

高损台区的分析管理与现场检测方法研究

任思远 段朝磊

国网焦作供电公司 河南省焦作市 454100

DOI: 10.12238/ems.v7i2.11652

[摘要] 随着科学技术的进一步发展与人民生活水平的不断提高,电力系统的运行也往往面临相对严峻的压力,深刻影响到电力事业的进一步发展。而为了能够使得电力系统得以稳定运行,电力工人就需要对高损台区在日常运行的过程中可能会存在的各类问题进行深度调整,并通过分析管理与现场检测等诸多方式,对高损台区在运作时,可能会存在的个人安全隐患予以革除,进而从根本上实现电力事业得以长远发展的目标,同时也可以为更好地实现企业经济效益得以持续增长的目标带来切实有效的帮助。基于此,本文通过对高损台区的分析管理与现场检测方法进行深入研究,并提出行之有效的分析管理与现场检测方法,进而优化电网经济运行,提升配电网路径的运行效率。并结合各个区域电网的实际需求,采取具有针对性的技术降损措施,进而为解决该区域的线损问题提供更为科学的依据和规范化的指导,使得未来对高损台区进行科学治理,便成为日常工作的主要内容之一。

[关键词] 高损台区; 分析管理; 现场检测

引言:

配电网作为电力系统的重要组成部分,其将直接面向用户。因此,配电网运行效率与经济性将会关系到电力行业的经济效益与用户的用电体验。但受制于多种因素,如历史原因、设备老化、管理不善等方面的影响,导致配电网中存在着大量的高损台区。这些台区的线损率相较于正常水平也更高一些,不仅会造成较大的电能浪费,还有可能会在一定程度上严重的影响到电网的稳定运行。因此对高损台区进行分析管理与现场检测具有十分深远的意义和影响。其对于实现电网的经济运行,提升配电网路径运行效率,降低电能损耗,提高电力行业的整体效益具有十分深远的意义和影响,同时也可以使得电力企业的发展水平得到进一步提高。由此可见,在未来开展电力工作的过程中,电力企业的管理者就应当对高损台区给该区域的配电网运行效率所带来的影响展开深度分析,并采取行之有效的策略,以全面提高配电网的路径运行效率。

一、高损台区成因分析

随着人们对电力需求量的不断增加,电网经济运行与配电网路径运行效率的全面提高,也逐渐成为电力行业的从业人员高度重视的一项关键性内容。而为了能够从根本上实现电力行业得以稳定发展目标,工作人员就需要对高损台区的成因展开深度分析,并采取切实有效的方式对其进行检测,以了解高损台区在日常运行的过程中可能会出现的问题并将其予以解决。具体而言,目前高损台区的形成原因主要有以下几个方面的。

(一) 技术线损成因

技术线损是由于电力设备泄漏本身的物理特性及电力传输过程中的技术因素所导致的电能损失问题,这类损失通常会与设备的老化线路的电阻,变压器的损耗等级有着密切的关联。如电力设备老化可能会导致电网运行能力逐步下滑,损耗量逐步增加。而线路电阻则会在一定程度上阻碍电阻流的传输,甚至可能会产生热能损失,变压器的变换电压的过程中也可能产生一定的损耗。因此,在对电力设备或电网系统进行运行检测时,应当对其中可能会出现的情况进行深度分析。

(二) 管理线损成因

管理线损更多的与人为因素管理不善具有密切的关联,如抄表错误,借电行为,计量设备故障等都有可能都会导致电能损失的情况出现,如抄表人员的收获或技能不足,可能会导致抄表数据未能精准地反映现实情况。而窃电行为则会在直观上导致电能损失。计量设备出现故障会导致计量不准确,进而深刻地影响到线损计算。由此可见,在未来开展电力系统运行工作的过程中,对于线损进行管理的过程中所出

现的各类问题而引发的异常情况,也需要引起工作人员的高度重视,并将其作为未来实现电力系统长期运行与稳定发展的重要一环^[1]。

二、高损台区的管理方法

尽管高损台区的出现,将会在一定程度上深刻的影响到电网系统的运行效率。甚至可能会出现电能大幅度损失的情况,甚至会影响到电网系统的经济效益。但只要能够对高损台区采取切实有效且质量较好的管理方法,就能够在一定程度上有效避免因此类损失的存在,给电网系统运行所带来的负面影响。故而在未来开展电力系统运行工作的过程中,工作人员就需要对高损台区的管理方法展开深度分析,并采取行之有效的措施,从根本上实现电力系统运行质量得以全方位提高的目标。具体而言,目前对高损台区进行管理的方法主要有以下几个方面。

