

# 浅谈建筑供配电系统自动化控制发展趋势

刘 斌\*

中煤科工重庆设计研究院(集团)有限公司, 重庆 400016

**摘要:**随着我国经济的高速发展, 社会环境已经得到了进一步的优化。在这样的环境下, 人们逐渐提升了对生活质量的追求。也就是将供配电自动化系统进行详细的设计和建设, 并以此确保建筑供配电自动化系统能够满足建筑的需求, 为全面提升电网的发展奠定良好的系统基础。在这样的大环境下, 国家越发地重视起了电力供配电系统的建设。时至今日, 电力供配电系统的发展已经取得了一定的成效。但是, 由于我国疆域辽阔, 环境也较为复杂, 因此, 若是想要实现全国性的大范围供电, 还需要进一步根据环境需要, 提升我国的电力供配电技术高度。本文即为针对电力供配电系统的自动化发展进行了一定的分析探究, 阐述了电力供配电系统的概念与其未来发展趋势, 希望能够为我国的电力供配电系统自动化技术提供新的发展方向。

**关键词:** 建筑供配电系统; 自动化控制; 发展趋势

## Development Trend of Automatic Control of Building Power Supply and Distribution System

Bin Liu\*

CCTEG Chongqing Research Institute, Chongqing 400016, Chongqing, China

**Abstract:** With the rapid development of China's economy, the social environment has been further optimized. In such an environment, people have gradually improved their pursuit of quality of life. In such an environment, the state pays more and more attention to the construction of power supply and distribution system, and carries out detailed design and construction of power supply and distribution automation system, so as to ensure that the building power supply and distribution automation system can meet the needs of buildings and lay a good system foundation for comprehensively improving the development of power grid. Up to now, the development of power supply and distribution system has achieved certain results. However, due to China's vast territory and complex environment, if we want to realize nationwide large-scale power supply, we still need to further improve China's power supply and distribution technology according to environmental needs. This paper analyzes and explores the automation development of power supply and distribution system, expounds the concept and future development trend of power supply and distribution system, and hopes to provide a new development direction for the automation technology of power supply and distribution system in China.

**Keywords:** Building power supply and distribution system; Automatic control; Development trend

### 一、前言

伴随着时代发展与科技的进步, 我国的经济也随着大潮流而逐渐加快自身的发展速度。为了满足国内人们的日常生活需求, 国家开始重点寻找新型能源以供人们使用。其中电力就是一种使用非常广泛的能源。为了方便人们的日常生活使用, 国家研究出了电力供配电系统<sup>[1]</sup>。而如今, 我国的电力配电系统正在向着安全且智能化的方向发展。电力供配电这一工作流程较为繁琐, 需要消耗的人力较大, 若是能够实现电力供配电系统的自动化, 将会为电力企业节省大量人力成本和物力成本<sup>[2]</sup>。同时, 发展电力供配电系统自动化控制也是国之所需, 电力负荷增高会给工作者带来安全风

\*通讯作者: 刘斌, 1991年6月, 男, 汉族, 江西省萍乡人, 现任中煤科工重庆设计研究院(集团)有限公司中级工程师, 本科。研究方向: 智能化配电系统。

险,所以为了保障人员安全,应当尽可能地发展自动化技术。

## 二、电力供配电系统自动化控制的发展现状

时至今日,将电力供配电系统自动化为人们提供生活便利是众望所归,同时也可以满足我国科技化发展的需求,这属于大数据时代新兴科技的优势。通常而言,电力供配电系统的运行程序都较为复杂,其工作原理内部构造也十分复杂。因此系统或者不出问题,或者出大问题。为了确保供电设备能够正常性运行,电力相关部门都会设置有效的隔离问题部位,确保其稳定供电<sup>[3]</sup>。我国也在努力为供电事业研究新的方案,但是就各种实践的结果而言,依然有很多影响其发展的问题,主要分为以下几点。

首先是在设备正处于正常运行状态时,工作人员发现自动化控制系统没办法稳定对配电系统进行监控,这一问题的发生主要是因为配电室内有一定的电磁,会影响监控的运行,这就导致如果电力供配电系统出现故障,工作人员将无法马上做出反应解决问题。另外就是我国目前的电力相关企业还没能设立一个统一且完善的配电系统,自动控制尚不完善,需要技术人员频繁地对其进行更新维护,这反而增多了工作人员的工作量,有悖于自动化系统开发意义<sup>[4]</sup>。最后一点,则是出现在上文提到的频繁更新维护问题上。对供配电系统进行多次维护很容易影响其正常工作,因为在进行更新维护的时候需要将设施进行拆卸,这就会增加机械问题出现的概率。虽然供配电系统的使用与本身质量都不完善,但是人们也在努力对其进行修正优化。伴随着技术人员的不懈努力,如今电力部门发明了新型的供电自动化运转功能,科学人员在以往的监控功能之上进行了改进,为监控功能设置了屏蔽网,抵抗电流运行带来的干扰,稳定控制系统的远程监控能力,有效地改变了以往监控系统存在的问题,并且可以适应多种地区的人们使用。除此之外,随着电力企业的逐渐增多,人们对电力的要求也逐渐增大,国家已经将人们用电需求重视了起来,并下拨了资金支持以及技术支持,帮助电力企业进行电力供配电系统的改革<sup>[5]</sup>。基于这种情况,如今我国的供电系统的安全性与稳定性都得到了一定的保障。

