承 認 書

SPECIFICATION FOR APPROVAL

● 客戶名称 ● Customer	
● 客戶品號 ● Customer Part No.	
● 产品品號 ● Brightek Part No.	HC-190/2.8-B-CP-F02
● 产品規格描述 ● Specification	F5 接收管 F5 receiver tube
● 製錶人 ● Prepared By	王清
● 審 核 ● Checkedy	李东平
● 客 戶 回 簽 ● Customer	
● 送样日期: ● Deliver date:	

說明：一、謹致執事者：茲提供敝公司產品之有關詳細規格及圖面資料，敬請給予辦理測試認定手續。同時敬請 送返一份附有貴公司簽認之測試認定後之樣品認定書。

We are sending you our specification and drawings for your approval.Please return to us one

copy “For Approval” with your approved signatures.

二、客戶意見欄 Customer’S Proposal

☐ Approve 承認 (請於認可欄中簽名)

☐ Disagree 不同意

Reason 原因:

中高端光电元件定制企业，20 多年封装经验，品质稳定，值得信赖，体现光的价

光宇集团
光宇集团国际（香港）有限公司
GTY Group International (HK) Co., Limited
广东光宇半导体科技有限公司
工厂地址：东莞市寮步镇松湖智谷 A2 栋 3 楼
东莞市弘呈光电有限公司
DongGuan Hong cheng Optoelectronics Co.,Ltd.
工厂地址：广东省东莞市樟木头镇莞樟路樟木头段 15 号 15 栋 2108 号
ADD:Room 2108,No.1 building, Wanhui Garden, East Guanzhang Road, Zhangmutou, Dongguan, Guangdong, China
TEL：0769-87797616 87182291 Fax：0769-82337396 www.hc-led168.com
业务联系人：李顺阳 13925714318 （微信同号）销售总监 企业邮箱：sales@led-hc.com

ISO 14001 环境管理体系认证 ISO 9001 环境管理体系认证 RoHS

版本/版次	修改日期	修改内容

1 、 特点(Features) :

。 高灵敏度。high sensitivity .

.环氧树脂黑色封装。 Black epoxy resin packaging.

2、 应用(Applications) :

. 电梯。elevator.

. 各种发射接收场景。Various transmission and reception scenarios.

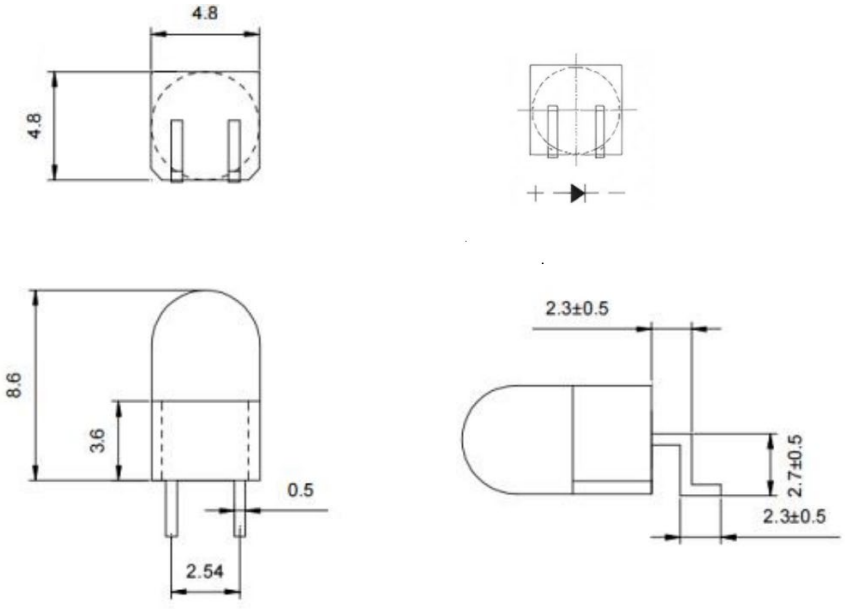
3、 极限参数(Absolute Maximum Ratings) (Ta=25℃):

