

# 浅析变电站设备检修技术的发展与应用

张奇民

国网河南省电力公司濮阳县供电公司

**摘要:**近些年来,现代化建设的发展迅速,各行各业的发展也有了很大的提高,变电站设备检修领域的发展也突飞猛进。在电力行业,为保证电力的持续供应、用电安全、设备的使用寿命和工作效率,对变电站需要有计划的、严格的检查与修理。但检修活动并不简单,不仅需要具有相关知识与修理经验,更需要有与所检修的设备实际状况相结合。同时,检修人员的重视也很重要,这需要他们注意到检修设备的每一个细节,更需要他们对相关的变电站的设备检修技术加以学习、完善。

**关键词:**变电站设备检修技术;发展;应用

## 引言

随着我国用电量的日趋增长,变电站的使用率逐步提升,损耗量也在不断加大。检查和修理变电站设备,并对变电站设备状态检修技术进行优化和充分的应用成了电网运行中重要的一项工作。基于此,本文从变电站设备状态检修的具体技术出发,分析出了几项变电站设备状态检修技术的优化方式,而后对于变电站设备状态检修技术的信息收集、设备检测、设备状态评价与诊断等应用做了探究。

## 一、设备检修技术的分类

### (一)使设备初始化

令变电站设备初始化有多种可能。一是令其回到最开始的运行形态也就是出厂状态,二是指再次维修和提升设备的状态之后的状态,这种状态使得电力更加稳定与安全。在初始化后的设备最适合检修,因为这其实能够对机器的能力,状态进行详细的探测。在这个环节,工作人员也可以更轻松的找出设备的问题,从而彻底解决问题,提高设备的综合状况。

### (二)对电气站设备进行巡检

检修人员可以在设备处于正常的运行状态时进行对设备的定期的巡检,这些检查包括设备功能与使用状态、时间等,并且需要边检查边记录,利于日后参考。巡检一旦不是天气良好,设备正常运行的情况下,更需要加大力度与频率,这种情况下,设备产生故障的机率性加大。同时,巡检工作对检查人员的业务技能要求也极高,他们不但需要清楚了解机器的运行、检查的制度,更需要对相关的专业知识熟练的掌握。更重要的是,他们还需要有敏锐的感觉与诊断能力,能够快速且敏锐的察觉设备的问题。

## 二、变电站设备需要定期检修的原因

变电站设备检修必须以其状况和实际情形为基础,这不仅可以让设备故障减少,有针对性的解决设备存在的问题,更可以令其使用寿命增加、发出的电力更为稳定,令使用者更加安全。在用电量小时,检修更显得尤为重要,但以往的检修方式过于繁琐并且成本过高,不利于电力系统的持续性发展,因此在检修的实践活动中也需要对技术加以创新与使用。正是新的检修技术的使用,使得许多设备的检修间隔得以增长,减少了许多不必要的麻烦与成本,更重要的是,电力的供应也更加的安全,整个供电用电过程都变得更加可靠舒心。

## 三、变电站设备检修技术措施的优化

### (一)相关设施检查

断路器要实现正常工作,首先需要保证的就是各项接线正常,这就要求在进行断路器检修过程中需要对其接线进行检查,检查主要涉及电缆的固连结构,对不满足固连要求的器件进行更换。其次,需要对断路器的各部分结构的密封情况进行检测,

密封状况检测可通过对断路器各部分中加注的绝缘油进行取样检测,将检测中的杂质含量与正常值进行比较,从而确定断路器该部位的密封性,在进行油料取样后,需要对该部位加注新油料,满足断路器的工作需求。并且要对断路器的相关传动装置进行检查,保证断路器的正常工作。

### (二)防雷措施检修试验

雷击对变电站中的设备和整个输电线路破坏性最大,故而各变电站都架设了防雷措施,在进行变电站设备检修试验时,需要对变电站的防雷措施进行检测。检测内容主要包括:(1)接地线路。检测主要是对接地线路的外观进行检测,要保证接地线路有足够的横截面积并且线路无破损,同时要保证接地线路没有烧伤痕迹,对外观上符合要求的接地线路要进行松紧度检测,不能过紧或过松,外观不符合要求的接地线路予以更换。(2)基础和瓷套要保证完整无损,安装牢固。(3)相应设备能够正常工作,内部构件不能受潮。

### (三)设备状态评价与诊断技术的应用

设备状态评价是对信息大数据的应用,通过将设备的历史数据、设备的基础状态信息、设备的实时运行状态信息收集来进行分析,利用分析结果对变电设备状态进行客观的评价,以此来制定检修的相应策略,根据策略采取相对应的措施进行维护和检修,提高了维护和检修的效率和针对性。变电站设备的故障诊断有两种,分别是综合诊断和人工神经网络智能诊断。人工神经网络诊断法有多种不同的方式,随着人工智能技术的不断成熟,利用变电站智能巡检掌上机器可以智能化的采集变电站设备信息,可以实现智能巡检和数据管理的一体化,检修人员随变电站设备故障进行智能化的诊断,及时判断出设备状况,提供维修依据,缩短时间,保证电力系统的正常运行。

### (四)关于设备的运作的情况其数据收集和分析

电力的检查和维修技术其中主要的步骤之一,就是对设备运作的数据进行收集和分析,这样可以为设备的运作提供保证。对设备数据收集分析时,首要工作是对设备当前的状态有精确的把握。通过相关的现代科技以及良好的机械器材,能够更加快速有效地进行设备测验,如此,不仅能够对设备运作其瞬间和一段时间内的情况进行具体的解读,而且可以预估设备未来运作的情况。从大局的状况来看,分析机器设备的状态比较繁杂,需要用到大量的业内知识,所涉知识范围较广。当下变电机构用到的一些设备分析仪器,效率较高,也可以用于实际工作中。

## 结语

综上所述,变电站设备状态检修技术的主要优化方法有针对性的制定检测方案、培养专业人才、避免故障检修、杜绝周期性的检修,变电站设备状态检测技术的应用非常广泛。近年来我国电网中的变电站的技术和设备发展非常迅速,随着电网分布的越发广泛,提高电网设备的质量也成为了艰巨的任务。我们要改正变电站设备状态检修的不足,优化完善检修技术,加快我国电力能源工程的发展。

## 参考文献

- [1]管玉红.发电设备大修实现状态检修的可靠性分析[J].东北电力技术,2012(08):94.
- [2]顾玉敏.电力设备状态检修及计算机辅助分析预测[J].计算机应用与软件,2014(02):67.