



# 产 品 规 格 书

## Data Sheet

产品名称: 0603 红、翠绿、蓝三色贴片式发光二极管

产品型号: HQ19-2331RGBC

客 户: \_\_\_\_\_

客户型号: \_\_\_\_\_

版 本 号: A. 2

日 期: 2015-11-03

|       |  |  |
|-------|--|--|
| 客户承认栏 |  |  |
|       |  |  |

制 定: \_\_\_\_\_ 审 核: \_\_\_\_\_ 核 准: \_\_\_\_\_



# 产品规格书

Part No. : **HQ19-2331RGBC**

版本

A.2

发布日期

2015-11-03

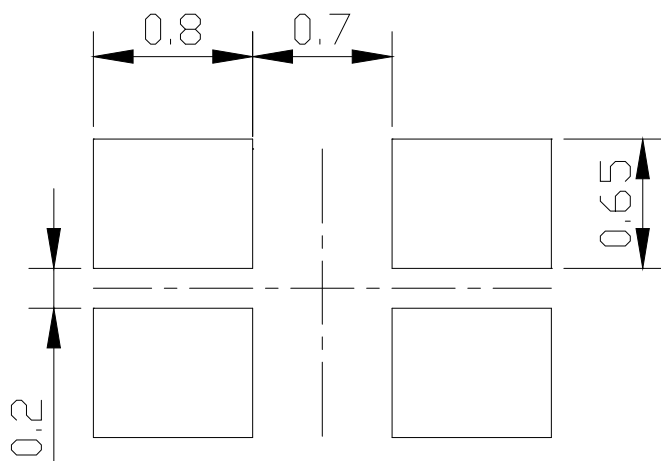
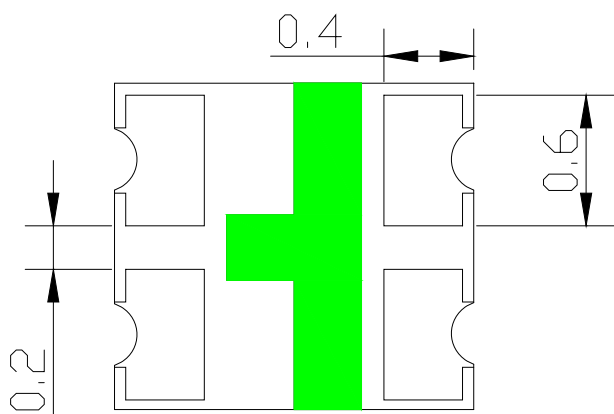
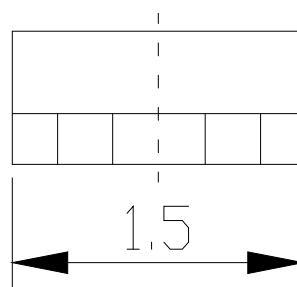
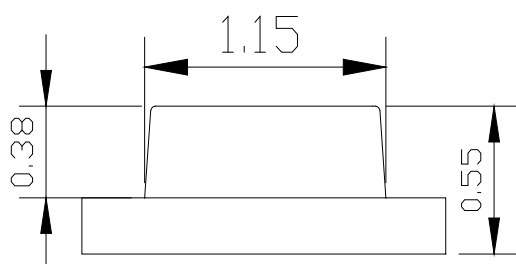
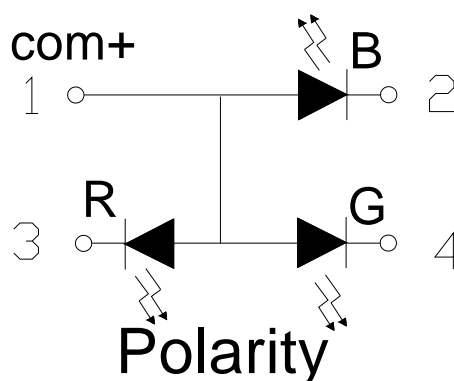
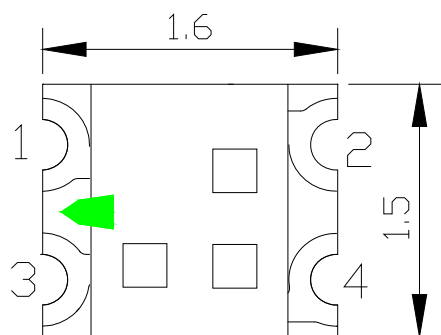
页码

1 of 13

## 一、产品描述:

- 外观尺寸(L/W/H) : 1.6×1.5×0.55mm
- 颜色: 高亮度红、翠绿、蓝
- 胶体: 透明平面胶体
- 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:



注: 1. 单位 : 毫米 (mm);

2. 公差 : 如无特别标注则为± 0.10mm;



