

电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用

金 陆¹ 齐天驰²

1. 身份证号码: 2107821991****1229

2. 身份证号码: 2101121993****0219

摘要: 在社会经济快速发展的背景下, 居民和企业对电力的需求日益增加。电气工程自动化技术在电气系统运行中的有效应用, 可以在一定程度上有效提高电气系统的稳定性和安全性。本文对电气工程自动化技术在电气系统运行中的应用进行了详细的分析和探讨, 仅供参考。

关键词: 电气工程自动化技术, 电力系统, 高效应用

引言:

电气工程自动化技术在电力系统运行中的合理应用非常重要。既能保证电力系统的效率, 又能保证电力系统的安全。此外, 还可实现电气工程自动化技术的广泛应用, 保障能源企业健康稳定发展。为此, 有关单位应高度重视电气工程自动化技术, 采用有效的方法使其效率最大化, 以将电气工程自动化技术在电气系统运行中的应用效率提高到一个新的水平。为电力系统安全稳定运行保驾护航。本文主要讨论电气工程自动化技术在电气系统运行中的应用, 如下。

一、电气自动化技术的应用优势

1. 提高电力系统的工作效率

电气系统整体功能所涉及的环节相对复杂。在电力系统运行过程中, 自动化技术的应用可以在一定程度上简化各个环节的工作, 提高程序运行效率和电力系统整体运行效率。当系统运行中各个关键环节的效率得到提高, 就意味着整个系统的运行效率和质量都会大大提高。

2. 提高系统运行的安全系数

系统运行的安全系数是电气系统运行非常重视的一部分内容。一旦发生安全事故, 不仅意味着不能有效发挥自动化技术的作用, 而且意味着系统的整体运行成本和可能造成的损害也会以这种方式增加, 意义重大。自动化技术的应用可以大大减少因外界环境和人为因素影响而造成的故障。这是系统正常运行的先决条件, 是提高系统整体运行质量的有效措施。只有消除了安全问题, 系统才能正常运行。功能。作用。

3. 降低人力和资源成本

人员和资源成本是整个电力系统的关键成本要素, 对整个项目的建设和运行的影响也非常显著。在这种情况下, 自动化技术的集成和应用本质上是一次性投资。从长期运营效率和效益的角度来看, 这种成本控制方法

具有实现对各种长期成本进行有效控制的效果。与长期连续应用的需求相比, 一次性自动化设备的投入和长期连续工作状态是一项科学支出。同时, 自动化技术可以利用有限的资源和材料对系统进行集成, 并通过技术协助将其应用到系统运行过程中。

二、当前电气自动化技术在电力系统中的应用

1. 自动化仿真技术的应用

随着电子自动化技术的不断进步和进步, 高度先进的技术已经能够达到国际标准。在此背景下, 自动化仿真技术逐渐成为自动化电气技术不可或缺的一部分。它被广泛使用和推广, 并发挥着重要作用。例如: 开发环保型实验室, 可以适应不同环境和条件下的实验, 为科学研究提供有用的参考资料。通过各种封闭系统和控制装置的协作, 通过对新装置的测试, 提高了新装置的性能测试性能, 实现了高效控制, 为其他装置的开发提供了重要的测试条件。

2. 智能技术

电子技术是电气系统中的一项新兴技术, 其自身技术与计算和信息技术密切相关。电气自动化技术尽快重新引入电网管理问题, 并提出相应要求, 要求相关部门解决问题。该技术通过实现电力系统的智能控制, 提高了能源系统的控制能力, 安全性也得到了显著提高。

3. 现场总线技术的应用

现场总线技术在自动化研究中具有重要意义, 这种结构是集成网络控制、系统监控和及时通信的融合。总线技术体现在智能化操作和自动化操作设备在现代电力系统中的应用, 保证现场各种设备之间的高效协作, 形成数字化网络工程组织。在实际操作过程中, 主要体现在以下几个方面: 信息的高效实时传递; 确定所收集信息的真实性; 大信息数据分析与分类归档。

