



更多信息，敬请浏览 www.sunell.com.cn

景阳，您可信赖的伙伴

电力行业 热成像测温预警 应用案例



深圳市景阳科技股份有限公司

地址：深圳市南山区桃源街道平山一路民企科技园 6 栋 3-4 楼
电话：0755-8602 6442
传真：0755-8602 6152
邮编：518055

版权所有 © 深圳市景阳科技股份有限公司 2019。保留一切权利。

免责声明：由于产品不断更新完善，所有产品资料认真核对力求准确，但仍可能与实际产品产生误差。因此，所有产品资料仅供参考，不构成任何承诺。景阳公司可能不经通知修改产品资料信息，恕不另行通知。



国家高新
技术企业



深圳
知名品牌



中国平安城市
建设推荐品牌



中国安防
十大品牌



金融采购行业供应商
最佳用户满意度奖

2019 年 6 月版

深圳市景阳科技股份有限公司



红外热成像电力行业应用

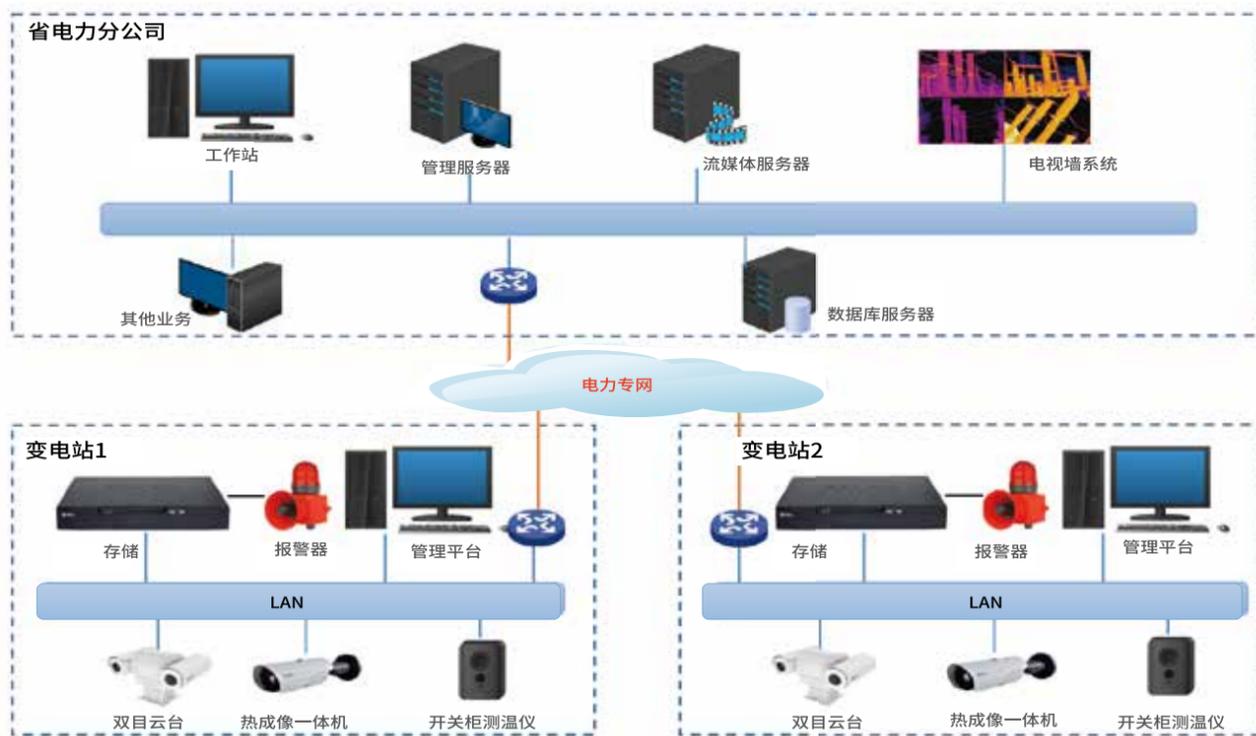
变电站在线测温系统

变电站作为电力系统的关键环节，对电网的安全运行起着非常重要的作用。单纯依靠运维人员定时维护和检测的传统方式，会出现重要数据收集不及时和不完整的情况，对变电站设备会造成很大的安全隐患。

