

输电线路图像监控装置(标准版)

产品手册

2018-12

一、产品概述

输电线路图像在线监测装置由摄像机、图像处理单元、通讯单元、供电单元组成,可对输电线路本体和线路走廊环境进行远程图像巡视,装置通过 3G/4G 无线或有线通讯方式将图像传输到 CMA 或输变电状态监测系统,系统可远程进行云台控制、主动拍照、定时拍照以及拍照时间、图片分辨率等参数设置。装置较视频监测装置体积小、成本低,同时可灵活设置拍照频率实现通道远程可视化监控。

装置监控对象包括输电线路本体和通道环境,其中本体包括输电导线、杆塔、绝缘子串以及间隔棒、线夹金具等运行情况及导线覆冰情况,通道环境包括施工、树木生长等。

二、主要特性

1. 内置安全加密芯片,可选南瑞信通、中电普华芯片,通过安全接入平台测试;
2. 通讯协议符合 Q/GDW 1242-2015《输电线路状态监测装置通用技术规范》I1 标准,通过输变电状态监测系统测试;
3. 装置符合国网输电线路在线监测装置规范要求,通过中国电科院型式试验检测;

4. 采用 500 万高清摄像机，图片分辨率最高支持 2592*1944，图片质量可调，适应不同场景下对图像质量、流畅性的不同要求；
5. 最低低照度 0.05Lux@F1.2；
6. 支持前端图像循环覆盖存储，存储卡最大支持 64G TF 卡（标配 8G）；
7. 支持定时拍照及远程主动拍照，可远程设置拍照时间表；
8. 支持远程云台控制，多预制位拍照；
9. 支持远程升级维护接口；
10. 支持 4G 全网通通讯卡；
11. 采用太阳能+高性能电池供电，配置 25Ah 磷酸铁锂电池，支持无光照条件下连续使用 30 天；
12. 低功耗设计，整机静态运行功率 $\leq 3W$ ，控制主机静态运行功率 $\leq 0.8W$ ；
13. 采用标准化、小型化、一体化设计安装方便，整机质量（含配件）8 千克，安装支架可水平、上下调整视角；
14. 装置防护等级 IP66，装置外壳采用铸铝材质，安装附件采用 304 不锈钢；

15. 装置运行温度范围： $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ ，电磁兼容满足 Q/GDW

1560.2 要求。

三、技术规格

序号	名称		标准参数值
1	图像监测单元	成像器件	1/1.9" 5.0M Pixel 图像传感器
		视频分辨率	≥ 500 万
		最低照度	0.05Lux@F1.2 彩色, 0.01Lux@F1.2 黑白
		光线控制	光线自适应, 支持红外
		数字降噪	支持 2DNR, 3DNR
		智能侦测	支持区域入侵侦测, 越界侦测, 移动侦测
		功耗	$\leq 2.2\text{W}$ (正常工作时)
2	云台	预置位	255
		水平旋转角度	水平 250° , 垂直 $-10^{\circ} \sim 55^{\circ}$
		旋转方位/速度	8 个方位、 $0.5 \sim 15^{\circ}/\text{s}$ 速度可控
3	通信方式	无线网络、有线数据传输	三网通 4G/有线
4	供电系统	电池容量	$\geq 25\text{AH}$
		循环次数	≥ 2500 次
		电池续航时间	无光照工作时间 ≥ 30 天
		太阳能板功率	$\geq 20\text{W}$
5	其他	工作电源	蓄电池直流 12.5V 供电, 太阳能充电
		主板静态功耗	$\leq 0.8\text{W}$
		防护等级	IP66
		工作温度	$-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ (工业级)
		环境温度	$-20^{\circ}\text{C} \sim +45^{\circ}\text{C}$
		相对湿度	5%RH \sim 100%RH
		大气压力	550hPa \sim 1060hPa

