

电气工程及其自动化中存在的问题及解决措施

崔丽

国网黑龙江绥棱县电业局有限公司, 黑龙江 绥化 152200

[摘要]当前电力服务及电力设施对经济发展和日常生活越来越重要,因此必须重视电气工程给我们带来的便捷服务,重视电气工程的整体技术水平提升及服务质量的优化。文章结合笔者自身的工作经验,对电子自动化技术在电气工程领域的应用和价值进行了分析,指出了自动化应用过程中存在的一些问题,并给出了针对性的改进对策,为今后更开的在电气工程领域推进自动化应用提供参考与借鉴。

[关键词]自动化;电气工程;问题分析;解决措施

DOI: 10.33142/hst.v3i1.1376

中图分类号: TM76

文献标识码: A

Problems and Solutions in Electrical Engineering and Automation

CUI Li

State Grid Heilongjiang Suileng County Electric Power Bureau Co., Ltd., Suihua, Heilongjiang, 152200, China

Abstract: At present, electric power service and electric facilities are more and more important for economic development and daily life. Therefore, we must pay attention to the convenient service brought by electrical engineering, the improvement of the overall technical level of electrical engineering and the optimization of service quality. Based on the author's own work experience, this paper analyzes the application and value of electronic automation technology in the field of electrical engineering, points out some problems existing in the application process of automation, and provides targeted improvement measures, which will provide reference for promoting automation application in the field of electrical engineering in the future.

Keywords: automation; electrical engineering; problem analysis; solution

引言

随着现代社会科学技术的高速发展和经济实力的不断提高,人们对美好生活的需求越来越旺盛,相关人工智能设备的使用越来越流行。由人类社会的生活和生产对各种设备运行使用的稳定性、安全性、智能性、高效性等要求越来越强烈,所以自动化控制技术在许多工业部门都实现了非常深入和广泛的应用。作为当前工业生产以及其他各个行业发展过程中的一种新兴的技术,电气自动化控制系统有助于实现相关机械设备的智能化管理控制,为人民的日常生活、工作和工农业生产带来了更高的效率和更可靠的安全,并使相关机械设备变得更加“聪明”和“智能”。相应的,电气自动化技术的升级和完善,也加深了对相关机械设备的控制管理技术的熟练掌握。由于电气设备系统和互联网技术、信息技术的深入一体化,高度发展的智能化特点也在许多行业和生活生产中发挥了极其积极的影响和重要的作用,因此,从这一观点来看,电气自动化技术在电气工程行业的全面应用有着光明广阔的前景和优势。

1 电气自动化在电气工程中的应用现状

1.1 在电网调度中电气自动化技术的应用情况

在对电力系统运行进行调度管理的系统中,主要由三个部分组成,即发电厂的信号通道、设备终端和自动化发电站的控制中心。其中,组成该运行调度管理系统的调度工作站、屏幕显示设备和控制管理终端是非常关键的组成部分。由于互联网技术和信息技术的发展,发电厂、电力系统的管理调度和变电站内部的一切终端设备之间,都获得了高质量、高水平的连接,这大大提高了电力系统网络调度的高效性,并直接保障了电力系统自动化管理控制的实现。更重要的是,由于采用了电气自动化控制管理技术,可以实时的评价电力系统的运行状态,可靠的、真实的、全面的了解电力系统的各个关键节点的实际工作状态,可以分析从评估中获得的相关数据,以预测电力系统的运行负荷情况,从而促进电力管理系统的高质量发展。

1.2 变电站中电气自动化技术的应用情况

在电力系统的变电站当中,合理的应用自动化技术不仅可以有效的避免以前的人工控制过程中出现的各种错误,

同时可以显著的提高电力系统的变电站监测工作的效率和可靠性,提高变电站运行过程中的稳定性和维护过程中的精准性,更重要的是,自动化控制系统可以在没有任何工作人员在现场的情况下及时的完成相关的监管控制工作,可以为电力行业的发展提供更大的推动作用。由于在变电站当中有针对性的采用了自动化控制技术,可以帮助电力系统的控制管理工作人员实时动态的了解和掌握变电站当中的每个环节的关键电气设备在工作运行中的状态。进行整个变电站运行情况的监督管理,及时发现运行过程中的隐患和故障,更加有效的控制变电站的高质量运行。从当前的变电站的电气自动化控制管理装置的应用情况来看,通过互联网技术和多媒体技术,实现了控制管理人员在远程的计算机屏幕上,对变电站的各种设备工作状态的实时监测,使得整个系统的运行和操作过程都可以直观的、清晰的显示在屏幕上。当系统的控制信号被传送时,电气自动化技术可确保相关控制信号通过计算机系统进行安全、可靠、稳定的传输,并规避了过去的电缆信号的诸多缺陷。由于当前人们的工作、生活和各类工业农业生产对于电力行业的需求越来越高,电力系统的各个关键组成部分的自动化控制系统的发展也是电系系统未来发展的重要趋势,这大大有助于整个电力能源行业的跨越式高水平发展。

1.3 实现了发电厂的分散测控

就电力系统中电气自动化技术的应用来看,分散测控技术在发电厂中的应用也是其中重要的方面。首先从组成结构上分析,分散测控的构造呈现的是分层分布式,并由以太网、过程控制单元、高速数据通讯网以及运行工作站、工作人员等多种元件组成。在这些元件里,过程控制单元里的输入、输出以及主控模件在生产过程中可以直接的应用,同时还可以直接接收生产过程中释放出来的有关电气、脉冲量、热电等信号。

