

尊敬的顾客

感谢您使用本公司生产的产品。在初次使用该仪器前，请您详细地阅读使用说明书，将可帮助您正确使用该仪器。



我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品，因此您所使用的仪器可能与使用说明书有少许差别。若有改动，我们不一定能通知到您，敬请谅解！如有疑问，请与公司售后服务部联络，我们定会满足您的要求。



由于输入输出端子、测试柱等均有
可能带电压，您在插拔测试线、电源插
座时，会产生电火花，小心电击，避免
触电危险，注意人身安全！

◆ 慎重保证

本公司生产的产品，自发货之日起三个月内，如产品出现缺陷，实行包换。一年（包括一年）内如产品出现缺陷，实行免费维修。一年以上如产品出现缺陷，实行有偿终身维修。

◆ 安全要求

请阅读下列安全注意事项，以免人身伤害，并防止本

产品或与其相连接的任何其它产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，本产品只可在规定的范围内使用。

只有合格的技术人员才可执行维修。

—防止火灾或人身伤害

使用适当的电源线。只可使用本产品专用、并且符合本产品规格的电源线。

正确地连接和断开。当测试导线与带电端子连接时，请勿随意连接或断开测试导线。

产品接地。本产品除通过电源线接地导线接地外，产品外壳的接地柱必须接地。为了防止电击，接地导体必须与地面相连。在与本产品输入或输出终端连接前，应确保本产品已正确接地。

注意所有终端的额定值。为了防止火灾或电击危险，请注意本产品的所有额定值和标记。在对本产品进行连接之前，请阅读本产品使用说明书，以便进一步了解有关额定

值的信息。

请勿在无仪器盖板时操作。如盖板或面板已卸下，请勿操作本产品。

使用适当的保险丝。只可使用符合本产品规定类型和额定值的保险丝。

避免接触裸露电路和带电金属。产品有电时，请勿触摸裸露的接点和部位。

在有可疑的故障时，请勿操作。如怀疑本产品有损坏，请本公司维修人员进行检查，切勿继续操作。

请勿在潮湿环境下操作。

请勿在易爆环境中操作。

保持产品表面清洁和干燥。

一安全术语

警告：警告字句指出可能造成人身伤亡的状况或做法。

小心：小心字句指出可能造成本产品或其它财产损坏的状况或做法。

目录

| | |
|------------------|----|
| 概述 | 5 |
| 电晕产生的原因 | 8 |
| 引用标准 | 10 |
| 技术参数 | 11 |
| 外观介绍 | 12 |
| 电池安装、拆卸与充电 | 14 |
| 产品清单（标配） | 15 |
| 使用方法 | 16 |
| 开机和关机 | 17 |
| 拍照 | 17 |

| | |
|------------------|-----------|
| 录像..... | 17 |
| 选择与确认..... | 17 |
| 屏幕显示画面..... | 18 |
| 相机控制..... | 19 |
| 参数设置..... | 21 |
| 注意事项..... | 25 |

概述

感谢您购买本公司紫外成像仪。在您初次使用该产品前，请详细阅读使用说明书。

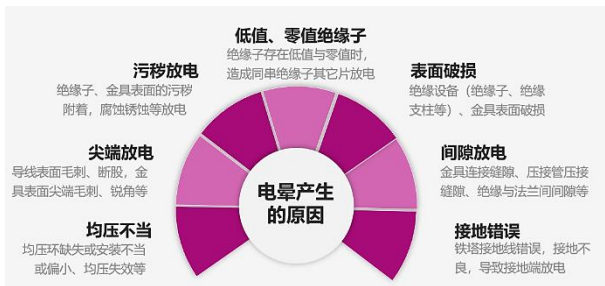
电晕是高压带电体表面电荷向空气游离放电的现象。当带电表面的电场强度超过电晕临界电场时，可以看到带电体周围出现放电现象，这就是电晕(电弧/闪络)。在放电过程中，空气中的电子不断获得能量，并且释放能量，同时会发射出紫外线。

本仪器用于探测带电设备中的紫外辐射信号。仪器主要采用

了紫外探测技术、日盲紫外滤光片技术、光学成像技术和融合算法技术，利用日盲紫外波段（240-280nm）信号，可以在全日光下，
，通过紫外与可见光谱的融合，能够实现紫外/可见光双光谱成像，并对电晕位置进行直观的准确定位。

本公司的紫外成像仪产品，人机操作界面友好，体积小型化，可以对电晕进行精准的定位，指示问题位置，评估受测体情况及其严重性程度，可以全天候的辅助巡检人员对电力、电气、工厂、铁路等线路、设备进行巡检。