对电力设备的温度进行实时在线温度监测，是保障电力设备运行可靠的必备手段。



变电站在线测温系统，可通过非接触式方式检测变电站中各设备温度，实现 7x24 小时实时巡视，可直观、精确定位电力设备过热位置。结合后端管理平台，可实现实时预置位测温、温度曲线分析、温度报警提示、图片抓拍等功能。系统可有效预防变电站中各电气故障的发生，有效保障电力系统正常稳定运行。

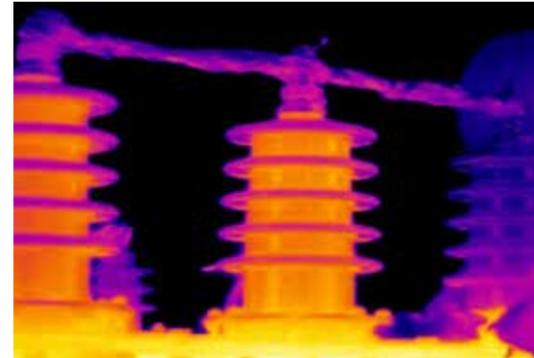


测温应用

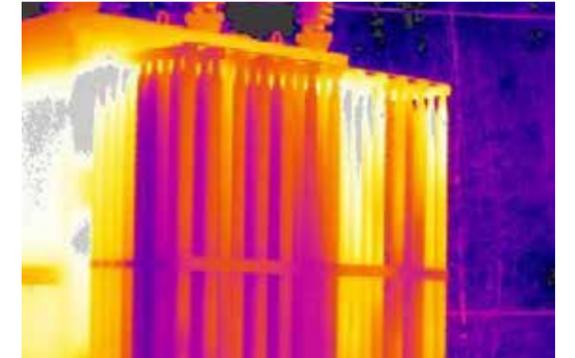
红外热成像摄像机是有效的设备故障监测、温度在线测量技术设备，能够协助工作人员对电气设备的运行情况进行准确判断，提高设备运行管理水平，保证电网安全优质供电，更好地实现变电站无人值守。

