

# 电力配网管理技术的运行和维护分析

余庆红 黄发涛

国网建始县供电公司 湖北 恩施 445307

**摘要:**配电网由于广泛使用和较大覆盖范围,日常的巡检和维护工作量非常大,相对复杂的环境增加了巡检与维护工作。近年来我国在配网建设上的资金投入增多,网架结构、设备智能化选型、建设规模、设备供电能力可靠性、自动化率等也有了明显的加强。在配网规模不断扩大的今天,安全性、稳定性、供电服务等基本要求已经得到满足,但是在运行期间却经常出现经济性问题,降低了区域发展平衡性。

**关键词:**电力配网管理;运行;维护

## 引言

由于配电线路布置在开放的环境当中,平时会受到各种外界因素的影响,包括人为因素、自然因素等因素,容易导致配电线路出现各种故障,影响配电线路的正常运转,因此要加强电力配网管理技术在配电线路中的应用,从而更好地保障配电系统稳定运行。

## 1 电力配网技术的相关介绍

电力配网也就是我们平日所说的配电网,是一种主要负责分配电能作用的网络,而且配电网通常闭环设计、开环运行的辐射状结构。在很多情况下,配电网的输电线大于配电线的路径,进而导致配电网会出现较大的电压损耗,而配电网的电力供应主要来源是输电网或是地区的发电厂,在此前提下,通过配电设施将其分配给各级用户,这便是电力配网的工作流程。

对电力配网的工作流程进行简单了解后,我们要明确其重要性,换言之,社会的发展与配电网的发展有着密切的关系,电力供应稳定才能有效满足社会发展过程中的实际需求,与此同时,对电力公司的要求也在不断提高,电力公司必须以提高管理水平为前提,进而有效保证供电系统的稳定性,既能保证企业的经济利益不受影响,又能对运行过程中的安全隐患进行有效预防,进而保证电力配网工作的有效进行。此外,配电网的管理技术作为供电企业正常运行的根本性技术,在管理过程中,要从实际发展情况出发,管理人员要明确一点,配

电网的管理同企业发展的整体管理在本质上并没太大差别,要以实际情况为基准对其进行提调整,在这种情况下,才能保证企业电力能源稳定,更好的符合人民群众的根本需求。就现阶段配电网的工作启动情况来看,配电技术水平不够先进,难以合理应用自动化技术,进而导致配电网工作难以开展,配电网工作受到阻碍,其供电的稳定性难以保证,基于此种情况,电力工作人员现阶段要将提高供电稳定性以及用电质量放置首位,改变当前电力配网现状<sup>[1]</sup>。

## 2 配电维护影响

如果配电电缆的可靠性、主要周围环境、运行条件、敷设方式等存在问题,就会影响配电电缆的载流量,从而造成传输瓶颈,影响电能的正常运行,使电力工程失去实际意义和价值,无法提供有效的电能供应和服务。就像在电力工程中,由于电网安装的复杂性和难度,很难按照实际计划实施电力工程建设,严重影响了配电电缆的可靠性。加上相关的电力部门并未注重对配电电缆的维护和故障检测,使得老城区的配电电缆老化现象严重。各种恶劣天气的影响与灰尘粉尘的污染,使得配电电缆的电力运输情况会受到严重的影响,且没有相关的检修人员及时检修配电电缆的故障问题,这不仅会造成各种电力安全事故,还会使得电力系统无法正常的运行,这都是现今电力部门急需解决的不良配电电缆维护问题。为保障现阶段电力工程的有效开展,相关电力部门应地认识到配电电缆可靠性对电力系统运行的不良影响,及时采取有效的配电电缆维护与故障检修策略,使得电力工程能得到良好建设,被有效地投入到社会中运用。

## 3 电力配网管理运行维护问题

### 3.1 管理机构相对落后

\*通讯作者:余庆红(1977年6月),男,汉族,湖北省恩施自治州,助理工程师,本科学历,研究方向主要从事电力系统配电运维,995915037@qq.com

作者简介:黄发涛(1979年11月),男,土家族,湖北省恩施自治州,助理工程师,专科学历,研究方向主要从事电力系统配电运维,1304915485@qq.com

配电网系统发展过程中最大的缺陷就是管理不当,这也是阻碍配电网正常运行的一个主要因素。管理工作不到位、人员工作目标模糊都会对配电正常工作产生影响。如果工作人员在工作时无法明确具体的目标,那么整体的工作积极性将会受到很大的打击,长此以往人们的逐渐养成倦怠懒散的情绪,这些都不利于正常工作的开展。很多工作管理者不够明确自身的任务范围,无法实地将工作进行落实,同时企业的管理机构还存在弊端,这些不但会阻碍正常工作的运行,还能够威胁到人们的自身安全性,大大增加工作风险。管理工作开展不当增加了我国电线的损害概率,这一问题应该是提高管理工作水平时首要解决的一项重点,目前很多人员看到这种问题置之不理,不积极主动的进行解决,给日常供电带来了很大的不便。现如今配电所需要的相关材料质量不达标,难以负担得起当下人们的实际用电需求,经常会由于材料质量不达标而造成短路情况,大大降低了缆线的使用寿命,企业如果额外进行专业维修的话会耗费很大一部分资金,这样下来前期投入也就变得更多,增加了企业的效益风险<sup>[2]</sup>。

