

电气自动化在电气工程中的应用分析

王小文

石家庄市强力电力安装工程有限公司

[摘要] 电气工程的自动化是衡量一个国家经济水平的重要方式，其对于促进我国工业的快速发展具有重要的意义，是现代工业的动力和基础，如果电气工程自动化的发展受限，将直接影响国家整个现代化和工业化的进步。因此，如果加快推进电气工程自动化技术的发展就成为其中的重点。

[关键词] 电气自动化；电气工程；应用探究

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.1158

一、电气自动化技术概述

在电气工程中，电气自动化技术对于推动我国整个工业的发展具有重要的意义，是我国高新技术领域的重要技术之一。所谓的电气自动化主要是利用计算机的技术，以太网和远程控制的形式构成，其系统主要包括传输信号接收部分、设备信号处理部分和电气设备信号输出部分等，通过系统的信息化运行进而提高电气工程的工作效率。在电气自动化技术的设计中，一方面要根据我国电气工程的生产要求对其技术进行设计，并在此基础上不断改善和优化制作工艺，推动电气自动化技术的快速发展。另一方面，在进行电气自动化技术的设计中要注意处理好电气生产与生产设备之间的关系，保障电气自动技术正常使用的基础上提高其操作的人性化。此外，利用信息技术和智能化技术对电气自动化进行智能化的设计也是其中的一个重要原则。尤其是在进行远程监控的设计中，这样可以提高其监控质量和水平^[1]。

二、电气自动化控制系统的特点及优势

（一）电气自动化控制系统的特点

现阶段电气自动化控制系统融合电子信息技术和互联网技术，完成智能操控，这种类型的控制系统已被广泛使用。电气自动化控制系统用于机械设备的生产，许多制造企业使用电气自动化控制系统来指导机械设备的生产，工作人员只需要操作电气自动化生产机器。对于系统化的生产制造，电气自动化控制系统可以减少人力资源管理的干预，解放人力资源管理。电气自动化控制系统已应用于服务系统，过去，人力资源都用于服务项目工作，而电气自动化控制系统可提供全自动服务项目，提高服务水平，现已开发出全自动麻将洗牌机、全自动颈椎按摩器、多功能厨房设备及机械设备。由于电气自动化控制系统与计算机、电子信息技术的发展密切相关，可以利用原有的电子信息技术来加快电气自动化控制系统的发展。以银行服务系统为例，两年前银行服务系统只有自动排队点号机等自动流水线服务项目的机器设备，金融机构重点服务项目的內容必须借助人力资源管理来进行。如今高新技术已经完善了金融机构的服务项目，无需安排接待人员，就可以开展一系列的银行服务^[2]。

（二）电气自动化的优势

电气控制系统在实时控制时运行频率较低，系统软件运行正常。通常在较长的时间间隔后宣布下一个系统命令就足够了。一般来说，电气自动化监督管理系统必须引入不同的控制系统。如果两个管理系统同时运行，需要保证两个管理系统互不影响，两个实际运行的管理系统互不关联。因此，对整个发

电机组的电气设备的运行方式要进行科学合理的考虑，以保证所有计算机操作系统的安全、准确和稳定。充分考虑电气设备的各种特点，在控制机制建设过程中，一定要采取审慎的态度，科学、合理、准确地安排系统结构，选择可行的控制和连接网络方案，确保可靠性以及整个电气自动化控制系统的高效率。在开展电气自动化技术服务项目的过程中，需要收集各种有价值的信息，按照一定的方法处理这些数据信息，并根据研究成果制定应急预案，以保证所有电气自动化系统的持续有效运行^[3]。

三、电气自动化控制系统存在的问题

（一）控制系统接口标准化低

现阶段，电气自动化控制系统接口还没有统一的规范和标准。正是因为这些问题的存在，电气自动化成本增加，很多数据资料难完成资源共享。由于电子设备自动化技术规范的设计方案管理系统非常关键，在没有规范的方案设计情况下，不同企业制造的软硬件配置差异很大，企业之间的信息交流出现更大的困难。此外，无法实现电气自动化运营的统一化和标准化，导致公司无法按照客户标准设计方案，打造标准化的电气自动化运营管理体系。

（二）画面监控问题

电气自动化控制系统在运行过程中或多或少会出现一些问题，其中最主要的就是画面监控问题。相关统计数据显示，不少企业在进行画面监控时，都遇到了视频模糊、视频卡顿、信息内容中断等问题，从而产生画面监控问题。另外，设施的电话分机与主机的距离很远，所以一些文件的信息内容在传输过程中容易出现信息内容偏差或传输不稳定等问题^[4]。

（三）相关人员的素质有待提高

电气自动化控制系统涉及计算机知识、机械加工制造专业知识、控制理论等大量技术专业内容，对人才的要求非常高。但是，在我国电气自动化运营产业起步很晚，还处于起步阶段，发展还不完善。造成现阶段电气自动化控制系统的综合人才匮乏。虽然很多理工科大学都开设了相应的专业和相应的课程内容，但这类课程内容的适用性很差，学生毕业后不擅长具体工作，使用率很低。此外，也有一些专业的技术人员，具有一定的工作经验，但普遍年龄较大，接受新事物较慢，缺乏电气自动化行业的专业素质和综合知识。在一些企业中，当电气自动化运行出现异常时，无法立即进行维修。因此，人员的素质关系到电气自动化控制系统的具体工作效率。

四、电气自动化控制系统的具体应用

随着科学技术的不断进步和制造业的发展，电气自动化生

产制造水平不断提高,因此加强电气自动化控制系统软件升级就显得尤为关键。电气自动化控制系统可以完成自动化技术操作的全过程和工业设备的自动控制,降低了人工操作的难度,大大提高了工作效率。它的应用主要体现在以下几个方面。

