

高压电气试验中的问题与对策分析

吴 涛

中电建湖北电力建设有限公司

摘 要: 阐述高压电气试验,分析高压电气试验中存在的问题,高压电气试验中常见问题的有效对策,包括电压的问题、高压电气试验当中引线产生的问题、高压电气试验过程中的不安全问题。

关键词: 电力系统;高电压;电气试验;对策和分析

1 引言

研究高压电气试验中常见问题,充分发挥高压电气试验具有的价值,有效提高相关设备的运行效率,使高压电得到稳定运行。在此基础上,对高压电气试验技术展开进一步优化。

2 高压电气试验的概述

高压电气试验是电网系统中的电气设备在使用之前,要经过安装和质量检查,确保电气设备可以平稳运行的试验。在进行高压电气试验以后,要及时发现电气设备在安装过程中存在的问题,并对电气设备的质量进行检测,保证电网系统运行过程中的安全可靠。在具体的高压电气试验当中,一般比较常见的试验有绝缘试验和电气特性试验两种。绝缘试验可以对电气设备使用过程中的绝缘性能进行详细的核查,避免存在绝缘问题,造成电气设备在使用过程中出现漏电的现象,进而可以有效避免安全事故的发生。

3 高压电气试验中的常见问题

对于高压电气试验相关工作而言,具有的质量和有效性直接影响电力电网运行稳定性和安全性,虽然这一点已经逐渐得到人们的重视,但是仍然有一些安全问题存在其中,严重影响了高压电气试验的有效性,对电力电网的安全运行造成直接影响。比如,在进行高压电气绝缘试验的过程中,电气设备接地不良的情况时有发生,导致电气设备产生大量的介质损失和消耗,使电力系统发生安全事故的概率进一步提升。

3.1 接地问题

从电气设备的实际运转情况分析,倘若设备在长时间处在高压载荷的环境中运转工作,就会渐渐地影响到设备的接地能力。在这种情况下,倘若电力技术人员没有在极短的时间内察觉到,就会造成设备产生受损问题,比如设备外壳金属带电、设备内部零部件受损严重等。一旦设备产生了故障问题,除了会影响到设备照常

运转从而降低生产效率之外,还会缩减设备的可用年限,严重的还会要影响到技术人员的安全。

3.2 电压的问题

在高压电气试验当中,要保证电压稳定,进而确保电压可以保持稳定,主要是数据电压损失产生的影响,电压一旦过低,电阻就会出现异常,严重影响电气设备的稳定运转。有很多因素会对直流电阻的电压产生影响,一般来说电压小,电阻的值就大,运用不同的测试方法进行测试会出现不同的结果,一般比较常见的问题是变压器绕组的导线阻断、形成表面氧化膜,进而影响变压器的导电性能,不利于变压器正常的工作,无法精准的测量泄露的电流。由此可见,要保持电压的稳定,提高高压电气试验的效果。

3.3 高压电气试验中引线产生的问题

在高压电气试验当中,引线很容易产生不利的现象。一般来说,引线会导致以下两个问题:避雷器引线问题与绝缘带引线问题。避雷器引线问题是引线的接头处在避雷器上时,会出现严重的漏电现象,经研究可知,把避雷器上的引线去除以后,相应的会减少漏电。因此,在具体的高压电气试验当中,要避免避雷器上连接引线的现象,杜绝出现漏电的状况。绝缘带引线直接影响检测的结果。如果在绝缘带上放置引线,会因为引线的原由,造成测量介质耗损因数的过程中,出现介质电阻增大的现象,而且增大的值比较大,导致测量的结果与实际的结果存在很大的差异,严重影响电气试验的精准度。所以,在高压电气试验过程中,要去除绝缘带上的引线,确保获得精准的测量结果。

3.4 在高压电气试验过程中存在的安全问题

在实际的高压电气试验当中,最常见的不安全问题就是试验设备中的隔离问题。在试验的过程中,试验设备和运行设备之间的距离不在安全范围之间,会严重影响测量的结果。特别是在隔离电气设备时,很容易会忽

略二次侧隔离,同时有部分工作人员存在高压侧停电就没有安全隐患的错误认识,会给试验带来不良的后果。另外,在实际的高压电气试验当中,接地问题与环境问题也是非常重要的安全问题。试验接地是对工作人员的保护措施,同时也可以保证测量的结果。但在实际的高压电气试验当中,接地工作存在问题,不能达到相关的接地标准,为以后电气设备的正常运转埋下了安全问题。

3.5 电气试验设备的更新

高压电气试验需要借助相关的试验器材辅助进行,由于科技的迅速发展,电气设备不断地更新换代,同时电气试验设备也在不断地更新。然而,在具体的电气试验当中,电气试验设备比较落后,没能及时更新,导致电气试验结果不准确,也达不到新设备的试验标准。

4 优化高压电气试验技术使用问题的有效对策

4.1 完善持证上岗的管理制度

在高压电气试验当中,由于电压等级、接线方式存在差异,试验工作人员在试验当中需要很高的专业性,同时还面临着一定的危险。因此工作人员必须有专业证书,并且企业要定期进行培训,提升工作人员的专业知识与能力。