# 产品规格书

Part No. : HQ19-2331RGBC

版本

A.2

发布日期

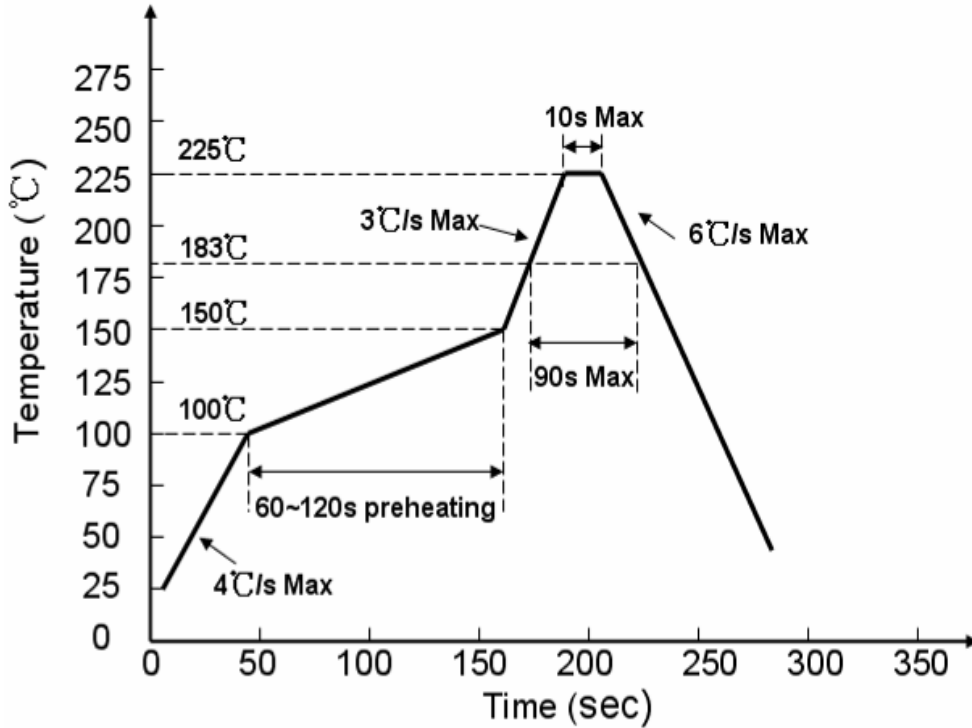
2015-11-03

页码

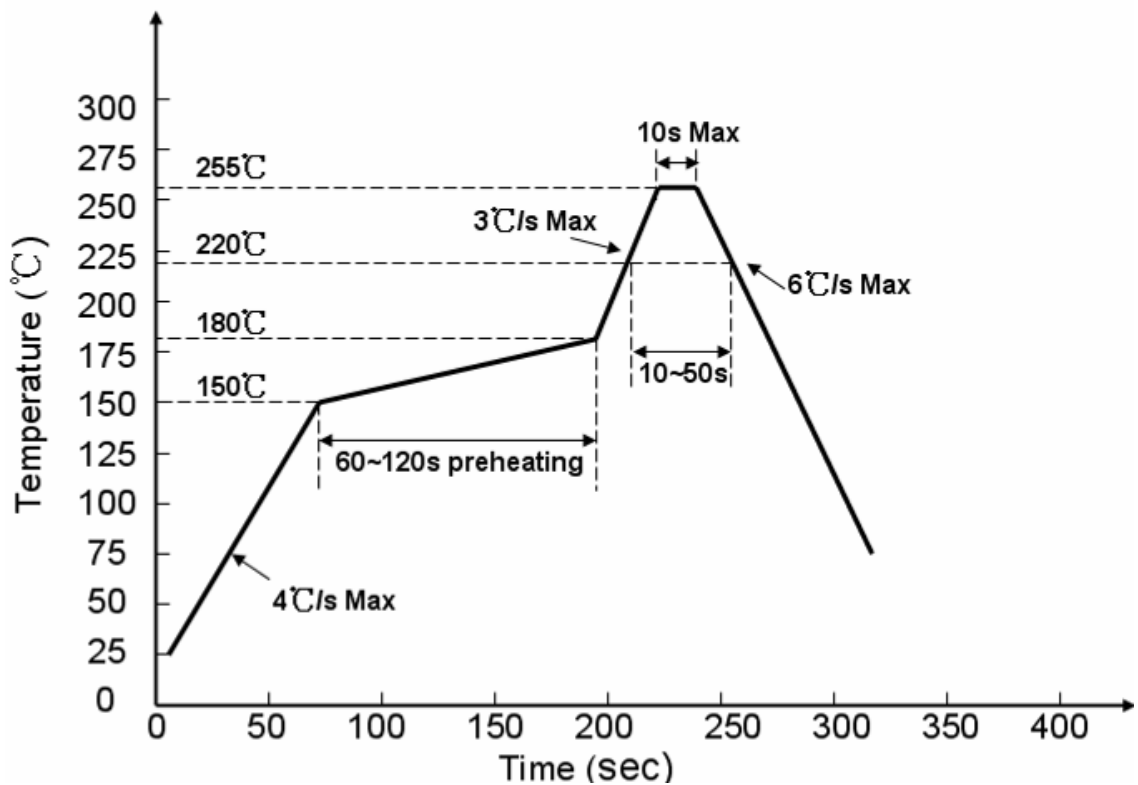
2 of 13

## 三. 建议焊接温度曲线:

### 有铅焊接:



### 无铅焊接:





# 产品规格书

Part No. : **HQ19-2331RGBC**

版本

A.2

发布日期

2015-11-03

页码

3 of 13

## 四、最大绝对额定值 (Ta=25°C):

| 参数                           | 符号   | 最大额定值                                 |     | 单位 |
|------------------------------|------|---------------------------------------|-----|----|
|                              |      | UB                                    |     |    |
| 消耗功率                         | Pd   | UB                                    | 75  | mW |
|                              |      | BG                                    | 75  |    |
|                              |      | SUR                                   | 75  |    |
| 最大脉冲电流<br>(1/10占空比, 0.1ms脉宽) | IFP  | UB                                    | 100 | mA |
|                              |      | BG                                    | 100 | mA |
|                              |      | SUR                                   | 70  |    |
| 正向直流工作电流                     | IF   | UB                                    | 25  | mA |
|                              |      | BG                                    | 25  |    |
|                              |      | SUR                                   | 25  |    |
| 反向电压                         | VR   | UB                                    | 5   | V  |
|                              |      | BG                                    | 5   |    |
|                              |      | SUR                                   | 5   |    |
| 工作环境温度                       | Topr | -30°C ~ +85°C                         |     |    |
| 存储环境温度                       | Tstg | -40°C ~ +90°C                         |     |    |
| 焊接条件                         | Tsol | 回流焊 : 260°C , 10s<br>手动焊 : 300°C , 3s |     |    |
| 抗静电能力                        | ESD  | 2000                                  |     | V  |



# 产品规格书

Part No. : **HQ19-2331RGBC**

版本

A.2

发布日期

2015-11-03

页码

4 of 13

