

电气工程中电气自动化融合技术分析

沈文伟

石家庄佳正电气有限公司 河北省石家庄 050000

摘要: 电气工程的运行中普遍使用到电气自动化的融合技术,电气自动化融合技术是指将现在先进的信息技术和网络通信技术进行融合,进而提高电气工程的运行水平。与原有的电气工程技术相比,可以有效地提升电气工程的管理水平和远程监控的能力。基于此,本文针对电气自动化融合技术的重要意义和设计理念进行了分析,并对电气工程中电气自动化技术融合技术的具体应用策略进行了详细的阐述,并对今后的电气自动化融合技术进行了展望。

关键词: 电气工程;电气自动化;融合技术

引言

电气自动化技术是对传统电气技术的革新,以自动化技术为依托可实现电气自动化管理。电气自动化在全行业发展中得到广泛应用,推动经济发展。电气自动化技术并非单一的技术类型,而是涵盖多个技术分支,在其发展和应用中,计算机网络、电子技术以及虚拟仿真技术都是重要的参与部分。电气自动化是系统化的先进技术应用,其直接应用预期是提升系统性能,提高生产效率。

1 电气工程中电气自动化的融合理念

电气自动化的应用代表了国家科技飞速进步,同时对其他科技领域同样具有推动作用。例如:电气自动化技术促进了电子信息、通信技术的进步,对相应工程行业具有重要的影响,不仅可对其中的设备操作进行实时监控与管理,分析其中的数据信息,收集故障发生的原因,还能促进其安全问题的改善。自动化技术融合新技术的要求和理念主要可分为以下几点:一,集中化,可保证电力工程的顺利开展运行。二,总线式,可协调工厂之间的运行,同时开展精准的远程控制。三,远程化,能节省部分电力资源的使用,提高系统运行的安全与稳定性^[1]。

1.1 集中化设计

在电气工程中使用的处理器多为相同类型,统一的同时为工作增加了一定负担,一旦其出现故障问题,工程会因此而不能运行。同时从电子监控的角度分析,由于处理器械的增多,会产生数量较多的数据需要分析处理,会对正常的运转造成一定的阻碍,一旦遇到电缆数量有限的情况时,会致使系统运行受到制约。不

仅如此,还会增加经济成本的投入,所以需要使用到集中化设计的理念。

1.2 总线式设计

现场式总线设计理念实行的过程中,需要将现实的需求融入其中,同时跨越多种不同的间隔,来促进控制操作的便利性优化。该理念中具备较多先进的经验数据,并且可使设备间隔中产生阻碍的不利影响因素最大程度降低^[1]。

1.3 远程式设计

电气自动化技术中包括远程设计的理念,不仅能减少电缆设备的使用数量,同时可以减少资金成本的投入使用。同时,该理念的实施,可提升系统的运行性能,协调操作的顺利程度。但其具备一定缺陷,由于会在运转的过程中提高通信的复核数量,产生一定的阻碍,所以不适用于大型工程之中。

2 常见电气自动化融合技术和应用

2.1 自动检测技术

在电气自动化应用中,自动检测是实现设备运行动态监控的基础。电气机床和相关电气硬件通常需要融合自动检测,完善设备自动化管理。通过自动检测,可节省人力巡检和计算工作,节约人力资源。自动检测利用科学算法和数据分析等技术,无需人工核准设备运行参数,对人力物力消耗较低。该技术应用后实现无人监管运行,全面执行机械作业模式,电气制造效率显著提升,可操作性较强。该技术应用时,应先调节系统信号,保证系统运行正常,通过电气设备应用促进信号稳定,科学调整电气参数。信号控制完成后,分析处理数据,通过扫描产品零部件收集产品信息,进行数据参数处理,计算孔位、数值等。采集信息后,数据抵达传感器,传感器深层处理数据,输出自动检测报告,通过多重检验,形成最终检测结果。

通讯信息: 姓名:沈文伟,出生年月:1968年09月04日,民族:汉,性别:男,籍贯:江苏省常州市武进区,学历:专科,邮编:213000 研究方向:电气及其自动化

2.2 分散测控系统的应用

电气自动化融合技术在分散测控的系统应用非常的广泛。在分散测控系统中,可以将数据中心网络和工作站进行连接并采用控制单元的管理方式进行管理。测控系统有了电气自动化融合技术的支持,可以有效地保证工作的效率和质量。通常情况下,在分散测控系统中使用电气自动化融合技术时,是由专业的技术人员进行操作,主要是对一些控制系统进行维修和处理,再由普通的工作人员来完成一些日常的基本工作内容。在实际的电气工程运行中,分散测控系统需要工作人员定期地进行管理和控制^[2]。使用电气自动化综合技术时,可以实行动态检测的功能,提高分散控制系统的工作能力。

2.3 电网调度中的应用

电气工程运行的过程中,电网是保证其他工作设备稳定生产的基础保障。如果将每台设备和每个工作内容都使用到电气自动化融合技术不太现实。因此,可以在电网调度的过程中,使用电气自动化的融合技术,利用电网调度来控制每个工作设备和工作环节,使得工作的设备和工作站都能够形成一个完整的工作系统体系,每个工作设备都会受到自动化融合技术的控制、在电网调度的过程中,全程都会使用到电气自动化融合技术,使得工作设备和工作站能够形成专属的区域网络。在平时的电网调度过程中,工作人员应该可以通过电气自动化的通知系统对电气整个设备的运行状态做出相应的判断,如果在预判的过程中出现了问题,应该使用自动化的系统,向各个设备管理人员发出警报,工作人员就会对自己负责的设备进行检查和维修^[3]。使用自动化融合技术,还可以有效地提升电力工程的负载能力,使得整个电网的运行更加安全稳定。

