

# 配电自动化系统在智能电网中的应用

王静

国网西平县供电公司 河南 驻马店 463900

**[摘要]**随着我国现阶段建设水平和生产水平的不断发展,各行各业对于电力的需求都在不断的上升,并且随着我国居民生活水平的不断提高,各家的生活电器数量也在增多,这对于我国的电力供应也造成了新的挑战。在这种大背景之下,我国对于配电网的质量也提出了全新的要求,并且在实际的发展过程中,想要让我国的配电网有着良好的电力节能水平,减少在配电过程中的巨大损耗,就需要在配电自动化系统方面做出相关的创新,让配电自动化系统在智能电网中应用,可以使得整个配电网有着更加良好的服务质量,还有一定的节约环保能力,对于我国现阶段的电力供应发展有着十分良好的帮助。所以本文在当前配电供应的背景之下,对于配电自动化系统进行了分析,并对于配电自动化系统在智能电网中的应用进行了分析。以求让我国的智能电网有着更加良好的服务质量和节能效果,为我国的发展做出一定的贡献。

**[关键词]**配电自动化系统;智能电网;应用

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.797

## 引言

随着我国科技水平的不断发展,现阶段我国的电气设备以及生产设备都获得了水平上的提升,而这也代表着用电产品的数量和用电额度都在不断的增加。而且在实际的电力应用过程中,因为不同的产品所使用的电流大小不同,从而想要满足人们的用电需求以及保障人们的日常用电安全,就需要通过配电系统来对于电力进行合理的分配,从而保证用电产品在实际的工作过程中可以有着正常的工作质量,也可以保障居民的生命安全。但是我国传统的配电系统不够先进,从而导致而其并不能够满足于我国正在日益增长的用电数量以及社会的实际需求,而在这种背景之下,想要让配电系统获得发展,就需要将自动化技术与配电系统相结合,从而提高网络的先进性,解决现阶段我国用电速度越来越快,而供电速度不足的问题,这也可以让我国的居民实际生产生活水平有着良好的提升,对我国居民的生命财产安全也提供了一定的保护。

## 一、配电自动化技术概述

配电自动化技术就是将配电工作与现阶段社会科技发展中的尖端技术,也是具有时代特征的技术相结合。比如在实际的配电过程中,运用现代的网络技术以及电子技术及信息技术,实现地理信息,用户信息以及电网实际运输状况的信息一体化收集。而在这个过程中可以打造出一套完整的配电控制体系,对于整个配电过程进行保护和控制,让整个配电过程有着更加自动化,高效化的工作水准。而在进行电力系统配网设计的过程中,想要运用自动化技术就必须遵循两个原则,首先是可靠性原则,这是指在自动化技术运行的过程中,必须要保证配网运行的安全状态,不可以对于基础的配电功效产生影响,而其次就是分散性原则,这也是指在分散处理配电网中的各个组成部分过程中,要降低配电网的风险,从而使得整个配件网在运行过程中可以有着更加良好,更加安全的运行状态,使得我国居民的日常生活可以得到良好的保障。

而在故障处理方面,我国的配网自动化技术有着两种

处理方式,首先是集中智能的处理方式,集中方式是指在现场一旦检测到故障之后,信息传递设备会将故障信息传输到总控制中心,而通过控制中心来完成故障的定位以及故障判断,从而根据相关的技术来进行配电网的实时控制,对于故障范围进行锁定,并且要掐断电流输出,从而保证整体的运行安全,而集中智能实现模式的最主要优势就是在工作过程中有着非常广阔的概括范围,对于整个配网的故障有着高效的处理模式,是现阶段配网自动化中较为先进的管理模式。而在分布智能实现模式中,是指在现场检测到故障之后,无需将信息传输到主控制中心,而是通过自身的网络构造以及动故障判别功能承担相关的维修作用。而这种方式其最大的优点是成本低,并且无需监测中心进行参与,有着十分高效的工作模式,但是其劣势就是在工作过程中处理效率过低,往往不能将配网中所产生的故障进行合理的解决,而这种方式往往是在通信不完善或者离主网络过远的地区进行使用,做紧急处理。

## 二、配电自动化系统在智能电网中的应用

### (一)IDS系统应用

IDS系统在实际的应用过程中,你主要的工作是完善整个配电自动化系统,是整个自动化系统的关键组成部分,也对于整个配电自动化系统的运用有的非常重要的功效。该系统主要是由子站和主站两个部分进行组成,而在其作用的表现过程中,主要的工作是进行配电网的数据收集,并且对于整个网络的实际运行状况进行监测。

首先其主要的特点是可以对于智能终端的数据进行收集,通过对于数据的分析可以判断系统的运行状态,并且对于其进行实效化的检测和评估,并且在通过各单元之间的连接可以让主站和子站之间形成相关的关联,并且通过子弹部分可以对于用户界面和系统进行实时操作,从而通过通信接口来对于系统进行检测。而通过智能化的分析可以保障其系统的运行安全,所以在进行系统的使用过程中,该系统的界面可以对于整个系统进行数据查询,并且也可以完成相关的运行管理工作,在一定程度上对于整个配电自动化系统的管

