

# 电力配电架空线路的运行维护分析

徐彦萍

国网河南省电力公司遂平县供电公司

DOI:10.32629/hwr.v3i12.2525

**[摘要]** 随着我国电力事业的发展,电力配电架空线路的规模逐渐扩大,其在承载电能运输的过程中,也面临着一系列的质量或性能问题。为了提高配电架空线路在电网结构内的运行水平,采取有效的运维手段,管理配电架空线路的同时,维护线路的运行,规避潜在的风险,确保配电架空线路,能够满足电力事业的发展。本文主要围绕电力配电架空线路进行研究,首先分析其故障表现,探讨其运维原则,最后提出其主要的运维方法,以供参考。

**[关键词]** 电力; 配电架空线路; 运维

## 1 电力配电架空线路的常见事故

1.1 雷击事故。雷击所造成的问题主要有以下几种:①绝缘体因遭受电击而着火;②绝缘子被击穿;③断线配变烧毁等。

1.2 塔杆被吹倒。有些施工单位为了减少施工成本,在进行线路施工的过程中,不完全遵守相关的要求规定进行施工,未能将塔杆埋设到指定的深度位置,同时在修建塔杆时所选用的材料的质量也不完全合格,这样就导致塔杆存在着很多的安全隐患,一旦风力较大,就可能会直接将杆塔吹倒。

1.3 外力破坏。随着社会的发展,电力系统的规模也变得越来越,在地面所形成的电力设备也在不断地增多,在这种情况下,杆塔就会经常受到外力的影响,其中最为常见的有车辆撞击、周边挖坑蓄水等,这样就会对杆塔造成一定的破坏,有时候甚至还会出现偷盗架空电线的情况,对线路的疏通造成了非常严重的不良影响。

1.4 设备和线路的自身原因。众所周知,线路都是悬挂在高空中的,呈现悬挂状,在风力的作用下,很容易就会出现断电现象。除此之外,还有一些设备因为使用时间过长而出现老化的现象,不但整体性能大大降低,同时还增加了很多的安全隐患。

## 2 电力配电架空线路的运维原则

2.1 全面检修的原则。电力配电架空线路运维中,首先要遵循全面检修的原则。在电力配电架空线路运行维护的过程中,应安排运维人员全面参与到架空线路运行中,提供有效的检修手段,保证架空线路运行的高效性,进而实现最大的经济效益。

2.2 预防性原则。架空线路运行维护的过程中,还应遵循预防性原则,注重预防检修的重要性。架空线路运维中,提倡必修必须,修必修好,通过状态检修,掌握线路的实际情况,并及时采取预防性的手段,能够降低检修的频率,促使架空线路保持在高效的运行状态,体现了预防性运维的优势。

2.3 电力配电架空线路运维方面,采取停电和带电相结合的方法,遵循相结合的原则,缩小停电的面积,同时还能降低停电检修的次数。

2.4 第四电力配电架空线路运维,积极引入新技术、新方法,在此作用下,提高架空线路运维的水平,提高运维的时效性。新技术和新方法,能够在原有运维策略的基础上,找出新的研究点,更加适用于现代配电架空线路的运维需求。

## 3 电力配电架空线路的运检管理措施

3.1 设置故障指示器。现代电子技术、通信技术的发展与应用有效的提高了电力配电架空线路运维管理的自动化水平,利用现代通信、电子技术配合自动化可以实现对于配电线路的实时检测与故障监测。

在电力配电架空线路出现故障时能够实现对于故障的快速定位。电力配电架空线路故障的快速隔离与恢复,将有助于减少和降低电力配电架空线路跳闸故障所造成的影响。故障指示器、馈线自动化设备等的应用将能够有效提高电力配电架空线路的自动化和智能化水平,有助于提高电力配电架空线路在故障发生时的快速定位能力,提高电力配电架空线路检修维护的效率。电力配电架空线路故障指示器多安装于电力电缆设备、架空线、环网开关柜等设备中,故障指示器能够在电力配电架空线路出现故障时快速的检测故障的具体位置,以便于电力配电架空线路的检修维护人员及时的对电力配电架空线路的故障点进行检修,保障配电网的正常运行。电力配电架空线路故障指示器不仅仅能够实现对于电力配电架空线路故障点的快速定位,借助于电力配电架空线路故障指示器还能够实现对于配电线路的实时监测。

