

产品规格书

产品名称: 硅麦克风

产品型号: YGM64371ATM01

版本编号: V1.00

文件编号: YTL-RD-202411001

文档发放历史记录

序号	版本编号	变化状态	变更 (+/-) 说明	作者	日期
1	V1.00	创建		Peter	2024.11.19

目录

1. 声学和电学性能.....	4
2. 频率和相位响应曲线.....	5
3. 应用电路.....	6
4. 测试框图.....	6
5. 外形尺寸及焊盘定义.....	7
6. 应用贴装条件.....	7
7. 载带规格与包装数量.....	9
8. 储存和运输.....	9
9. 可靠性测试.....	10

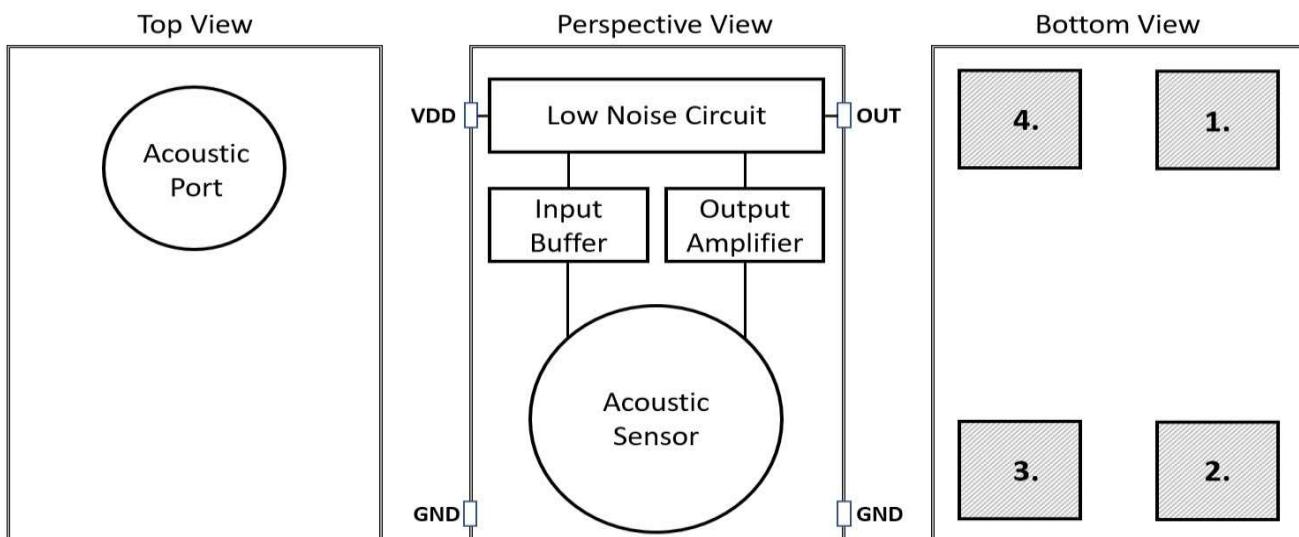
产品概述：

YGM64371ATM01 是一颗高端口硅模拟麦克风，具有高灵敏度、高信噪比和宽平面频率响应。

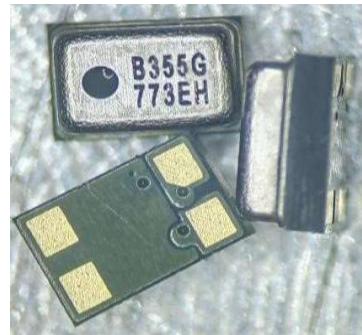
YGM64371ATM01 由一个声学传感器、低噪声输入缓冲器和输出放大器组成。此外，它的平坦音频性能和射频免疫，是理想的户外应用要求高语音捕捉性能。

YGM64371ATM01 具有良好的匹配性和可靠性、宽频响应能力和稳定的灵敏度性能，可以支持手机、平板电脑、可穿戴设备等便携式电子设备。可以支持编解码器/BLE 单片机，以更好地实现环境噪声消除 (ENC) 和自适应噪声消除 (ANC)。