理水平可以得到一定程度上的帮助和提升。而现阶段我国在进行配电自动化工作的展开过程中，IDS系统已经成了我国工作过程中的主要应用手段，对于我国不同区域，不同建筑下的电力设备都可以有着良好的监控措施，这不仅可以保证电力安全，还可以推动电力，运输过程中的节约能力从而满足于我国现阶段的可持续发展战略。所以，该系统是现阶段我国自动化电力供应的必需品。

### （二）提供硬件支持系统

配电自动化系统在智能电网中的应用可以提供有效的硬件支持系统来维护智能电网的实际运转。发展过程中可以持续的关注技术的发展，并且通过硬件的革新来实现数据的多元对比，并且可以分析电网实际用电的增长趋势，通过智能化的手段对于地区内部的用电阶段进行合理判断，并且也可以通过大数据的方式对于该地区的用电区是进行合理的判断。同时在配电自动化系统的使用过程中还可以打造良好的用电管理修复系统，通过对于网络技术的使用，可以让整个电力系统在实际运输过程中有着良好的监管水平，并且可以对于其产生的故障进行及时的修复。工作人员也可以通过系统来观测电网的实际运转状态，一旦出现了异常，单位系统也会对于其进行报警提醒，从而使得工作人员可以第一时间得知发生故障风险的位置和故障原因，从而加大整个智能电网应用过程中对于风险的防范水准，从而保证我国的用电安全以及居民的生命财产安全。同时良好的硬件支持系统还可以让电力企业在实际发展过程中有着更加良好的运行能力和服务质量，减少电能损失，让我国的电力企业为我国的社会发展作出更加良好的贡献。

### （三）智能开关的配置

智能开关就是指在配电自动化系统应用的过程中，对于整个可控区域进行开关配置，从而让其具有智能化的应用效果。实际的发展过程中，通过对于线路的规划可以确保开关发挥出相关的作用，并且复合配电自动化系统以及智能电网的实际需求，在配置过程中需要运用传感器技术以及自动化技术对于开关进行连接。从而使其在工作过程可以有着良好的自我判断能力，一旦发生危险，智能开关可以自行关闭，确保整个智能电网的使用安全。进行开关位置的布置，设计上需要技术人员根据线路的整体规划来进行合理设置，以确保智能化开关在整个智能电网运转过程中有着良好的应用效果。

## 三、配电自动化系统在智能电网中的应用措施

### （一）优化配电自动化结构

想要提升配电自动化系统在智能电网中的应用水平，就需要根据配电自动化系统优化后的流程来建立相关的传输系统，从而确保其有着良好的通信功能，可以实现远程的数据传输。其次，在进行自动化结构的优化过程中，还需要对于电路传输能力进行优化，尽可能的减少在传输配电过程中对

于电路造成损失而使得配电系统的运行功率和运行效率受到影响。最后还需要针对终端检测系统进行相关构建，从而确保变压器等设备在实际运行过程中可以通过智能化的系统进行全面的监控，一旦变压器发生问题，可以及时的进行故障报警，从而可以让维修人员可以快速的开展检修工作，保证整个电网在实际工作中有着正常的攻坚运行能力，同样也可以减少因为变压器等设备发生故障而出现的火灾等灾害，对于居民的生命安全也提供了一定的保障。

### （二）加大相关系统的维护力度

在进行电力配电系统的运行过程当中需要相关人员加大对相关系统技术的维护力度。例如在进行配电系统监控系统的维护过程中，需要加强对于微波中继技术的使用力度，从而确保整个配电系统在实际工作过程中可以有着良好的信息传递能力，一旦在进行配电监控的过程中出现了通线网中断的情况，就会导致整个系统失去了具体的功效，所以要加强相关的维护工作，从而确保整个系统有着良好的监控状态，可以维护智能电网的正常工作。其次就是在实际发展过程中还可以运用以太网远程技术来对于电力配电系统进行维护，因为以太网技术在实际运用的过程中可以通过光纤的方式来进行信息的传递，而且其网速十分快捷，这就会使得信息的传递更加高效在一端出现问题时，故障信息可以得到及时的传递，从而使得整个电力系统自动化维护水准可以获得良好的提升，让智能电网可以有着更加顺畅的运行状态。

## 四、结语

综上所述，配电自动化系统在智能电网的应用过程中可以提高其管理能力，并且也可以对于智能电网的运行做出良好的监控。而且在智能电网运行过程中，一旦发生故障，可以对于事故进行自动化的处理，并且可以将信息时效性的传递，从而让工作人员可以快速、高效地解决智能电网中所存在的问题。而随着时代的发展，现阶段我国的居民用电水平仍然在不断地提升，所以配电自动化系统在智能电网中的应用也愈发重要，相信在未来的发展过程中，随着自动化科技与智能化科技的发展，未来的供电配电网在配电自动化系统的帮助下，一定会迎来更好的发展，为我国的居民提供更加良好的配电服务。

### 参考文献

- [1]孟庆焜. 配电自动化系统在智能电网中的应用和发展[J]. 中国新技术新产品, 2010(12): 23-24.
- [2]夏磊. 浅析配电自动化系统在智能电网中的应用和发展[J]. 低碳世界, 2017(12): 39-40.
- [3]赵禾杰. 智能电网环境下配电自动化技术的发展和应  
用[J]. 中国科技成果, 2015(18): 69-71
- [4]卜凡荣. 配电自动化系统在智能电网中的应用和发展[J]. 电力与能源, 2016(3): 308-310.