



行车电气点检知识学习



行车电气点检知识

设备点检是设备管理的一项基本工作，目的是通过点检准确掌握设备技术状况，维持和改善设备工作性能，预防事故发生，减少停机时间，延长设备寿命，降低设备维修费用，保证生产正常进行。

设备点检是一个发现设备劣化从而进一步进行劣化处理的过程

设备劣化的主要原因

1润滑不良；2灰尘沾污；3螺栓松弛；4受热；5潮湿；6保温不良等。

设备劣化的二种型式

- (1) 功能下降型：在使用过程中，产量、效率、精度等性能逐渐降低。
- (2) 突发故障型：在使用过程中由于零部件损坏、失效，使设备停止工作。

预防劣化的对策

预防劣化对策：预防劣化、测定劣化、修复劣化

预防劣化：

- (1) 日常点检维护：给油脂、更换、调整、紧固、清扫；
- (2) 改善维修：维持性能。

修复劣化：

- (1) 修理：预防预知维修、事后维修；
- (2) 更新：更新、改造。

机械设备的劣化

机械设备的劣化一般发生在以下六个部位：

- (1) 机件滑动工作部位；
- (2) 机械传动工作部位；
- (3) 机件旋转工作部位；
- (4) 受力支撑及连接部位；
- (5) 与原料、灰尘接触、粒附部位；
- (6) 受介质腐蚀、沾附部位。

电气设备的劣化

- (1) 电的作用；
- (2) 高温及温度变化的作用；
- (3) 机械力的作用；
- (4) 潮湿的作用；
- (5) 化学的作用；
- (6) 宇宙放射线作用。



点检的十大要素

- (1) 压力；
- (2) 温度；
- (3) 流量；
- (4) 泄漏；
- (5) 给脂状况；
- (6) 异音；
- (7) 振动；
- (8) 龟裂（折损）；
- (9) 磨损；
- (10) 松弛。

一 电气点检作业安全措施

电气设备一般分为高压与低压两种，电气点检应根据不同的电气作业环境与对象，采取相应的安全措施与行为，确保点检过程中人身与设备安全。



要点一、电气点检应根据不同的岗位，经过电气安全培训，考试合格，持证上岗；

要点二、电气点检工作前应穿好工作服，衣服不得敞开或卷起袖子进行点检，安全帽应锁紧帽扣，穿好合格的绝缘鞋；

要点三、电气安全用具应按规定的时间检验，保证使用安全。

要点四、电气点检应随身携带点检检查表，按标准的点检路线点检，随时将点检中发现的相关事项记录下来，并及时登录；

要点五、电气点检过程中应通过视、听、嗅、摸及简易的诊断仪表检查设备状态；

要点六、点检员不得操作生产线上设备。

电气点检中的安全要点

要点一、电气点检前应检查电气工具的完好性，特别是验电器具。

要点二、电气点检使用的工器具应有绝缘保护措施，使用塑壳手电筒；

要点三、电气点检应根据不同的电压等级，与带电设备保持安全距离；

要点四、任何电气设备无论是否带电，应按有电对待；

**注意要点**

要点一、点检身体不适时应暂停电气点检工作，防止意外事故发生；

要点二、电气点检的工具绝缘损坏时，应停止使用，及时更换；

要点三、不同环境电气设备采用超过规定的安全电压时，必须采取防直接接触带电体的保护措施；

要点四、电气点检的通道应畅通，不得在安全通道上堆物（出现危急情况保证逃生通道畅通）；

要点五、带电设备应有警示标志（带红色标志的电器，一般表示外壳带电。）；

要点六、测量高压带电设备时应戴绝缘手套，站在绝缘垫上；

要点七、进入煤气区域注意带好一氧化碳检测器；

要点八、点检旋转电气设备时，应保证足够的安全距离。

要点九、高压电气设备发生不明剧烈声响，电气点检应先快速脱离现场，等没有意外情况后 再前去检查

二 电气绝缘诊断技能

电气线路中各种设备所发生的各类事故中，有80%以上的故障是由于绝缘结构性能老化的原因而引起。

电气设备通电后，绝缘结构上就承受了工作电压，绝缘结构性能优劣直接影响到电气设备的安全性、可靠性和使用寿命。电气设备绝缘老化最终将以电击穿引起的故障而告终，因此有必要对电气线路中各种设备的绝缘状态进行定期或连续地监视。