四、标准微拍产品及安装方案

1.标准微拍产品如下图



2. 标准微拍安装说明

安装前准备

安装基本要求

- 安装现场所有人员应严格按照 《国家电网公司电力安全工作规程》 进行操作。
 - 根据装箱清单查验所有随机附件是否齐全，确定该线路监测装置的应用场所和安装方式是否与所要求的相吻合，若不吻合请联系厂商。
 - 请按工作环境要求使用本产品。

检查安装环境

- 确认安装空间

确认安装位置有容纳本产品及其安装结构件的足够空间。

- 确认安装塔材

确认安装位置塔材形式及尺寸满足设备安装需求(设备适合安装尺寸不大于 170mm 的平角钢或者 $15^{\circ} \sim 47^{\circ}$ 斜角钢)。

- 确认太阳能电池板朝向

确认安装位置太阳能板可以朝向正南方向并且无明显障碍物遮挡太阳光。

工具的准备

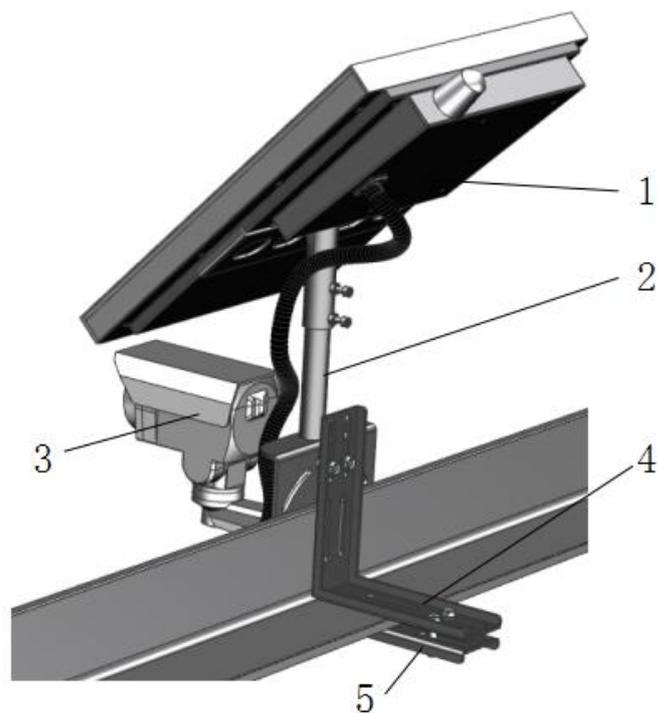
准备安装前，请准备好安装可能需要的工具（活动扳手、M8 套筒扳手或 M8 呆扳手、M5 套筒或 M5 呆扳手、M6 内六角扳手、十字螺丝刀、虎钳等）。

