

# 供用电技术安全性与可靠性的影响因素研究

郭华杰

(黔西南民族职业技术学院 贵州兴义 562400)

**摘要:** 电能作为我国社会整体发展的基础能源之一,供用电的安全与可靠性直接决定了社会发展的稳定性。供用电技术也是电力行业在持续发展中非常核心的一个重要构成部分。在当下的社会想要进行更好的发展,就一定要创新转变对应的科学技术。而在社会大众生活质量和水准不断提升的大背景下,对电力企业的关注也越来越高。本文主要通过阐述分析提高供用电技术安全性和可靠性的目的以及影响稳定运行的因素,有针对性地提出一些具体的优化措施,为国内电力系统建设质量的提升创造更好的条件。

**关键词:** 供用电技术; 安全性; 可靠性; 影响因素; 具体举措

Study on the influencing factors of safety and reliability of power supply technology

Huajie Guo

Southwest Guizhou Vocational & technical college Nationalities, Xingyi, Guizhou 562400

**Abstract:** As one of the basic energy sources for the overall development of our society, the safety and reliability of power supply directly determine the stability of social development. Power supply and consumption technology is also an important part of the core of the sustainable development of the power industry. If we want to achieve better development in the current society, we must innovate and transform the corresponding science and technology. In the context of the continuous improvement of the quality of life and standard of the public, the attention to power enterprises is also getting higher and higher. This paper mainly analyzes the purpose of improving the safety and reliability of power supply and utilization technology and the factors affecting stable operation, and puts forward some specific optimization measures to create better conditions for the improvement of domestic power system construction quality.

**Key words:** power supply technology; Safety; Reliability; Influencing factors; Specific measures

## 引言:

目前供用电技术在应用的过程中,其安全性和可靠性还不能得到完全的保证,或多或少的也会出现一些问题,这也是当下国内电力系统在研究过程中需要重点考虑的问题,希望能够从影响因素的角度出发,明确系统运行安全性和可靠性存在的一些具体的问题原因,并且解决这些问题,重视电力系统的建设工作,促进国内经济的健康持续发展。

### 一、供用电技术安全性与可靠性概述

#### (一) 含义

电力是以电能作为动力的基础性资源,在传输和应用的过程中,不仅能够为社会大众的日常生活和工作提供便利,同样还能够为科学技术的创新和社会经济的稳定发展提供能源基础。供用电技术的安全性主要指的是在供电和用电的过程中发生的人身、设备等具体状况,而可靠性则指的是供电系统能够持续稳定不间断的供电能力。特别是随着新能源技术的不断发展以及越来越成熟稳定,电能的重要性日渐提高。自此之后,国家的电力行业也会朝着智能化的方向发展,怎样能够强化供用电技术的安全性和可靠性提高系统运行的效率,也是目前电力行业需要重点思考的问题。

#### (二) 必要性

包括基础民生、工业生产,以及基础建设都离不开电力,如果电力没有办法正常有序的供给,那么很多工作生活都会直接被终止,会带来很大的麻烦。尤其是对于规模化的城市来说,供电的稳定性对城市发展起到了至关重要的决定性作用,即使是对于企业、工厂来说,如果没有电力的供应,在生产的过程中也会直接受到巨大的经济损失。供用电技术的安全性和可靠性也就显得非常重要。目前我们国家的电力行业正在处于一个良性的发展状况,可以保证社会和企业工厂正常的运行,也能够为国家创造更大的经济效益和更高的社会价值,当然电力在运输和使用的过程中,避免不了的会存在一定程度的风险。比

如说电能设备出现了问题,那么电力系统就会出现短暂的供用电障碍,这对于后期电力系统的安全运行来说,也会带来一定的负面影响。再比如说电流本身就有风险,如果出现漏电或者是电压突变,也会造成短路甚至是火灾,大家都知道供用电技术是电网安全管理的中中之重,供用电技术的可靠性与安全性同样也影响到了电力系统运行的质量和效率,所以说一定要对电力输送和使用中所有的风险进行预防和掌控,确保系统的安全和稳定,这样一来,也能够进一步的维护社会稳定的发展。

