

电力专用红外热像仪知多少？

红外热成像电力行业应用分享

烟台艾睿光电科技有限公司

睿创微纳(股票代码: 688002.SH)全资子公司

PART 01



行业背景

PART 02



应用场景

PART 03



产品选型

PART 01



行业背景



隐蔽性高

突发性强

危险性大



发现难

管控难

预防难

如何能够提前发现电力安全隐患进行提前干预?

红外热成像技术 助力电力安全运维

独特的测温诊断能力

火灾风险提前预警能力

夜视穿透能力



高温隐患点, 直观定位



测温区域绘制: 点/线/面

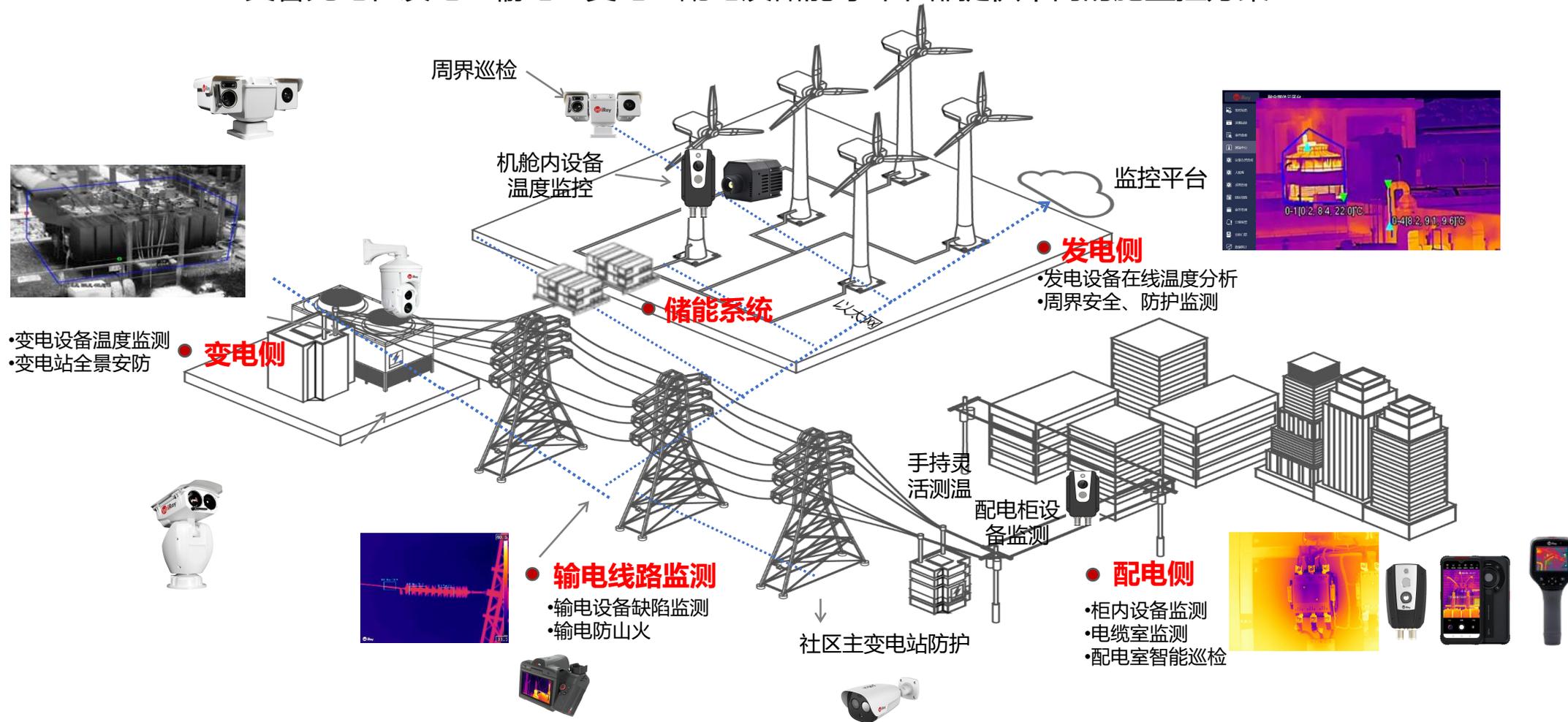


火点提前预警



24小时巡航监测

艾睿光电在发电→输电→变电→配电及储能等环节都提供不同的施监控方案

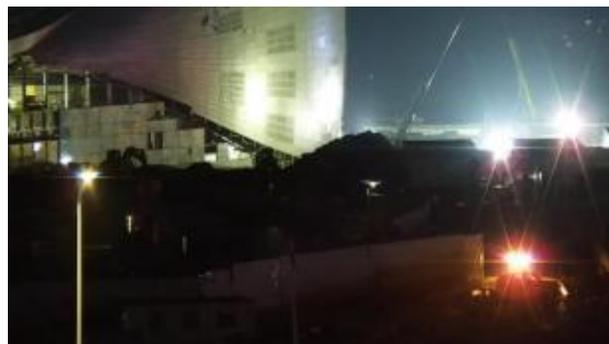


24小时全天候成像

可见光



眩光场景



夜晚场景

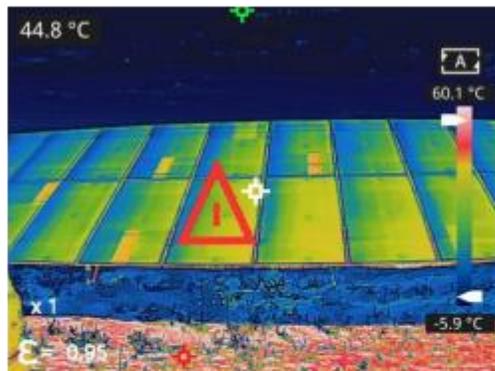


雾霾场景

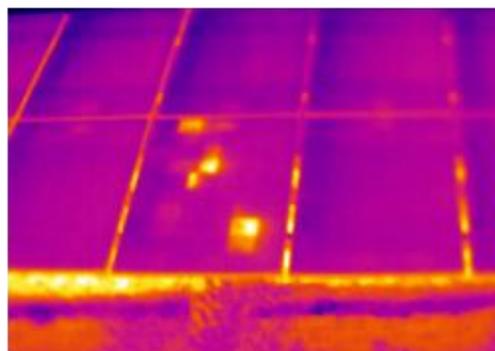
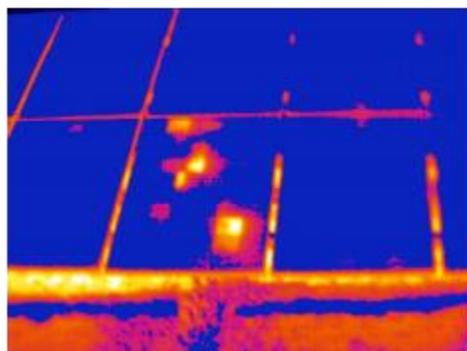
热成像



