



SPL711 LED 光通量电参数测试仪

用户使用手册

VER 1.00

SPL711 LED Luminous Flux Tester

湖州升谱电子科技有限公司

电话: 86-572-3189766

传真: 86-572-3189755

<http://www.sinopol.com.cn>

E-mail: sinopol@163.com

地址: 浙江湖州织里经济开发区富民南路口佳士工业园东三楼

前 言

感谢您购置升谱 SPL711 LED 光通量电参数测试仪。

本说明书讲述仪器功能操作说明，为了确保正确使用仪器，在操作仪器前请仔细阅读本说明书。请妥善保管本说明书，以便遇到问题时快速查阅。

注意：

- 本说明书内容有可能变动，恕不另行通知，但可保证本说明书与所购仪器一致。
- 我们已经尽最大努力准备本说明书，以确保其准确性。如您有疑问或发现错误，请直接与本公司或本公司授权代理商联系。
- 没有本公司书面许可，任何抄袭或改编本手册全部或部分内容均为严重侵权。
- 对于本手册内容如有不同理解，以本公司技术部门解释为准。
- 用户第一次打开仪器包装箱时，请对照装箱清单，检查仪器和配件，若发现配件不齐或仪器配件不正常，请立即与销售商联系。

目 录

前言	1
目录	2
第 1 章 概述和基本原理	
一 概 述	3
二 测量原理	3
第 2 章 仪表功能及技术指标	4
第 3 章 仪表面板及按键功能	
一 仪表正面面板	5
二 仪表背面面板	6
第 4 章 功能及操作说明	
一 设定	7
二 测试	9
第 5 章 注意事项	11

第一章 概述和基本原理

一、概述

LED 行业在高速发展，LED 应用日趋广泛，对于 LED 的电性能及光通量的测量，也显得越来越重要，为此，本公司研制了 SPL711 LED 光通量测试仪。该仪器具有用户自设定正向工作电流，定标、自校零功能。可用于测量 LED 的正向电流、正向电压、反向电流、反向电压、光通量。适合于 LED 快速筛选分级、质检等场合使用。整个测试系统由 LED 供电电源、V (λ) 探测器、主机三部分组成（请参见图 5）。

二、测量原理

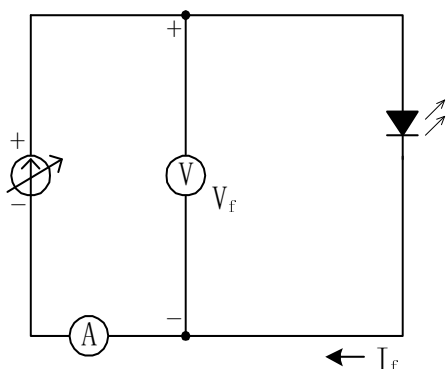


图1 LED正向电性能测量原理

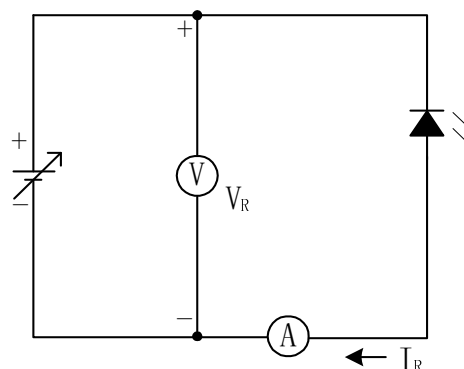


图2 LED反向电性能测量原理

仪器主要测量 LED 的正向电性能、反向电性能和光强，测量原理分别见图 1 和图 2。

正向电性能测量时，采用恒流源供电，根据设定的电流自动调节输出正向工作电流，并测出 LED 两端的正向压降和流过 LED 的正向电流。

反向电性能测量时，采用恒压源供电，逐渐增加程控恒压源输出电压，并监测流过 LED 的电流,当电流达到设定的反向漏电流值时，测量此时的电压即为反向电压;给被测 LED 施加反向电压，根据设定的反向电压调节恒压源，测出流过 LED 的反向电流。