参数名称 parameter		符号 symbol	额定值 Rating	单位 Unit
功耗 Power Dissipation		Pd	100	mw
正向电流 Forward current		IFM	20	mA
反向击穿电压 Reverse Breakdown Voltage		VR	60	V
工作温度 Operating Temperature		Topr	-45 ~+ 85	℃
贮存温度 storage Temperature		Tstg	-45 ~+ 100	℃
焊接温度 soldering Heat	手工焊(2) solder Iron	Tsd	380℃,3s,2times	
	浸焊(3) solder Bath		260℃, 5 s, 1time	

4、光电参数(opto-Electrical characteristics) (Ta=25℃):

参数名称 PARAMETER	符号 SYMBOL	测试条件 TEST CONDITION	最小值 MIN	典型值 TYP	最大值 MAX	单位 UNIT
反向光电流 Reverse Light Curre	IL	VR=5V.Ee=1mW/cm²	100	115	130	μA
光谱范围 Range Of Spectral Bandwidth	Δλ	IF=20mA	800	-	1100	nm
反向暗电流 Reverse Dark Current	ID	VR=10V.Ee=0mW/cm²	-	-	30	nA
反向断开电压 Reverse Breat down Voltage	V(BR)	Ir=100μA	30	-	-	-
正向电压 Forward Voltage	VF	IF=1mA	-	-	1.2	V
总电容 Total Capacitance	CT	Vcc=5V ,Ee=0 , F=1 .0mhz	-	9	-	PF
上升/下降时间 Rise Time/Fall Time	TR/TF	VR=20mA,λD=940nm, RL=50Ω	-	50	-	ns
半强角度 viewing Angle	θ1/2	IF=20mA	35	40	45	。
注：1、vF 允许偏差为 Tolerance for vF is : 士 0. 1v.						

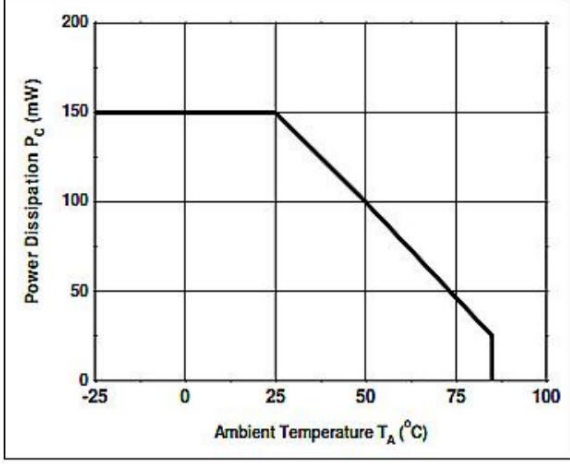
5、外形尺寸 (Dimension)



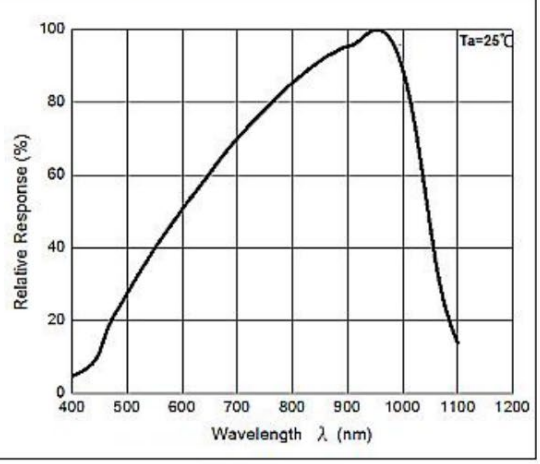
以上尺寸未注公差正负 0.25mm ;

6、光电特性曲线 (Typical Electro-Optical Characteristics Curves)

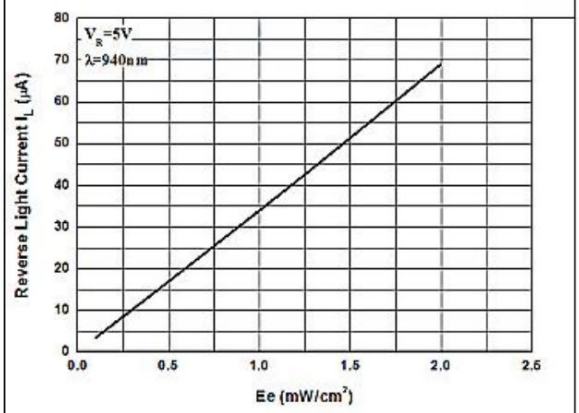
Power Dissipation vs. Ambient Temperature



