

# 承 认 书

客户名称：\_\_\_\_\_  
物料编码：\_\_\_\_\_  
产品型号： 2020幻彩GRB-MT12  
版本编号：\_\_\_\_\_  
日 期： 2024-10-14



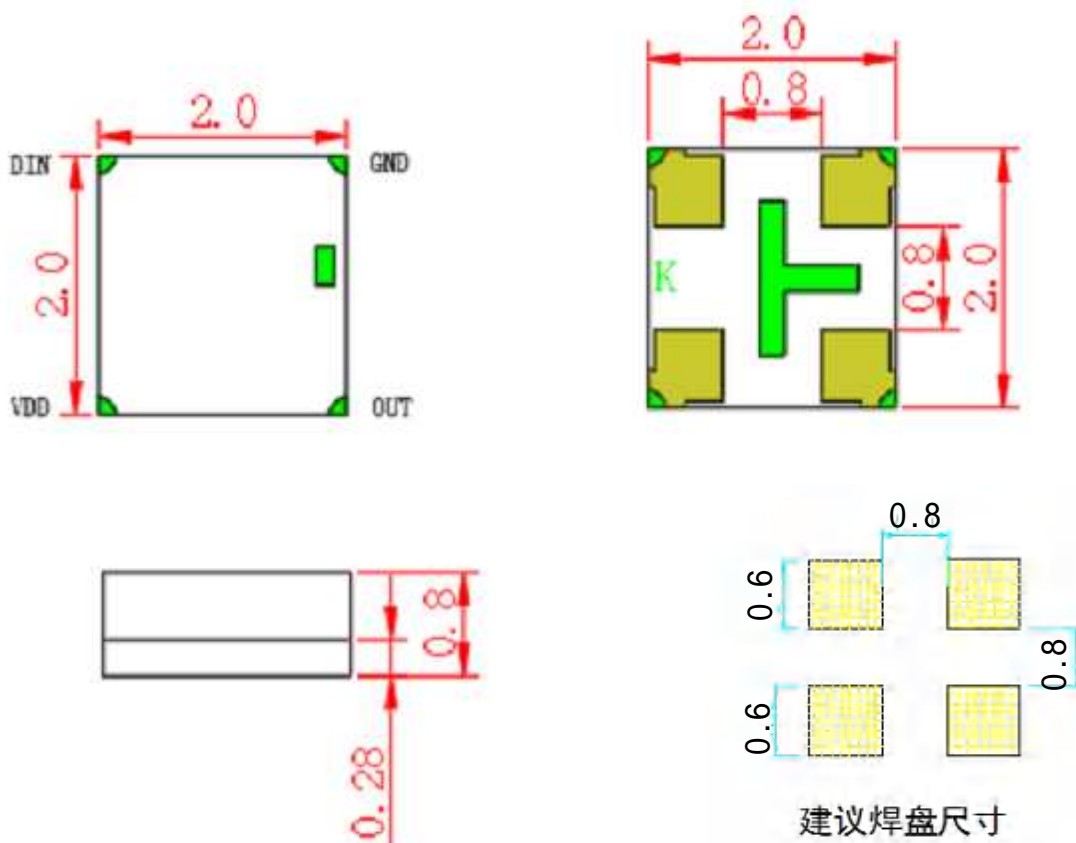
承 认 签 章		
编制	审核	核准

客 户 确 认		
确认	审核	核准

## 一、产品描述：

- 外观尺寸(L/W/H)： 2.0x 2.0x 0.8 mm
- 颜色: 内置IC炫彩RGB
- 胶体: 透明
- 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、 产品尺寸及建议焊盘：



