

浅谈电气工程及其自动化在低压电器中继电器的应用

李世杰 史高科

(山西电力职业技术学院 山西 太原 030001)

[摘要]在电气工程运行系统中,自动化低压电器通过控制信号来完成对整体电路的监控,使系统能够进行自动化的检测,保障系统电路功能得以实现,保障继电器可以安全可靠地使用。电气工程自动化在农业、建筑业及工业中的应用十分广泛,在国防领域也发挥着重要的作用。因此,我们对自动化低压电器中继电器的应用研究十分必要。由于运行系统容易受到外界干扰,导致系统运行不稳定,因此,继电器的应用可以有效解决此问题,保证低压电器的正常使用。

[关键词]电气工程;自动化;低压器;继电器;应用措施

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.03.2181

1 继电器的工作原理

在电气工程系统中,继电器发挥着重要的作用。其应用范围十分广泛,无论在自动化控制系统中,还是在遥测、遥控系统设备中,都是重要的元件组成部分。继电器应用于电力系统中,可以实现控制系统及被控制系统两者的相互作用,其可以看作是一类自动化开关,对电路中电流大小进行有效的控制。继电器是电气工程系统中的控制元件之一,可以扩大电源控制范围,及时切断隔离电源。在实际工作中,电力输出大小可以通过相关的机电设备实时地反映出来,在系统内部配有感应系统,该系统敏感程度较高。继电器在系统中的应用可以二次处理,即将输出的相关信号信息,利用驱动环节进行持续的信息输出,具有系统电流控制功能的作用,可以及时断开或连接电路,对电压要求较低的控制电路具有较高的应用价值。

2 电气工程及其自动化在低压电器中继电器的应用

2.1 继电器的测试

触点测试法是常用的测试方法,对继电器中触点的特殊作用进行测试,能有效判断继电器的运行状态和工作效率。继电器触点的性能和继电器的稳定性具有密切的关系。一般而言,依据万能表的工作原理对开关和闭合状态下的应用处理能有效保障继电器的正常运行。通过万能表对继电器中开关和电阻进行测试,如电阻为零则继电器的触点和动点将会达到最大值。线圈测试法是根据线圈在继电器中显示的组织来进行测试。通常万能表中十倍欧姆档和相对继电器的线圈对继电器进行检测,可有效判断出线圈的运行及其工作状态,从而判断是否开路。使用万能表对线圈进行电阻的测量,对调试的方法进行充分的检测能有效检验电阻的出场顺序。释放电压与电流的测试方法是不断的对电源进行电压的控制,通过对其声音的判断测试相应的电压与电流,从而完成相应的检测工作。在测试的过程中需进行多次反复的实验,尽可能的减少实验的误差,保证结果的精准性。相较于过去已有的研究,本文不局限于某一个领域,而是从继电器的组成部分、作用以及常用类型、选择条件、具体应用等多个领域全方位地分析了继电器的情况,以求在今后的电气工程及其自动化低压电器中更好地发挥继电器的作用。

2.2 自动化低压电器应用

当前自动化技术的应用越来越广泛,继电器在自动化技术中的应用有效推动了相关技术的发展和进步。根据自动化低压电器的特点,将继电器与之结合在一起,能够对各项设备进行更加科学合理地控制,规避人工操作带来的失误和问题,电路控制的稳定性与安全性得以不断提升,这样自动化低压电器的运行效率也将会不断优化和提高。一般来说,继电器在对1500V的直流电和1200V的交流电进行控制,这两种电流符合电气自动化工程中低压继电器的使用标准要求。总的来说,在自动化低压电器中结合实际的应用需求,对继电器进行灵活应

用,可以更好地提高继电器系统的运行动力,促使中国电力事业发展中社会效益和经济效益不断提升,更好地满足用户多元化的电力需求。

2.3 电气工程中的应用

第一,家用电器中应用。继电器在家用电器中发挥着十分重要的作用,可以保障人们生活的便利性,尤其在调节冰箱等温度调节设备时,可以利用继电器提高设备的使用性能,实现安全稳定运行。因此,继电器在家用电器使用过程中,工作人员应优化设计方案,保证使用寿命。比如,继电器应用至微波炉等电器时,应合理设计湿度因素,使其可以适应不同的湿度环境,降低故障的发生概率。

第二,汽车中应用。继电器在汽车中也具备十分优良的使用效果,比如可以应用至启动发电机或灯光控制等不同种类的的设备中。相较传感器等设备,继电器的使用数量更大,且汽车行业已经逐步成为继电器使用的第二主要领域。

第三,工业实际中的应用。继电器在工业应用中也具备良好效果,比如可以应用至数字控制环节,提高工作效率。同时,也可以将继电器应用至工业生产过程中,完成指示灯或电机的启动工作。随着工业水平的不断提升,继电器还将拥有更广泛的应用范围,且在工业生产中的作用也会不断提升。

第四,太阳能中的应用。太阳能中较常使用固态继电器设备,应用在光伏发电系统中,使其可以完成光处理过程,产生电力,并继续通过继电器为蓄电池与负载提供电能,避免蓄电池出现过充电问题。因此,当达到一定程度后,继电器也会自动断电。而当蓄电池电能数值低于标准值时,则会重新连通,继续发电。为了避免蓄电池过量放电,当达到既定标准值时,继电器会自动断开,高于过度放电值后,也会继续连通。太阳能光伏发电系统的运行环境较差,加大了后期维护难度。实际应用过程中,应保证继电器的使用质量,减少维修工作量,保证实际使用效果。

3 结束语

在日常生活生产及工业生产和国防应用中需充分利用继电器,发挥继电器的作用。随着继电器越来越广泛地应用在各行各业中,人们加强了对于继电器的重视,为更好了解及理解发挥其中的作用,需加强相关理论知识的研究和实践技术的把握,同时有效把握当前时代发展的趋势,加快科学发展的步伐,在实践中不断完善继电器的功能,做好继电器的测试、维护等工作,对继电器的不足加以纠正,保证继电器的正常运转和科学合理的应用。

参考文献

- [1]夏季.继电器在电气工程自动化低压电器中的应用[J].建材与装饰,2020.
- [2]王喆.电气工程及其自动化低压电器中继电器的应用探究[J].科技经济导刊,2019(36).