



# 产 品 承 认 书

产品名称: 1615 RGB 共阴三色贴片式发光二极管

产品型号: CT-1615URGBC-P6-1

客户名称: \_\_\_\_\_

客户料号: \_\_\_\_\_

承认日期: \_\_\_\_\_

| 深圳市冲天光电科技有限公司 |    |    |
|---------------|----|----|
| 制定            | 审核 | 核准 |
|               |    |    |

| 客户承认栏 |    |    |
|-------|----|----|
| 确认    | 审核 | 核准 |
|       |    |    |

深圳市冲天光电科技有限公司

SHENZHEN CHONGTIAN OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY CO.,LTD

深圳市宝安区石岩镇明金海综合楼四楼

惠州市仲恺高新区陈江街道贝欣路星河人工智能产业园二期 10 栋 4-5F

TEL : 0755-89314250

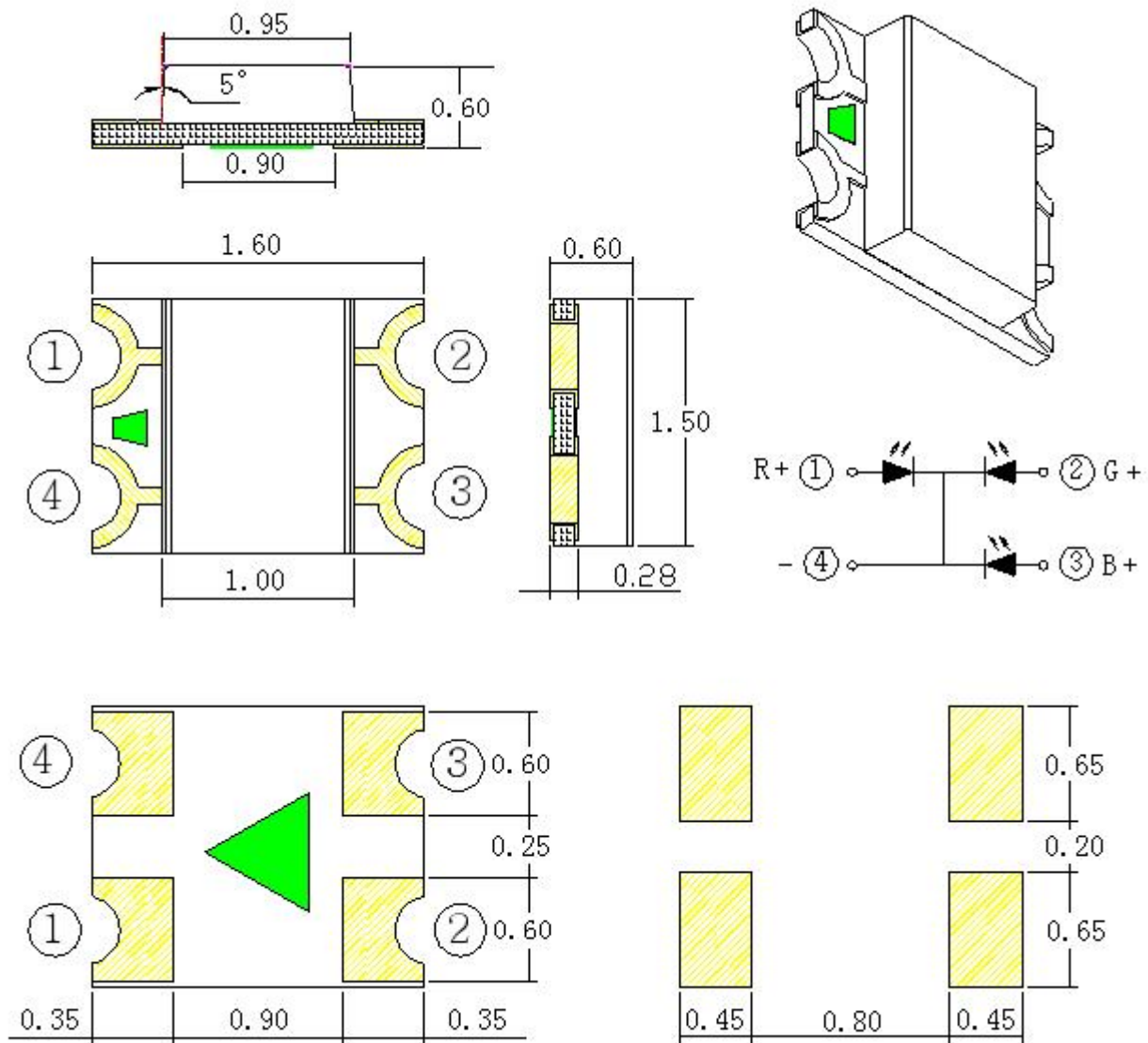
FAX : 0755-85234411

WEB : http://www.ct-led.com

## 一、产品描述:

- 外观尺寸(L/W/H): 1.6 x 1.5 x 0.6 mm
- 颜色: R G B
- 胶体: 透明胶体
- EIA规范标准包装
- 环保产品, 符合ROHS要求
- 适用于自动贴片机
- 适用于红外线回流焊制程