- 封装尺寸：2.75mm*1.85mm*1.31mm
- 输出信号：模拟信号
- 灵敏度信号：-37dB
- LFRO: 20Hz (@-1dB)
- RoHS Compliance& Halogen Free
- 适用于表面贴装及高温回流, MSL1 等级通过
- 产品适用范围：适用于消费类电子的声音传输设备降噪及通话，主要为 TWS 耳机、手机、Tablet、智能音箱、投影设备、手持遥控设备等



Pin	Symbol	Description
1	OUT	Analog Output Signal
2	GND	Ground
3	GND	Ground
4	VDD	Power Supply



1. 声学和电学性能

除特殊注明外，测试温度：25±2°C, 测试湿度：55±20% R.H. VDD=2.5V 测试电压操作

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
指向性	D(θ)	全指向				
灵敏度	S	94dB SPL @1KHz	-38	-37	-36	dB
供电电压	VDD		1.6	2.8	3.6	V
电流消耗	IDD			130		μA
信噪比	SNR	94dB SPL,20Hz~20KHz, A-weighted		64		dB(A)
总谐波失真率	THD	94dB SPL @1KHz		0.07		%
		126dB SPL @1KHz		1		%
声学过载点	AOP	10% THD @ 1kHz		130		dB SPL
输出阻抗	ZOUT	@1KHz		300		Ω
电源抑制	PSR	100 mVpp square wave@ 217 Hz, VDD =1.8V, A-weighted		-101		dBV(A)
电源抑制比	PSRR	200mVpp sine wave@ 1 kHz, VDD = 1.8V		82		dB

