

# 工厂红外热成像检测服务公司电气设备隐患检测

产品名称	工厂红外热成像检测服务公司电气设备隐患检测
公司名称	广州国能自动控制技术有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	山东省烟台市莱州市沙河镇傅王家村118号（注册地址）
联系电话	020-83687691 13928875776

## 产品详情

红外热成像检测服务公司工厂/建筑/数据中心电气设备隐患检测服务机构公司维护保养

热点 {红外成像检测服务公司}优势: 有ITC认证,电监局试验证

国能蓝电红外检测的电气设备检测,通过电监局认证, ITC 通过了Infrared Training Center的认证,BV ISO 证  
检测仪器红外热成像仪计量认证,国能蓝电行红外检测同时还进行载流量负荷率计算分析,对运行中不能  
打柜门进行可视检测的高压柜进行超声波检测,对高压柜,低压柜,变压器进行防雷接地电阻检测,更加准确  
分析缺陷 红外热成像预防性检测服务,无损探测,电气超声波检测服务,

电气设备故障隐患排查.电气预防性故障排查,开关维护,变压器维护保养检测

Infrared Thermography Imaging Surveys service inspection maintance testing electrical scanning at  
china NKAUTOMATIC

### 简介

随着经济建设的发展和人民生活水平的提高,各种电气设备数量的与日俱增,供电负荷不断增长,部份电  
气设备在超负荷或超龄运行,因此存在的诸多问题,终集中表现为电气设备和线路运行中存在某些电气事  
故隐患,造成严重的财产损失和重大的人员伤亡。

因此,在安全检查中,对电气设备和线路进行电气安全检测,判定电气故障隐患的存在部位和严重程度  
,及时采取措施排除隐患,可以有  
效地防止和减少电气事故的发生。红外检测技术就是电气安全检测的一种重要手段。

红外检测技术是以红外物理学、红外

光电子学和电子计算机为基础发展起来的一门新兴的综合性技术，它广泛应用于冶金、电力、石化、医药等多个领域。近几年，在电气安全检测，发现电气隐患，防止和预防电气事故方面也取得了显著的成效。

我们知道，电气设备在正常运行时均会发热升温，电气故障形成和发展的过程，绝大多数都与发热升温有关。用户使用电气设备过程中，导电回路部分存在大量的接头、触头或连接件，如果导电回路连接处发生故障，就会引起接触电阻过大，当负荷电流通过时，必然导致局部过热；如果电气设备的绝缘层出现老化或破损，将造成绝缘介质损耗过大，在运行电压的作用下，会产生过热；另外，随意装接用电设备，也会使导线因载流量过大而出现过热现象，这些过热处就成为了电气安全的隐患。

### 1 红外检测技术的原理

红外线是一种电磁波，它的波长范围为  $0.76 \sim 1000 \mu\text{m}$ ，不为肉眼所见。任何温度高于零度（ $-273.15$ ）的物体，都会不断地发射红外辐射。根据斯蒂芬—玻尔兹曼定律，温度为  $T$  的物体，单位面积所发射的辐射功率是  $P = \epsilon T^4$ （1）其中： $P$ ——单位面积辐射功率，（ $W$ ）； $\epsilon$ ——物体表面发射率； $\sigma$ ——斯蒂芬—玻尔兹曼常数，其数值为  $5.673 \times 10^{-8} W / (m^2 K^4)$ ； $T$ ——物体表面温度，（ $K$ ）。从上式可知，物体的表面温度越高，单位面积的辐射功率就越大。当已知物体的表面温度和它的发射率时，按上式就可计算出物体的辐射功率。反之，如果测定了物体所发射的辐射功率，就可以利用上式确定物体表面的温度。

### 2 红外检测仪器

可以检测到这种过热型隐患发射出的红外辐射能量，并将其转换成相应的电信号，经过专门的电信号处理系统进行处理，再经成像装置得到与物体表面温度相对应的热像图，确定过热点位置和温度。这就是红外检测技术检测电气隐患的依据。红外检测仪器多种多样，目前我国消防工作中普遍应用的有三类，即红外测温仪、红外热电视、红外热像仪。