备注：1. 单位：毫米（mm）

2. 公差：如无特别标注则为± 0.10 mm

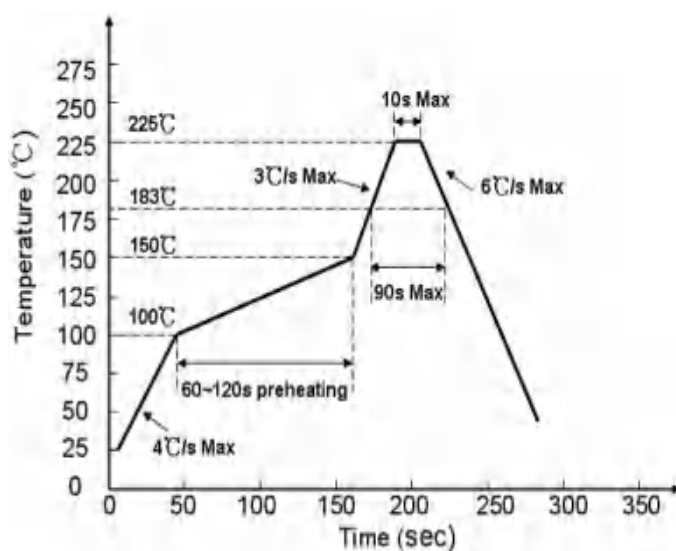
### 三、光电参数 (Ta=25℃) :

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	/	200	/	mcd	IF = 20mA
		绿	/	800	/		
		蓝	/	300	/		
半光强视角	201/2	/	/	120	/	deg	IF = 20mA
主波长	$\lambda_D$	红	620	/	630	nm	IF = 20mA
		绿	520	/	530		
		蓝	465	/	475		

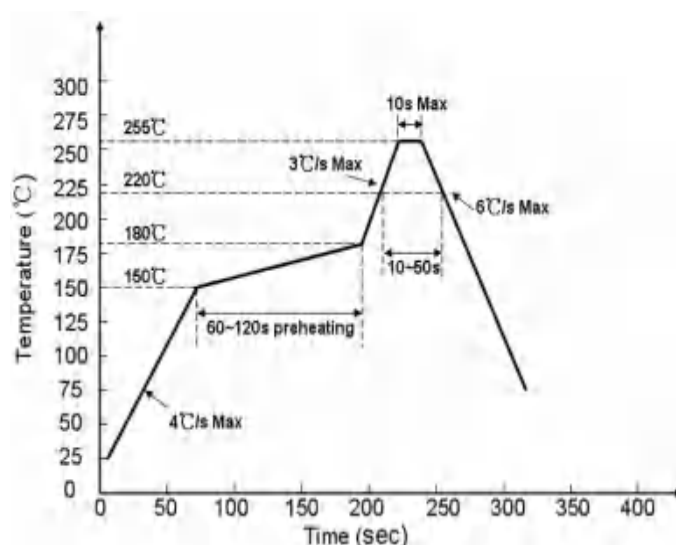
### 四、推荐工作范围 (如无特殊说明, $T_A = 25^\circ\text{C}$ , $V_{DD} = 5\text{V}$ )

参数 Parameter	符号 Symbol	最小 Min.	典型 Typ.	最大 Max.	单位 Units
供电电压 Supply Voltage	Vdd	3.5	5.0	5.5	V
工作温度 Operating Temperature Range	Ta	-30	-	70	℃

### 五、建议焊接温度曲线:



有铅制程



无铅制程

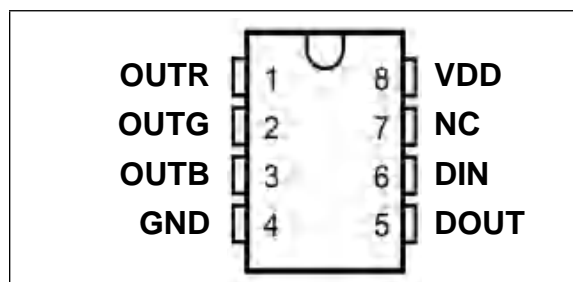
## 一、产品概述

MT1815 是三通道 LED 驱动 IC，内部集成有 MCU 数字接口、数据锁存器、LED 驱动等电路。通过外围 MCU 控制实现该芯片的单独灰度、级联控制实现户外大屏的彩色点阵发光控制。产品性能优良，质量可靠。

## 二、主要特点

- 默认输出恒流值 12mA，便于降低内置灯珠功耗
- 默认上电不亮灯
- 灰度调节电路（256 级灰度可调）
- 内置高精度和高稳定性振荡器
- 数据整形：接收完本单元数据自动将后续数据整形输出
- 数据协议兼容性高

## 三、引出端排列



## 四、产品应用：

- LED 全彩发光字灯串, LED 全彩模组
- LED 幻彩软硬灯条, LED 护栏管
- LED 外观, 情景照明
- LED 点光源, LED 像素屏
- LED 异形屏
- 各种电子产品, 电器设备跑马灯。