原包装材料的保存

当您拆开线路监测装置包装后,请妥善保存好线路监测装置的原包装材料,以便出现问题时,用线路监测装置的包装材料将线路监测装置包装好,返回厂家处理。

监测装置安装

安装图示



1-太阳能电池板、机箱 2-连接支架 3-摄像机
4-安装卡件2 5-安装卡件1

图 1



图 2

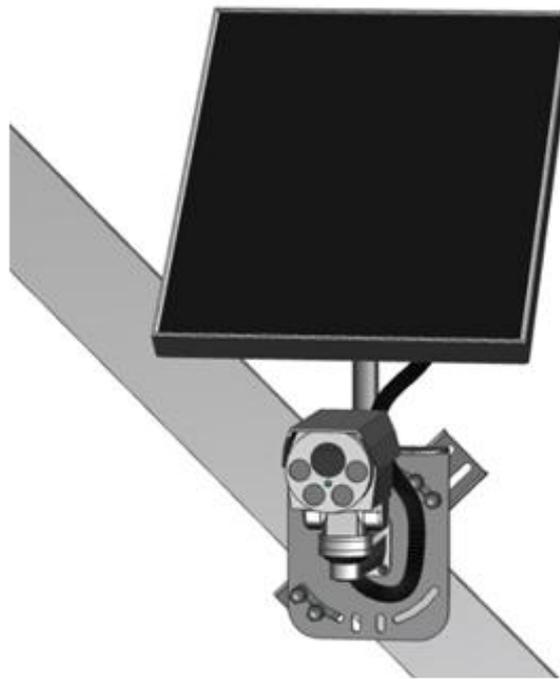


图 3



图 4

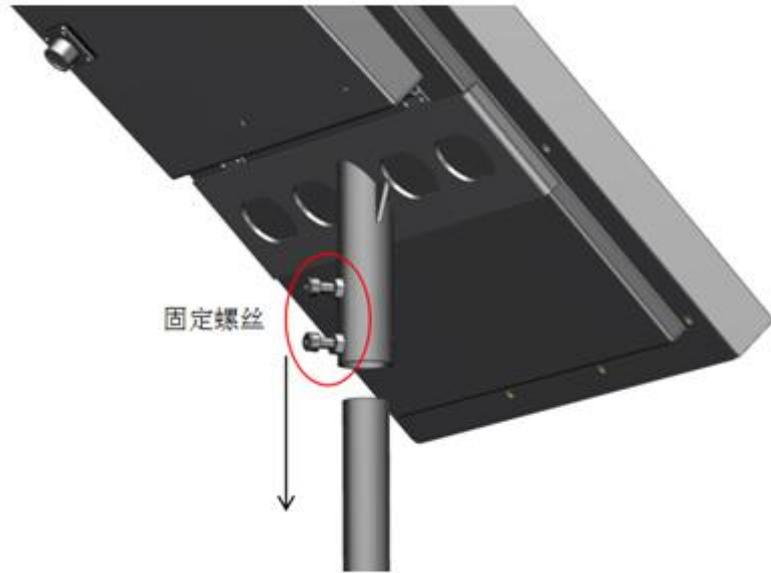


图 5



图 6

安装步骤

步骤 1 塔下首先将太阳能电池板机箱套进（套到底部）连接支架中并固定两颗螺丝（如图 5 所示），再将摄像机用 M5 螺钉及螺母固定在连接支架上（如图 6 所示）。

步骤 2 摄像头线插入机箱盖对应航插座上，插卡及调试请打开机箱翻盖及内部主机盒盖，完毕后须固定好主机盒盖及机箱翻盖。

步骤 3 用吊装绳确保将所有须上塔安装的组件系牢并缓慢吊到安装位置。

步骤 4 选择合适塔才安装设备（喝水角钢安装方式如图 1、2，斜角钢安装方式如图 3，非喝水角钢安装方式如图 4），注意紧固所有螺丝及绑扎好线缆。检查确认无组件及工具落在塔上，设备成功上线后且拍摄符合要求后即可下塔完成安装。

方位调整操作说明

1.塔上固定好设备后，如果设备是固定在斜角钢上，首先应将设备整体转至水平后再如图 3 固定设备，保证设备整体水平放置；

2.将太阳能电池板旋转至面向正南方向，确认好后锁紧 2 颗太阳能电池板方位固定螺丝，保证太阳能板方向面向正南固定；

安装注意事项

1) 安装现场所有人员应严格按照《国家电网公司电力安全工作规程》进行操作。

- 2) 安装工作应在良好天气下进行。如遇雷电（听见雷声、看见闪电）、雪雹、雨雾不得进行此项作业。风力大于 5 级时，一般不宜进行本项作业。
- 3) 安装前，检查设备有无损坏，配件是否齐全。
- 4) 所有待安装的部件应轻拿轻放，以免损坏。
- 5) 安装工作结束后，要认真清理现场，以免工具材料遗留与丢失，影响设备正常运行。
- 6) 各部件安装位置不得高于架空地线，以免影响线路运行安全。
- 7) 太阳能电池板安装方向应面向正南方最合适。