

电气工程及其自动化的质量控制与安全管理

牛光东

山东能源集团物资供销公司 山东济南 250014

摘要: 电气自动化技术在电力系统运行中有着十分重要的作用, 而且也能够有效提升电力系统整体运行的稳定性和安全性, 并进一步降低其运行成本。因此, 在实际进行改造的过程中, 要按照整体电力系统的应用需求对其进行有效升级, 这样才能为电力系统的运作提供保障。

关键词: 电气自动化; 质量控制; 安全管理

Quality control and safety management of electrical engineering and automation

Guangdong Niu

Shandong energy group material supply and marketing company Jinan 250014

Abstract: Electrical automation technology plays a very important role in the operation of the power system and can also effectively improve the stability and security of the overall operation of the power system, and further reduce its operation cost. Therefore, in the actual process of transformation, it should be effectively upgraded according to the application requirements of the overall power system to provide a guarantee for the operation of the power system.

Keywords: electrical automation; Quality Control; security management

引言:

提高电气工程自动化质量, 就能提高整个电气系统运行的质量。所以, 想要切实提升电气工程自动自动化技术化质量, 就要结合自身实际情况, 积极引进和运用自动化技术。在电气工程及其自动化的建设使用中, 其质量监督管理工作有着重要的作用, 对于工业企业而言, 提升电气工程及其自动化的建设水平可以直接提高企业的生产效率, 因此应该注重质量监督工作, 并采取有效的措施提升质量监督的工作质量, 进而推动企业的长远发展。

1 电气工程及其自动化的重要性

1.1 保证电力设备运行稳定性

传统电力传输过程中, 人力传输存在一定安全隐患, 由于电力设备较为复杂, 部分细微问题很难依靠人工检查方向, 再加上人工操作也存在错误风险, 电流数值差异导致电力设备损坏, 均影响到设备运行质量与效果。

自动化的实现, 能够为电力设备运转创造一个安全环境, 实现正常电力运输, 即使存在运行问题, 也能在第一时间发现并解决, 为电力系统安全运行提供保障。

1.2 简化电气工程自动化模型

将自动化技术有效应用于电气工程中来, 能够使前期的模型建立过程中的误差得到大大减少和降低。换言之, 将自动化技术应用到电气工程中来, 能够使电气工程自动化模型的建立得到最大的简化作用, 能够在电气工程的实际生产中, 有效预防一些客观因素对其的影响, 进而简化操作过程, 从而使电气工程自动化控制设备在生产过程中的实际效率以及精准性得到全面的提升。

1.3 保证电力系统运转有序性

电力系统自动化是电力事业建设过程中的一个重要环节, 主要利用的就是电气自动化技术, 对于维持电力系统有序运行有着重要作用。传统依靠人力调配电力的方式, 很容易出现一些问题, 除了设备自身因素, 主要是人为操作影响, 导致电力供电质量不高, 电力系统自动化的实现, 能够将供应参数进行确认固定, 保证电力压力值、电流数值稳定, 实现正常运输。

作者简介: 牛光东, 男, 汉, 研究生, 中级, 中国矿业大学, 自动化控制。

1.4 降低误差, 提高精确性

在对电气自动化系统的运行参数进行判断时还需要考虑到一些外界干扰因素带来的影响, 这也是保证系统运行更加稳定的重要前提。对于一些系统本身的误差等就可以较好地通过自动化技术的分析和补偿进行处理, 使输出的数据信息能够更好地反映出当前设备的实际运转情况, 确保了技术人员在查阅应用时的参考价值。在电气控制系统的复杂性不断提升的影响之下, 这种单纯进行设备分析的处理方式可以更好地实现故障监控和诊断, 为提升电控系统生产效率、促进电气技术的发展具有重要意义。

2 电气自动化技术在电力系统运行中的应用

2.1 一体化自动系统

对于电气自动化生产系统, 仍需要通过健全与完善实现统一系统平台的打造。目前, 各种先进的技术被充分地应用, 而且也通过系统的科学管理目标建设来满足对各个模块的有效组建。因此, 在运行与实验的过程中, 能够以高效的工作模式完成整体的应用设计思路, 并且也能够以先进设计思想使实际的管理系统可以得到最大程度的开发。对此, 在运转的过程中, 这种模式能够实现降低系统管理中的费用, 还能够使该技术在应用的过程中, 通过统一平台的打造, 并以系统管理为主确保平台运行的独立性。

将自动化技术应用在电力系统的各个环节中, 也能够使得以技术管理为目标来保证设备运行稳定性。此外, 通过网络系统的有效应用与组建, 能够实现在各项数据处理后, 通过控制系统进行资源配置, 并通过自动转化来实现对指令的有效传达, 从而提高数据应用的有效性, 并确保各项数据在传输的过程中, 能够以指令应用为主来进行数据传递, 这样就能通过网络结构的互通来保证电力系统运行的高效性与稳定性。

2.2 数据的顺利交换

为保证系统自动化与电气工程能够实现数据的有效转换, 则要将程序接口进行标准化设置, 以此才能提高其整体的工作效率, 并保证其系统的稳定运行。在实际应用的过程中, 要根据电气工程的需求来实现对不同系统的有效应用, 这样才能在最佳方案选择上, 实现对其对接工作的有效落实, 以此才能保证其运行的稳定性, 并且也能使其在运行的过程中降低成本。

