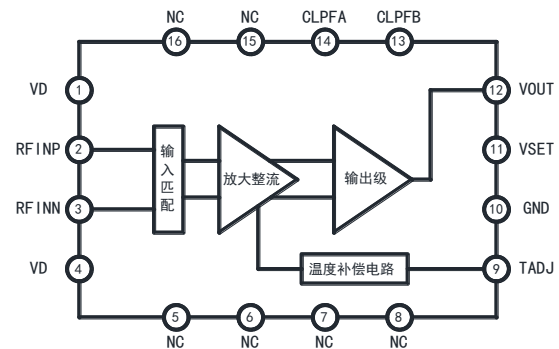


特点:

- 频率范围: 0.5~24.0GHz
- 动态范围: 45dB@±1dB 误差
55dB@±3dB 误差
- 电源电压: +3.3V ~ +5.5V
- 快速瞬态响应: 10ns/20ns 上升/下降响应
- 支持片内温度补偿
- 封装: 3.0mm×3.0mm LGA 封装

功能框图:



产品简介:

YDC8110-LP3 是一款 0.5~24GHz 宽带高动态对数检波器, 能够将射频输入信号精确地转换为相应的对数线性电压输出。典型动态范围为 45dB, 误差小于±1dB、动态范围 55dB, 误差小于±3dB。在快速检波模式下, 上升/下降响应时间约为 10/20ns。