主要应用：实现对变电站变压器、互感器、电容器、避雷器、电缆、套管、绝缘子、断路器等各类一次设备、二次设备电气设备缺陷检测。

变压器：检测箱体、储油柜、套管、引线接头等温度异常



变压器套管缺油温度异常



变压器冷循环故障

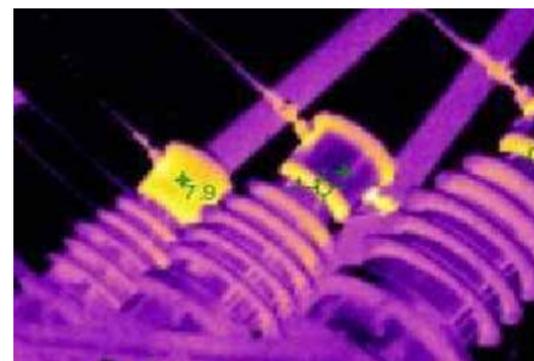


主变散热器油阀未开



箱体漏磁局部异常发热

互感器

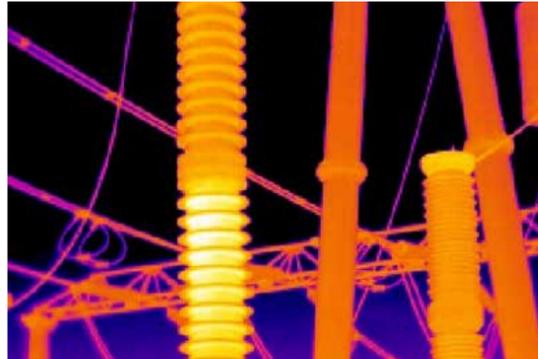


电流互感器冷却不良

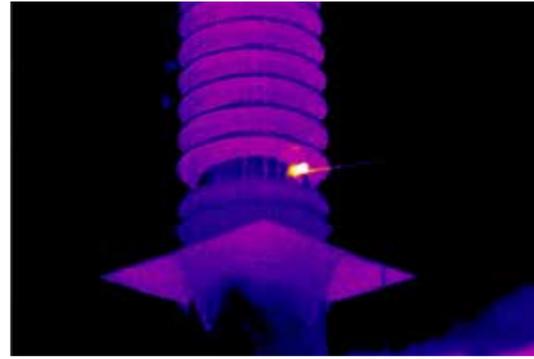


电流互感器接头发热

电容器

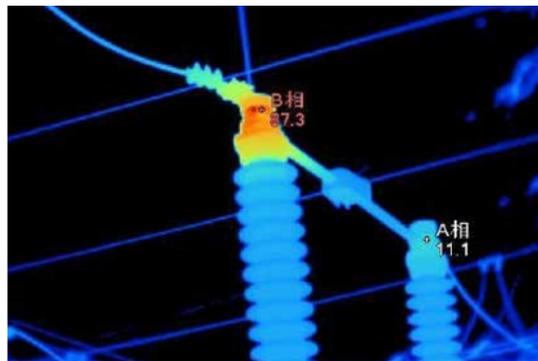


电容器内部介损增大

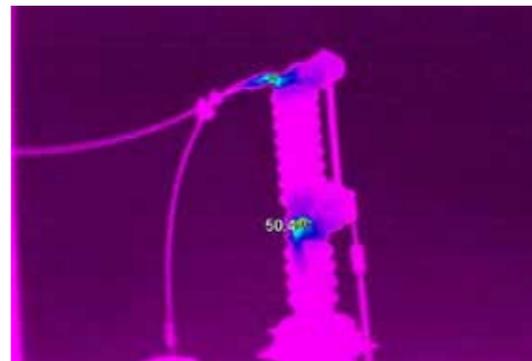


耦合电容器接头发热

避雷器

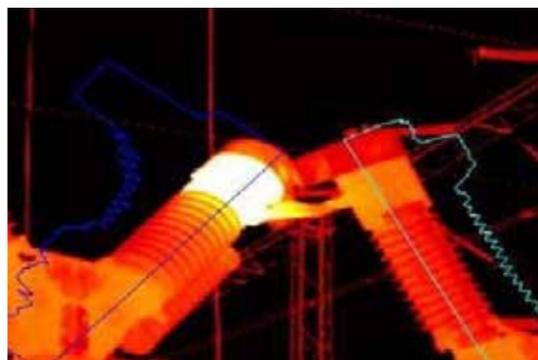


充油套管冷却不良

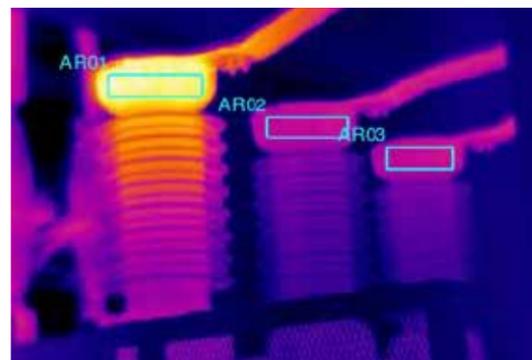


避雷器绝缘老化

断路器



断路器内静触头接触不良、发热



断路器触头发热、内部接触不良

产品推荐

双视网络一体化云台摄像机



- “测温预警型热成像网络摄像机+高清可见光”双目监测
- 热成像 400*300,640*512, 可见光 1080P
- 点/线/区域测温, 同时检测最高温、最低温、平均温
- 预置位关联测温区域、高温、温差、指定温度区间报警
- 双螺距蜗轮蜗杆传动结构, 电子防抖和机械防松脱设计
- 断电自锁, 抗风性强, 高精度实时角度回传或查询
- 蜗轮蜗杆大传动设计, 水平转速可达 60°/s, 重复定位精度 ± 0.1°
- 内置加热、制冷等温控元件, 高温/低温状态自动开启风扇/加热
- 整机采用防腐材料、IP66 全天候防护设计, 军用级航空防水插头

一体化网络热成像摄像机



- 氧化钽非制冷焦平面探测器
- 分辨率 400*300,640*512
- 17μm 像元间距
- 最高温、最低温、平均温
- 点、线、区域测温
- 多种智能分析应用
- I/O 报警联动、语音对讲

自动巡检机器人



- 无轨化激光导航定位、红外测温、智能读表、高清图像识别等核心于一体
- 热成像 400*300, 可见光 2048*1536
- 对输变电设备进行全天候巡检、数据采集、视频监控、温湿度测量、气压监测等, 提高输变电站内设备的安全运行
- 在发生异常紧急情况时, 智能巡检机器人可作为移动式监控平台, 代替人工及时查明设备故障, 降低人员的安全风险