4. 人工智能技术的应用

人工智能技术的有效应用,可以帮助电力管理人员及时发现电力系统运行中出现的故障,并找到故障的确切位置和原因,以便及时解决问题。这不仅节省了大量的诊断和故障检测时间,而且减少了损失和伤害,提高了电气系统故障排除的效率。从以往对电力系统的传统管理可以看出,一旦出现断网或停电等问题,就要大面积实施断电或停电,对企业的生产产生严重的不利影响,因此,只有这样进行有效的维护工作,才不会让企业生产产生严重滞后问题。

5. PLC技术的应用

PLC控制系统与计算机控制技术密切相关。系统的内部功能主要包括发出计算指令、检查和记录等任务。具有结构简单、稳定性高的特点。这种结构正在逐渐取代传统的控制技术。并成为自动控制。技术的核心部分。在闭环控制过程中,系统可有效调节内部流量、温度等模拟量,利用I/O模块完成内部模拟量的闭环PID控制,实现模拟量之间的A/D转换目标和数字的。

例如,“12万吨离子交换膜烧碱装置”是某(集团)有限公司投资的“九五”项目。投资8亿元。这套设备和工艺由日本旭硝子公司提供,国家配套设施生产。但由于该套设备的生产工艺较为复杂,对生产技术的要求也比较高,因此在施工时需要在电气控制系统的结构中引入低压系统自动化技术。也是我国第一套低压自动化系统网络控制解决方案,具有开创性意义。它主要通过微机系统将电器元件和PLC过程控制装置集成在一起,协同工作,帮助工人更轻松地完成工作任务。有了这套设备,操作人员只需远程控制和检测中央控制室的电气开关和控制设备。他们还可以在遇到故障时快速报警,自定义更改和后台编程,然后用仪器进行专业的DCS分配。该系统设定了现代化综合控制系统的目标,以实现生产自动化。另外,在发电热敏开关等一些控制任务中,PLC控制方式主要遵循内部辅助系统使用的工艺流程,无论是输入信号还是输出信号,都代表了开/关切换信号的两种情况。

6. 电网技术

电气网络技术的应用,增强了电气技术与技术集成的结合生产。电力技术的融合促进了电力系统中电力共

享系统、电动工具和先进软件的开发,也提高了效率。电力网络传输。数字计算应用。电力电子传输器是保障自动化电力系统发展的关键电力自动化传输的发展与互联网技术的发展息息相关。由于自动消息传递是全国性的、地区性的、地区性的和地方性的,这些复杂的区域不能脱离互联网系统的控制。由于电气系统的某些部分需要计算机控制,例如服务器、站点和工作站,能源预测和数据管理与计算机控制密切相关。

7. 多项集成技术的应用

集成技术是指将计算机技术、电子信息处理技术等统一起来,在一个技术系统中发挥作用,但在技术跟踪过程中需要注意管理同步和匹配的工作。执行。这不仅是最大限度地利用有限资源的表现,也是现阶段信息技术应用取得良好效果的有效保证。

与国外相比,目前我国电气自动化技术的发展还比较滞后,能够更好地实现智能化、多功能的能源管理的研究项目还有很多。因此,电气工程自动化技术应从多方面入手,深入分析其全面发展的可能性。

电气自动化技术水平的提高,给电气行业的管理和控制带来了极大的便利,使电气系统朝着现代化、计算机化的方向发展,促进了电力行业的持续稳定发展。

三、结论

综上所述,电气自动化技术在电气系统中占有重要地位,可以有效优化电气系统的运行,提高电气系统的效率,为系统自动化的发展提供有效的电气基础。为此,在电力系统的工作过程中,相关主体应充分掌握应用电气自动化技术的方法,并在工作过程中结合自身的工作经验,在一定程度上确保电气系统的安全稳定运行。

参考文献:

- [1] 周圆, 王哲强. 基于电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用探析[J]. 电气技术与经济, 2018(4): 12-13.
- [2] 谢秋明. 电气工程自动化技术在电力系统运行中的作用[J]. 电子技术与软件工程, 2018(9): 122.
- [3] 刘聪. 电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用[J]. 电子技术与软件工程, 2017(19): 112.

