

# 试析电气设备的运行维护及故障检修

刘 锐

宁夏回族自治区固海扬水管理处 宁夏 中卫 755100

**摘 要:** 随着电气设备使用时间的增长,其受到设备老化、运行维护不足以及使用环境等影响,造成的电气设备故障,会影响电气设备的性能。对此,检修人员应对电动机、断路器、变压器等设备进行日常运行维护以及故障检修,从而在最大程度上保障电气设备工作效率,延长电气设备寿命。本篇文章简要概述电气设备故障的判定方法,浅析电气设备运行维护中存在的问题,提高电气设备运行维护及故障检修质量的措施。

**关键词:** 电气设备; 运行维护; 故障检修

## Try to analyze the operation and maintenance of electrical equipment and troubleshooting

Liu Rui

Ningxia Hui Autonomous Region, Zhongwei, Ningxia 755100

**Abstract:** with the increase of using time of electrical equipment, it is affected by the aging of equipment, insufficient operation and maintenance, and the use of the environment, resulting in electrical equipment failure, will affect the performance of electrical equipment. For this, checkThe maintenance personnel should carry on the daily operation maintenance and the breakdown overhaul to the electric machine, the circuit breaker, the transformer and so on equipment, thus guarantees the electrical equipment work efficiency to the greatest extent, prolongs the electrical equipment life. This article is briefThis paper summarizes the judging methods of electrical equipment fault, analyzes the problems existing in the operation and maintenance of electrical equipment, and puts forward some measures to improve the quality of the operation and maintenance of electrical equipment.

**Keywords:** Electrical equipment; Operation and maintenance; Troubleshooting

引言:众所周知,电气设备由多个部分组成,其运行维护工作对检修人员的技术要求较高,需要检修人员仔细排查每一个电气设备运行中可能出现的问题。另外,由于电气设备故障导致因素是多个方面的,检修人员应充分掌握各种电气设备的故障判定方法,从而落实电气设备的故障检修以及运行维护工作,保障电气设备正常运行性能,提高电气设备使用时间,间接性降低单位设备维修支出成本。

### 1 电气设备故障的判定方法

#### 1.1 外部观察法

电气设备种类繁多,相互之间存在差异,各种电气设备组成零部件不尽相同,其性能特点以及寿命、故障发生概率也有所不同。在电气设备故障判断中常用判定方法是直接运用外部观察法进行检修<sup>[1]</sup>。首先由专业的检修人员对电动机、变压器等设备进行检修,不仅依靠其积累的工作经验和专业性技术分析故障产生原因,还会根据设备每个部位零部件的外观,局部电气设备运行中的外部振动情况,从而判断出准确的故障发生位置。这种靠直接观察电气设备外观异样

的检修方法是外部观察法主要内涵。检修人员通过对观察判定的故障原因记录,在下一个电气设备出现故障时对照记录积累经验,不断加快检修效率,便于检修人员更快捷、便利地进行外部观察检修方法应用,不断积累检修经验,对电气设备出现故障后的第一时间发现并及时解决相应故障问题,也能在最大限度上降低电气设备存在安全隐患的可能<sup>[2]</sup>。

#### 1.2 听闻判定法

除直接外部观察法外,电气设备在运行中会产生一些特殊气味和较为规律的声响。经验丰富的检修人员会在电气设备检修时通过对其运行中机械运动发出的声音变化以及逸散的气味进行判定是否存在故障现象,并且在其声音变化中识别出电气设备某个部分零部件出了问题。由于电气设备的不同,那么每一种电气设备运行中的声音、味觉冲击也有差别,想要更好的运用听闻判定法,需要检修人员有较高的工作经验,对每一种电气设备的运行状态了熟于心,在进行相应电气设备的检修时能够准备依靠视听感官对电气设备进行精准检修,并记忆每个电气设备出现故障的不同声音、味

道,不断在检修中成长,积累经验。其中,电动机如果出现烤焦气味可能是某部位线路损坏,同时如果是其他异常气味存在可能不是一处故障。通过听闻判定法进行故障检修能够早发现,早解决,使得电气设备运行事故发生概率大大降低,且对经济成本控制,设备换新成本节省部分资金,侧面提高企业经济效益<sup>[3]</sup>。

