

电力系统及其自动化施工技术问题及对策研究

陈国伟

国网大同供电公司, 山西 大同 037008

[摘要]在全球重视能源利用率的大背景下, 关系到千家万户的电力行业受关注度与日俱增, 电力系统逐渐发展成为一项由多种现代先进技术结合而成的技术体系, 但其技术在实操应用中依旧存在一些问题, 亟需通过对该行业深入分析, 找到解决问题的具体对策。基于此, 文中对电力系统及其自动化施工技术问题及对策展开了探讨, 从而为关注这一话题的人们提供参考。

[关键词]自动化; 电力系统; 施工技术

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4085

中图分类号: F40;TV7

文献标识码: A

Power System and Its Automation Construction Technology Problems and Countermeasures

CHEN Guowei

State Grid Datong Power Supply Company, Datong, Shanxi, 037008, China

Abstract: Under the background of global attention to energy utilization, the power industry related to thousands of households is getting more and more attention. The power system has gradually developed into a technical system composed of a variety of modern advanced technologies. However, there are still some problems in the practical application of the technology. It is urgent to find specific countermeasures to solve the problems through in-depth analysis of the industry. Based on this, this paper discusses the power system and its automation construction technology problems and countermeasures, so as to provide reference for people who pay attention to this topic.

Keywords: automation; power system; construction technology

引言

随着电力系统逐步向自动化、智能化方向发展, 电力系统的功能日趋丰富, 电力系统的工作效率也在不断提高。然而, 它的发展还存在一些问题, 需要工作人员及时发现并加以解决。因此, 有必要对电力系统及其自动化施工技术问题及对策展开分析, 以便使电力系统及其自动化施工技术得到更好的发展。

1 电力系统自动化概述

自动化施工技术在电力系统中的地位占据核心位置, 是其技术科学化, 现代化, 自动化的代表。以科技进步为动力, 提高生产效率, 是电力自动化研究的必然方向, 以此为动力, 可如期实现全面小康。对于电力系统来说, 将自动控制技术应用与电力系统有助于缩短大部分人工劳动的时间和消耗, 有效地提高计算试验的精度和准时性, 从而为生产工艺提供了更高效的技术支持, 同时还能最大限度地避免重特大事故的发生, 保障工人和设备的安全。在经历了二十世纪的快速发展之后, 电气自动化技术在我国与国外都取得了长足的进步, 并得到了全面的应用与发展, 目前已发展成为以电气自动化设备为基础, 以国产中型企业为依托, 以外资企业为渠道, 选择中、高档电气自动化设备, 是因为大型企业选择国外中高规格电气自动化设备, 而中小型企业则选择国内引进的市场占有率分布。

电力系统和自动化施工技术现存的主要问题

1.1 电力行业员工技术有待提升

尽管近几年来我国电力事业的整体发展已经取得了很大的进步, 在早期就成功地引进了自动化发展技术, 同时电力发展思想也比较先进, 但由于我国社会的整体发展, 总用电量急剧上升, 使整个电力系统的负荷也有所增加, 从而对电力系统的安全运行产生一定的影响。我国边远地区的电力网络建设与发展, 存在着较大的不平衡, 这也使我国电力网络的发展受到很大的影响, 也使电力设备与电力产品之间存在着明显的连接困难, 不利于电力资源的有效输送。

1.2 电力行业设备老化问题严重

就当下我国整体的电力系统而言, 因其使用年限过长出现电力设备老化的现象很是常见, 因其国土辽阔地理面积大电力行业在老化问题管理力度不高是其主要原因, 在电力系统中, 由于电力应用设备的安全性不能满足国家标准和

自动化技术要求, 安全问题日益突出。目前, 电力系统的安全管理和控制工作中, 各种设备也发挥着不同的作用, 因此, 这也意味着在目前用电量不断提高的背景下, 电力设备的用电负荷也逐渐增大, 必然会在一定程度上使电能输出量出现意外。

1.3 电力行业智能水平存在提升空间

在其社会科学技术的强大推力下, 电气行业在智能化的道路上可以说逐渐走上正轨, 但在科学技术发展日新月异的时代更迭, 电力系统及其自动化施工技术在实现智能化程度上仍然存在着较大的挑战和提升空间, 这也正是目前电力系统及其自动化施工技术中存在的一个比较棘手的问题, 只有不断地改善自动化与智能化水平, 才会进一步促使电力系统打开目前的技术壁垒^[1]。

1.4 电力系统相关机制有待完善

目前, 我国电力工业的改革和发展已取得了一定的成果, 但在当前的社会经济发展中, 对电力系统进行系统化研究的工作起步较晚, 研究的时间也较短, 因此, 对于电力系统和自动化和应用技术的研究仍有许多问题需要解决, 电力系统安全管理机制尚不健全。由于我国经济的发展还存在着一些不平衡的问题, 在电力工业发展的过程中, 也不能根据企业的实际情况, 采取相应的管理措施, 因此, 不能为电力工业和电力自动化建设技术的安全管理提供一个安全、可靠的发展环境, 自然不能为电力工业和电力自动化建设技术提供指导和帮助。

