

数字化技术在电气自动化中的应用

闫彬

国网陕西省电力有限公司西咸新区供电公司 陕西西安 712000

摘要: 数字化技术是以计算机技术为根基, 不断发展而来的。现阶段计算机技术不断被推进与发展, 使技术越来越先进、越来越智能。所以计算机技术更加完全的渗透在生活、工作当中, 其逐渐成为人们生活和工作中不可缺少的科技技术。数字化技术在电气自动化中的应用中最显著的优点就是, 其能够大大的提升工作效率。数字化技术相较于其他的计算机技术来说, 操作起来更加简单, 操作步骤不复杂, 即使不是专业的计算机技术操作员, 生产人员也可以轻松的进行生产操作。数字化技术应用于工作使, 其特性就是能够以最快的速度抓住各种杂乱无章信息中的关键信息, 从而进行快速的分类、分析。

关键词: 数字化技术; 自动化系统; 系统优化

Application of digital technology in electrical automation

Bin Yan

State Grid Shaanxi Electric Power Co., Ltd. Xi Xian New Area Power Supply Company, Shaanxi Xi'an 712000

Abstract: Digital technology is based on computer technology and is developing continuously. At this stage, computer technology has been continuously promoted and developed, making the technology more and more advanced and intelligent. Therefore, computer technology has completely penetrated into life and work and it has gradually become an indispensable technology in people's life and work. The most remarkable advantage of digital technology in the application of electrical automation is that it can greatly improve work efficiency. Compared with other computer technologies, digital technology is more simple to operate, and the operation steps are not complex. Even if not a professional computer technical operator, the production personnel can also easily carry out the production operation. When digital technology is applied to work, its characteristic is that it can grasp the key information in all kinds of disordered information at the fastest speed to carry out rapid classification and analysis.

Keywords: digital technology; Automation system; system optimization

引言:

随着信息化时代的到来, 将数字化技术在电力电气自动化中进行运用可以有效推动电力电气自动化的发展。与此同时, 数字化技术的广泛运用对经济快速发展和社会进步都有着积极影响, 如果将数字化进行适当和充分运用, 可以使其为我们的生活和生产提供更好的服务。数字化技术可以对各种数据进行快速识别, 所以将其运用于电力电气自动化中可以有效提升企业生产效率, 为企业赢得更多经济效益。

1 数字化技术概述

数字化技术在实际应用中体现出安全性高、实用性强及性价比高的特点。数字化技术自身具备存储及保密

功能, 用户可根据特定业务进行设计。而在实际应用中, 其交互性强, 操作相对简单, 实用性较强。与此同时, 数字化技术的集成化相对较高, 其性价比高^[1]。首先, 集成化设备简化了操作系统, 可降低设备功耗。其次, 数字化技术精简企业人力结构, 也可有效降低人力成本。最后, 数字化技术的应用可有效缩减生成周期, 节约时间成本。

2 数字化技术在电气自动化工作的重要性

就现阶段而言, 数字化技术在电气自动化工作中占据着举足轻重的地位, 其重要性是不言而喻的。数字化技术不仅仅是带来了高效的工作成果, 还对生产力的水平的提升有着一定的推进作用, 并且数字化技术还大大

的降低了工作人员工作的危险系数。在没有数字化技术的旧式电气自动化时期, 技术工作人员常常需要在高电压的工作环境中工作一整天, 并且有时还需要进行一些生产相关的实验, 使电气自动化的工作人员身处很危险的工作环境, 危险系数非常高。但是数字化技术的应用可改善这种情况。数字化技术应用在电气自动化, 操作更加简单, 减少了人力, 很多操作使用电脑技术就可以完成, 让工作更加安全。除此之外, 数字化技术不仅能够分析记录工作中的信息, 还能发现工作中出现的问题, 当出现问题时, 数字化技术能够以最快的速度进行通知, 并且自动进行有效的调整, 解决问题或者是缓解问题^[2]。