(一) 自动控制系统及监控作用

电气自动化控制系统的的功能之一是自动控制系统。比如在工业生产应用中,只要录入相关性能指标,就可以完成工业设备生产制造的自动控制系统,减轻工作压力。电气自动化控制系统可以完成作业路线开关电源的自动断开,还可以根据生产制造情况设定作业时间,极大地提高了生产力和质量。同时,监控作用是电气自动化控制系统应用意义的主要体现。在电子计算机控制系统和现代信息技术的大力支持下,专业技术人员可以根据报警设备和通信系统的使用情况操作系统。对电压、电流、输出功率进行限制和设置,但当超过主要参数时,可根据报警系统和数据信号指标对所有系统软件实施实时监控。此外,电气自动化控制系统合理连接各系统的操作电子计算机,根据无线电波数据的识别,在遥控电子设备显示屏中监控相关设施的运行情况,实时监控和处理信息^[5]。

(二) 农业层面的应用

我国是农业大国,农业高效率是社会发展中人们最关心的话题之一。就目前的发展情况来看,电气自动化控制系统在农业中的应用,不仅提高了粮食作物的产量和种植水平,带来了更快的资金回报,而且促进了粮食作物的自动化生产制造。比如化肥喷洒自动化技术、水利工程灌溉自动化技术、谷物干燥自动化技术等。这些新技术的利用,提高了农业效率和生产质量。

(三) 第三产业层面的应用

众所周知,第三产业是以服务业为中心的。在行业竞争环境下,企业与企业之间的市场竞争是服务水平之间的竞争。一个产业链上电气自动化技术的应用,不仅可以产生更多智能化、综合性的服务项目,给人们带来便利,还可以节省人力资源管理,提高公司竞争力,为公司的未来发展打下基础。例如,电气自动化技术在诊断和治疗中的应用,可以辅助医生进行相关的医疗工作。在这个环节,自动化控制技术可以整合医务人员所需的相关信息资料,并进行界面监管,协助现场医务人员学习培训。自动化技术控制技术可以根据医嘱将医疗设备交给医务人员,使整个操作过程更加方便、快捷,避免了时间的消耗。此外,电气自动化控制系统在医疗服务行业的应用,可以处理一些简单的诊疗问题。也就是说,患者可以向自动化技术设备描述病因,系统可以通过智能系统分析相关情况,为患者提供科学合理的治疗方案。如果患者的症状比较复杂,系统会提示患者就医。还有一点就是电气自动化控制系统可以依靠通信设备和计算机设备与患者进行沟通,为患者制定相应的治疗方案,省去预约挂号的排队时间,为他们提供了便利,使医疗资源的利润最大化^[6]。

(四) 其他措施

1. 注重开放式发展

随着科学技术的飞速发展,相关专业技术人员逐渐意识到电气自动化控制系统升级换代的必要性,电气自动化控制系统

逐渐趋向开放式发展,要依靠电子计算机处理相关信息。公司利用 ERP 系统来收集和整合相关的数据信息,在这个环节,公司可以提升运营管理能力。此外,电气自动化控制系统的应用和发展,大大提高了公司资源共享和商品流通的速度,加强了各部门之间的沟通,提高了各单位的工作效率。

2. 加强自主创新

自主创新能力是公司发展的核心竞争力,提高电气自动化系统的自主创新应用能力是提升相应企业竞争力的关键因素。不断创新一个公司发展的主要方向,与电气自动化和系统软件的发展趋势是一致的。要开展自主创新,顺势而为。电气自动化工程项目控制系统的技术创新也是根据市场需求进行的。电气自动化系统的发展趋势具有一定的战略总体规划,但由于社会化自然环境的不断变化,完善电气自动化系统创新是未来大势所趋。

3. 加强人才培养

电气自动化技术应用的分析、开发、设计等一系列阶段,都需专业技术人士操作。针对这种情况,公司需要加大对相关专业人才的引进力度,不断增强核心竞争力。殊不知,其实很多自动化科技公司并不十分重视机器操作人员的学习和培训。在自动化工程系统优化设计方案方面,公司忽视了员工和维修人员对机器设备使用的培训。如果维修人员在安装使用过程中接受过相关的学习和培训,那么在后期解决常见故障时,识别常见故障的速度就会有质的提升,维修也能轻松自如。在对此类企业的维修人员和机器设备用户进行培训时,除了需要让他们学习自动化技术的基础知识外,还需要高度重视实际操作的学习和培训^[7]。

结束语

在我国的经济发展中,电气工程作为其中的重要行业,加强对其技术的革新对于促进整个行业的发展具有重要的意义,电气自动化技术作为其中的重要技术之一,越来越受到行业的关注。通过对电气自动化技术在电气工程中应用的介绍,让更多的人认识到电气自动化技术的重要性。

参考文献:

- [1]许雯晨.电气自动化技术在电气工程中的应用研究[J].科技风,2021(07):187-188.
- [2]樊雅文.电气自动化技术在电气工程中的应用探析[J].电力设备管理,2021(02):174-175+183.
- [3]周剑.试论电气自动化在电气工程中的应用[J].房地产世界,2021(02):28-30.
- [4]潘玺.电气自动化在电气工程中的应用[J].电子技术与软件工程,2021(02):128-129.
- [5]白龙江.电气自动化技术在电气工程中的应用分析[C]//2020年江西省电机工程学会年会论文集.,2021:319-320.
- [6]孙铭泽.电气自动化技术在电气工程中的应用现状及发展趋势[J].南方农机,2020,51(24):187+193-194.
- [7]王树梅.电气自动化控制系统的应用及发展趋势[J].现代制造技术与装备,2020(6):194-195+197.