电流整定精度高、调整方便、稳定可靠。电流与启动时间整定由刻度盘(图 4 中①与⑤)和发光管(图 4 中③与④)双重指示;
- c. 使用寿命长,电机保护动作次数  $> 10^6$ ;
- d. 保护性能稳定。JL 系列电机保护器基于电磁感应原理,不是采集温度信号,不存在热累积效应。它不容易受环境温度变化和工作时间长的影响而误动或拒动。在三班制连续生产的条件下也能正常工作;
- e. JL 系列电机保护器可以承受 10 ~ 50 Hz、1.5 mm 双振幅振动而准确动作;
- f. 重复性能好。电机发生大电流过载或短路故障时,JL 系列电机保护器能够及时动作。经过小于 3 s 的自动复位时间,或者手动复位后,JL 系列电机保护器再次投入使用。

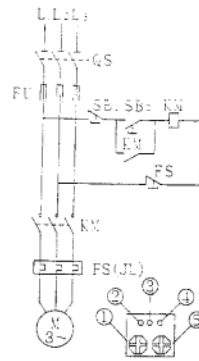


图4 电气控制图与控制面板

## 2 结束语

JL 系列电机保护器已广泛应用于各类机床、机械设备和开关控制柜,深受广大用户好评。厦门造纸有限公司和厦门兴厦塑料有限公司应用 JL 系列电机保护器,十多年来,JL 电机保护器性能稳定,没有出现过的故障。

### 参考文献:

- [1] JL 系列电机保护器被列为国家节能产品[J]. 厦门商报,1998,(2).
- [2] JL 系列电机保护器被列为国家火炬计划项目[J]. 电机工业报,1997,(6).
- [3] 陈清育. JL 系列电机保护器的实际应用[J]. 福建能源开发与节约,1999,(3).
- [4] 汪东芳. 用电机保护器取代热继电器以实现节能[J]. 电工技术,2008,(8).

收稿日期:2008-08-05