在实际用电的过程中,无论是电力的运输还是使用都会有不同程度的风险。比如说设备运行,如果一旦在系统设备运行中出现安全问题都会出现短暂的停电,想想,而且停电的时间也与障碍严重程度有直接的关系,提高供用电技术安全性与可靠性,可以从根本上避免这些风险和问题的出现,确保社会面日常用电的稳定和安全。对于基础民生来说,在生活中也离不开一些必备的家用电器,比如说电视、电脑,在夏天还会有空调冰箱,如果没有正常的电力供给就会给其日常生活带来很大的麻烦,就连最基本的照明也无法得到保证,所以说电力对于我们的日常生活有着重要的意义,提高供用电技术的安全性和可靠性的意义也就更加不言而喻了。

### 二、供用电技术安全性与可靠性的影响因素

#### (一) 供电线路问题

首先,电线是供电设备系统运行中最核心的传输载体,电力企业需要通过电网传输,再经过变压后将其输送至一线。如果电线受到了损坏,那么在传输过程中也会出现一些其他的问题,其次,一般来说,电力供应的线路都比较大、长距离的电线本来就会发生一些不可预料的情况,这对于电力能源的正常供应和使用来说也会产生直接的影响。此外,供电系统一直以来都很难攻克的一个重点,无论是检查还是维修的难度都是非常大的,只要电力系统在正常的运转,那么内部所有的供电设备全部属于正在作业的状态,一旦在这个过程中出现一丁点的

问题,那么整条线路都可能会出现障碍严重的话,也会导致电力系统的崩溃。

### (二) 供用电设备的检修维护问题

首先,可能会由于一些没有办法控制的自然因素,比如说暴雨天气或者是线路,本来就已经老化的问题,在这种情况下也会导致供电设备出现一定的故障。如果说相关的检修人员没有第一时间到达现场进行维修,那么供电设备在运行中也会出现障碍,继而会导致正常供电受到影响。其次,因为电力系统是一个非常复杂、庞大的工程,涉及到很多的供电设备线路甚至是区域,如果配备的检修人员的数量或者是专业性没有达到标准,不但会增加检修维护的时间,同样还会可能因为人为的因素影响到系统的安全顺利运行。

### (三) 自动化应用程度比较低

目前,绝大多数的企业和工厂都在提高生产管理系统的自动化水平,也引进了很多先进的设备,从一定程度上提高了生产的效率,降低了人工成本,但是整体来说,国内的电器领域自动化水平相对来说还比较低,再加之电力的实际状况导致自动化功能在应用中受到了一定的阻碍,如果说供电系统出现了故障或者其他的问题,那么其余的监控和报警系统也不能确保及时性和精准性,这对于供用电技术的安全性和可靠性来说,同样也会有很大的隐患。

### (四) 供电系统运行超负荷

我国社会面对电力的需求一直在不断地增高,所以电力系统一定要确保24小时都要运作,所以这就导致供电系统和设备操作,也来处于超负荷的运行状况,提高了老化的速度,长期处于这种状态下的电力系统本身就会出现很多的故障,自然而然供用电技术的安全性和可靠性也就无法得到保证。

## 三、提高供用电技术安全性和可靠性的具体措施

### (一) 强化检修和维护

因为电力系统本身就具备一定的统一性和整体性,在所有的环节中,无论哪一个环节出现了问题,都会直接影响到电力的运转,所以说检修人员一定要做好充分的日常检修工作,加大系统的排查力度。第一时间发现系统运行中可能会存在的安全隐患,并且及时的汇报反应处理。此外在实际检修和维护工作展开的过程中,如果发现了设备老化或者是有问题线路,一定要第一时间进行更换。除此之外,检修工作人员还需要严格的按照规章制度,进行安全隐患的排查,尽可能地降低由于供电突然中断所带来的经济损失和其他的负面影响,当然检修人员战队相关的线路和零部件进行选择的过程中一定要考虑到经济性和适用性,确保零部件的绝缘效果。

