

产 品 鉴 定 报 告

川信协鉴【2025】001 号

产 品 名 称 : 输电线路图像视频监控装置
送 鉴 单 位 : 深圳市朗驰欣创科技股份有限公司
鉴 定 组 织 单 位 : 四川省信息系统集成服务行业协会
鉴 定 方 式 : 会议鉴定
鉴 定 日 期 : 2025 年 5 月 9 日



四川省信息系统集成服务行业协会

二〇二五年制

简要技术说明及主要技术指标

一、简要说明

输电线路图像视频监测装置是深圳市朗驰欣创科技股份有限公司研发的新一代输电线路智能化监测装备。该装置基于电鸿物联操作系统 PowerHarmony+PHS，深度融合多模态数据采集、轻量化 AI 边缘计算及国产化自主可控技术，解决了复杂环境下设备细微缺陷识别、多传感器数据时空配准误差、光照干扰误判等行业难题。通过集成可见光、红外热成像、微气象传感等多源数据，结合混合注意力机制与自适应多尺度融合算法，实现绝缘子裂纹、导线断股、金具锈蚀等毫米级缺陷的精准识别，以及导线过热、异物侵入等风险的实时预警。产品支持 30fps 高清视频流处理与边缘端推理延迟 $\leq 210\text{ms}$ ，内置国产化异构计算平台（Hi351X 芯片），具备 IP68 防护等级与 $-40^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$ 工业级环境适应性，显著提升输电线路运维效率与安全保障能力，推动传统巡检模式向智能化、无人化转型。

二、主要技术指标

输电线路图像视频监测装置广泛应用于架空输电线路设施的运维管理，通过实时监测与智能分析，有效提升运维效率与安全性，为城市能源动脉的安全运行提供坚实保障。主要技术指标如下：

可见光相机功能及性能：增益控制：支持自动/手动；支持 2D/3D 降噪；支持自动白平衡；支持电子透雾；背光补偿：开/关；宽动态：128 倍；支持强光抑制；日夜模式：自动 ICR 滤光片彩转黑；聚焦模式：支持自动/半自动。

云台性能：云台水平范围： $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$ 连续旋转；垂直范围： $-90^{\circ} \sim +90^{\circ}$ ；预置点：256 个。

通信系统：支持 4G/5G 传输，BDS 定位授时。

智能识别算法：支持 ResNet 等主流图像分类算法，YOLO 等主流一阶段目标检测算法，RCNN、Faster CNN 等主流二阶段目标检测算法，基于 Transformer 自注意力机制的图像分类、目标检测和语义分割等算法；AI 算力配置 $\geq 2\text{Tops}$ ；支持绊线入侵，区域入侵，快速移动，物品遗留，物品搬移，徘徊检测，人员聚集，停车检测；支持图像视频单元前端智能分析告警，具备吊车、施工机械（挖掘机、翻斗车、推土机和水泥泵车）、塔吊、烟火（烟雾和火焰）、漂浮物、异物闯入等告警功能。

推广应用前景与措施

（一）推广应用情况

该装置已成功应用于国网眉山供电公司 220kV 天爱一二线、珠海凤凰谷高压线迁改工程、三峡新能源凉山树堡光伏电站等重大项目，覆盖全国 3 个省级行政区的 100 余条输电线路，累计部署超 1200 公里。在国网眉山项目中，实现人工巡检替代率 40%，单线路年均节约运维成本 80 万元，故障响应时间从 4 小时缩短至 15 分钟。截至 2024 年，产品累计实现销售收入 1.2 亿元，其中基于电鸿物联操作系统的最新版本预计在 2025 年斩获 4000 万元订单，市场占有率位居行业前列。