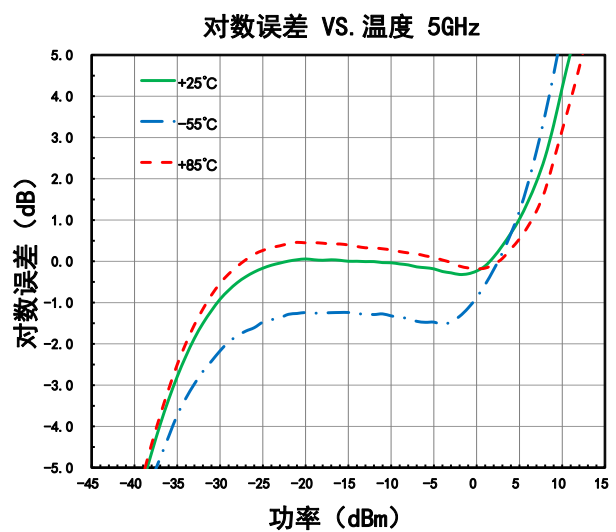
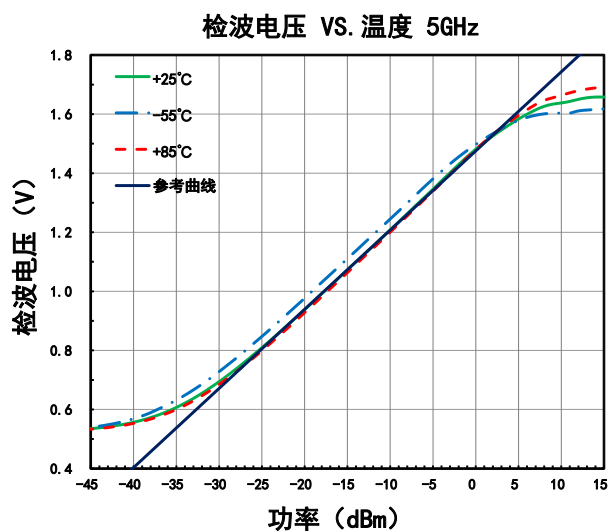
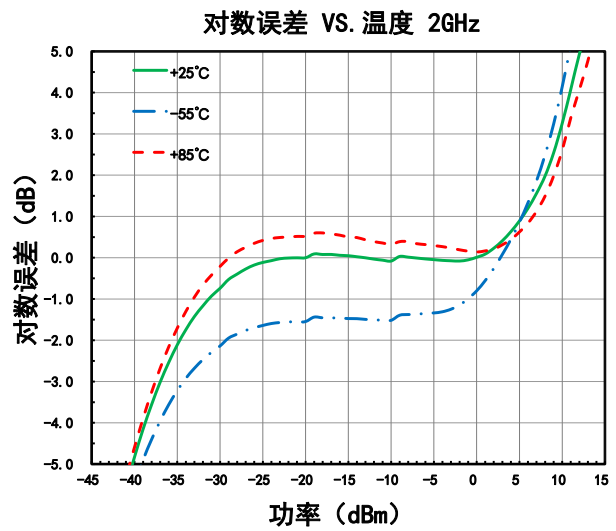
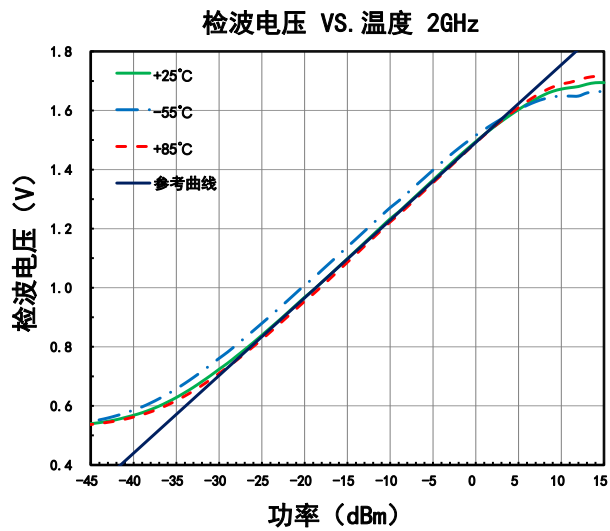
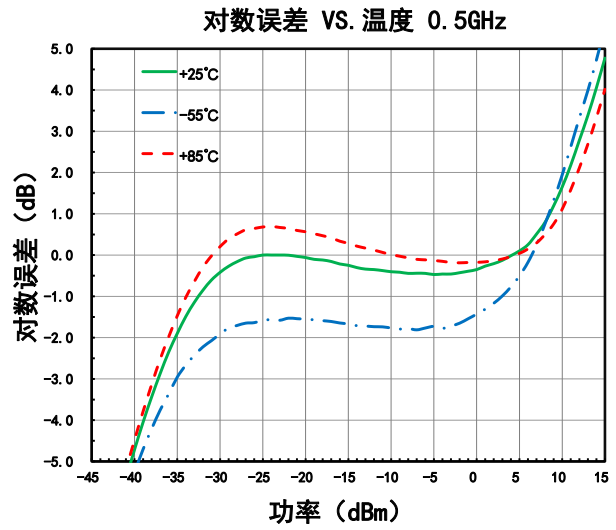
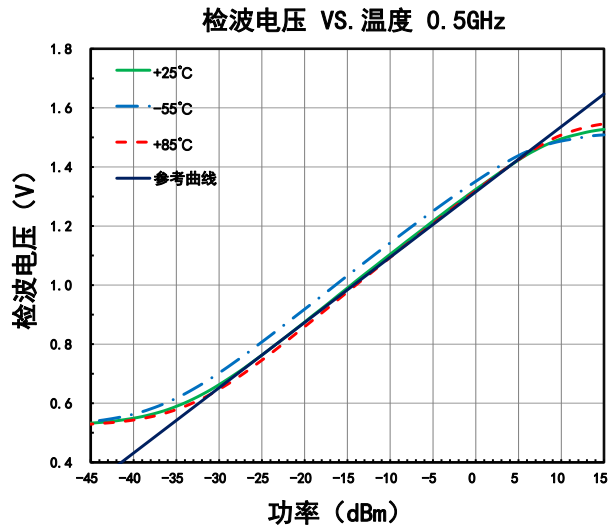
YDC8110-LP3 采用硅基工艺制造, 采用 3mm×3mm 16 引脚 LGA 封装。电源电压支持+3.3~+5.5V。主要用于射频发射机自动功率控制, 通信及雷达系统的信号强度指示, 各种电子设备的功率监测等场景。

性能参数: (50Ω 系统, VD =+4V, -55℃~+85℃)

