

# 紫外辐照计

编码：86127C

使用说明书 V1.35

使用前请仔细阅读使用说明书，并妥善保管

## 一、 产品简介

紫外线的UVC波段，又称为短波灭菌紫外线，低压汞灯发出的253.7nm的UVC短波紫外线被广泛用于紫外杀菌行业。紫外辐照计专业用于测量UVC紫外线强度和紫外线能量，广泛应用于医院、疾控中心、药厂、食药局等领域的杀菌灯紫外线强度和能量的测量。

**产品符合标准：**

JJG 879-2015紫外辐射照度计检定规程。

WST 367-2012 医疗机构消毒技术规范

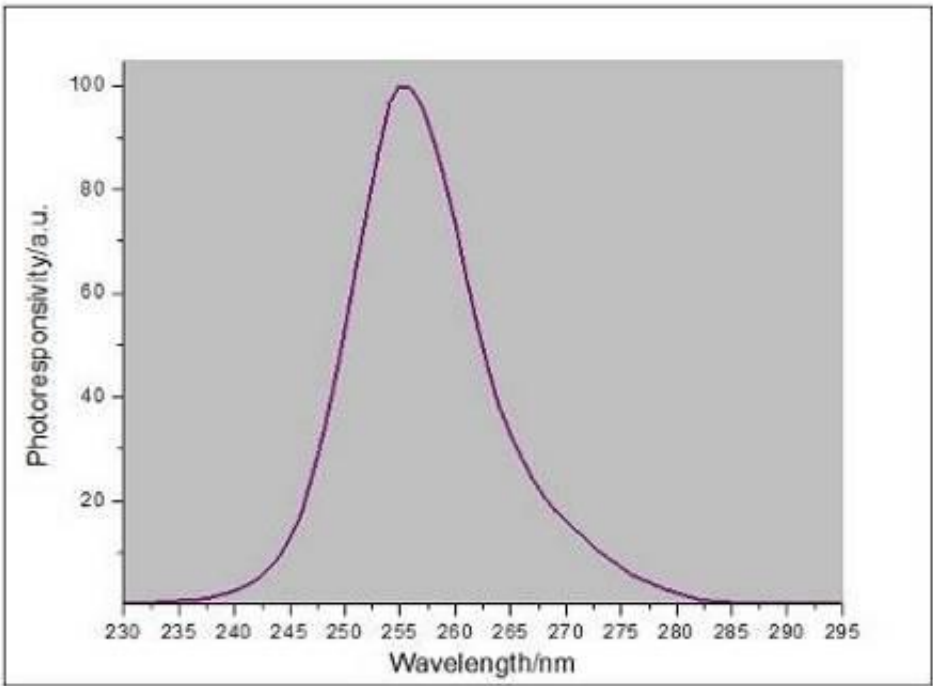
## 二、 技术参数

光谱响应	230nm-280nm, $\lambda_p=254\text{nm}$
功率测量范围	0-20000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
功率分辨率	0.1 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
能量测量范围	0-9999999 $\mu\text{J}/\text{cm}^2$
相对示值误差(H 为标准值)	$H<50\mu\text{W}/\text{cm}^2$ : $\pm 4\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ; $H\geq 50\mu\text{W}/\text{cm}^2$ : $\pm 8\%H$ (相对于 NIM 标准)
长波响应误差	<60%
余弦特性误差	10%(方向性响应)
线性误差	$\pm 1\%$
短期不稳定性	$\pm 1\%$ (开机 30min 后)
疲劳特性	衰减量<2%
零值误差	满量程的 $\pm 0.1\%$
响应时间	<0.5 秒
记录时间	0-99999S
可选单位	$\mu\text{W}/\text{cm}^2$ (默认), $\text{mW}/\text{cm}^2$ , $\text{W}/\text{m}^2$
蓝牙传输距离	50 米(空旷区域)
仪器尺寸	长 188.5mm×宽 75.2mm×高 30.3mm
仪器重量	约 232 克(含电池)

显示	240×160 点阵 LCD
电池	2 节 AA 碱性干电池
使用环境	温度(0~40)℃，湿度<85%RH
供电电压	DC5V
工作电流	20mA
工作功耗	100mW

### 三、 光谱响应曲线

采用了高精准的 UVC 滤光片，专业的紫外探测器，这样仪器对 UVA，UVB，可见光等波长几乎没有响应，消除了其它波段光线对仪器测量精度的影响。



### 四、 产品特点

- 1. 253.7nm紫外线杀菌灯（低压汞灯）专用。
- 2. 仪器具有蓝牙功能，可一定距离外无线监测数据，避免现场查看数据时被紫外线灼伤。
- 3. 统计功能丰富，实时值、最大值、最小值、平均值，测量时长，能量值可同时显示。
- 4. 可设置定时关机，关机时测量数据自动保存，做到无人值守测量。

