

# 电力系统及其自动化施工技术的问题及对策

施玉博

(国网哈尔滨供电公司 黑龙江省哈尔滨市 150000)

**摘要:** 在信息化的今天,电网的安全稳定运行直接影响着人们的生产和生活水平。为了确保电网的安全稳定运行,必须综合考虑各种因素的影响,并做出相应的调节。因此,文章对电力系统及其自动化施工技术的问题及对策进行研究,确保电力企业与施工单位在实际工作中能合理应用相关技术,为电力行业的发展提供充足的动力。

**关键词:** 电力系统;自动化技术;施工技术;信息化建设

电力系统自动化技术是将自动化技术与电力系统相结合,形成一个整体系统,并将其应用于自动化的电力体系之中。操作流程是,在一定范围内,安装强大的网络系统,为电力系统的正常运行打下坚实的基础,并以此为中心,向四面八方延伸。与此同时,在变电站等各种地方,建立远程监控和操作系统,形成强大的网络结构,提高数据传输速度。

## 1 电力系统及其自动化施工技术概述

### 1.1 电力系统及其自动化施工技术的定义

电力系统及其自动化建设技术是一种对电力的传输、生产和管理等环节进行全面的自动化管理,并对电力进行统一调度的技术,它也是目前电力企业常用的一种技术。在电网建设中,由于电网建设中存在着许多问题,电网建设中存在着许多问题。工作人员可以通过计算机程序对相应工作进行完善,从而保证电力系统及其自动化施工技术应用的质量[2]。

### 1.2 电力系统及其自动化施工技术的应用要求

电力系统自身的特点是:电力输送距离远,电网规模大,管理工作复杂,在运用电力系统及其自动化建设技术的时候,必须对电力进行全面的管理,克服远距离电力传输和管理方面的困难,保证用电的安全,让偏远地区的人民也可以得到稳定的电力供应。其次,为了改善电网的运行品质,满足不同群体的需求,采用了自动化建设技术,必须依靠信息化技术[3]。

## 2 电力系统及其自动化施工技术的问题

### 2.1 设计质量方面的问题

我国的电力企业从改革开放到现在,已经有了很大的发展,但在信息化的大背景下,与西方发达国家相比,仍然有很大的发展空间。从事电力行业的有关人员对上述问题已有了足够的认识,并对其进行了积极的探讨与研究,但上述方面仍处在起步阶段。在电力系统中,存在着许多需要解决的问题,如导线和电缆的安装位置,电气设备之间的安全距离等等。为此,需要对电网进行实时监测,并制定出一套科学、可靠的电网规划,以确保电网的稳定、安全运行。

### 2.2 设备质量方面的问题

随着科技的飞速发展,对自动控制技术提出了更高的要求。然而,因为装备等诸多方面的问题,使得电力工业的基础发展与安全问题密切相关。要实现电网的全自动化,就必须要有先进的装备与之相结合,以提高电网的运行效率。然而,如果电力企业只注重眼前的利益,选择性能较差的电力设备,就不能满足电力工程的需要,会对整个电力项目的质量产生明显的影响。

### 2.3 施工方面的问题

在实际应用中,由于各种因素的影响,造成了各种问题的产生。设备质量不高,性能不稳定,这些因素都会造成电力系统在运行中的安全性问题。而且,在进行与电力设备有关的工作时,为了减少成本,往往会选用成本较低的技术,与此同时,在设备的检查和定期勘察等方面的投资也比较小,这就造成了设备即便有安全问题,也难以被检测出来,

这就限制了电力系统及其自动化技术的应用。

此外,因为有些设备在进行生产的时候,相关的设计人员因为考虑不够周全,或者受到各种因素的影响,导致生产出来的设备和事先设计好的设备之间有很大的差别。但也存在着一些问题,如对设备的选型不认真,对设备的使用情况也没有给予足够的重视。由于采购的设备一般都是低价采购,因此难以确保其质量不出问题。同时,电力企业的工作人员在对设备进行操作时,对设备的相关操作技术掌握得不够全面,缺少规范,同时也没有做好设备的保养和维护工作,导致了一系列的安全问题。

### 2.4 管理人员个人水平的问题

当前,我们国家的电力系统和自动化技术正处在一个崭新的时期,这就要求我们的管理者既要有坚实的理论知识,又要有良好的个人素质。有关的调查结果显示,当前,国内许多从事于电力安全控制方面的管理人员,因为他们自身的素质较低,所以很难将自动化技术应用到电力系统之中,从而实现对该技术的安全控制和相关管理。