## 五、光电参数 (Ta=25℃):

| 参数    | 符号              | 最小值       | 代表值    | 最大值 | 单位     | 测试条件      |           |
|-------|-----------------|-----------|--------|-----|--------|-----------|-----------|
| 光强    | IV              | <b>BG</b> | ---    | 450 | ---    | mcd       | IF = 20mA |
|       |                 | <b>UB</b> |        | 115 | ---    | mcd       | IF = 20mA |
|       |                 | <b>R</b>  |        | 180 |        |           |           |
| 半光强视角 | 201/2           | ---       | 120    | --- | deg    | IF = 20mA |           |
| 峰值波长  | $\lambda_P$     | <b>BG</b> | ---    | 530 | ---    | nm        | IF = 20mA |
|       |                 | <b>UB</b> | ---    | 471 | ---    |           |           |
|       |                 | <b>R</b>  |        | 630 |        |           |           |
| 主波长   | $\lambda_D$     | <b>BG</b> | --517- |     | --525- | nm        | IF = 20mA |
|       |                 | <b>UB</b> | --463- |     | --471- |           |           |
|       |                 | <b>R</b>  | 615    |     | 625    |           |           |
| 半波宽   | $\Delta\lambda$ | <b>BG</b> | ---    | 35  | ---    | nm        | IF=20mA   |
|       |                 | <b>UB</b> | ---    | 30  | ---    |           |           |
|       |                 | <b>R</b>  |        | 20  |        |           |           |
| 正向电压  | VF              | <b>BG</b> | 1.8    | --- | 2.6    | V         | IF=20mA   |
|       |                 | <b>UB</b> | 2.7    | --- | 3.6    |           |           |
|       |                 | <b>R</b>  | 1.8    |     | 2.6    |           |           |
| 反向电流  | IR              | <b>BG</b> | ---    | --- | 5      | uA        | VR=5V     |
|       |                 | <b>UB</b> | ---    | --- | 5      |           |           |
|       |                 | <b>R</b>  | ---    | --- | 5      |           |           |



# 产品规格书

Part No. : HQ19-2331RGBC

版本

A.2

发布日期

2015-11-03

页码

5 of 13

## 1、蓝光亮度分 BIN 规格

| Bin | Min | Max | Unit | Condition |
|-----|-----|-----|------|-----------|
| K   | 72  | 115 | MCD  | IF=20mA   |
| L   | 115 | 180 |      |           |