## 二、外形尺寸及建议焊盘尺寸:

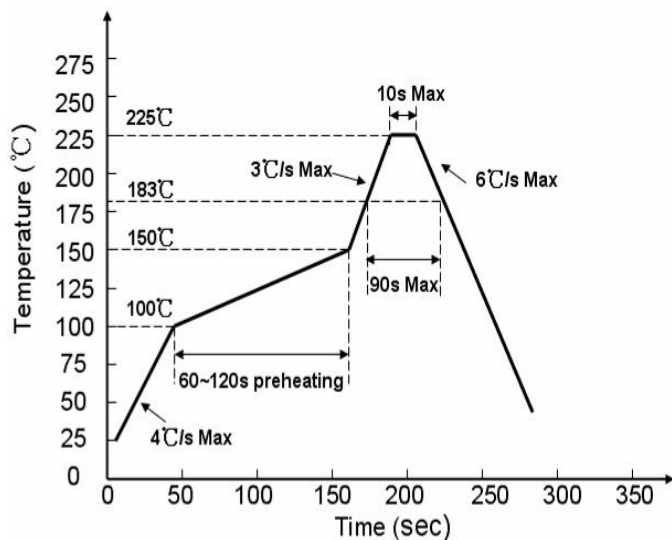


备注: 1. 单位 : 毫米 (mm)

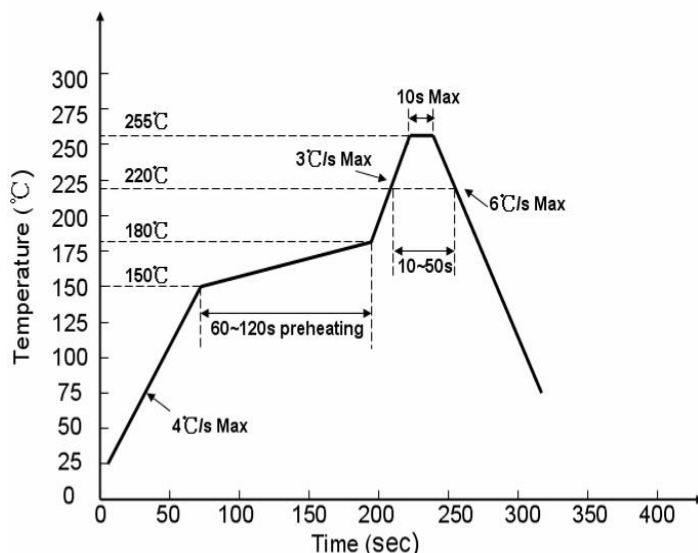
2. 公差 : 如无特别标注则为± 0.10 mm

建议焊盘尺寸

## 三、建议焊接温度曲线:



有铅制程



无铅制程

## 四、最大绝对额定值 (Ta=25°C):

| 参 数                          | 符 号  | 最大额定值        |     | 单 位 |
|------------------------------|------|--------------|-----|-----|
| 消耗功率                         | Pd   | R            | 50  | mW  |
|                              |      | G            | 70  |     |
|                              |      | B            | 70  |     |
| 最大脉冲电流<br>(1/10占空比, 0.1ms脉宽) | IFP  | R            | 75  | mA  |
|                              |      | G            | 100 |     |
|                              |      | B            | 100 |     |
| 最大正向直流工作电流                   | IF   | R            | 20  | mA  |
|                              |      | G            | 20  |     |
|                              |      | B            | 20  |     |
| 反向电压                         | VR   | R            | 5   | V   |
|                              |      | G            | 5   |     |
|                              |      | B            | 5   |     |
| 工作环境温度                       | Topr | -40℃ ~ +85℃  |     |     |
| 存储环境温度                       | Tstg | -40℃ ~ +85℃  |     |     |
| 焊接条件                         | Tsol | 回流焊：260℃，10s |     |     |
|                              |      | 手动焊：300℃，3s  |     |     |