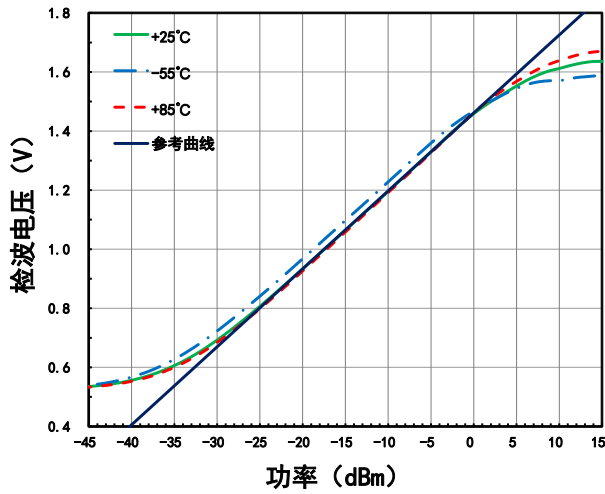
参数名称	符号	测试条件	参数值			单位	备注
			MIN	TYP	MAX		
频率范围	f	-	0.5	-	24.0	GHz	-
输入功率范围	P _{IN}	f= 24GHz, VD=+4V	-50	-	10	dBm	-
±1dB 动态范围	-		-	45	-	dB	-
±3dB 动态范围	-		-	55	-	dB	-
检波斜率	SLOPE		-	20	-	mV/dB	-
输入阻抗	R		-	50	-	Ω	-
电源电压	VD	-	+3.3	-	+5.5	V	-
工作电流	I _D	TADJ 悬空, 工作状态	-	70	-	mA	-
		TADJ=VD, 关断状态	-	0.25	-	mA	-
检波下降时间	t _{FALL}	CLPF 悬空, 1us 脉宽	-	20	-	ns	-
检波上升时间	t _{RISE}	CLPF 悬空, 1us 脉宽	-	10	-	ns	-

*: 芯片均经过在片 100% 直流与 RF 测试。

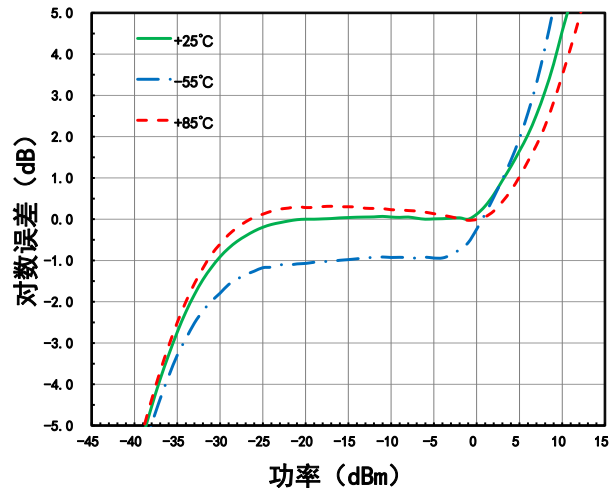
典型测试曲线：(50Ω 系统, VD =+4V)