2.4 发电厂的应用

发电厂的监控系统是分层布置的结构,以电网作为基础,由过程控制和数据通信来构建成立的。主要负责实时控制电气工程的运行状态,同时其中还具备运行和监控等大量的重要信息,能够在发现系统故障的同时,及时使用科学合理的手段将其解决,并对电厂内部的检测做到全面控制。再将电气自动化引入后,由于发展时间较短,会存在着一定的不足之处,但仍有较大的发展空间。随着时间的不断推进,技术水平会逐渐提升,不断减少人力的使用,从而创造出较高的经济价值。

2.5 电气自动化与继电保护装置的融合应用

在当代社会,电器对于我们的日常生活来说是越来越重要的,电气自动化已经进入到我们的生活当中,但是还存在一定的问题,当电路突然发生问题,不能正常

使用时,在以前电路发生问题时,还要求助工作人员来修理,才能够修复,但是现在续电保护装置就会发生自己的作用,发出信号让人们知道电力出现了问题,并让其恢复正常^[6]。所以去点保护装置,在电气自动化当中是非常重要的,电气自动化与续电保护装置更好的融合,有利于电气制自动化,更好的发展。

2.6 PLC技术

PLC技术是自动化控制系统中常用技术,应用此种技术,可根据实际控制需要编写逻辑控制程序,实现自动化逻辑控制。应用PLC技术可进行顺序控制、闭环控制以及开关量控制。采用PLC顺序控制,可解决自动化控制过程中系统耗能较高问题。常规情况下,自动化控制需要长期高能耗,能耗问题导致电气设备运行状态难以维持稳定,在工厂生产时设备性能异常和生产中断的情况较易发生。PLC技术可降低系统耗能,促进绿色生产,同时缓解电气设备生产过程中运行负荷,促进设备常规运行。采用PLC顺序控制还可优化继电器性能,增强控制效率,优化电气系统运行状态^[4]。应用PLC技术进行闭环控制时,构建更加完善的反馈控制系统,通过信号输出和反馈,形成系统闭合回路。在系统应用中,通过PLC系统的逻辑监控,及时发现设备故障,排除故障隐患,设备运行中系统自动启动补偿方案,缩短设备故障时间,保证长期生产运行,减少停产损失。该控制系统应用PLC技术时通常从电液操作、电子控制以及转速测量等方面进行单元控制,每个单元具有不同的职能,协同作用于电气设备,科学控制设备,使设备运行维持合理状态。

3 电气工程中电气自动化融合技术的展望

在电气工程中使用电气化自动融合技术有着重要的意义,但是,在技术方面还应该不断地进行创新和研发,进而使得电气自动化融合技术的应用更加的广泛,发挥的作用价值更大。并且创新自动化融合技术还可以有效地推动整个企业的发展,改善传统技术中出现的问题和弊端,进而使得整个电气系统的工作效率更高,同时,还可以虚心地向西方先进的技术和经验^[5]。此外,还应该使得工作的平台更加的系统化,因为在电气自动化融合技术的使用过程中,会需要相应的工作平台支持,而工作平台的质量也直接影响电气自动化融合技术的实用质量,所以相关的工作人员应该结合企业的具体情况来完善使用平台,同时,电气工程的各个人员可以利用工作平台来实现资源的共享,进行明确的分工合作,使得电气自动化融合技术的应用范围更广,有效地减少了传统电气工程工作中的弊端,减少了电力资源的浪费情况,使得电气工程的运行过程更加符合现代化的

生产经营标准。此外,在使用电子自动化融合技术的过程中,还应该坚持以人为本的管理理念,进而才能有效地带动整个电气行业的发展。

结语

电力在我们现在的生活中,必不可少,但是有电的存在就会有危险的发生。随着人们现在生活水平的提高,对于用电量也在不断的加大。所以无论是在城市还是农村,对于电力系统,电气工程自动化的问题都是需要重视起来的。电气自动化在电气工程中的作用是非常巨大的,方便了,人们和社会。本篇文章主要以电气自动化在电气工程中的融合和应用而展开的问题,写了电力系统自动化在现代社会中的地位以及存在的问题,发展的前景和在各个情况下的应用。

参考文献:

- [1] 吴彤.基于智能技术的电气自动化控制及实现研究[J].数码世界,2020,181(11):289-290.
- [2] 张红伟,张月红.浅议电气自动化在电气工程中的融合运用[J].神州,2017:280.
- [3] 张谦.电气自动化在电气工程中的融合运用刍议[J].冶金与材料,2021,41(03):45-46.
- [4] 李海芹.电气自动化技术在电气工程中的应用[J].中国科技信息,2021(12):47-48.
- [5] 王然.浅析电气自动化在电气工程中的融合应用[J].中国设备工程,2021(12):226-227.
- [6] 张谦.电气自动化在电气工程中的融合运用刍议[J].冶金与材料,2021,41(03):45-46.