高精度非接触式检测



- 红外热像能直观呈现温度分布情况，故障点明显。
- 红外检测具有远距离、不接触、不改变目标结构等特点。
- 支持报警功能，提供异常报警信息。



PART 02



应用场景

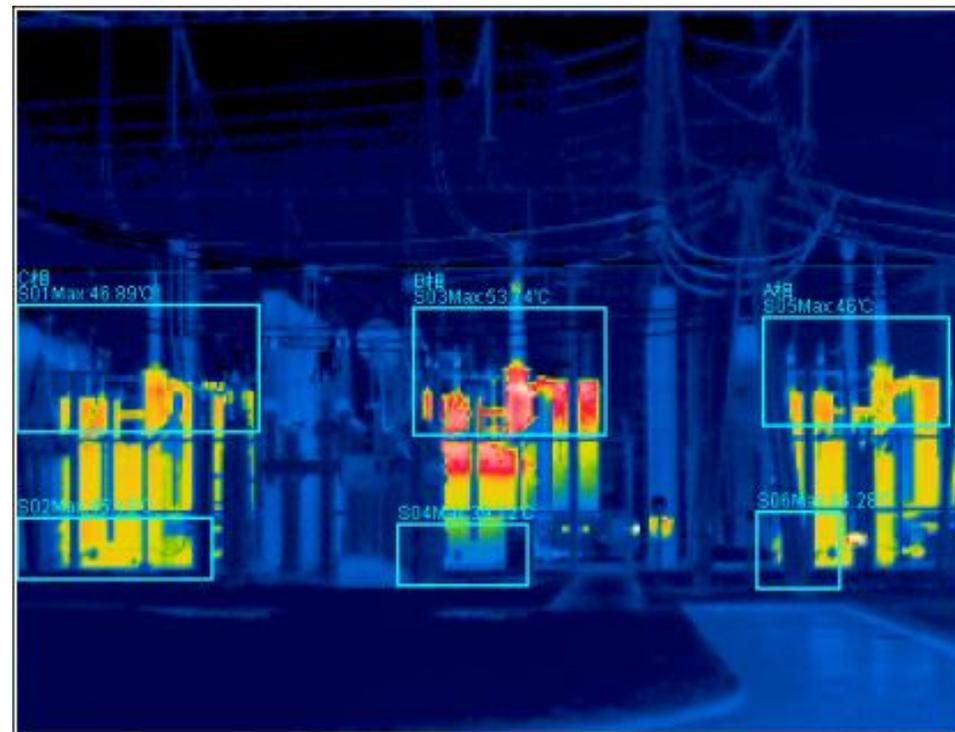


应用场景:

距离5米左右, 使用T手持可以同时观测到三相电的温度情况, 识别出高温异常的变压器及时修复处理, 维护电力运行。

艾睿红外热像仪优势:

- 640×512分辨率高清成像
- ROI分析, 温差自动计算
- 12μm制成工艺, 低IFOV, 细节可辨
- 高清屏幕, 5吋阳光可视屏
- 电力智能诊断



客户痛点:

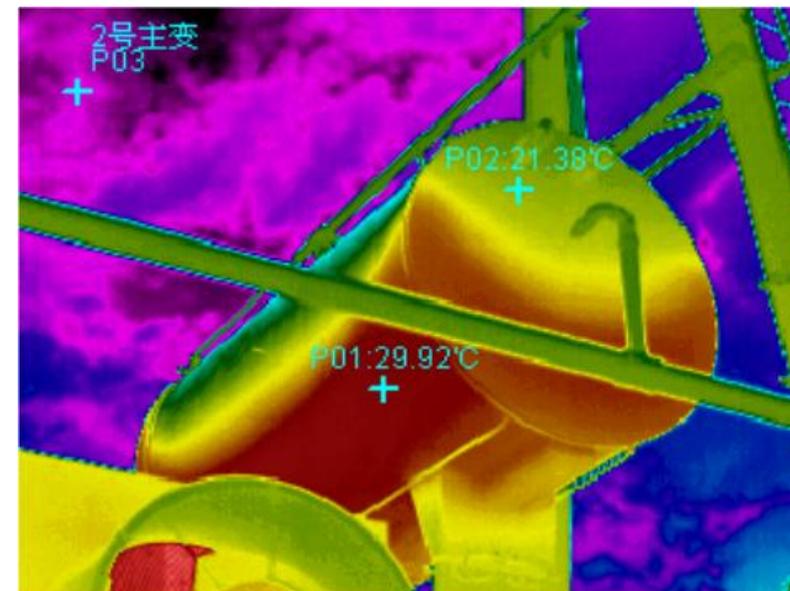
变压器的内油面降低时露出铁芯和线圈部分会影响散热和绝缘;另外油枕内进行的热循环可以防止器件内油的过热氧化。当油枕液面过低,或者内部隔膜、胶囊破损导致泄漏,会影响变压器和绝缘子的绝缘效果和加速变压器油的劣化速度。

应用价值:

艾睿光电红外热成像仪有着优秀的热灵敏度,可以通过观测温度差异识别液位变化,减少登高查看液位计的巡检次数。

艾睿红外热像仪优势:

- 低至 35mk 的热灵敏度
- 多镜头可选,远近高低皆可观测
- 温宽拉伸,电子变倍,消除背景影响
- 电力系统智能诊断



客户痛点:

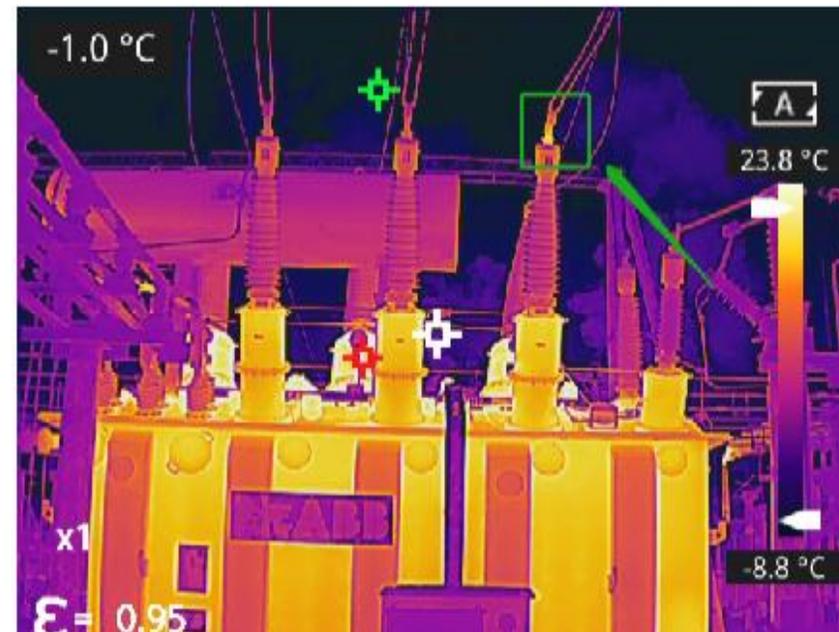
变压器连接处的端子因老化或外力损伤等原因可能导致连接不良电阻升高, 功耗增加。温度过高严重时焊点烧融, 线路断路。影响电力系统运行。

应用价值:

艾睿红外热像仪可以设立多个ROI分析区域对多个重要目标进行同时观测, 另外高清的成像效果也可以协助目标识别。

艾睿红外热像仪优势:

- 1280级像素, 高清成像
- 空间分辨率小, 细节清晰
- 多ROI区域监控
- 温差分析, 智能诊断



客户痛点:

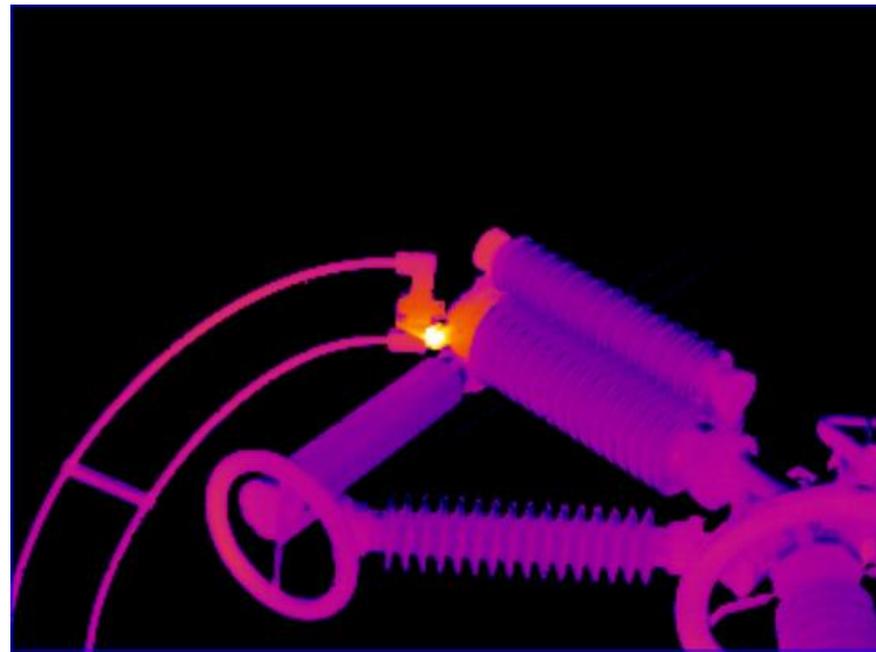
真空断路器的触头结构是采用对接式, 操动机构使用了弹簧, 容易产生合闸弹跳与分闸反弹, 合闸弹跳不仅会产生较高的过电压影响电网的稳定运行, 还会使触头烧损甚至熔焊, 特别是在投入器组产生涌流时及短路关合的情况下更加严重。

应用价值:

艾睿红外热像仪提供可视化的温度视图, 高清的图像, 便于巡检人员有效识别接头风险。另外可提供在线监测方案, 实时对重点部位进行安全监控

艾睿优势:

- 低IFOV, 细节更清晰
- 高分辨率, 图像效果好
- 多镜头可选, 场景适应性好



客户痛点:

电气柜动力机房作为企业运行的保障,线路的老化、破损会导致功耗增加短路断路等情况发生,严重时起火、宕机会对企业造成不可估量的损失。

应用价值:

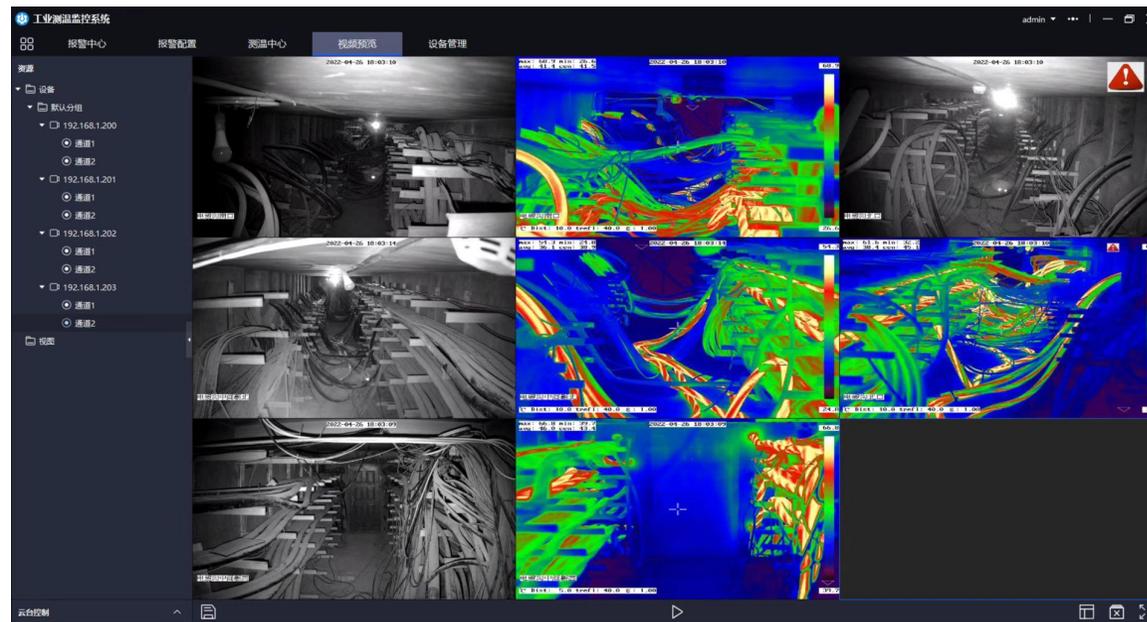
艾睿光电双光卡片机可以对动力机房、电气柜等重要部位进行实时监控,多点布控,高温报警。

艾睿红外热像仪优势:

- 体积小巧
- 实时监控
- 高清图像
- 组网监控
- 报警联动



AT20/30



客户痛点:

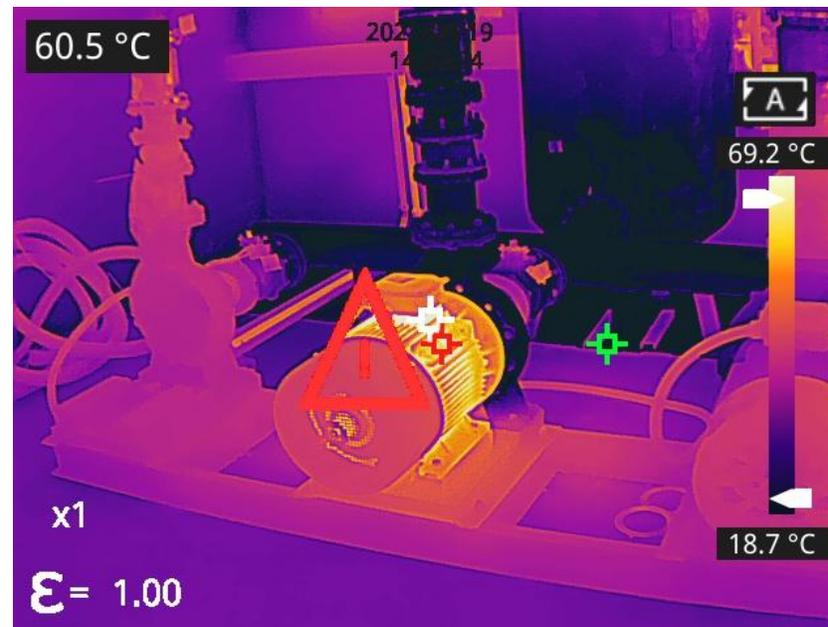
设备持续运行过程中, 需要定时运维巡检, 避免因老化损伤等原因导致的设备宕机, 影响生产进行。

应用价值:

艾睿红外热像仪可以有效的检测发热部位, 发现设备隐患, 协助工艺人员维护设备, 保障生产运行。

艾睿红外热像仪优势:

- 温度高清可视化
- 人体工程学设计, 携带方便
- 待机时间长, 长时间应用
- 专业易用分析软件



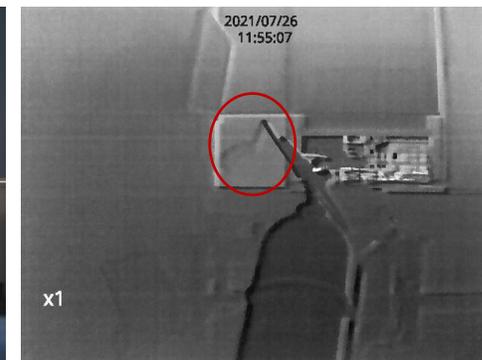
SF₆气体泄露检测

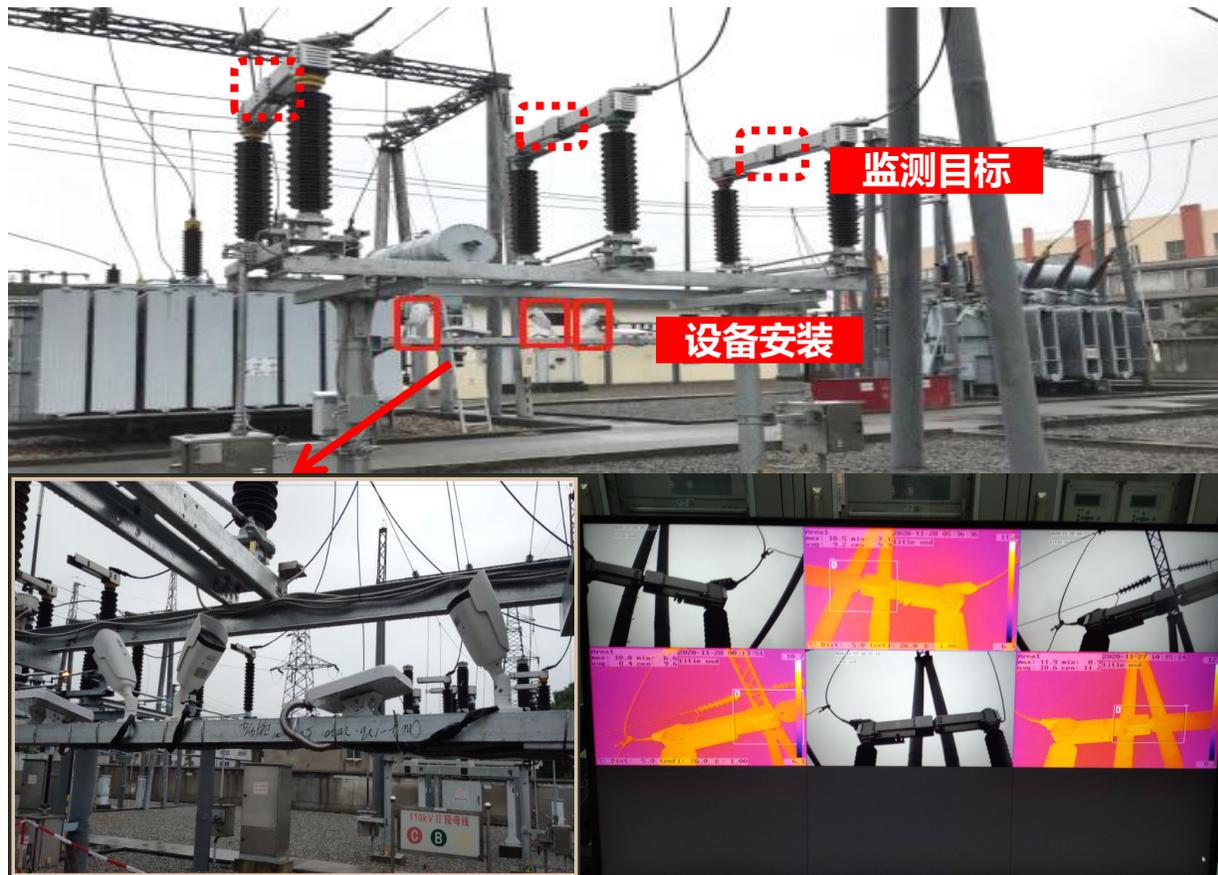


天玑G600系列 气体泄露可视化检测

便捷 直观 高效 安全

- **气体成像更清晰**: 搭载带通滤波红外探测器红外探测器, 实现更清晰的成像效果;
- **泄露点精准定位**: 气体泄露呈现“烟雾”状, 直观看看到气体泄漏规模, 迅速锁定泄漏点;



