

电气工程中电气自动化技术的应用探讨

刘超琦*

长沙市轨道交通运营有限公司 湖南省 长沙市 410007

摘要: 当前的电气工程对于电气自动化技术依赖度较高,能够有效地提高整体经济效益与安全稳定程度,站在当前电气自动化技术的运用环境下,通过电气自动化技术的运用,能够和其他技术相互配合,有效减少资源浪费,并且还能再使用先进技术的环境下节约成本,当前的信息技术发展迅速而各种物联网支持下的电气自动化设备已经得到了人们的重视与使用,电气工程中对于电气自动化技术的运用,也势必会得到社会人们的重视。

关键词: 电气工程;电气自动化;技术应用

引言

随着科学技术水平的快速发展,电气自动化技术被广泛应用于社会的各行各业。尤其是在机电工程项目中,电气自动化技术的应用优势日益凸显。因此,笔者分析了电气自动化在机电工程中的具体应用。研究结果表明:电气自动化技术能够对机电工程系统进行远程控制,提高了机电工程管理工作的便利性和管理质量,保障了电气自动化工程项目的安全性,促进了各项生产作业的稳定运行。

1、电气工程及自动化技术

电气工程属于现代工程领域的重要组成部分,也是高新技术电气工程领域的关键学科。在电子技术的广泛使用过程中,人们的生活方式与工作模式均发生了较大的转变,这让电气工程的重点地位进一步凸显。从机械工程这一角度来说,电气工程一直是重要组成部分,所涉及到的专业知识较多,主要包括电力系统运行、电气设备设计与运行、电网结构设计,若是未能做好电气工程的建设与优化工作,则势必会影响到建筑工程的使用性能。随着电子技术与机械工程的发展,机械工程对电气设备容量的要求有所提升,对设备的稳定运行要求更高,如何确保电气工程的建设与运行质量是行业必须认真考虑的问题,需要使用一些更为先进有效的管理方式。

电气工程及其自动化技术,涉及许多技术领域,如机电一体化技术、网络控制技术、计算机技术等,其具备较强的综合性,且能够实现机电结合、为软硬件结合以及强弱电结合。电气工程自动化技术在我国生活的各个方面都有着广泛地应用,就目前而言,电气工程自动化得到了长足的发展和进步,其应用不仅提高了我国电力行业的生产效率,也保障了国家各行各业的快速发展,进而有效提高经济社会的发展水平。

2、电气工程中自动化技术的应用优势

2.1 降低误差,提高精确性

在对电气自动化系统的运行参数进行判断时还需要考虑到一些外界干扰因素带来的影响,这也是保证系统运行更加稳定的重要前提。对于一些系统本身的误差等就可以较好地通过自动化技术的分析和补偿进行处理,使输出的数据信息能够更好地反映出当前设备的实际运转情况,确保了技术人员在查阅应用时的参考价值。在电气控制系统的复杂性不断提升的影响之下,这种单纯进行设备分析的处理方式可以更好地实现故障监控和诊断,为提升电控系统生产效率、促进电气技术的发展具有重要意义。

2.2 简化电气工程自动化模型

将自动化技术有效应用于电气工程中,能够使前期的模型建立过程中的误差得到大大减少和降低。换言之,将自动化技术应用到电气工程中,能够使电气工程自动化模型的建立得到最大的简化作用^[1],能够在电气工程的实际生产中,有效预防一些客观因素对其的影响,进而简化操作过程,从而使电气工程自动化控制设备在生产过程中的实

*作者简介:姓名:刘超琦(1994年10月28日),性别:男,民族:汉族,籍贯:湖南岳阳,职称:初级职称,学历:本科,邮箱:793244916@qq.com,职位:自动化检修岗,研究方向主要从事:城市轨道交通

际效率以及精准性得到全面的提升。

2.3 实现无人化控制

就自动化技术而言,其最大的特点就是能够提升工作人员的工作效率和缩短工作时间。该技术不仅能够有效确保控制系统的正常化运行,同时还能控制系统的自我调节提供保障。自动化技术在实际操作中的应用最大限度的降低了人工成本,并且为无人化技术的控制提供了全面的技术支撑,使得最终的产品质量和产品生产效率得到了大幅度提升。电气自动化未来的发展趋势将是全面实现无人化控制,并且这也是科学技术得以发展的重要体现。

3、电气自动化技术的应用现状

在我国工业领域中,电气工程自动化得到了广泛应用,而且在各个领域发挥着不可替代的作用。如今,随着我国电气工程自动化建设与应用领域的不断扩大,由于各方面因素影响导致其在实际应用阶段出现了各种各样的问题。对于电气工程自动化管理工作而言,数据传输安全性所带来的影响最为突出,而且在信息传输与交流阶段,电气自动化产品间具有比较明显的差异,加之其数据传输尚未形成同一标准,导致数据传输安全性较差,进而影响到电气工程及自动化的整体安全性。