4.2 提升试验人员的专业技能水平

一般状况下,试验技术人员所具备的专业技能素养水平高低,会直接决定电气试验工作能否顺利开展,继而关系到试验结果的精准性。倘若试验人员的专业技能素养水平比较低,则很可能在试验期间产生安全事故,造成人员伤亡、设备受损等。电气试验涵盖的操作流程多且杂,而且每一个操作流程的完成标准都存有差别,所以需要的技术方法也会有所不同,同时对于操作人员的专业化技术要求都特别严苛。在这种情况下,就需要电力企业加大对试验技术人员的专业培训力度,使其可以掌握新型技术、新型设备的操作要领,继而提升试验技术人员的专业技能水平,唯有如此才可以强化试验结果的精准性。

4.3 处理好电气设备连接问题

在很长一段时间以来,设备连接问题都是高压电气试验中最常见且最为关键的问题,处理好电气设备的连接问题,对于提升电气试验质量方面起到了十分重要的作用。因此,电气试验技术人员应该做到:①在连接电气设备时,务必要严加遵从相应的规程标准完成接地操作,当前很多电气设备的不但能够延长设备的使用寿命,而且还可以减少资源能源的耗损量,继而保障电力设备

的照常运转。②对于电压控制方面,在高压电气试验阶段,应该随时关注电压的浮动变化情况,一旦察觉到异常情况,应该随时做出相应的调整,这样才能确保试验数据结果的精准性。③避雷装置引线连接方面,在开展高压电气试验阶段,试验技术人员应该拆除高压位置上的引线,以免由于引线拆除工作不到位而影响到检测数据的精准程度。

4.4 重视电压问题

针对高压电气试验技术的实际使用情况来看,常见的电压问题主要应思考对电介质的消损检测,如果电压相对较低,就会增加电介质的损耗量,倘若电压增大,氧化层就会被高压电能熔化掉,介质的耗损量也会减少。此外,还应注意的是电压在直流电阻方面的影响,应当尽可能地降低电阻值,用以防止人为操作失误的问题产生。

4.5 依据规范的操作进行高压电气的试验

在实际的高压电气试验当中,要严格按照设计的标准,并且在具体的试验过程中,严格依据规范的操作进行实际的操作。由于高压电气试验在具体的操作过程中面临着一定的风险,同时有很多影响因素会限制实际的操作,到操作过程产生不良的影响,因此,在具体的操作过程中要严格参照操作标准进行试验,确保具体的试验环节可以取得预期的效果,同时也可以保证在实际的高压电气试验中具有一定的科学性、合理性与安全性。在进行试验之前,工作人员必须经过严格的培训,通过考核标准以后,才可以进行实际的试验操作。

4.6 保证试验设备安全可靠

要保证试验设备的安全可靠,就要提前做好试验前的检查准备,核查相关测量仪器的质量与性能,确保可以获得精准的测量结果。在实际的试验过程中,对试验所需的设备、材料进行合理的放置,确保试验可以顺利。与此同时,要引入先进的试验设备进行测量,比如,绝缘电阻的试验,在获得仪器显示度数的同时,也要显示变压器绝缘体的破损。

4.7 加强高压电气试验的过程管理

加强对高压电气试验过程的管理力度,根据对此方面展开的大量实际调查研究能够知道,主要从以下几个方面开展。①加强对高压电气试验过程的监督力度。在开展高压电气试验的过程中,必须要求每一个环节的试验工作都有两个或者两个以上的工作人员同时参与,并且保证试验工作的每一个环节都有对应的监督人员负责管理。这样,能够最大程度保证高压电气试验工作每一

个环节的开展,都能严格按照规定和标准执行。②加强对高压电气试验工作的安全管理力度。在使用高压电气试验相关工具的过程中,必须保证每一种工具严格按照相关规范和标准使用,比如,保证接地线数量和围栏的重组能够满足高压电气试验工作的顺利开展、绝缘工具最小绝缘长度,使警示牌和标识牌具有较高的完整性和醒目特点等。在此过程中需要注意,在高压电气试验开展的过程中,绝对不可以随意更改试验的内容和试验范围,应该根据试验开展之前设计的工作内容和范围严格执行。③严格按照两票三制模式开展高压电气试验工作。两票指的是工作票、操作票,三制指的是交接班制、巡回检查制、设备定期试验与轮换制。在高压电气试验开展的过程中,必须严格执行工作票制度,保证高压电气试验的工作内容、工作范围、工作难点、工作危险点等全面、清晰地呈现出来。这样,才能在开展高压电气试验工作时不会出现缺项、漏项等问题,保证高压

电气试验工作的规范开展,使最终电气设备的正常运行得到有效保证。

5 结语

高压电气试验的工作人员面临一定的危险,在试验前做好充分的准备工作,是预防常见问题的关键,可以提升高压电气试验的安全性与准确性。现阶段,高压电气试验当中仍然存在着一定的问题,电力企业要重视这些常见的问题,结合电气试验的实际情况,总结经验。同时,要对高压电气设备的质量与性能进行检测与维护,确保电气试验结果的准确性,保证高压电气设备可以稳定安全运行。

参考文献:

- [1]金霄平.高压电气试验中的常见问题及解决对策[J].电工技术,2019(18):59-60.
- [2]李红亮,韩冰.高压电气试验过程中的安全管理探析[J].机电信息,2012(36):157+159.