

关于机电设备电气故障检测及检修方法

赵 健

(秦皇岛排水有限责任公司,河北 秦皇岛 066000)

摘要:由于机电设备的结构比较复杂,电气系统在运行的过程中可能会存在各种各样的故障。为了确保电气系统正常运行,就要对其中的故障进行全面的检测和检修。诱发故障的原因比较多,若不能及时分析故障的原因,就可能会产生较为严重的安全事故。维修人员要在第一时间内解决设备中存在的故障,确保设备正常运行。本文主要对电器故障检测和检修方法进行分析,旨在进一步提高电气系统的运行效率。

关键词:机电设备;电气故障;检测;检修

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2021.07.312

1 引言

在机电设备中,电气系统是非常重要的组成部分。在对电气故障进行检测和检修时,可进一步明确故障的类型,制定有效的维修方法。检测和检修是非常重要的工作,在实际操作的过程中,要结合机电设备的调度要求,融入预防为主的思想,才能确保电气系统高效运行。

2 机电设备电气故障检测方法

2.1 了解故障的原因

在对电气系统的故障进行检测时,要结合机电设备的类型,分析设备在运行过程中而面临的影响因素。设备中的零部件在持续运转的过程中会逐渐出现老化和磨损等质量问题,在对设备进行检测时,需根据检修的要求,选择合适的测量方法,必要时要及时更换零部件。要严格按照测量的步骤进行操作,对设备中的故障进行准确判断,就能及时解决问题,降低操作难度。

2.2 电阻检测

对机电设备的故障进行检测时,可通过电阻检测的方式实现故障的排查。电阻检测主要分为分段测量和次级测量。首先要保证电源处于关闭状态,然后采用万能表的电阻档,根据电气接线的相关标准选择相应的范围,将其调整到零刻度,就能实现检测。

2.3 电压检测

采用电压检测法时,可选择被检测电路中的任意两点之间的电压,这样就能对故障进行准确的排查。在使用电压检测法时,要确保电路处于闭合状态,电源处于开启状态。电压检测法中主要包次优检测和地面检测。根据测量笔的测量值可知,如果其数值为零,就要在此基础上逐层移动,当电压值处于正常状态时,就能说明故障的位置。

3 机电设备电气线路故障检修要求

3.1 掌握扎实的检修知识

由于电气设备自身结构比较复杂,其所涉及到的电气系统线路更加多元化,一旦线路出现故障,就要根据设备运的操作流程和运行要求,避免设备继续运行,保证设备处于停机状态,根据图纸的要求,明确线路中的故障位置。需掌握电气接线图的要求,了解其工作原理,对设备中容易产生损坏的部位进行检查。维修人员要掌握扎实的知识,才能有效提高检修质量。

3.2 对故障的影响进行合理评估

一旦设备出现故障,维修人员要及时联系相应的操作人员,对线路中的故障所造成的影响进行合理评估和分析,这样才能在最短的时间内找到故障,并及时对其进行维修,有效提高维修效果。

3.3 对故障点进行分析

为了避免出现二次故障,要根据电气图纸的要求,明确设备的故障点,了解故障产生的原因,制定有效的解决对策,避免故障再度发生。

4 机电设备电气故障检修方法

4.1 明确故障点

对电气故障进行检修时,可采取多种方法和手段。第一,维修人员可询问设备的使用人员,了解设备发生故障之前所存在的异常情况,以及操作人员是否存在操作失误的现象,这样就能对故障点进行分析,为故障诊断提供有效的参考依据。第二,维修人员仔细辨别是否存在异常气味,如橡胶和绝缘漆等烧焦的气味。第三,维修人员通过观察的方式

对故障点进行判断。比如,观察熔断器的熔丝是否存在断裂现象。第四,维修人员通过倾听变压器和电压器的声音,判断其是否存在异常的声响。第五,维修人员可通过触摸的方式对故障进行判断。要及时将电源切断,然后用手背触摸电动机的外壳,确定其表面温度是否正常。第六,维修人员拽电线的方式对电线的松动情况进行判断,就能进一步确认是否存在电气故障。

4.2 对技术进行改造

要加强对机电设备的改造,积极采用新的故障测试方法,需及时对耐压强度进行调整,一旦发现电压值的下降速度比较频繁,或者电流的指标存在异常情况,就要对实验操作流程进行优化。如果不存在异常情况,就能确认机电设备的运行指标符合要求。

4.3 短接法

对电气故障进行排查时,可采用短接法。一旦怀疑某个触点有故障,就可对电器元件进行短接处理,使用导线或螺丝刀将导线和电器元件进行短接,进行观察,若不存在故障现象,就可以说明故障点在该部位之中。操作完毕后,要及时将短接导线拆除。

4.4 通过仪表排查故障

要加强对电器线路的检查,可通过观察法和相关工具对技术参数进行跟踪和检查,这样就能及时发现故障。也可采用专业的仪表进行检查,比如万用表,通过这种方式能够迅速确认故障点。此外,也可根据现场的实际状况对故障点进行确认和维修。如果维修人员具备丰富的经验,就能对常见的故障类型进行排查和解决。在启动控制电路故障中,往往不能及时确定故障点,维修人员可根据维修经验判断故障的位置。

4.5 测量电压

若电路的工作状态比较正常,就可以说明电路中的每个点的工作电压值稳定,不会发生太大的变化。一旦某一个电器元件的性能发生变化,或者出现故障,就会导致电路中的电压发生变化。通过测量电压法就能对每个关键点的工作电压进行检测,如果电压值正常,就说明不存在故障。一旦发现异常情况,就可根据具体的故障现象和电路原理图,对故障的原因予以明确。

5 结束语

综上所述,机电设备的电气故障多种多样,在对故障进行检测和检修时,要掌握相应的操作步骤和操作要求,明确检测和检修的重点。维修人员要不断提高自身专业技能,积极学习先进的理论知识,掌握更加多元化的检测与检修方法,就能对电气故障进行迅速诊断与排查,提高机电设备运行的安全性和可靠性。

参考文献

- [1]詹衡.电气设备故障诊断与检修问题探讨[J].机电工程技术,2019,48(09):268-270.
- [2]张静,王彦光,孙海龙,等.机电设备电气线路的故障检测与改进措施[J].技术与市场,2018,25(06):185.
- [3]任雷.机电设备电气故障检测及检修方法的探讨[J].通讯世界,2017(10):209-210.
- [4]徐警卫.试论电气设备故障的判别与检修[J].科技致富向导,2015(03):73+266.