

# JL 系列电子热继电器的实际应用

陈清育 (厦门造纸有限公司 361004)

TM 582

根据《中华人民共和国节约能源法》，国家对落后的用能产品、用能设备实行淘汰制的规定，使用用能产品、用能设备的单位和个人必须执行国家关于淘汰用能产品、用能设备的法规，一九九九年一月，国家经贸委《中华人民共和国国家经济贸易委员会命令（第六号）》，发布了第一批淘汰目录，其中，必须淘汰的58类落后产品中，序号第75是：JR0、JR9、JR14、JR15、JR16-A、B、C、D系列热继电器，属于淘汰的范畴。根据“机械工业第十八批节能机电产品推广项目表”序号120项的推荐，JL系列的电子热继电器可作为替代产品。电子热继电器“性能稳定，工作可靠，动作准确，可直接取代热继电器，安装使用方便，有分级设定的反时限和定时限等功能。可对电动机发生的断相启动、断相运行、相不平衡、过载、堵转及机械故障引起的电机过载等故障实现可靠保护。

厦门造纸有限公司是三班制连续生产的企业，电力负荷情况：电动机总装机容量约为2000kW，日用电量约为1.35万kWh，大部分三相电动机长期24小时连续运行，且有些电动机安装环境差，位于纸浆池角落或者地下室，这些地方的设备安装比较拥挤，地面上浆管、水管多，又很潮湿，照明状况较弱，巡视检查不便，尤其是夜班巡视检查较为困难，电动机或设备故障有时不能及时发现，因此电动机的过载、缺相保护就显得非常重要。

传统用于三相电动机过载、缺相保护的双金属热继电器（如JR16系列），其动作的精度、可靠性不够高，我公司以往因电动机过载、缺相运行造成的电动机烧毁事故时有发生，如

97年12月位于地下室2M<sup>3</sup>碎浆机电动机（40kW）半夜过载发热，热继电器未能动作，保护作用失效，使电动机烧毁，因一时无法修复也订不到货，致使长网纸机停产2天，园网纸机停产1个月，直接经济损失达数万元，给车间生产造成较大影响。因此如何可靠地保护电动机过载、缺相，一直是迫切需要解决的问题。

我们希望，在电动机原控制系统不变的前提下，采用一种投资不大、可靠性高、能直接取代原热继电器的新型继电器来有效地保护电动机，我们曾试用过宁波生产的UL-E<sub>2</sub>型电子继电器，因质量、售后服务问题，未能推广使用。98年4月，厦门市节能中心推广厦门本地企业生产的JL系列电子热继电器产品，根据介绍，这种产品与我们的要求基本相符合，因此予以试用。首先在部分电动机设备上人为造成缺相和过载，进行试验，以检验其动作可靠性，结果表明这种热继电器的保护动作灵敏，其缺相保护动作时间小于3秒，保护性能较为可靠，于是在前面提到的2M<sup>3</sup>碎浆机电动机控制线路投入试用。98年11月，操作工反映此台设备开不起来，经检查，是C相电源线接头处烧断，JL继电器起缺相保护作用，使电动机无法缺相起动运行，避免了电动机烧毁的事故再次发生。一年来，我厂在长期连续运行、比较重要的电动机设备上，均已逐步采用JL系列继电器替代原使用的双金属热继电器。

经过一年来的使用，我们认为JL系列电子热继电器有以下特点：

1. 工作稳定，对电动机缺相、过载的保护

可靠性高,这是用户最需要的;

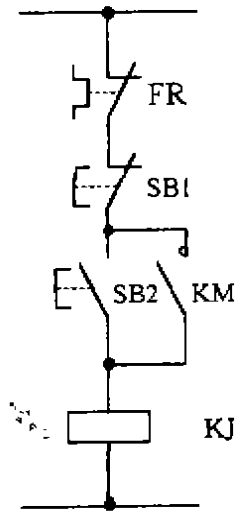
2. 无需外接电源;

3. 安装方便,可以直接取代原 JR 系列的热继电器;继电器正常工作时,有信号灯指示,便于检查;

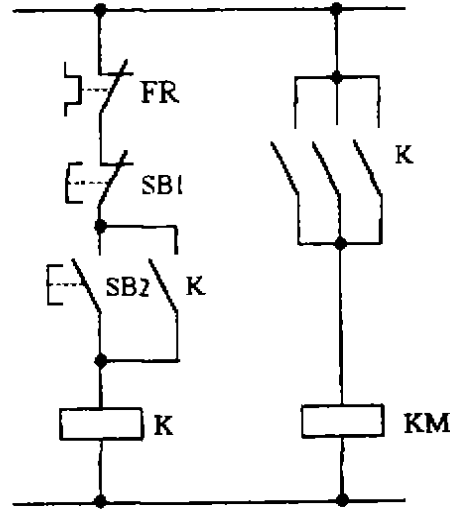
4. 调整范围宽,用 7 个电流范围就可覆盖 0.5 - 200A,传统的双金属热继电器要 20 个电流范围才能覆盖;

5. 控制触点的容量是 AC 220V/5A、

AC 380V/3A,两个系列使用中要注意其允许值,我们厂在使用中就遇过这个问题,当控制触点直接串于容量较大的接触器(250A 及以上)线圈回路时,要考虑接触器吸合瞬间,线圈回路吸合电流是否超过继电器触点的允许值,如果超过就可能烧毁继电器内部的电子线路,此时要加一个中间继电器来放大触点容量,如下图所示。



控制触点 FR 容量够



控制触点 FR 容量不够,加中间继电器 K

## 欢迎订阅 2000 年《节能》杂志

《节能》(月刊)杂志创刊于 1981 年,是由辽宁省科技情报研究所、辽宁省能源研究会主办、辽宁省科委主管,在国家经贸委资源司、国家发展计划委员会基础产业司指导下的能源刊物,公开发行人。

《节能》杂志政策性、时效性、实用性强,技术含量高、信息量大。经过近 20 年的发展,杂志在国内同类期刊中享有较高知名度,发行量位居同类期刊前列。被视为节能工作者的好帮手。

《节能》杂志以节能为宗旨,面向广大工矿企业、大专院校、科研院所等节能工作者,报道内容广泛,包括节电、节煤、节油、节水等各种技术和信息。主要栏目有:节能论坛、研究与探讨、能源管理、节能技术、技术改造、经验交流、国外节能等。

《节能》杂志广告部承办广告业务,收费合理、广告效果突出,欢迎利用。

《节能》杂志每月 15 日出版,邮发代号 8-150,定价每册 3.50 元,全年定价 42.00 元。如错过邮局征订时间可随时在本刊编辑部征订。

地址:沈阳市青年大街 274 号《节能》杂志社 邮编:110015 电话:(024)23903125