无人机自动巡检



- 通过无人机系统对变电站、架空输电线路的视频及温度素材进行采集
- 通过人工采集带回至控制中心进行分析或通过网络传输的方式将录像传输至中心
- 对采集的视频及温度素材实现图像拼接、热温分析, 问题定位, 报表展示等功能

配电房 / 开闭所测温应用

动环监测、读取仪表数据、开关柜内电气设备故障隐患检测等



开关柜测温应用

温度在线监测能够提升开关柜设备安全保障，及时、持续、准确反映设备运行状态，避免安全事故的发生，降低设备事故率。

- 母线室 - 母排搭接点
- 断路器（手车）室 - 触头
- 电缆室 - 电缆接头
- 仪表室



母线室：母排搭接点



断路器（手车）室：触头



电缆室：电缆接头



产品推荐 ▶▶



开关柜双目测温仪

- “测温预警型热成像网络摄像机 + 高清可见光” 双目监测；
- 热成像 400*300, 256*192, 可见光 1080P；
- 紧凑、轻便、小巧, 高性价比；
- 最高温、最低温、平均温检测；
- 点、线、区域测温；
- 预置位关联测温区域、高温、温差、指定温度区间报警。



便携式巡检设备

- 3.5/4 寸显示屏；
- 可支持 WiFi；
- 插拔式锂电池使用时间 ≥ 4 小时；
- 标配 16G SD 卡, 最大支持 32G；
- 图片存储 SD 卡, JPG, 带温度数据。



导轨机器人

- “测温预警型热成像网络摄像机 + 高清可见光” 双目监测；
- 热成像 400*300, 可见光 2048*1536
- 定制化蜗杆传动免维护轨道；
- 对运行中的阀厅、配电柜、管廊内设备、线缆进行有效的实时监控；
- 实现自动巡检、自动预警、实时获取设备的热源信息、表显信息；
- 自动生成相应的温度变化报表。

其他应用场景

发电厂 ▶▶

火电: 检测煤堆自燃、机组烟囱缺陷、发电燃烧系统、汽水系统、电气系统、控制系统等故障隐患



水电: 检测发电机层、风洞层、水轮机层、电缆层、出线场等设备、线缆故障隐患



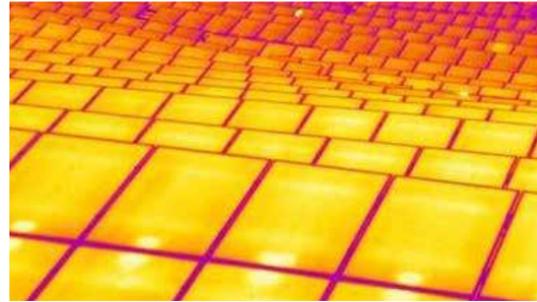
核电: 检测反应堆潜在裂缝、结构变形、机组电气设备隐患等



风电: 检测扇叶破损等



光伏：检测太阳能电池、电池板故障等



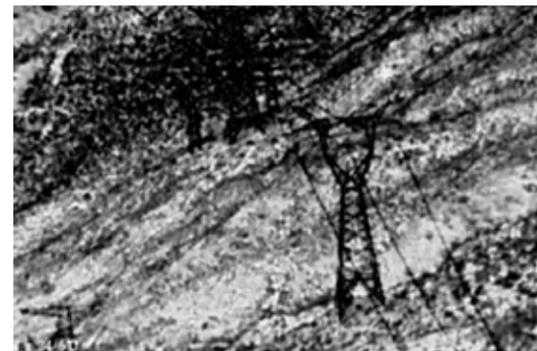
换流站阀厅

阀厅内设备关键连接点、换流阀本体温度场检测、故障分析。



输电线路

架空线路：防山火检测



管廊：电力管线温度异常检测



产品推荐

双视网络一体化云台摄像机



- “测温预警型热成像网络摄像机 + 高清可见光” 双目监测
- 热成像 400*300,640*512, 可见光 1080P
- 点 / 线 / 区域测温, 同时检测最高温、最低温、平均温
- 预置位关联测温区域、高温、温差、指定温度区间报警
- 双螺距蜗轮蜗杆传动结构, 电子防抖和机械防松脱设计
- 断电自锁, 抗风性强, 高精度实时角度回传或查询
- 蜗轮蜗杆大传动设计, 水平转速可达 60° /s, 重复定位精度 ± 0.1°
- 内置加热、制冷等温控元件, 高温 / 低温状态自动开启风扇 / 加热
- 整机采用防腐材料、IP66 全天候防护设计, 军用级航空防水插头