## 翠绿亮度分 BIN 规格

| Bin | Min | Max | Unit | Condition |
|-----|-----|-----|------|-----------|
| N   | 285 | 450 | MCD  | IF=20mA   |
| P   | 450 | 720 |      |           |

## 红光亮度分 BIN 规格

| Bin | Min | Max | Unit | Condition |
|-----|-----|-----|------|-----------|
| P   | 140 | 230 | MCD  | IF=20mA   |
| Q   | 230 | 350 |      |           |

## 2、蓝光、翠绿电压分 BIN 规格

| Bin | Min | Max | Unit | Condition |
|-----|-----|-----|------|-----------|
| LB  | 2.7 | 3.6 | V    | IF=20mA   |

## 红光电压分 BIN 规格

| Bin | Min | Max | Unit | Condition |
|-----|-----|-----|------|-----------|
| LA  | 1.8 | 2.6 | V    | IF=20mA   |

## 3、蓝光波长分 BIN 规格

| Bin | Min | Max | Unit | Condition |
|-----|-----|-----|------|-----------|
| C   | 463 | 467 | nm   | IF=20mA   |
| D   | 467 | 471 |      |           |

## 翠绿波长分 BIN 规格

| Bin | Min | Max | Unit | Condition |
|-----|-----|-----|------|-----------|
| C   | 517 | 521 | nm   | IF=20mA   |
| D   | 521 | 525 |      |           |

## 红光波长分 BIN 规格

| Bin | Min | Max | Unit | Condition |
|-----|-----|-----|------|-----------|
| A   | 615 | 620 | nm   | IF=20mA   |
| B   | 620 | 625 |      |           |



# 产品规格书

Part No. : **HQ19-2331RGBC**

版本

A.2

发布日期

2015-11-03

页码

6 of 13

## 六、光电参数代表值特征曲线：

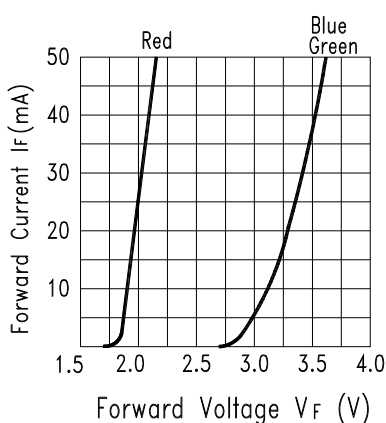
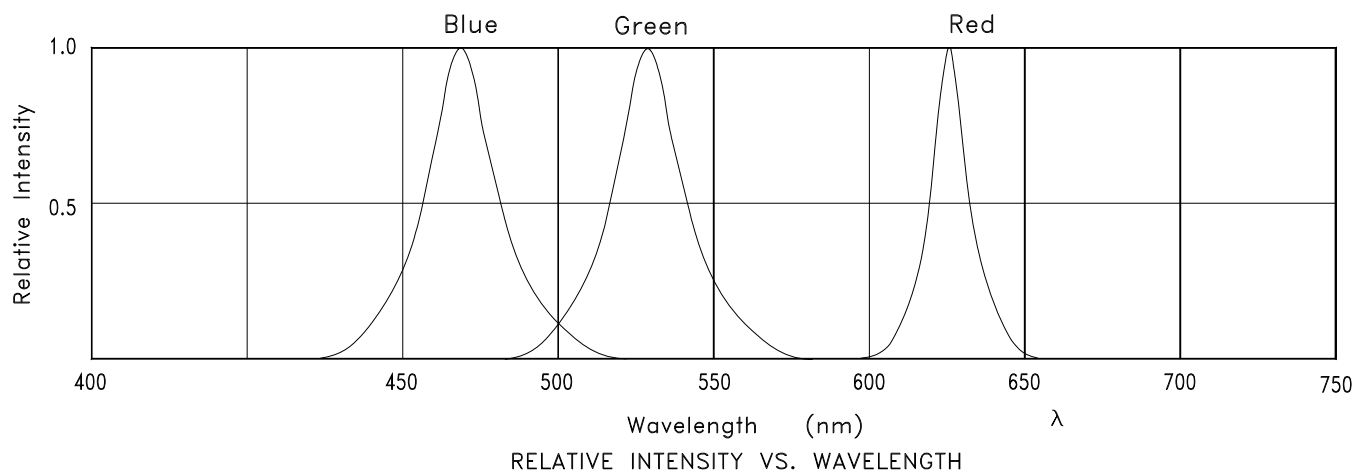


