

深圳市玲涛光电科技有限公司

SHEN ZHEN SHI L.T PHOTOELECTRICITY TECHNOLOGY CO., LTD



Reliability test report

可靠性测试报告

LT P/N: LT3004WH-A-GL

核准: liujuan

审核: liukaifeng

制订: liuqingdong

深圳市玲涛光电科技有限公司

SHEN ZHEN SHI L.T PHOTOELECTRICITY TECHNOLOGY CO., LTD

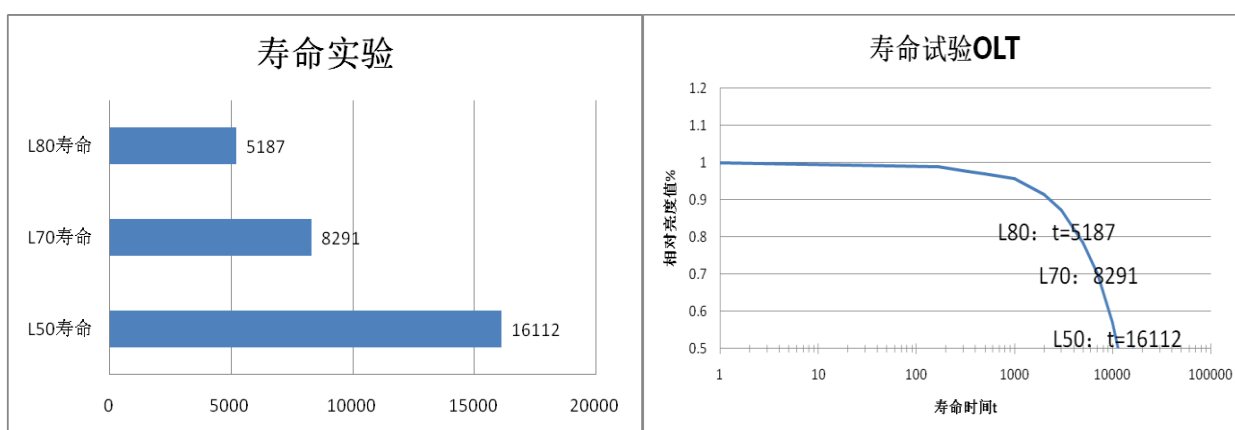
一、1000H试验时间及Iv相对比率

试验项目 Test Item	试验时间及 Iv 相对比率 Test time and brightness relation rate.					失效数 Fail No.	结论 Conclusion	备注 Remark
	0hr	168hrs	336hrs	500hrs	1000hrs			
寿命试验 (OLT)	100.000%	98.881%	97.545%	97.031%	95.698%	0	Pass	实验条件(Test Condition) : IF =20mA; 1000Hrs

Data Set ----25°C, 20mA	
Part Number:	LT3004WH-A-GL
Number of Units:	20pcs
Actual Case Temperature(TS):	TS=26.3°C
Actual Ambient Temperature(TA):	TA=25.2°C
Life Test Drive Current:	IF=20mA

型号	L50寿命	L70寿命	L80寿命
LT3004WH-A-GL	16112	8291	5187

二、亮度衰减曲线如下



深圳市玲涛光电科技有限公司

SHEN ZHEN SHI L.T PHOTOELECTRICITY TECHNOLOGY CO., LTD

三、寿命预测

将LED光衰为50%时，定义为该LED失效，根据LED1000小时的亮度衰减曲线，建立自然指数函数模型推导出产品的MTBF时间。

指数函数可以表示为：

$$R(\%)=[e^{-\lambda t}]$$

其中：

”R“ 表示在指定工作环境及时间下光强的衰减率；

“t” 表示LED实际工作时间；

“λ”，表示预测的每1000小时（持续点亮）光强的衰减比率；

“e”为常数2.7183；

计算出所需的光衰减时间为50%/70%/80%：

$$\begin{aligned} R(\%) &= [e^{-\lambda t}] \\ &= [2.7183^{-(0.0430/1000\text{hrs}) \cdot t}] \\ &= 50\%/70\%/80\% \end{aligned}$$

根据以上公式,可以计算出当光强衰减为50%时LED实际工作时间：

$$\begin{aligned} t &= -[(\ln 50\%) / \lambda] \\ &= -[(\ln 50\%) / (0.0430 / 1000\text{hrs})] \\ &= 16112\text{hrs} \end{aligned}$$

根据以上公式,可以计算出当光强衰减为70%时LED实际工作时间：

$$\begin{aligned} t &= -[(\ln 70\%) / \lambda] \\ &= -[(\ln 70\%) / (0.0430 / 1000\text{hrs})] \\ &= 8291\text{hrs} \end{aligned}$$

根据以上公式,可以计算出当光强衰减为80%时LED实际工作时间：

$$\begin{aligned} t &= -[(\ln 80\%) / \lambda] \\ &= -[(\ln 80\%) / (0.0430 / 1000\text{hrs})] \\ &= 5187\text{hrs} \end{aligned}$$