

电力系统中电气自动化的应用分析

穆力颖 王海静

(国网河南省电力公司邓州市供电公司 河南 邓州 474150)

[摘要]在专业技术逐渐开拓创新的情形下,我国电力系统的建设愈来愈健全,系统运行的平稳性与安全性得以全面提升。尤其是电气自动化技术的运用,不单单能够达到对系统运行情形的实时监控,及时取得系统运行有关信息,为管理制度的建立带来更加实际可靠的数据支撑。本文首先介绍了电力系统中电气自动化技术的应用优势,其次说明了电力系统中电气自动化的应用,最后分析了电力系统中电气自动化的应用策略。

[关键词]电力系统;电气自动化;应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.04.1021

引言

我国电力系统的建设愈来愈健全,电能的供给愈来愈平稳,这在较大层面上取决于科学技术水平的提高。这当中,电气自动化技术就为我国电力系统的发展给出了关键奉献。并且伴随电气自动化技术的完善,它在电力系统中的运用区域也越来越大,为我国电力系统的长久发展奠定了扎实的基础。因此,电力企业应该主动运用电气自动化技术,如此不单单可以处理一些遗留问题,还能提高全部电力系统的运转效率。

一、电力系统中电气自动化技术的应用优势

(一) 提高了电力系统的运行效率

电力系统总体工作流程包含的过程较为繁杂,在电力系统工作流程中,运用自动化技术能够在一定程度上简易各过程的工作,提高程序运行效率和电力系统总体工作效率。当系统工作的各重要阶段的效率都得以提高,则代表着全部系统的工作效率和质量均会得以全方位提高。

(二) 提高了系统运行的安全系数

系统运转的安全系数是电力系统运转十分关键的内容。如果发生安全事故,不单单代表着不能合理起到自动化技术的功效,更代表着系统运转的总费用会因产生的危害大幅提高。运用自动化技术,能明显降低环境因素及人为失误影响而引起的问题,这是系统运转获得显著效果的首要条件,也是提高系统运转总体质量的合理措施,唯有避免安全问题,才可以保证系统起到应有的功效。

(三) 减低了人员与资源的成本费用

人员和资源方面的费用开支对整体电力系统来讲是主要的费用开支项目,对整体项目的建设运行造成的危害也十分显著。在这种状况下,自动化技术的结合运用在特性上是一次性的费用投入,从长时间的运行效率和作用的方面来说,此成本控制方法有着可长时间做到各类费用科学操控的作用。与长时间持续运用的需求相较,一次性自动化设备投入运用与长时间持续的工作状态是合理的费用开支。并且,自动化技术可以将现有的资源和物质使用系统展开梳理,集中利用服务支持的方法运用在系统运行的流程中。

二、电力系统中电气自动化的应用

(一) PLC技术

电气自动化技术在电力系统中的运用十分普遍,最普遍的一种技术便是PLC技术。这种技术指的是借助计算机系统展开程序编译,随后根据指定的数据运算准则,做好对应的操作命令。在电力系统中,PLC技术可以起到十分关键的功效,它不单单可以协助技术人员做好数据的统计和研究,还可以搭配人工智能技术达到更为繁杂的电力系统操控。PLC技术可以应用于许多环节,假如在运用PLC技术的流程中可以做好合理的编写,这一些环节之间的彼此对接会显得更为流畅,大大节省人工成本。与此同时,借助PLC技术对数据展开统计和运算,可以让技术人员对电力系统的管控成效得以提高。

(二) 现场总线技术

现场总线技术在自动化研究中有着较大的价值。总线技术在智能化的电力系统中主要表现为智能化操作、自动化工作的设备运用,确保实地每个设备间的搭配合理,而且产生数字

化的网络工程体。在具体操作的进程中主要表现在以下几个层面:随时合理传送信息;判断收集信息的真假性;研究大量信息数据并分类存档等。

(三) 实时仿真控制系统

仿真系统关键能对电力系统展开模拟仿真和测试分析,对提升系统可靠性及稳定性有着相对较大的功效。在一些规模相对较大的分析测试中,仿真分析系统能提升探究设备的安全级别,合理把控电力测试工作的平稳情况。引进仿真系统的具体意义是着力观测和了解系统运行的各进程情况,尤其是清楚和了解系统运行流程中的内部电路构造,有助于较好的控制系统。此外,展开动态荷载测试工作后,拥有仿真系统的支撑也可以得到更加真实的探究效果。而且在比较繁杂的情况下,有关的观测探究工作依旧可以持续平稳地展开。由于仿真系统的引进,因此可以对电力系统中每个环节的工作状态及构造部件展开性能仿真分析,加强对电路构造的掌握,便于对系统的动态荷载进行监测。伴随这个层面探究力度的持续增加,将来可能产生实际和虚拟相结合的仿真虚拟测试,而且可以做到在繁杂情况下的测试数据分析工作。

三、电力系统中电气自动化的应用策略

(一) 提升电气化设备检验人员的技能培训

之前的电气化设备的检验人员,基础知识通常比较薄弱,碰到问题时尽管可以尽快处理,可是,并不了解当中的工作基本原理,所以,假如发生别的层面的问题,他们或许会不知所措,假如当中某一阶段有安全风险,必将会威胁整体生产过程。为此,工业生产单位要做好提升该类设备的检验和管理人员的技能培训,关键是有关自动化设备和技术的基础知识的培训。

(二) 增强电气化设备的维修与保养工作

在电气自动化技术的运用环节,对各类设施及其设备的维护和保养工作不可或缺。以电气化铁路中的接触网建设工程来说,因为它的构建工作比较繁杂,并且涵盖的零部件和设备较多,任何环节发生问题都或许干扰之后的运行。另外,接触网构建在外部,受自然环境变动的危害非常显著,所以,极易发生故障问题。因此,电气化铁路的管理和技术人员要对接触网展开有必要的定期性维修和保养工作。还可以特意创立一个设备养护中心,随后,合理安排一部分专业的保养人员对接触网展开专业化的保养和维修,避免一部分设备和零部件的旧化等问题的发生。

四、结束语

电气自动化技术运用在电力系统中能推动电力系统的全方位改进,要对其得到的科研结论进行注重,并根据电力系统的运行要求贯彻相关的方案,进而确保电力系统的可靠性和平稳性,有助于电力系统常规化操作和电力管理,为生产生活用电质量的进一步提升打下牢固基础。

参考文献

- [1]冯川.电力系统中电气自动化技术应用分析[J].冶金管理,2020(23):2.
- [2]周敏.电力系统中电气自动化控制技术的应用分析[J].电子测试,2019, No.427(22):139-140.