## 五、最大额定值：

参数	符号	范围	单位
逻辑电源电压	$V_{in}$	3.0 ~ 7.5	V
R/G/B 输出端口耐压	$V_{ds}$	9	V
逻辑输入电压	$V_{I1}$	-0.5 ~ 5.5	V
R/G/B 输出电流	$I_{ol1}$	12	mA
工作温度	$T_{opt}$	-40 ~ +85	°C
储存温度	$T_{stg}$	-50 ~ +150	°C
ESD 耐压	$V_{ESD}$	5K	V

## 六、IC 电气参数 (TA = 25℃)

参数	符号	最小	典型	最大	单位
芯片输入电压	$V_{in}$	-	5	7.5	V
R/G/B 输出端口耐压	$V_{ds}$	-	-	9	V
R/G/B 输出驱动电流	$I_o$	-	12	-	mA
高电平输入电压	$V_{IH}$	$0.7 V_{DD}$	-		V
低电平输入电压	$V_{IL}$	-	-	$0.3 V_{DD}$	V
PWM 频率	$f_{PWM}$		4		KHZ
静态功耗	$I_{dd}$	-	0.3	-	mA

## 七、开关特性 (TA = 25℃)

参数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
数据传输速率	$F_{DIN}$	-	800	1100	kHz	-
传输延迟时间	$t_{PLZ}$	-	-	500	ns	

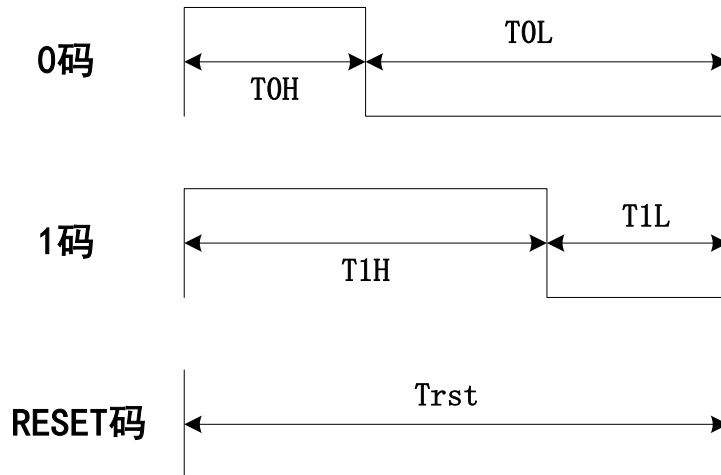
## 八、功能说明

芯片采用单线通讯方式，采用归零码的方式发送信号。芯片在上电复位以后，接收 DIN 端打来的数据，接收够 24 bit 后，DOUT 端口开始转发数据，为下一个芯片提供输入数据。在转发之前，DOUT 口一直拉低。此时芯片将不接收新的数据，芯片 OUTR、OUTG、OUTB 三个 PWM 输出口根据接收到的 24 bit 数据，发出相应的不同占空比的信号，该信号周期在 4 ms。如果 DIN 端输入信号为 RESET 信号，芯片将接收到的数据送显示，芯片将在该信号结束后重新接收新的数据，在接收完开始的 24 bit 数据后，通过 DOUT 口转发数据，芯片在没有接收到 RESET 码前，OUTR、OUTG、OUTB 管脚原输出保持不变，当接收到 80μs 以上低电平 RESET 码后，芯片将刚才接收到的 24 bit PWM 数据脉宽输出到 OUTR、OUTG、OUTB 引脚上。

芯片采用自动整形转发技术，使得该芯片的级联个数不受信号传送的限制，仅仅受限刷屏速度要求。例如我们设计一个 1024 级联，它的刷屏时间为  $1024 \times 0.4 \times 2 = 0.8192 \text{ ms}$ （芯片的数据延迟时间为 0.4 ），不会有任何闪烁的现象。