### (二) 强化人才团队建设

首先,电力部门在组建检修和维护工作团队的时候,一定要选择有扎实的理论功底和经验较为丰富的工作人员。其次,一定要定期对这些检修和维护人员进行培训教育通过测试或者其他的形式检验培训的效果,等到测试合格后,才能够正式上岗,只有这样才能进一步的确保检修团队的专业性和稳定性。最后,电力部门还需要提高检修人员的服务意识,只有保持较高的安全警惕,严格的按照相应的规章制度处理问题,才能够避免一些其他的安全隐患出现。当然电力部门还可以定期组织检修人员进入社区展开知识讲座,宣传正确的用电知识,确保基层人群能够具备一些基本的用电常识。从某种程度上来说,这也能提高检修维护人员的实践能力。

### (三) 提高自动化标准水平

提高电力系统的自动化水准,不仅能够从一定程度上提高供用电技术的安全性和可靠性,还能够确保系统在运行过程中的安全和稳定。首先,电力部门要强化个优点系统的投入力度,第一时间更会老化的设备。其次,在对电力系统进行改革创新的过程中,针对监控和警报系统一定要融入全新的技术,确保系统可以及时的响应。最后,电力部门需要大力的保护和优化改进电力设施设备,利用网络监控技术了解所有电力设备的运行状况,提高供用电的安全性和可靠性。与此同时,可以采用智能无功补偿技术,扭转电容器过度补偿和补偿欠缺的状况,强化这方面的应用。当然,电力企业应不断探索自动化管理系统的研发,打造出可以独立完成检测和预警额供用电技术平台。在自动化管理系统的加持下,工作人员可以得到更好的数据支持。

### (四) 建立高效率的管理体系机制

想要提高供用电技术的安全性和可靠性,一定要根据实际情况改变供电设备的运行时间,从这个角度出发缩小供电范围,按照用电区的实际状况来调整供电半径,降低对电量的损耗,避免出现其他的故障。电力部门的相关工作人员需要了解每一个区域内用电量的具体规模,科学合理的制定供电半径,尽可能的避免设备在运行的过程中出现超负荷的状况,尽可能地降低对设备的损耗,此外也可以降低设备的投入成本,减少检修维护工作人员的压力,提高维修的速度和效率,确保供用电技术的安全性和可靠性,尽可能的满足社会的用电需求。与此同时,电力部门需要合理的安排检修维护人员的工作,采用分小组的方式调配专业知识和实践操作技能较为扎实和这方面比较薄弱的工作人员组成小组,相互帮助,共同完成电网的维护与管理。最后,电力部门需要针对一些较为特殊的情况,建立应急处理方案,对发生事故的实际情况分级别进行处理,落实好对应的责任人。此外,还需要将变电运行值班人员的责任管理融入到供用电安全性和可靠性的管理中来,最大程度地确保系统稳定的运行。通过建立高效率的管理机制,可以第一时间发现供电系统中潜在的安全隐患,继而可以保证供电系统始终保持在一个可靠的运行状态。

### 结束语:

电力资源的应用相对来说非常广泛,且与我国社会经济的良性发展有着必然的联系,只有确保供用电技术的安全性和可靠性,才能够保证系统的运行中的安全和稳定。电力的相关部门一定要明确设备和系统的运行过程中,有可能会接收到的突发情况和一些影响的因素,及时地采取一些合理有效的措施解决这些问题,确保电力顺利的供应和使用的稳定。此外,还需要强化检修团队的建设,降低设备故障发生的几率,设置适当的供电范围,做好设备和线路的检修维护工作,为社会面各个领域提供良好的服务。

### 参考文献:

- [1]朱伟文.对供用电技术安全性与可靠性的影响因素的研究[J].中国科技投资,2018.
- [2]张琨.供用电技术安全性及可靠性的影响因素研究[J].数码设计(上),2019.
- [3]尹永林.供用电技术的安全性及可靠性探讨[J].科学与财富,2019.
- [4]许艳军.供用电技术安全性及可靠性研究[J].城市建设理论:电子版,2017(17):1.
- [5]石祥进.供用电技术安全性及可靠性研究[J].新商务周刊,2018,000(009):185.