2.3 多领域综合发展

随着现代科技的不断发展, 电气自动化技术其实也在与国际标准进行接轨。因此, 针对我国电气自动化技

术, 以其计算机技术为重要标志之一的技术升级使得电力系统在各个运行环节中, 都能够以其技术应用为主进行优化。比如, 当前的变电、配电环节, 都需要通过计算机技术进行保障。因此, 对于电气自动化技术的应用来看, 也必然需要面向多领域进行综合发展。对于该技术的应用而言, 它通过将测试、保护、控制等内容进行有效结合, 能够真正通过综合处理进行专业分析, 并以电力系统的运行要求为主进行运行保障, 以此就能保障电力系统的运行更加稳定^[1]。与此同时, 针对电力系统的运行需求来看, 由于它是一种独立的系统, 这也使得电气自动化技术在应用的过程中, 能够以这种独立的状态使其系统在运行的过程中能够得到保护与控制。除此以外, 对于电力系统而言, 通过自动化技术的有效应用, 能在最大程度上对其设备信息进行及时收集与处理, 并且也能有效降低工作人员的整体工作强度, 并进一步提高电力系统的运行效率。

3 电气工程及其自动化的质量控制与安全管理措施

3.1 在自动化控制中的应用

与传统技术相比, 将自动化技术应用于电气工程控制中来, 不仅可以使时间和空间方面所受到的制约全面被打破, 还可以真正实现无人自动化控制技术和远程自动化控制技术, 能够使电气工程中的自动化控制层面得到最大限度的拓宽, 从而使自动化技术在电气工程中的应用优势得到进一步的彰显。当然, 这一切也为自动化技术的长远性发展提供了最好的平台。对于自动化技术而言, 其种类是非常具有多样性, 其中包括人工智能, 人工智能在电气工程自动化控制中起着重中之重的作用^[2]。人工智能技术使用设备简单, 仅仅需要一台电脑即可, 从而有效控制相关操作。不仅如此, 人工智能技术还可以通过远程技术, 实现远程处理和收集相关数据信息, 从而为电气工程自动化控制奠定了坚实有力的基础, 进而减缓了相关工作人员的工作压力, 使工作人员可以有更多精力去钻研更难的操作技术。

3.2 智能控制

智能控制是电力系统发展的大势所趋。一些传统技术无法完成的高难度操作, 就可以利用技术编写出程序, 用于处理各类问题, 实现问题、故障的智能化处理。除了问题处理功能, 自动化监测、检测也是现下电气系统所具备的一个重要功能, 当电力系统出现故障问题以后, 可利用电气自动化技术进行检测, 当发电故障点以后, 可及时发出预警^[3], 使技术人员能够清楚故障位置、问题, 而后逐一排查故障原因, 结合具体问题, 给出解决

方案, 以最快的速度让电网恢复正常运行, 确保供电稳定、安全, 为社会生产、人们生活提供充足保障。

3.3 变电站中的应用

在变电站中使用电气自动化融合技术, 可以有效地提高变电站的管理质量。变电站在管理工作中, 如果使用传统的技术进行管理会用到大量的人力资源, 才能够维持变电站的正常运行, 因此采用传统的管理方式, 导致工作效率较低, 而且人工管理的方式出错率更高, 使得变电精准率也会降低。如果在变电站的管理工作中, 使用电气自动化的融合技术可以使得变电站的设备系统管理方式更加的自动化, 有效地提高了各项设备的自动化管理水平, 进而从整体上提升了变电站的运行质量^[4]。此外, 在变电站管理的过程中, 使用电气自动化融合技术, 还可以减少人力资源的使用, 进而降低了电气工程的运行成本, 还可以有效地避免人工出错的情况发生。

3.4 在故障诊断中的应用

在实际电气工程自动化控制工作进展的过程中, 存在较多风险, 更为严重的是, 这些风险不能全部消除殆尽, 只能进行避免。在电气工程自动化控制出现风险中, 最为常见的就是不合理的数据、相关设备出现故障等问题。因为风险会伴随着整个电气工程自动化的控制工作, 所以针对于相关设备的故障诊断工作, 十分严格, 使得该工作要求的技术高且内容十分复杂。从电气工程自动化控制工作的数据分析方面来看, 传统的人工分析方法无法真正实现结果信息的精确性, 这会大大降低故障诊断的效率。想要切实加强故障诊断工作的质量, 必然要运用于自动化技术, 从而有效避免人工分析中的不足,

提升诊断效率, 加快故障处理工作的速度^[5]。在电气工程的自动化控制工作的实际开展的最前期阶段, 便可以通过自动化技术有效预防设备出现的故障问题, 最大程度的降低故障出现的几率, 进而实现电气工程自动化控制工作效率和工作质量的全面性提升。

4 结束语

综上所述, 随着科学技术的不断发展, 我国的电气自动化技术使用得更加广泛, 使得电气工程得到了更好的发展。随着科技技术的不断进步, 电气技术和自动化技术也在进行深入的融合, 使得我国的电机行业和工业行业发展的脚步更快。电气自动化融合技术的使用, 更加符合人们的需求, 提升了电气行业的服务质量。但是, 在实际的电气自动化技术融合过程中, 也会出现很多的问题, 因此, 应该尽量减少这些问题, 来充分地发挥电气自动化技术的优势。

参考文献:

- [1]李泉.电气自动化技术在生产运行电力系统中的应用[J].现代制造技术与装备, 2021, 57(06): 189-190+193.
- [2]赵巧.自动化技术在电力工程中的应用[J].集成电路应用, 2021, 38(10): 244-245.
- [3]薛军.电气自动化技术在电力系统中的应用和发展[J].中国石油和化工标准与质量, 2021, 41(13): 149-150.
- [4]刘志超.电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用试析[J].中国设备工程, 2021(18): 192-193.
- [5]孙莹莹.电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用[J].住宅与房地产, 2021(18): 211-212.