

电气一次设备产生过热的原因分析与解决对策

宇光

(国能蚌埠发电有限公司,安徽 蚌埠 233000)

摘要:电力系统工程具有系统性以及复杂化等方面的特点,需要在保障变电站稳定性的基础上,推动各项电气设备的正常运行。在变电站的实际运行过程中,由于电气一次设备出现了过热的情况,为变电站带来了严重的质量以及运行问题,对日常的供电环节造成了阻碍。在实施变电站维护工作的过程中,需要加强对电气一次设备过热问题处理工作重要性的认识,通过对出现此类问题的原因进行分析,并及时的提出相应的问题预防和解决对策,定期开展相应的维护工作,及时的发现运行阶段的问题与不足,采用合理的整改措施对出现问题部位加以处理。

关键词:电气一次设备;过热问题;产生原因;解决对策

中图分类号:TM63

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2021)40-0116-02

0 引言

经济建设力度的不断加大,提高了大众的日常生活水平,加大了社会生产以及日常生活对电力资源的总体需求,当日均用电量不断升高时,为电力系统的运行阶段造成了较大的负担。变电站属于电力系统当中的关键组成部分,当电气一次设备处于长时间或者超负荷的运行状态下,则会由于过热而引发相应的电力故障问题,通过对此项问题原因的分析,及时找出有效的问题解决措施,确保电气一次设备能够推动电力系统的稳定运行。

1 电气一次设备产生过热问题的相关原因

1.1 人为因素造成过热问题的原因

首先,在实施电力系统运作工作的过程中,若相关人员在此之前并未充分做好相应的准备工作,则无法实现对材料导电性的全面化检查,并难以保障设备的合格性,导致接头设备的标准和接头接触质量无法达标。与此同时,若操作人员并未针对各项材料的质量进行严格的把控,并将不合格的材料投入电力系统当中进行使用,会在缺乏合格性的劣质材料影响下,降低电力系统的运行效率,并对操作人员以及变电站的安全造成威胁。其次,若在电气一次设备安装作业完成之后,却并未及时开展相应的设备检查以及维修工作,那么同样也会造成相应的设备过热问题。由于接头以及引线等部分基础设施属于电气一次设备当中的基础组成部分,当操作人员并未对此类基础设施的检查工作予以重视,不仅会带来设备过热等安全隐患,还会在错误的设备检修方法的影响下,难以及时找出有效的问题解决措施。最后,由于变电站当中的各部门人员专业技能以及综合素质水平参差不齐,若部分操作人员的技术水较低,那么则会带来相应的工作失误,进而演变成为严重的故障问题。

1.2 设备内部过热问题的产生原因

当电业互感器由于受到了绝缘不良或者铁心不良等方面的

问题时,则会由于缺油而引发过热等情况,这就要求工作人员对缺油所引起的故障问题予以高度的重视,实现对此方面问题的有效解决。当电流互感器出现一次接触不良等情况时,那么会在二次回路当中出现开路等现象。变电站在运行的过程中,设备持续处于高效化运转的状态,所以电流互感器接触不良等问题时有发生。当电力系统工作人员尚未及时发现此方面的安全隐患时,则会对电流互感器等方面的运行设备造成一定程度的损坏。若以高压为运行条件的设备受到潮湿环境的影响时,会提高自身的温度,并导致内部设备过热,避免设备受潮过热是保障电力系统稳定运行的关键保障。当高压电缆头的三相分叉等部位出现了缺油或者密封不良等情况时,则会带来老化等问题。由于高压电缆头在通常情况下会在高压的作用下进行运作,并且老化等问题的发生概率较高,且一般是由设备过热所引起的,当电力工作人员并未引起对此方面问题的重视,则会造成较为严重的风险后果。当高压套管绝缘不良时,也会出现过热情况,同时在阻波器以及电抗器内部的故障问题影响下,加剧了设备过热的现象。

当电气接头部分的接触电阻出现了严重的氧化程度时,不仅会出现表面接触不良等问题,还会降低接触的压力,进而带来温度过高等问题。不仅如此,若电力系统操作人员难以引起对电气一次设备过热问题的高度重视,则无法实现对此方面问题的妥善处理,同时还会带来严重的过热问题。当设备出现爆炸等严重安全事故时,不仅不利于电力系统的持续运行,也无法保障电力工作人员的生命财产安全。电气一次设备当中包含了多样化的材料,若难以及时落实相应的设备绝缘措施,会导致设备内部的温度增加,进而带来设备过热等故障问题,从而对电力系统的稳定运行造成严重影响,不仅不利于设备的正常运转,还会在过热的情况下导致设备爆炸,难以保障变电站以及周边居民的安全。

由于不同区域操作人员的专业技能有所不同,且操作水平参差不齐,部分具有较高技能水平的操作人员能够针对突发性的设备过热问题进行有效处理,及时避免安全隐患事故的发生,而部分操作人员的问题处理能力较弱,不仅难以对电气一次设备过热问题进行深入分析,并全面总结有效的问题处理经验,也无法保障故障处理阶段的高效性,加重了电气一次设备的过热程度。