5. 采用高精度UVC滤光片和专业紫外传感器，仪器对其它波段光谱几乎无响应。
6. 仪器配备USB通讯口和专用PC软件。软件具有参数配置，数据读取，导出紫外数据到EXCEL，报表生成的功能。
7. 采用先进的数字探头技术，数字信号处理直接在探头上完成，探头不易受到干扰并且提供优良的测试精度。

## 五、 仪器操作

### 1. 开/关机

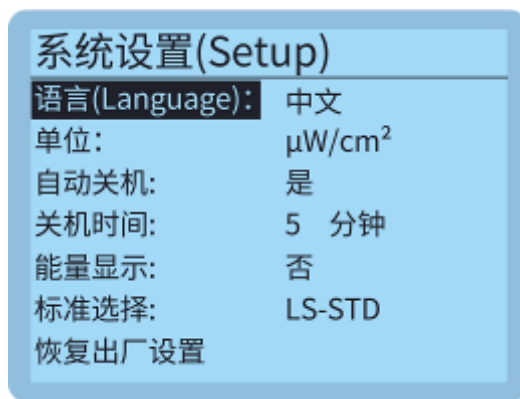
- **开机：**短按 $\text{Enter}$ 键执行开机操作，开机后仪器显示仪器版本号、序列号、校准系数，然后显示最近一次的记录（记录1）。





































- **关机：**长按 $\text{Enter}$ 键关机，或在设定时间内无操作自动关机。
- 自动关机时会自动保存关机前记录的数据到历史记录中。开机显示的统计值就是上次关机前记录的数据（记录1，最后一组的记录）。


### 2. 参数设置

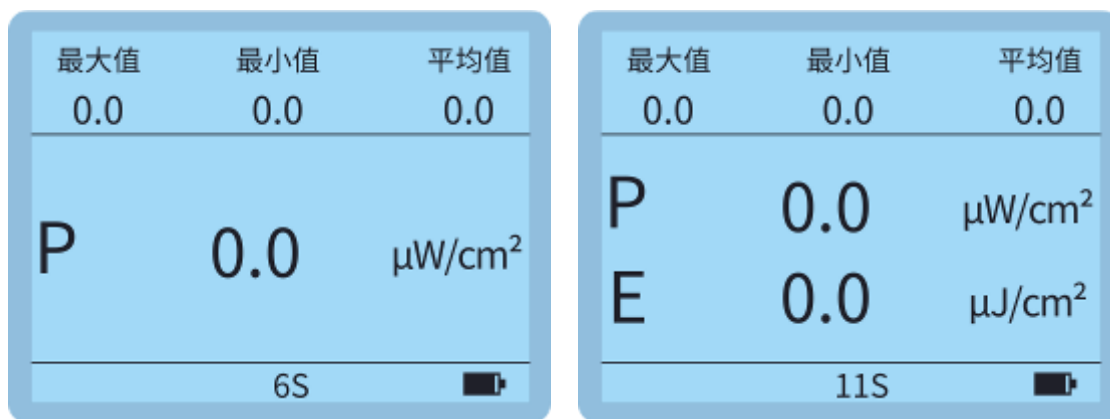
在关机状态下，长按 $\text{Enter}$ 键3秒，进入系统设置模式，共有七个子选项， $\blacktriangledown/\blacktriangle$ 键选择[语言/单位/自动关机/关机时间/能量显示/恢复出厂设置/退出]，短按 $\text{Enter}$ 为确认选择。



- **语言:** 短按  键或者  键进入语言选择,   键选择语言, 短按  键, 设置完成。
- **单位:** 短按  键或者  键进入单位选择,   键选择单位, 短按  键, 设置完成。
- **自动关机:** 短按  键或者  键进入自动关机选择,   键选择[是/否] 自动关机, 短按  键, 设置完成。
- **关机时间:** 短按  键或者  键进入关机时间选择,   键增减关机时间 (长按可快速调整时间, 可设范围为 1-255 分钟), 短按  键, 设置完成。
- **能量显示:** 短按  键或者  键进入关机时间选择, 短按   键选择[是/否]显示能量, 短按  键, 设置完成
- **标准选择:** 短按  键, 进入标准选择界面,   键切换[LS-STD(企业标准)/JJG 879-2015(国标)]选项, 短按  键确认选项并返回设置界面。
- **恢复出厂设置:** 短按  键, 进入恢复出厂选择界面,   键切换[是/否]选项, 短按  键确认选项并返回设置界面。
- **退出:** 短按  键退出主菜单, 转入到测量界面。

### 3. 测量

- 在历史记录查询模式下, 短按  键, 进入测量模式。界面显示功率的实时值、最大值、最小值、平均值, 测量时长, 能量值(根据设置是否显示)。



- 测量模式下，如果背光熄灭，短按 键就点亮背光；如果背光已经点亮，短按 键，界面左下角显示“HOLD”标志，所有数据在 LCD 上保持，并且将当前数据保存到历史记录中。
- 在“HOLD”状态下，如果背光熄灭，短按 键点亮背光；如果背光已经点亮，短按 键，取消 HOLD 功能，开始新的测量。
- 测量模式下，如果背光熄灭，短按 键点亮背光；如果背光已经点亮，短按 键，清除当前数据，开始新的测量。
- 测量模式下，短按 键或 键，进入历史记录查询模式。

