

继电器在电气工程自动化低压电器中的应用

黄焕晖

百色皓海碳素有限公司

DOI:10.18282/hwr.v2i4.1255

摘要:在社会主义市场经济迅速发展的背景下,我国科学技术也得到了长足的发展与进步,有效促进了继电器的进一步发展,这为继电器在工业化生产中的广泛应用奠定了坚实的基础。继电器的推广应用,有效促进了工作效率的提高,尤其是在电气工程自动化低压电器中的应用,在低压电器工作效率提高方面具有极为重要的现实意义。可见,继电器应用在电气工程自动化低压电器中的重要性。从提高继电器应用价值角度而言,本文在阐述继电器相关内容的基础上,对继电器在电气工程自动化低压电器中的具体应用进行更深层次的剖析具有极为重要的现实意义。

关键词:继电器;电气工程自动化;低压电器;应用

电气工程自动化低压电器在工业生产当中得到了广泛的应用,随着科学技术的进一步发展,有效促进了电气工程自动化的进一步发展,相应的低压电器工作效率得到了进一步提高,电气工程自动化低压电器逐步推广应用在国防军事、农业等领域当中,自动化低压电器主要是通过信号控制电路,实现了自动检测、保护等操作。然而在实际操作当中,极易受到主观、客观等因素的硬性,造成电气工程自动化低压电器的正常运转受到不良影响。基于保护电气工程自动化低压电器正常运转的角度,便需要注重继电器在电气工程自动化低压电器中的应用。

1 继电器相关内容概述

1.1 继电器工作原理

继电器作为一种电气器件,当中主要包括输入电路与输出电路。从物质层次而言,继电器当中,通常包括铁芯、线圈以及触簧片等。继电器在电气工程自动化低压电器中的应用,等同于通过一个小电流控制整体电路的电流,换言之,在整体电路当中,增加了一个自动化控制开关,以此实现自动化控制线路。继电器的具体作用,主要体现在两个方面,一是反应输入变量的感应结构;二是根据电流的大小,自动化控制电路^[1]。除此之外,继电器还能够控制中间机构,具体为分析输入量,便于结合实际电流情况,实现电力控制。随着各项技术的不断发展与完善,继电器的结构与性能均发生了明显的变化,主要是表现在继电器结构与性能得到了进一步的优化,弥补了传统的继电器诸多不足,这为继电器在电气工程中的推广应用奠定坚实的基础^[2]。

1.2 继电器分类

在科学技术不断发展的背景下,外加生产工艺的进一步优化,在不同的需求下,继电器的种类不断增多,同时性能得到进一步的优化与增强。继电器种类划分方式众多,可以结合结构特征,也可以结合继电器反应的物理量。接下来,笔者就结构特征进行分类,详细介绍常见的几种继电器类型。(1)电磁继电器。电磁继电器工作的开展,主要是借助电磁铁芯吸引衔铁。在电磁继电器当中,同样也具有一般继电器当

中两种回路,主要是为输入回路与输出回路,并且两回路之间具有一定的关联性^[3]。因此,在电磁继电器应用时,便需要充分考虑到这一关联性的存在。(2)固态继电器。固态继电器当中具有4个接线端,当中2个为输入端,另外2个为输出端。固态继电器在实践应用中,主要是借助隔离元件,实现输入与输出的转换^[4]。除此之外,根据电流类型,固态继电器还能够进行细分,可以分为直流固态继电器、交流固态继电器。(3)热继电器,按照结构划分,主要分为三部分,分别是热元件、双金属片以及触点。一是热元件,热继电器当中所使用的主要是发热电阻丝;二是双金属片,热继电器当中所使用的双金属片,主要是使用了金属片,值得注意的是双金属片在材质方面,具有本质上的差异,具体为两片金属片具有着不同的膨胀系数;在受热时,双金属片会出现不同程度的弯曲;三是触点,与一般继电器的触点没有本质性的差异。

1.3 继电器作用

继电器的应用主要是发挥其该有的安全保护性能,在控制电路当中的应用,便能够在电路发生故障,或者是电流过载时有效保护电路的安全。可见,继电器具有较高的安全系数,只有这样,才能确保安装在控制电路当中充分发挥自身的保护作用。另外,继电器具有较好的通用性,并且在实际安装当中,具有操作简单这一优势。鉴于继电器具有诸多优势,在工业生产、军事领域以及家庭电路当中得到了广泛的应用,并且由于其应用具有显著的保护效果,逐渐受到了大众的青睐^[5]。然而在继电器长期的应用中,依旧会发生一些电流事故,造成部分专家对继电器的安全性产生了质疑,外加在较多的电气设备当中,均有着明文,规定在安全保护器选择上,并不能选择使用继电器。然而继电器在电气工程自动化低压电器当中的应用,依然具有其它电子元件不具备的优势。因此,在继电器作用评价时,需要相关人员立足于实际,从多个角度,客观评价继电器,充分挖掘出继电器的利用价值。