## 九、 时序波形图

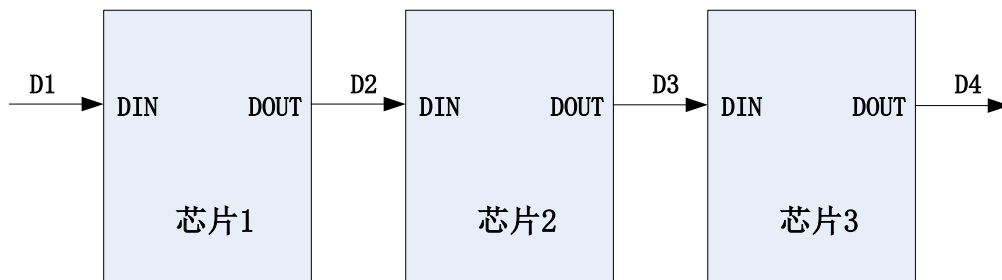
### 1) . 输入码型



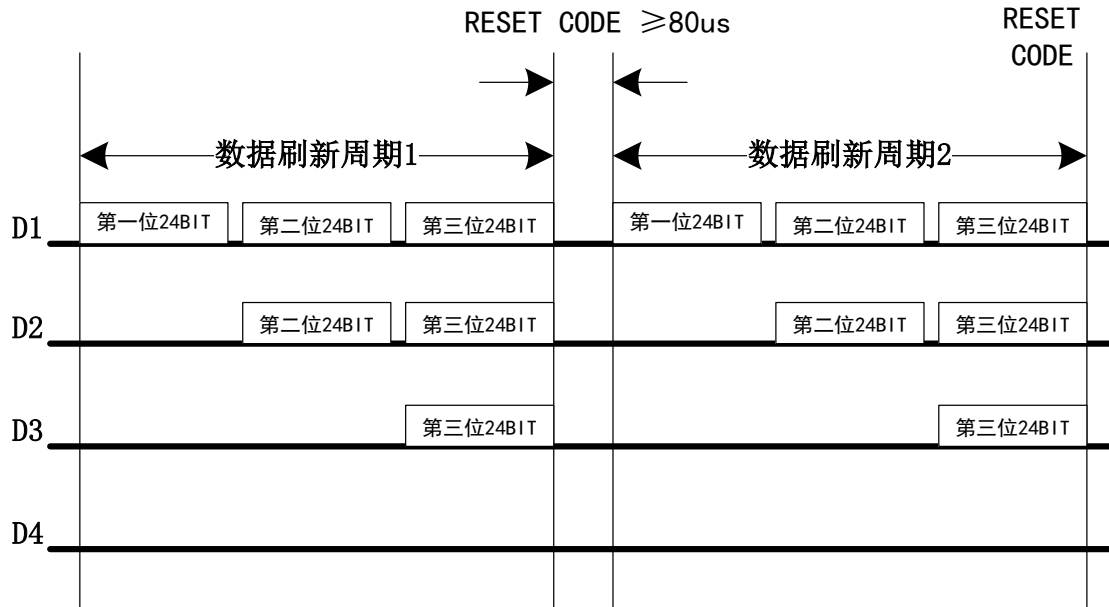
### 2) . 码型时间

名称	描 述	典型值	容许误差
T0H	0 码, 高电平时间	0.295 $\mu$ s	$\pm 0.05\mu$ s
T1H	1 码, 高电平时间	0.595 $\mu$ s	$\pm 0.05\mu$ s
T0L	0 码, 低电平时间	0.595 $\mu$ s	$\pm 0.05\mu$ s
T1L	1 码, 低电平时间	0.295 $\mu$ s	$\pm 0.05\mu$ s
Trst	Reset 码, 低电平时间	$\geq 80\mu$ s	