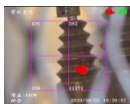
电晕产生的原因



污秽放电



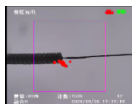
金具尖端



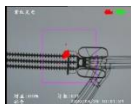
破损放电



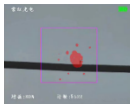
压接不实



螺栓尖端



均压不当



导线断股



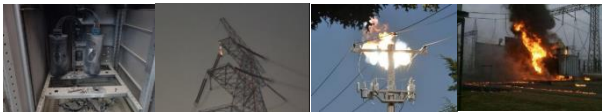
间隙放电

电晕产生的危害

- 产生离子冲击效应，加速破坏电力设备的材质。
- 产生臭氧、氮氧化物及硝酸等；该化学物质加速绝缘老化使铜金属表面氧化影响接触面导电效果。

电晕放电造成绝缘油老化失效。

- 产生无线电、电视和射频干扰，影响通讯或收视。
- 消耗电能；降低电力传输效率。
- 电晕放电往往是严重闪络现象的先期征兆。
- 造成发电机组故障。
- 严重的情况下，造成跳闸、火灾、爆炸等严重事故并造成重大损失。



引用标准

本设备以及检测所引用的标准：

| 序号 | 标准号 | 标准名称 |
|----|--------------------|-----------------------------------|
| 1 | GB/T 7354—2003 | 局部放电测量 |
| 2 | GB/T 19953—2005 | 数码照相机分辨率的测量 |
| 3 | Q/GDW 11304.3—2015 | 电力设备带电检测仪器技术规范 第3部分： 紫外成像仪技术规范 |
| 4 | Q/GDW 11003—2013 | 高压电气设备紫外检测技术导则 |
| 5 | DL/T 1779 | 高压电气设备电晕放电检测用紫外成像仪技术条件 |

《DL/T 345-2019 紫外诊断应用导则》建议的缺陷严重等级分类如下：

| | 第一类缺陷 | 第二类缺陷 | 第三类缺陷 |
|------------|-----------------|-------------------------------|--------------|
| 带电体 | 光子数 ≤ 8000 | 光子数 > 8000 | / |
| 绝缘体 | 光子数 ≤ 1000 | $1000 < \text{光子数} \leq 8000$ | 光子数 > 8000 |

第一类：设备存在低强度放电，且不影响带电设备正常运行，后期观察关注；

第二类：设备存在中等强度放电，且可能影响带电设备正常运行，应增加检测频次，在计划的停电期间进行检修维护；

第三类：设备存在高强度放电，且明显影响带电设备正常运行，或诊断评估设备缺陷短期内可造成设备或电网事故，应尽快安排停电检修或更换处理。

技术参数

| 项目 | 参数 |
|------------|--|
| 紫外波长检测范围 | 240~280nm |
| 放电灵敏度 | 1Pc/12m |
| 无线电电压探测灵敏度 | 3.6dB μ V (R1V)/1MHz@10m |
| 紫外光灵敏度 | 2.0×10^{-18} watt/cm ² |
| 聚焦距离 | 1.0m ~ ∞ |
| 计数 | 按分钟/秒计数 |
| 积分 | X2、X4、X8、X16 |
| 聚焦 | 自动聚焦 |
| 视场角 | 20° × 11.2° |
| 电晕颜色 | 12种, 红、白、蓝、黄、青、绿、品红等 |
| 可见光最小灵敏度 | 0.01Lux |
| 显示模式 | 紫外, 可见光, 融合图像 |
| 放大倍数 | 光学 4X, 数字 12 倍连续变焦 |
| 叠加精度 | ≤ 1 rad |
| 屏幕类型 | 5.5 英寸透射防太阳光型 LCD 屏 |
| 屏幕亮度 | 1000cd/m ² |
| 屏幕分辨率 | 1080P |
| 状态信息显示 | 电量、存储卡、增益、计数、日期、功能、聚焦模式 |
| 图像分辨率 | 3840×2160 |
| 工作模式 | 实时、休眠、关机 |
| 工作时长 | 24 小时连续工作, 无明显发热、无需制冷 |
| 控制输入 | 一对一按键输入 |
| 录像及拍照功能 | 提供 |
| 数字存储 | 可插拔 64G SD 卡 |
| 视频 / 图像格式 | MP4/JPG |
| 回放功能 | 图片 / 视频 |
| 电池 | 可充电电池 |
| 续航时间 | ≥ 2.5 h |
| 功耗 | DC7V 14W |
| 工作温度 | -20℃~+55℃ |
| 尺寸(长宽高) | 31×15.6×11 cm |
| 重量 | 1.2kg |