### 3 电气隐患检测和判断方法

主要应用于过热型隐患的检测和判定。3.1 电气隐患的检测

#### （1）使用红外热电视或热像仪

对一般的电气设备和线路进行全面扫描普遍检查，发现其异常发热部位。对重点电气设备和线路的发热部位摄取热像图；

#### （2）用红外热温仪

对异常发热部位进行测温。测温时，应首先正确选择被测物体的表面发射率，选择适当的参照物确定环境温度，键入环境温度、相对湿度和测量距离等补偿参数并选取适当的温度范围；对同一测量对象应从不同的方位进行测量找出高发热点的温度值，对不同的测量对象进行测温时应保持距离一致和方位一致；

#### （3）记录异常发热电气设备的实际负载电流、发热部位的表面温度以及环境温度；

（4）利用计算机对热像图的温度场进行分析处理。

#### 3.2 电气隐患的判定方法

##### 3.2.1 温度判断法

根据红外测温仪测得的电气装置发热部位的表面温度，同时考虑负载率和连接部分接触电阻的情况，分析可能存在的电气隐患。此法是为排除负荷及环境温度不同时对红外

判断结果的影响而提出的。当环境温度低，尤其是负荷电流小的情况下，设备的温度值并没有超过规范标准，但大量事实证明此时的温度值并不能说明该设备没有缺陷或故障存在，往往在负荷增长之后，或环境温度上升后，就会引发设备事故，形成电气隐患。故对电流型设备还可采用“相对温差”法来判别隐患存在与否。“相对温差”是指设备状况相同或基本相同（指设备型号、安装地点、环境温度、表面状况和负荷电流等）的两个对应测点之间的温差，与其中较热测点温升的比值，其数学表达式为

$$(\%) = \frac{(T_1 - T_2) / T_1 \times 100}{T_2 / T_2 \times 100} (\%)$$
（3）其中： $T_1$ ——温度较高测点的温升，（ $^\circ\text{C}$ ）； $T_2$ ——温度较低测点的温升，（ $^\circ\text{C}$ ）。通常，当  $\geq 35\%$  时，就可以诊断该设备存在缺陷，应予以跟踪监测，必要时要安排计划检修。

3.2.3 同类比较法 同类比较法是指在同类设备之间进行比较，所谓“同类”设备的含义是指同一回路的同型设备和同一设备的三相，即它们的工况、环境温度相同可

比时的同型设备，通常也称做“纵向比较”和“横向比较”。具体作法就是对同类设备的对应部位温度值进行比较，可以比较容易地判断出设备是否正常。在进行同类比较时，要注意不能排除有三相设备同时产生热故障的可能性，虽然这种情况出现的几率相当低。同类比较法适用范围广，包括电流型和电压型设备，也包括对内、外部故障的诊断。

#### 4.结束语 红外检测技术

具有很多优点，如：测试时不接触用电设备，不影响受检单位的正常工作，能够准确、直观地显示电气隐患部位和严重程度，且可以进行计算机分析，科学地做出电气隐患诊断结论，并具有操作简便、检测速度快、工作效率高、安全性强、检测时可与用电设备保持安全距离，适用范围广，可用于各类型用电设备及配电线路的检查等。但是，由于红外检测仪器

测量的都是物体的表面温度，而电气设备内部的温度因结构复杂而不能准确地测出，所以必须与其他测量技术和科学方法结合起来才能更好地发

挥它的作用。另外，红外检测技术

主要针对过热型隐患的检测，

对于电火花型电气隐患应采取超声波检测。红外检测技术

现已发展成一门倍受瞩目的高新技术，随着社会生产和生活现代化进程的加快，作为电气预防故障不可缺少的检测手段，红外探测技术必将得到更加广泛的应用。

代购电售电公司综合能源合作服务

红外检测工厂电气隐患热成像检测服务机构公司维护保养

局部放电超声波检测电气设备

船舶设备红外热成像检测服务集装箱船油船冷冻船配电柜

高层建筑设备红外热成像检测服务数据中心机房检测

酒店电气设备红外热成像检