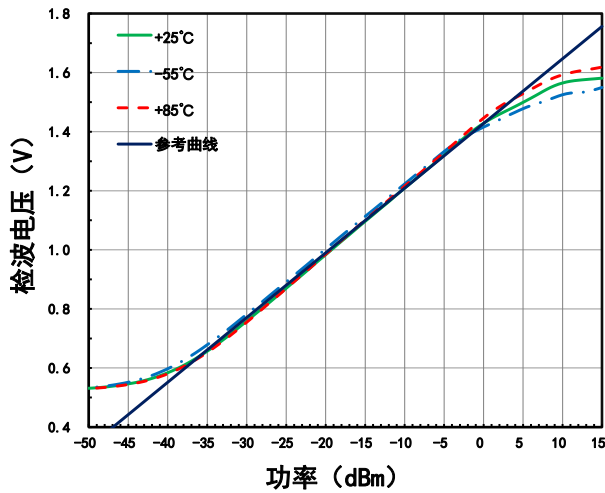
检波电压 VS. 温度 8GHz



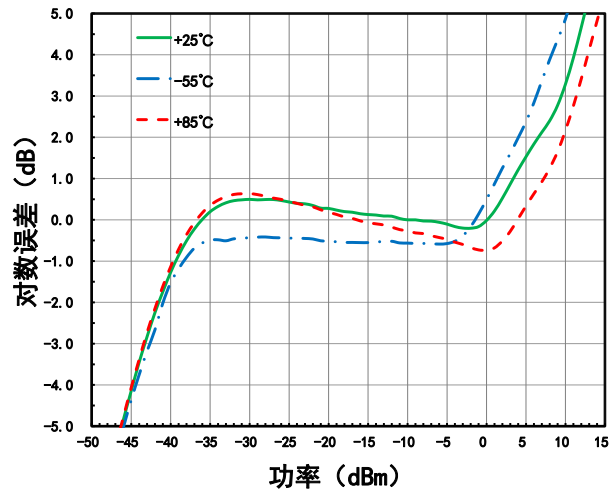
对数误差 VS. 温度 8GHz



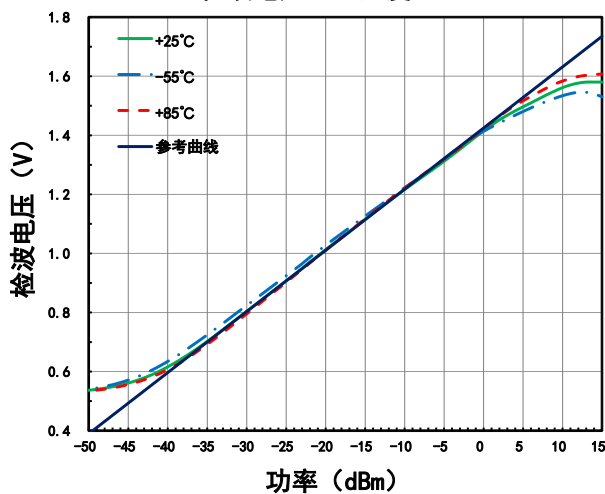
检波电压 VS. 温度 16GHz



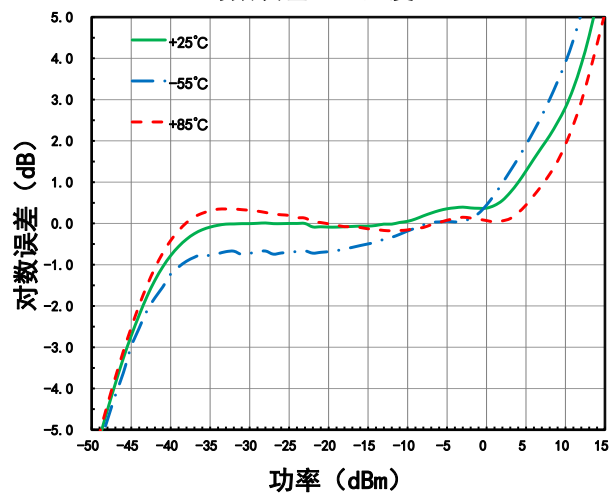
对数误差 VS. 温度 16GHz



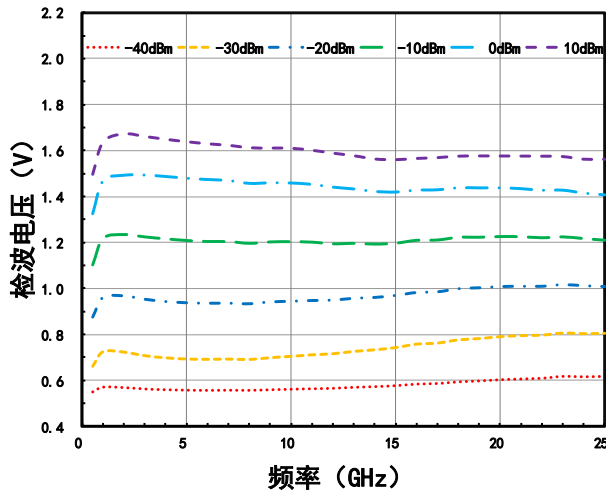
检波电压 VS. 温度 24GHz



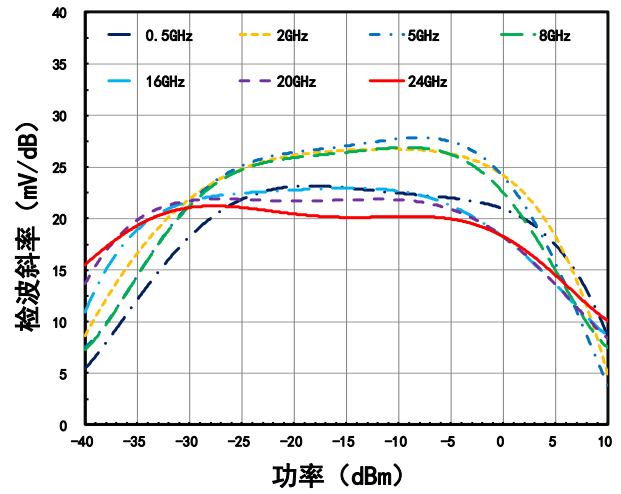
对数误差 VS. 温度 24GHz



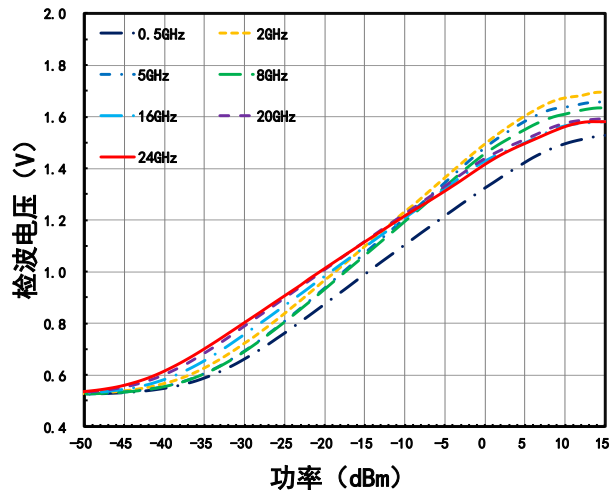
检波电压 VS. 输入功率 (+25°C)



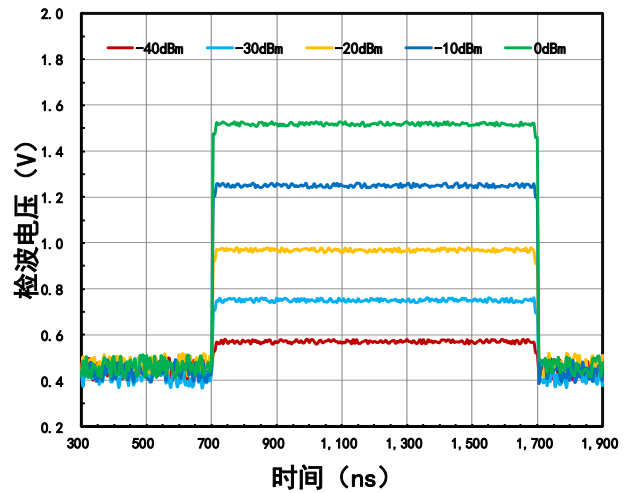
检波斜率 VS. 频率 (+25°C)



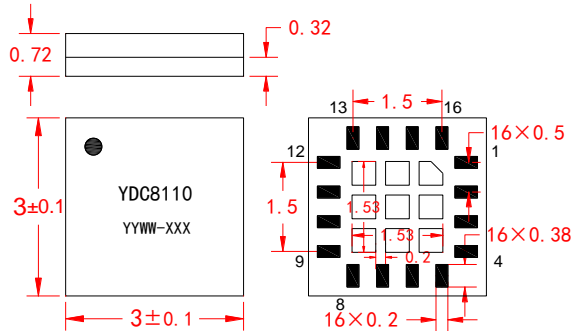
检波电压 VS. 频率 (+25°C)



2GHz输出瞬态响应 (+25°C)