外观介绍



紫外成像仪整体图



电源接口

左侧

SIM 卡接口（选配）



Type-C 接口

右侧

存储卡槽



紫外成像仪外形图

电池安装、拆卸与充电

电池安装

将电池插入仪器下端电池槽；电池插到位后，连接好手带挂扣。

电池拆卸

- 将电池盖按照 open 开口方向推出（图 1）；
- 摁住底部电池卡扣，可以取出电池，完成电池拆卸（图 2）。



图 1



图 2

充电

将电池插入座充充电。接上电源适配器开始充电（图 4）。



图 4

产品清单（标配）

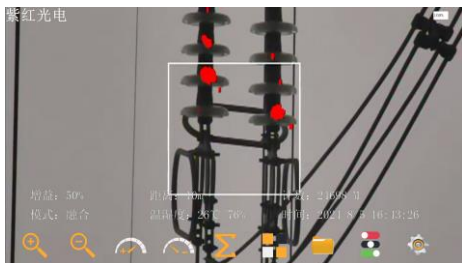
| 产品名称 | 数量 | 单位 |
|-----------|----|----|
| 主机 | 1 | 个 |
| 电池 | 2 | 块 |
| 座充 | 1 | 个 |
| AC/DC 适配器 | 1 | 个 |
| 手带 | 1 | 条 |
| SD 存储卡 | 1 | 张 |
| 读卡器 | 1 | 个 |
| 交货资料 | 1 | 套 |
| 携带箱 | 1 | 个 |



使用方法





紫外成像仪采用按键+触屏控制，操作面板如下图所示。




操作面板


开机和关机

如上图所示，长按“”键 1s，当指示灯亮起后表示开机，开机后进入开机画面，开机后自动进入预设的显示画面；
开机状态下长按“”键 5s，当指示灯熄灭后关机；


拍照

“”为拍照按键：当插入 SD 卡后，点击该按钮可将当前视频区域显示的内容截取成一幅图片存储于 SD 卡中，生成 xxxx-xx-xx_xx-xx-xx.jpg 图像文件；


录像

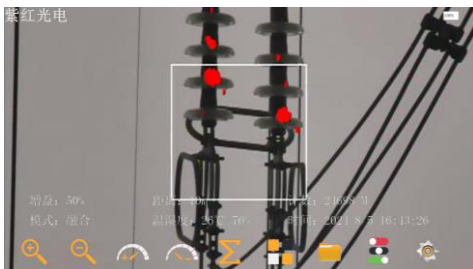
“”为录像按键：当插入 SD 卡后，实现录像的开始和停止，当按下按键后画面右侧录像图标出现表示正在录像，当再次按下后录像图标消失表示录像停止，并生成 xxxx-xx-xx_xx-xx-xx-xx.mp4 视频文件；



选择与确认



“”为上下左右选择与确认按键。


屏幕显示画面

触屏向上滑（或按键按）出现所有图标，向下滑收起图标





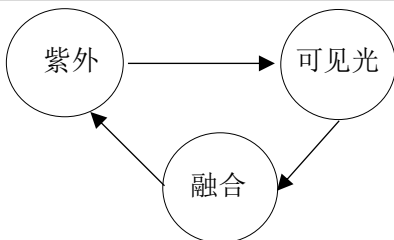
“”和“”为变焦图标：点击图标可进行画面放大和缩小；


“”和“”为增益调节图标：点击图标可进行紫外增益调节，范围为0%—100%；

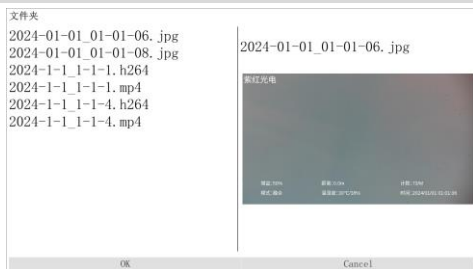
“”为紫外光子数计数图标：实现光子计数框和计数值的显示、切换，有4级可选（全屏—大框—中框—小框）；

相机控制


“”为模式图标：实现显示模式的一键式切换，分别为可见光模式、融合模式。按照如图所示的顺序，点击“”图标表示调节成当前模式的下一个工作模式；



“”表示为录像及拍照文件，点击该图标可进入文件列表菜单，点击相应的录像和视频文件后，可进行回看；




文件夹界面


“”为紫外信号颜色：点击该图标，可改变融合模式下紫外信号的颜色，共有 12 种颜色可选；

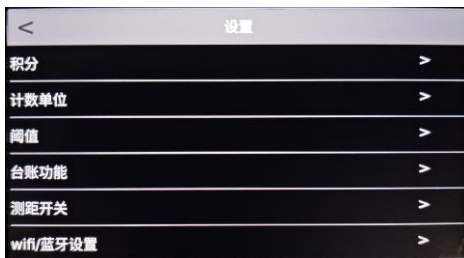


颜色设置界面

“”为参数设置按键：菜单调出与退出，调出菜单后，按照菜单可进行积分设置、计数单位设置、阈值设置、台帐功能设置、测距开关设置、WIFI/蓝牙设置、语言设置、时间设置；