（二）推广应用举措与前景

1. 加强市场推广。通过参加行业展会、技术研讨会等方式，积极宣传输电线路图像视频监控装置的技术优势和应用成效，提高产品知名度和影响力。

2. 深化合作与定制。与各主要电力能源企业、市政部门等潜在客户建立长期合作关系，根据实际需求提供定制化解决方案，满足不同场景下的运维管理需求。

3. 持续优化产品性能。根据用户反馈和市场需求，不断优化产品性能，提升用户体验和满意度。同时，加强技术研发，保持产品技术领先性。

4. 建立服务网络。在全国范围内建立完善的售后服务网络，提供及时、专业的技术支持和维护服务，确保产品稳定运行并发挥最大效益。

输电线路图像视频监控装置作为新一代架空线智慧运维的核心产品，具有广阔的推广应用前景。随着架空线建设的不断扩展和智能化运维需求的增加，传统的人工巡检模式已难以满足现代运维管理的需求。输电线路图像视频监控装置通过核心技术突破，有效解决设备细微缺陷检测、多模态数据融合、复杂环境抗干扰等行业难题，对保障电网安全运行、推进巡检模式数字化转型具有重要战略价值，符合国家能源安全战略与智能电网建设需求，具备显著的社会经济效益与产业化前景。

主要文件和技术资料目录

一、产品鉴定汇报材料

1、产品简介

2、工作报告

3、技术报告

二、查新报告

三、应用证明

四、其他附件材料

1、知识产权证书

2、产品检验检测报告

3、产品照片

主要完成单位和协作单位名单	
主要完成单位	对本项目的主要贡献
深圳市朗驰欣创科技股份有限公司	技术开发、产品研制及推广
主要协助单位	在本项目中所做的工作
无	无

鉴定委员会意见

2025年5月9日，由四川省信息系统集成服务行业协会组织专家，对深圳市朗驰欣创科技股份有限公司完成的“输电线路图像视频监测装置”产品进行了鉴定。鉴定委员会听取了产品完成单位的汇报，审查了产品鉴定相关资料，经质询和讨论形成如下鉴定意见：

一、产品完成单位所提供的资料齐全，符合产品鉴定要求。

二、该产品基于 PowerHarmony+ PHS，研发了输电线路图像视频监测装置系列产品，通过构建国产自主可控软硬件平台，实现前端边缘计算部署和云端人工智能分析；采用基于混合注意力及自适应多尺度融合的缺陷语义分割、可见光-红外双源特征融合的异常发热检测、基于动态场景增强与运动分割的异物识别等技术，提升了缺陷识别率，降低了检测漏报率/误报率，有效提高了缺陷预测/发现/上报的响应速度和监测精度。

三、该产品的技术创新点和特点

(1)采用基于混合注意力及自适应多尺度融合的架空输电线缺陷语义分割技术，提高了复杂背景下小目标缺陷检测率；

(2)采用基于可见光-红外双源特征融合的架空输电线路异常发热检测技术，提高了发热异常的低延时、高鲁棒性诊断；

(3)采用基于动态场景增强与运动分割的架空线异物侵入识别技术，降低了强光照、雨雾环境下异物侵入误报率。

四、该产品已授权发明专利 19 项，实用新型 7 项，软件著作权 7 项；该系列产品已在国内电力领域中推广应用，取得了显著的经济效益和社会效益。

综上所述，鉴定委员会认为该系列产品整体技术在输电线路图像视频监测领域达到国际先进水平，同意通过产品先进性鉴定。

主任委员（签名）：尹治本

2025 年 5 月 9 日

鉴定委员会成员名单							
序号	鉴定会职务	姓名	工作单位	所学专业	现从事专业	职称/职务	签名
1	主任委员	尹治本	西南交通大学	计算机应用技术	计算机应用技术	教授	尹治本
2	委员	李纪辉	四川省信息系统集成服务行业协会	安全技术防范	安全技术防范	高工	李纪辉
3	委员	甘戈	四川省信息系统集成服务行业协会	信息工程	安全技术防范	高工	甘戈
4	委员	游磊	成都大学	计算机应用技术	计算机应用技术	教授	游磊
5	委员	吴德言	四川省计算机研究院	机电一体化	计算机应用	高工	吴德言

鉴定组织单位意见：

经专家鉴定委员会鉴定：认为该系列产品整体技术在输电线路图像视频监测领域达到国际先进水平，同意通过产品先进性鉴定。

同意专家鉴定委员会鉴定意见。

鉴定组织单位（盖章）：
四川省信息系统集成服务行业协会
2025年5月9日



62936