#### 4. 历史记录查询模式

- 开机后，进入历史记录查询模式，显示最后一组记录数据“记录 1”（仪器最多存储 70 组记录，超过时自动删除最旧的一组记录）。
- 短按 键或 键上翻或者下翻一组历史记录。
- 短按 键出现数据删除提示界面，短按 键选择[是/否]，短按 确认。
- 短按 键，进入测量模式。

#### 5. 小程序操作

仪器具有蓝牙传输功能，可通过微信小程序远程查看测量数据。在使用时请保持蓝牙和位置信息开启状态。


##### 微信小程序启动

仪器支持微信小程序，可用微信扫一扫功能扫描仪器背面或说明书封面二维码，直接打开“紫外辐照计”小程序。

## 6. PC 软件操作

仪器具有 USB 接口，赠送电脑端软件，通过 PC 软件读取仪器中所有的记录数据，导出数据到 EXCEL，打印报表等操作。详情请参照附件 U 盘中的 PC 软件和软件操作说明书。

## 六、 测量及注意事项

1. 不使用时，请长按“”键关机。
2. 避免与腐蚀性物品接触、远离高湿的环境。
3. 关机后请将其放入专用包装箱内，妥善保管，避免探头感光部分污损。
4. 校验周期：建议校验的周期为一年。
5. 由于紫外线探头对湿度变化很灵敏，所以保存的环境很重要。长时间不用本仪器时，请务必把仪器保存于低湿度环境。
6. 仪器显示 Low Battery 时，需换新电池。

## 七、 国家标准

- 1) WS/T 367-2012 《医疗机构消毒技术规范》 P15, 附录 A.3 紫外线消毒的效果监测。
- 2) 2009 年版本《医院消毒技术规范》 P9 ,2.3 紫外线消毒。
- 3) 紫外线杀菌灯 GB19258-2003 P4, 紫外线辐射照度额定值。

以上的三个国家标准规定了如下内容：

1. 紫外线杀菌灯管（低压汞灯）的峰值波长为 253.7nm，此波长具有杀菌功能。
2. 新普通 30W 直管型紫外线灯的辐照强度大于  $100 \mu\text{W}/\text{cm}^2$  为合格。
3. 使用中的 30W 直管型紫外线灯的辐照强度必须大于  $70 \mu\text{W}/\text{cm}^2$  为合格。
4. 不同功率和不同形状的紫外线灯管，判定合格的辐照强度值不同。
5. 紫外线探头置于被检紫外灯管下垂直距离 1 米的中央处测量。

## 八、 紫外标尺挂钩

为了符合国家标准，测量保证 UVC 紫外辐照计位于灯管中间垂直向下 1 米处。配备紫外标尺挂钩，此挂钩

为 1m 长。如下图放置仪器，直接挂到灯管上，以方便现场的紫外强度测量。



## 九、 杀菌灯测量特别说明

### 1. 通过历史记录判定紫外线灯是否合格

- 为了满足杀菌规范要求，自动关机时间不低于 5 分钟，推荐设置自动关机的时间为 10 分钟。仪器具有自动关机（关机时间 1~255 分钟可选），以及在自动关机前自动保存测量数据的功能。
- 自动关机后，重新开机时显示的“记录 1”记录的数据为上次关机前的记录数据。 $P_{REC}$  是上次关机时刻的功率值，只需要判定  $P_{REC}$  值的大小来判定杀菌灯是否合格即可。
- 测试人员按照检测标准要求的方式放置好仪器，打开仪器，离开现场前打开杀菌灯。杀菌完成后关闭紫外线灯（一般杀菌时间要远远大于 10 分钟，仪器此时已经自动关机），测试人员进入现场打开仪器，仪器上“记录 1”的数据就是刚才测量的结果。





## 2. 蓝牙无线现场监控的紫外线灯的功率

使用微信小程序实时和仪器通讯，仪表测量的数据微信小程序上，这样可以无线实时监控紫外灯的功率数据。测量过程中仪器如果自动关机，微信小程序的数据就不会更新，如果需要不间断用蓝牙无线监控仪器数据，需要将仪器设置成手动关机模式（设置“自动关机”=“否”），此时仪器一直处于工作状态，不会自动关机。

## 十、 标准装箱明细

序号	品名	数量	单位
1	紫外辐照计	1	台
2	USB 数据线	1	条
3	紫外标尺挂钩	1	套
4	防滑硅胶套	1	个
5	说明书	1	份
6	出厂校准报告	1	份
7	塑料工程箱	1	只

## 十一、 售后服务

1. 仪器保修期为一年。若仪器出现故障，请用户将整套仪器寄至本公司维修。
2. 为用户长期提供零配件，提供终身维修服务。
3. 为用户提供仪器校准服务。
4. 长期免费提供技术支持。