参数设置


点击“”按钮进入参数设置界面。



参数设置界面

>>积分<<为紫外积分，可进行参数设置，“OFF”为关闭积分，“ $\times 2$ ”为2倍积分，“ $\times 4$ ”为4倍积分，“ $\times 8$ ”为8倍积分，“ $\times 16$ ”为16倍积分，积分功能是光子数在单位时间乘以积分倍数时间内光子数累积；



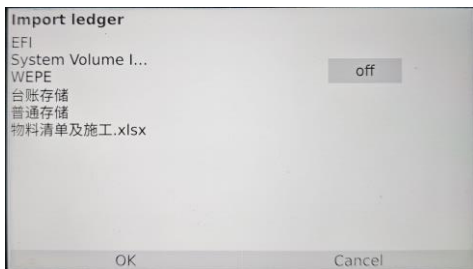
>>计数单位<<为紫外光子计数，可设置切换为按分钟或秒计数；
>>阈值<<为紫外光子数报警阈值：点击该图标可进行阈值大小参数设置，点击确认为开启紫外光子数报警，当紫外光子数超过“阈值”设定值后显示“”；



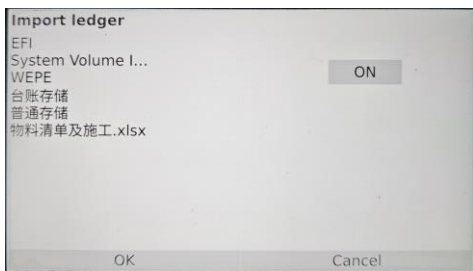
阈值设置界面

>>台账功能<<可导入预设好的台账，能够让用户在使用紫外成像仪进行电力巡检等任务时，通过导入的台账在现场拍摄紫外图片时，这些图片能够自动分类保存。这一功能极大地简化了记录照片和设备编号、备注图片名称以及图片分类保存等繁琐操作，从而提高了巡检效率。

新建 Excel 表格，将所有巡检设备名称按顺序填写成一列并保存

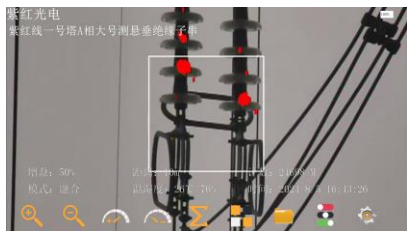


在台账功能右侧点击导入即进入台账导入界面，界面左侧出现通过 SD 卡导入设备台账的 Excel 表详细名称（Excel 文件直接放在 SD 卡里），点击选中该台账，再次点击右侧 OFF 切换为 ON，点击 OK 键即可导入此台账。



当到达测试任务点时选择与拍摄画面左上方对应名称的设备，在操作界面点击拍摄按键即可进行对应设备拍摄，拍摄完成后自动生成对应名称的图片并储存在 SD 卡中，保存后自动跳转显示下

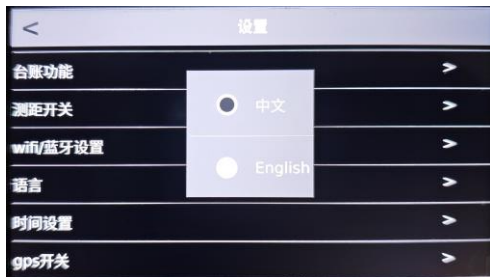
一个待拍摄设备名称；任务完成后，在台账界面，点击台账右侧 ON 切换 OFF, 即停用台账功能。



>>测距<<为测距开关，可打开或者关闭测距功能；

>>WIFI/蓝牙设置<<点击该图标可打开与关闭 WIFI 和蓝牙功能；

>>语言设置<<为仪器语言设置，该仪器有中英俄三种语言，根据用户使用需求切换；



>>时间设置<<为时间设置，可重新输入日期与时间，进行时间更换，点击确定可保存时间。

输入日期和时间

日期和时间 (YYYY-MM-DD HH:mm:ss)

2024 - 01 - 01 - 01 - 00 - 00

确定 取消

时间设置界面

注意事项



- 长按开机键后需等开机指示灯亮起后，才能松开开机按键；
- 内部为精密光学结构，防止剧烈碰撞；
- 录像和拍照前确保 SD 卡插好，若无 SD 卡开机后图像上显示“NO SD”字样提示；
- 充电使用 12V 标准适配器；
- 仪器长时间未使用时，请确保将电池充满电存放；
- 仪器需要存放在干燥处，存储温度在-20℃~60℃；
- 按照常规电子产品做相应器件防护。