2 解决电气一次设备过热问题的有效对策

2.1 对电气一次设备的检修

2.1.1 检修方法的预测性与经济性

随着社会经济不断发展,大众对于电网系统的稳定性提出了较高的要求,在变电站的实际运行过程中,还需要切实保障电气一次设备的性能。在使用静态化检修方法的过程中,不仅需要全面化的检修,还会提高变电站在设备维修方面的成本,且此项检修方法自身缺乏稳定性,所以更加容易造成额外成本的增加。通过将静态检修方法与状态检修方法的相互对比,可以看出后者比前者所投入的成本相对较小,且具备较为良好的稳定性,不仅能够降低变电站的实际运营成本,还能够加强电网系统的稳定性。在使用状态检修方式的过程中,需要对检修对象做出全面性的评估,并对不同类型检修对象的评估结果进行区分,当相关故障部位并未达到相应的检修周期时,那么则可与避免对设备实施额外的检修工作。不仅如此,在采用静态化方式对电气一次设备进行检修时,需要实现对设备的全面化检修,但并不适用于所有的检修工作,甚至还会在使用静态化检修方法的过程中,对设备的运行状态造成改变。例如:若电气一次设备的故障部位,在前期的运行过程中并未出现此类问题,在实施检修工作的过程中,随着设备情况的不断变化,从而出现了新的变动情况,导致其他故障不断涌现。除此之外,还需要在使用状态检修方法的过程中,实现对电气一次设备使用周期的不断延长。

2.1.2 采用有针对性的检修方式

随着科学技术水平的不断提高,通过对电气一次设备的故障发生部位进行检测,使设备的精确度以及质量之间出现了一定程度的差异,并且部分故障部位并不需要进行频繁的检修,但若难以保障此类部位在运行阶段的稳定性,同样也会出现相应的故障问题,此时再使用静态化的检修方式,则会导致检修过程出现了一定的盲目性。在使用以静态化为主的设备检修方法的过程中,需要在电气一次设备产生过热故障问题的前期阶段及时的开展相应的检修工作,从源头避免在电气一次设备运行阶段容易出现的故障问题,通过对静态化设备检修方法的灵活使用,在一定程度上降低了电气一次设备过热问题的发生概率。为此,需要利用状态检修的方法,将电气一次设备在运行过程中的每一个部位的实际运行状态进行合理的评估,在开展检修工作的过程中,还需要根据故障部位的实际情况,对检修工作的开展周期进行严格的把控,提高电气一次设备检修工作的整体效率。

2.2 严格的遵循电气一次设备的检修原则

对于不同部位的检修工作来说,需要对检修环节的精准程度

以及检修频率进行严格的把控,由于此方面内容有所不同,还需要结合实际情况,制定统一化的检修标准,并在此基础上确保电气一次设备检修工作的顺利进行。在实施电气一次设备检修工作的过程中,需要将此项设备在运行阶段的条件作为基础指导,并对设备的运行位置以及作用部位进行综合性的评估,此时还需要采用合理的评估方式,并制定严格的指标,呈现出较为清晰的评估效果。电气一次设备的状态检修方法具有智能化的特点,当对设备所产生的故障类型进行明确的判断之后,还需要对电气一次设备产生故障的原因进行分析,切实保障原因分析的有效性,再结合设备的运行、故障以及老化等方面的实际情况,通过综合性的分析,对电气一次设备不同部位的检修周期进行合理的设置。除此之外,在实施下一周期的状态检修工作过程中,需要重新评估此类部位,进一步得出更加优质的检修周期,不仅能够保障电气一次设备检修流程的有序性,还能够在降低维修成本的基础上,提高电气一次设备检修工作的整体效率。不仅如此,在现阶段的电气一次设备故障检修工作实施过程中,需要用到多样化的状态检修方式,并将电气一次设备所产生的故障问题划分成为轻微、渐变、可测以及分散等四种不同的类型,再按照电气一次设备故障位置的不同特点以及运行稳定性要求,对制度的制定提出严格的评估标准,确保指标的规定方式能够加大对电气一次设备的维护力度,确保设备能够在运行的过程中持续化的处于稳定的状态。

3 结语

通过对电气一次设备产生过热问题的原因进行深入分析,明确掌握造成此类问题的相关因素,并在此基础上及时找出有效的问题解决措施以及风险预防方法,保障电力系统在运行阶段的稳定性以及安全性。同时,还需要加大对变电站电气一次设备检修以及维护工作的实施力度,通过对变电站结构的不断升级,实现对过热问题的有效预防,促进电力行业的长久发展。不仅如此,还需要对有效的电气一次设备检修方式进行分析,通过对不同类型检修方法的对比,结合实际情况选择更加优质的检修以及维修方式,避免增加变电站的运营压力,实现对故障问题的合理规避。

参考文献

- [1] 董磊.变电站电气一次设备产生过热问题与检修措施分析[J].百科论坛电子杂志,2020(3):903-904.
- [2] 松润锋.变电站电气一次设备产生过热问题分析及处理方法[J].中国设备工程,2020(4):50-51.
- [3] 孙艳学.浅析电气一次设备的施工质量及安全管控措施[J].居舍,2020(3):157-158.

收稿日期:2021-09-05

作者简介:宇光(1987—),男,汉族,黑龙江绥化人,本科,研究方向为电气设备维护检修。