3.2 做好巡视工作。为了更好的维护与管理电力配电架空线路,就需要积极做好巡视工作,这里说的巡视工作一般包括如下几点:

(1) 定期巡视。定期巡视即对电力配电架空线路按照一定的周期进行巡视,一般情况下为一个月一次,但不是固定不变的,可以根据具体情况进行相应的调整。对线路进行定期巡视,可以对线路的运行情况以及沿线情况进行随时的了解与掌握,以便可以及时的发现问题,解决问题;(2) 特殊巡视。特殊巡视主要是指对某一特定区域进行巡视,并根据巡视情况制定相应的措施,具有一定的目的性;(3) 故障巡视。顾名思义,故障巡视就是指对线路运行过程中出现故障的区域进行巡视,并进行认真的分析,找出故障点以及发生故障的原因,以便采取有效的解决对策;(4) 夜间巡视。夜间巡视主要是在夜晚对绝缘子以及导线的接头处进行巡视,检查其是否出现火花。在对电力配电架空线路进行巡视的过程中,主要包括对现场的建筑物以及树木等进行检查,判断其是否会影响架空线路的正常运行。

3.3 群众参与护线。群众参与护线,在电力配电架空线路运维中,属于一类社会公众性的措施。架空线路运维,由专门的电力人员负责,电力人员可以提供专业的运维管理,而当地的群众,整日生活在架空线路的附近,其在用电的过程中,对架空线路的运行状态,有一定程度的了解,能够直接指出架空线路中的明显故障,提高了电力人员运维管理的效率,降低了大型故障的发生机率。结合此类情况,供电所要在群众内,宣传配电架空线路保护的基础知识,促使群众可以了解架空线路的相关内容,具备线路认知的能力,由此群众才能全面的参与到线路保护中。电力人员在群众参与下,明确电力配电架空线路的运行状态,及时处理掉架空线路的故障。群众在参与护线的同时,还要具备监督意识,监督线路日常的状态,发现异常立即联系供电所,提升架空线路故障排除的时效性。

3.4 治理故障措施。(1) 在防范雷击方面,架空线路长期暴露在室外,遭

# 浅谈闸门的管理运行与维护

徐文龙

盐城市亭湖区水利局新兴水服务中心

DOI:10.32629/hwr.v3i12.2534

**[摘要]** 本文论述了闸门的基本用途与构成情况,介绍了闸门运行管理的重点环节,分析了闸门运行环节存在的各类问题,并提出了相应的闸门维护措施,供借鉴。

**[关键词]** 闸门; 运行管理; 维护措施

水闸是修建于水库、河道、沟渠与湖泊口岸的,利用闸门控制水流量,调节水位的水工建筑物。一旦水闸规划设计不合理、制造安装质量不达标、运行管理不到位,不仅会影响水闸的功能发挥,还会对下游居民的生命财产安全构成威胁。对此,全面探究水闸的运行维护工作具有重要意义。

## 1 闸门的基本功能与结构组成

闸门是用于关闭和开放泄水通道的水工建筑物。闸门在引导水流、调节水位、排放泥沙与滤除杂物等方面发挥着重要的作用。闸门主要由主体部分、埋固部分和启闭设备三部分构成。这三部分具有紧密的内在联系,缺一不可。

## 2 闸门运行管理的重点环节

2.1 建立健全管理制度。水闸运行管理单位应根据法律法规与规章制度,维护工程管理秩序。同时,制订并推行闸门技术责任制度、监督管理责任制度、安全生产责任制度与闸门维护责任制度等,确保责任落到实处。

2.2 规范闸门操作流程。针对水闸操控人员进行系统培训,确保每一位操控人员持证上岗。在闸门运行操控过程中,必须保证至少两名操控人员坚守岗位,分别负责闸门的操作与闸门的监护。同时,闸门操控人员需严格遵照标准规范与调度指令执行操作任务,且如实记录技术参数。此外,闸门操控人员要全面掌握闸门的内部构造特征与启闭闸的电气原理,以便在发生突发故障时,第一时间采取合理的处置措施。