4、电气工程中电气自动化技术的应用管理措施

4.1 供电系统的自动化

在机电工程长久化的发展过程中,凸显出了供电系统在运行阶段的重要作用,随着对电气自动化的充分使用,在计算机系统的智能化发展以及控制环节当中得到了相应的体现。将供电系统的自动化运行与人工干预情况下的判断方法进行比较,可以看出在利用计算和数据分析结果的情况下,能够对智能技术的应用方案进行合理的筛选,从中筛选出更加完善的应用方法,将其应用于机电工程当中,确保机电系统能够高效化运行,并保障最终判断结果的准确性。例如人工智能无功补偿技术^[2],属于常见的智能技术类型,在设置无功补偿方案的情况下,需要明确掌握静止无功、可控串联等补偿器的实际情况,并在晶闸管控制移相器等多个关键器件的共同作用下,需要基于自动化的分析方法,对实际所采集到的数据特点加以探究,从而筛选出更加适宜的无功补偿方案,并充分应用,以此来实现供电系统的自动化运行目标。

4.2 提高安全性能

电气工程自动化的建设与应用,必须保障其安全性。提高相关工作人员安全意识,是十分关键且必要的,具体而言,在工程施工建设现场,需要设立警示标语与警示牌,提醒现场人员注意安全,并需要对施工现场进行隔离与围护,防止无关人员进入现场,在施工中需要严格安全相关标准要求施工操作,降低安全事故发生的概率,同时还需要加强施工人员的安全意识培训,提高其安全施工意识。

4.3 在故障诊断中的应用

在电气工程自动化控制出现风险中,最为常见的就是不合理的数据、相关设备出现故障等问题。因为风险会伴随着整个电气工程自动化的控制工作,所以针对于相关设备的故障诊断工作,十分严格,使得该工作要求的技術高且内容十分复杂。从电气工程自动化控制工作的数据分析方面来看,传统的人工分析方法无法真正实现结果信息的精确性,这会大大降低故障诊断的效率。想要切实加强故障诊断工作的质量,必然要运用于自动化技术,从而有效避免人工分析中的不足,提升诊断效率^[3],加快故障处理工作的速度。在电气工程的自动化控制工作的实际开展的最前期阶段,便可以通过自动化技术有效预防设备出现的故障问题,最大程度的降低故障出现的几率,进而实现电气工程自动化控制工作效率和工作质量的全面性提升。

4.4 电气设备自动化的优化配置

对于电气工程来说,电气设备所发挥出的作用与优势是毋庸置疑的,可以对电气工程的使用性能产生直接性的影响,如何始终确保电气设备的运行稳定是非常值得探究的。在电气设备的管理中,将电气自动化技术引入后,可以实现电气设备的优化配置,执行自动化管理。具体来说,借助传感器可以采集到电气设备运行的信息,继而做到实时监控,尽早处理电气设备运行过程中的风险。相比于额定运行参数的分析工作,对电气设备实施动态化监测,并进行运行数据的动态分析,可以满足电气工程的安全运行需求^[4]。以线路截面小这一运行问题为例来说,当存在线路截

面小的问题且实际运行电流大,会不可避免的加剧线路的老化与发热。但是在电气自动化技术的帮助下,自动化系统可以动态分析出电流量、线缆温度等相关参数,在这些参数分析的基础上可以判定出线路截面是否合格,一旦截面存在风险则可以发出预警信号,提示工作人员及时更换截面更大的线路。

5、电气自动化的发展趋势

现代电气工程的自动化系统,大部分都是在相关的工业技术发展环境下诞生的,并且设备智能化也是今后的主要发展方向,两者之间通过大电流控制电缆以及强信号电力电缆来进行实现,例如在设备结构的设计时,为了能够有效节约控制电缆与电力信号电缆,就需要配备保护与测量功能在线监测工作中,因为一些参数需要不断的监测并且进行预测,还要对于电力设备的实际状态进行检修与提供技术支持^[5]。电气自动化技术的运用,能够促进电气工程整体工作的开展,并且也是电气工程相关技术今后的主要研究方向。从产品结构角度来分析,电气自动化的产品,需要按照用户的实际需求进行预测,从而朝着智慧化城市的发展,只有这样才能使城市化进度加快,促进智慧城市的建设使我国的电气自动化水平得到不断的提升,顺应时代发展。

结束语

综上所述,电气工程是一项较为复杂的系统工程,要确保电气工程整体的建设与运转能够顺利且高效,就需要通过各种技术的运用现阶段的电气自动化技术运用在电气工程之中,就能够有效解决实际存在的问题,也是电气工程今后发展的重点方向,所以电气自动化技术需要不断创新与优化,从而满足电气工程实际发展的需求。

参考文献:

- [1] 王洪.电气工程及其自动化中存在的问题及解决措施[J].大众用电,2021,36(01):74-75.
- [2] 刘志超.电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用试析[J].中国设备工程,2021(18):192-193.
- [3] 梁孝伟,刘春瑞.电气工程及其自动化中存在的问题及解决措施[J].科学技术创新,2019(35):183-184.
- [4] 杨栩浩.电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用浅析[J].科学技术创新,2019(09):179-180.
- [5] 汪文俊.电气工程及其自动化中存在的问题及解决对策探析[J].中国设备工程,2021(09):207-209.