(一) 供电范围分析

供电范围是进行线损管理工作的前提和基础,工作人员通过对还需供电范围进行分析的方式,以确保抄表工作的准确性,同时也可以有效避免将其他台区的电能表纳入到本区域或漏抄自己区域电能表的情况,进而深刻地影响到线损计算的真实情形。通过对供电范围展开渗透分析,找到高损台区出现损耗量过大的原因,便可以为后续高质地开展高损台区的管理工作提供更为有力的支持。因此在未来进行线损管理工作的过程中,工作人员就应当对高损台区的供电范围进行深度分析,以便于更好地制定下一阶段的工作计划。

(二) 电能表管理

对电能表进行管理是有效减少高损台区电能损耗量过高的重要因素。这是由于电能表是电能计量工作的重要设备,其准确性将会在一定程度上影响到线损计算的真实情况。因此,工作人员需要采取加强对电能表进行管理的力度,其中包括定期巡检校准以及更换故障设备等等。同时,工作人员还需要对窃电行为进行严密管理,以防止因不法分子通过借鉴行为给线路运行造成严重影响。近些年来,为了促使电力系统在运行的过程中始终处于相对稳定的状态,对电能表进行管理就显得尤为重要。因此,在未来对高损台区进行管理的过程中,工作人员就需要对电能表管理工作予以高度重视^[2]。

(三) 线损率计算与监控

对线损率进行精准计算,可以实时掌握高损台区的线损情况。在此期间,工作人员可以通过建立线损率计算与监控机制的方式,对线损异常情况予以及时发现和处理,以确保线损管理工作的质量和效率得到进一步提高,并借此对线损率进行计算,应当秉持高质量、高效率的基本原则。针对在进行现实与计算工作的过程中可能会出现的问题也需要

予以严格把控。特别是要对现此情况进行实时监控, 要将出现线损的真实情况纳入到线损率计算工作的范畴中, 从根本上避免在对高损台区进行管理的过程中可能会出现的问题, 并在这一基础之上实现优化电力系统运营效率的最终目标。由此可见, 在未来对高损台区进行管理的过程中, 线损率计算与监控无疑是非常重要的一项举措, 同时也可以为降低高损台区的电能损耗率而采取的一项有效措施。

三、高损台区的现场检测方法

尽管高损台区的存在, 可能会给电力系统的稳定运行带来一定的负面影响, 但只要能够采取切实有效的措施, 对高损台区进行现场检测, 找到出现较高损耗率的原因并对其予以处理, 就可以在在一定程度上使高损台区的运行效果达到较好的状态。因此, 在未来开展高损台区的管理工作时, 就应当采取现场检测的方式, 切实有效地解决因这一问题的存在而带来的深刻影响, 进而为实现高损台区降低电能损耗率的目标奠定坚实的基础。具体而言, 高损台区的现场检测方法主要有以下几个方面。

(一) 现场检测的准备工作

在进行现场检测工作之前, 工作人员应当做好充分的准备工作, 以确保高损台区的检测工作质量得到进一步提高。而在进行准备工作的过程中, 工作人员应当做好如下工作, 即收集台区相关资料, 如线路图、设备清单、历史线损数据等。同时, 工作人员还需要准备必要的检测工具设备, 如电能表校验仪, 红外测温仪, 超声波检测仪等等。此外, 工作人员还应当制定项目较为详细的检测计划, 明确检测范围, 检测方法以及检测步骤。要确保各项准备工作都能落实到位, 以减少在检测工作进行的过程中可能会存在的各类问题, 进而为日后更好地避免高损台区在检测工作中, 因准备不当所造成的各类问题带来有效帮助, 并借此实现提升检测质量的目标^[3]。

(二) 电量与电能质量检测

电能与电能质量检测是现场检测工作得以有序开展的关键一环。通过对台区的总电量及各分支线路的电量进行测量的方式, 工作人员可以更好地计算出各线路的真实损耗情况。此外, 工作人员还可以充分利用电能质量分析仪等诸多设备, 以检测电压波动谐波等电能质量问题。为之后更好的分析高损台区出现损耗量过高的原因提供数据支持。在这一过程中, 工作人员应当秉持严格执行工作流程的基本原则, 在检测电量与电能质量的过程中, 应当对各类设备的使用及各项操作环节予以高度重视, 以避免因操作不当给检测工作的高质量开展所带来的深刻影响^[4]。

