

简谈机电设备电气断路故障检测

林一平

成都欣远通机电设备工程有限公司

摘要:机电设备电气断路故障主要是指设备的某个回路中出现非正常断开的情况,导致电流无法正常进行循环。在这种情况下,电路断路的两端位置形成了一定的电压,电流的回路不畅通,设备无法正常运行。当前使用范围比较广的检测方法包括电阻法、短接法、电压法等。为了保证生产工作顺利的进行,展开的对机电设备电气断路故障检测具有重要意义。

关键词:机电设备;电气断路;故障检测

引言

在实际生产过程中,机电设备故障会严重影响工程建设的顺利进行,甚至会造成人员伤亡,因此相关企业应当加强电气设备的安全检测,通过严格的管理及时发现设备运行时存在的各种问题,制定合理的解决方案。断路故障是机电设备最常见的故障情况,也是相关设备比较严重的一种故障,如果不能妥善的处理会造成比较严重的经济损失,因此企业应当制定出相应的解决方案,妥善解决此类问题。

一、保障机电设备电气线路通畅的重要意义

通常意义上的机电设备主要包括变压器、输配电设备和制造类工厂中所广泛应用的机电设备,由于此类设备的功率和容量等一系列相关方面的原因,在具体的电路运行过程中所通过的电流通常情况下都比较大,而且电压等级特别高,因此针对这样的情况,此类机电设备的线路要求就会比相对较高。另外,这些机电设备的电路安排方面十分复杂,烦琐,并且长时间在全负荷的工作状态下,特别容易出现严重耗损和老化的问题,对于周围的环境也可能造成某种程度上的风险隐患,如果在某种程度上出现线路故障,会给人们的生产和生活带来极大的负面影响。因此,从根本上有效确保线路得到及时有效的检修,确保线路的通畅是十分重要而且必要的。

二、机电设备电气线路故障的检修步骤

(一)针对机电设备操作流程和安装设置进行深入细致的检查和把握

相关的技术人员要具体了解机电设备的相关情况,特别是操作流程和安装设置等,也要进一步有效认识到,在故障发生的时候,要停止相对应的设备,然后,有针对性的结合机电设备的安装图纸探寻到问题根源,并着重关注和析机电设备的电气接线图和相对应的工作原理,同时进一步有效明确相关机电设备易损部件的维修过程,并采取与之相对应的更科学合理的维修方式,这是机电设备维修技术人员在具体检修环节必须要着重掌握的基本内容。

(二)维修人员要和操作者有效沟通

在机电设备运行的过程中,如果出现故障,维修人员要在第一时间和设备的操作者进行有效的联系,并密切的沟通,维修人员要从根本上着重把握机电设备在出现问题之前和之后设备的具体运行情况,以及所产生的相关影响,在有效把握相关内容的过程中,可以从根本上有效降低探寻故障问题的时间,这样能够使维修的实效性得到进一步的提升,确保机电设备及早恢复正常运行。

(三)针对性的结合设备的电气图纸和施工图

针对机电设备的故障点进行钻研和探究使故障可能出现的地点和故障点的位置得以有效明确,并以此为切入点,使相关问题得以解除。

三、常见机电设备短路故障检测技术

(一)电阻测量

电阻测量是一种最为常见的检测技术,具体可分为分段电阻测量、分阶电阻测量2种。在应用电阻测量方法前,必须要切断电源,不得带电测量,避免电流损坏电阻测量设备。在检测完成后,需要对检测设备进行调零处理。在检测的过程中,需要综合

考虑电气设备的实际情况,选择合适的测量量程。

(1)分段测量。分段测量主要是根据电气图,对机电设备线路中各个点位的断路情况进行检查,找到存在的自然断开点。在检测的过程中,要根据电路图,结合各电路的电阻值,对其进行分段,然后逐段进行检查。若是在检查的过程中,发现电阻值处于无穷大的状态,则可以判断该段出现了断路故障。在确定故障段后,再细化至具体的点位,就可找到具体的故障点。

(2)分阶测量。分阶测量主要是通过判断电路电阻值大小对故障进行判断,这种测量方法和分段测量方法基本相似,在测量前,必须保证电源断开。然后将各个被测电路段独立出来,在测量出各个电路的电阻值后,将各阶电阻值进行比对,若是电阻值符合电路图描述或者彼此相近,那么就可初步判断电路接线状态良好,若是电阻值为零,或者和理论数值以及其他电路的电阻值差距较大,则可初步判定电路存在断路故障。

(二)电压测量

电压测量主要是测量电路两点间电压,然后根据电压值找到故障成因。电压测量和电阻测量相反,在测量的过程中,需接通电源。该测量又可详细分为分阶测量、对地电压测量。

(1)电压分阶测量。电压分阶测量主要是在电路一端将检测装置固定,然后另一端根据电路图,逐步检测各个点的电压值。在正常状态下,能够有效读出电压值,若是被测点电压值为0,就可根据电路图,逐级移动检测装置,从而依次判断断路故障点的具体位置。

(2)对地电压测量。对地电压测量主要是以电路图为基础,然后判断各点的对地电压找到断路故障点。在使用这种方法的过程中,要尤其注意人身安全,检修人员必须要穿戴电工防护用具,并且合理确定测量量程。

四、改善机电设备电气线路的方法

(1)有针对性的结合机电设备线路的相关原理,把线路有效划分成两种类型,分别是信号线和动力线。同时,在具体安装过程中,把它们进行有效的分开设置,在最大程度上有效规避两者之间形成互相干扰,并针对经常产生故障的动力线,在设计方面要针对线路的电缆电流和电压把相应的余量有效保存好。

(2)针对线路进一步加强绝缘效果。有针对性的结合线路的具体环境、应用场景以及内部流过的电流进行有效的计算,并根据计算结果使线路绝缘效果进一步加强。

(3)针对封闭环境中使用的线路,要着重在线路散热环节进行有效的研究和分析,并做出科学合理的设计,在最大程度上有效确保线路在通风良好的环境中运行,并针对线路进行科学合理的布置。

(4)添加相应的防护层。在机电设备平时的运行过程中,很多部件都是活动的,对于活动部件要充分结合实际情况添加相对应的防护层,在最大程度上有效防止使用的过程中出现磨损的问题,确保线路的使用寿命进一步延长。

五、结语

总之,机电设备在各行各业应用广泛,在操作的过程中需要保障检测人员的人身安全,尽量控制回路进行检查,断开主回路,禁止人为触摸接触器等元件,避免设备的损坏,短时间确定故障的大致范围,提高工作的效率。

参考文献

- [1]张静,王彦光,孙海龙,王建涛,李若鹏.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.
- [2]李耀烽.对机电设备电气断路故障检测的探析[J].科技视界,2016(19):70+72.
- [3]杨泳全.关于机电设备电气线路故障问题的探析[J].建材与装饰,2016(23):227-228.