### 3) . 连接方法



#### 4). 数据传输方法



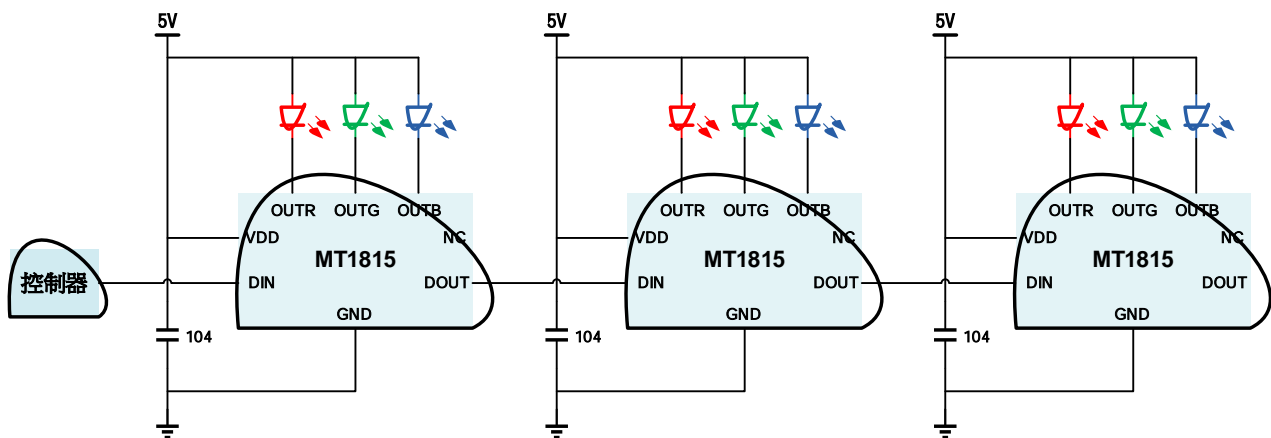
注：其中 D1 为 MCU 端发送的数据，D2、D3、D4 为级联电路自动整形转发的数据。

#### 5). 24bit 的数据结构

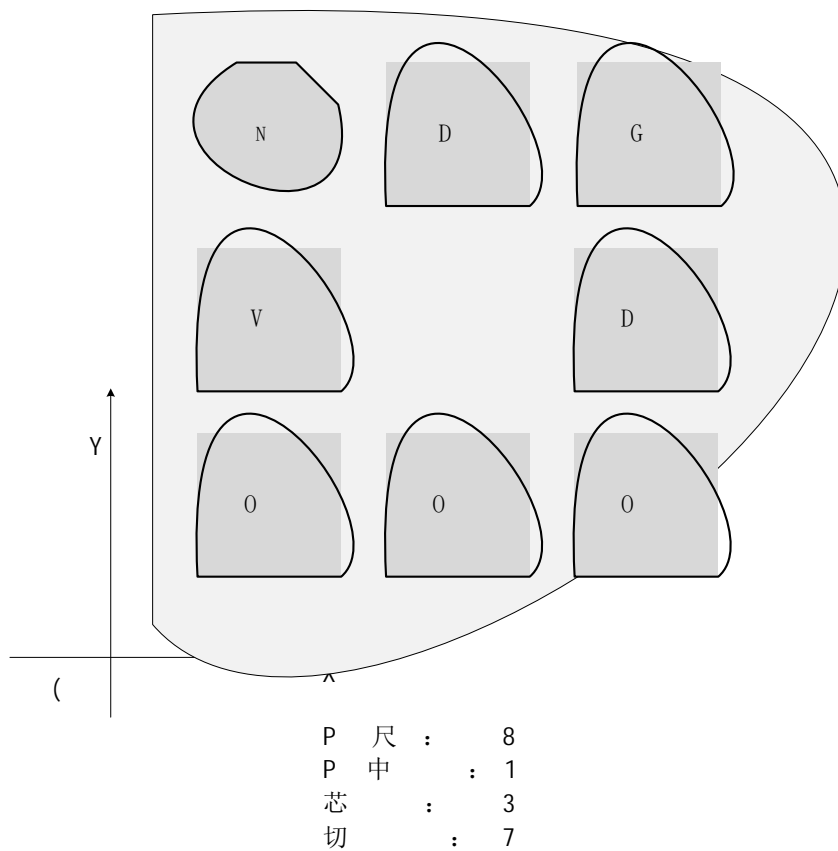
G7	G6	G5	G4	G3	G2	G1	G0	R7	R6	R5	R4	R3	R2	R1	R0	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

