

# 配电运行中设备检修与维护的重要性

徐玥 康安良 王星懿 马云飞 马云升

国网宁夏电力有限公司固原供电公司 宁夏 固原 756000

**【摘要】**配电运行设备是电力系统的重要组成部分，它的运行效率直接影响整个电力系统的安全与稳定，同时也影响着社会经济的发展与人民的生命健康。在整个电力系统的管理中，最重要的一项工作就是对配电运行设备的检修与维护。配电设备检修与维护水平的提高，有助于配电设备稳定的运行，以及减少设备的故障率。本文先分析了配电运行中设备检修及维护的重要性，然后对配电运行中设备的检修与维护技巧进行探讨，最后提出了几点提升配电设备检修和维护效果的措施，以供相关的工作人员参考借鉴。

**【关键词】**配电；运行；设备；检修；维护；重要性

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.03.153

## 1 配电运行中设备检修及维护的重要性

配电运行中涉及的设备种类和数量比较多、范围比较大，在进行正常的电力供应的时候，各个部分的关系非常的紧密，其中的任何一个部分发生了故障，整个电力系统的运行都会受到影响，最终造成社会经济亏损。所以电力企业要时刻关注配电运行中设备的检修和维护工作，保证电力系统的稳定性。配电设备由于其运行的环境比较差，往往处于高温、高压的工作环境，而且设备的表面容易受到磨损和变形，造成设备内部的构造出现结渣和腐蚀等损坏严重影响了电力运行的稳定性。我国的地域面积比较大，工作人员在对配电网的部署过程中需要进行大量的筹划工作，就造成一些区域的配电运行状态被遗漏，设备的运行状态没有得到及时的检查，甚至一些区域在电网建设完成之后就再也没有对设备进行相应的检查，造成在配电运行中设备频频发生问题，严重影响了配电运行的安全性和稳定性，同时还对电力企业的经济利益造成严重的损害。加强配电运行中设备的检查和维修，不但能够保证配电运行线路的稳定运行，同时还可以提高线路运行系统化的程度。只有对配电运行中的设备进行定期的检查和维护，才能做到及时发现问题解决问题，避免一些故障的发生，进而保证配电设备的稳定工作。综上所述可知，加强对配电运行设备的检查和维修，是保障电力企业和社会经济利益的重要举措。

## 2 配电运行中设备的检修与维护技巧

### 2.1 配电运行中互感器的检修与维护技巧

互感器根据配电系统中的应用不同，可以分为两种，一种是电流互感器。一种是电压互感器。互感器在整个配电网中的主要作用就是改变电压或者电流的幅值，从而促进电力在运输中的正常进行。互感器在配电运行中进行设备的检修和维护时，重要要注意的是互感器本身的线路中是否有绝缘外皮的损坏，比如裂隙、烧焦，互感器是否在进行的正常工作。工作运行中的互感器有无特殊的气味等，而且作为互感器的接头，也要注意查看，有无局部温度过高的问题，接头是否正常的在进行工作。在进行互感器的检查和维修上，一定要注意细节，注意工作中的互感器有无异味，如果发现问题要及时进行处理，以免拖延引起不必要的损失。

### 2.2 配电运行中电力电容的检修与维护技巧

电力电容是配电设备中补偿线路，主要通过平衡负载的

工作方式，减少线路中电能的损耗和电压的降低。电力电容作为配电系统中重要的设备，在其检修上应注意的首先是，电力电容值的设置是否合理，满足正常电力运输下的需要。过高的电容会导致设备的烧坏，而过低的电容则会导致电能的过多损耗，因此，电容值的合理设置很重要。电力电容的维护除了定期进行巡视中检查电力电容外观是否有温度过高或者损坏等问题外，还需要对熔断器进行检查。熔断器能够在电力电容发生问题时，起到及时断电保护的作用。再者，需要定期检查电容器套管、绝缘子等器械的完好无损，因为尘土会影响电力电容的工作效率，因此，还要定期进行配件的清洁。最后，定期对电力电容的电流和电压值进行检查，如果电流、电压值在正常范围内，则没有问题。如果发生异常数值，则需要及时的断电，检查原因，更替电力电容设备。