2. 频率和相位响应曲线

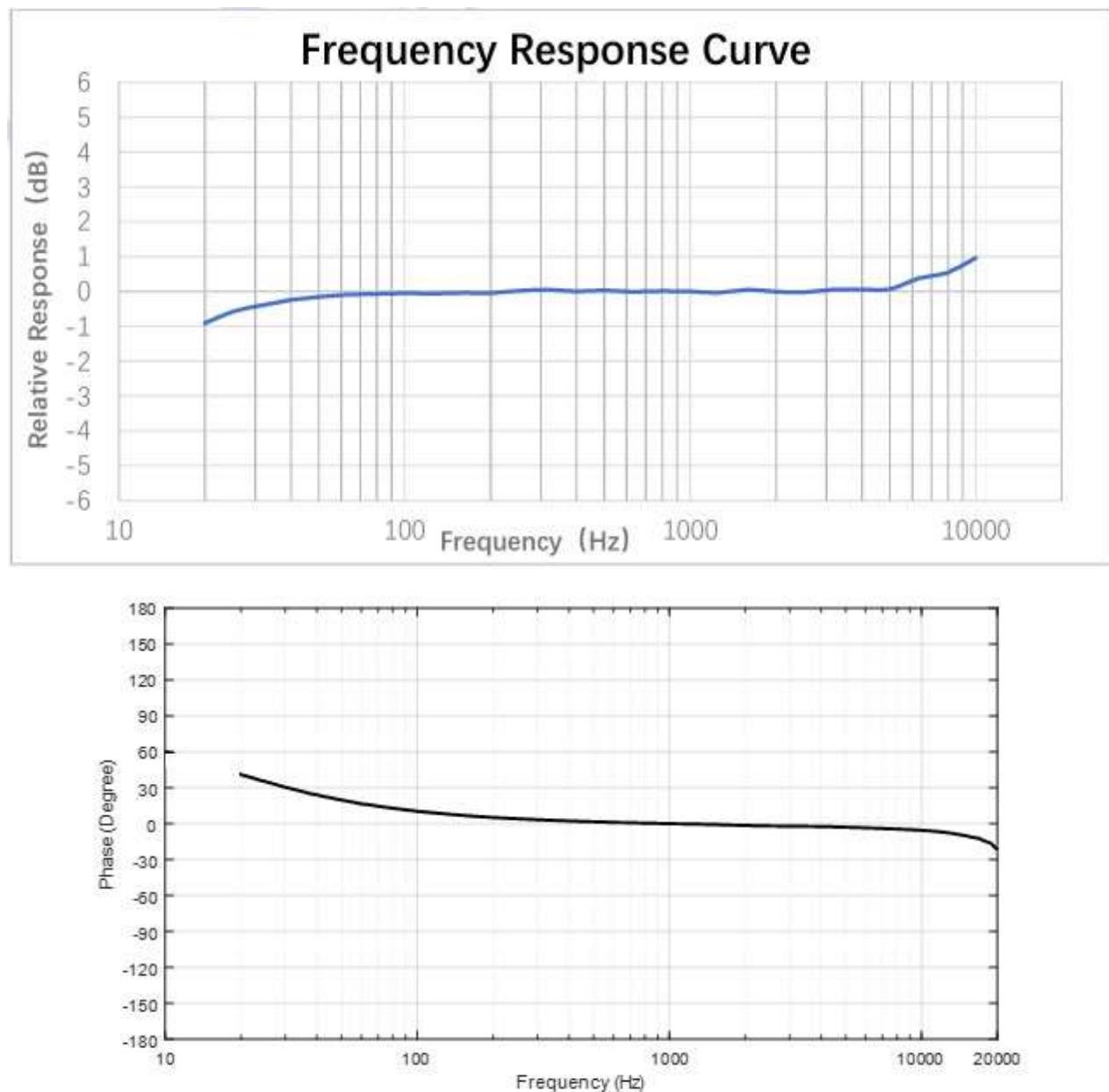
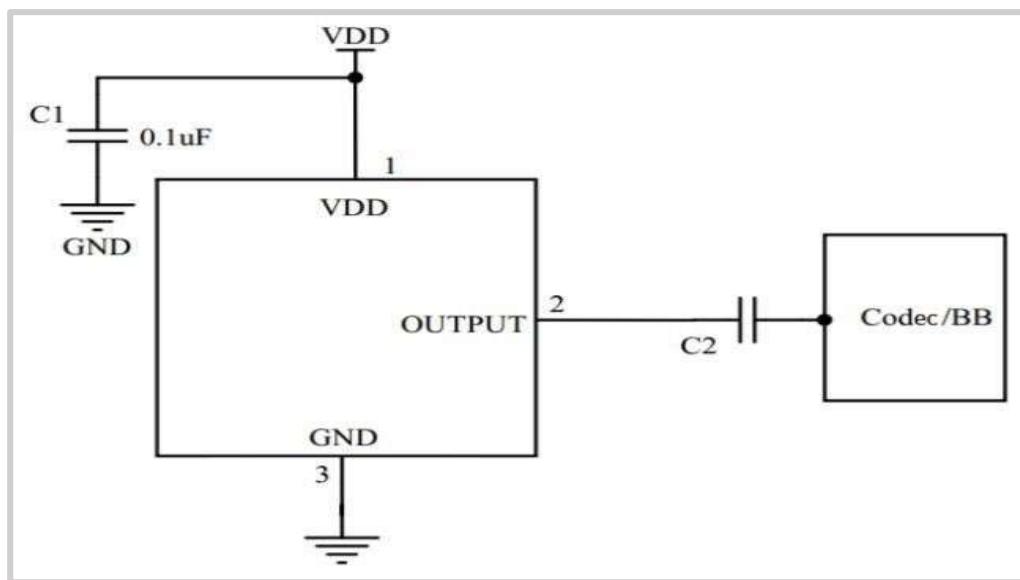


