

化工厂电力线路和电气设备的安全检查管理

刘卫来

(韶关市祥安化建职业安全事务有限公司,广东 韶关 512026)

摘要:本文针对化工厂电力线路、电缆线路、车间配电线路的安全检查,变压器、高、低压配电柜、发电机等电气设备的安全检查管理,阐述了具体要检查记录那些数据,有哪些判断方法等。

关键词:电气设备;电力线路;电缆;变压器;配电柜;发电机;安全管理

1 电力线路的安全检查

电力线路是电力系统的重要组成部分,担负着输送电能的重要任务。但目前在部分工厂中,往往对电力线路的安全检查和运行维护重视不够,导致个别区段的电力线路的安全性降低,增大了发生电气事故的可能性。因此,加强工厂电力线路的安全检查是非常必要的。

1.1 架空线路的安全检查

对厂区架空线路,一般要求每月进行1次安全检查。如遇大风大雨及发生故障等特殊情况时,还需临时增加安全检查次数。架空线路的安全检查应重点检查以下项目:

1.1.1 电线杆子有无倾斜,变形,腐朽,损坏及基础下沉等现象。

1.1.2 沿线路的地面是否堆放有易燃易爆和强腐蚀性物质。

1.1.3 沿线路周围,有无危险建筑物。应尽可保证在雷雨季节和大风季节里,这些建筑物不致对线路造成损坏。

1.1.4 线路上有无树枝,风筝等杂物悬挂。

1.1.5 拉线和板桩是否完好,绑托线是否坚固可靠。

1.1.6 导线的接头是否接触良好,有无过热发红,严重老化,腐蚀或断脱现象;绝缘子有无污损和放电现象。

1.1.7 避雷接地装置是否良好,接地线有无锈断情况。在雷雨季节到来之前,应重点检查。

2 电缆线路的安全检查

电缆线路一般是敷设在地下的,要做好电缆的安全运行与检查工作,就必须全面了解电缆的敷设方式,结构布置,走线方向及电缆头位置等。

对电缆线路一般要求每季度进行1次安全检查,并应经常监视其负荷大小和发热情况。如遇大雨,洪水等特殊情况及发生故障时,还须临时增加安全检查次数。电缆线路的安全检查应重点检查以下项目:

2.1 电缆终端及瓷套管有无破损及放电痕迹。对填充电缆胶(油)的电缆终端头,还应检查有无漏油溢胶现象。

2.2 对明敷的电缆,应检查电缆外表有无锈蚀,损伤,沿线挂钩或支架有无脱落,线路上及附近有无堆放易燃易爆及强腐蚀性物质。

2.3 对暗设及埋地的电缆,应检查沿线的盖板和其它覆盖物是否完好,有无挖掘痕迹,路线标是否完整。

2.4 电缆沟内有无积水或渗水现象,是否堆有杂物及易燃易爆物品。

2.5 线路上各种接地是否良好,有无松动,断股和锈蚀现象。

3 车间配电线路的安全检查

要搞好车间配电线路的安全检查工作,也必须全面了解车间配电线路的布线情况,结构形式,导线型号规格及配电箱和开关的位置等,并了解车间负荷的大小及车间变电室的情况。

对车间配电线路,有专门的维护电工时,一般要求每周进行1次安全检查,其检查项目如下:

3.1 检查导线的发热情况。

3.2 检查线路的负荷情况。

3.3 检查配电箱,分线盒,开关,熔断器,母线槽及接地接零装置等的运行情况,着重检查母线接头有无氧化,过热变色和腐蚀等情况,接线有无松脱,放电和烧毛的现象,螺栓是否紧固。

3.4 检查线路上及线路周围有无影响线路安全运行的异常情况。绝对禁止在绝缘导线上悬挂物体,禁止在线路旁堆放易燃易爆物品。

3.5 对敷设在潮湿,有腐蚀性物体的场所的线路,要定期对绝缘进行检查,绝缘电阻一般不得低于 $0.5M\Omega$ 。

4 电气设备巡检方法

电气设备巡检中的“望、闻、问、切”要真正落实安全生产“预防为主”的方针,保证电力设备运行的安全,就必须在事故发生之前,发现事故苗头,消除事故隐患。

如何在事故发生前,发现事故苗头,是电力巡检人员极为关注的问题,也是电力巡检人员正在探索的课题。巡检人员在设备巡检过程中,严格按照安全规程,用高度的责任心和“望、闻、问、切”的巡检方法,可以及时发现、及时消除事故隐患。任何设备事故的发生,都有一个从量变到质变的过程,都要经历从设备正常、事故隐患出现再到事故发生这三个阶段。从设备正常到出现事故隐患的渐变过程,是个量变的集聚过程,在这个过程中,设备的量变都由具体特征表现出来。