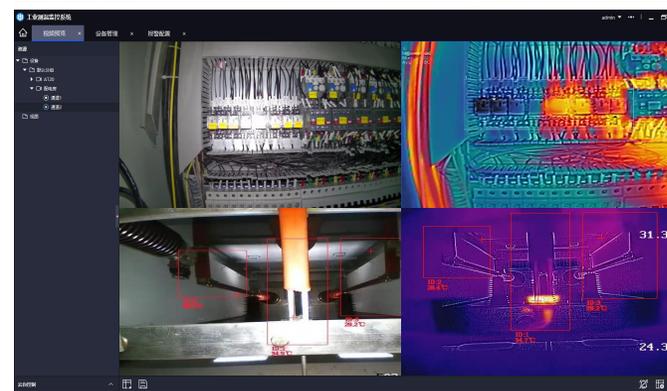


FB筒机

- 256×192/384×288/640×512红外高清分辨率可选;
- 支持-20℃~+550℃测温范围, 支持±2℃或±2%高精度测温;
- 支持点/线/面测温规则设置, 支持双光融合;
- 配套软件, **多级告警模式**;
- 兼容性强, 支持ONVIF、GB28181等多种协议;
- 提供SDK开发包, 支持二次开发和与第三方平台进行对接。

通过固定安装式红外热像仪全天候监测设备状态, 对设备温度异常、长期趋势变化、火灾等实时监控。

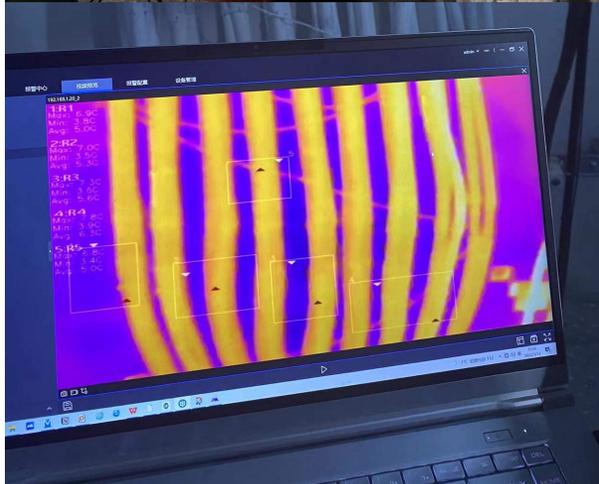
- **安装方式**: 支持柜内安装、机舱内壁挂安装等
- **监测目标**: 设备、电池、线路、齿轮箱、轴等;
- 通过交换机组网, 将数据传回现有本地监控室, **实时监控**输电线路状态;
- 可在艾睿工业测温监控系统上对相机进行配置, **设置区域报警**, 对重点区域进行温度监测;
- 支持接入以太网, 实现远程平台的统一监控, 助力建设“泛在电力物联网”。



在线式实时监测

——AT20/AT30双光红外热像仪

- 高性价比温度视频感知终端;
- 结构小巧紧凑, 适用于狭小密闭空间;
- 一线传输, 节约成本;



便携式手持巡检检测

——天璇M320/M620

- 热点隐患, 纤毫“智”现
- 更低空间分辨率(至0.63mrad), 捕捉热点可以更远更细微;
- 智能拍摄与诊断, 高效完成巡检任务;



输电线路设备缺陷诊断

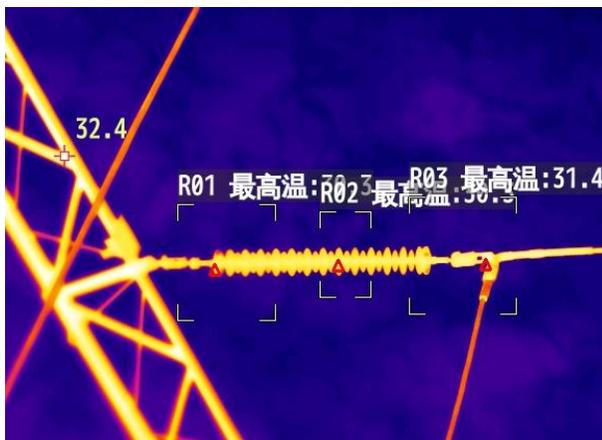
- **监测目标:** 对线夹、接头、电缆、绝缘子等;
- **多设备形态:** 360度云台巡航+手持巡检;
- **区域温度监测:** 多样化在线配置+高温预警;
- **视频智能分析:** 绊线入侵、区域入侵、人员入侵等多种行为检测;
- **端云协同部署:** 轻量级客户端+云平台。



