



## Reliability test report

## 可靠性测试报告

**LT P/N: LT2204WH-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

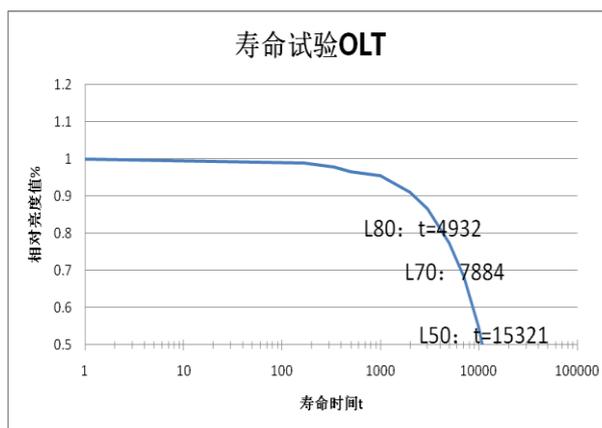
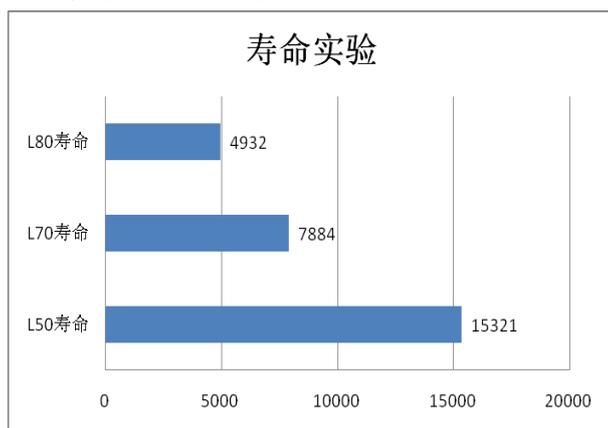
## 一、1000H试验时间及Iv相对比率

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%	98.861%	97.834%	96.570%	95.476%	0	Pass	实验条件(Test Condition) : IF =20mA; 1000Hrs

Data Set ----25°C, 20mA	
Part Number:	LT2204WH-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
LT2204WH-A-GL	15321	7884	4932

## 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%：

$$\begin{aligned} R(\%) &= [e^{-\lambda t}] \\ &= [2.7183^{-(0.0452/1000\text{hrs}) \cdot t}] \\ &= 50\%/70\%/80\% \end{aligned}$$

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：

$$\begin{aligned} t &= -[ (\ln 50\%) / \lambda ] \\ &= -[ (\ln 50\%) / (0.0452 / 1000\text{hrs}) ] \\ &= 15321\text{hrs} \end{aligned}$$

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：

$$\begin{aligned} t &= -[ (\ln 70\%) / \lambda ] \\ &= -[ (\ln 70\%) / (0.0452 / 1000\text{hrs}) ] \\ &= 7884\text{hrs} \end{aligned}$$

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：

$$\begin{aligned} t &= -[ (\ln 80\%) / \lambda ] \\ &= -[ (\ln 80\%) / (0.0452 / 1000\text{hrs}) ] \\ &= 4932\text{hrs} \end{aligned}$$