3 数字化技术的特点

数字化技术的运用对于电力电气的发展有着重要作用。现如今, 数字化技术已经在各行各业得到了较为广泛地运用, 随着科技的快速发展, 数字化技术已经成为很多电子产品生产以及高科技产品生产的重要技术。所以数字化技术有着非常广阔的发展前景, 对于数字化技术的了解也尤为必要。数字化技术是将多种电子计算机技术作为一体的系统技术, 数字化技术的运用需要依托各种电子信息设备将其融合成强大的功能, 数字化技术可以实现对文字、图像和声音的有效结合, 实现对技术的综合管理。要想对这些技术进行加工、传送、存储等操作, 就需要将这些数字信号进行转化, 使其成为可以被计算机识别的二进制数据。数字化技术可以说是一种综合性体系的数字化控制管理模式。数字化技术的出现和广泛运用都需要依托计算机和信息编码。就数字化技术的发展和运用来看, 数字化技术在推动经济发展方面有着重要作用。

4 数字化技术在电气自动化中的应用

4.1 数字化技术的可靠性

现阶段, 数字化技术在我国生产中的应用越来越广泛。在生产中, 利用数字化技术的优势对电气自动化设备进行改造的例子比比皆是, 各种新型仪器不断推出, 为生产的发展起到了重要的作用。将数字化技术以及其他先进技术与电气自动化技术相结合, 可构建完善的智能电气系统, 一方面可以减少电气设备的数量, 降低生产的资金投入, 另一方面可提高电气设备操作的便捷性和准确性。而数字互感器的应用, 又大大的提升了生产的时效性和可靠性, 这就是数字化技术在电气自动化中应用的优势, 也将是电气设备未来发展的主要趋势^[3]。

4.2 运用GOOSE虚端子

在数据传输中, 数字化技术如果可以通过GOOSE虚

端子将电信号替代成网络信号进行传输, 则能为数字化技术的创新应用提供有力支撑。其应用优势概括如下:

4.2.1 工程调试应用难度降低。GOOSE虚端子可通过网络信息控制电子自动化的总电路与分电路, 一旦出现故障, 其便会立即启动跳闸开关, 可保护测试遥控装置。

4.2.2 操控更为便捷。GOOSE虚端子可依赖本身系统设置改良电路, 管理温度调试信号, 并操控信号管理, 在此基础上简化了操控程序, 可降低操控难度。

4.2.3 提高工作质量。在实际过程中, GOOSE网域MMS网相互配合有利于数字自动化的有序运行, 从而在提升工作效率的同时, 也可较好地保证生产质量。

4.3 光纤技术的应用

尽管数字化技术在电力电气自动化的应用已经有了一定经验, 然而在实际应用过程中依旧存在很多不足, 需要进一步优化, 通过对数字化技术的创新应用, 可以推动电力电气自动化的自动化进程。通过注重光纤技术的运用, 可以进一步优化数字化技术在电力电气自动化中的应用, 这主要是由于光纤技术的运用可以对通信方面进行优化, 大大提升通信及时性, 所以可以将光纤技术在电力电气自动化中进行运用, 以便可以对智能终端或是间隔层数据进行高效采集和整理, 对数字化技术的应用有着很好的促进作用, 并且可以为技术的应用提供保障。在光纤技术的应用时, 要注重将光纤技术和MES、ERP系统进行衔接, 这样电力设备运行过程中, 如果出现自动化方面的技术问题, 就可以借助PC平台来解决, 进一步提升电气自动化程度。

4.4 系统之间连接创新

随着社会的发展, 光纤材料在信息技术设备连接中的应用越来越广泛, 相比传统的连接材料, 其具有传输距离远, 频带范围广以及安全性和抗干扰性能强的特点。为加强数字化技术的传输安全与抗干扰性能, 在开发平台与标准化接口的系统连接上可以使用光纤连接, 可以有效提高电气自动化中的系统信号识别能力和数据传输能力。此外, 还可以通过利用TCP/IP协议, 通过光纤与办公环境中的计算机实现通信连接, 加强其监控性^[4]。

