

电力配电自动化与配电管理分析

王利民¹ 方金国² 朱广萍³

1, 2, 3. 国网信息通信产业集团有限公司 北京市 102211

摘要: 电力配电自动化的发展以及配电管理工作落实, 要能够与时俱进, 将新的科学技术在实际发展中得以有效应用, 提升电力配电自动化的能力以及配电管理的水平。新的时期做好配电管理的工作, 以及提高电力配电自动化的技术水平, 是提高电力企业经济效益的重要保障, 利用新型的技术优化电力配电自动化以及配电管理的质量水平, 这对改善传统配电管理的发展模式, 以及创新配电管理的观念有着积极意义。

关键词: 配电自动化; 配电管理; 策略

一、配电自动化与配电管理系统

配电自动化系统的功能基本有5个方面, 即配电SCADA、故障管理、负荷管理、自动绘图/设备管理/地理信息系统(AM/FM/GIS)和配电网高级应用。同输电网的调度自动化系统一样, 配电网的SCADA也是配电自动化的基础, 只是数据采集的内容不一样, 目的也不一样, 配电SCADA针对变电站以下的配电网和用户, 目的是为DA/DMS提供基础数据。但是, 仅仅是配电SCADA的三遥功能, 并不能称为配电自动化系统, 必须在配电SCADA基础上增加馈线自动化(FA)功能。馈线自动化的基本功能应包括馈线故障的自动识别、自动隔离、自动恢复。考虑到故障的方面和表征之间的关系, 故障的判断需要考虑很多的方式方法并分别加以测试, 诊断方案应适用于单相接地故障、相-相故障、相-相接地故障和三相故障。配网故障诊断是一个复杂的问题, 根据配网实际情况和故障情况的差别, 诊断的步骤与方法不同。为了完成DA的功能, 配电SCADA除了可以采集正常情况下的馈线状态量, 还应对故障期间的馈线状态进行准确的捕捉; 除可进行人工远程控制, 还应对馈线设备进行自动控制, 以便实现故障的自动隔离和自动恢复。

二、电力配电自动化在配电管理应用中存在的弊端

1. 电力行业的发展不均衡

现阶段, 我国不同地区的电力配电自动化水平不同, 一些经济落后的偏远地区还是缺乏电力配电自动化系统的高度重视, 电力系统需要不断地优化。经济不发达的

地区, 电力配电系统的建设过程中缺乏足够的资金投入, 电力配电系统中各项设备陈旧, 周围环境也不符合电力系统的运行条件, 给输电工作以及电力分配工作等带来较大的影响, 用户的用电安全问题有待解决。

2. 电力配电自动化系统缺乏实用性

电力配电自动化系统的应用范围还不够大, 与一些电力发达的国家相比, 具有较大的差距, 而且电力配电自动化系统在实际的应用中, 没有发挥全部的应用价值, 还是存在实用性不足的缺陷, 电力配电自动化管理工作在智能化方面的发展也有待提升。总体来看, 我国的电力行业发展不够成熟, 需要相关的管理人员以及电力配电自动化技术人员的共同努力, 电力企业也需要加大研发资金的投入, 才能实现电力配电自动化系统的管理效果的提升。

3. 电力配电自动化系统内部各项设备缺乏共性

电力配电自动化系统中包含众多的电力设备, 各个设备之间都存在着密切的联系, 设备之间缺乏共性, 不能配合运作, 导致配电自动化系统的运行效率不高。电力配电系统中的主要设备分为三类, 分别是配电类设备、输电类设备以及变电类设备, 各种设备之间存在性能及连接性等问题, 导致整体的运行质量不佳, 这与电力企业的重视程度具有较大的关联。国家相关的管理机构针对电力行业的这一问题已经出台了针对性的管理政策, 但是还是存在一些电力企业资金不足, 设备的规格以及型号等不匹配, 配电自动化系统管理效果不佳的情况, 需要实施深入地改良^[1]。

4. 电力配电自动化技术水平较低

电力配电自动化系统在运行及管理的过程中, 涉及到多种专业技术, 技术人员的专业程度不高, 也是电力企业面临的重要问题。我国电力行业的发展速度缓慢,

作者简介: 王利民, 男, 汉, 1984.09, 山西省晋中市, 研究生, 中级工程师, 配用电终端研发, 邮箱: wlimin_mail@163.com。

电力配电自动化技术缺乏有效的革新,严重影响配电系统管理效果。电力配电系统管理人员缺乏对各项设备及技术的了解,又没有足够的管理经验,逐渐与电力发达国家拉开了距离,我国电力配电自动化系统中还存在很多进口的配件,技术人员对配件的了解不够,不能发挥其真正的作用,导致电力配电自动化系统与实际的建设标准存在较大的差异,需要技术的创新以及技术人员综合素养的提升。

三、强化电力配电自动化与配电管理的有效策略

1. 合理规划电力配电自动化系统

要想实现电力配电自动化系统的合理运行及高效管理,要做好全面的规划工作,电力配电自动化系统是由多个复杂的子系统构成,整体结构比较复杂,只有根据电力配电系统的实际运行情况进行各个细节的合理规划,做好全面的准备工作,才能更好地实现配电自动化管理效果的提升。电力配电自动化系统的规划内容包括对周围地理环境的了解和规划,根据实际情况进行自动化技术的选择,合理配备资源及技术人员;配电自动化系统还需要根据目前我国电力行业的发展情况进行合理规划,确保系统内部各项设备及管理内容的有效连接,还要考虑到用电对象等多种因素,设计科学的电力配电自动化系统,促进配电自动化系统的安全、高效管理,为电力行业的持续发展奠定坚实的基础。

