

---

# 深圳市丰泰盛电子科技有限公司

## 产 品 承 认 书

DATA SHEET

- ◇产品型号：FTS-601-A
- ◇封装形式：PC LENS
- ◇发光颜色：FULL COLOR
- ◇发光角度： $140 \pm 10^\circ$  [半功率角]
- ◇驱动方式：350mA (DC, 直流)



客户回签

CHECKED

## ● 产品简介

LED 是一种具有广角发光特色的大功率二极管，具有低能耗、高发光效率、零启动时间、使用寿命长等特点。可应用在多种照明场所。

## ● 产品特征

- 1, 符合 Rohs 环保标准
- 2, 直流电源驱动，驱动电压：3.0~4.0V
- 3, 产品工作能耗：1000Mw (R/G/B)
- 4, 发光颜色：全彩（红：620~625nm，绿：520~525nm，兰：460~465nm）
- 5, 具有较高发光效率：

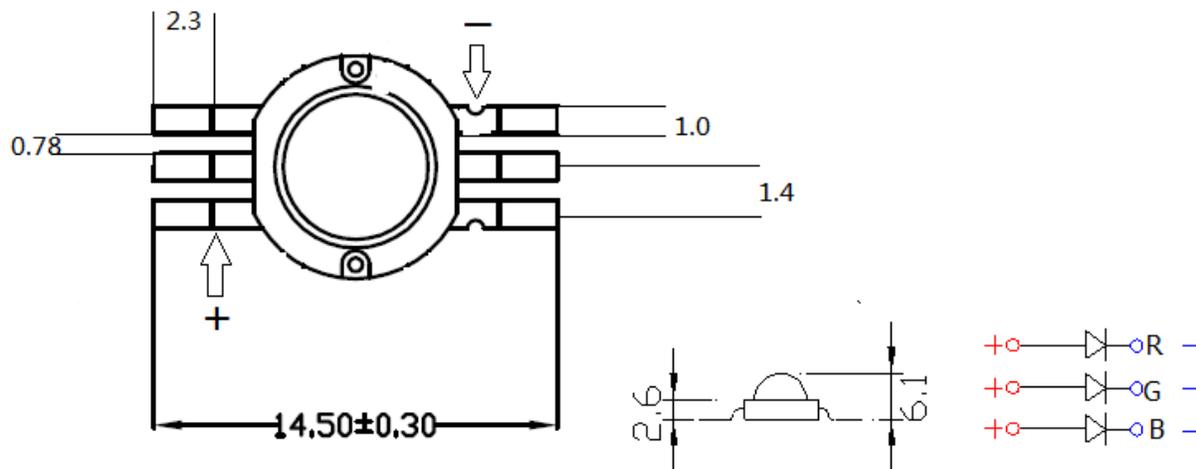
## ● 应用场所

- 1, 家用及商业照明
- 2, 路灯、投光灯、隧道灯等工业照明场所
- 3, 户外看板、背光源产品
- 4, 植物生长、医用杀菌消毒等特殊类照明应用
- 5, 汽车灯、渔业灯等

## ● 产品描述

产品型号 PART NO.	材质 CHIP MATERIAL	发光颜色 EMITTED COLOR	胶体颜色 LENS COLOR	发光角度 VIEW ANGLE
FTS-601-A	AlInGaP	SUPER RED	WATER CLEAR	14.0°
	InGaN	PURE GREEN		
	InGaN	BLUE		

## ● 产品外形尺寸



We reserve the right to change without notices.

