

# 电力图像视频装置

## F-TLV100 技术规范

| 文档版本   | 密级 |
|--------|----|
| V1.0.1 |    |

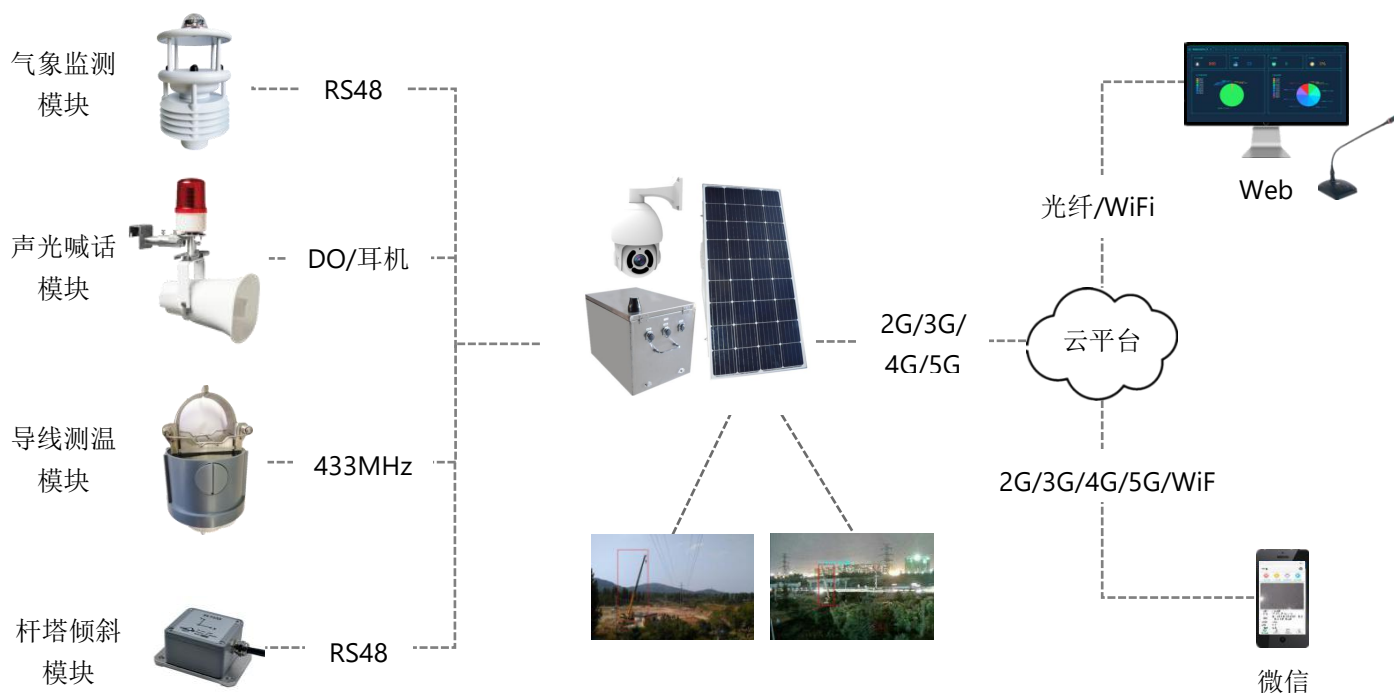


电力图像视频装置（F-TLV100）是电力设施在线监测系统的重要组成部分，装置利用图像采集、数据解算、远程控制等技术为用户提供一套智能、可视的电力设施实时状态监测方案。

F-TLV100 采用高性能元器件，具备蜂窝 2G/3G/4G/5G 通信、有线网口通信，GPS/北斗定位、433MHz 接入、图像识别、导线测温、环境监测、语音播报等功能，是电力行业在线监控的最佳选择。

该产品已广泛应用于输电监控、变电监控和配电监控等领域，尤其用于输电线路跨江河、跨铁路、跨高速及重要输电通道区域的视频监控。

## 应用拓扑



# 产品特点

## 工业级应用设计

- ◆ 采用高性能器件
- ◆ 采用专业的电源设计, 具备欠压、过压、过流、反接、短路、浪涌等保护功能
- ◆ 采用不锈钢金属外壳和安装支架
- ◆ 采用防尘防水设计, IP65 防护等级