其中,电力企业相关管理人员的个人水平,参差不齐主要体现在:①许多管理人员在日常工作中较为懈怠,缺少责任感和责任心,从而造成了管理工作的落实不到位。②在实施电气系统与自动化技术的安全控制与管理过程中,部分管理者心存侥幸,因而在对多台设备进行巡视时,往往不能做到细致细致,往往只是做做样子,不能及时发现系统中的问题与故障,造成了许多安全隐患与问题。

## 3 电力系统及其自动化施工技术问题的对策

### 3.1 优化电力系统设计

与发达国家比较,目前的电网建设还比较滞后,加之我国人口和城镇面积的不断扩大,用电也在日益增长,使得电网中出现了许多问题和不足。在发展的过程中,电力企业应该充分考虑到电力管理的集约化趋势,全面地分析自动化施工技术的发展方向,并对电力系统进行整体的优化。

设计人员要从实际出发,以电力系统覆盖区域的地理环境、生活环境和用电需求等为依据,在满足区域用电需求的同时,还要保证电力系统运行的质量[8]。设计者和建设者在对电力系统的自动化运行功能和架构进行设计的时候,应该将电力网络的功能与用户的功能进行区分,将在线功能与计划功能进行区分,从而使电力系统的自动化最大程度地发挥出其价值。

在设计环节中,设计人员要对电网运行、电力运行计划、维护管理以及用户联络等内容进行最优的设计[9]。当发生停电或故障时,要通过遥控系统控制无功补偿、安全供电、电压配置和设备维护等因素,自动对故障进行隔离与处理,以缩短故障停电时间,避免故障对电力系统造成更大的危害。在建立电力系统的时候,要对电网的运行展开数字化的管控,对电力传输、生产等环节展开全面的优化,在对供电资源进行协调的同时,还要满足不同人群的用电需求[10]。

### 3.2 及时更新老化、故障设备

在使用自动化技术进行电力系统施工建设的时候,施工单位要提高对硬件设备的重视程度,及时更换老化或故障的硬件设备,让电力系统设备的操作更加规范,避免由于设备故障或老化而导致施工质量和停电问题,从而给施工单位造成更大的损失。施工单位在对硬件设备展开完善与管理的过程中,不仅要考虑到施工的进度,还要考虑到资金、技术革新等方面的因素,增加资金的投入,加大对设备的维护力度,优先选择更为先进的仪器设备[11]。

在此基础上,根据电力公司的实际情况,选聘具有一定的专业性的维护人员,组建专业化的维护机构。在实践中,维护人员要依据电网的运行状况、硬件设备的寿命等因素来设定维护周期,并对硬件设备进行定期的全面检修。这样就可以及时地发现设备中的潜在危险,并利用自动施工技术来控制设备中的危险。

在对硬件设备展开维护和完善的过程中,电力企业要推动技术人员研发创新自动化技术,生产出自动化、智能化的机械设备,在改善电力系统运行环境的同时,保证电力生产和传输的安全和效率,进而推动电力企业的发展[12]。

### 3.3 注重信息平台和网络系统的构建

电力企业在运用电力系统及自动化施工技术时,要注重信息化建设,建立信息平台及网络体系。电力企业应根据企业各部门的电力需求,合理地分配电力资源,提高资源的利用效率和质量,降低成本和资源的消耗,提高电力系统的运行效率。企业在建立信息平台时,要注意信息数据的安全性和保密性,统一对接标准和程序,防止数据被恶意盗取、篡改等而影响到电力系统及其自动化技术的应用质量[13]。

在实践中,电力企业要按照区域的特点,以区域为单元,构建与之相适应的电力系统信息平台,并提高自动化建设技术的开发质量,减少单位研发的成本。在建设的过程中,电力企业要以科学发展的理念为基础,对电力行业的信息和用户信息进行收集,并确定信息平台建设的目标和方向[14]。

工作人员要根据建立信息平台的目的和方向,对与之相适应的管理模式和工作结构进行设计,保证在电力系统的信息平台具有一定的兼容性,同时要解决不同的程序之间的接口存在差异的问题,通过多平台、多系统的对接,让电力工业中的数据资源相互连接起来,从而提升信息平台的建设质量。电力企业要针对信息平台中存在的问题,及时对操作系统进行更新,对软件和硬件进行升级,从而规范电力生产、输送和管理等工作,避免资源浪费等问题,降低设备故障。