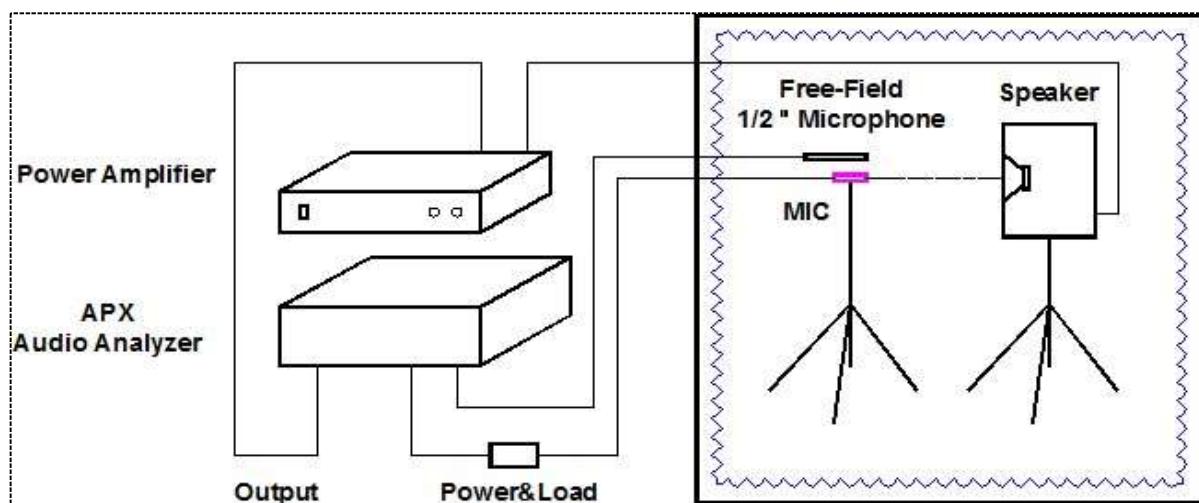
表 2 频率和相位响应，归一化为 1 KHz 灵敏度值

Frequency (Hz)	Frequency Response (dB)	Phase Response (dB)
20	-3	+45
100	-0.1	+10
1000	0	0
10000	+3	-5.5

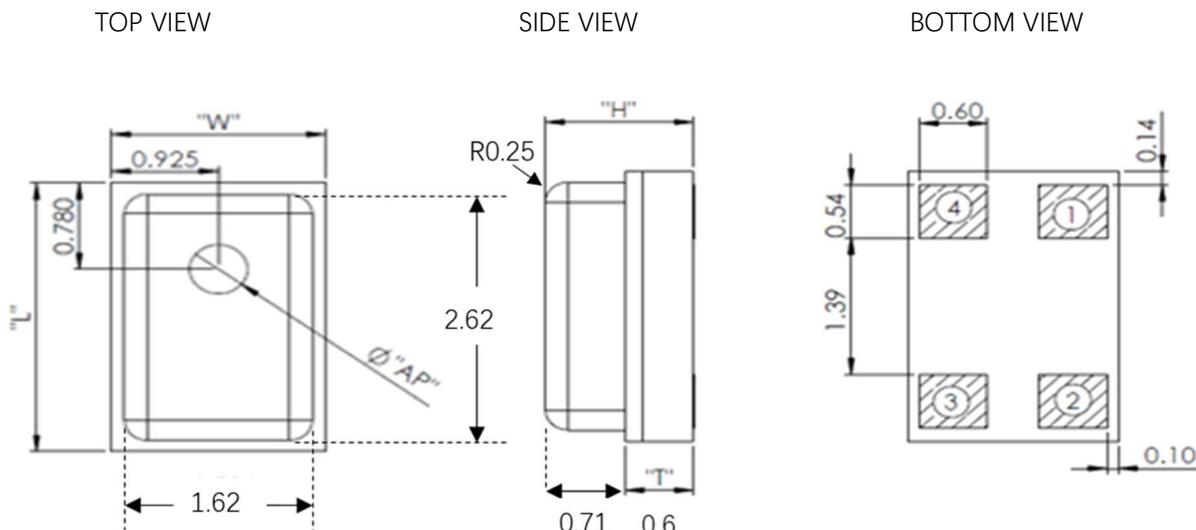
3. 应用电路



4. 测试框图



5. 外形尺寸及焊盘定义



项目	尺寸(mm)	公差 (mm)
长度 (L)	2.75	±0.10
宽度 (W)	1.85	±0.10
高度 (H)	1.31	±0.10
声孔 (AP)	Φ 0.5	±0.05