外形尺寸图:



注: 1、单位: mm, 未注明公差按 GB/T 1804-m;

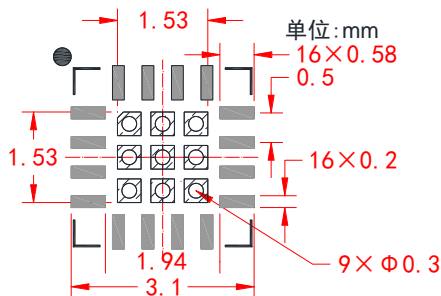
2、产品采用 3mm×3mm 16 引脚 LGA 塑封, 引脚表面镀镍钯金 (Ni:0.5~2.0um, Pd:0.02~0.15um, Au:0.003~0.0025um);

3、产品标识采用激光刻字。

字符标识:

标识	说明	备注
YDC8110	产品型号	-
●	1 号引脚标识	-
YYWW	批次号	-
XXX	序列号	-

推荐焊盘图:



引脚定义:

引脚编号	符号	描述
1,4	VD	电源供电, +3.3V~+5.5V
2	RFINP	射频输入正端, 交流耦合
3	RFINN	射频输入负端, 交流耦合到地
5/6/7/8/15/16	-	悬空
9	TADJ	温度补偿调节, 典型应用场景下该端口悬空; TADJ=VD 时, 关断
10	GND	公共参考, 接地
11	VSET	反馈输入, 典型应用场景下直接连接到 VOUT 输出端口
12	VOUT	检波电压输出
13	CLPFB	外接滤波电容, 可通过调整电容值调整瞬态响应时间
14	CLPFA	外接滤波电容, 可通过调整电容值调整瞬态响应时间
底部中央焊盘	GND	接地