### 2.3 配电运行中直流体系的检修与维护技巧

配电设备的运行中，直流体系能够提供操作电源。直流体系的组成部分是充电设备和蓄电池，这两个设备作为直流体系中的关键部位，常常由于其损坏，而导致许多的问题。在直流体系的检修上，主要注意的是在直流体系的运行中，额定电压的设置要合适，避免电压值的不合理，造成线路损坏。其次，充电设备要随时能够满足符合充放电的需求和负荷电流、蓄电池浮充电的需要。再者，最为备用的电源，当交流电出现问题不能正常进行配电时，要求蓄电池能够有能力进行负荷承载，避免配电工作的中断。在配电运行中，对直流体系进行维护时主要的内容包括，首先是对直流体系运行过程中的电流进行检查，查看是否电流有异常，进行及时地调整，避免母线出现问题，导致电力充电过程中的故障。其次，作为备用电源，如果出现了熔断器熔断的问题，工作人员需在直流体系正常运行的过程中进行保险丝的更换，从而保证配电的不中断。但是如果出现了直流保险丝多次熔断的问题，需要寻求维修专人的帮助。最后，交流电往往也需要进行检查，以确保交流电的电流正常，交流电中的保险丝也是检查的内容，因为如果出现保险丝熔断的问题，就会启动备用电。所以，进行定期的细致检查是必不可少的内容。

### 2.4 配电运行中线路的检修和维护技巧

电力线路作为电力传输的载体，其断裂常常容易导致人员或者牲畜的伤害。因此，在电力线路的检修和维护上也是

必不可少的。首先在线路的检修过程中,根据情况,明确现场的任务,做到疏散无关的人员,避免牲畜的靠近。在线路检修中要保证检修的工作人员、施工人员能够到场,从而有效地提高工作的协调和合作,及时地进行线路问题的补救。对于大型车祸或者地震引起的配电问题,有关部门除了电力部门外,还应该配合消防部门、医疗部门、交警部门等进行有关区域问题的疏散和处理,从而确保电力的恢复和人员的安全。

### 3 提升配电设备检修和维护效果的措施

#### 3.1 加强工作人员的专业和责任意识

要想提升配电设备检修和维护的效果,电力企业需要对工作人员的专业知识和责任加强培训。每一位设备检修和维护的工作人员都需要有较强的责任心和积极的工作态度,按照相关要求,对每一个设备规范地进行操作,这样就可以把设备检修和维护的效果提升起来。还需要对工作人员进行专业知识培训,这样才可以强化配电运行设备检修和维护工作人员的技能水平,使他们可以游刃有余地对每个设备进行操作,保证每个配电设备安全运行。另外,结合对应实际工作情况制订培训计划,根据发现的问题制订培训计划,然后在培训中提高技能水平。

#### 3.2 做好配电设备日常管理工作

强化对配电设备的日常管理目的是实现对设备运行状态的实时掌控,全面分析当前各类的运行信息,查找出配电设备运行中存在的问题,并采取相应的处理措施,防止出现不必要的故障,减少对配电系统供电的不良影响,最大限度降低配电网运行的风险。同时,要构建完善的巡查制度,由专业人员负责开展平时的巡查工作,并做好相关的信息记录,准确、真实地记录好设备运行相关信息,为分析设备运行状态提供必要的依据。此外,要建立健全维护保养制度,在开展配电设备的维修作业之前,要以书面形式向上级主管部门提出申请,在获得批准之后方可开展后续工作,减少对系统供电的不利影响。此外,在开展配电设备维护工作中,要做好日常的维护管理工作,做好配电设备运行状态信息的记录,一旦出现任何的异常要及时采取处理措施。如检查电力电缆、二次线路是否脱落,脱落的就要重新连接;检查柜体仪表、指示灯运行是否正常无损,电力标识牌是否正确悬挂;检查连接件是否松动,如有问题就采取相关措施;检查电器元件、铜母线、绝缘件周围的灰尘是都在合理范围内,如果破坏了设备的绝缘性能,必须将灰尘清理干净。