# 产 品 承 认 书

Part No. : CT-1615URGBC-P6-1

版本

A1

发布日期

2020-05-12

页码

3 of 10

## 五、光电参数 (Ta=25℃):

| 参数    | 符号    | 颜色  | 最小值 | 代表值 | 最大值 | 单位  | 测试条件      |
|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|
| 光强    | IV    | 红   | 330 | --- | 415 | mcd | IF = 20mA |
|       |       | 绿   | 165 | --- | 315 |     | IF = 5mA  |
|       |       | 蓝   | 42  | --- | 60  |     |           |
| 半光强视角 | 2θ1/2 | --- | --- | 120 | --- | deg | IF = 20mA |
|       |       | --- | --- | 120 | --- |     | IF = 5mA  |
|       |       | --- | --- | 120 | --- |     |           |
| 峰值波长  | λP    | 红   | --- | 625 | --- | nm  | IF = 20mA |
|       |       | 绿   | --- | 520 | --- |     | IF = 5mA  |
|       |       | 蓝   | --- | 465 | --- |     |           |
| 主波长   | λD    | 红   | 620 | --- | 630 | nm  | IF = 20mA |
|       |       | 绿   | 515 | --- | 535 |     | IF = 5mA  |
|       |       | 蓝   | 460 | --- | 470 |     |           |
| 半波宽   | Δλ    | 红   | --- | 13  | --- | nm  | IF = 20mA |
|       |       | 绿   | --- | 17  | --- |     | IF = 5mA  |
|       |       | 蓝   | --- | 17  | --- |     |           |
| 正向电压  | VF    | 红   | 1.8 | --- | 2.4 | V   | IF = 20mA |
|       |       | 绿   | 2.5 | --- | 2.9 |     | IF = 5mA  |
|       |       | 蓝   | 2.6 | --- | 3.0 |     |           |
| 反向电流  | IR    | 红   | --- | --- | 5   | uA  | VR=5V     |
|       |       | 绿   | --- | --- | 5   |     |           |
|       |       | 蓝   | --- | --- | 5   |     |           |

- 备注: 1. 发光强度是由光纤和过滤器的组合测定的, 因此接近视觉感应曲线  
2. 半光强视角是轴向发光强度一半时的离轴角.  
3. 主波长 λ<sub>d</sub>源自CIE色度图, 代表单一的波长, 它定义了器件的颜色



# 产 品 承 认 书

Part No. : CT-1615URGBC-P6-1

版本

A1

发布日期

2020-05-12

页码

4 of 10

## 亮度分档:

| 颜色 | 代码 | 最小值 | 最大值 | 单位  | 测试条件    |
|----|----|-----|-----|-----|---------|
| 红  | M1 | 340 | 415 | mcd | IF=20mA |
| 绿  | M1 | 165 | 225 |     | IF=5mA  |
| 蓝  | M1 | 42  | 60  |     |         |

备注:光强误差 $\pm 11\%$

## 电压分档:

| 颜色 | 代码 | 最小值 | 最大值 | 单位 | 测试条件    |
|----|----|-----|-----|----|---------|
| 红  | V1 | 2.0 | 2.2 | V  | IF=20mA |
|    | V2 | 2.2 | 2.4 |    |         |
| 绿  | V1 | 2.5 | 2.7 |    | IF=5mA  |
|    | V2 | 2.7 | 2.9 |    |         |
| 蓝  | V1 | 2.6 | 2.8 |    |         |
|    | V2 | 2.8 | 3.0 |    |         |

备注:正向电压误差 $\pm 0.02V$

## 波长分档:

| 颜色 | 代码 | 最小值 | 最大值 | 单位 | 测试条件    |
|----|----|-----|-----|----|---------|
| 红  | N1 | 621 | 626 | nm | IF=20mA |
| 绿  | N1 | 516 | 520 |    | IF=5mA  |
| 蓝  | N1 | 466 | 470 |    |         |
|    | N2 | 470 | 472 |    |         |

