

探究继电器在电气工程及其自动化低压电器中的应用

刘竞劼

河北省安装工程有限公司, 河北 石家庄 050000

[摘要]在科技的多角度引领下, 电气工程发展迅速, 目前自动化应用已经成为主流, 越来越广泛, 在这样的前提下, 电气工程地位突出, 其自动化水平逐渐演变成衡量国家发展的客观标准, 不容忽视。其中继电器因其独特性与应用优势, 被电气工程看好, 在自动化低压电器中发光发热, 通过对继电器的探究, 可以将自动化低压控制能力增强, 提高电力系统稳定性。

[关键词] 电气工程; 继电器; 自动化

DOI: 10.33142/sca.v4i4.4312

中图分类号: TP2;TH1

文献标识码: A

Exploration on Application of Relay in Electrical Engineering and Automation Low Voltage Apparatus

LIU Jingjie

Hebei Installation Engineering Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

Abstract: Under the guidance of science and technology, electrical engineering has developed rapidly. At present, automation application has become the mainstream and more and more widely. Under this premise, electrical engineering has a prominent position, and its automation level has gradually evolved into an objective standard to measure national development, which can not be ignored. Among them, relay is favored by electrical engineering because of its uniqueness and application advantages. It emits light and heat in automatic low-voltage appliances. Through the exploration of relay, the automatic low-voltage control ability can be enhanced and the stability of power system can be improved.

Keywords: electrical engineering; relay; automation

引言

通过深入研究发现, 电气工程涉猎较广, 涵盖的内容较多, 其自动化标准高, 是一门综合性项目, 除了最基本的信息、通信、计算机技术外, 还要掌握电磁感应定律, 将其作为基础, 在现实工作中, 实现强电、弱点结合, 通过自动化技术, 可以从源头节约成本, 保证优质的效率和质量。

1 继电器原理及其作用

1.1 继电器工作原理

继电器构成相对复杂, 主要有两个核心部分, 一部分内容是控制系统, 还有一部分是发挥控制作用的系统, 研究发现, 继电器从原理上来讲, 属于电子控制元件, 优势比较突出。在电路系统中, 借助相对小的流量电流, 可以发挥控制大电流的功能, 实现流通或关闭, 继电器在电路中属于自动化开关, 作用巨大。在实际应用阶段, 设备中的电流、电压等一系列精准数据, 都可以借助继电器显示, 在此基础上, 科学、高效控制电流, 实现控制状态下的流通和关闭, 与此同时, 保证与输入量相匹配, 这是基本保障措施, 不容忽视。为了实现这一目标, 需要在继电器中, 完整地写入驱动系统。

1.2 继电器的主要作用

继电器在系统中作用显著, 具有控制电流流通功效, 同时可以关闭控制器件, 现实中, 继电器的作用(在电路中)可以分为几类: 第一, 增加系统控制强度, 持续扩大应用范围。第二, 实现对大电流的控制, 提升系统稳定性。第三, 增强信号综合能力, 避免发生信号中断。第四, 完成科学远程控制, 提高自动化控制标准。

2 继电器类型选择

2.1 继电器的主要类型

在实际应用中, 继电器类型不同, 作用也不一样。自动化低压电器中, 常见的继电器类型除了电磁继电器外, 还有固态继电器等。下面将针对不同种继电器进行详细说明。(1) 电磁继电器。其运行原理相对简单, 电磁效应是核心内容, 通过内部电流流通, 形成一定的环状磁芯, 在此基础上形成磁场, 通过对操作铁片吸引, 实现电流开闭^[1]。通过

引发磁场的变化，产生保护作用，作为电气继电器，可以从源头维持系统稳定。(2) 固态继电器。在实际使用中，固态继电器优势明显，可以缩写为 SSR，现实中，该继电器控制方式比较合理，是通过两个接线端实际存在的隔离元件实现控制电力系统的操作，逐渐让控制、被控系统科学分隔。现实中，需要参照负载类型，选择固态继电器。因为该类型继电器，存在直流、交流两种，在现实应用中，需要灵活选择。

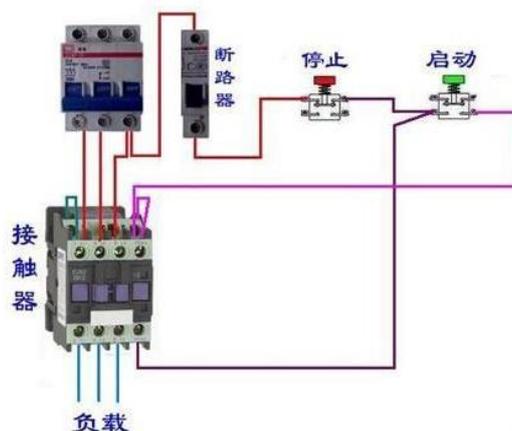


图 1 固态继电器

除了电磁和固态继电器外，还有一种热继电器。现实中，热继电器控制原理比较容易理解，主要是通过电气工程中实时的温度变化，将电流的开关和闭合变为可能。详细来说就是，在具体操作中，电气工程及其自动化势必会形成大量的热量，这些热量会堆积，当运行温度升高后，这些累积的热量会借助电热元件不断向铁片传输，铁片因材质的特殊，受不了如此高的热量冲击，就会发生变形，导致电流断开。通常情况下，在短路时间过后，也就是温度降低后，铁片才会恢复原样，真正实现电流接通。