注：高位先发，按照 RGB 的顺序发送数据

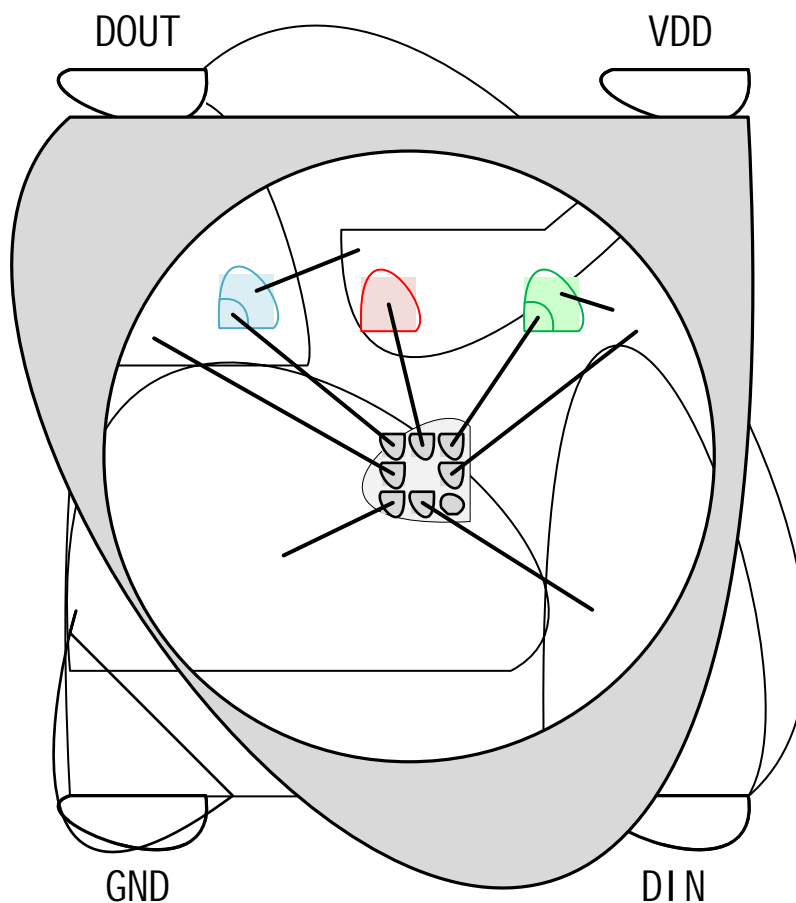
## 十、 应用电路图



## 十一、 芯片内部脚位图