备注: 波长误差 $\pm 1\text{ nm}$

## 六、 光电参数代表值特征曲线:

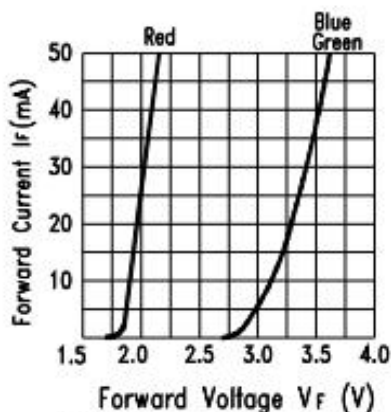
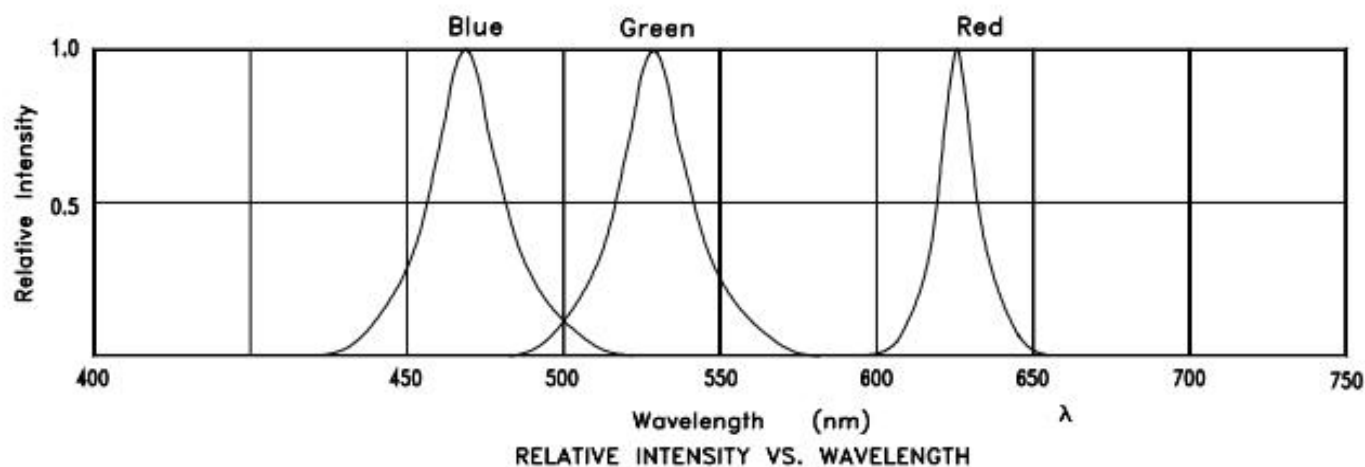