#### 3.3 开展配电设备的定期维护工作

对于配电设备要做好定期的维护管理工作,制定完善的设备维护计划,并采用不同的处理措施,提升配电设备的性能,保证配电设备运行的安全性稳定性以及可靠性。首先,开展月维护。通过对配电设备实行月度维护,保证各个元器件的性能良好。定期维护要由专业人员进行,通过观、听、测、闻等多种方式的应用实现对指示灯、保险、接触器以及仪表等元件的检测,重点查看元件是否出现损坏情况,对于出现损坏的原件要进行及时更换,从而为配电设备的完

整性提供重要保障。此外,针对母线连接、电容器、电抗器以及电缆接头等特殊部位,在检测过程之中可以采用红外测温仪,通过温度的检测查找问题。一旦出现发热、锈蚀以及变色等现象,要即刻对触头表面实行修挫处理。对于情况较为严重的,有必要进行备用接触件的更换,从而保证接触不存在异常。其次,开展年中维护。年中维护要更加细致,更加关注细节部位。比如,查看断路器推入与拉出动作的灵活性,检测二次回路接线以及母线等接触效果,针对接触不良的部分要实行固定处理。同时,要重点检查断路器、空气开关、接触器等,查看是否有烧熔痕迹,及时更换存在异常的触头。要查看电容器外观是否符合要求,一旦元件出现漏液与膨胀等现象,要及时进行更换,并根据“先合先断、后合后断”的基本思路实行对电容控制器的实验,查看其动作是否出现异常。最后,开展年度维护。为了保证配电设备的年度维护工作的顺利进行,要根据配电设备运行的实际情况,科学合理地制定维护管理方案,并统筹安排各个细节作业,集中解决月维护、年中维护以及日常维护中存在的各种问题,从而为配电系统的安全性稳定性以及可靠性的提升奠定坚实的基础。实行对电压偏差与三相负荷平衡性的查看,并且合理调整电负荷分布,提高系统运行的效率。与此同时,相关人员要全面清理干净配电设备周边的灰尘与杂质等。此外,要采用必要的防护手段,减少小动物对配电设备各个元件不良影响,确保各个元件的完好。

### 4 结束语

随着社会的发展,电力发挥着越来越重要的作用,因此配电系统设备的正常运转就显得十分重要。配电系统关乎着整个电力系统运行的安全性和稳定性,配电运行供应链中的任何一个部分出现问题,都会造成严重的后果,不仅会影响人们的日常生活,而且严重阻碍了我国工业工厂的正常生产。因此加强对配电系统设备的检修和维护工作,保证电力系统的安全运转十分重要。

### 参考文献

- [1] 吉凯, 吴建军. 刍议配网设备运行维护与状态检修管理[J]. 建材与装饰, 2019(35): 230-231.
- [2] 李互刚. 基于机器学习的配网设备状态自动检修方法研究[J]. 自动化与仪器仪表, 2019(10): 148-152.
- [3] 林信剑. 配电设备检修中存在的问题及应对措施[J]. 企业技术开发, 2016, 35(3): 91-92.
- [4] 李靖, 孟祥杰. 配电运行中设备检修及维护[J]. 设备管理与维修, 2018(13): 135-136.
- [5] 汪剑. 配电运行中设备的检修与维护研究[J]. 中国管理信息化, 2017, 20(22): 101-102.
- [6] 罗威雄. 线路检修及配电运行中设备的检修与维护研究[J]. 电子乐园, 2019(21): 0283-0283.
- [7] 黄剑威. 配电运行中设备的检修与维护技巧探讨[J]. 科技风, 2018(36): 244-244.
- [8] 赵吉冬. 试析配电运行中设备的检修与维护技巧[J]. 建筑工程技术与设计, 2017(32): 1639-1639.