

DOI: 10.12361/2705-0866-05-05-126884

电气工程技术应用及其自动化问题研究

李子俊

武汉东湖学院, 中国·湖北 武汉 430212

【摘要】随着经济的快速发展, 电气工程及其自动化技术得到了广泛应用, 相应的项目数量也在持续增加。对于电气工程及其自动化项目来说, 质量和安全是最重要的运行指标, 基于电气自动化的优势作用, 如果出现质量安全问题, 就会直接影响到最终的生产效果, 导致产品质量不佳, 企业发展受阻, 为此, 在电气工程及其自动化管理中, 需要调整监管重心, 优化管理流程, 做好质量安全控制, 以便于真正地发挥出高新技术的关键性作用。

【关键词】电气工程技术应用; 自动化; 问题研究

Research on the Application and Automation of Electrical Engineering Technology

Zijun Li

Wuhan East Lake University, Wuhan, Hubei, China 430212

[Abstract] With the rapid development of the economy, electrical engineering and its automation technology have been widely applied, and the corresponding number of projects is also continuously increasing. For electrical engineering and its automation projects, quality and safety are the most important operational indicators. Based on the advantages of electrical automation, if quality and safety issues arise, they will directly affect the final production effect, leading to poor product quality and hindered enterprise development. Therefore, in electrical engineering and its automation management, it is necessary to adjust the regulatory focus, optimize management processes, and do a good job in quality and safety control, In order to truly unleash the crucial role of high-tech.

[Keywords] Application of electrical engineering technology; Automation; Problem research

引言

在当前的多个领域中, 电气设备得到了广泛应用, 并且起到了非常关键的作用, 随着电气工程的发展, 电气工程技术体系越发完善, 电气自动化备受瞩目。电气自动化技术的应用, 有力地推动了社会的发展进程, 改变了许多领域的生产模式, 比如电力、供应等行业, 对电气自动化的依赖性都非常强。为了突出电气自动化的优势作用, 必须要加强相应的管理工作, 重点落实质量安全管理, 保证电气自动化工程的稳定运行, 更好地为社会服务, 加速社会的现代化进程。

1 电气工程自动化技术在发展中存在的问题

1.1 自动化技术操作起来比较困难

在当今社会, 各个领域的技术操作都出现了复杂化的趋势。任何的工作都必须高效率和高质量的完成, 在保证质量基础上, 全面提升自己的生产效率。企业在自己的发展

过程中, 只有把生产效率显著地提上来, 才能更好地适应现今社会发展的需求, 使企业在激烈的市场竞争中居于不败之地。由于部分电气自动化技术在设计过程中对操作的便捷性不能充分地考虑, 企业对相关的技术人员的培训工作也没有有效地展开, 相关的技能培训流于形式, 对电气自动化技术操作流程也没有加大监督力度, 所以很多工作人员都认为电气自动化技术操作起来比较困难, 造成了电气自动化工程技术无法满足企业的发展需求。

1.2 管理制度不完善

为了实现对电气自动化项目的有效控制, 保证安全作业, 就必须采取有效措施, 明确管理条例, 并且为管理工作的开展提供有力依据, 只有在这个基础上, 才能达到预期的项目开展目标, 这也是企业方面的重点任务, 在制度的约束作用下, 电气自动化项目的建设指标能得到全面提升, 更容易达到预期的项目作业目标。就目前来看, 在

许多的电气自动化项目中,关于质量安全控制,都存在监管力度不足,制度不完善,管理条例不清晰的问题,企业方面没有结合电气自动化项目的具体建设要求,制订相应的制度条款,对于电气自动化项目中的各种操作问题,管理人员也没有进行问责处理,在这种情况下,管理工作的严肃性无法得到充分的体现,质量安全控制的作用会被大幅度削弱,无法达到预期的项目建设目标,质量安全风险的爆发概率明显增加,这种管理通病必须要受到管理层的高度重视,加强监管力度的同时,完善相应的制度条款。

1.3 控制问题

在电气工程及其自动化施工技术的设计与应用过程中,设计人员需要加强对控制问题的分析与研究,确保电气设备的控制功能能够得到充分发挥与使用。控制问题一般有集中控制和远程控制2种类型。集中控制是电气工程及其自动化施工技术得以顺利使用和运行的基础,其主要是将不同施工阶段中的数据信息集中到处理器设备中,从而降低施工维护工作的难度,保证电气工程项目能够顺利地完成施工作业。另外,人们需要对控制处理器的安装和监测加强关注和重视,采取分段处理方式保证处理器运行的稳定性。远程控制是借助通信技术来提高电气工程的信息化程度,使得各项施工操作都具有较强的灵活性。在实现远程控制目标的过程中,应时刻关注设备通信信号传输的连续性与可靠性,尽可能地使用相同的服务商展开信号传输,防止出现信号干扰的问题。