灯珠正负极判定方式：  
带有刻痕或内切口的一边为负极  
特殊结构及多彩 led 正负极不在此列

● 最大额定参数 (Ta=25°C)

项目	符号	参数	单位
工作功率	P <sub>D</sub>	3.0	mW
常规驱动电流	I <sub>F</sub>	20.0 (支路电流)	mA
峰值电流 (1/10 占空比@10KHz)	I <sub>FP</sub>	45.0	mA
反向电压	V <sub>R</sub>	5	V
工作温度范围	T <sub>OPR</sub>	-40 ~ 85	°C
储存温度范围	T <sub>STG</sub>	-40 ~ 100	°C
*回流焊峰值温度 (<3 秒)	T <sub>SOL</sub>	260	°C

备注：回流焊测试条件适用与 molding 及高温透镜封装制程。

● 光电参数 (Ta=25°C)

项目	符号	分区代码	最小值	最大值	单位	条件
光通量*	Φ	R	35	--	Lm	IF=20.0mA
		G	60	--		
		B	15	--		
驱动电压	VF	R	2.0	2.4	V	
		G	2.2	2.4		
		B	2.2	2.4		
波长*	λ d	R	600	660	nm	
		G	470	490		
		B	410	450		
发光角度	2θ 1/2	90 /120 /140 ✓			deg	
显色指数	Ra	70 ✓ /70 /80 /80				
抗静电能力	ESD	CLASS1	0~1999V ✓		HBM*2 人体模式	
		CLASS2	2000~3999V			

备注：

- 1, 亮度测量误差为±0%, 电压测试误差为±0.0%, 色温测试误差为±0%。
- 2, 表中亮度分区适用与本公司所有 1w 产品, 为通用标准。
- 3, 色温分区代码代表处于某个色温段, 不代表我司分光方式。详请参考<分光分色表>。

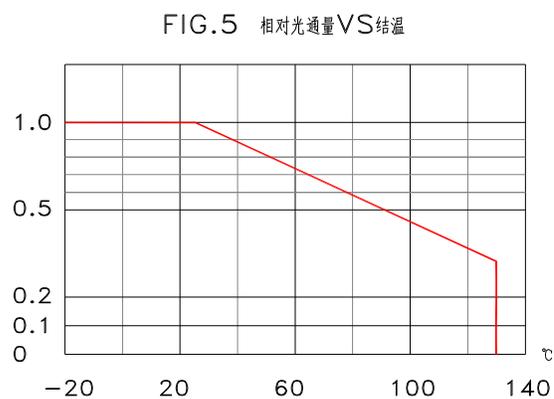
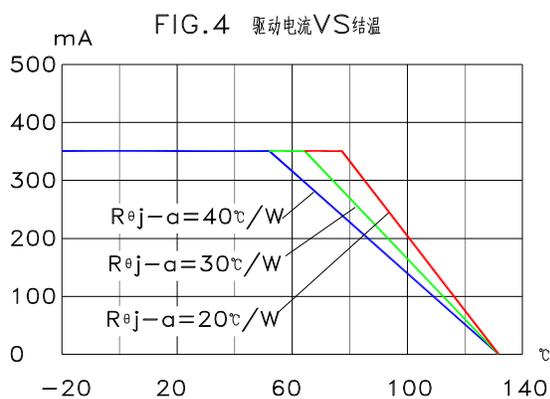
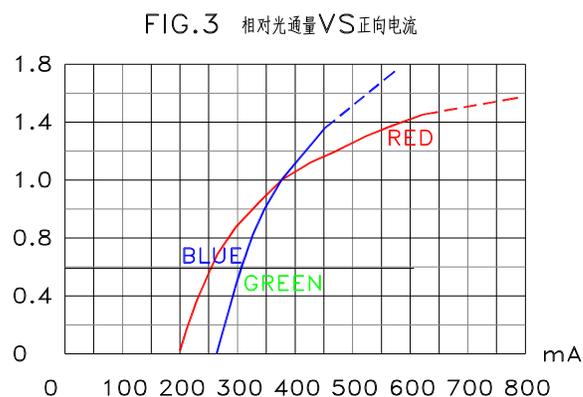
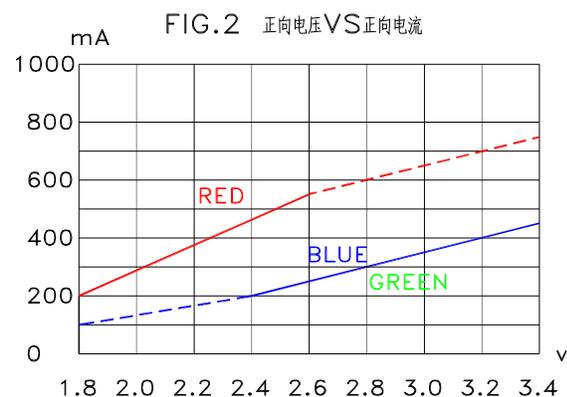
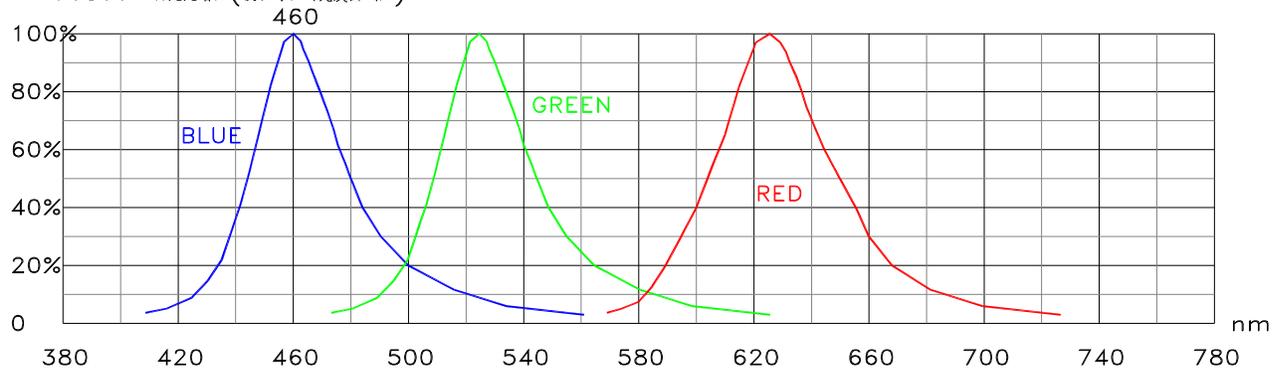
We reserve the right to change without notices.

