

## 产品规格书 TO56-JL405P1



### 公司简介:

广州市鸿利秉一光电科技有限公司（以下简称“鸿利秉一”）是鸿利智汇集团股份有限公司（股票代码:SZ300219）投资的专业从事紫外发光二极管、准分子灯、半导体激光器的研发、生产、销售的公司，是国家高新技术企业、国家半导体照明工程研发及产业联盟理事单位、国家工信部半导体照明技术标准小组成员单位、中国印刷技术协会凹版分会理事单位、广东省光电技术协会紫外专业委员会主任委员单位。

鸿利秉一主要从事三个部分业务:

紫外发光二极管（含器件封装、应用解决方案等）

准分子灯（含光源、准分子灯具）

半导体激光器（含器件封装、应用解决方案等）

设计	审核	批准
2024.03.12	2024.03.12	2024.03.12
房海丽	研发专用章	任荣斌

## ◇产品代码:

**TO56-JL405P1**

从左至右:

**TO56:** TO56封装外形

**JL405:** 峰值波长405nm激光器

**P1:** 光功率1W

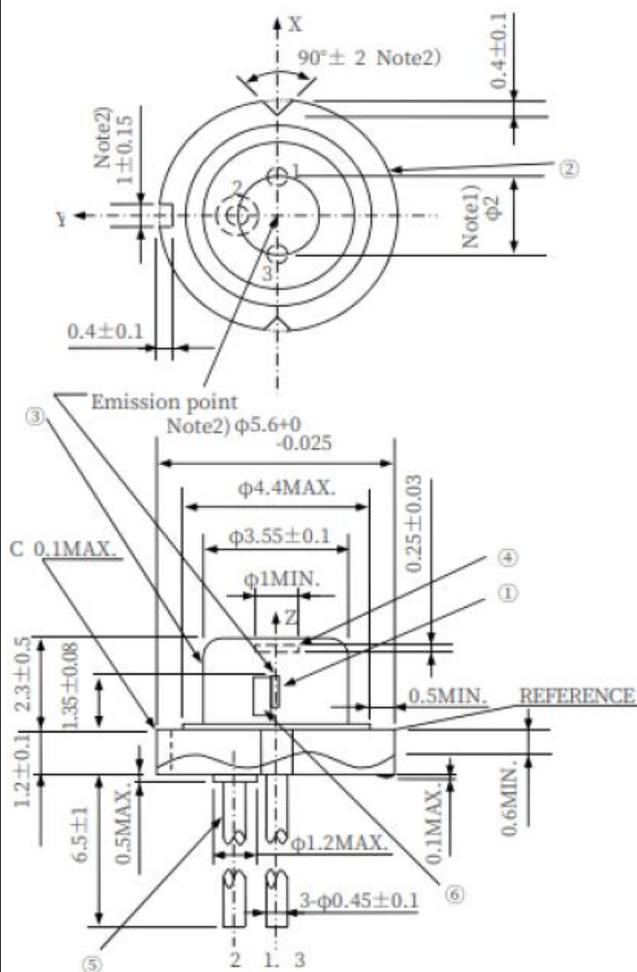


产品外观图

## ◇应用领域:

- 用于连续波和脉冲操作的高效辐射源

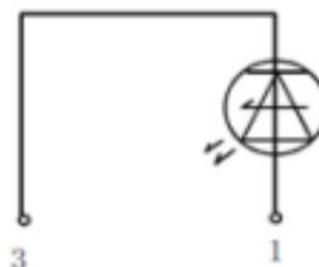
## ◇外形尺寸



NO.	部件	材质	表面
1	芯片	InAlGaIn	—
2	管座	Fe+Cu	镀金
3	管帽	合金	镀金 Ni+Pd
4	窗口	砷硅酸 盖玻璃	—
5	引脚	铁镍钴合金	镀金
6	热沉/焊料	AlN/AuSn	镀金

## 电路接线图

2 管座



请不要将2号引脚连接到驱动电路上。

### 产品特性

#### 1. 光电参数 (CW模式@环境温度 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ , 相对湿度 $\text{RH}=40\%$ )

参数	符号	最小值	典型	最大	单位	
阈值电流	$I_{th}$	300	350	400	mA	
波长	$\lambda_p$	400	405	410	nm	
工作电流	$I_{op}$	1.0	1.2	1.3	A	
工作电压	$V_{OP}$	4.2	4.5	5.0	V	
辐射功率	PO	0.9	1	1.5	W	
发散角	平行	$\theta_{//}$	6.0	8.0	14	°
	垂直	$\theta_{\perp}$	22	26	30	°
斜率效率	SE	1.0	1.2	1.7	W/A	
插墙效率	WPE	18	21	27	%	