2 提高电气工程及其自动化水平的意见和建议

2.1 提升电气工程及其自动化的集成化程度

在电气工程及其自动化技术使用的过程中,要把其集成化程度提高到更高的水平,首先,要把相关管理和技术人员的专业能力全面提升上去,把集成化工作制度和平台制定和搭建出来,让相关人员树立这方面的意识。另外,电气工程及其自动化必须具备兼容特性,这样不同的设备与软件才可以整合在一起正常地工作,同时实现信息和资源的集成与共享。最后,要把信息和数据传输效率提高上去,这也是电气工程及其自动化集成化工作中的重要内容。

2.2 应用系统更具先进性

电气工程中所应用的系统平台需要保证一定的先进性和信息化特征,从而才能提高电气工程及其自动化施工技术的应用质量和效果。结合当前技术作为第一生产力的观念,应用系统的技术性和先进性对电气工程的后期使用效果有着直接联系和影响,同时,也决定了企业在市场中的竞争力。针对这一点内容,电气工程应用系统的先进性是未来人员所关注和发展的一个重要趋势。

2.3 电气自动化技术创新探索会呈现智能化的明显趋势论及智能化,民众多会想到“大数据”“人工智能”等

技术。此类技术在其他行业领域的应用成果已家喻户晓,其与自动化发展相接近的点,主要在于解放劳动力。但在惠及行业发展及应用优势的展现上,二者却各有千秋。电气自动化发展展现了电力企业本身对电力系统部件的故障检测,及重复性设备操控体力劳动自动化的需求。其不仅减轻了工作人员的负担,简化了电气系统每日及阶段性运行状态检查的实行步骤,还优化了员工的工作体验,并在电力系统常态化维持运作管理提供了明显的助力。而智能化则主要展现在系统稳定性控制层面,智能电网系统稳定性便是建立在此趋势的发展层面之上。智能化领域内,电力系统的检测可从数据的持续性信息采集、分析及监控市场的积累中逐步提升。智能化技术发展的实现,可实现部分故障问题的提前分析及预警,进一步提升设备送修的行事效率,并有效地将事故发生概率降至更低。且智能化的数据整理及数据展示也会愈发贴近人们的需求,切实提升各类电气设备管理、操控工作的便行度。

2.4 完善装置设计

人工智能技术涉及的内容烦琐复杂,且具有较强的技术性,它涵盖了很多的知识点,在操作控制方面占据极大的优势。设计电气装置时,使用人工智能技术可以有效提高装置的运作效率,实时监测装置的运行情况。电气自动化控制的实现需要借助总线控制系统,并有效应用人工智能技术,这样一来设计的控制系统会更加完美,总线控制系统汇集所有的功能于一体,统筹划分每一个装置的摆放位置,节省人力资源。设计方案的过程中,设计师可以应用人工智能技术辅助完成方案的设计,在对应软件中输入所有装置的数据信息,模拟执行设计方案,根据呈现的效果及时更正系统设计的问题并优化设计方案。

3 电气工程及其自动化的智能化技术的应用

3.1 电气工程及其自动化在电气设备故障诊断中的应用

为了提高电气工程的自动化水平,应重视融合智能化技术,创建完善的电气设备可视化全寿命周期管理控制体系,实现计算机技术、通信技术、电气自动化技术的互相融合,针对电气设备应用场所的应用特征和基础工作方式深入分析,并充分考虑在线监测与离线监测等各个方面,有效提升可视化平台的应用效率。例如:发电厂的电气设备管理,智能化技术的应用有助于提高自动化水平。在系统的应用程序之中,智能技术具有的功能包括三个方面。智能感知。结合一体化平台的应用要求,实现电气设备在线检测与数据分析的健全性,确保故障识别处理模块的顺利完成,根据多维结构和非结构数据,对整体运行方向进行严格评估,配以统一的数据标准与规范体系,对系统运行过程中的故障问题进行详细分析,使相关处理措施明确落实;数据分析,创建一体化数据中心,明确落实数据分析、异常信息预警等相关工作;对电气设备进行三维建模

的处理,配合系统运行体系中的台账数据库与故障类型数据库,在系统联动顺利完成的条件下,即可获得远距离的诊断内容,为对应的操作工序负荷设备状态监测标准与远程检测标准提供保障,实现结果方案的完善性。