### 1.3 仪器判定法

随着技术发展、工业建设规模不断扩大,所应用的电气设备越来越现代化、智能化。由于大部分电气设备的零件越来越精致,小体积大容量使得外部观察法以及听闻判定法发挥的作用较小,对其故障检修需要使用仪器判定法。当电气设备发生故障后,肉眼难以观察到某个零部件出现问题,也无明显的异味,检修人员通过对电气设备使用专业的仪器进行检测,使得检修人员在仪器帮助下,迅速且精准找到问题关键所在,能够第一时间参与运行维护、故障修理工作,保障电气设备性能,提高电气设备效率。在这个过程中检修人员及时避免了电气设备故障产生危害也强化了故障元件维修以后的安全、稳定性,如对断路器、变压器使用仪器检修,可以更科学精准地发现故障问题,并在完善修理过后大大提高电气设备正常运行工作的效率,从而为企业创造更高的经济价值。

## 2 电气设备运行维护中存在的问题

### 2.1 技术管理问题

电气设备运行维护需要检修人员以及管理人员有较为专业的检修技术,掌握相应的电气设备检修方法,定期进行日常维护。但现阶段部分员工使用传统的电气设备检修办法。如对电动机电气设备检修时缺乏了灵活检修意识,创新方法不足,检修技术并未随着时代发展而进步,使得其掌握的技术管理时代性落后,大大提高了电气设备的日常运行维护难度,对电气设备的性能以及工作效率造成一定程度的阻碍效果。总之,检修人员的技术管理水平缺失、检修方法未与时俱进是其检修工作以及运行维护工作的一大阻碍<sup>[4]</sup>。

### 2.2 制度落实力度有待加强

电气设备的检修不仅高度依赖检修人员的经验以及技术,相关人员落实对电气设备运行维护以及故障检修相应制度也很关键。目前,各单位已经具备相对较为完善的管理制度,能够统筹、约束检修人员进行电气设备运行维护,但在实际落实方面还需继续加强力度。毕竟只有提高检修人员故障检查效率,不断强化运行维护效果,技术人员的检修水平也会随之提高。现阶段大多数电气设备运行维护以及检修工作人员由于年龄较大和专业理论知识欠缺导致在制度落实上仍存在部分问题,凭借自身检修经验,偶尔对相关的管理制度置之不理,加之经验、技术支持下,检修人员对管理制度的重视程度较低,落实制度的意愿与责任感相对欠缺,仍需端正态度,切实落实运行维护管理制度。

## 3 提高电气设备运行维护及故障检修质量的措施

### 3.1 落实状态监测

为有效提高电气设备运行维护以及故障检查的质量,需要检修人员将电气设备的状态熟记于心,利用电脑智能软件检测状态数据,通过对运行中各个参数的有效检测、分析,判断出电气设备运行状态是否正常,进而将电气设备的状态检修作为日常维护中一项检查工作,以先进的信息技术落实对电气设备的动态运行监测。在这个过程中,检修人员可以根据对数据的实时分析、观察对电气设备发生的故障点进行及时补救,保障电气设备的运行效率。例如在电气设备电动机、变压器、电缆等一类机械设备检测中,通过对其进行参数测量,对比正常运行参数数据,迅速找到异常数据对应的零件部位,进行精准维修,从而保障电气设备的工作效率。

### 3.2 严格遵守操作规范

在电气设备检修过程中,检修人员人为检修工作需要严格遵守操作规范,避免因自己错误操作导致其未发生故障的部位出现问题,或因故障误判对电气设备进行了错误操作,都会影响电气设备的整体寿命,并影响工作效率。这要求检修人员能够针对各个电气设备的操作规范、检测标准有充足理解,并在设备运行操作中强化操作人员以及指导技术人员的充分交流,使得在正常操作标准下进行设备检修。对此,电气设备检修可以设置检修演练,通过构建完整的安全的操作规范指导体系,深化检修人员规范操作意识,明确权责划分,不断学习规范检修专业技术,具备应急处理能力,能够全方面,多角度思考故障发生原因<sup>[5]</sup>。