2 电气工程及其自动化应用现存问题分析

2.1 电气工程耗能过大

目前,在生态建设的社会背景之下,中国社会高度重视能源节约和生态环境保护工作,各行各业发展的经济效益的实现必须要以保障生态效益为基础,虽然当前社会发展对于电力能源行业的要求越来越高,但是电力行业的发展不能仅仅只重视如何提高电气技术的应用和开发,还必须高度的关注能源系统的生态化建设。不可否认的是,电气设备在运行过程中的能源消耗相对较高,这主要反映在大量的电力能源的使用上,因为电力系统所使用的设备的功率都是比较大的,虽然自动化技术的发展在一定程度上节省了工作人员的工作量,但是较高的能耗也会影响到电力行业的经济效益和社会效益。

2.2 设计施工的不合理

在电气设备的建设施工之前必须对工程建设的要求进行合理的分析和讨论,根据具体情况设定更高水平的建造施工方案,但这个过程需要更高水平、高专业素质的电气工程师,但目前电力行业当中,专业技术能力较高的技术员的数量还是比较少的。中国电气自动化领域的人才数量远不足以满足当前电力系统发展的现实需求,因此,在许多情况下,在电气工程项目的建造施工过程中,由于过程的设计和施工人员的专业素质水平不够高,他们当中的一部分工作人员的工作经验还不够丰富,更缺乏电力自动化理论上的深度,因此在某些工程设计施工的过程中出现了很多错误和问题。

2.3 施工质量控制不足

电气自动化控制系统在通常是不进行独立应用的,而主要用于不同行业的一些特定的项目当中。如果电气自动化技术用于其他行业的工程设计当中,就比较容易的控制整个工程建造施工的质量,但如果电气自动化技术应用于专业的电气工程项目当中,这往往导致工程项目的施工质量控制上存在较大的困难,因为工程施工建设的管理工作人员对电气自动化技术的质量控制能力和控制水平缺乏专业能力和重要的认识。

2.4 电气工程自动化集成化水平较低

目前,虽然中国电气技术自动化工艺有所改进,但电气工程项目的自动化控制管理的整体水平还远远达不到先进工程的要求,因此,电气技术在应用过程中必须高效、合理的与其他相关技术,特别是先进的互联网技术和信息技术进行深度的结合,将其他自动化技术和信息技术纳入工业生产过程当中,这可以大大提高电气自动化技术的应用整体水平。

2.5 电力仪表的安装和调试问题

在电气设备的自动化技术应用领域,会使用到各种各样的电表。特别是那些大型的电气工程项目,将使用更多、更专业的电气仪表工具。电力系统的各类仪表主要用于监测电气系统内的相关设备是否处于正常运行状态,特别是在

自动化的控制系统中,有效的安装和应用电力仪表装置是非常关键和重要的,而且经常需要检查和调试仪表,保证相关设备的工作运行情况。然而,在当前的电力系统中,许多电气工程师没有注意到对电表的例行检查和维护,致使电表不能正常的运行,而在许多情况下,电表无法正常工作将直接影响到自动化控制系统的运行状况。

3 自动化应用过程中存在问题的解决措施

3.1 加强节能设计,提高环保效能

在发展电气工程的自动化控制管理系统时,必须加强电气系统各个设备的节能效应。相关行业必须积极的鼓励科研工作者加强对电气设备节能的研究,在自动化控制系统中大量的应用节能设备和节能工具,可以有效地降低相关行业在运行过程中的电力能源消耗。同时,它也创造了更好的行业发展环境,真正做到绿色、节能、环保和可持续的发展。

3.2 重视施工设计,优化施工流程

在开始建设电气工程项目之前,应该合理的利用电气自动化控制管理技术,结合工程项目的实际需要,制定高水平的、科学系统的设计、建造和施工方案,其中包括购买和租赁电气设备,采用自动管理控制技术和电气自动化控制系统的专业施工人员。一旦设计施工计划获得审批通过,就需要按照设计施工方案,有序的开展建造施工工作,从而保证了电气自动化控制技术的高水平应用。

3.3 提高管理技术,保障施工质量

在相关行业进行自动化电气设备的应用过程中,应有效的提升对电气自动化设备的施工和管理人员的教育和培训。改善他们的施工工作和管理工作的情况,保障电气自动化系统的高水平的建设技术,进而确保建造施工的工程质量的提升。

3.4 利用信息技术,推动集成发展

考虑到当前的信息技术和互联网技术的发展,以及相关技术和电气自动化技术的融合发展问题,在开发相关行业的电气自动化技术时,应注意电气技术和其他先进的科学技术之间的融合,提高自动化控制系统的功能和质量。

3.5 安装智能仪表,及时发现问题

在电气工程自动化技术的应用中,还必须重视电力仪表的应用,来观测电气工程自动化技术和设备的应用情况。

4 结束语

总之,在当前的行业发展的情况之下,企业要想在激烈的市场竞争中,保持前进发展的步伐,就必须积极的应用先进的自动化控制管理技术,推动传统的生产方式的转变和创新,增加工业生产的效率,保证生产线的产品质量水平,有效的提高了企业的行业竞争力,提升工业生产企业的经济效益。

[参考文献]

[1]黄振强. 电气工程中电气自动化应用研究[J]. 数字技术与应用,2015(3):49-50.

[2]赵晨,李玉廷. 电气自动化在电气工程中的运用[J]. 科技展望,2015(23):311-312.

[3]闫海东,程世伟. 浅析电气工程及其自动化中存在的问题及解决措施[J]. 科技创新与应用,2015,26(6):69-69.

[4]李多娇. 探讨电气的自动化在电气工程中融合运用[J]. 中小企业管理与科技,2017(7):51-52.

作者简介:崔丽(1979.9-),女,东北农业大学,农业电气化工程,国网黑龙江绥棱县电业局有限公司,副经理,高级工程师。