3.2 PLC在逻辑开关控制中的应用

对于电气设备,内部控制关系比较复杂,操作可能会受到逻辑开关的严重影响。因此,有必要在逻辑开关控制中合理使用PLC技术,以确保安全稳定的运行。在此基础上,您可以提高控制能力,更好地消除潜在风险,并确保设备安全可靠地运行。如果确定了变频器的设定值,它会自动取消激活,并且基于运行状态的电机会增加。为了更好地控制设备,工作人员要进一步完善控制能力的封闭路径,使设备运行更加稳定。当电气系统的继电器在实验过程中出现故障时,可以在较长的运行时间内,检测到系统中继电器短路,在此基础上,需要使用PLC技术对内部数据进行科学研究和分析。此外,该控制器可与自动开关系统结合使用,以排除干扰,确保电气系统的平稳高效运行。

3.3 数据采集和数据分析

在电气工程自动化控制中,基于PLC技术的数据采集和数据分析能够提高工作效率,并为管理人员落实各项管理决策提供数据支持。电气设备在运行期间会在各个时刻产生大量的数据信息,这些数据信息积攒到一定程度会对数据存储空间产生影响。应用PLC技术,工作人员可以通过编写程序过滤低价值的信息,利用PLC技术强大的数据分析能力能够实现电气工程自动化控制的高效运转。目前,我国部分企业已经能够利用PLC技术实现数据库高效管理,显著提高了PLC技术的控制效率,推动了电气工程自动化控制的发展。

PLC技术能够控制电气设备摄像头和各种数据采集设备,实现自动化控制系统的全过程扫描。工作人员可以用传感设备为PLC控制系统提供更多的数据,通过数据反馈线路之间的相互配合,能够减少电气工程中存在的风险隐患。

4 电气工程自动化节能环保措施

4.1 设计无功补偿设备

电气工程自动化配电系统在设计过程中,由于传输过程会出现较大的能源损耗,产生无功功率,因此,必须加强电压控制,预防无功功率产生。为了能够实现这一目标,在设计过程要在配电系统中添加无功补偿设备,促使电功率保持平衡,避免不必要用电出现,降低用电率。在实现无功功率补偿时,还需要加强投切开关的设计,准确计算电容器容量,并根据计算结果深入分析自然功率影响因素。同时,为了防止无功补偿设备发生过渡补偿问题,可以合理应用模糊投切技术,以提高设备精确度。

4.2 加强能源消耗控制

电气工程电力传输阶段中,由于导线原因会产生较大的能源消耗,导线自身电阻越大,则实际消耗能量会明显增加。针对个别企业,应用在生产用电的电流与相关线路,一般不进行任何变化。因此,如果想要在用电过程中降低能源消耗,可以从导线电阻方面入手,合理控制导线电阻率。设计人员在导线设计过程中,可以选择电阻率相对较小的材料,并合理增大导线横截面积。如果距离相隔较远设备,尽可能设计较短电路路线,促使电路距离合理节约,以降低能源消耗,实现节能环保。

4.3 加强电网设备优化

电气工程自动化节能环保设计项目中,电网设备作为一种重要组成部分,通常也是自动化系统建设成本较大的一个部分。如果想要达到节能环保目的,需要优化电网设备。在实际设计时,可以结合电流具体强度和密度,科学配置相应装置,并合理设计电网界面大小,同时,可以选择使用铜芯电缆,充分发挥较高的节能与安全优势,以实现自动化节能环保特性。

4.4 加强送电线路维护

线路维护与检修在电气工程自动化运行中发挥着重要作用,能够对实际工作效率与节能效果产生积极影响。一旦电路线路出现问题未能及时维修,会导致电气工程自动化运行成本增加,能源消耗增大,最终违背节能环保原则。因此,必须加强送电线路维护工作,以保证节能环保效果。

结语

在目前的电气工程自动化发展过程中,我们加大对电气工程及自动化的研究力度,对我国工业现代化的发展可以起到有力的促进作用,企业在发展过程中,科学技术的助力是非常显著的,电气工程自动化技术的应用,能让企业占有竞争的优势,充分发挥科学技术作为第一生产力的效能,推动我国社会经济实现可持续发展。

参考文献:

- [1] 王龙. 电气工程技术应用及其自动化问题研究[J]. 工程与管理科学, 2021, (6): 47-48.
- [2] 崔新军. 电气工程及其电气自动化的控制系统应用[J]. 中小企业管理与科技, 2021 (05): 28-30.
- [3] 袁曼, 马冠杰. 探讨电气工程及其电气自动化的控制系统应用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2015, (06): 45-48.
- [4] 张悦勤. 探讨电气工程及其电气自动化的控制系统应用[J]. 农家科技旬刊, 2015, (02): 23-29.
- [5] 郭天宇. 探讨电气工程及其电气自动化的控制系统应用[J]. 建筑工程技术与设计, 2017, (05): 34-38.