Fig.2 Forward Current vs. Forward Voltage

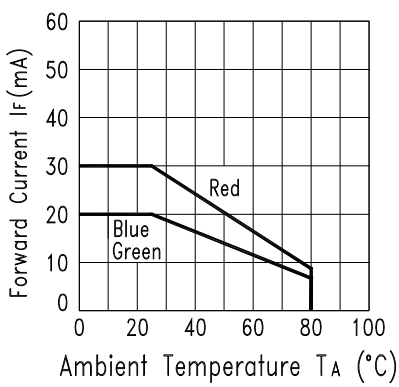


Fig.3 Forward Current Derating Curve

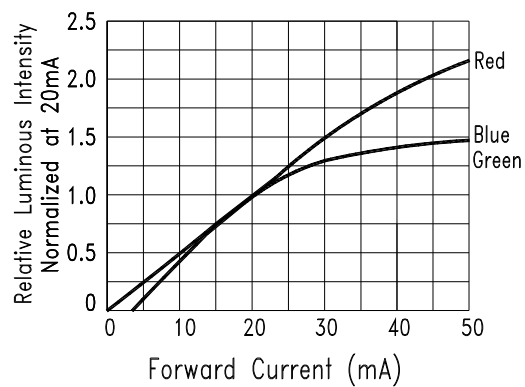


Fig.4 Relative Luminous Intensity vs. Forward Current

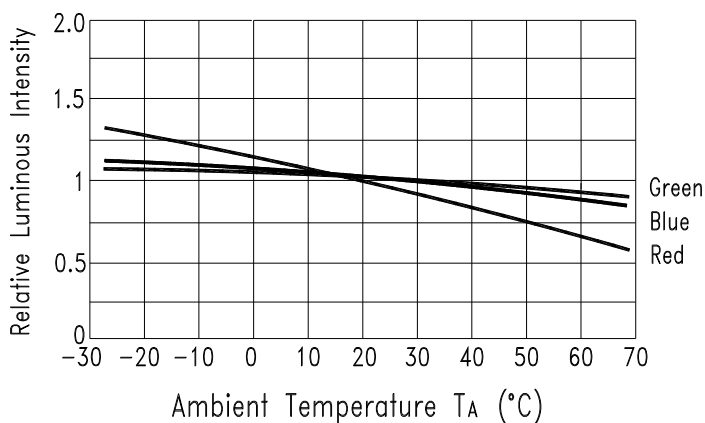