(三) 设备与线路检测

设备与线路检测是高质量开展现场检测工作的重要, 工作人员通过检查设备的运行状态及其状况, 绝缘性能等便可以切实有效地发现设备老化、接线错误、绝缘破损等出现问题。此外, 工作人员还可以通过利用红外测温仪等收入设备检测接头处的真实温度, 深刻地判断线路在运行的过程中是否出现过热的现象, 工作人员也可以借此及时有效地发现, 并处理高损台区在运行的过程中可能会出现的问题。通过对设备与线路进行检测的方式, 以找到高损台区出现风险的根本原因, 并结合高损台区在运行的过程中所出现的各类异常情况对其进行有效处理。这样就可以在一定程度上有效降低高损台区在运行的过程中可能会出现故障的概率, 进而为实现电力系统得以稳定运行的目标提供有力支持。而这正是在未来开展高损台区现场检测工作的过程中, 所需要引起工作人员重视的一项关键性内容。

(四) 窃电行为的监测工作

对窃电行为进行监测, 可以在一定程度上保证电力系统在运行的过程中避免因此类现象的存在而产生严重的问题。

通过现场检测的方式, 工作人员可以切实有效的发现窃听行为的蛛丝马迹。如电能表封印是否完好无损, 是否会出现个人此次接线或改动线路的情况。在此期间, 工作人员可以通过利用超声波检测系统操作设备, 科学地检测电能表内部是否出现异常声音等情况, 并以此为基础对窃电行为是否发生予以合理判断。借助于这样的方式, 对窃电行为进行科学监测, 使得窃电行为能够在一定程度上得到缓解甚至是杜绝, 便可以使得高损台区在后续运行的过程中, 能够切实有效地降低因线损率过高给电力系统的运行所带来的负面影响, 并在这一基础之上使得系统的整体运行效率达到较高的水准^[5]。

(五) 现场检测数据分析与处理

完成现场检测工作后, 工作人员应当对收集到的数据进行分析与处理。在此期间, 通过对比历史数据分析线索率的变化趋势, 并利用数据分析软件对电能, 电能, 质量设备以及线路状态等数据进行深度挖掘, 找出高损台区出现损耗率过高的传递及具体位置, 并采取切实有效的措施, 依据分析结果制定具有针对性的治理措施, 并对治理工作的总体效果进行跟踪。对于治理效果未能达到预期标准的情况, 要及时向有关部门反馈了解出现此类情况的原因, 以便于更好的制定科学的处理方法, 使得治理措施能够发挥其应有的作用, 进而为实现高层采取降低其损耗率的目标奠定坚实的基础。因此, 在未来开展高损台区现场检测工作的过程中, 工作人员就应当对检测出来的数据进行科学分析与处理, 要针对处理的情况进行深度反馈其目的在于确保高损台区的线损率得到一定程度地缓解。而这也正是在未来开展电力系统的检修工作中, 需要引起工作人员高度重视一项工作环节^[6]。

结语:

总的说来, 在电力系统运行的过程中, 可能会出现一部分区域电能损耗过大的情况, 这将会给电力系统的运行带来深刻的影响。因此, 为了能够从根本上解决这一问题的存在而带来的问题, 工作人员就应当采取切实有效的措施, 对高损台区进行分析管理与现场检测, 针对高层台区出现损耗率过高的原因展开深度讨论, 以找到切实有效的措施, 对这类问题进行科学处理。这样做一方面能够使得高速采取的运行效果得到进一步提高, 另一方面也可以为从根本上实现电力系统平稳运行的目标奠定坚实的基础。由此可见, 在未来开展电力系统的运行与维护工作的过程中, 工作人员就需要对高损台区的分析管理与现场检测工作采取高度重视的态度, 并结合电力系统运行时所存在的各类问题对其进行深度分析。从根本上保证电力系统的运行效果达到较高的层次。而这也正是未来在对高损台区进行分析管理与现场检测的工作中, 需要引起工作人员高度重视的一项关键性内容。

【参考文献】

- [1] 金晟, 苏盛, 曹一家, 薛阳, 杨艺宁, 刘厦. 基于格兰杰归因分析的高损台区窃电检测[J]. 电力系统自动化, 2020, 44 (23): 82-89.
- [2] 赖健, 许志浩, 康兵, 王宗耀, 丁贵立, 袁小翠. 基于 ISSA-SVC 的配电网高损台区窃电检测方法研究[J]. 电力系统保护与控制, 2024, 52 (12): 104-112.
- [3] 蒋云庆, 刘怀有, 么丽娟. 浅谈台区线损管理的现状与对策[J]. 农村电工, 2024, 32 (9): 52-52.
- [4] 谢光宇, 刘建新. 台区线损管理的有效措施[J]. 大众用电, 2024 (10): 67-67.
- [5] 杜颖. 台区线损治理典型经验[J]. 农村电气化, 2023 (11): 98-99.
- [6] 张之涵, 许泽宁, 吕东, 王栋, 张嘉. 基于概率分布的低压台区线损异常原因判定方法[J]. 电工技术, 2020(22): 116-119.