光通量的测量，在积分球里安装被测 LED，通过改变测试平台上的角度刻盘的角度测量 LED 的 +90° ~ -90° 的光强；先对 LED 在 0.1m（CIE 近场条件 B）或 0.316m（CIE 远场条件 A）处的照度进行测量,然后根据距离平方反比定律式（1）计算 LED 的光强值。

$$E = I / D^2 \text{ ----- 式 (1)}$$

本仪器中的恒流源和恒压源由微电脑芯片通过 D/A 自动控制，精度高、速度快。

第二章 仪表功能及技术指标

SPL711 LED 光通量测试仪主要由恒流源和测量仪表两部分功能组成;恒流源为 LED 灯提供 $1.0\text{mA}\sim 2000\text{mA}$ 的工作电流;测量仪表用于测量 LED 的**光强**以及正向工作电流 I_F 、正向电压 V_F 、反向电流 I_R 和反向电压 V_R 。具有用户自设定测试条件（正向工作电流、反向电流、反向电压）、自定标、自校零等功能。其主要技术指标如下:

- 1、程控恒流源输出范围: $1.0\text{mA}\sim 2000\text{mA}$, 最大输出电压选择: $0.1\text{V}\sim 20.0\text{V}$
- 2、程控恒压源输出范围: $1\text{V}\sim 20\text{V}$, 最大允许输出电流 $100\mu\text{A}$
- 3、正向直流电流 I_F 的测量范围: $1\text{mA}\sim 2000\text{mA}$
- 4、正向直流电压 V_F 的测量范围: $0.1\text{V}\sim 20.0\text{V}$
- 5、反向漏电流 I_R 的测量范围: $0.01\mu\text{A}\sim 100.0\mu\text{A}$
- 6、反向电压 V_Z 的测量范围: $0.1\text{V}\sim 20.0\text{V}$
- 7、**光强**的测量范围: $0.001\sim 200.0\text{lm}$
- 8、测试精度: 1)、正向电流: $0.5\%\text{F.S.}$
2)、正向电压: $0.5\%\text{F.S.}$
3)、反向电压: $0.5\%\text{F.S.}$
4)、反向漏电: $0.5\%\text{F.S.}$
5)、光通量: 一级
- 9、允许工作条件: 温度: $0^\circ\text{C}\sim 40^\circ\text{C}$
湿度: $\leq 80\%\text{ R.H.}$
供电: $\text{AC } 220\text{V}\pm 10\text{V}, 50\text{Hz}\pm 1\text{Hz}$
- 11、仪表尺寸: 宽 $\times$ 高 $\times$ 深: $240\times 132\times 350\text{ (mm}\times\text{mm}\times\text{mm)}$
- 12、仪表重量: 约 10kg
- 13、功耗: 约 15VA

第三章 仪表面板及按键功能

一、仪表正面面板



图 3 仪表正面

仪表正面面板功能如下：

1、显示窗口：用液晶显示器显示光强、正向电压、反向电压、正向电流、反向电流等测量结果及各种测试条件；

2、电源开关：用于仪表供电电源的开、关。开关状态如图 3 所示；

3、键盘：键盘由 9 个按键组成，它们分别是“功能”、“ $\wedge$ ”、“ $>$ ”、“ $\vee$ ”、“ $<$ ”、“确认”、“取消”“锁存”、“触发”键。按键功能说明如下：

“功能”：各种设定内容键，包含“设定正向电流”、“设定最大测试电压”、“设定反向漏电流测试条件”、“设定反向击穿电压测试条件”、“系统选项”、“定标”、“退出”等；

“ $\wedge$ ”：光标上移及数字增加键；

“ $\vee$ ”：光标下移及数字减小键；

“ $>$ ”：光标右移键；

“ $<$ ”：光标左移键；

“确认”：确认所选菜单、设定内容确认保存、LED 点亮键；

“取消”：取消所选菜单、设定内容确认取消、LED 熄灭键；

“锁存”：锁存键具有“锁存”功能，连续测量过程中，按“锁存”键，仪表处于锁存状态；锁存状态下，按该键，仪表退出锁存状态，返回连续测量状态。在定标、校零、设定状态下，按“锁存”键可以退出以上状态，回到连续测量状态。

