

电气自动化技术在电气工程中的融合应用研究

黄杨雁

重庆江北国际机场有限公司 重庆 401120

摘要: 基于对电气工程与电气自动化技术的简要分析,明确电气自动化技术在电气工程中的融合应用,包括与继电保护装置、变电站综合自动化、远程监控以及集中式监控管理等的融合应用,进一步地,指出两者融合应用中需要注意的事项,并对电气自动化技术发展趋势作出相应展望,希望可以促进电气工程实现更好、更快发展。

关键词: 电气自动化技术; 电气工程; 融合应用

引言:

在我国工业化进程全面推进背景下,电气自动化技术也在迅猛发展,在生产生活中的各个领域得到了广泛应用。可以说,我国工业领域的现代化发展离不开电气自动化发展的支持。电气自动化技术的优化发展,除了推动我国电气工程现代化建设之外,还切实提升了社会经济发展,是群众生活水平和质量提升的重要基础。现代化科学技术水平的提升意味着我国电气自动化技术的飞速发展,工作质量和效率提升背景下,运作方式也出现明显变化。当前仍然需要积极开展电气自动化技术的创新和探索,实现电气工程多元化发展,在切实提升电气系统安全性和可靠性基础上,实现电气设备安全运转,带动群众生产生活水平的全面提升。基于此,本文将详细论述电气工程中电气自动化技术的应用问题,希望为行业整体运行和发展提供科学指导与帮助。

一、电气自动化技术开展的意义

电力行业的迅猛发展,给我国社会经济发展提供了重要基础条件,带动了电力行业的整体发展。基于当前社会运行发展中对电力能源的应用要求不断提升,所以在行业发展期间更需要加强对专业人才的培养^[1]。电气自动化技术的飞速发展离不开专业技术人员的帮助,换言之,电气自动化发展本质上是对各专业知识的融合,涵盖了计算机技术、网络技术和信息技术等多方面内容。此外,在我国经济稳定发展过程中,电气领域中对电气自动化技术的应用范围也更为广泛,基于应用地位不断提升,所以更需要加强对电气自动化技术的深入探究。

二、电气自动化技术特征

2.1 应用范围广泛

在科学技术发展中,电气元件也在不断更新发展,基于群众对电力资源需求量不断提升,因此为满足群众生产生活要求,也在不断开发全新电气部件,这类部件

在相关设备中的应用对于电气化自动化发展将起到显著促进作用。此外,在网络技术帮助下,电气自动化发展的准确性和工作效率也不断提高^[2]。在实际工作中自动化软件程序可有效实现电气自动化水平的提升,而硬件设施中融合自动化技术也将实现硬件设施的完善发展。

2.2 技术一致性

现代化电气自动化技术和传统电气技术之间存在明显差异性。在过去生产期间,工作人员对相关设备的操作往往会受到环境和条件的影响,出现不同控制效果。比如,工作人员在对机器设备进行操作期间,很可能出现操作失误,甚至引发设备故障,不利于运行效果的提升。一旦在操作期间出现问题,生产过程都会受到严重影响,难以达成预期效果。而电气自动化在运行期间最显著的特点就是一致性。所以,在不同情况下开展的自动化技术,也要发挥一致性特点,只有确保功率和输出功率一致性发展,才能充分满足预期目标。

2.3 电子技术依赖性

自动化技术的发展有赖于电子设备的帮助,而电子设备同样需要借助网络进行工作连接。在自动化技术发展前我国电子技术已经相对成熟,因此为电气自动化的发展提供了关键的技术支撑,在对结果进行转换过程中电气自动化接收信号的效果也更为便利。这也说明电气自动化发展中电子技术的重要性显著,是实现电气自动化发展的重要条件。

三、电气工程中电气自动化技术的应用优势

3.1 便于电气系统的调控管理

在电气工程运行过程中,电气自动化技术的应用可实现电气系统的操控管理便捷性提升,有助于工作效率的提高。在电气自动化系统运行期间,电气设备的响应时间将明显缩短,基于信息传递效率提高,所以电气自动化技术的应用也可以实现对电气系统工作项目的精准

调节,实现工作性能的全面优化。同时,电气自动化控制系统还能实现自我调控,对工作中的程序及时进行远距离调控,在提升现有工作质量的基础上,实现电气工程自动化调控效果的最大化发展。

3.2 无需构建控制模块

传统自动化控制系统在电气工程操作期间需要借助控制器实现对工序流程的控制,但此种传统控制技术往往存在较强局限性。如果控制对象存在较强动态特点,很难实现控制效果的提升,甚至还会造成控制模型设计受到负面影响。如果在具体工作中无法合理解决自动化控制问题,很可能出现控制模型准确性低下问题,不利于工作效率的提升。但电气自动化控制技术的有效应用可以显著提升电气工程应用期间的控制器智能化程度,明显降低控制对象模型设计工作量。这一技术的发展和应用不仅能有效降低电气自动化控制准确性低下问题,还能显著提升电气工程系统安全性和稳定性。