### 3.2 自然灾害维护工作不到位

由于输电线路长期处于恶劣的环境当中,长时间的外界作用容易导致配电网外部绝缘材料受到一定的破坏,长此以往就容易导致线路出现各种故障。因此在配电网维护过程当中,重点需要考虑到自然灾害的影响和破坏。但是由于各种条件的限制,电力企业在预防灾害的过程中重点还是放在防雷电方面,而且预防手段也缺乏相应的创新性和严谨性,导致防雷电达不到预期的效果,雷电等灾害引起的电力事故仍有发生。此外,还需要考虑到不同气候环境的作用和影响,例如南方盐雾腐蚀以及北方冰雪覆盖等,由覆冰、腐蚀导致的电力故障(例如断线跳闸),也容易给电力系统带来很大的损失。

## 4 电力配网管理运行维护措施

### 4.1 配网建设运维管理

配网建设运维管理应注重运维管理模式创新,提高运维管理能力。第一,配网建设运维管理必须完善相应的工作体系,实现运维自动化,将配网运行发生的故障解决,提高运行过程可靠性。第二,加强配网线路自动化建设,一方面要优化配电网线路、网架结构;另一方面则要持续性地引入先进设备与技术,例如大数据技术、信息技术等,搭建信息化配网运维管理系统,使配网自动化运维管理模式不断创新。第三,运维化管理专业素质、专业水平十分重要,是自动化设备在配网建设现场

安全运行的前提条件。建议定期组织运维人员参与培训,熟练掌握自动化设备操作技术,促使所有运维管理人员技术能力、管理方法符合配网自动化运维规范。

### 4.2 引入先进的检修技术

在针对电力调节运行系统运行问题进行安全优化的过程中,电力企业和职工需要进一步完善检修技术,提高检修技术的先进水平,确保检修技术在实际应用过程中能够发挥理想的作用。同时,在先进维修技术的应用过程中,也能更准确地聚焦其技术缺陷,加速电力设备的优化和完善,切实提高我国电力调控运行系统在运行过程中的安全性和可靠性。而在这一过程中,如果出现了故障问题,也能够精准对焦故障,准确且真实地反映故障的原因。因此,针对这一需求,电力企业和工作人员首先就是要做好电力运行设备的采购工作。在进行电力运行设备采购的过程中,工作人员应当明确具体的设备采购标准,形成明确的采购方向和采购指标,并同时针对设备的供应商做好检查和审核工作,明确供应商的资质,明确设备的合格证书。过程中,尤其是要分析好不同品牌的差异、不同型号的差异,以及不同性能的差异,从源头上进行把控,也进一步减少设备在投入使用后的故障频次和维修频次<sup>[3]</sup>。

### 4.3 加大对重点部分的运维检修力度

架空线路、配电变压器、开关柜和控制柜设备是配电网的重要组成部分,也是发生故障最多的部件,是运维检修工作中的重中之重。应加强重要部分的预防与检修,才能及时发现及解决故障。首先就是在雷电易发地区采取有效的防雷措施,可设置避雷器、避雷线等措施,来提升架空线路的防雷击能力。并做好近年来配电网系统故障高发线路的分析,在日常的配电网运维工作中要对有防火缺陷的线路做定期的排查,并实时记录数据。定期排查传动装置,对配电供应室做好防水、火工作,增加高空线路和变压器的测温检查并及时记录数据。还要在附近的配电网线路和基础设施进行排查与保护,防止修建交通道路工程项目对地下配电网线路造成损害。此外定时清理配电网线路附近的杂物,避免因树枝等妨碍造成短路。当排查工作结束后,须要及时清扫开关柜内不相关的障碍物,避免造成新的故障情况。

### 4.4 加强设备的维护管理

为了更好地保障电力设备工作在一个稳定的环境当中,需要不断地加强设备的维护管理。很多设备长期运行在恶劣的环境当中,很容易出现超负荷工作,出现各种故障,影响企业的正常活动。这就需要企业建立完

善的设备维护制度，及时做好设备的维护和检修工作，及时发现设备存在的小故障。很多设备的故障都是由于小故障积累导致的，不仅影响设备的正常使用年限，而且容易导致设备的性能受损，影响正常生产作业。为了更好地提高设备的使用和管理效率，可以从以下几个方面着手。第一，撰写安全使用手册，针对不同的电力设备，根据设备运行的特点以及经常出现的故障，将这些故障写进安全手册当中，从而更好地指导操作人员进行使用和操作。第二，为了完善设备的使用效率，需要建立严格的设备管理制度。这些制度主要包括如何使用设备、安全使用流程，以及相关的人员安排等。

结束语：随着我国经济建设的不断发展，我国整体耗电量也在不断加大，这在某种程度上也会提升一定的

用电安全隐患，在配电网的稳定运行监管中，必须要做好相应的预防措施和维护措施，以此来促进其供电安全性。加速管理和技术的优化，切实推动问题的解决，为电力调控运行系统的安全运行创造出良好的条件，为我国电力事业的发展创造出良好的条件。

#### 参考文献：

[1]王伟杰.配网设备状态检修及运维管理的措施分析[J].技术与市场,2021(12):205-207.

[2]王晓强.配网建设和运行管理中常见问题和方法探讨[J].商讯, 2020(19):38-41.

[3]刘同银, 郭路宣, 赵世磊, 等.10 kV配电线路电缆故障查找方法[J].山东工业技术, 2019 ( 11 ) : 186.