

电气工程自动化控制技术研究

李军平

沈阳水务集团四水厂 辽宁 111000

摘要:在我国经济发展的过程中,各行各业的发展变得越来越好,特别是电气工程的发展。为了更好地推进工程技术的发展,需要合理应用相应的自动化控制技术,充分发挥它的优势。基于此,需要对自动化控制技术进行探究分析,充分应用该技术,这样才能最大程度上保障工程水准。

关键词:电气工程;自动化;控制技术

引言

我国在工业发展方面相较于西方国家来说发展比较落后,整体水平还有待提升。为了更好地推进我国行业的发展,就需要格外重视电气工程技术的各方面应用,有效发挥它的优势和特点。

1 电气自动化技术分析

电气设备自动化是传感器、信息和计算机系统等技术的综合体,相互关联技术之间相互协调,可以促进人员和电气设备的顺利分离。电力和天然气管道的自动化控制只能通过适当的仪器来实现。在完全集成于传感器、信息技术和计算机系统电气自动化系统中,相关活动将发挥主导作用,利用设备传感器全面收集电气设备各种运行的数据,及时准确地获取设备运行信息,进而当计算机获取相关数据并进行综合分析处理时,有助于准确判断系统实际状态,以各种运行状况为依据进行参考,促进系统信息顺利传输到控制模块,控制模块将根据具体信息,在完成各种电气设备管理任务后顺利获取相关信息。

电气自动化系统的应用可以进一步简化人与设备之间复杂的操作流程,通过电子设备和自动化系统实现远程控制。电气自动化系统在具体实际操作中具有以下特点,一是相应的信号处理系统在顺利接收到相应的传输指令后,将进一步接收到智能设备,实现信息语言识别。二是利用传输设备连接电气等报警装置,方便电气设备的远程控制。三是合理控制信号传输,实时反馈主机系统中设备运行状态信息,进而借助系统自动分析功能提高电气工作效率。

2 电气自动化控制技术的优势

集成主要表现为电气自动化技术的信息化。科技进

作者简介:李军平,1972年12月1日,男,满族,辽宁沈阳市,现任沈阳水务集团四水厂工人,初中,研究方向:电气工程。

步将自动技术广泛应用于生产和生活中,对于电气工程来说,复杂性是其具体表现之一,在此过程中,降低工作量的自动化要求不仅解决了这些问题,而且提高了生产的质量和效率,减少手工操作带来的问题和事故。并且,将转换电气设备、通用设备等传输信号通过数据仓库进行合理重组、转换集成,实现整体控制和反馈功能,即电气自动化集成。集成不仅降低了电气工程的复杂性,而且在控制方面提高了使用效率。与我国近年来的经济发展和科技进步相比,自动化技术的广泛应用和需求也在不断增长。电气自动化应用是多方面的发展,人才需求不断增长,对电气自动化技术的依赖性、其可控性成为基本要求。在农业、工业甚至国防航空的大多数行业,对电气自动化技术的要求不仅非常高,而且非常完整,通过对大量信息的处理,在引进电气自动化技术后,建立了控制系统,通过本控制系统的运行,应用电气设备自动化技术,采集外部数据信息,促进电气自动化技术的创新发展。因此,可控的电气工程自动化技术,可以稳定电气工程运行的安全性和可靠性,也可以促进我国电气工程行业的发展。

3 电气工程自动化控制技术的要点

3.1 构建自动化系统体系

在整个电气工程的发展中,必须建立自动化系统。众所周知,我国电工自动化控制技术发展相对较短,其实际使用时间不长。目前,技术水平还不高,而且环境因素、人为因素等较为复杂,对电工的影响也不小。因此,建立自动化系统是提高我国电气系统自动化水平的最有效途径。另一方面,在自动化系统建立后,必须完善与系统正常运行相适应的管理模式,以保证自动化系统的有效发展,同时又保证自动化的质量,注意控制成本和提高资金使用效率。

3.2 提高电气自动化工作人员的专业化

在电气工程运行过程中,由于人员素质差,出现了

不少问题,目前不少企业人员素质不高,对设备的设计安装存在隐患,增加了设备损坏的可能性,甚至出现故障和安全事故的可能性。因此,在企业管理过程中,一方面需要以某种方式提高已经在职员工的专业水平,如岗前培训等,另一方面也可以吸引高技能、高技能的人才,为电气工程自动化和控制技术自动化提供可靠的保证,使电气工程因人为因素导致的故障率降至最低。