Fig.2 Forward Current vs. Forward Voltage

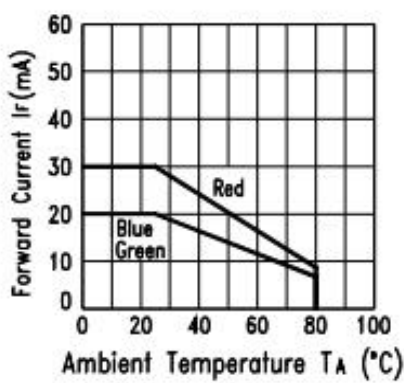


Fig.3 Forward Current Derating Curve

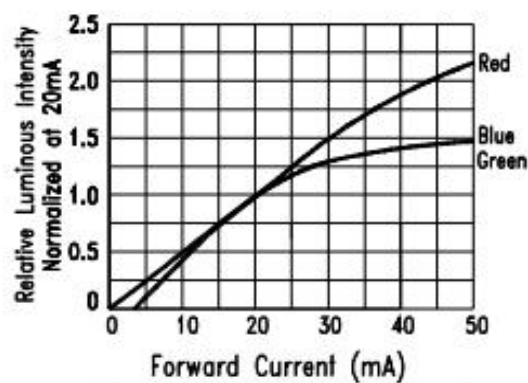


Fig.4 Relative Luminous Intensity vs. Forward Current

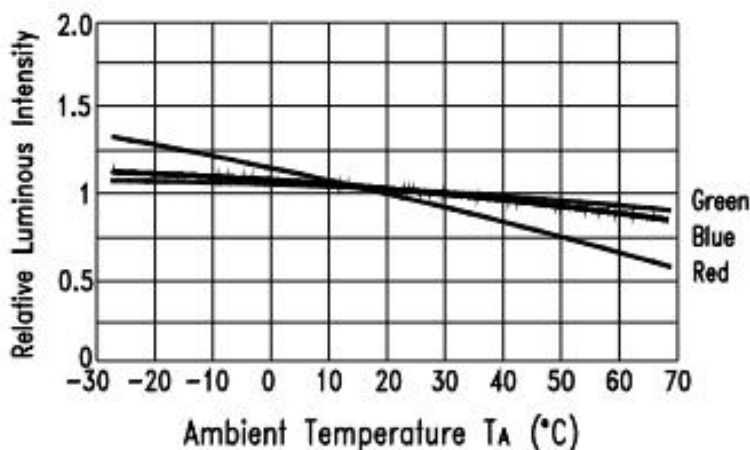


Fig.5 Luminous Intensity vs. Ambient Temperature

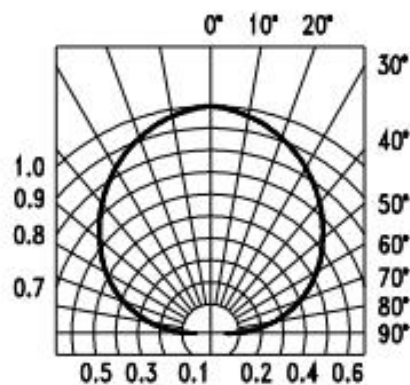


Fig.6 Spatial Distribution

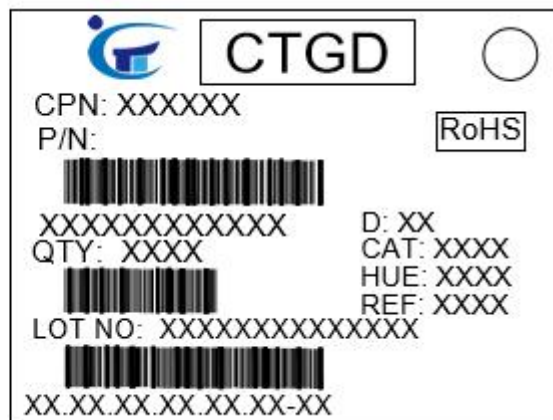
注: 如无另外注明, 测试环境温度为  $25 \pm 3^\circ\text{C}$

## 七、标签标识:

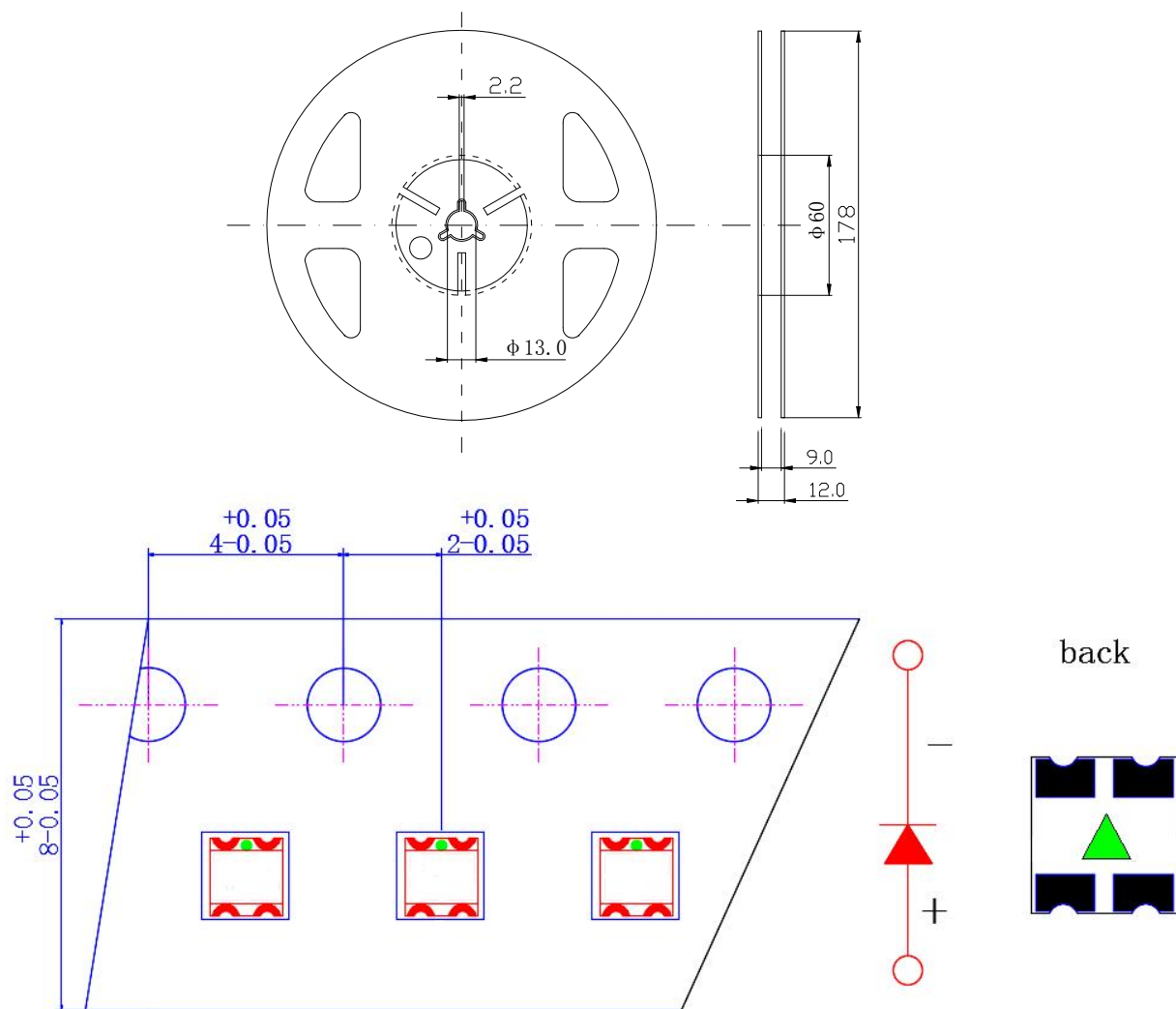
CAT: 光强 (单位 (mcd))