焊盘#	功能
1	OUT
2	GND
3	GND
4	VDD

6. 应用贴装条件

推荐的 PCB 焊盘图形应与麦克风封装上的焊盘成 1: 1 的比例。

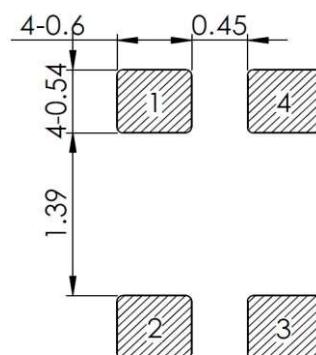
应注意避免将焊膏涂抹在 PCB 的音孔上。

建议的焊膏图案的尺寸是指焊盘图案，每边应缩小 0.025mm。

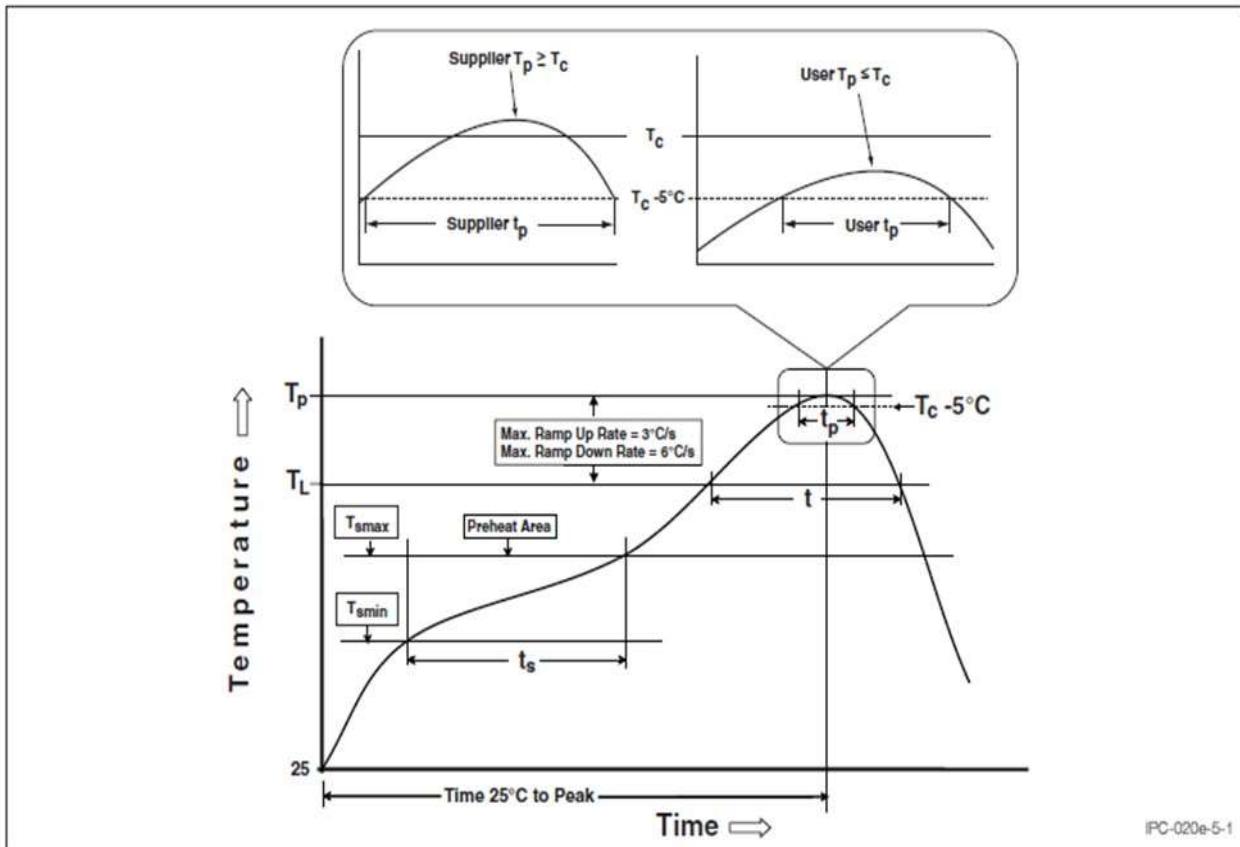
PCB 焊盘图案和模板图案布局建议（单位：毫米）

SMT

- 基于 J-STD-020
- MSL (湿气敏感等级) 1 级
- 境环温度/湿度：25°C / 55%RH±10%
- 不允许对产品进行超声波清洗
- 不允许使用气枪等吹气设备直吹声孔