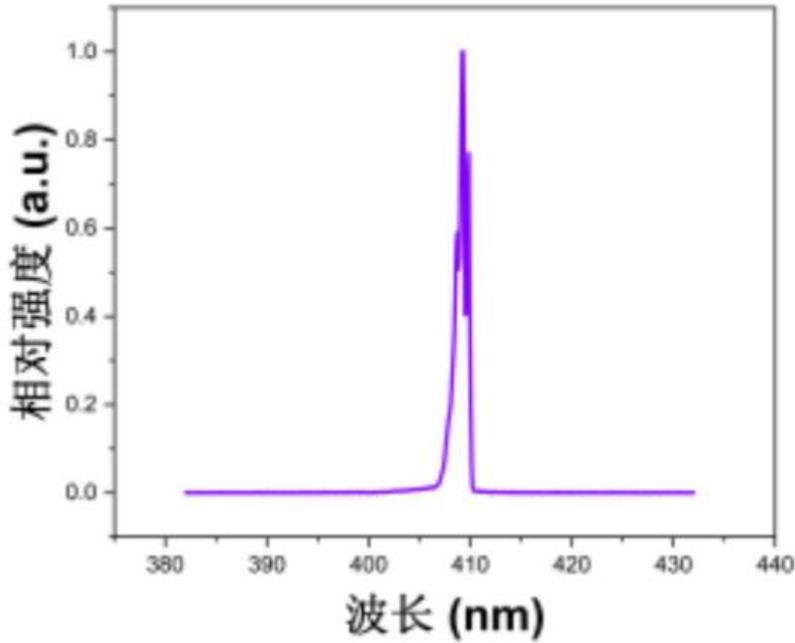
#### 2. 工作条件 ( $T_a=25^{\circ}\text{C}$ , $\text{RH}=40\%$ )

参数	符号	范围	单位
最大工作电压	$V_F$	5	V
最大工作电流	$L_{OP}$	1500	mA
工作温度☆	$T_C$	-10 ~ +50	°C
最大反向电压	$V_R$	2	V
存放温度	$T_{stg}$	-40 ~ +80	°C
最高焊接温度 (10秒)	$T_{solder}$	320	°C