HUE: 波长 (单位 (nm))

REF: 电压 (单位 (V))



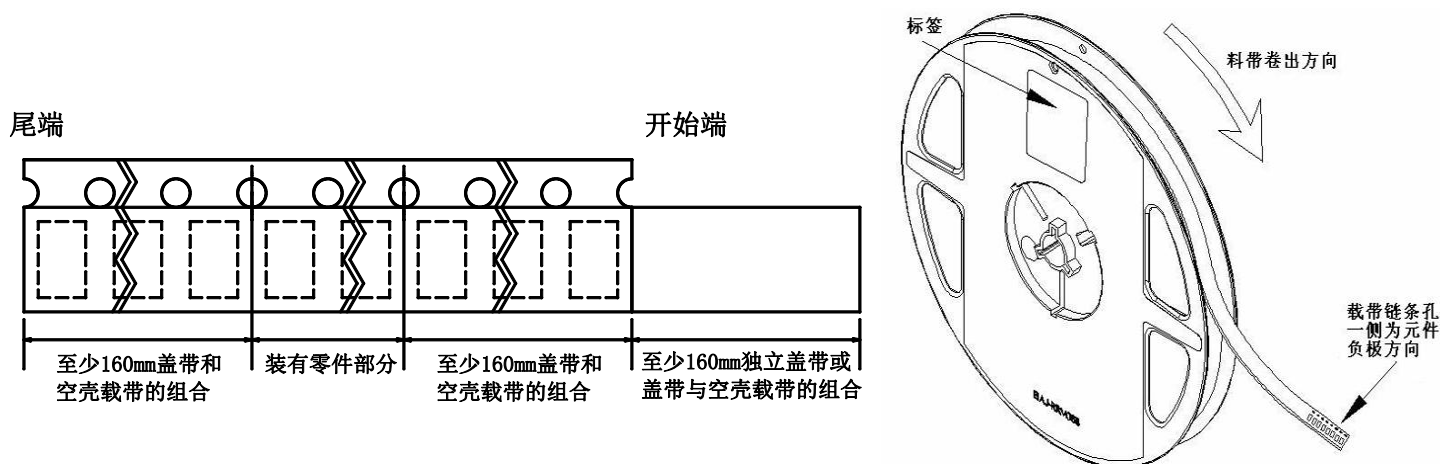
## 八、包装载带与圆盘尺寸:



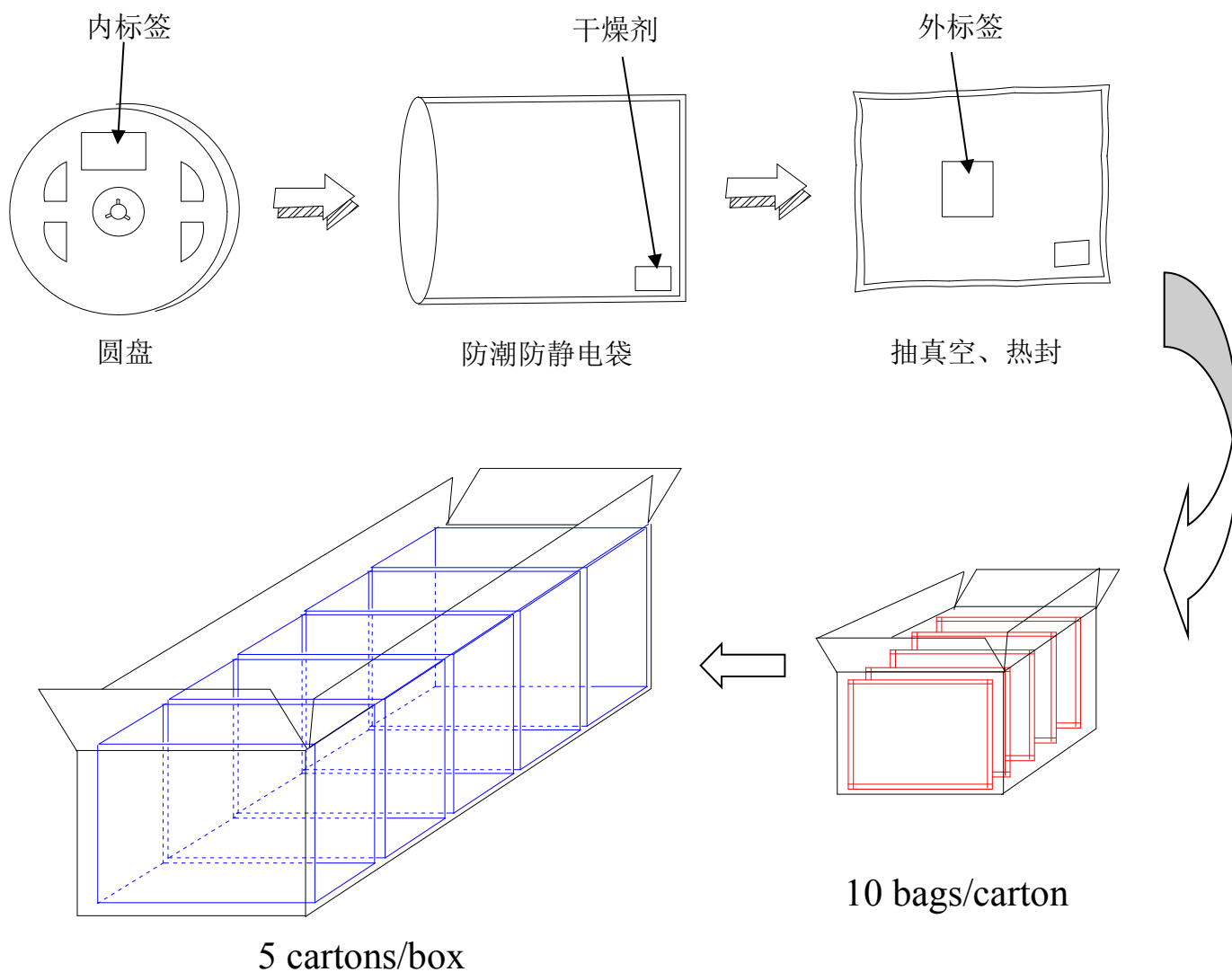
备注: 1. 尺寸单位为毫米(mm);

2. 尺寸公差如无标注, 为 $\pm 0.15\text{mm}$ ;

## 九、圆盘及载带卷出方向及空穴规格：



## 十、内包装及外包装：





# 产 品 承 认 书

Part No. : CT-1615URGBC-P6-1

版本

A1

发布日期

2020-05-12

页码

8 of 10

## 十一、信赖性实验：

| 测试项目                 | 测试条件                                                                      | 测试次数        | 参考标准                         | 失效判定标准 | 失效 LED 数量 (PCS) |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------|--------|-----------------|
| 防潮等级                 | 1.回流焊最高温度=260℃,10 秒, 2 次回<br>流焊;<br>2.回流焊之前存储条件: 30℃, 相对湿度<br>=70%, 168H; | -           | JEITA<br>ED-4701<br>300.301  | # 1    | 0/22            |
| 焊接信赖性<br>(无铅回流<br>焊) | 回流焊最高温度=245±5℃, 5 秒 (无铅<br>回流焊)                                           | -           | JEITA<br>ED-4701<br>303 303A | # 2    | 0/22            |
| 冷热循环                 | -40℃ 30分钟~25℃ 5分钟~<br>100℃ 30分钟~25℃ 5分钟                                   | 300 个循<br>环 | JESD22-A104                  | # 1    | 0/22            |
| 冷热冲击                 | -35℃ 15分钟<br>转换时间3分钟<br>85℃ 15分钟                                          | 300 个循<br>环 | JESD22-A106                  | # 1    | 0/22            |
| 高温存储                 | Ta=100℃                                                                   | 1000 小时     | JESD22-A103                  | # 1    | 0/22            |
| 低温存储                 | Ta=-40℃                                                                   | 1000 小时     | JESD22-A119                  | # 1    | 0/22            |
| 常温老化                 | Ta=25℃<br>IF=20mA                                                         | 1000 小时     | JESD22-A108                  | # 1    | 0/22            |