电气设备事故中80%的故障原因与绝缘老化有关！

电气绝缘的诊断方法有：感官检查法和电气特性评价试验法。

随着技术的发展，绝缘在线检测技术近年来也有了很大的发展，如绝缘分解物监测、局部放电监测、直流分量监测等。但是绝缘在线监测还不能完全取代绝缘诊断，这是由于还有很多技术上的问题还需不断攻克。

感官检查法

感官检查法的基本方法就是利用人的五种感官，通过人的眼睛看、耳朵听、手摸、鼻子闻气味等所谓的五种感官功能作为主要的检查手段（装有仪表的当然根据仪表指示）按标准进行检查，对电气设备的声音、振动、气味、变色、温度等运行状态作判断。

发挥点检人员的直感功能可以早期发现很多故障，因此是重要的初步检测方法。

一般目视外观检查 能发现的绝缘缺陷

一般通过目测能发现的现象如下：破损（断线、带伤）；变形（膨胀、收缩）；松动；漏油、漏水、漏气；污秽；腐蚀；磨损；变色（烧焦、吸潮）；冒烟；产生火花；有无杂质异物；动作不正常等。

在电气设备的绝缘故障中，通过检查各类电气设备的外观和变色情况而发现的故障非常多。这些问题在前面的电气绝缘老化的类型中已有不同的阐述，下面再举一些例子说明。



变压器绝缘油渗漏和套管脏污



高压开关真空泡表面绝缘电腐蚀



高压绝缘子严重破损

一般气味检查能发现的绝缘缺陷

一般通过气味能发现的现象如下：电器导体的连接松动、接触不良、过负荷等引起的严重发热缺陷或故障。当人们进入电气室或在检查电气设备时，当电工产品（主要是绝缘材料）严重发热或烧起来时产生的气味一般人们都能嗅到而能辨别的气味，此时人们习惯上就会马上调查有没有冒烟的地方，有没有变色的部位，这就是有意识的一次性检测。从这个意义上说来，嗅气味是很重要的检查项目，但是单凭气味尚不可能确定故障，只有综合对外观和变色的检查结果后才比较完整。



电压互感器二次导线接线端子接触不良引起的绝缘烧损

一般声音和振动检查能发现的绝缘缺陷

一般通过声音和振动能发现的现象如下：连接松动、地基或安装状态不良、轴承损坏、接地不良等。任何电气设备在运行中都会发生各种声音和振动，这些声音和振动是运行中设备所特有的，也可以说这是表示设备运行状态的一种特征。

下图是通过声音的变化而发现的接触器存在缺陷例子：由于接触器长期运行和频繁动作，造成接触器合闸铁心表面严重磨损、凹凸不平，导致接触不良，线圈绕组发热，在运行中发出很大的嘈杂声音。



接触器合闸线圈励磁电流引起发出不正常的嘈杂声音

电气设备可通过其温度是否高于正常情况时的温度来判断有否故障，温度升高就会成为显著缩短电气设备寿命的重要原因。

各种电力设备和器材，不管是静止的还是旋转的设备，只要通过电流总会产生热量。另外，在旋转设备中还会因可动部分与固定部分的摩擦而发热，使温度上升。无论发生任何电气方面和机械方面的不正常情况，就会通过温度的变化表现出来，即温度升高至额定温度以上，温度变化简单检测的方法有：

(1)、用手摸凭触觉检测

(2)、用贴示温片（带）或涂示温涂料来检测

(3)、用固定安装的或简易的温度计检测

(4)、用红外线温度测试仪器检测



三 起重设备的点检

起重机设备：这里主要指供电装置、限位开关、安全装置、轨道部分。开关、变压器和电抗器、电机、控制系统、照明、通讯、空调部分见相关章节。

供电装置日常
点检要点



一般要点

要点一、集电器：碳刷外壳完整，表面无缺损，磨损正常，连接导线无断股，支架无锈蚀，弹簧无锈蚀损坏，弹力正常，滑动平滑无明显火花；

要点二、挂链：牵引绳无断股，电缆外层无明显的开裂及老化，滑车滑动平滑；

要点三、电动和簧片式卷筒：卷取平滑，电缆无缠绕在盘边及老化的现象；



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/588100101132007003>