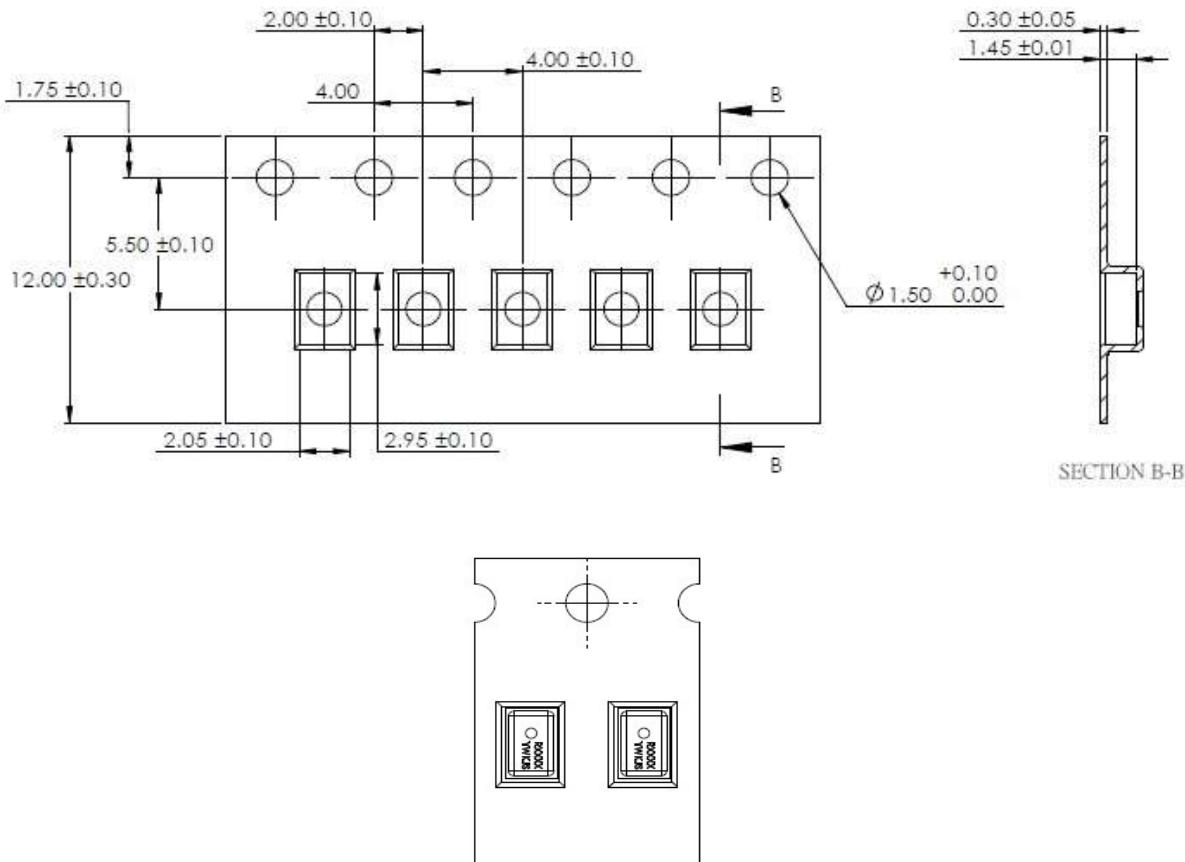


- 不允许对产品声孔进行吸真空操作
- 建议回流次数不超过 3 次



Profile Feature	Sn-Pb Eutectic Assembly	Pb-Free Assembly
T_{smin}	100 °C	150 °C
T_{smax}	150 °C	200 °C
Time (t_s) (T_{smin} to T_{smax})	60~120 second	
T_L	183 °C	217 °C
T_p	220~235°C	245~260°C
Ramp-up rate (T_L to T_p)	3 °C/second max.	
Time (t_L) maintained above T_L	60~150 second	
Time (t_p)* within 5 °C of the specified classification temperature (T_c)	20 second	30 second
Ramp-down rate (T_p to T_L)	6 °C/second max.	
Time 25 °C to peak temp.	6 minutes max.	8 minutes max.