4, 采用【EIA/JESD2-A11ε-A】人体放电模式标准。材料不同,产品抗静电能力不同。

7, 请在表中将您需要的亮度、电压、色温等参数用√选取,并回传我司。

## ● 产品光电特性曲线

FIG.1 白光光谱图(波长与相对亮度曲线图)



We reserve the right to change without notices.

## ● 产品信赖性测试标准

测试项目	测试条件	测试周期
回流焊测试	$T_{s01}=260^{\circ}\text{C}$	3 次循环 @10 秒
常温寿命测试	$T_a=25^{\circ}\text{C}$ , $I_F=350\text{mA}$	1000 小时
高温高湿寿命测试	$T_a=85^{\circ}\text{C}$ , $\text{RH}=85\%$ ,	
高温储存测试	$I_F=350\text{mA}$	
低温储存测试	$T_a=100^{\circ}\text{C}$	
冷热冲击测试	$-40^{\circ}\text{C}/125^{\circ}\text{C}$ , 停留时间 30 分钟, 转换时间 10 秒	100 循环
高低温循环测试	$-40^{\circ}\text{C}/125^{\circ}\text{C}$ , 停留时间 15 分钟, 转换时间 15 分钟	200 循环
气密性测试	沸腾红墨水浸泡	2 小时
抗 ESD 能力测试	人体模式 4000V	3 次
跌落测试	1.2m 米高度跌落	3 次

失效判别标准:

- (1) 电性能失效标准: 正向电压 VF 漂移  $\geq \pm 0.1\text{V}$ 。
- (2) 光性能失效标准: 光衰下降  $I_v\% \geq 10\%$ 。
- (3) 外观失效标准: 公司内部外观判别标准。