双光谱云台型PT2系列

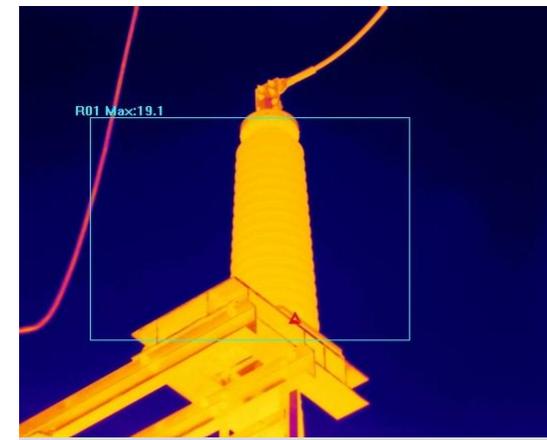


瑶光S1280



绝缘子在线检测

线夹检测



110KV电缆终端检测

PART 03



产品选型



特定场景下应用



- 紧凑机身, 安装方便
- IP67高防护
- 双光监测
- 大视场角, 安装距离可控

智能巡检热像仪



- 成像清晰, 测温准确
- 多镜头配置
- 多种产品形态
- 智能巡检, 提升巡检效率
- 5G智能终端, 三防手机, 便携耐用

云台、球机、枪机



- 测温精确度高
- 功耗低
- 支持火点检测报警
- 支持主站等多系统联动

智能巡检机器人



- 自主导航、视频巡检
- 智能精准测温
- 智能图像识别
- 环境监控
- 数据智能分析

在线式热像仪



- 成像清晰, 温度准确
- 测温可高达1500°C
- 定焦/电调焦, 多种镜头
- 支持ONVIF等多种协议

艾睿光电红外热像仪特性

采用公司自研**纯国产**红外探测器, 成像清晰, 温度准确



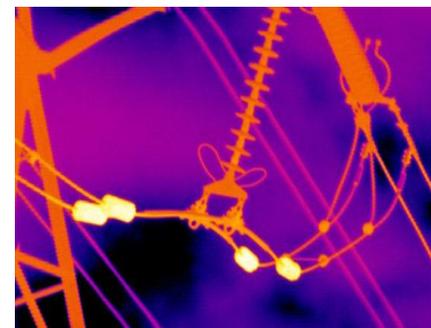
测温精度:
 $\pm 2^{\circ}\text{C}/\pm 2\%$

测温范围: $-20\sim +550^{\circ}\text{C}$
 $-20\sim +650^{\circ}\text{C}/ 0\sim 1500^{\circ}\text{C}$
 $-20\sim +2000^{\circ}\text{C}$;



支持ONVIF、
MODBUS等多种网络
协议, 系统集成更便捷

具备多种智能分析,
判断功能, 满足电力
行业智能化发展需求



具有中国电科院, 武
高所等权威测试报告



艾睿光电测温分析软件体系中包含了三款核心软件产品：**睿鸿云平台**、**睿探测温分析软件PC端**、**睿探测温分析软件移动端**。



睿鸿云平台

- 二次分析 (Secondary Analysis)
- 智能巡检同步诊断 (Intelligent Patrol Synchronization Diagnosis)
- 多端访问实时协作 (Multi-terminal Access Real-time Collaboration)
- 分析报告 (Analysis Report)

睿探测温分析软件PC端

- 在线测温分析 (Online Temperature Measurement Analysis)
- 增强红外视频 (Enhanced Infrared Video)
- 报警监控 (Alarm Monitoring)
- 统计报告 (Statistical Report)

睿探测温分析软件移动端

- 多种伪彩模式切换 (Multiple Pseudo-color Mode Switching)
- 自定义参数调整 (Customizable Parameter Adjustment)
- 测温分析 (Temperature Measurement Analysis)
- 多张成像模式 (Multi-image Imaging Mode)





Thanks

销售热线: 400-998-3088

网址: www.iraytek.com

地址: 山东省烟台市经济技术开发区贵阳大街11号



更多信息请关注
官方微信公众号