四、电气自动化技术的不足

首先,电气自动化对环境条件要求较高,基于需要在工作中应用铜芯绝缘导体进行连接,所以工作人员很难精准观察双线电线的使用情况。其次,电气自动化系统的应用虽然可以有效简化操作过程,但是控制对象在操作期间很难完成复杂动作。

五、电气自动化技术在电气工程中的应用

5.1 变电站中的应用

我国电力系统运行期间,变电站对于电力系统正常运转的影响最为深远,是电力资源保证输送顺畅的基础性条件。在变电站运行过程中,电气自动化技术的应用优势显著,可以带动变电站工作质量和运行效率的提升。我国变电站数量庞大,各个地区均有分布,但是研究发现,当前很多变电站的管理仍然存在问题,管理效率提升受到了影响。所以,在电气自动化技术应用期间,更需要发挥技术科学性,强化对变电站工作环节和流程步骤的管控,在动态监督变电运行情况和设备应用效果基础上,实现对设备运行过程的有效管理。电气自动化技术的应用还可以实现对变电站设备运行情况的收集,在统一管理过程中,在计算机中对运行数据信息进行准确反馈。此背景下,技术人员就能按照计算机中的信息数据变化分析变电站发展情况,在准确获取问题的同时,制定科学应对方案,通过对设备运行安全性的优化,实现变电站系统运行完善,获取最佳运行质量和效果。^[1]

5.2 电气自动化技术优化设计

电气自动化技术应用于电气工程中应加强对以下问

题的关注:首先,要确保对电气工程日常运行情况和生产效率的全面掌控,有效进行数据信息的电气分析。在运行环节中运作信息数据和原理都需要进行编程提取,工作人员在运行效果融合期间有效进行问题调整和优化,保证运行效果充分满足电气设备运转要求,并获取理想运行效果。此种工作方式可以大大降低员工工作压力,对工作安全性和可靠性效果提升有着重要帮助。其次,工作人员在实际操作期间可以借助电气设备和维修故障设备精准掌握电气设备的具体用途,避免出现工作成本和时间的无谓消耗。在此期间,就需要充分加强对工作人员专业技能的培训,在保证工作人员技术交流效果提升基础上,实现电气工程运作效率的全面提升。

5.3 设备故障的运行诊断

电气工程在运行期间需要大量电气设备作为支撑,并为电气工程运转提供充足动力。工作人员在实际工作中不仅要有效进行电气设备维护管理,定期排查故障问题,还要及时进行维修和设备养护。电气自动化技术应用期间通过计算机设备可以准确记录电气设备运行情况和数据信息,工作人员按照计算机设备中体现的数据信息对故障发生时间和位置进行判定,通过及时处理和应对故障问题,实现对电气设备运行高效性的提升。电气自动化技术在电气设备运行故障判断中的应用不仅能为员工安全施工提供保障,还能推动电气工程系统运行效率的优化。此外,在故障排查期间还要加强对人工智能技术的应用,在确保电气工程控制系统智能化水平提高背景下,实现电气自动化技术运行高效性的稳定提升。

5.4 配电网中的应用

电子自动化技术在配电网的应用可以说是至关重要,无所不在。在传统配电网运行期间,管理人员很难及时发现工作中的问题和隐患,基于检测工作的开展受到制约,所以很可能在运行中出现设备或是系统故障,一旦检修环节中浪费过多时间,很可能影响配电网运行安全性和稳定性。而电气自动化技术的发展和应用则能实现对这一问题的解决。在配电网系统对电气自动化技术的应用可以充分实现监控配电模式、配电管理结合模式的融合发展,保证设备运行期间主站和子站的连接,形成统一化的配电自动化系统。此外,在运行环节中,配电网对电气自动化技术的应用还可以实现配电网内部运行的监管,同时配合智能化设备和智慧提档升级的体系化建设,在及时进行设备运行状态监控过程中,从变电站到供配电末端设备全过程的运用,起到了很好的作用。降低工作中发生危险和隐患的概率,为工作人员故障排

查提供便利帮助，只有保证故障检修效率和质量得到全面提升，才能实现配电网工作的稳定性发展，同时提升各行各业的工作效率。

六、总结

综上所述，电气自动化工程建设与发展，直接关系到我国电力行业发展的基础，是判断一个行业是否达标的重要基础，电力质量的稳定性也是每个行业的生命线，需要重点加强和提升的。在目前我国社会主义事业发展和建设期间，电气工程建设重要性不断提升，可以说电气工程运行情况将直接影响和关系社会其他行业建设。随着近年来我国社会水平与经济建设水平的不断提高，电气系统运行安全性和有效性也成了关注重点。因此在

电气工程系统中，电气自动化技术的应用更需要加强对运作过程的监督与管理，在确保变电站运行效果提升基础上，实现对工作环节的优化设计，在高效推进设备运行故障诊断分析基础上，实现电气工程系统发展水平的全面提升。

参考文献：

- [1]王泽宁.电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用[J].电子测试, 2021(01): 115-117.
- [2]黄正辉.电气自动化技术在电气工程中的应用[J].设备管理与维修, 2021(02): 110-111.
- [3]张東星.电气自动化技术在电气工程中的应用[J].河南科技, 2020, 39(26): 59-61.