

# 电力配电系统自动化存在的问题及对策探析

王师涛

国网武汉蔡甸区供电公司 湖北 武汉 430100

**[摘要]**电力配电系统的自动化程度对于提高整个电力系统的运行效率有着重要意义,便于解决供配电过程中出现的供电质量和可靠性等问题,大力促进我国电力行业的持续健康发展。电力配电系统的自动化还可有效降低相关人员的工作强度,提供良好的安全保障。这就要求相关企业必须要加强配电系统自动化管理,针对存在的问题,有针对性的采取措施进行解决,提升电力配电系统的自动化水平。

**[关键词]**电力配电系统; 自动化问题; 对策

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.08.1436

## 引言

目前,随着我国社会和经济的快速发展,我国电力行业也在不断进步,给人们的生产生活带来了很大的便利,电力配电系统自动化大大提高了供电质量,还有助于解决电力系统中存在的问题,但在配电系统自动化实际使用过程中,还存在很多问题,严重影响了电力系统的正常运行,因此本文主要分析电力配电系统自动化存在的问题,进而提出必要的解决对策,为后期的配电自动化的发展提供参考。

### 一、电力配电系统自动化的内容

#### 1. 馈电线路的自动化

馈电线路在整个配电系统中发挥着重要的作用,只有完善了馈电线路,才能使配电系统得到全方位的检测,在发生故障的时候由传感器传输到总控制中心,进一步地实现配电系统智能化的管理。自动化系统可以在故障发生的时候及时采取有效的措施,使其他单元系统不会受到影响,也不会使整个电力工作的效率受到影响,使配电工作可以高效率地完成<sup>[1]</sup>。

#### 2. 配电系统管理自动化

在配电系统中进行信息数据的采集和处理,主要是靠配电系统的自动化管理进行,所以说自动化的管理在采集数据上起着重要的作用。配电系统自动化管理可以对整个电力工作进行实时监管,在出现问题的时候自动智能化的管理可以及时将产生的数据和信息向控制台传输,同时也可以辅助管理人员对数据进行分析。合理地运用现代计算机技术,使电力工作更加数据化,让电力工作得到更好的发展,更好地实现自动智能化的管理<sup>[2]</sup>。

### 二、电力配电系统自动化的应用原则

#### 1. 具体问题具体分析

在当前阶段中,城市的配电系统水平与农村整体差距较大,所以相关工作者在开展科研时,必须要将城市与农村的差别性加入到考虑范畴当中,只有这样才能真正地、切实地提高我国整体配电水平。若是不进行全局的考量,单单把城市作为主体来进行研究,这样得出的科研结果,就会造成农村配电系统无法适应的情况;但若进入另一个极端,只把农村看作是发展配电系统的主要方面,那么得出的科研结果,就会造成城市一些建设工程的改造或者浪费。所以,在实际的科研过程中,相关工作者一定要将城乡各自的具体情况进行分析,如此一来,才能够达到切实改善我国整体配电

水平的目的。

#### 2. 发展需与时俱进

近年来,我国的经济正在以一个前所未有的速度迅猛发展着,其科研领域与技术领域的更新换代也是极为快速的,所以我们在配电系统的研究方面,要有长远的目光,要做长远的规划。配电系统是一个复杂而又庞大的体系,其技术难度较高,而且我国在这方面的水准远远低于一些发达国家,所以,在实际的工作当中,我们不可以局限于目前人们对配电系统的要求来进行相应的研究,而是要将一些可预计的因素考虑进来,以此来对配电系统提出更高的要求。只有这样才能在面对各种突发情况时,依然能够保证电能稳定输送,从而确保人们的日常工作和生活不受影响。

#### 3. 配电安全为重

由于电力与人们的工作和生活息息相关,因此在其相关研究当中,我们要特别注意配电的安全性发展。第一,要在相关的规章制度当中,进行严格要求;第二,要优化配电系统的自动化操作安全性,可借助计算机以及其他技术,来简化配电系统的操作难度,以此来减少操作失误的情况;第三,要做好相关的防护措施,来减少天气变化和自然灾害对配电系统造成的损害。此外,要给自动化配电系统安装断路器,只有这样才能确保实际工作时,能在配电线路发生故障的瞬间自动跳闸,从而最大限度地保障人们的人身和财产安全。

### 三、电力配电系统自动化存在的主要问题分析

#### 1. 缺少系统管理与责任的严格确定

从管理方面来看,不同的地区在配电管理上有着不同的要求和标准。一些地区注重配电系统自动化管理的主要内容是线路的检查与维护;而有些地区则有不同的侧重点,认为配电管理应包含:故障检测、问题处理、试验检测以及抢修等。这样一来,电力配电系统就缺少统一的管理。从责任的确定方面来讲,责任的确定与划分并不清晰,各地区在管理层面都有自己的一套管理手段和模式,一些地区会根据电压等级划分,而有些地区会根据管理范围区分等。不同地区有着非常大的差异性,缺少明确的规定和系统指标的区分。另外,在界定责任主体时,人员与责任人的划分也有很大的不同。