纵观继电器的应用,可以发现继电器的作用,主要体现在以下三个方面。一是继电器可以扩大输入与输出的电流。

继电器的应用,扩大了电流,促使人们的生产与生活变得更加方便与快捷。除此之外,继电器的应用也可以作为一个自动控制器,实现远程电路的遥控。二是仅仅在电路当中安装继电器,无法实现众多功能,便需要在继电器当中安装具有遥控监测功能的装置,组成一个具有遥控监测功能的系统^[9]。三是使用继电器可以对大功率电路实施有效的控制。众所周知,在实验过程中,可以选择的继电器种类繁多,因此实验人员便可以通过合理调节继电器,实现小电流控制大电流这一目的,这样一来,便可以确保实验过程中的安全性。

2 继电器在电气工程自动化低压电器当中的具体应用分析

在科技不断进步与发展的背景下,继电器功能与性能不断优化,同时继电器种类不断增多,在工业生产、生活当中得到了广泛的应用。接下来,笔者从多个方面,对继电器在电气工程自动化低压电器的具体应用进行更深层次的剖析,希望以此促进继电器的应用价值的提升。

2.1 以汽车制造为例,在汽车制造过程中,常用到继电器,鉴于汽车电路复杂,不同的电路当中具有不同的作用,相应的电流与控制功能也有着本质性的差异,因此,在汽车制造过程中,所使用的继电器往往表现在种类繁多,例如启动继电器,主要是用于控制启动电机、空调控制继电器、灯光亮度控制继电器等,可见,在汽车各线路当中,凡事涉及到了开关,在开关过程的位置均使用了继电器。由此可见,继电器在汽车制造中得到了广泛的应用。

2.2 大部分家用电器也广泛使用了继电器。在社会经济与科学技术迅速发展的背景下,我国广大人民群众的生活水平与生活质量得到了长足的发展,家用电器的种类也不断增多。为了更好的控制家用电器,设计人员逐渐在家用电器当中推广使用继电器。例如空调的风扇电动机中便应用了继电器,冰箱的冷却泵电动机中也应用了继电器。继电器在家用电器中的应用,不仅仅可以优化家用电器各项性能,还可以有助于继电器自身功能的完善。

2.3 工业制造中广泛使用继电器。现如今,工业生产规

模等得到进一步扩大,控制系统的灵敏性受到广大管理人员的重视,在工业生产制造当中应用继电器,便可以提高控制系统的强度,以便更好操作机械设备。

2.4 继电器除了在上述领域中得到广泛的应用,在地铁当中也得到了广泛的应用。继电器的应用,对于地铁的正常运行具有十分重要的现实意义,究其原因在于地铁上的所有信号传递与逻辑控制工作均是由继电器完成。例如,检测车门的状态等法方面有着广泛的应用。另外,继电器在地铁当中的使用数量与位置众多,按数量而言,继电器数量赫然超过了一百个,例如广州地铁二号线列车中所使用的继电器数量,高达428个。地铁的安全运行,直接关系到乘坐人员的安全,一旦发生了安全事故,将会影响到社会的稳定发展。然而继电器的应用,便可以有效提高地铁运行的安全性与可靠性,因此,在地铁当中,继电器得到推广应用。

3 结语

综上所述,在本文论述当中,通过阐述继电器相关内容,进一步通过实际案例分析,可以得出继电器继电器在电气工程自动化低压电器当中得到了广泛的应用。随着科技的进一步发展,继电器功能与性能得到进一步优化,相信继电器应用价值将会得到进一步的提升。

参考文献:

- [1]袁光辉,李国松.电气工程及其自动化低压电器中继电器的应用[J].内燃机与配件,2018,(06):187-188.
- [2]余志堂.继电器在电气工程自动化低压电器中的应用[J].技术与市场,2016,23(05):111-112.
- [3]宋海南.继电器在电气工程自动化低压电器中的应用[J].电子技术与软件工程,2017,(02):128.
- [4]毕嘉麟.继电器在电气工程及其自动化低压电器中的应用研究[J].黑龙江科学,2016,7(20):12-13.
- [5]张蒙.探析继电器在电气工程及其自动化低压电器中的应用[J].山东工业技术,2016,(17):130.
- [6]杨光勇.探讨继电器在电气工程自动化低压电器中的应用[J].科技经济导刊,2016,(20):29-76.