2.3 合理运用新工艺、新技术和新设备。水闸中的闸门极易被腐蚀,必须每年进行一次除锈工作。如果闸门除锈间隔时间过长,就会导致溃烂穿孔,增加额外成本。针对闸门腐蚀问题,可以采取阴极防腐保护技术,使用热镀锌法为金属闸门喷涂保护层。在必要的情况下,依靠支撑装置与止

水装置,直接更换闸门,并优选螺母配件,保证闸门结构的稳固性与耐久性。针对因地基基础承载负荷力不足或工作桥阻碍等影响水闸机房砌筑的问题,可以使用轻型彩钢板搭建临时机房,以减轻地基基础的负荷,对机电设备起到保护作用。

2.4 加强闸门运行管理人员培训。为保证闸门运行维护工作的良好运转,水闸运行管理单位应当加强管理人员培训工作,促使其掌握先进的管理理念、管理方法和管理技术,不断提高工作效率。另外,水闸运行管理单位要强化管理人员的职业道德素养,促使其树立正确的思想观念,端正工作态度,强化闸门管理工作落实效果。

## 3 闸门运行环节存在的各类突出性问题

水闸属于特殊的土木工程建筑,由土木工程和基础设施构成。水闸在运行过程中,极易受到外界环境因素的干扰,进而出现各种各样的问题。总体来说,水闸运行环节存在的问题如下所述:

3.1 土工建筑物质量问题。土工建筑物在投入使用过程中,极易出现塌陷、裂缝与滑坡等问题。这些问题的主要原因是土工建筑物的地基基础出现不规则沉降,而上部建筑结构的下沉量超过限定标准。再者,渗流控制不及时、不到位,也会引起流土与管涌等问题,阻碍土木建筑物的性能发挥。

3.2 混凝土结构质量问题。水闸的混凝土结构在投入使用过程中,极易出现腐蚀、裂缝、露筋与伸缩缝止水损坏等问题。出现这些问题的原因是多种多样的,如原材料质量不达标、材料配制比例不合理、材料搅拌不充分、材料振捣不密实、混凝土强度不达标等。正是由于这些问题,极大的影响了混凝土结构的完整性与稳固性。

3.3 闸门质量问题。闸门在投入使用过程中,极易出现保护层脱落、门体变形或闸门锈蚀等问题,这些问题极大的降低了闸门的运行效率,并

## 4 结语

电力配电架空线路运行的过程中,存有不同类型的故障,结合故障表现,规划出运维的原则,在此基础上,全面落实运维策略,规范电力配电架空线路的实际应用,为电网系统,提供优质的线路支持,完善电力配电架空线路的运行环境,预防线路故障的同时,提高电能输送的质量和效率,体现配电架空线路建设的效率。

## [参考文献]

- [1] 郑波. 基于架空配电线路检修运维关键点分析[J]. 低碳世界, 2017, (04): 55-56.
- [2] 张岗, 成志, 刘振华. 电力配电架空线路的运行维护分析[J]. 通信电源技术, 2015, 32(04): 234-235.
- [3] 王朝晖. 浅析电力配电架空线路的运行维护策略[J]. 无线互联科技, 2016, (22): 120-121.

受雷击影响较为严重,应优化架空线路结构,完善架空线路防雷击装置,对防雷装置安全程度加以检测,从而减少雷击造成的危害;(2) 预防线路冰雪灾害方面,在严寒天气下,架空线路将会受到冰雪以及冻害的影响,出现线路、杆塔严重覆冰,从而导致断线、倒杆等灾害。可以通过提前清理廊道以及大电流融冰法等措施,降低线路覆冰情况,减少冰雪灾害对架空线路造成的影响。在气温较低的环境中抢修时,运维人员应做好防冻等保护措施,防止受到低温冻害影响;(3) 预防强风灾害方面,强风会牵拉架空线路,会对杆塔稳定性造成影响,强风导致树木、漂浮物等碰触杆塔、导线,造成线路接地短路故障。运维人员应维护线路运行环境,完善运行架空线路结构,从设计源头上把握线路走向,避开强风区;(4) 在高温方面,特别是夏季高负荷阶段,运行维护人员通过红外测温等措施,检查线路温度状况,避免线路受到高温侵害,确保有效运行架空线路;(5) 在预防污闪方面,应定期清理绝缘子,避免污闪漏电。