

电气自动化在电气工程中的融合运用分析

裴元武

中联建设集团股份有限公司

摘要:在电气工程领域,现代技术设备和科学管理应用于电气工程,促进了电气自动化技术的发展,提高电气自动化的应用程度和应用范围。电气自动化的未来发展将结合电气自动化工程,电气自动化和电气工程有效地保证了电气设备的安全运行,对社会发展和工业建设有着重大的影响。

关键词:电气自动化;电气工程;融合

一、电气自动化技术概述

电气自动化技术,依赖于通讯技术、计算机技术和控制技术,这些先进的技术在电力生产和使用中得到广泛应用。这些技术可以在应用中进行控制和测试,同时也具有自动化、智能化等多种功能,这不仅提高了安全性,也提高了电力技术在能源生产和使用中的效率。

二、电气自动化的应用原则

电气自动化有信息化、集中化和远程化设计的特点,其应用原则是保证项目管理的效率、稳定性和科学性。考虑到电气自动化的应用其在实际产品生产中的范围,为了扩大其应用范围,应在实际操作中了解其相关性。电气自动化可以在良好的条件下引入系统,以避免系统之间的不一致。另外,电气自动化的实施将有助于更好地了解实际需要,选择合适的电子设备,使电气自动化系统更具有可操作性。因此,电气自动化不仅仅是将相应的先进技术应用到现有的电力控制系统中,而是将其有机整合、不断发展和创新,从而推动相关电力技术的发展和建设。

三、电气自动化在电气工程中的应用

(一) 继电保护装置的融合应用

继电保护装置融合是电气自动化融合应用的重要组成部分,在电气工程中的应用十分明显。继电保护装置是一种有效提高建筑电气工程安全的方法,特别是在电力系统故障后的应用,这使得它不仅一个报警信号,而且可以迅速切断电源,以保护设备不受损害从而减少损失。继电保护装置是电气自动化发展的产物,对电气工程中的电路和设备进行检测尤为重要,让管理员更快的发现故障原因,优化下一步的管理。继电保护装置可以有效地保护电气设备,减少损失和故障。

(二) 集中化管理在电气工程中的应用

电气工程领域随着自动化管理技术的引入,保证了设备和程序的集中管理,有利于设计、维护和简化系统。集中管理模式改变了传统的多处理器过程监控方法,把它们汇聚在同一个处理器上,专注于预防监控模式更有效的生产,因此将各种处理器集中在一起。当前,这种聚集在同一个处理器上的方法只有在比较小且比较简单的系统中应用,从而使准确性和稳定性得到保障。

(三) 实现变电站操作系统自动化的应用

电气自动化技术的主要特点是自动化,利用计算机技术对整个系统进行自动控制,提高效率。电力系统的一个重要组成部分为变电站,电力系统的运行稳定变电站起很大决定作用,在电气自动化技术还没有被使用的时候,变电站采用传统的人工来进行操作,人工采集变电站信息可能会影响数据的完整性,导致数据丢失,对变电站的进一步发展产生影响。考虑到这个问题,发电厂应该提高自动化技术的应用水平,以取代人工管理,大大提高发电厂的效率,降低人工操作的失误率^[2]。

(四) 电气自动化技术在状态检测中的应用

状态检测中应用电气自动化技术有着非常好的发展前景,将电气自动化与检测技术相结合,可以对电力技术进行动态监

测,通过实时数据迅速分析发现潜在失效,并提前消除这些问题,在电气问题原因方面发挥积极作用。系统状态检测定义为一个项目运行过程中各种参数从而稳定供电,可以更好地掌握动态数据,在实际运行过程中,如果是信息数据库中动态在某个预定的数值范围变动,相应的警报系统不会启动。如果数据有明显异常,则会激活报警装置,同时负责人能够在较短的时间内查出异常原因并进行处理。

(五) 电气自动化技术在电网调度中的应用

为了保持电气工程的稳定,必须了解电力自动化在网络传输中的应用。主要通过计算机、网络检测和其他技术来自动控制和纠正错误,弃用传统的人工检测方式。当前智能电网调度控制系统在国内被广泛应用,比如实时图像远程导航、安全预警、大电网的统一建模等。有效的通讯设备处理监测数据,对当前电网的运行状态进行评估,监控当前的电力负荷,可以第一时间实现发现问题,防止问题的发生,从而去除电网的各种隐患,满足客户的需求^[3]。

(六) 电气自动化技术在远程监控的应用

早期开发的自动化系统本身并不需要电缆和应用设备,而是需要简单的模拟电路,俗称远程监控系统。远程监控系统的关键设备都是独立的,但仍然存在问题。当出现故障或不完整时,远程监控系统无法报警,监控系统通讯效率低下,跟不上电气工程的发展步伐,远程监控系统不能在大型系统上运行,只能在小型系统上运行。远程监控技术中运用电气自动化技术,可以全面掌握电气设备的运行状态,及时发现和处理电气设备存在的问题,有效降低设备的维修成本,缓解工作人员的压力。

四、电气自动化技术的应用优势及建议

(一) 电气自动化技术的应用优势

电气自动化技术在电气工程的应用可以对设备及电路提供更准确有效的监控功能,可以提升控制人员对设备的缺陷进行快速的检查和纠正,电气自动化的优点是确保其在电气工程监测领域的有效性。电气自动化技术是一种智能化,即操作和管理电气设备的技术。电气自动化技术的功能优势不仅仅是智能操作,同时还体现在智能管理,使电气系统运行更加的安全和稳定。

(二) 电气自动化技术的发展建议

一是设计平台应当开放、统一。这样可以使各种资源得到有效的分配和利用,同时使用效率也在各种资源利用的过程中得到提高,进而使电力系统的运行效率得到大幅的提升。通过建立平台提高网络的运作,及时发现安全操作问题,加强信息交换和传输,工作人员及时提供科学的防范措施来解决问题,从而提高电网的运行效率。二是注重人文精神的整合。从本质上分析,人还是最终控制者,人的因素在电气工程工作中发挥关键作用,在电气自动化技术的应用中,要注重人文思想的渗透,强调人的地位。系统和设备设置可以更加人性化,综合考虑到人的视觉和听觉,如光和声音对人的影响,只有充分重视人的作用,才能提供更加满意的服务,自动化技术才能有序发展。

结语

在工业中使用电气自动化技术,可以得到更好地提升。通过对电气自动化在电气工程中的融合应用相关的研究,人们可以更好地将电气自动化技术应用于生产生活中。

参考文献

[1] 丁红,李庆国. 电气自动化专业课程备课工作问题探析[J]. 湖南农机, 2008年03期.