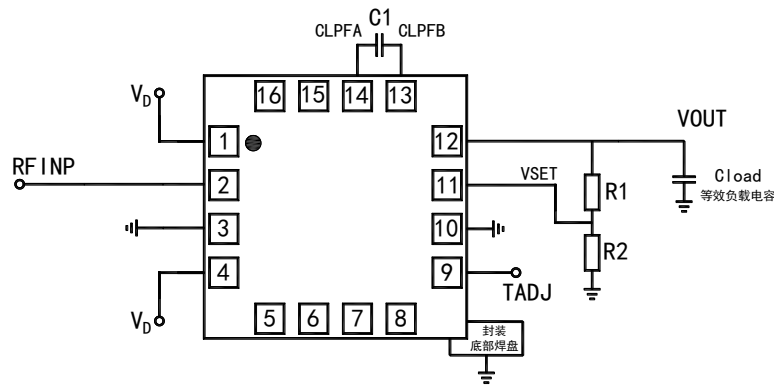
极限参数表:

参数名称	极限值
输入射频功率	+15dBm
电源电压	+6V
装配温度	+260℃, 20s
工作温度	-55~+85℃
贮存温度	-55~+125℃
静电放电敏感度等级	1A

超过以上任何一项极限参数, 可能造成器件永久损坏。



典型连接图:



注: 1、C1 与瞬态响应的关系为:

- ◆ 当 C1 不接, 或 C1 电容值小于 1pF 时, 瞬态响应时间小于 20ns;
- ◆ 当 C1 电容值大于 5pF 时, 响应时间和电容 C1 满足以下关系: $T=(C1/10pF)*100ns$;

2、C1 与视频带宽的关系满足下式:

$$C1 = \frac{1}{A1} \times \left(\frac{Gm}{2\pi \times \text{Video Bandwidth}} - C_{FIX} \right)$$

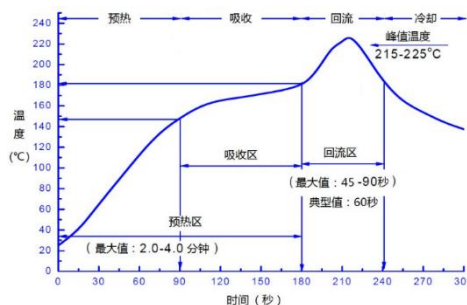
- ◆ 式中 $Gm=2mS$ $C_{FIX}=6pF$ $A1=15$;
- ◆ 当 C1 不接时, 视频带宽为 53MHz;

推荐应用电路器件值:

位号	型号/数值	备注
C1	/	Cloud 等效负载电容 < 10pF 时, 不接 Cloud 等效负载电容 > 10pF 时, 推荐 $35 * C1 > Cload$
R1、R2	/	斜率调节电阻, 满足公式 $R1/R2+1 = Slop2/Slop1$ 其中 Slop2 为调节后的斜率, Slope1 为默认斜率(该手册测试曲线展示斜率), 例如当 $R2=R3=10K \Omega$ 时, 斜率翻倍; 注意最大检波输出电压小于电源电压, 即: $Vout < VD$

产品使用注意事项:

1. 产品属于静电敏感器件, 在运输、装配使用过程中请注意静电防护。
2. 产品属于 3 级潮湿敏感器件, 产品在存储、操作、运输、包装使用过程须按 IPC/JEDEC J-STD 相关要求执行。
3. 产品使用时请保证接地良好 (GND 引脚和底部金属化区域)。
4. 产品推荐 SMT 工艺贴片使用, 采用 Sn63/Pb37 锡膏 (熔点+183°C) 回流焊接。



此图为推荐回流温度曲线，因基板及回流焊设备性能不同而有所差异。请依据使用的基板与回流焊设备确认实际温度曲线，实测回流基板温度不得超过极限参数中装配温度。

5. 如特殊情况产品需进行返工返修处理，在返工返修前应按 IPC/JEDEC J-STD MSL3 级要求对器件进行烘烤处理，避免返工返修过程加热对器件造成热损伤。回流及返工返修次数不大于 3 次。
6. 如特殊情况需采用手工补焊，烙铁温度+350°C，焊接时间不超过 3 秒；回流及手工焊接次数不大于 3 次。
7. 产品在存储时需采用防静电托盘或防静电袋进行密封包装，存放条件：温度+10~+35°C，湿度 35~65%RH；需长期储存（超过半年）产品尽量在充氮干燥环境下存放。
8. 应用时应结合实际环境考虑是否对产品进行防护处理。对有盐雾防腐等要求的环境，在焊接及清洗完成后，应对产品进行三防喷涂处理，以提高产品耐环境适应性能力。