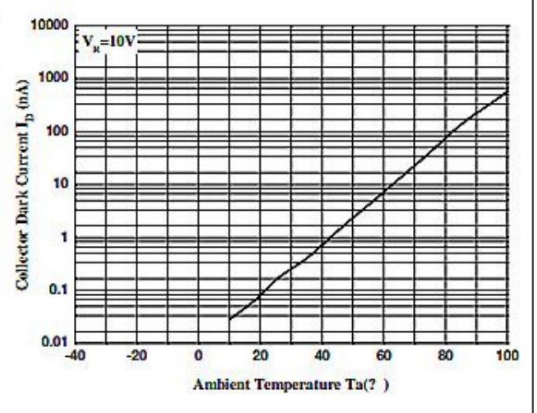
Spectral Sensitivity



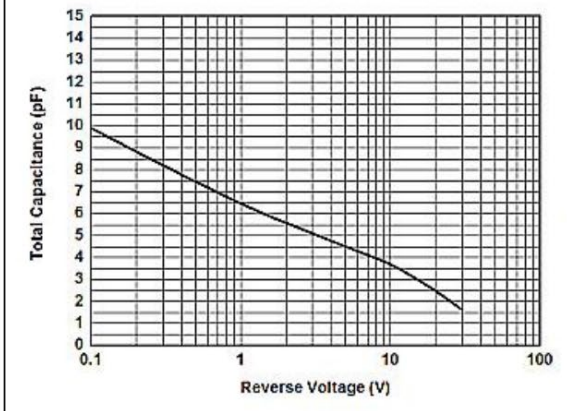
Reverse Light Current vs. Ee



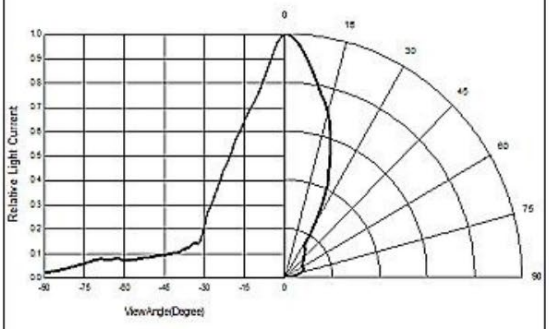
Dark Current vs. Ambient Temperature



Terminal Capacitance vs. Reverse Voltage



Relative Light Current vs. Angular Displacement



7、可靠性试验要求 (Reliability Test)