2 电力系统及其自动化施工技术改进对策研究

2.1 加强电力行业员工施工技术培训

目前我国的电力系统建设技术已经取得了很大的进步, 但是与国际先进水平相比还有很大的差距, 在具体实施中还存在很多问题。由于施工工艺的改进需要相关技术人员在不断的实践中积累经验, 掌握现有施工工艺的不足与缺陷, 充分结合实际情况, 利用所学知识不断的调试与摸索, 从而使现有的施工工艺得到优化。另外, 引进先进的施工技术, 直接吸收国际先进的施工方法和经验, 为我国的电网建设注入新的动力。

2.2 电力系统注重维护和日常检查

相对于常规的施工工艺, 电力系统及自动化施工工艺的要求明显较高。由于各地经济发展水平不同, 电力系统和自动化建设技术投入存在较大差距, 造成了各个地区自动化建设技术水平的不均衡。考虑到这一点, 国家有必要增加资金投入, 同时也需要协调发展各个地区的自动化建设技术, 不断更新维修与电力有关的设备, 以确保电力系统能够安全稳定地运行。

2.3 合理引入智能化设备

现代智能型技术包括使用率较高的计算机, 智能型传感技术, 以及 GPS 定位技术, 具体可分为专家系统、神经网络、模糊理论、线性优化、综合智能化等。就当下的社会而言, 智能技术的应用范畴不断扩大, 使机械自动化、智能化水平不断提高, 使企业能够有效地进行管理控制。电力供应是我国科学技术和经济发展的基础, 因此, 人们对电力供应的要求越来越严格, 与传统的电力供应制度相比, 电力供应制度已实现了自动化, 但这还不能满足当今社会对电力资源配置和用电管理的高要求。在电力系统自动化运行管理中引入各种智能技术, 可以大大提高电力系统的自动化程度和智能化水平, 实现电力系统的高效运行, 对电能的产生、输送、控制等^[2]。

2.4 针对技术落后地区进行扶持

由于电力系统的发展, 各地区电网之间的联系越来越密切, 任何地区电网出现安全事故, 都会影响整个电力系统的稳定运行, 因此, 要高度重视落后地区的电网建设工作, 不断加强帮扶工作, 从经费到技术, 使落后地区电网得到持续的改善和完善。另外, 也要重视落后地区的电力设备维修, 确保设备始终保持优良的性能, 及时消除设备的缺陷, 确保落后地区的电网建设不会因为后期维护不到位而再次落在后面。

2.5 提高施工人员专业素质

电力系统隶属于专业性强的岗位, 需要从业人员满足各方面的综合实力强, 其工作施工工艺复杂。相关单位从业人员应加强自主性学习, 在加强自身知识储备的同时, 不断更新知识, 学习先进的施工技术, 结合信息化建设手段, 提高施工技术水平, 强化自身专业素质。在具体实施中, 施工单位应充分了解企业员工的技术水平, 结合自身岗位特点, 制定科学合理的施工方案。建设单位应对施工方案进行深入的分析研究, 提高掌握程度, 并严格按照施工方案实施。另外, 为了提高施工人员的专业素质, 电力企业也应该重视员工的培训工作, 通过定期进行电力系统及自动化方

面的培训，不断强化施工人员的专业技能，不断提高他们的职业素质。

2.6 电力系统及自动化施工设计注重科学性

在电力系统及自动化施工的设计环节中，还存在着很多的不足，要想保证系统的安全运行，避免事故的发生，就必须重视施工设计工作。在复杂系统的设计中，往往采用分布式设计，在设计过程中不能一步到位，要充分分析实际情况，解决目前设计中存在的问题。随着环境的变化，系统的运行状态也会发生变化，因此，要独立地设计各个环节，采用模块化的设计方式，避免系统性冲突。自动施工过程中，接线比较复杂，所以要合理设计接线方式，不断简化，优化空间布局，尽量减少占用空间。

2.7 电力从业人员从实际出发改进施工技术

鉴于工作人员对知识和实际经验的积累，以及在工作中需要充分考虑到影响电力系统运行的各种因素，同时考虑到当地实际用电情况，电力系统及其自动化建筑技术的良好应用和使用，尽可能全面地实现其本身的技术水平，并通过不断地调试和摸索，使自动化施工技术更加切实、可靠^[3]。

3 结论

综上所述，随着我国整体电力行业的技术完善和新技术加入，为满足社会需求和今后电力行业的优质发展，相关工作人员积极学习和实践，不断摸索和调整自动化技术的应用，使电力系统能够更加稳定和高效地为人们生产生活输送源源不断的电能。鉴于本论文的研究，希望有关的电力工作者对问题有了一个正确的认识，为我国电力事业的全面发展提供了更加有力的保障，从而不断地进行研究和探索。

【参考文献】

- [1]张爱琴. 电力系统及其自动化技术的安全控制问题和对策[J]. 现代制造技术与装备, 2020, 56(11): 189-190.
- [2]薛金会. 电力系统及其自动化施工技术存在的问题及措施[J]. 电气技术与经济, 2020, 11(6): 26-27.
- [3]朱江波. 电力系统及其自动化技术的安全控制问题和对策[J]. 现代工业经济和信息化, 2020, 10(11): 134-135.

作者简介：陈国伟（1989-），男，湖北宜昌市人，汉族，大学本科学历，工程师，研究方向为输变电工程建设管理工作。