3.3 充分地融合计算机技术

当前社会是互联网时代,计算机技术对各行各业的发展有着巨大的影响,也给人们的生活带来了巨大的变化,为他们提供了极大的便利。如果将计算机技术纳入电气工程的自动化管理,必将推动电气工程朝着智能化、集成化、系统化的方向发展。特别是自动化控制技术中的数据分析处理可以发挥很大的作用,大大节约人力资源,提高工作效率,既实现工业生产自动化,又大大提高控制精度。

4 电气工程与其自动化中的问题

4.1 电气工程及其自动化技术升级

电气工程的发展必须结合现代制造业的发展和市场经济的需要,坚持开拓性思维,丰富和补充技术上的不足,科学合理地运用计算机技术控制网络等现代科技技术,并为电气工程现代化及其自动化创造条件,这不仅可以扩大电力领域的生产模式,还可以实现电气工程的现代化发展。但目前我国由于电力行业本身的复杂性,出现了一些隐性问题,制约了电力系统的稳定发展,主要是由于企业开发的技术不符合实际生产需求,并且不同电气行业所需的电气工程和自动化性能的差异,导致技术人员在技术设计过程中遇到了一系列的开发问题,这使得很难实现高水平的技术卓越,并导致成本过高,这需要建筑业特别注意,以免这些问题妨碍电气行业的进一步发展。

4.2 标准化程度低,网络架构不完善

电气工程的现代化和机械自动化水平的提高不能与标准的专业网络架构相联系,目前电气工程的发展由于标准化水平低,网络架构不完善,导致电气工程和自动化技术的应用无法提高,而且自动化技术开发时间相对较短,没有可靠的标准体系支撑,对企业的发展产生了不利影响。此外,行业之间缺乏稳定的合作关系,缺乏明确的行业标准,使企业无法发展联系,提高合作效率。值得注意的是,建立一个完整统一的标准范围,对电气工程和自动化的发展、确保各行业的资源信息交换效率以及刺激电气工程和自动化的发展来说都是十分重要的。目前,由于硬件接口、网络架构、软件兼容性等

方面缺乏沟通,自动化技术的应用受到限制。

4.3 施工质量不达标

电气工程应用广泛,电气工程引起的事故安全水平提高,因此必须高度重视。电气工程质量不仅影响使用寿命,还影响运行安全。在企业发展过程中,电气自动化管理存在缺陷,问题没有得到应有的重视。大多数工厂对安全问题的认识不足,尽管进行了各种检查,但它们并没有遵守保证工程质量的规章制度。施工期间,相关施工管理部门无法保持施工质量,导致电气设备达不到预期标准,增加了后续使用的风险。

5 电气工程自动化控制技术应用研究

5.1 运用智能化技术进行系统的故障分析

在电气系统运行过程中,由于设备本身的运行长度和生命周期以及空气湿度、风力强度等因素。为了保证设备的顺利运行,维护和故障检测是非常重要的环节。由熟练的电气设备维修人员完成的工作,大大提高了对技术人员技能和专业的标准要求,即使如此,也很难保证维修工作的连续性,如果故障不及时排除,这会整个电气系统带来严重的危险甚至损失。智能系统的使用大大降低了风险的可能性。智能风险管理为整个电气系统提供自动化检查,在检查过程中,一旦发现错误,系统会发出警告并检查设备的当前状态,以便于快速发现和解决问题并编写分析报告,大大降低了设备故障率,大大提高了维修精度,保证了电气自动化的更大安全性,同时方便了电力管理过程。

5.2 在发电厂分散控制中的应用

在电气工程运行过程中,电控可以保证整个输电过程的全面、有计划地实施。因此,必须通过电气自动化技术,确保整个权力下放进程顺利进行,达到有关标准的要求,然后对所有输电进行全面控制。在应用自动化技术后,进行分散控制,可以有效地改进对电工整个工作状态的控制和分析,提高电工的工作水平。在应用自动化技术时,还可以对电气设备进行集中控制,以确保有效加强分散控制。在自动化技术基础上构建的分散控制系统,在电工远程控制系统中可以提高电厂质量监测控制效率,有效保证电厂发电机的维护,尽量减少发电机的意外情况,确保整个电厂的运作效率。此外,自动化技术的应用可使发电厂的营运系统记录、分析及处理有关数据,从而为安全使用电气工程提供准确的依据。