“触发”：仪表处于锁存状态时，按该键，仪表示单次采样并保持锁存状态；

二、仪表背面面板

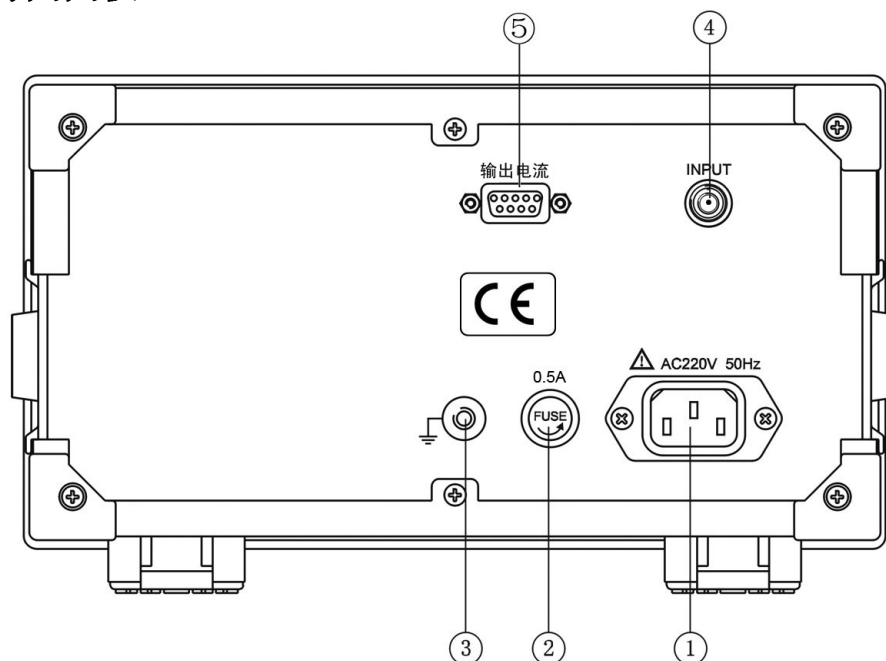


图 4 仪表背面面板

仪表背面面板介绍如下：

- 1、**电源插座**：用于接入仪表的供电电源。
- 2、**供电电源保险管座**：内装 1A 保险丝，用于保护仪表。
- 3、**接地端**：仪表最好由此端接上大地线，以保护仪表和操作使用者。
- 4、**输入“INPUT”**：光电流输入端口。与光探测器相连，作为**光强**信道信号输入端口。
- 5、**输出电流“CURRENT OUTPUT”**：稳流源输出端口。用于给被测 LED 供稳定工作电流。

第四章 功能及操作说明

光通量测试系统由 $V(\lambda)$ 探测器、主机、积分球三部分组成。连接见图 5

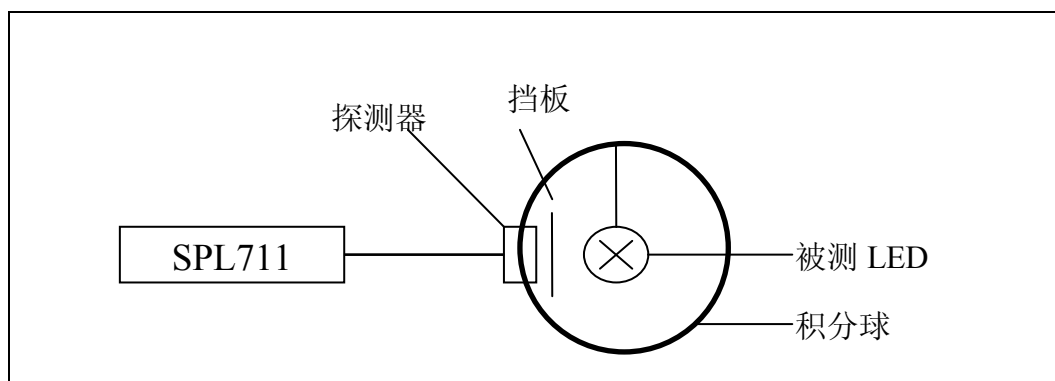


图 5 LED 光通量测试示意图

一、 设定

仪器首次测量前一般要先对测试环境进行设置，主要有 LED 的工作电流（IF）、偏置电流、偏置电压。设定如下：

1、 设定正向电流：

- （1）、按“功能”键，进入功能菜单；
- （2）、按“ $\wedge$ ”、“ $\vee$ ”选择“设定正向电流”；
- （3）、按“确认”键，进入设定正向电流菜单；
- （4）、按“ $\wedge$ ”、“ $>$ ”、“ $\vee$ ”、“ $<$ ”等键设定所需正向电流值；
- （5）、按“确认”键，保存设定值。

2、 设定最大测试电压：

- （1）、按“功能”键，进入功能菜单；
- （2）、按“ $\wedge$ ”、“ $\vee$ ”选择“设定最大测试电压”；
- （3）、按“确认”键，进入设定最大测试电压菜单；
- （4）、按“ $\wedge$ ”、“ $>$ ”、“ $\vee$ ”、“ $<$ ”等键设定所需参考电压值；
- （5）、按“确认”键，保存设定值。