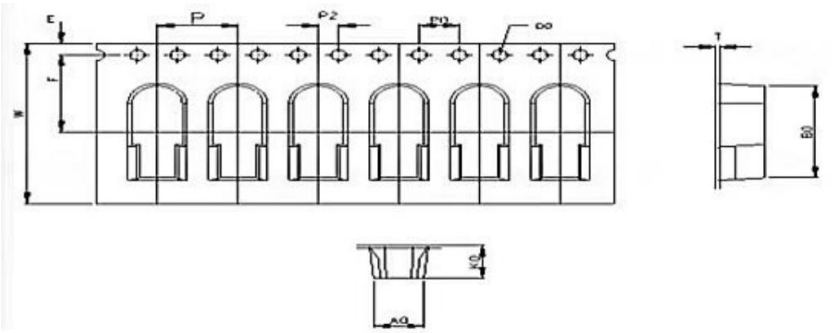
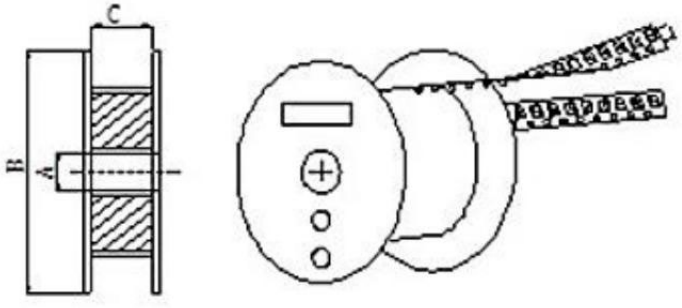
组别 Group	试验项 目 Test Items	试样 sampling	试验条件 Test Conditions	指标(3) Technical Data	损 坏 数 量 Number of Damaged
1	引 出端拉力 Lead Pull	20	外加力(Weight)： 10N（1kgf） 10 秒（second）	无损坏 No damage	0/20
	引 出端弯曲强度 Lead Bending stress	20	外加力：5N(0.5kgf) 0 °~90 °~0 ° 弯曲 2 次 Weight 5N(0.5kgf) , 0 °~90 °~0 °bend,2times	无损坏 No damage	0/20
	自然落下试验 Drop Test	20	距木板上方高 H=1m ， 10 次 H=1m ， Drop on maple board ， 10times	无损坏 No damage	0/20
	可焊性 solderability	20	温度： （245±5） ℃ 时间： （5±1）秒 浸入离器件本体（1.0~ 1.2） mm 处 焊剂：松香 25% ， 酒精 75% Immersed for 5 sec. at 245℃ , （1.0~1.2） mm away from the body. Flux: 75% alcohol, 25% rosin	浸润面积≥浸渍面积的 95% Tinning Area≥ 95% of immersing Area	0/20
	耐焊接热 soldering Heat	20	温度： （260±5） ℃ ； 时间： （10±1）秒； 浸入离器件本体≥2.5mm 处； 1 次 Immersed for 10 sec. at 260℃ up to 2.5mm from the body, 1 time	IV ≥0.7 IVO(1) VF≤1.1VFO(2) IR≤10uA	0/20
		20	温度： （340±5） ℃ ； 时间： （3±1）秒； 浸入离器件本体≥2.5mm 处； 3 次 Immersed for 3 sec. at 400℃ up to 2.5mm from the body， 3 times.	IV ≥0.7 IVO(1) VF≤1.1VFO(2) IR≤10uA	0/20
3	温度循环试验 Temperature Cycle Test	20	-40℃（30 分） ~+100℃（30 分） -40 ℃ （30mins ） ~+ 100 ℃ （30mins） 转移时间 Transfer Time： 2~3 分钟 (2~3mins) 100 循环 100cycles	环氧体不变色，无龟裂 The epoxy body would not change its color or crack either. IV ≥0.7 IVO(1) VF≤1.1VFO(2) IR≤10uA	0/20

组别 Group	试验项 目 Test Items	试样 sampling	试验条件 Test Conditions	指标(3) Technical Data	损 坏 数 量 Number of Damaged
4	常温通电试验 steady state operating Life of Room Temperature	20	T=RT， IF=20mA, 1000h	IV ≥0.7 IVO(1) VF≤1.1VFO(2) IR≤10uA	0/20
5	高温贮存 High Temp. storage	20	温度 (Temperature) : 100 士 2℃ , 1000h	环氧体不变色， 无龟裂 The epoxy body would not change its color or crack either. IV ≥0.7 IVO(1) VF≤1.1VFO(2) IR≤10uA	0/20
	低温贮存 Low Temp. storage	20	温度 (Temperature) : -40 士 3℃ , 1000h	环氧体不变色， 无龟裂 The epoxy body would not change its color or crack either. IV ≥0.7 IVO(1) VF≤1.1VFO(2) IR≤10uA	0/20
6	高温高湿贮存 High Temp. and High Humidity storage	20	T=+60℃ , RH=90% ， 500h	IV ≥0.7 IVO(1) VF≤1.1VFO(2) IR≤10uA	0/20
7	高温高湿通电 High Temp. and High Humidity operating Test	20	T=+60℃ , RH=90% ， IF=5mA ,1000h	IV ≥0.7 IVO(1) VF≤1.1VFO(2) IR≤10uA	0/20
8	静电释放实验 Electrostatic Discharge Test	20	C=200PF 、R=0Ω , 土 200v， 3 cycles in 3 seconds	IV ≥0.7 IVO(1) VF≤1.1VFO(2) IR≤10uA	0/20
9	反向电压实验 Reverse voltage experiment	20	T=+60℃,RH=90%， VR=-4,1000h	IV ≥0.7 IVO(1) VF≤1.1VFO(2) IR≤10uA	0/20

注 Note：(1) VFo：试验前 VF 的测试值。The value ofVF before reliability test.
(2)测试条件 Test Conditions：IF= 2 0mA， vR=5v .