## 标准易用

- ◆ 符合国网、南网输电在线监测技术规范
- ◆ 支持国网在线监测规约、国网加密、南网在线监测规约、国网 B 接口协议
- ◆ 设备安装后即进入工作状态, 无需额外供电
- ◆ 提供 LAN、RS232 (或 RS485)、DI、DO、12VDC 接口, 可扩展其它线路监测设备

## 稳定可靠

- ◆ WDT 看门狗设计, 保证系统稳定
- ◆ 5 年整机寿命
- ◆ 25000 小时 MTBF
- ◆ 稳定的防掉线机制

## 功能强大

- ◆ 本地存储支持硬盘、TF 卡
- ◆ 支持 GPS/北斗定位功能
- ◆ 支持 802.11a/ b/g/n/ac WIFI 网络
- ◆ 支持定时拍照, 远程手动拍照, 定时拍照时间可设置
- ◆ 支持定时录制小视频, 远程手动录制小视频, 定时录制时间和录制时长可设置
- ◆ 支持实时视频功能
- ◆ 支持前端图像识别功能
- ◆ 支持可控变焦功能
- ◆ 支持红外夜视功能
- ◆ 支持杆塔倾斜监测功能 (选配)
- ◆ 支持导线温度监测功能 (选配)
- ◆ 支持气象监测功能 (选配)
- ◆ 支持声光报警功能 (选配)
- ◆ 支持远程喊话功能 (选配)
- ◆ 支持远程状态监控、参数配置、程序升级功能
- ◆ 支持国网在线监测规约、国网加密要求、南网在线监测规约、国网 B 接口协议

## 产品规格

### 摄像机参数

| 镜头        |   |
|-----------|---|
| 项 目       | 内 容   |
| 图像传感器     | 1/2.8" Progressive Scan CMOS                |
| 像素        | 2 百万  |
| 最低照度@F1.2 | 彩色: 0.002Lux<br>黑白: 0Lux (红外开启)             |
| 宽动态       | 超宽动态至 140dB                                 |
| 镜头参数      | AF 电动变焦镜头<br>7~ 141mm @F1.5~ F4.0, 30 倍光学变焦 |
| 变倍速度      | 4 秒 (广角~望远)                                 |
| 视角        | H62°~ H3°/D70°~ D3°/V37°~ V1°               |
| 电子快门      | 1/100000s~1s                                |
| 红外距离      | 100m  |
| 云台        |   |
| 项 目       | 内 容   |
| 水平范围      | 360° 无边界旋转                                  |
| 水平速度      | 手动: 0.5°~180°/s, 预设: 240°/s                 |
| 垂直范围      | 0°~90°                                      |
| 垂直速度      | 手动: 0.5°~120°/s, 预设: 200°/s                 |
| 预设位个数     | 255   |
| 巡航        | 8 路巡航扫描, 每路可设置 48 个预设位                      |

### 无线参数

| 项 目   | 内 容   |
|-------|---|
| 无线模块  | 工业级无线模块 (可选单模块或无模块)   |
| 标准    | 可支持 TDD-LTE/FDD-LTE/EVDO/WCDMA/TD-SCDMA/CDMA1X/GPRS/EDGE<br>可选单模、多模或全网通讯  |
| 理论带宽  | FDD LTE(下行速率 100Mbps, 上行速率 50Mbps)<br>TDD LTE(下行速率 61Mbps, 上行速率 18Mbps)<br>CDMA2000 1X EVDO Rev A (下行速率 3.1Mbps, 上行速率 1.8Mbps)<br>WCDMA(下行速率 42Mbps, 上行速率 5.76Mbps)<br>TD-SCDMA(下行速率 4.2Mbps, 上行速率 2.2Mbps) |
| 发射功率  | <24dBm  |
| 接收灵敏度 | <-109dBm  |