Fig.5 Luminous Intensity vs. Ambient Temperature

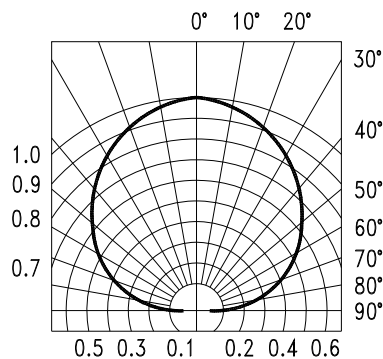


Fig.6 Spatial Distribution



# 产品规格书

Part No. : HQ19-2331RGBC

版本

A.2

发布日期

2015-11-03

页码

7 of 13

## 七、标签标识:

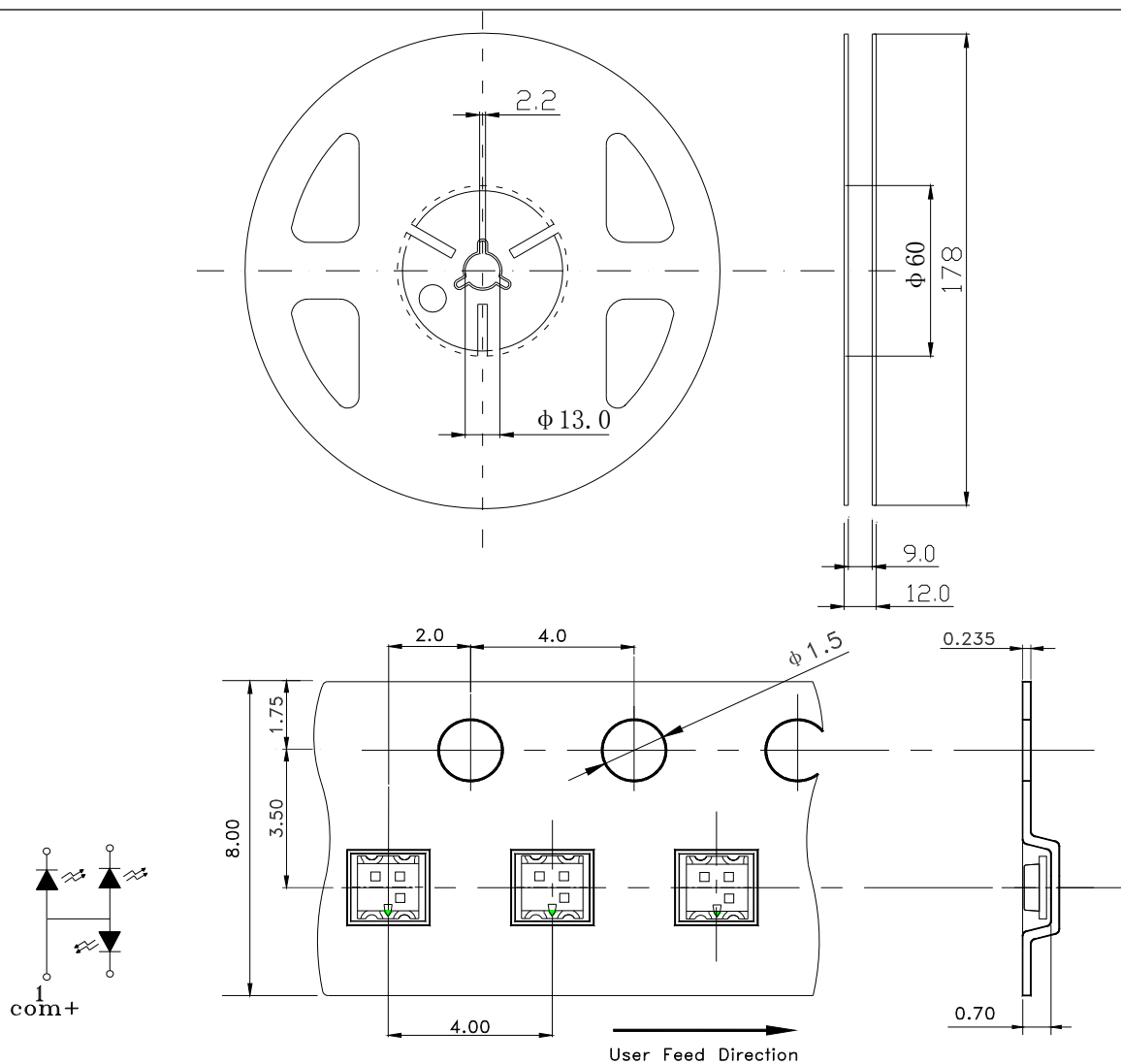
CAT: 光强 (单位 (mcd))