3、 设定反向漏电流测试条件：

- (1)、按“功能”键，进入功能菜单；
- (2)、按“ $\wedge$ ”、“ $\vee$ ”选择“设定反向漏电流测试条件”；
- (3)、按“确认”键，进入反向漏电流测试条件菜单；
- (4)、按“ $\wedge$ ”、“ $>$ ”、“ $\vee$ ”、“ $<$ ”等键设定所需反向偏置电压值；
- (5)、按“确认”键，保存设定值。

4、 设定反向击穿电压测试条件：

- (1)、按“功能”键，进入功能菜单；
- (2)、按“ $\wedge$ ”、“ $\vee$ ”选择“设定反向击穿电压测试条件”；
- (3)、按“确认”键，进入设定反向击穿电压测试条件菜单；
- (4)、按“ $\wedge$ ”、“ $>$ ”、“ $\vee$ ”、“ $<$ ”等键设定所需反向偏置电流值；
- (5)、按“确认”键，保存设定值。

5、 系统选项：

- (1)、按“功能”键，进入功能菜单；
- (2)、按“ $\wedge$ ”、“ $\vee$ ”选择“系统选项”；
- (3)、按“确认”键，进入系统选项菜单；
- (4)、按“ $\wedge$ ”、“ $\vee$ ”、“功能”等键选择所需测试内容；
- (5)、按“确认”键，保存设定值。

系统选项包含：

选择测试方式：☐ 单次

☐ 连续

选择测试功能：☐ 电性能

☐ 光度性能

☐ 反向特性

6、 定标：

- (1)、在测试积分球内安装好 LED 标准灯
- (2)、按“功能”键，进入功能菜单；
- (3)、按“ $\wedge$ ”、“ $\vee$ ”选择“定标”；
- (4)、按“确认”键，进入定标菜单，显示：

系统定标

标准电流：

参考电压：

标准光通量：

- (5)、按“ $\wedge$ ”、“ $>$ ”、“ $\vee$ ”、“ $<$ ”等键输入标准**光强**灯的标准电流、参考电压、标准光通量值；
- (6)、按“确认”键，仪表自行校零；显示零位值，零位在 50-100 间为正常；提示：“【确认】继续 【取消】放弃”，“ $\wedge$ ”、“ $\vee$ ”任意键重新校零”；可按“ $\wedge$ ”、“ $\vee$ ”任意键重新校零。
- (7)、按“确认”，校零成功并保存；提示：“等灯稳定中，
【确认】标定 【取消】放弃”；
- (8)、等灯稳定后按“确认”键，定标成功，提示：“【确认】保存 【取消】放弃 “功能”校验，“ $\wedge$ ”、“ $\vee$ ”键重新定标”；
- (9)、按“功能”键，仪器开始校验，如数据与标准灯数据相差不大即可；如数据相差很大，可按“ $\wedge$ ”、“ $\vee$ ”任意键重新定标。
- (10)、按“确认”键，保存定标数据，完成定标。

二、 测试

- 1、按图 5 所示连接好测试积分球和主机，测试积分球上的 LED 灯座上插上被测 LED（注意**极性**不要插反）。
- 2、开机，仪表自检，显示相关信息，即进入测试界面。用户根据 LED 测试条件设定，设定好后进入测试状态。
- 3、仪表液晶显示器显示 LED 各项参数；
- 4、仪器设计可直接更换 LED 灯。
- 5、如发现测试数据不正确，请参照定标和校零部分。
- 6、如果需要改变设定条件，请参照设定内容。

第五章 注意事项

- 1、最大工作电压的选择时一定要慎重，选择过大会导致被测的 LED 灯很容易损坏，选择过小仪器无法正常测试。
- 3、当被测的 LED 灯发光较弱时建议选择近场进行测试，这时要把测试平台上的消光筒去掉并在设定中选择近场测试；当被测的 LED 灯发光较强时建议选择远场进行测试，这时要把测试平台上的消光筒安装上并在设定中选择远场测试。
- 4、在安装 LED 灯时，要注意 LED 灯的安装位置，要保证 LED 灯的灯头在刻度盘的中心位置，如图 5 示。

品质至上 服务致胜
Quality first, Service to win



邮编: 313008

传真: 86-572-3189755

E-mail:sinopol@163.com