### WiFi 参数

| 项 目 | 内 容 |
|-----|-----|
|-----|-----|

|       |   |
|-------|---|
| 标准及频段 | 支持 IEEE802.11b/g/n 标, 2.4G, 1T1R                          |
| 理论带宽  | IEEE802.11b/g: 最高速率达 54Mbps<br>IEEE802.11n: 最高速率达 150Mbps |
| 安全加密  | 支持 WEP、WPA、WPA2 等多种加密方式                                   |
| 发射功率  | 13dBm (11n) , 14dBm (11g) , 16dBm (11b)                   |
| 接收灵敏度 | <-73dBm@54Mbps  |

#### 433MHz 参数

| 项 目       | 内 容                                       |
|-----------|---|
| 标准及频段     | 433-439MHz                                |
| 户外/视距通信距离 | 250M                                      |
| 发射功率      | -8.5~12.5 dBm                             |
| 接收灵敏度     | -98dBm@25Kbps                             |
| 调制方式      | FSK/OOK                                   |
| 最大传输速率    | FSK 模式下:0.78~150Kbps,OOK 模式下: 0.78~32Kbps |

#### GPS 参数

| 项 目    | 内 容   |
|--------|---|
| GPS 模块 | 工业级 GPS 模块 (可选北斗模块)   |
| 接收机类型  | 50 通道<br>GPSL1 (1575.42MHz) C/A 码<br>支持 WAAS,EGNOS,MSAS,GAGAN |
| 最大更新速率 | 5 Hz  |
| 定位精度   | 定位: 2.5m CPE<br>SBAS: 2.0m CPE                                |
| 灵敏度    | 跟踪: -160dBm<br>重新捕获: -160dBm<br>冷启动: -146dBm                  |

#### 硬件系统

| 项 目   | 内 容                                       |
|-------|---|
| CPU   | 高性能 ARM Cortex A7 双核 @1.3GHz 处理器          |
| FLASH | 64MB                                      |
| DDR3  | 512MB                                     |
| 存储    | 最大支持容量 4TB (选配) 、标准 micro SD 卡 256GB (选配) |

#### 供电

| 项 目    | 内 容   |
|--------|---|
| 太阳能板   | 单晶硅, 18V, 180W (可选 360W)                            |
| 电池     | 磷酸铁锂, 12V, 100Ah (可选 200Ah)                         |
| 电源管理模块 | 最大充电/负载电流: 20A, 低压截止电压: 11V, 充电保护电压: 14.6V (可选 40A) |

| 功耗   |      |
|------|------|
| 项 目  | 内 容  |
| 视频拍摄 | 12W  |
| 待机功耗 | 3.5W |
| 最大功耗 | 23W  |

| 接口          |                                      |
|-------------|--------------------------------------|
| 项 目         | 内 容                                  |
| SIM/UIM 卡接口 | 标准的 MICRO SIM 卡                      |
| TF 卡接口      | 标准的 MICRO SD 卡, 支持热插拔                |
| WAN         | 1 个, RJ45 10M/100M/1000M 自适应以太网口     |
| LAN         | 8 个, RJ45 10M/100M 自适应以太网口           |
| 串口          | 3 个, 标准 RS-485/RS232 串行接口            |
| DI 接口       | 6 路                                  |
| DO 接口       | 6 路, 其中 2 路支持继电器输出                   |
| 音频输出        | 1 个, 3.5mm 接口 (电平: 2.0Vp-p, 阻抗: 1kΩ) |

| 物理特性   |                    |
|--------|--------------------|
| 项 目    | 内 容                |
| 主机尺寸   | 100Ah: 48*33*32CM  |
| 太阳能板尺寸 | 180W: 1480*680mm   |
| 主机重量   | 100Ah: 29kg        |
| 太阳能板重量 | 180W: 13.4kg       |
| 外壳     | 304 不锈钢, 保护等级 IP65 |

| 其他参数 |                                   |
|------|-----------------------------------|
| 项 目  | 内 容                               |
| 工作温度 | -20 ~ +55°C                       |
| 储存温度 | -20 ~ +40°C(搁置 3 个月, 需进行一次电池老化循环) |
| 相对湿度 | 95%RH                             |

| 订购信息       |                     |
|------------|---------------------|
| 型号         | 备注                  |
| F-TLV100-1 | 100Ah 电池, 180W 太阳能板 |
| F-TLV100-2 | 200Ah 电池, 360W 太阳能板 |