7. 载带规格与包装数量



包装数量

项目	载带盘直径	数量
规格	13 寸	10000pcs

8. 储存和运输

- 湿敏等级 (MSL) : Class1
- 硅麦克风需存储在湿度低于 75% 的仓库内，需保持温度稳定，避免温度突变，避免接触酸性气体或者任何其他的有害气体，并避免处于强磁场中
- 未拆箱时推荐保存期不超过 1 年，静电袋拆封后保存时间不超过 168 小时，若未使用完毕请置放防潮箱内存储
- 硅麦克风在正常包装情况下可以进行运输或者转运，请避免在运输过程中面临高湿、冲击、灼烧和压力等情况
- 储存温度：-40°C ~ +105°C

● 工作温度: -40°C ~ +85°C

9. 可靠性测试

可靠性测试后, 麦克风灵敏度需要保持在±3dB 以内

硅麦元件可靠度电性测试验证

Test Item	#	Reference	Condition	Note
Preconditioning (PC) 预处理	A1	JEDEC020 JESD22-A113	MSL1 /260°C before HTOL	PASS
HTOL 高温寿命	B1	JESD-A108 AEC-Q100	125°C, V _{DDMAX} , 1000hrs	PASS
LTOL 低温寿命	B1	JESD22-A108	-40°C, V _{DDMAX} , 1000hrs	PASS
ESD_HBM 静电防护	E2	JESD JS-001 JESD22-A114 AEC Q100-002	All PIN(+-) to GND All PIN(+-) to VDD	PASS Class 2 ±2KV
ESD_MM 静电防护	E2	JESD22-A115	All PIN(+-) to GND All PIN(+-) to VDD	PASS Class B 200V
ESD_CDM 静电防护	E3	JESD JS-002 JESD22-A115/C101 AEC Q100-002	All Pins	PASS Class C 500V
Latch Up	E4	JEDEC 78 AEC Q100-004	>±200mA	PASS
ESD GUN 静电枪		IEC 61000-4-2	Contact mode	PASS ±6KV
ESD GUN 静电枪		IEC 61000-4-2	Air mode	PASS ±15KV

硅麦封装可靠度封装测试验证

Test	#	Reference	Condition	ACCEPT CRITERIA (SS/Rej)
MSL-1 Preconditioning (PC) 预处理	A1	JSTD-020 JESD22-A113	Bake : 125°C, 24hrs Soak: 85°C/85%RH, 168hrs Reflow: 260°C, 3cycles	PASS
THT(THB) 恒温恒湿测试	A2	JESD22-A101	85°C/85%RH, 1000hrs	PASS
TCT 温度循环	A4	IEC68-2-4 JESD20-A104	-40°C(15min)~125°C(15min), 1000cycles	PASS
HTST 高温存储	A6	IEC68-2-2 JESD22-A103	125°C, 1000hrs	PASS

Solderability 焊盘可焊性测试	C3	J-STD-003 MIL-STD-883	245°C, 5sec	PASS
VI/PD 外观与尺寸检查	C4	MIL-STD-883 JESD22-B100 JESD22-B108	Vision Inspection and Physical Dimension	PASS
MST 机械冲击	G1	IEC60068-2-27 JESD22-B104	10KG, 0.1ms 脈寬, X/Y/X axis 3times	PASS
Vibration test 震动测试	G2	MIL-STD-883 JESD22-B103	20-2KHz, 加速度 20g, X/Y/Z 各 12min, 4cycles	PASS
Drop test 跌落测试	G5	ISO-16750-3 CNS-15481-3	跌落工裝 150g±10g, 高度 1.5m, 跌落面為鋼板 每個面跌落 4 次(4*6) 每個角跌落 4 次 (4*4) 每個面、每個角各跌一次為一輪	PASS
Tumbling test 滚筒测试	G5	IEC60068-2-31	100cm, 300cycles	PASS
IR Reflow		J-STD-020	260°C, 5cycles	PASS
Air Blow Test 抗吹氣測試		Customized	0.5MPa, 距離音孔 1cm, 持續 5sec	PASS
Transducer vacuum test 真空耐受测试		Customized	0.2~0.5KPa, 机台真空测试, 持續 5sec	PASS
声波击出测试		Customized	120dB, 96hrs	PASS

测验报告编号: PQE-24Q3-01

根据 AEC-Q100 与 AEC-Q103 进行测试# ● 根据 JSTD-020

和 JESD-A113 对 MSL-1 进行预处理:

- 在 125°C 下预烘烤 24 小时
- 在 85°C/85% R.H.下添加水分 168 小时
- 260°C 时 3 次红外回流焊