8．包装方式

8.1 编带包装 packing

<table>
<tr><td>图示</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="2">项 目</td><td>标准</td><td>结论</td><td colspan="2">物质特性标准</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="14">尺寸测量</td><td>W</td><td>24.00±0.10</td><td>合格</td><td colspan="2">材质代码：</td><td>PS 黑色防静电</td></tr>
<tr><td>T</td><td>0.40±0.03</td><td>合格</td><td colspan="2">断裂伸长率</td><td>MD: ≥9%TD: ≥4%</td></tr>
<tr><td>A0</td><td>5.00±0.10</td><td>合格</td><td colspan="2">拉申强度</td><td>MD:≥45Mpa TD:≥40Mpa</td></tr>
<tr><td>B0</td><td>13.70±0.10</td><td>合格</td><td colspan="2">电性</td><td></td></tr>
<tr><td>K0</td><td>4.90+0.10</td><td>合格</td><td colspan="2">外观检查</td><td>结论</td></tr>
<tr><td>DO</td><td>1.60+0.10</td><td>合格</td><td>成形</td><td>无变形，无倒钩</td><td>OK</td></tr>
<tr><td>D1</td><td>1.50+0.10</td><td>合格</td><td>打孔</td><td>无偏位、无毛刺</td><td>OK</td></tr>
<tr><td>E</td><td>1.75±0.10</td><td>合格</td><td>分条</td><td>无毛边、无弯曲</td><td>OK</td></tr>
<tr><td>F</td><td>11.50±0.10</td><td>合格</td><td>杂物</td><td>无杂物、无异色</td><td>OK</td></tr>
<tr><td>P0</td><td>4.00±0.10</td><td>合格</td><td>收卷</td><td>应平整、无悬壁</td><td>OK</td></tr>
<tr><td>P</td><td>8.00±0.10</td><td>合格</td><td>包膜</td><td>应平整、无漏包</td><td>OK</td></tr>
<tr><td>P2</td><td>2.00±0.10</td><td>合格</td><td>料盘</td><td>无变形、无灰尘</td><td>OK</td></tr>
<tr><td>10P0</td><td>40.00±0.20</td><td>合格</td><td>标识</td><td>应正确、清晰、无漏帖</td><td>OK</td></tr>
<tr><td rowspan="7">包装方式</td><td colspan="2">卷轴尺寸</td><td colspan="4" rowspan="7"></td></tr>
<tr><td>A</td><td>13 MM</td></tr>
<tr><td>B</td><td>15 寸</td></tr>
<tr><td>C</td><td>24.5 MM</td></tr>
<tr><td colspan="2">包装标准</td></tr>
<tr><td colspan="2">2K/卷</td></tr>
<tr><td colspan="2">15 卷/箱</td></tr>
<tr><td colspan="2">多层收卷</td></tr>
</table>

9．故障率预测(FailureRatepredlict ion) (IF= 15 mA)

环境温度 Ambient Temperature (℃)	结温 Junction Temperature (℃)	典型的时间性能[1] point Typical performance in Time		时间性能（90%置信度）[2] performance in Time (90% Confidence)	
		平均故障间隔时间 MTBF [1]	故障率 Failure Rate (%/1k Hours)	平均故障间隔时间 MTBF [2]	故障率 Failure Rate (%/1k Hours)
+95	+105	2235000	0.045	962000	0.104
+85	+97	3125000	0.032	1352000	0.074
+75	+85	4465000	0.022	1932000	0.052
+65	+74	6500000	0.015	2804000	0.036
+55	+67	9651000	0.010	4186000	0.024
+45	+55	14685000	0.007	6373000	0.016
+35	+47	22913000	0.004	9944000	0.010
+25	+35	36746000	0.003	15956000	0.006

注 Notes：

1. 典型的 MTBF（60%置信度）是扣除失效的所有器件的工作时间。在零故障的情况下，以一个失效来计算。

The point typical MTBF (which represents 60% confidence level) is the total device hours divided by the number of failures. In the case of zero failures, one failure is assumed for this calculation.

2. 90%置信度 MTBF 意味着可靠性能的最小水平，此可靠性能是所有样品的 90%都必须达到的。

The 90% confidence MTBF represents the minimum level of reliability performance which is expected from 90% of all samples.

10． 使用注意事项 precautions for use

10.1 引线成型 Forming

10.1.1 引线成型需在焊接前完成。

Leads should be formed before soldering.

10.1.2 不能以靠近环氧体的支架根部为支点成型。

Do not form the leads with their bases near the epoxy body as a fulcrum.