用“望、闻、问、切”办法来进行巡检,就可以及时发现量变过程中出现的这些反映出来的特征,在设备事故发生质变前进行处理,积极预防质变,防止事故的发生。

巡检人员要责任心强、态度端正、观察细致、思维敏捷。就电气设备巡检本身并不需要高深的理论,其实就是细心观察将设备的现状与过去相比较,找出差别。若想提高巡检质量则必须认真学习理论知识,了解设备结构、性能和运行参数,将发现的细微变化加以分析,排除干扰因素,找出真正的原因,设法消除或控制隐患的扩大。

电气设备具体巡查项目

4.1 变压器的巡检

1) 观察变压器的油位:油浸式变压器中的油起冷却和绝缘的作用,油位是随温度变化的,因此变压器上刻有不同温度下所对应的油位,当发现油位过低时应测量比较变压器的温度,仔细观察变压器身是否有漏油现象,若是密闭式变压器应提起放气阀,检查是否是假油位。

2) 观察变压器的油色:变压器的油的颜色应是呈浅黄色,透明无杂质,若发现油中有黑色碳化物是应检查分接开关,线圈,桩头引出线等,黑色碳化物一般是由电弧燃烧引起的。

3) 观察变压器的瓷套管:瓷套管起绝缘作用

的,套管表面应清洁、无裂纹、无破损,无放电现象。

4) 闻闻变压器有无异味。

5) 听听变压器有无异音:变压器正常时应该发出嗡嗡的声音,若有噼啪的声音,则说明变压器有短路现象。

6) 摸摸变压器的温度:摸摸变压器的温度,与过去进行比较,若有升高,应查看变压器的电流是否增加、环境温度是否增加、通风是否通畅、声音是否正常。变压器上层油温不能超过 85°C 。

7) 变压器上有无杂物。

4.2 电动机的巡检项目:

1) 看看电动机的转速是否正常,不能有卡塞现象。

2) 看看电动机的电流、电压是否超标。

3) 看看电动机的外壳、风扇罩、风扇是否有破损,风扇罩网上是否堵有杂物影响散热。

4) 看看电动机的紧固螺栓不能松动,地角螺栓松动会引起电机的振动。

5) 闻闻电动机有无异味。

6) 听听电动机有无杂音,若有杂音则要弄清时轴承发出的还是电动机内部发出的,内部的轻微的沙沙声是由风吹动电机绑扎带的线头发出的一般没事。

7) 摸摸电动机的温度是否超标:电动机线圈温度为A-95°C、E-105°C、B-110°C、F-125°C、H-145°C。滚动轴承不能超过 95°C 、滑动轴承不能超过 80°C 。

8) 摸摸电动机振动不能超标:2极电机双振幅值小于 0.05mm 、4极电机双振幅值小于 0.08mm 、6极电机双振幅值小于 0.1mm 、8极电机双振幅值小于 0.12mm 。

9) 电动机启动前应检查电动机周围有无人或物,盘动电动机,听听启动声音,观察启动电流、观察电动机启动时间(经验:风机启动时间约为20S-30S,水泵启动时间约为10S-20S,其他电机启动时间约为10S左右)

4.3 高、低压柜巡检项目

1) 各绝缘子、互感器、断路器表面应清洁、干燥、无破损、无放电。2) 油断路器的油位不能过低或过高,油色要透明呈淡黄色,无黑色碳化物,无渗漏。3) 柜内、柜顶无杂物。4) 柜内各连接头温度不能超过 70°C 。5) 无异味。6) 转换开关、断路器、指示灯显示状态要对应。

4.4 发电机巡检项目

1) 发电机的线圈温度、铁心温度不能超标;2) 发电机进、出口风温不能超标;3) 碳刷滑环无火花;4) 发电机内部无放电、无火花;5) 发电机的励磁电流、电压应与发电机的一次电压、电流相对应且不能超标。

参考文献

[1] 化工厂电气手册(精),张修正主编,化学工业出版社,2003-10-22。