

# 探析110kV以下变电检修中关键技术

刘莹

国网河南省电力公司上蔡县供电公司 河南 驻马店 463800

**[摘要]**110kV以下变电检修必须分析和改进电气系统的运行。在进行检修时,需要依据对110kV的相关要求进行有效分析,进而确保变电检修工作开展的科学性以及合理性,进而促进检修工作的有效开展。同时还要提升变电检修效率,确保安全和电能质量。本文主要就110kV以下变电检修中关键技术进行了分析。

**[关键词]**110kV; 变电检修; 关键技术

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.1475

## 引言

对于变电站系统来说,变电站的维护是最重要的环节,也是110kV及以下电网系统和电气设备改进而来的。对于110kV及以下变电站的维护技术,具有技术繁琐复杂、设备运行繁重、完整性强的特点。因此,变电站的维护对相关技术人员来说更为困难,存在检修成本高、检修效果差的特点。因此,必须重视110kV及以下变电站检修技术的研究。

### 1、110kV以下变电设备状态检修概述

基于变电站设备状况的检修是变电站检修的日常工作。通过必要的检修,可以有效地解决问题区域,使变电站正常工作。110kV以下变电检修是电力系统的主要工作,需要高度重视这项工作,以确保良好的维护,从根本上减少设备的工作时间,延长设备的使用寿命,以确保电力系统更安全、更可靠。此外,检修工作可以显著减少时间和劳动力成本,提高整体生产效率,并更合理有效地优化资源。因此,在分析当前发展的基础上,对供电设备进行定期维护,可以有效地预防故障,并通过控制和实施,很好地解决电力系统的运行问题。

### 2、状态检修的主要技术

#### 2.1可靠性评估在状态检修中的应用

在状态检修中,可靠性评估不仅是一个非常重要的组成部分,而且是主要内容。可靠性评估主要是运用统计方法,根据产品信息对产品的可靠性进行有效评估:一是产品的可靠性结构;二是产品的生命模型;三是产品测试信息。目前,主要的分析方法是贝叶斯方法,它涉及以下三个阶段:第一阶段是评估设备的可靠性;第二阶段根据实体的完整性信息进行转换,然后将其用作系统完整性检修之间的信息;在第三阶段,应整合系统级可靠性测试信息和测试前信息,以有效评估系统可靠性。

#### 2.2传感技术在状态检修中的应用

传感技术是可预测维护的有效工具,主要是由于获得更多有用信息是发展故障诊断技术、顺利执行诊断决策和数据处理的先决条件。随着互联网技术发展的不断进步,在电力系统中,传感技术得到了广泛的运用,能够提升状态检修的效果。

#### 2.3抗干扰技术在状态检修中的应用

一般来说,电气设备有许多高度集成的开关和微电子元件,这使得电气设备对电磁干扰更加敏感,这会导致以下问

题:一是自动装置异常;二是采样信号的失真;三是违反保护或拒绝采取行动;四是部件损坏。电气设备维护的一种重要方法是基于必要条件的维护,其重点是制定合理的维护计划和测试计划。这就需要对设备进行在线监测,并进行故障分析,可以纠正设备缺陷,确保设备在维护周期内稳定安全运行。

### 3、110kV变电运行故障因素

#### 3.1人为因素

检修工作需要分析故障问题,以便制定合理的解决方案。在变电站检修、实际检修中,由于各种不受控制的因素,有可能有效地实施整个检修规则。此外,在检修过程中,各种非受控因素相互干扰,导致设备无法顺利运行,电气工作存在较大隐患。大多数变电站检修人员没有改善他们在工作中的工作关系,这导致了检修过程中的差距。许多员工只是完成了业绩,没有注意到自己的缺点,只改进了部分故障的检修,而没有检修除故障以外的其他设备。它扰乱了检修工作的效率,不可能完成有效的检修。此外,检修工作还没有充分重视整体检修成本和明显的浪费问题。因此,缺乏管理系统会降低检修效率,检修质量由检修人员的工作环境决定,这就是为什么必须限制各自的管理系统。

#### 3.2设备因素

在设备检修中,全国企业大多数变电所使用的输电设备的寿命达到了期限,设备陈旧老化。这不仅增加了人员成本,也增加了电力系统的运行负担。此外,很多供电企业采用定期检修或故障排除的方法,导致检修不合理。供电企业在故障预防和排除过程中,缺乏根据交流测量快速查找故障点并提出改进措施的能力,给供电企业造成了巨大的经济损失。

### 4、故障检修技术的关键技术

#### 4.1故障的检修准备工作

在故障准备时,必须事先确定相应的操作模式。例如,通过研究确定经济合理的检修方案,主要任务是变压器控制的综合检修,在检修过程中,整体按照阶段性流程掌握。根据其供电设备总体安装情况,有效梳理每台设备的安装检修情况,查阅历史数据,按照经验抢修顺序细化故障信息,对其系统进行研究,为下一步抢修提供相关思路。同时,有效的数据采集和设备的整体状态增强了数据的整体分析能力。提高数据的准确性和可靠性,降低人力资源成本。完成前期装备数据录入,

