

Picor Cool-Power 10 × 14mm LGA

封装组装指南



目录	页码	描述
描述	1	本应用笔记提供了Cool-Power 10 × 14平面栅格阵列（LGA）封装相关处理程序和组装的信息和建议。
Cool-Power SiP详细信息	1	Cool-Power SiP详细信息
PCB的焊膏接受焊盘	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ 请参阅10 × 14mm封装图纸。 ■ 所有焊盘均为SMD（阻焊限定）。 ■ 所有焊盘均为0.55mm × 0.55mm（露铜区）。 ■ 所有焊盘均为Ni/Au精加工。 ■ 最高体温为245°C。 ■ 封装体积为350mm³。 ■ 封装重量为0.8克（典型值）。
焊膏接受的PCB板	1	
焊膏模板	1	
组装和清洗	2	
检查	2	
返修和拆除	2	PCB的焊膏接受焊盘
潮湿敏感度等级（MSL）	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ 全部露铜焊盘面积为0.55mm × 0.55mm。 ■ 推荐使用OSP、ENIG、ENEPIG或Ni/Au精加工。 ■ 平面（plane）/敷铜（polygon）内焊盘只适用SMD，有0.55mm × 0.55mm最终尺寸阻焊层开口。 ■ 信号焊盘可以是SMD或NSMD（非阻焊限定）。 ■ SMD应该有至少0.65mm × 0.65mm的铜焊盘，阻焊层开口为0.55mm × 0.55mm。 ■ NSMD应该有0.55mm × 0.55mm的铜焊盘，阻焊层开口为0.65mm × 0.65mm。
组装回流焊指南	2	

焊膏接受的PCB板

- 电路板应该采用FR4-TG 170°C或更高额定温度的材料制造。
- 电路板应该有至少4层2盎司铜。
- 元件下面的平面/敷铜不应该有有助于SMD焊盘或者过孔散热的铜箔。
- 推荐采用散热孔，相关信息请参考具体产品数据表。
- SiP下面不推荐使用丝印。

焊膏模板

- 推荐的焊盘模板开口为0.45mm × 0.45mm（80%孔径），采用5密耳或6密耳模板厚度。
- 孔径尺寸应不超过95%，以确保焊膏不会留在区域。

组装和清洗

- SiP根据IPC1601、JEDS625-B进行处理和储存。
- 在组装之前，基于元件MSL等级进行预先烘烤元件（根据IPC/JEDEC J-STD-020D.1）
- 取放应该在元件的中心
- 使用含铅或无铅（SAC305）、低空洞焊膏，如AIM WS488、Kester 520 A或同等产品
- 使用皂化或超声波的水基清洗
- DI水喷雾可用于SiP下面的清洗

检查

- 推荐用X射线探查来检查焊点
- 每焊盘最多25%面积空洞是可以接受的

返修及拆除

- 返修最高温度不应超过245°C（见表3）。
- 拆除的SiP不应重复使用。

潮湿敏感度等级（MSL）

- 在发货前烘烤元件并进行干燥包装。
- 组装之前，储存过程中元件应放在干燥真空袋内。
- MSL标签附在外袋。
- 袋内有湿度指示卡和干燥剂。
- 密封在袋内的元件保质期为12个月 < 40°C和 < 90%室内湿度（RH）。
- MSL标签指示最大空气暴露和烘烤时间。
- 有关其他信息，请参考JEDEC标准J-STD-033。

组装回流焊指南

表1:
推荐的回流焊温度
(JEDEC/IPC J-STD-020D.1) [1][2]

温度特征	Sn-Pb有铅组装	无铅组装
预热最低温度 (T_{smin})	100°C	150°C
预热温度最高 (T_{smax})	150°C	200°C
从 T_{smin} 至 T_{smax} 预热时间 (t_s)	60–120秒	60–120秒
升温速度 (T_L 到 T_p)	最大3°C/秒	最大3°C/秒
液化温度 (T_L)	183°C	217°C
保持 T_L 以上的时间 (t_L)	60–150秒	60–150秒
峰值封装体温 (T_p)	见表2	见表3
峰值温度 (T_p) 5°C内 时间 (t_p)	20秒	20秒
斜坡下降速率 (T_p 至 T_L)	最大6°C/秒	最大6°C/秒
25°C至 T_p 时间	最多6分钟	最多8分钟