### 3.4 提升工作人员的综合素质

电力系统的运行质量与人员、设备和技术密切相关,因此,电力企业要对管理体系进行健全,要根据目前的项目,从监督、管理和规划等方面对其进行严格的要求,并对员工展开相关的讲解和培训。建设单位要对新形势下的电力系统建设需求进行分析,按照自动化和智能化的发展需求和定位,对工作人员进行足够的培训,提高他们的整体素质,保证他们在使用电力系统和自动化施工技术时的质量[15]。

在这一系列的训练中,不仅可以让工程技术人员了解到先进的建筑理念,而且可以把这些理念运用到工程实践中去。电力企业要定期地对工作人员进行培训,为新老员工都提供足够的学习机会,并在培训过程中,向工作人员讲解专业的电力知识与自动化知识,保证员工具备良好的综合素质,为电力系统及其自动化施工技术的应用奠定坚实的基础。此外,电力公司还应加强对人才的引进,采取校企合作和定向培养等形式,以增加对专业技术人才的引进。

企业要在增强人才的实际工作能力的前提下,将理论知识与培训相结合,从而提高员工的整体素质,加大对设备的检验力度,对电力系统和自动化施工技术所需要的设备进行维修保养,提高项目的质量。

### 3.5 提高电力企业管理人员水平

高科技人才对电力企业的发展起着决定性的作用,所以要重视高科技人才的培养。对电力系统及其自动化技术的安全控制的现状进行探讨,以达到提升我国电力行业竞争力的目的。电力行业在国际市场上的竞争是多方位的,通过对人才的培养,来提高产品的技术含量,进一步提高产品的附加值,是提升工业产品竞争力的基础。

特别是在电力行业技术领域和自动化技术领域,人才是促进技术发展的重要因素。在这两个高科技产业中,拥有高素质、高综合能力的专业技术人员,是促进这两个产业不断创新发展的根本。

### 3.6 规范施工过程

在信息时代的大背景下,自动化技术在电力工业中的应用,既可以提升我国电力工业的整体现代化水平,又可以增强电力企业的安全性,为电力工业的未来发展提供了明确的方向。要想在电力系统中更好地运用自动化技术,提升电力企业的整体品质,就必须对施工流程进行进一步的改进,对施工质量进行严格的控制,构建出一套科学合理的电力系统。此外,还要引进先进的自动化技术,从根本上减少安全事故的发生几率,减少不必要的损失。

## 4 结束语

综上所述,可以通过对电力系统进行优化设计,进行信息化建设,完善硬件设备维护,提高工作人员的综合素质,来增强电力系统及其自动化施工技术的应用效果,保证其在电力行业发展中得到充分的应用。随着我国经济的快速发展,自动化技术在电力系统中的应用越来越受到重视,它不仅可以增加电力公司的收入,而且可以促进国家经济的发展。为此,我们必须针对目前电力企业所面临的种种问题,寻找出应对之策,以促进我国电力行业的可持续发展。

### 参考文献:

- [1] 顾臻,李小平,周磊,等.基于红外图像识别技术的电力设备绝缘自动化检测研究[J].制造业自动化,2022,44(10):174-178.
- [2] 尹亮,陈贵凤,杨晓龙,等.基于 PLC 的电力供电系统自动化监控系统[J].制造业自动化,2022,44(8):153-156,168.
- [3] 郑培雄.电力系统及其自动化施工技术存在的问题和对策探讨[J].江西电力职业技术学院学报,2021,34(8):15-16,19.
- [4] 李丽.电力系统自动化中的计算机技术应用分析[J].储能科学与技术,2022,11(5):1679-1680.
- [5] 龚伟.电力通信光纤线路状态自动化监测系统设计与应用[J].激光杂志,2021,42(10):152-156.
- [6] 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(6):26-27,30.
- [7] 杜洋.电力电子混合式隔离型的自动化多电平变换器设计[J].制造业自动化,2021,43(11):169-172.
- [8] 高欣,任昺,张浩,等.基于信息差异图模型的电力调度自动化系统组件故障溯源方法[J].电网技术,2021,45(12):4808-4817.
- [9] 杨福,臧璇,瞿寒冰,等.基于配电自动化的配网单相接地故障定位与自愈[J].电力科学与技术学报,2020,35(4):176-180.
- [10] 李海培.电力系统及其自动化施工技术存在的问题与对策[J].光源与照明,2021(7):119-120.
- [11] 范凯.电力系统及其自动化技术的安全问题分析[J].科技风,2018(31):160;166.
- [12] 王宇,韩建利,吴凤尘.电力工程中电力系统自动化技术的应用[J].中国新技术新产品,2017(24):19-20.
- [13] 蒋晓光.电力系统自动化技术安全管理[J].中国电力教育,2013(8):182-183.