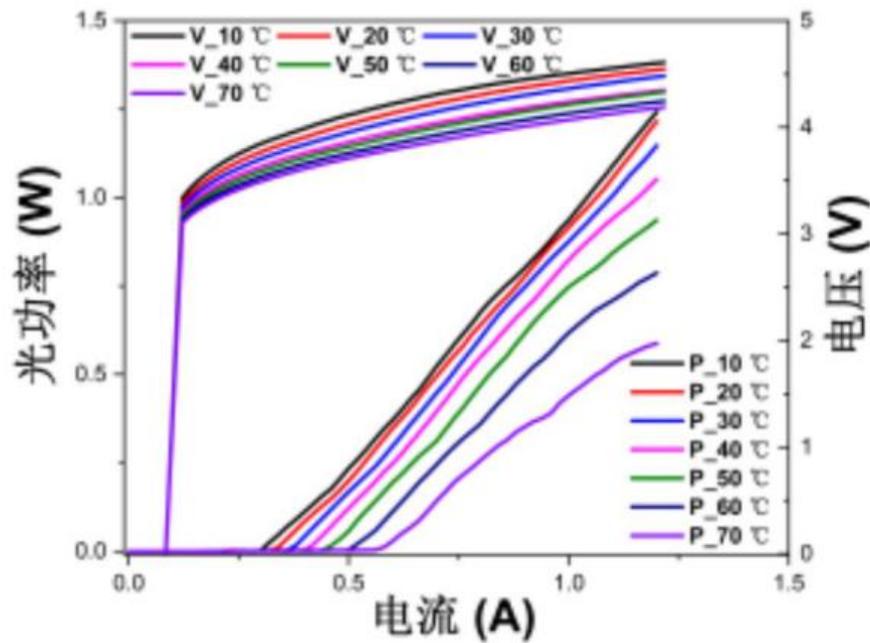
☆:  $T_C$ 为管壳温度。

## 产品特性图

### 1. 相对强度分布图

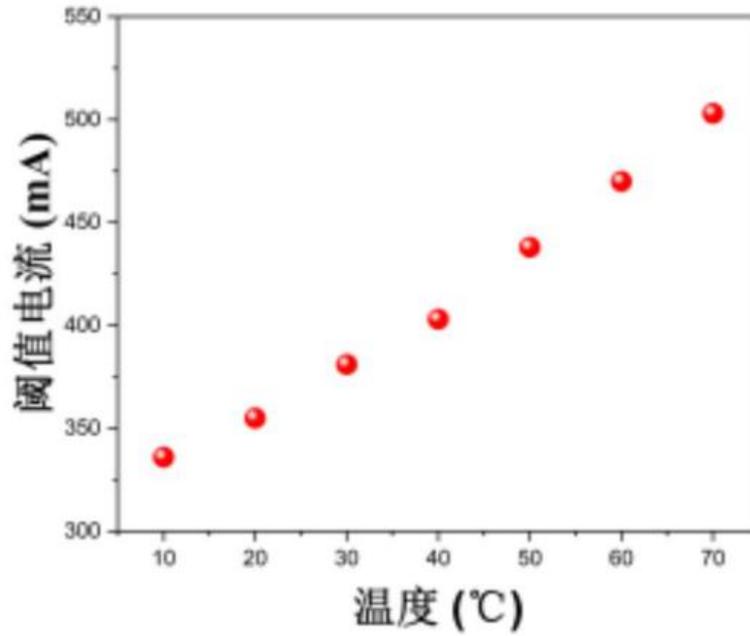


### 2. 光输出功率与正向电流

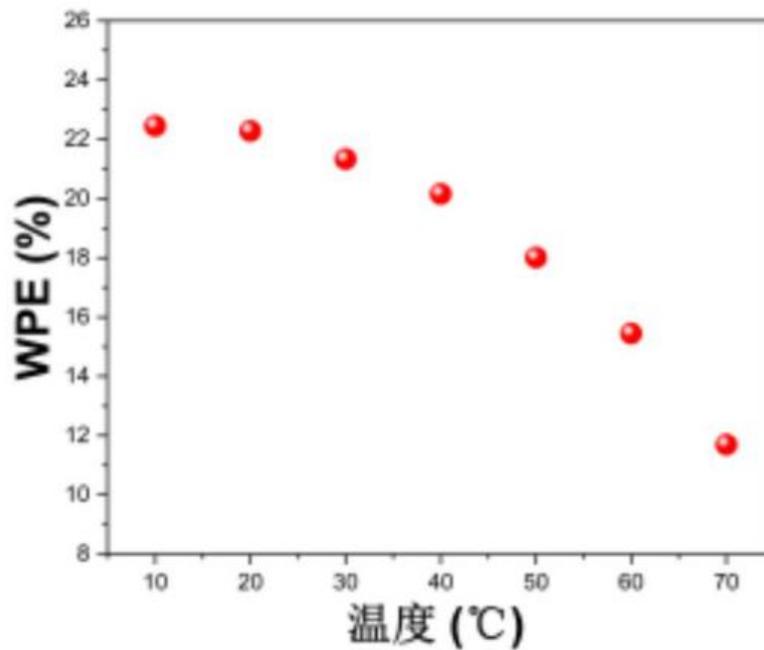


所有权归广州市鸿利秉一光电科技有限公司，翻版必究！

### 3. 阈值电流与温度关系图



### 4. 插墙效率与温度关系图



开发中	
量产	●

## 5. 产品寿命

本产品的平均失效时间(MTTF)是在与本产品可靠性相关的生产研发过程中, 通过以下方法确认的: 在工作电流下, 控制管壳温度 $T_c=30^{\circ}\text{C}$ , 将一批数量不少于100支的激光器进行连续老化500小时, 定义光功率相对于初始值衰减30%为失效, 取400~500小时的老化曲线进行外推计算每个管子的失效时间, 在将这批管子的失效时间通过韦布尔函数计算MTTF。通过该方法获得的本产品MTTF大于2000小时。

说明:

- (1)浪涌电流引起的不合格品将从总数中剔除, 不计入失效;
- (2)这些测试结果是来自特定批次的抽样样本, 并且在现有设备条件下实验获得的, 仅供参考之用, 并不构成与本产品有关的任何保证。

## 6. 注意事项

操作方法

- 1、激光器光功率会随着温度、时间等条件发生变化, 如需保持输出光功率, 建议使用APC(自动功率控制), 它利用光输出功率的反馈来调整工作电流。
- 2、确认开关时尖峰电流产生的电压/电流不超过最大允许值。

设计考虑

- 1、激光可能因短路或开路而失效。如果激光在运行过程中短路, 可能会导致激光正向电压波动较大。在设计电路时, 要确保同时考虑短路和开路, 即使发生短路或开路也不会有任何问题。
- 2、为了维持激光器的寿命, 适当的热管理是必不可少的。由于激光器的设计, 热量仅通过封装本体的底板散热, 因此封装底板和散热片之间必须保持适当的热传导互连。

静电

- 1、静电会降低激光的可靠性, 甚至会击穿。操作本产品时, 建议佩戴腕带或防静电手套。

最大额定值

- 1、在最大额定值以上操作激光器, 即使是很短的时间也会损坏激光器或减少其寿命。
- 2、激光器必须在合适的电源下工作, 并将电气噪声降至最低。激光器对静电放电(ESD)非常敏感。必须采取适当的预防措施。

激光安全建议

- 1、根据操作模式的不同, 这些设备会发出高密度的可见光/激光, 这类激光会伤害人的眼睛和皮肤, 不要将眼睛或皮肤直接和/或通过光学透镜暴露在任何激光下。
- 2、在处理激光器时, 请佩戴适当的安全眼镜, 以防止激光, 甚至任何反射进入眼睛。
- 3、聚焦的激光束通过光学仪器会增加对眼睛的危害。



**当心激光辐射**

所有权归广州市鸿利秉一光电科技有限公司, 翻版必究!