HUE: 波长 (单位 (nm))

REF: 电压 (单位 (V))



## 八、包装载带与圆盘尺寸:







# 产品规格书

Part No. : HQ19-2331RGBC

版本

A.2

发布日期

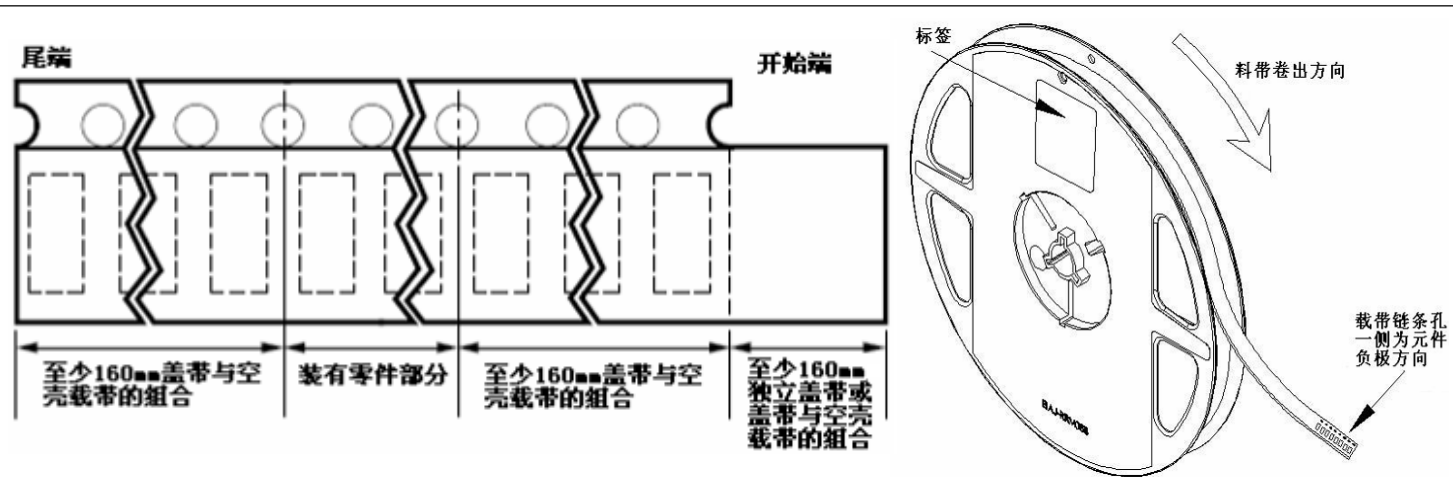
2015-11-03

页码

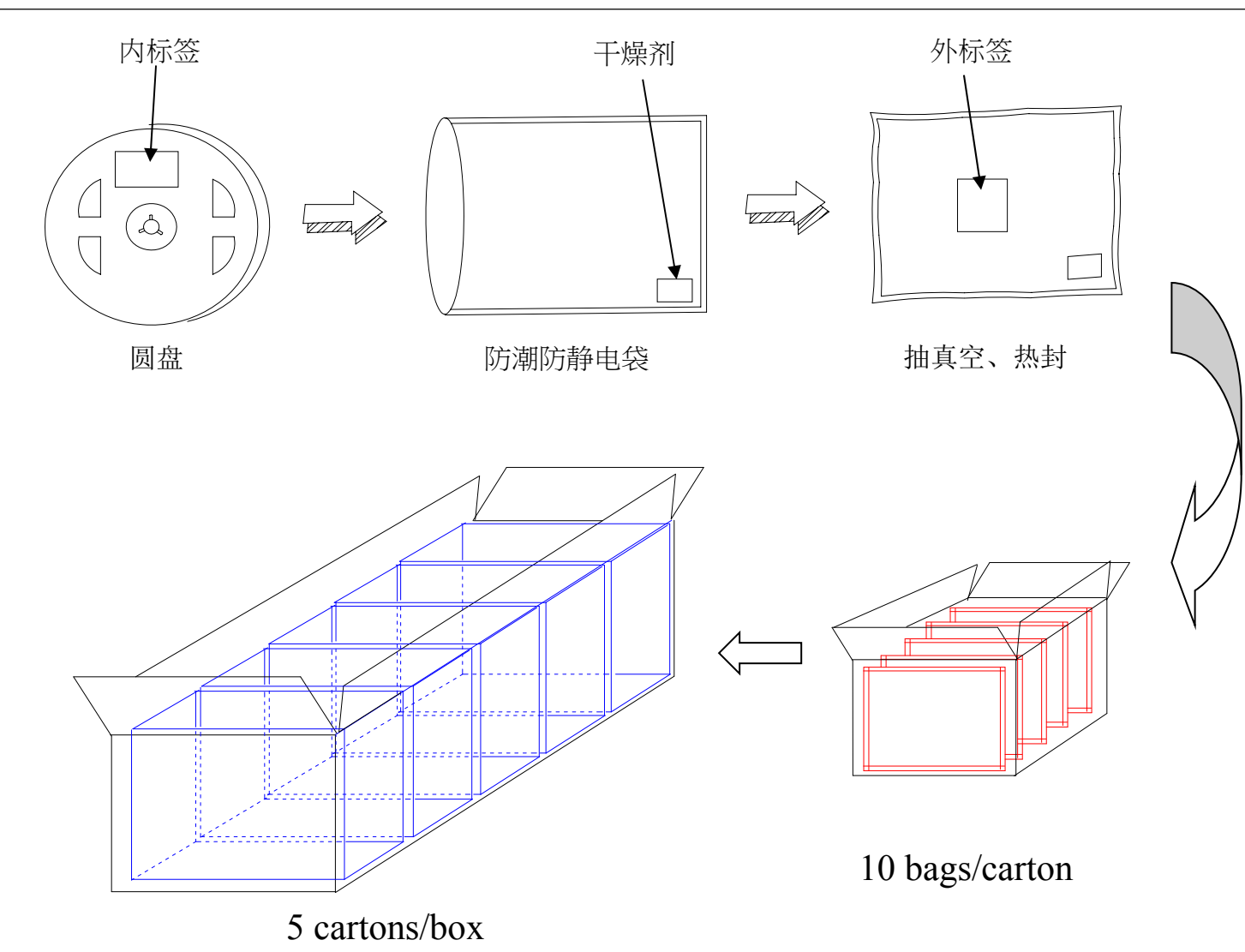
8 of 13

- 注: 1、尺寸单位为毫米(mm);  
2、尺寸公差是±0.15mm;