### 3.3 提高人员综合素质

电气设备检修不仅是对检修人员专业技术的考验也是对检修人员责任、执行力、理论知识掌握等综合素质的进一步要求,因此电力企业应强化内部检修人员的综合素质。定期进行检修专项培训活动,针对不同电气设备进行对应专业技术的培训,也可以每周开展技术研讨会,将企业内员工聚集起来,分享交流自己的专业技术,共同成长,促进同事间感情。企业还需制备长期优秀员工培养计划,当检修人员专业技术提高,对电气设备的运行维护以及故障检修的效率、准确性提高,就是对电气设备寿命延长、工作效率提高的有利助推,能够大大提高企业经济效益,保障电气设备运行工作顺利。对此,企业可以在早晚会期间运用信息技术对电气设备网课视频适当布置学习时间,对电气设备的细节预防以及员工检修维护工作思想、责任等强化培训要求电力企业要加强电气设备检修人员的专业化培训,提升相关人员的专业技能,使得技术人员能够与时俱进,树立员工较强的责任心,端正员工工作态度,设置奖惩措施,科学对待内部员工。提高其技术水平,进而促进电气设备检修、维护工作稳步进行<sup>[6]</sup>。

### 3.4 革新配电设备检修和维护的方法

随着时代发展,电气设备也并非一成不变,各个电气设备的性能突破以及零部件更换都对检修工作带来新的挑战。为满足时代发展背景下电气设备的更新换代。电力企业也应

对配电设备的检修方法、运行维护方法进行创新、优化。这就需要检修人员调查市场中配电设备供应厂家,对比不同供电部门配电设备的检修改进方法,企业也应定期对优秀员工提供外出学习的名额,不断更新故障检测技术。实际检修中如对变压器进行故障检修,可以根据其电压参数调整对应变压器档位,需要将电压质量控制在(-10%~7%)之间并对其油液位置、油液质量进行检测,如果发现油液正常,不存在故障则对其零件缝隙以及内部气温进行精准测量,改变故障检测思路,不断优化检修方法。另外,检修人员对电动机设备电力容器等电流值进行日常维修检查,如果电流值和规定电流出现1.2倍左右的差距,则可能造成设备停止运行。因此对电气设备电压传感器的检测变得更重要,检测人员还应保持对其绝缘部分的清洁,注意防止漏电。

### 3.5 做好电气设备日常维护

除电气设备可能发生的故障检修以外,对电气设备的日常运行维护工作同养重要,其对电气设备的性能保障、寿命延长起到关键作用。对此,检修人员应对电气设备的外观、运行声音以及重要零部件进行日常检查,一方面积累工作经验,熟悉不同电气设备的工作运行状态、发出的工作声响、存在的气味,提高自身技术水平,另一方面,针对电气设备可能存在的故障做好每日维护工作,避免电气设备发生故障而未及时反应。企业将日常维护工作落实到每位检修人员身上,培养其责任感,督促员工落实每日巡查工作,在检测故障、维护设备过程中对表现优秀的员工落实奖惩制度。针对电气设备的运行维护精细检测工作,检修人员应保持责任

心,对有可能出现问题的部位进行及时记录并上报技术人员,确保电气设备运行性能持续在线,进而提高企业经济效益。

结束语:总而言之,电气设备随着时代发展而不断更新换代,对电气设备的如此运行维护以及检修工作对延长电气设备寿命、保障电气设备工作性能、效率起到至关重要的作用,检修人员应充分掌握外部观察法、听闻判定法、仪器测量法检修技术。电力企业可以通过落实电气设备状态监测工作、要求员工严格遵守操作规范、定期培训员工专业技术、创新配电设备检修和维护的方法、督促员工每日完成电气设备维护工作等策略,强化电气检修技术应用,促进电力企业健康发展。

### 参考文献

- [1]郭方成. 炼化企业电气设备与供电系统的运行维护措施[J]. 电力系统装备,2023(5):139-141.
- [2]妮鹿菲尔·毛吾田. 水电站电气设备运行维护与故障检修研究[J]. 光源与照明,2023(1):156-158.
- [3]唐鑫. 水力发电厂电气设备维护与安全运行探究[J]. 云南水力发电,2022,38(z1):79-81.
- [4]高辉. 水电站电气设备检修与运行维护现状及提升探讨[J]. 大众标准化,2022(10):142-144.
- [5]陈河元. 大型光伏电站电气设备的运行维护探讨[J]. 通讯世界,2022,29(10):115-117.
- [6]付彬. 变电电气设备安装调试及运行维护技术探究[J]. 模型世界,2022(10):13-15.