一体化网络热成像摄像机



- 氧化钒非制冷焦平面探测器
- 分辨率 400*300,640*512
- 17μm 像元间距
- 最高温、最低温、平均温
- 点、线、区域测温
- 多种智能分析应用
- I/O 报警联动、语音对讲

自动巡检机器人



- 无轨化激光导航定位、红外测温、智能读表、高清图像识别等核心于一体
- 热成像 400*300, 可见光 2048*1536
- 对输变电设备进行全天候巡检、数据采集、视频监控、温湿度测量、气压监测等, 提高输变电站内设备的安全运行
- 在发生异常紧急情况时, 智能巡检机器人可作为移动式监控平台, 代替人工及时查明设备故障, 降低人员的安全风险

无人机自动巡检



- 通过无人机系统对变电站、架空输电线路的视频及温度素材进行采集
- 通过人工采集带回至控制中心进行分析或通过网络传输的方式将录像传输至中心
- 对采集的视频及温度素材实现图像拼接、热温分析, 问题定位, 报表展示等功能

智能在线实时监测系统特点

实时双目监控

采用智能双目云台摄像机，可见光部分采用 300 万高清网络机芯，热成像采用 400x300/640x512 测温型网络模组，测温响应时间 < 30ms，测温精度高达 ±2°C。热成像摄像机支持 20 个测温点 / 测温线 / 测温区域，测温区域可以关联预制位，不同的预制位对应不同的测温区域，满足项目大范围多点同时测温的需求。



温度同步映射

针对热图象不易辨识，通过特有的图像处理算法将热成像探测发现的高温点的位置和温度值映射到可见光图像上，方便快速找到高温点的对应位置进行确认。



测温报警提示

系统支持当发生测温报警时，联动本地、远程 I/O 报警输出，客户端弹窗、声音提示、手机 APP 推送等多种报警提示方式。



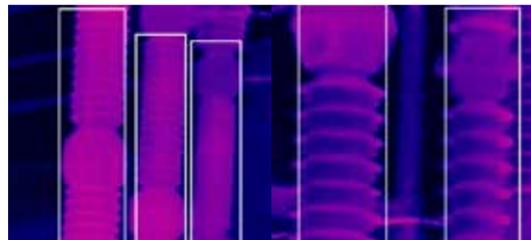
高精度全方位云台

云台选用蜗轮蜗杆传动，断电自锁保护，抗强风，运行平稳可靠。定位精度可达 ±0.1，全天候环境设计。支持多种自动巡检模式，可实现无人值守巡检，支持预置位巡游扫描、削苹果皮扫描、线扫描等扫描模式。



预置位绑定测温区域

配合全方位云台实现预置位绑定测温区域功能，不同的预制位对应不同的测温区域，自动完成多个设备多点测温 and 报警，从而实现变电站大范围、不同场景的设备目标自动检测。



智能分析

区域入侵、警戒线、徘徊等智能分析报警联动



SunView2.0 电力在线测温系统综合管理平台

SunView 平台是景阳针对电力行业推出的一套集传统视频监控和电力行业特色应用的综合管理平台。平台支持集中式管理、分布式部署、多用户远程访问；支持热成像设备接入管理，具有温度曲线获取、测温记录查询、报警弹窗、语音提示、测温报警抓拍等功能，并可根用户项目需求进行定制开发，满足用户多样化视频监控需求。

平台技术特点

- 一键安装：**安装过程无需任何配置，可一键快速安装部署，自动启动各服务端组件；
- 零配置：**默认配置用户及权限、服务器信息、组织机构、比对策略等；
- 定制化服务：**满足客户细分行业功能定制需求。