## 九. 圆盘及载带卷出方向及空穴规格:



## 十. 内包装及外包装:





# 产品规格书

Part No. : HQ19-2331RGBC

版本

A.2

发布日期

2015-11-03

页码

9 of 13

## 十一、信赖性实验：

| 类别    | 测试项目          | 测试环境   | 测试时间                        | 参考标准  |
|-------|---------------|--|-----------------------------|---|
| 耐久性测试 | 工作寿命          | 室温条件下以最大额定电流持续点亮；<br>以 20mA 测试。  | 1000 小时<br>(-24 小时, +72 小时) | MIL-STD-750D:1026<br>MIL-STD-883D:1005<br>JIS C 7021:B-1                      |
|       | 高温高湿储存        | IR-Reflow In-Board, 2 Times<br>环境温度Ta= 85±5℃,相对湿度RH= 85%   | 1000 小时<br>(± 2小时)          | JESD22-A101   |
|       | 高温储存          | 环境温度Ta= 105±5℃   | 1000 小时<br>(-24小时, +72小时)   | MIL-STD-883D:1008<br>JIS C 7021:B-10  |
|       | 低温储存          | 环境温度 Ta= -55±5℃  | 1000 小时<br>(-24小时, +72小时)   | JIS C 7021:B-12   |
| 环境测试  | 温度循环          | 105℃ ~ 25℃ ~ -55℃ ~ 25℃<br>30mins 5mins 30mins 5mins   | 10 次循环                      | MIL-STD-202F:107D<br>MIL-STD-750D:1051<br>MIL-STD-883D:1010<br>JIS C 7021:A-4 |
|       | 冷热冲击          | IR-Reflow In-Board, 2 Times<br>85 ± 5℃ ~ -40℃ ± 5℃<br>10mins 10mins  | 10 次循环                      | MIL-STD-202F:107D<br>MIL-STD-750D:1051<br>MIL-STD-883D:1011                   |
|       | 抗锡试验          | 焊锡温度 T.sol= 260 ± 5℃   | 10 ± 1secs<br>2 次           | MIL-STD-202F:210A<br>MIL-STD-750D:2031<br>JIS C 7021:A-1                      |
|       | 红外回流焊<br>有铅制程 | 升温速度(183℃到最高值)：最大 3℃/秒<br>维持温度在 125(±25)℃：不超过 120 秒<br>维持温度在 183℃以上：60-150 秒<br>最高温度限制范围：235℃+5/-0℃<br>维持在235℃+5/-0℃时间：10-30 秒<br>降温速度：最大 6℃/秒 | -----                       | MIL-STD-750D:2031.2<br>J-STD-020C   |
|       | 红外回流焊<br>无铅制程 | 升温速度(217℃到最高值)：最大 3℃/秒<br>维持温度在 175(±25)℃：不超过 180 秒<br>维持温度在 217℃以上：60-150 秒<br>最高温度限制范围：260℃+0/-5℃<br>维持在260℃+0/-5℃时间：20-40秒<br>降温速度：最大 6℃/秒  | -----                       | MIL-STD-750D:2031.2<br>J-STD-020C   |
|       | 可焊性试验         | 焊锡温度 T.sol= 235 ± 5℃<br>浸入速度：25±2.5 mm/秒<br>上锡率 ≥95% 焊盘面积  | 浸入时间：2±0.5 秒                | MIL-STD-202F:208D<br>MIL-STD-750D:2026<br>MIL-STD-883D:2003                   |



# 产品规格书

Part No. : HQ19-2331RGBC

版本

A.2

发布日期

2015-11-03

页码

10 of 13

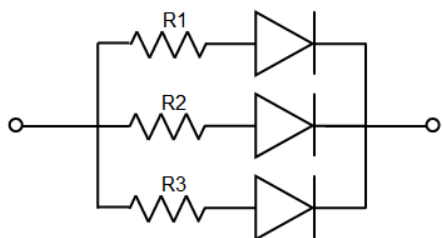
IEC 68 Part 2-20

JIS C 7021:A-2

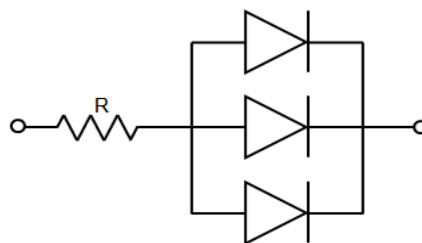
## 十二、使用注意事项：

### 使用：

1. LED 是电流驱动元件，电压的细微变化会产生较大的电流波动,导致元件遭到破坏。客户应使用电阻串联作限流保护。
2. 为了确保多颗 LED 并联使用时光色一致，建议每条支路使用单独电阻,如下图模式 A 所示；  
如采用下图模式 B 所示电路，LED 光色可能因每一颗 LED 不同的伏安特性而造成光色差异。



电路模式 A



电路模式 B

3. 过高的环境温度会影响 LED 的亮度以及其他性能，所以为能使 LED 有较好的性能表现应远离热源。
4. 光电参数公差：

正向电压 REF / VF:  $\pm 0.02V$

亮度 CAT / IV:  $\pm 11\%$

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℃~30℃；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℃/8 小时。
2. 打开原始包装后，建议储存环境为： 温度 5~30℃ ； 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）使用；且贴片后应尽快做焊接。
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），应作除湿处理。  
烘烤条件：60℃ ， 24 小时。

### ESD 静电防护

LED（特别是 InGaN 结构的蓝色、翠绿色、紫色、白色、粉红色 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



# 产品规格书

Part No. : HQ19-2331RGBC

版本

A.2

发布日期

2015-11-03

页码

11 of 13

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,使用离子风扇来压制静电的产生。
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。

## 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。



# 产品规格书

**Part No. : HQ19-2331RGBC**

版本

A.2

发布日期

2015-11-03

页码

12 of 13

|  |
|--|
|  |
|--|