### (2) 失效标准

| 标准 # | 项目                    | 测试条件                 | 失效标准           |
|------|-----------------------|----------------------|----------------|
| # 1  | 正向电压(V <sub>F</sub> ) | I <sub>F</sub> =20mA | >U.S.L*1.1     |
|      | 光强 (IV)               | I <sub>F</sub> =20mA | <L.S.L*0.7     |
|      | 反向电流(I <sub>R</sub> ) | V <sub>R</sub> =5V   | >U.S.L*2.0     |
| # 2  | 焊接可靠性                 | /                    | 锡膏覆盖焊盘比例小于 95% |

★ U.S.L : 规格上限 L.S.L : 规格下限



# 产 品 承 认 书

Part No. : CT-1615URGBC-P6-1

版本

A1

发布日期

2020-05-12

页码

9 of 10

## 十二、使用注意事项:

### ◆ 使用:

1.过高的温度会影响 LED 的亮度以及其他性能, 所以为使 LED 有较好的性能表现, 应将 LED 远离热源。

2.光电参数公差:

正向电压(REF / VF):  $\pm 0.1V$

亮度(CAT / IV):  $\pm 15\%$

波长(HUE / WLD):  $\pm 1nm$

### ◆ 存储:

1. 未打开原始包装的情况下, 建议储存的环境为: 温度  $5^{\circ}C \sim 30^{\circ}C$ , 湿度 85%RH 以下。当库存超过两个月, 使用前应做除湿处理, 条件  $60^{\circ}C/8$  小时;
2. 打开原始包装后, 建议储存环境为: 温度  $5 \sim 30^{\circ}C$ , 湿度 60% 以下;
3. LED 是湿度敏感元件, 为避免元件吸湿, 建议打开包装后, 将其储存在有干燥剂的密闭容器内, 或者储存在氮气防潮柜内;
4. 打开包装后, 元件应该在 168 小时 (7 天) 内使用; 且贴片后应尽快完成焊接;
5. 如果干燥剂失效或者元件暴露于空气中超过 168 小时 (7 天), 应做除湿处理;
6. 烘烤条件:  $60^{\circ}C/24$  小时。

### ◆ ESD 静电防护

LED (特别使用 InGaN 结构晶片的蓝色、翠绿色、紫色、白色、粉红 LED) 是静电敏感元件, 静电或者电流过载会破坏 LED 结构。LED 受到静电伤害或电流过载可能会导致性能异常, 比如漏电流过大, VF 变低, 或者无法点亮等等。所以请注意以下事项:

1. 接触 LED 时应佩戴防静电腕带或者防静电手套;
2. 所有的机器设备、工制具、工作桌、料架等等, 应该做适当的接地保护 (接地阻抗值  $10\Omega$  以内);
3. 储存或搬运 LED 应使用防静电料袋、防静电盒以及防静电周转箱, 严禁使用普通塑料制品;
4. 建议在作业过程中, 使用离子风扇来抑制静电的产生;
5. 距离 LED 元件 1 英尺距离的环境范围内静电场电压小于 100V。



# 产 品 承 认 书

Part No. : CT-1615URGBC-P6-1

版本

A1

发布日期

2020-05-12

页码

10 of 10

## ◆ 清洗

建议使用异丙醇等醇类溶液清洗 LED，严禁使用腐蚀性溶液清洗。

## ◆ 焊接

1. 回流焊焊接条件参考第一页温度曲线；
2. 回流焊焊接次数不得超过两次；
3. 只建议在修理和重工的情况下使用手工焊接，最高焊接温度不应超过 300 度，且须在 3 秒内完成。  
烙铁最大功率应不超过 30W；
4. 焊接过程中，严禁在高温情况下碰触胶体；
5. 焊接后，禁止对胶体施加外力，禁止弯折 PCB，避免元件受到撞击。

## ◆ 其他

1. 本规格所描述的 LED 定义应用在普通的电子设备范围（例如办公设备、通讯设备等等）。如果有更为严苛的信赖度要求，特别是当元件失效或故障时可能会直接危害到生命和健康时（如航天、运输、交通、医疗器械、安全保护等等），请事先知会敝司业务人员；
2. 高亮度 LED 产品点亮时可能会对人眼造成伤害，应避免从正上方直视；
3. 出于持续改善的目的，产品外观和参数规格可能会在没有预先通知的情况下作改良性变化。