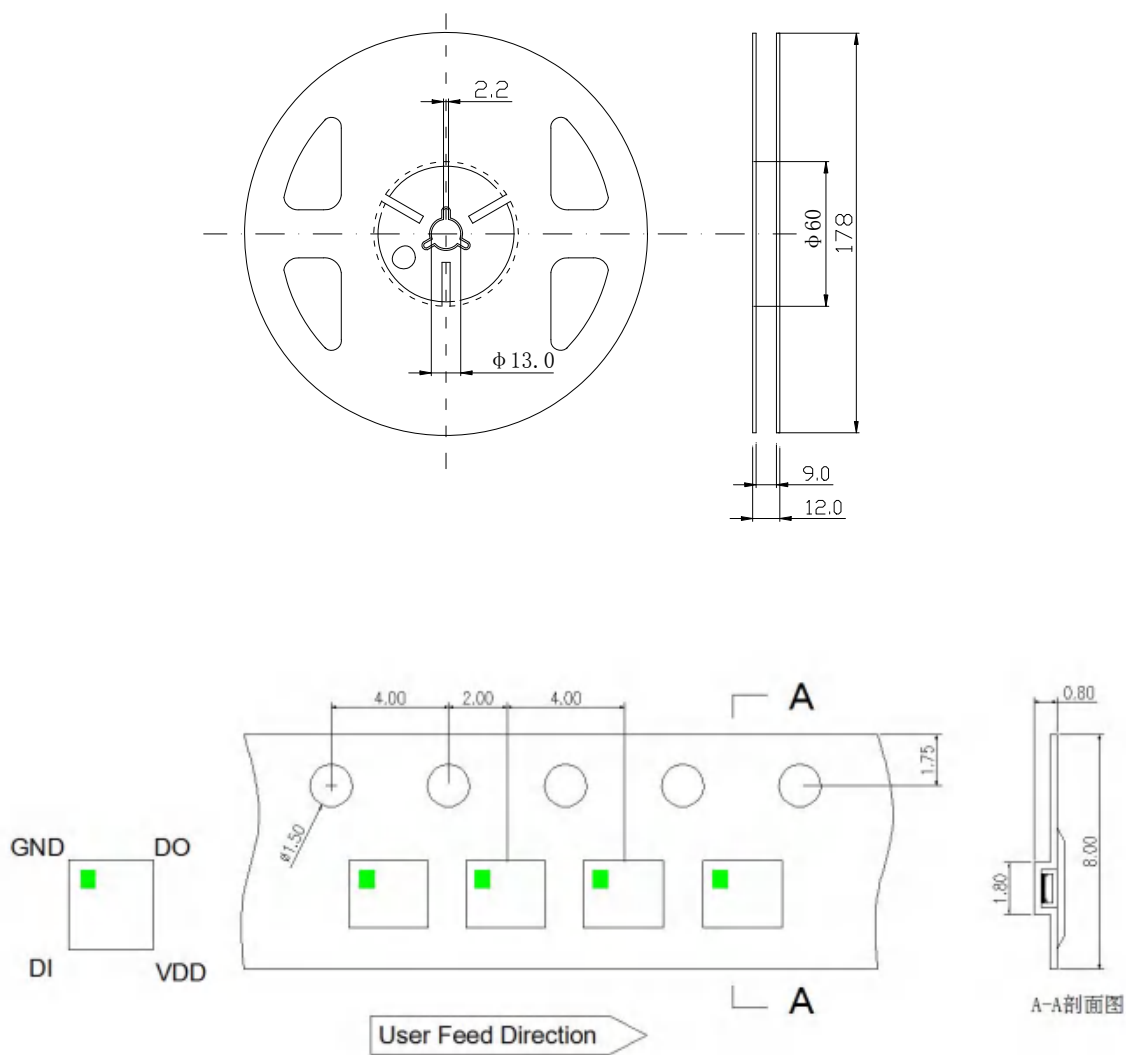
## 十二、 封装打线图





### 十三、标签标识:

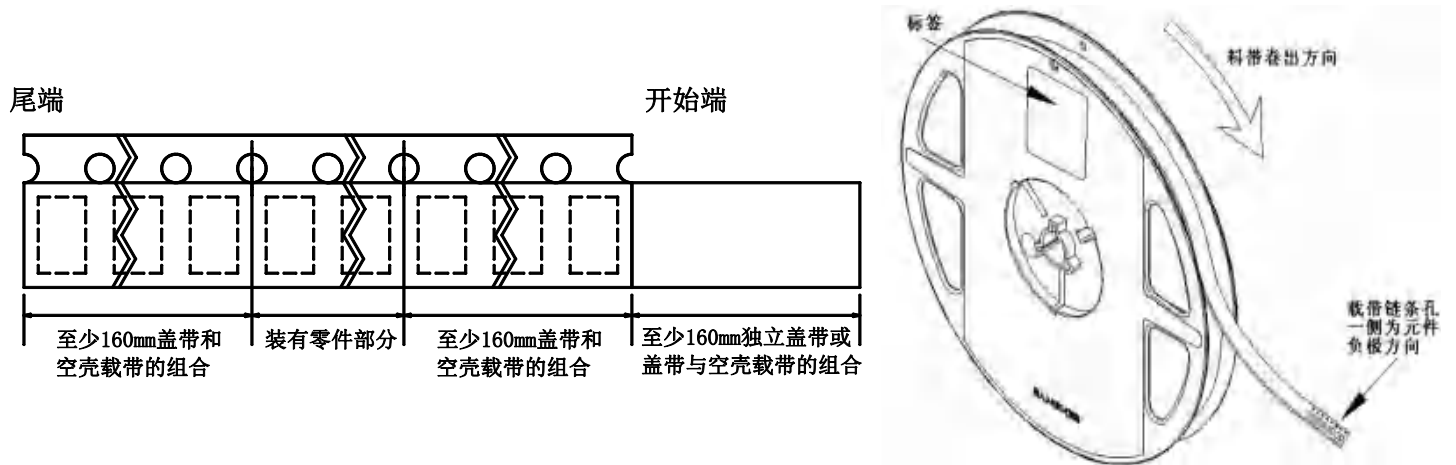
### 十四、包装载带与圆盘尺寸:



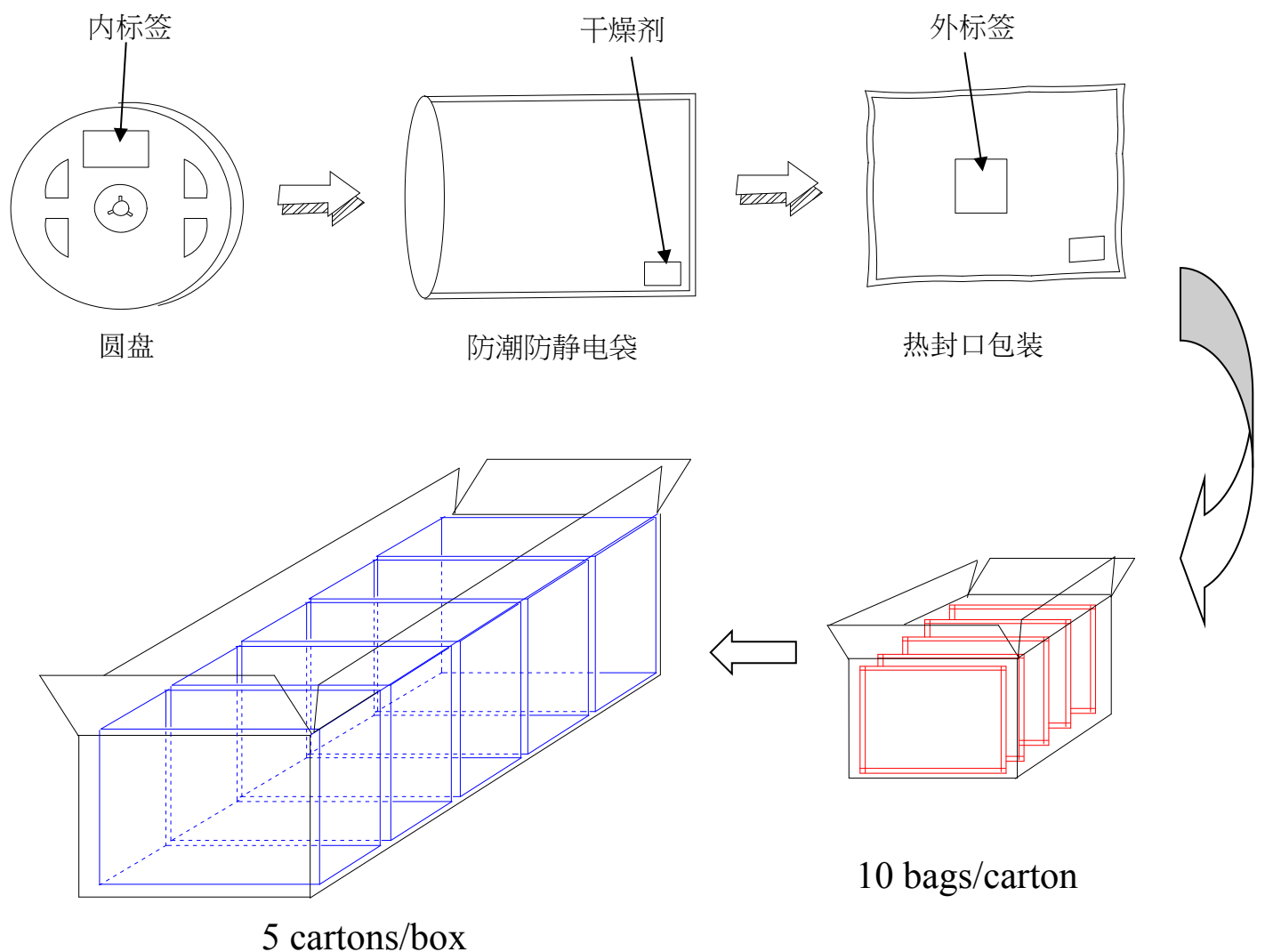
备注: 1. 尺寸单位为毫米(mm);

2. 尺寸公差如无标注，为 $\pm 0.15\text{mm}$ ;

## 十五、圆盘及载带卷出方向及空穴规格：



## 十六、内包装及外包装：



## 十七、使用注意事项:

### ◆ 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) 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;  
烘烤条件: 60℃/24 小时。

### ◆ ESD 静电防护

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。

### ◆ 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。