## ● 产品使用说明

### ○LED驱动电源

因大功率LED 遵循二极管的伏安特性曲线, 如果驱动电压浮动则相应的驱动电流漂移很大, 容易损害灯珠, 因此建议客户使用较稳定的恒流驱动电源或IC (注意所使用最大承受电流及电压值, 它限制了LED的使用数量)。尽量不要采用恒压方式驱动, 其电压的细微变化, 都会导致输入LED的电流成倍数增加。电流过大, 会对灯珠造成以下影响:

1. 金线与焊盘/芯片连接点烧断、金线中心位置熔断, 直观表现为开路;
2. 芯片大面积烧黑现象 (死灯) 或表面部分纹路烧断 (微亮)。

### ○静电防护

LED属对静电较为敏感的半导体器件, 且各种芯片的抗ESD能力也有所不同, 我司在封装过程中对每道工序的防静电措施都有严格把关, 因此为消除这一外部因素, 请在进行成品过程中加强对静电的防范 (尤其在气候干燥的冬季)。以下为不同情况下能直接产生静电大小对照表: (一般我司所提供芯片人体模式抗静电能力小于2000V, 而一般以蓝宝石Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>为衬底的InGaN抗ESD仅能达到 $500\text{V} \sim 1000\text{V}$ , 不同厂牌产品之综合结果)

静电来源	相对湿度对静电电位的影响	
	10%-25%	65-90%
行走在地毯上	35000V	15000V
行走在地胶板上	12000V	250V
在工作台上操作	6000V	100V
捡起塑料胶袋	20000V	1200V
推动发泡胶椅子	18000V	1500V

△ 静电对LED 的危害有以下两种表现形式:

- ① 因瞬间的电场或电流产生的热,使LED 局部受伤,表现为漏电流迅速增加,仍能工作,但亮度降低(光衰,色温偏差),严重影响LED的使用寿命;
- ② 因电场或电流破坏LED 的绝缘层,导致反向击穿(内部P/N结短路),使器件无法工作,表现为死灯。

△ 做好静电防护及消除措施:

- A, 车间铺设防静电地板并做好接地,成品组装工作台为防静电工作台,要求接地良好;
- B, 如防静电环境不是非常完善,可以设置良好的防静电接地系统,离子风机等设备并保证使用者在安装(焊接)和转运过程中佩带防静电腕带或防静电手套;
- C, 焊接电烙铁做好接地措施。请注意选择恒温烙铁,焊接温度为260℃,焊接时间控制在 $\Psi \sim \circ S$ 之间。主要避免LED温度过高从而使芯片受损;
- D, 成品包装尽量采用防静电材料。

### ○正确的安装工艺

对于单个LED而言,如果热量集中在尺寸很小的芯片内而不能有效导出,则会导致芯片的温度升高,引起热应力的非均匀分布、芯片发光效率和荧光粉激射效率下降(亮度变低,芯片波长发生红移引起色温偏差)。当多个LED密集排列组成照明系统时,热量的耗散问题更严重。因此解决散热问题已成为功率型LED应用的先决条件。

我司根据产品特性及长期老化试验数据经验,对贵司在成品安装方面提出有关散热方面的几点建议,仅供参考!

#### 1. 散热外壳要求

外型与材质:如果成品密封要求不高,可与外界空气环境直接发生对流,建议采用带鳍片的铝材或铜材散热片。

#### 2. 有效散热表面积

对于1W 大功率LED 白光(其他颜色基本相同)我司推荐散热片有效散热表面积总和 $\geq 50-60$ 平方厘米。对于3W 产品,推荐散热片有效散热表面积总和 $\geq 150$ 平方厘米,更高功率视情况和试验结果增加,尽量保证散热片温度不超过50℃。

#### 3. 连接方法

大功率LED 基板与散热片连接时请保证两接触面平整,接触良好,为加强两接触面的结合程度,建议在LED 基板底部或散热片表面涂敷一层导热硅脂(导热硅脂导热系数 $\geq 3.0W/m \cdot k$ ),且要求适量并均匀涂敷,再用螺丝压合固定,请勿采用劣质硅胶或其他黏结物质(不但起不到导热作用,反而形成隔热层)。