可实现整修工程全面核算,完成考核评估体系。目前,数字分析法和贝叶斯法在检修中得到了广泛的应用。加强110KV变压器检修管理体系,增强员工责任心和安全感,提高员工培训水平。研究先进的检测方法,使检修和综合质量专业人员能够更好地实施和解决检修过程中可能出现的问题。实行责任制,使职工认识到安全对自己和他人生命的重要性,减少出现的检修困难,使电网运行准确合理。此外,电脑技术的引进和普及,为各方面提供了进一步的发展,为提高检修工作的效率和质素,必须把电脑和检修工作结合起来,提高工作效率,减低检修人员的工作强度,达到检修的目的,合理地增加风险。规范所有检修活动,在操作过程中,对设计文件、工具等进行归档,为后续检修打下基础。

#### 4.2 隔离开关检修

隔离开关作为一般电气交通的关键控制元件,能有效隔离电气设备及其电网,保证安全和检修。在检修过程中对绝缘断路器进行连杆机构检修,以确保断路器电平有效。对金属导线、防腐层、接地等进行了改进。加强检修保养,随着红外测量仪器的有效应用,110kV系统改造检修控制系统的技术发展,为交流运行控制打下基础。通过110KV系统改造检修系统合理运行装备,了解装备使用模式,还可以提高装备考核水平,为后续决策提供新的支撑和帮助。使整个评估系统更加科学化、精准化,完善整个110kV型号改造,提高电力企业电气检修水平,实施综合办法。

人们对电力的需求不断增加,对电力企业问题进行有效的解决,110KV电力检修系统改造必须结合工作模式,改变其传统的检修方案。学习先进的检测检修方法,不断更新隔离开关检修的方案,可采用实验推广方法,加强对故障率高的部位的控制,适当延长设备检修模式,延长设备使用寿命,带动我国企业用电发展。在电力检修中,隔离开关检修是十分重要的环节,做好该项工作的检修能够提升电力系统发展的安全性以及稳定性。

#### 4.3 变压器检修

在进行110KV及以下变压器检修工作期间,有关人员应以变压器检修为一切工作的切入点。有关人员应排除变压器的故障,一旦在进行变压器运行时,接触点会发生一定的损坏或者是不良的接触,这就需要对实际的情况的分析,进而提出解决措施。这就需要检修人员提升专业素养,熟练掌握各类检修工具,以提高检修工作的效率。为实时监控变压器运行情况,最大限度地检查变压器的安全性,对故障原因进行具体分析,制定解决策略,确保工作开展的顺利。为了确保110KV变压器检修能够长期发展,需要提高自身的检修技能。110KV变压器检修,作为核心人员,需要明确自己的职责和义务。在检修过程中,运用自己的专业技能和工作经验,提高整个检修工

作的效率和质量。对于电力企业,要不断强化110KV变压器检修理念,确保检修管理,使员工明确110KV检修的真正目的。加强110kV以下变电检修的改造工作,确保110kV变压器检修装置及时交付,确保资金妥善存放,并准备110kV变压器检修。为确保供电检修顺利进行,对110kV以下隔离开关出现故障的及时进行解决,避免检修过程中的风险。

#### 4.4 设备发热故障诊断操作

电力系统在运行过程中,通常变压器装置的温度较高,可以分析设备的热故障修复工作,在变压器热量高的情况下,必须保证该等装置的运行状态,为了能够进行严格的热力控制和保证合理的工作效率,并在监测方面确保其变电站的热力达到有关要求,一旦发现故障,就必须第一时间应用以确保使响应方案以避免转换装置出现问题的方式执行,并为整个系统提供可靠的保护。因此,有必要将互联网技术集成到热故障诊断中,解决检修过程中出现的问题,应用于实际检修中,进行整体控制,总结经验。

#### 4.5 带电作业

带电工作是变电检修的重要内容。工作人员必须提高电气化工作的效率,因为这项工作必须在没有停电和安全风险的情况下完成。带电工作人员应具备专业技能,更好地完成带电工作,工作人员应选择好天气进行工作,避免在雷雨期进行带电作业。另外还需注意以下几点,一是在改造维修过程中,相关操作人员要增强自身的安全知识,按照相关规范管理相应的安全距离。二是员工在工作过程中应穿防护服等。三是在施工过程中,必须准备苫布,以便检修中使用的一些物品可以放在苫布上。

#### 结束语

为了保证企业电力系统的顺利运行,需要做好变电站的定期维修。特别是现代社会耗电量,在设备运行过程中,传统供电设施在满足电力需求方面面临困难。因此,在电力管理中,必须合理、科学有效地消除设备使用过程中的缺陷。

#### 参考文献

- [1] 闫春伟. 110kV以下变电检修中关键技术探析[J]. 科学技术创新, 2017(19): 97-98.
- [2] 王森. 110kV及以下变电检修技术要点[J]. 低碳世界, 2017(17): 35-36.
- [3] 杜斌奎. 110kV以下变电检修中关键技术探析[J]. 科技创新与应用, 2017(02): 197.
- [4] 史小斌. 110kV及以下变电检修技术浅析[J]. 中国高新技术企业, 2016(24): 146-147.
- [5] 陈德. 110kV以下变电检修中关键技术解析[J]. 科技创新, 2016(13): 148.