

# 电气设备故障诊断及维护管理探讨

贾新宇

(黑龙江北大荒浩良河化肥有限公司 黑龙江 伊春 153000)

**摘要:** 电气设备对于整个电力系统来说,是很重要的一个环节,其地位举足轻重。对于隧道的维护工作来说,它也应该倍受重视。因此,认真细致地做好电气设备故障诊断,同时进行合理维护,对于保证各类电气设备实现健康运行来说,是重要的前提和基础。本文首先分析电气设备的故障类型,并分析在维护管理方面应该采取什么有效措施,希望对实现有效提升电气设备的总体运行水平发挥一定的借鉴和参考作用。

**关键词:** 电气设备;故障诊断;维护管理

电气设备出现故障问题的可能性是很高的,当故障出现时,需要及时组织力量,开展精确诊断工作,并采取与实际情况相符且更具可行性的维护管理措施,以全面保障用电安全、高效率生产运行提供前提保证。

## 1. 电气设备基本故障类型及诊断

### 1.1 故障基本类型

电气设备在实际使用的过程中,以故障发生的不同时期来进行分类,可以分为以下几种:

第一种是早期故障。这种故障的成因,多为设计时存在缺陷造成的,也可能是由于部分生产厂家为了节约成本而使用了一些质量不合格的产品而导致的。很多企业所使用的电气设备刚刚投用是正常的,但稍运行一段时间之后,就会产生这样或那样的故障,但随着设备逐步趋于稳定状态时,会造成故障率逐步降低和减少。

第二种是中期故障。这种故障的成因多为偶然因素造成的,其特点是出现的次数较少,几率也较低,这种也通常被称为偶然故障。

第三种是后期故障。一般来说,这类故障所占的比例较大,通常这种故障也被称作是“耗损故障”。这种故障,一般是因为电气设备处于长期运行状态,受高电压、高电流影响,使其各个元件逐步老化或是长期磨损而造成的。此外,由于操作人员工作水平不同,维护工作能力有差别,使得设备运行质量受到不良影响,长此以往造成故障。

### 2.2 电气设备常见的诊断方法

主要有以下几种方法。

第一种称作是短路诊断方法。该方法,实际是以人为方式,将电气通道中某些部分进行短路处理,从而打下回路故障检测工作的基础。该方法缺点在于维修人员要带电操作,需要做好高质量的安全防护。

第二种称作是分析诊断方法。该方法是以电气设备自身基本线路以及工作原理并与具体操作流程相结合,进行分析和诊断。在这方面,检修技术人员是否具备经验优势,十分重要。只有经验丰富的人员,才能在短时间内查出具体原因,明确故障位置。

第三种称作是替换诊断方法。该方法也称作是代换法。是要以大致确定故障具体部位为基础,用已知正常的元件去代替怀疑存在问题的元件。如果恢复正常,则证明故障点位置被正确确定。该方法使用较多,不足之处在于要准备大量的备件。

第四种称作是对比诊断方法。该方多用于无图纸资料情况下的故障诊断。通常以同同型号和线路的电器设备为标准,对现存的设备故障进行细致对比和分析工作,实现通过找出不同之处确定实际故障点。

## 3 电气设备应该如何抓好维护管理

在这方面,主要通过以下方法来实现。

### 3.1 在诊断技术上提升综合性和针对性

第一是要提升诊断技术的综合性。这方面,主要是以现代信息化体系为基础,对电气设备诊断工作引进更加先进的科学技术手段,使诊断工作不断提升综合性,建立诊断信息技术的数据库,进行统一管理。同时,安装先进的在线监控和在线诊断设备,以快速明确故障部位,提升故障处理的效率和质量,实现工作流程更优化,

维护量更低。

第二是要提升诊断技术的针对性。就是要重点提升一些关键重点部位(如发电机组、线路、控制系统)等的全方位监控,并令其能够独立运行,取得良好效果。以电气设备运行线路部分为例,可以建设出独立的专用数据系统,使电气设备出现故障时,能通过独立数据库,准确判断出具体故障和最终故障位置。[2]。

### 3.2 建立健全检查制度

第一是要用制度实际有效管控。要结合本行业本单位实际,以不断完善管理制度为基础,抓好各项制度的执行,实现用制度去管理。主要是要各负责其责,各担其职。如:巡检人员要根据发现的隐蔽性故障,抓好维护和检修工作,做好记录定期报告[3]。

第二是要不断提升专业人员技术水平。作为电气专业人员,要以相关规程为基础,在日常工作中,严格按规范进行设备的维护、操作、监控。特别是要注意将电气设备实时参数和既定参数进行对比,先进行初步判断,明确是否确实存在故障,随后及时汇报全相关维修部门,为开展后续检修提供基础支持[4]。

### 3.3 科学合理的抓好电气设备维护

这方面,主要是要通过以下手段来展开。

第一是观测和检查。主要是看它的外形上是否出现明显的变化。如电容是束存在鼓包,是否有颜色异常;熔断器是否被烧毁,紧固件是否出现了松动,绝缘器部分是否存在碳化及发黑等情况。还可以通过万用表等仪表查看检查其具体数值情况,是否处于正常指标范围之内等。再以此为基础,针对性采取管控措施,使电气设备保持更加良好的运行状态。

第二是仔细倾听。这就是在电气运行过程中,倾听是否有异常声响。一般要以用听棒来进行,不但简单而且有效。如果设备存在较大噪声,一般是出现了异常情况。在这种情况下,应在合适的时机进行停机检查。这也是判断电气设备是否存在故障一个行之有效的方法。

## 4. 结语

综合以上所述,电气设备运行过程中,出现这样或那样的故障问题基本上是不可完全避免的。对此,需要我们的维护管理人员,不断提升责任心,提高自己的综合能力,积极采用各种切实有效的方式,积极开展电气设备的诊断工作,此外,还要将做好日常维护工作作为重中之重。对于现阶段而言,要提升电气设备运行水平,关键要做到在维护管理设备时,既要提升诊断技术的综合性,更要提升其针对性,同时还要不断建立健全并执行各类管理维护制度,这样才将能真正起到良好的效果。

### 参考文献:

- [1] 王景, 任燕. 电气设备故障诊断方法和技术[J]. 自动化与仪器仪表, 2015(5): 22-24.
- [2] 李宁, 李月虎. 浅谈钢铁企业电气设备故障诊断与维护[J]. 科技与企业, 2014(20): 169-169.
- [3] 孔庆云. 电气设备故障诊断及维护管理建议[J]. 机电信息, 2015(6): 66-67.
- [4] 王琪. 浅论电厂电气设备故障分析及管理[J]. 科技风, 2017(6): 257-257.