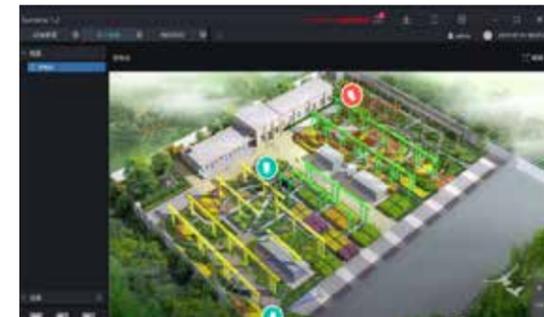
扁平化菜单设计

各功能模块直观可视，子菜单快速直达

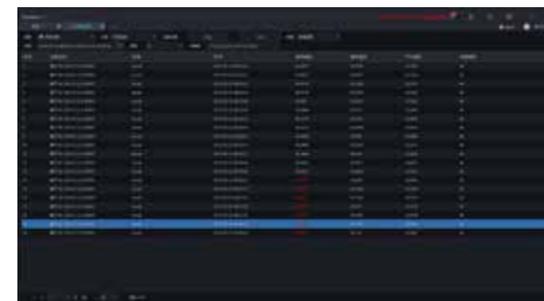


多级电子地图管理

支持多级电子地图，报警可联动地图点位播放实时视频

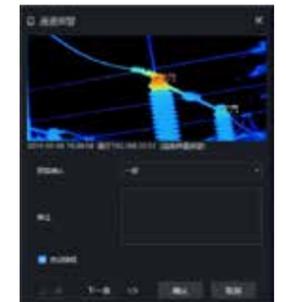


温度数据检索



多种报警提示方式

报警弹窗、语音播报、触发窗口最大化等多种报警提示方式

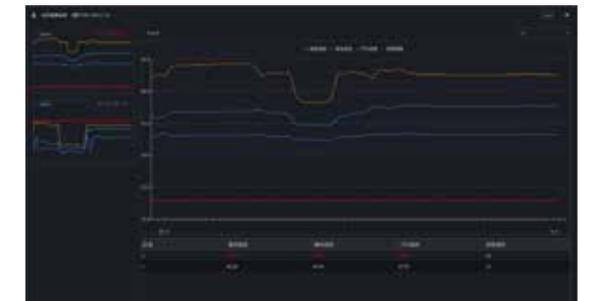


多种抓拍模式

- 报警抓拍 - 预置位抓拍



实时温度曲线



案例

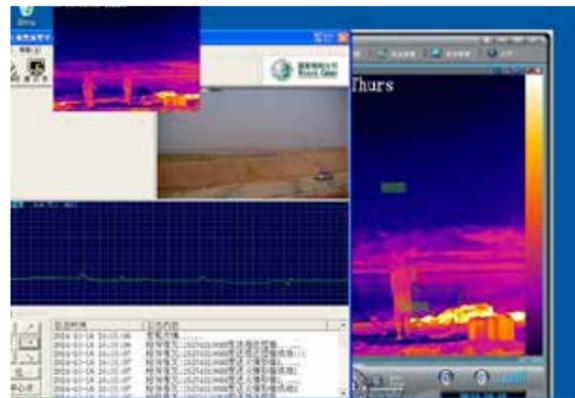
国网某变电站



国网四川省电力公司防山火项目



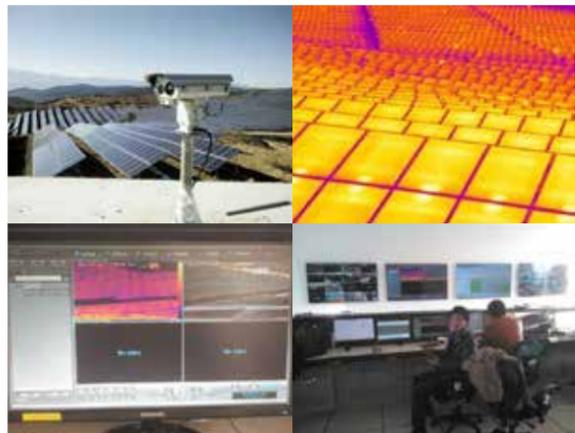
湖南特高压输电线路



河北省 1100KV 特超高压变电站



云南大理西村光伏电站



深圳大亚湾核电站



产品清单



双视网络迷你云台摄像机

适合用于：
变电站、配电房 / 开闭所、管廊、电厂、机器人巡检



双视网络一体化中载云台摄像机

适合用于：
变电站、配电房、管廊、电厂



电力开关柜测温仪

适合用于：
配电房 / 开闭所



热成像一体化摄像机

适合用于：
变电站、管廊、电厂



便携式巡检热像仪

适合用于：
变电站、配电房 / 开闭所、电厂



自动巡检机器人

适合用于：
变电站、管廊



无人机

适合用于：
变电站、输电线路防山火