5.3 融合变电站操作系统

变电站是电气系统的重要组成部分,决定了其正常运行。在计算机信息技术的帮助下实现电气自动化可以实现系统整体管理的自动化,有助于系统的顺利运

行,在此情况下,当变电站尚未与电气自动化应用集成时,仍然是通过传统的操作步骤和电磁装置的控制手动完成的,往往由于人为造成的数据误差无法实现全自动化,影响了变电站的正常运行。变电站自动化通过将电气工程自动化技术与变电站操作系统相结合,提高其对变电站电气设备进行自控和实时控制的能力,可以大大防止事故的发生,避免相关损失,即使发生这种情况,可采取紧急措施,尽量减少不良影响,提高变电站运行效率,防止变电站发生事故的可能性,一定程度上可以降低变电站运行成本。

5.4 继电保护装置

当电气工程过程中发生各种意外事故,影响系统稳定运行时,继电保护起着重要作用,产生了自动响应。特别是继电保护在发生各种突发事件和电气设备故障时,能够快速响应、报警,自动断开系统线路,从而保证和保证紧急线路连接设备的平稳安全运行。在继电保护装置的有效支持下,可以实时监控全线状态,准确监控系统运行状态,并对系统运行进行合理管理,在短时间内实现快速安全响应,最大限度地减少运行故障。由于传统继电保护装置不能快速反应而引起的。通过充分掌握继电保护的监控功能,可以快速发现相关设备和电路的异常运行状态,并在短时间内快速判断系统特殊间隔内线路、电缆和电气设备的真实运行状态,而在出现各种异常情况时,继电保护可以提供即时响应,为系统设备的稳定运行打下良好的基础,这也与继电保护和电气自动化有效结合。

5.5 智能化技术优化电气工程自动控制系统

造成这一现象的主要原因是电气设备的设计和使用中经常出现问题。在电气设备设计过程中,由于整个设计过程的复杂性,整个设计过程相对繁琐。在采用常规设计方法的过程中,大多数电气设备都是根据各种实验的结果直接设计的,或者是与这些实验直接相关的。虽然应用该方法可以简化开发人员的设计过程,但该设

计方法的总体执行率相对较低。目前,低压电气配电系统的设计存在一系列问题。为了提高设备的质量,必须进行质量控制。现在大多数人住在高楼大厦里,高层建筑中的电线非常复杂和危险。大厦的电气布线有问题,这是非常不安全的,因为一旦出现问题,整个大厦便会有危险。面对这些挑战,员工必须确保安全,提高电气自动化的质量。电气安装不仅要满足人们的日常生活,还要合理安排,尽可能防止事故发生。

5.6 加强工程质量

为了实施质量保证机制,提高电气行业的质量,电气企业必须重视工程质量。大部分低质素的电气工程是由于监管不善、卸料不全等造成的。因此,要充分提高有关机构和部门的工作质量,组织施工人员参加素质教育和培训,重点提高技术人员的技能水平,充分保证电气工程的工作质量;在工程作业中选用优质材料和设备,保证工程安全;建设综合控制体系、研究体系,及时发现电气工程缺陷,消除安全隐患,确保供电安全,有效完成电力工程任务。

6 结束语

总而言之,在如今的信息化、数字化时代,为了更好地提高电气工程的建设过程,就需要有效应用各方面信息技术,应用相应的设备,使得整体自动化控制技术的应用效果凸显出来,更好地服务于群众。久而久之,我国整体经济水平发展变得越来越好,为人民提供更好的服务。

参考文献

- [1]蔡振满.智能化技术在电气工程自动化控制中的实际运用[J].科技创新与应用,2015(20):1.
- [2]魏巍.小议智能化技术在电气工程自动化控制中的有效运用[J].今日自动化,2021(11):3.
- [3]曾庆萍.PLC技术在电气工程及其自动化控制中的应用分析[J].华东科技:综合,2020(3):1.