## 三、电力供配电系统自动化控制的运行原理

如今我国电力供配电系统的自动化控制都是由用户、馈线、变电站以及管理组成的。由于科技的进步,为了保证其功能多样性以及稳定性,我国电力供配电系统的结构越来越复杂,尤其是电线线路,繁杂而凌乱。自动化技术可以帮助用户不必因为这些线路而头疼,帮助用户和相关企业更好地提升供配电的效率而存在的。自动化控制中的运行原理通常是,从变电站方面进行分析,利用计算机或是相关的信息收集装置进行用户的需求指令信息收集,将这些信号进行数字化处理,计算机再对这些数字信息上传递给人工<sup>[6]</sup>。这一信息处理方案就可以有效地降低人工工作的难度,帮助电力相关企业节省人力资源与人工成本。除此之外,还可以进一步提升变电站的操作精确度。我国的科技在发展,供配电系统也逐渐复杂,如果能够积极采用自动化技术进行电力供配,就可以有效地提升电力相关企业的工作效率。

## 四、电力供配电系统自动化控制的发展趋势

### (一) 加强对电力供配电系统的使用管理

因着供配电系统自动化对电力系统在使用中的促进作用,在想要继续发展电力供配电系统就需要优化其使用时的管理情况,让电力系统更好地为居民们服务。首先是需要建立一个容量足够大的信息共享云端,电力供配电系统的设计人员可以将自己对于系统自动化的革新方案与思想上传至云端与他人共享,也可以窥探他人的思想,将不同的思想结合后,更方便不同的电力企业员工们分享信息,共同提升电力供配电系统的自动化水平<sup>[7]</sup>。其次是需要电力相关企业对本企业的计算及智能化程序进行提升,合理利用现代化科技力量,这可以帮助供配电系统加快自身处理数据的速度,提高其工作效率;另一方面,还可以进一步提升供配电系统的储存量,此外,除了硬件设备以外,电力相关企业还应当重点研究计算机的软件设备,电力供配电系统进一步地提升自身对于信息的处理能力。

### (二) 积极探索供配电系统自动化的远程操作模式

由于电力供配自动化系统的重点在于自动化,因此,电力企业需要尽可能地获得计算机的技术支持,帮助供配系统提高自身自动处理信息的能力。随着时间的增长,越来越多的城市开始配备了电力供配电系统,使用用户人数的增加,就更考验电力供配电系统的信息处理能力了,为了提高自身的运行速度,需要电力企业不断探索创新自动化技术,保证其能力能供人们现代化使用,在这期间,最具有意义的核心工作莫过于让创新自动化技术满足远程监控的需求。这无疑能够帮助电力供配电系统在日常的使用中更稳定,若是能够成功实现这一要求,电力企业就可以远程监控

电力系统的工作运行,提高企业对供配电系统的掌控力,让电力供配电系统更加适应人们的居住环境。

### (三)提升供配电系统自动化的安全性

除了对于电力供配电系统本身的质量改革,在电力系统的自动化工程中最受到人们关注问题莫过于安全问题了。自动化技术的安全性关系到人们日常生活的生命财产安全,所以这一问题备受瞩目。电力相关企业也应当重点考虑这一问题。积极寻找能够进一步提升供配电系统自动化技术安全性的方法,比如说通过新一代的电子信息技术的进一步提升企业对自动化技术的监控,快速查找安全隐患,保证其稳定性,让技术人员对自动化设备进行定期维护,确保将故障与隐患掐灭在摇篮中。此外还需要针对性地应用智能化控制方案,通过工作电源与备用电源自投自切的模式,应该行之有效地考量到变压器的容量以及发电机的容量,还需要预留自动投入时所需要的正常工作负荷容量,因而要求提升费用投入,避免出现资金浪费的问题。

### 五、结束语

综上所述,针对在电力供配电系统中实现自动化技术这一问题,属于我国电力行业未来发展的核心之一,其发展能够解放电力相关行业的人力需求这一局限性,还能够保障电力供配电的稳定性,保证人们的用电安全。随着未来经济的进一步发展,电力供配电系统的复杂性将会越来越高,工作人员无法承受高强度的工作,那么交给自动化技术是最好的做法。为了能够有效地提升供配电系统的效率,节约人力成本消耗,就需要电力相关部门进一步地推进供配电系统自动化进程,从而保证电力相关企业经济的进一步发展。

#### 参考文献:

- [1]殷歌.电力供配电系统自动化控制发展趋势[J].无线互联科技,2021,18(3):75-76.
- [2]刘宽.电力供配电系统自动化控制的发展趋势[J].中国房地产业,2020(14):228.
- [3]朱国华.冶金企业电力供配电系统自动化控制发展趋势分析[J].科技视界,2020(13):161-163.
- [4]张宏磊,徐涛.电力供配电系统自动化控制的发展趋势[J].通信电源技术,2019,36(3):266-267,270.
- [5]叶鹏.电力供配电系统自动化控制发展趋势浅析[J].中国住宅设施,2019(1):94-95.
- [6]金鑫.电力供配电系统自动化控制的发展趋势[J].建筑工程技术与设计,2019(23):3027.
- [7]张艳萍,赵黎丹.电力供配电系统自动化控制发展趋势[J].建筑工程技术与设计,2019(22):2290.