10.1.3 成型位置应离环氧本体 5mm 以上，特殊情况需在 5mm 以下（但应=2mm）成型的，应制作特制的夹具，成型时固定住靠近环氧体的管脚部位，尽量减少对环氧体的作用应力，防止因应力过大造成 LED 开路及其环氧体裂损。

Forming location should be up to 5mm from the epoxy body, if it has to be formed under 5mm (=2mm）, special fixture should be made. when forming, the leadframe near to epoxy body should be secured to lessen the stress on the body in order to avoid LED open circuit and crack because of over stress.

10.2 储存 storage

10.2. 1 LED 产品出厂后贮存的条件应为 0~+40℃ 、相对湿度不大于 70%，贮存期限为 3 个月。若贮存超过 3 个月，则应放在带有氮气和干燥剂的密闭容器内，贮存时间可达一年。

The LEDs should be stored at 40℃ or less and 70% RH or less after being shipped from HUA LIAN and the storage life limits are 3 months . If the LEDs a re stored for 3 months or more , they can be stored for a year in a sealed container with a nitrogen atmosphere and moisture absorbent material.

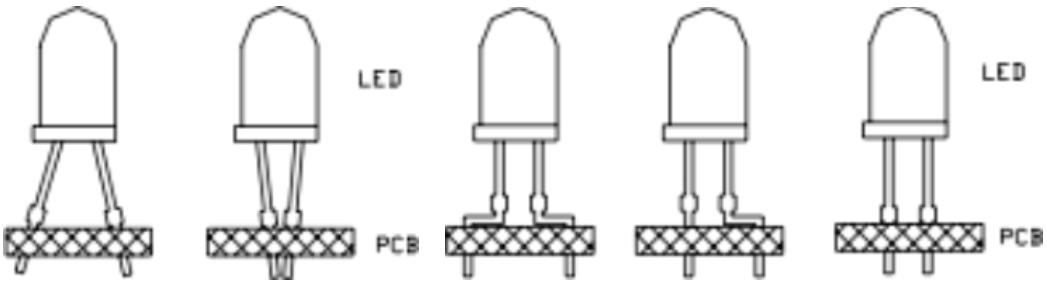
10.2. 2 拆袋使用，应尽可能短时间内用完。若用不完，应满足贮存条件应为 0~+30℃ 、相对湿度不大于 60%，并在 2 天内安装完。LED 支架是铁合金表面上镀银，银表面会受到腐蚀性气体等环境的影响，应避免使 LED 处于易腐蚀或失去光泽的环境中，这会导致 LED 焊接困难。

After the bag is opened , It is recommended that the LEDs be used as soon as possible . Mounted within 2days at factory conditions of ≤ 30℃ /60% RH 。 LED ledframes are silver plated iron alloy . The silver surface may be affected by environments which contain corrosive gasses and so on . Please avoid conditions which may be cause the LED to corrodes , tarnish or discolor . This corrosion or discoloration may cause difficulty during soldering operations .

10.3 安装 Installation

10.3.1 LED 安装在 PCB 上，不能造成对引线施加压力。

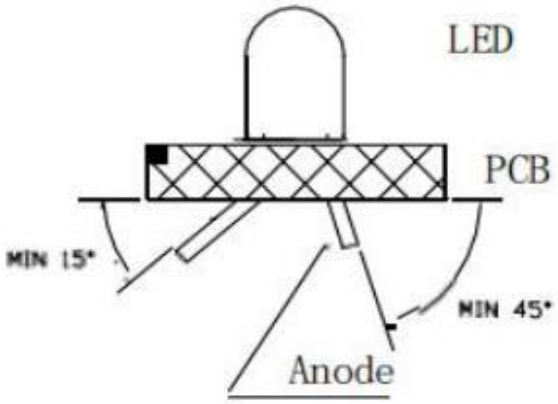
Installation on PCB does not apply physical stress to the leads when mounting LED lamps on PCB.



Correct wrong

10.3.2 LED 安装在 PCB 后，负极引线弯曲到与 PCB 最小夹角为 15 °, 正极引线弯曲到与 PCB 最小夹角为 45 ° 。

After mounting LED lamps on PCB, the leads should be bent, the angle between the cathode leads and PCB should be 15 °min. while the angle between the anode leads and the PCB 45 °min..