2. 有效落实电力配电自动化与配电管理工作

电力配电自动化系统在具体实施管理的过程中,很多的弊端都是由于电力配电自动化管理工作缺乏有效的落实。在实施电力配电自动化系统管理的过程中,加强管理人员对应用价值最大的系统制度更新的高度重视,比如配电系统中的全球定位系统的合理化应用,电力配电系统运行过程中需要大量的专业技术,投入更多的资金开发相关的技术,并根据客户的实际用电需求,合理控制了电力设施的维修价格,平衡电力企业及客户的经济利益。此外,还配备了专业的管理人员,并选择一组专业能力较高的技术人员,来实施电力配电自动化系统的专项管理,大大提升了电力企业配电自动化管理的工作效率^[2]。

3. 提升电力配电自动化系统中各项设施的性能

为了实现电力配电自动化系统管理效果的提升,最根本的就是强化系统中各项设备的功能,提升配电自动化系统的运行质量,配电管理人员可以根据电力配电自动化系统的实际运行情况进行设备性能的提升。为了实现配电自动化系统中各项设备应用价值的最大化,管理

人员可以根据设备的种类及运行状态进行维修机制的创建,针对不同的设备实施定期的检查和维修,运行设备每周至少要检查一次,避免设备故障影响运行效率,采用信息化技术实现设备的合理化监督。需要注意的是,应该根据变电站的实际位置及周围环境进行配电设备的合理选择,保证各项设备的功能满足系统运行的需求,避免各种安全事故的发生,电力企业还需要对配电设备实施质量的研发和提升,从多个方面实现电力配电自动化系统管理效果的提升。

4. 加强配电自动化系统技术和管理的创新

电力企业要想实现配电自动化系统中各项设备全部功能的高效应用,就需要不断地提升科技水平和管理水平,根据配电自动化系统的需求进行设备自动化功能的创新,在保证自动化配电质量的前提下提升整体运行效率,为用户提供更加优质的服务。电力企业还需要实施对应的管理机制的创新,注重内部管理人员综合素养的提升,更好地管理配电自动化系统。我国各个行业在发展过程中都离不开电能的应用,电力自动化系统的构建都社会经济的提升具有关键性的作用,只有不断地采用新型的配电技术和管理方式,才能及时排除配电自动化系统的故障,实现电力系统的持续稳定发展。

5. 提高配电自动化系统技术人员的综合水平

电力配电自动化系统在运行的过程中,容易受到空气、电磁波等外部因素的影响,导致实际的配电效率低下和电能的消耗量较大。为了提升电力配电自动化系统管理效果,相关的技术人员需要提升自身的专业技能,注重配电技术的研发和更新,尽量避免各项电力故障的发生。

6. 提升配电自动化系统管理人员的综合素养

电力企业要想实现配电自动化系统运行质量的提升,管理人员的管理水平以及综合素养都需要得到有效地提升,可以根据配电自动化系统管理人员的真实水平针对性地培训,促进管理人员深入了解配电自动化系统的运行规律,深入了解各项配电设备运行过程中的信息数据,避免运行数据超出合理的范围,引发安全事故;针对配电自动化系统运行中可能出现的问题实施解决方案的设置,解决一些突发的问题,促进配电系统的持续运行。电力企业可以定期组织管理人员参与安全用电的重要性相关的知识讲座,并将安全知识传播给客户,实现配电自动化系统的正确运行,规范客户的用电行为;及时与客户沟通,调查用电客户对配电自动化系统的看法,杜绝窃电现象的发生,促进电力企业配电自动化系统的安

全运行；根据客户的实际用电情况进行下一阶段用电量的规划，合理控制配电自动化系统的用电量，为电力企业节约成本。专业管理能力较强、综合素养较高的配电自动化系统管理人员能够有效提升电力企业与客户的经济效益，为客户提供更加优质的电能^[3]。

四、结束语

综上所述，是本人对配电自动化与配电管理工作相关内容的探析，只有深入了解配电自动化系统管理工作的重要意义，在实际的管理过程中，制定合理的管理机制，改善配电自动化系统设备功能，根据实际情况定期培训，提升配电自动化系统技术人员及管理者的综合能力，从多个方面加强配电自动化系统的管理效果，才

能更好地落实电力企业的发展目标，满足人们的用电需求，实现电力行业的持续发展。

参考文献：

[1]严永锋，吴炬，洪雯.浅探配电自动化建设与运行管理问题及解决策略[J].武汉电力职业技术学院学报，2020，18（01）：46-48，52.

[2]胡冉，吴夕发.配电网资产全生命周期技术标准管理策略及应用研究[J].中国设备工程，2019（22）：232-233.

[3]孙博文，赵宏霖.配电生产管理中配电自动化技术存在的问题及解决对策[J].黑龙江科学，2019，10（18）：112-113.