表2:
Sn-Pb有铅工艺回流焊峰值
温度 (T_p) [3]

封装厚度	体积 $\text{mm}^3 < 350$	体积 $\text{mm}^3 \geq 350$
< 2.5mm	235°C	220°C
$\geq 2.5\text{mm}$	220°C	220°C

表3:
无铅工艺回流焊峰值
温度 (T_p) [3]

封装厚度	体积 $\text{mm}^3 < 350$	体积 $\text{mm}^3 350 - 2000$	体积 $\text{mm}^3 \geq 2000$
< 1.6mm	260°C	260°C	260°C
1.6mm – 2.5mm	260°C	250°C	245°C
> 2.5mm	260°C	245°C	245°C

表1、表2和3说明

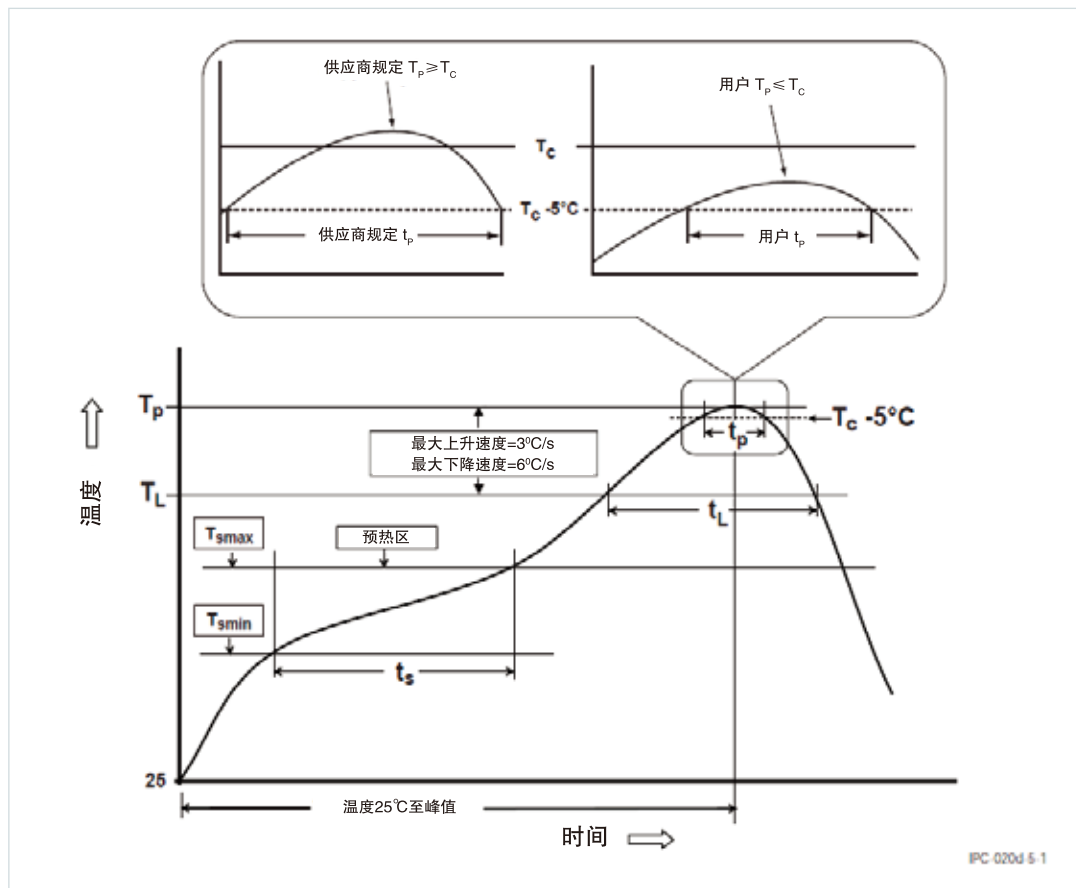
[1] 所有温度都是指封装的顶部，是在封装中心的体表面测量的。

[2] TP的容差被定义为供应商的最小值和用户的最大值。

[3] 封装体积不包括外部端子，如焊球、凸块、接点和引脚。

组装回流焊指南 (续)

图1:
回流焊分类温度曲线
(JEDEC/IPC J-STD-020D.1)



PICOR
Semiconductor Power Solutions