10.4 焊接 soldering

10.4.1 环氧不可浸入锡槽内。

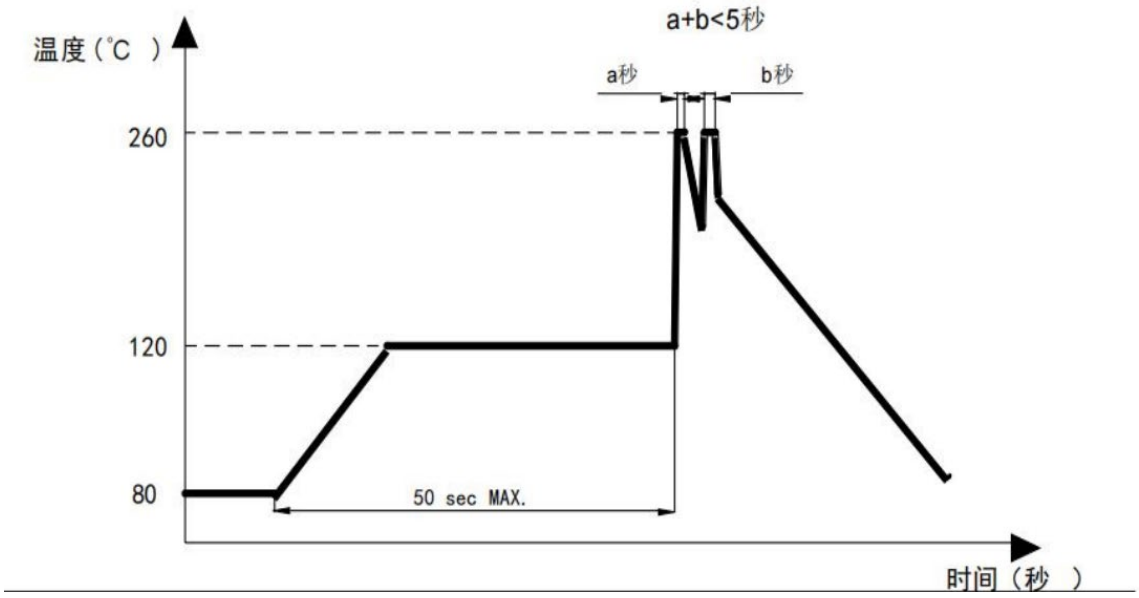
Do not dip epoxy body into solder bath.

10.4.2 加热过程中不能对引线施加压力。

Do not apply stress to leads while they are heated.

10.4.3 推荐焊接条件 Recommended soldering conditions:

焊接种类 kinds of soldering	条件 Conditions
电烙铁 solder Iron	380℃士 5℃ , 3 秒内，两个循环（离环氧本体 3mm 以上） 380℃士 5℃ , within 3s ， 2 cycle（over 3mm from epoxy body）
浸焊 solder Bath	260℃士 5℃ , 5 秒内（离环氧本体 2mm 以上） 260℃士 5℃ , within 5 s（over 2mm from epoxy body）
波峰焊 wave soldering	预热 pre-Heat ： 120℃ Max.， 预热时间 pre-Heat Time：50 seconds Max.； 峰值温度 peak Temperature：260℃ Max.， 焊接时间 Dwell Time：5 seconds Max.；



10.5 清洗 cleaning

10.5.1 在任何情况下，清洗时间应在常温 1 分钟之内进行。

In any case, the cleaning time should be 1 minute or less at a normal temperature.

10.5.2 清洗 LEDs 时推荐使用酒精作为清洗剂。如使用其他清洗剂，需先确认清洗剂是否会腐蚀环氧体。氟利昂不能作为清洗剂。

It is recommended that isopropyl alcohol be used as a solvent for cleaning the LEDs. when use other solvents, it should be confirmed beforehand whether the solvents will dissolve the resin or not. Freon solvent should not be used to cleaning the LEDs because ofworldwide regulations.

10.5.3 不可用水清洗， 以免腐蚀引线，建议使用酒精。

Do not clean LEDs with water as the remains may rust the leads. Alcohol is suggested to be used.

10.5.4 用超声波清洗 LED 时，超声功率和时间应分别小于 300w 和 30 秒；PCB 和 LED 不能接触振荡器；不能使 PCB 上 LED 产生共振。

when LEDs are ultrasonic-washed, use the ultrasonic output power of less than 300w and the time of less than 30s; Do not let the PCB and LEDs touch on the oscillator; Do not resonate the LEDs attached on the PCB.