2.2 选择继电器类型

通过前文的介绍，可以知道低压继电器作用突出，为了保障系统稳定，发挥长久运行功能，在继电器的选择上，需要注意以下事项。首先，严格控制电压，特别是对电路内电压的控制，现实中，电路电压是选择以及完善继电器的基础，现实工作中，需要将电压和电流更加严格控制，将其控制在一定范围，保证控制电路适量，找到科学的控制点，在整个过程中，需要关注电路内的电流变化，通过合理控制，让电力系统正常工作，提升其稳定性。其次，继电器选择上，为了保证合理，应参考现用继电器，分别对继电器型号、参数等进行分析，将其作为参考依据，结合实际应用需求，对继电器的尺寸完成规划。最后，结合实践表明，想要科学选择继电器，器具的容量大小属于重要因素，在尺寸的选择上，需要强调安装效果，应当以能够安装上为最佳的状态，如果继电器体积过大，通常情况下，会弱化安装效果，降低安装质量。

3 低压电器中的应用

3.1 在家用领域中的应用

自动化低压电器种类繁多，在家庭领域中，无论是洗衣机，还是微波炉都会用到继电器。所以在选择时，需要参考重要参数，最值得关注的点是电压规格，现实中，只有电压合格，设备性能才能稳定，继电器作用才会发挥到极致。通常情况下，继电器需要将电压精准控制在 220V 的区间，并且让功率始终保持在 5000 瓦左右。结合实际生活可知，最小继电器可以充当指示灯的驱动^[2]。另外，继电器的寿命，也是需要重点考量的，合理情况下，继电器寿命将会在 5 年左右。为了延长继电器服役时间，正常工作温度应合理，不宜低于零下 40，或者超过零上 50，否则继电器寿命将会降低。

3.2 在电气工程中的应用

结合前文介绍可以发现，继电器在应用中，会有一些的优越性，特别是在继电器控制上的合理性以及优异性，一向是比较突出的。这样的功能，会让交流继电器控制效用增加，对电气工程的控制变得更加优异，基于这样的前提，可以看出继电器的应用性较高，应用范围十分广泛。在目前的工业控制中，继电器保护作用可以通过开关来驱动，主

要是借助继电器触点，控制和调节电磁阀，不断完善动力系统，同时控制指示灯。在电气工程中，最理想的工作电压，需要达到 24VDC 的标准。在继电器应用期间，需要强调的是，触点测试继电器非常重要，内部触点功能对其安全性、稳定性影响是非常直接的，继电器在对电路综合性控制的过程中，继电器工作效率，会受触点的性能影响，基于此，在实际操作中，为了保证继电器效率平稳，发挥触点测试作用，可以先进行特殊性能测试，在实际测试环节，收集关键性数据，通过测试触点，精准判断继电器的工作状态，帮助其提高效率，避免人为操作失误，将继电器的安全性始终平稳，不会受因素干扰产生太大波动。

现实应用中，为了继电器的作用发挥，在使用之前，需要结合现实需求，对其灵敏度完成检验，通过快速反应，完成继电器性能检测。在工业应用时，为了确保效果，应当将工作环境的独特性和非常规性考虑到设计当中，提高继电器应用质量。因为电气工程环境以及运行条件的特殊性，多数情况下会面对高速旋转，基于此，为了保护继电器，确保其性能稳定，需要采取防护措施，提高继电器应用合理性^[3]。在继电器应用中，如果出现误操作，也会让继电器性能受损，影响其稳定性，基于此，需要将继电器可靠性想方设法提升，综合考量各项因素，将工作环境特殊性融合进去。

4 结论

综上所述，在经济优质发展背景下，日常生活质量要求与标准随之提升，为了保障便利的生活，人们对继电器质量越来越看重。想要让继电器持续并且稳定地发挥作用，就需要借助以往经验，改良继电器，对继电器性能进行优化，让其适用各种电器，联系实际所需，完善电器功能，规避其中的风险和隐患，将问题及时解决，提高继电器应用品质和价值。

[参考文献]

[1]党玉洁. 浅谈电气工程及其自动化在低压电器中继电器的应用[J]. 科技风, 2021(12): 193-194.

[2]杨志. 继电器在电气工程及其自动化低压电器中的应用研究[J]. 当代化工研究, 2020(21): 68-69.

作者简介：刘竞劼（1989.9-），男，毕业院校：北京交通大学海滨学院；现就职单位：河北省安装工程有限公司。