4.5 对智能化终端进行应用

智能化终端能够让数字化技术有效得到应用, 智能终端在电气自动化行业中也得到最大化应用, 主要是对光纤信息进行处理和采集, 让设备输出的数据能够具有较高的准确性。因此, 应该对智能终端全面进行提升, 还应该培养一批专业的IT人才, 让智能终端的使用效率能够全面提升。对电气自动化中的配置进行优化, 让其

能够对系统全面进行保护,让系统能够具备较强的兼容性和稳定性^[4]。技术人员也应该建立一个安全接口,接口要保持统一性,有效保障电力系统的稳定性和安全性^[5]。

4.6 数字化技术中虚端子的应用

在传统二次回路改造中,虚端子的应用可发挥重要的作用,可使电气自动化系统中的线路运行变得更加简洁,使系统调试工作更加优化。一般情况下,会在测控装置和智能终端间安装虚端子,使其对信息传输线路和电力线路进行控制,可以快速交换不同装置之间的信息。为了提高电气自动化的智能化水平,确保环境测试更加安全稳定,也可将虚端子代替传统二次回路,为电气自动化系统运行的安全性提供重要保障。虚端子在传统二次回路改造中的应用,其性能得到进一步优化,对智能终端的控制也更加有效。

4.7 对程序化操作不断进行完善

对程序化进行操作的主要前提就是实施调度命令,对调度命令在实施的前期阶段,需要使用电脑将票据保存在电脑上,然后在设计操作中实施人工方面的界面。立足于这个基础之上,再对闸刀以及开关等方面的设备全面展开研究,对整个系统不断进行完善。为了对系统的功能全面进行保障,就需要对系统进行模拟预演,让系统处于默认识别的状态之下,保证工作人员在场的状况下,对整个系统完成操作。为了在化领域中将数字化技术有效运用其中,在整个应用过程中,就需要实施开放化的管理,对信息做好管理,并做好信息的处理工作,让信息的处理工作更加具有综合性。可以将数字化技术和网络技术有效结合起来,让实时自动控制能够实现,让程序化操作也能够更加精准。为了对数字化技术的应

用全面进行完善,实际控制过程中就需要和外界之间建立友好的对接关系,合理将其搭接在一起,在这个基础上对系统操作的优势全面进行控制,促进电气行业的发展。实施程序操作时,先要将操作准备做好,这样不但能够对系统的功能全面进行完善,还可以让电气逐渐走向信息化和开放化,让整个电气能够全面发展,引领电气向着更好的方向发展^[6]。

5 结束语

电气自动化中应用数字化技术是趋势也是必然,数字化技术以其独有的优势可以提高生产效率,降低生产成本以及提高经济效益。但是在目前由于技术的局限性,数字化技术还存在一些不足,通过积极探索数字化技术在电气自动化中的创新应用,加快数字化技术的深入发展和应用,从而提高电气自动化的发展水平,促进企业生产和社会发展的稳定进行。

参考文献:

- [1]马建华.数字化技术在电气自动化中的应用与创新[J].制造业自动化,2013(6):142-144.
- [2]蒋健荣,丁兆明.数字化技术在电气自动化中的应用及创新分析[J].山东技术,2014(15):87.
- [3]侯永强.数字化技术在电气自动化中的应用与创新[J].科技资讯,2014(34):1.
- [4]戴守涛.数字化技术在水厂电气自动化中的应用及创新探讨[J].科技风,2019(23):207.
- [5]杨明.数字化技术在电气自动化中的应用与创新[J].电子测试,2019(13):124-125,46.
- [6]贾洪亮.数字化技术在电气自动化中的应用及创新分析[J].通讯世界,2019,26