#### 2. 设备运行规程相对滞后

首先,从配电线路和设备要求来看,市区的配电线路

需要1月至至少1次的检查。但是伴随着社会生产力和电力技术水平的提高,绝缘性与高质量电缆被广泛推广与应用,维修人员就减少了检查的次数,每两次检查之间的间隔也越来越长。这就会导致处于外部环境中的电网长期处于无人检修状态,尤其是恶劣地区,如果缺少专人定期巡查,很容易造成不良后果。从现阶段状态分析,一些电力企业的管理方法过于单一,人力资源得不到充分利用,工作效率低下,存在很大的安全隐患。其次,预防性规程缺少专业指导。当前配电网多使用SF6气体绝缘设备、配电变压器、交联聚乙烯绝缘电缆等。如果单一进行预防性实验周期验证,将可能导致大面积停电,不利于供电的稳定性与安全性。另一方面,一些实验目标性与有效性比较模糊,比如10kV交联聚乙烯绝缘电路的直流耐压测验。

### 3. 信息化相对落后

电力行业由于缺乏统一的信息平台,造成上下级单位或部门信息沟通渠道不畅通,重复建设电力方面的应用系统开发成本高,造成大量资金浪费,成为企业信息化发展中薄弱环节。根据当前电力发展趋势分析,不同的电力自动化系统在功能方面也有着极大的差别,信息相对孤立。由于自动化设备与平台缺乏标准,常会导致配网设备转型没有必要的接点。这样就会导致数据格式不够规范,缺乏科学的管理体系。

## 四、电力配电系统自动化问题的对策

### 1. 合理运用好配电自动化设备

为了保障电力配电系统自动化中使用设备的合理性,专门针对配电设备的选用提出几点建议。(1)选用配电自动化设备时,要提前进行现场试验,通过现场试验了解配电系统自动化对设备的需求,现场试验能规范设备,杜绝发生盲目求新的问题,为电力配电系统自动化选择最合适的设备,以充分发挥配电自动化设备的作用。(2)配电系统自动化过程中,安装好设备后要进行现场验收,以判断设备是否符合配电自动化的要求。由于配电系统自动化涉及多个模块,包括调度自动化、通信自动化等,所以要运用现场验收的方法评价配电自动化设备的性能,保证配电系统自动化中所用设备符合供电的规范标准,满足所有模块协调运行的需求。(3)配电系统自动化中需要选用可靠性较强的运行设备,并且这些设备要适应现代配电系统自动化的运行环境,还要具备一定的兼容性。在配电系统自动化过程中,要主动改造并升级老旧的设备,必要时可更换老旧设备,优化配电系统自动化运行。

### 2. 丰富配电系统自动化功能

丰富配电系统自动化功能,首先应明确配电系统自动化应具备的功能,如故障自动化诊断功能、通信自动化功能等,规划后再进行功能建设。配电系统自动化功能建设时,要协调好主站、子站及各个终端之间的关系,统一配电系统自动化的功能标准,优化配电系统自动化的配置,规范配电系统自动化功能中涉及的操作技术,确保设施、技术等能支

撑配电系统自动化的功能建设。此外,丰富配电系统自动化功能还要做好功能定位及系统配置的工作,以满足配电系统自动化功能建设的基本需求。

### 3. 科学构建配电系统的管理机制

在配电系统自动化过程中,要构建科学的管理机制,以便科学管理配电系统自动化运行。在构建管理机制时,各个部门应该积极参与,重点管理好配电、调度及通信。随着配电系统自动化规模越来越大,管理机制也要跟上发展的步伐。(1)配电系统自动化中落实运营管理的措施,按照运营管理机制实施相关管理措施,推进配电系统自动化的规范性发展,保障各项运行都能实现标准化;(2)配电系统自动化中实行维护管理,包括设备维护、系统维护、软件维护等,保障配电系统自动化的积极性;(3)配电系统自动化运行期间不断完善管理机制,弥补管理机制中的不足之处,解决配电系统管理机制中的缺陷问题,保证配电系统自动化的高效性,确保管理机制能满足配电系统自动化需求。

### 4. 构建先进配电自动化工作团队

配电系统自动化对人才有着很高的要求。人才是推动配电系统自动化实现快速发展。现代供电企业急需围绕配电系统自动化构建工作团队,要求工作团队中的人才可以深入配电系统自动化建设中。某供电企业根据配电系统自动化需求对人才建设提出以下几点建议:(1)供电企业组织人才培训,按照配电系统自动化情况制订培训计划,并有针对性地完成人才培训计划,促使人员能达到专业性水平;(2)供电企业要引进国外先进的技术,为配电系统自动化的工作人员提供可学习的技术,让人才能把学到的技术应用到配网自动化上;(3)供电企业可以到高校去招聘对口专业的人才,使其把在学校学习的先进知识应用到实际操作中,优化配电系统自动化运行。

## 五、结语

综上所述,我们不难发现电力配电系统的发展是经济快速发展下的必然要求。电力市场的竞争和经济市场一样的激烈。实现配电系统自动化是一个正在进行的、发展比较快的行业,而且在自动化技术上也取得了非常不错的成果,但在实现过程中还是存在诸多实际的问题有待解决,需要引起相关部门的重视,通过合理运用好配电自动化设备、丰富配电系统自动化功能、科学构建配电系统的管理机制以及构建先进配电自动化工作团队等解决对策,使我国的电力配电自动化系统取得长足的发展。

## 参考文献

- [1]郭波.电力供配电系统自动化控制发展趋势[J].通信电源技术,2020(11).
- [2]孙成堃,吴坤,赵辉.电力配电系统自动化存在的问题与解决措施[J].南方农机,2018(19).
- [3]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(03).