

# ZSL64x

## SMT 生产推荐指导说明

AN01010101 1.2 Date:2022/2/7

| 类别  | 内容                      |
|-----|-------------------------|
| 关键词 | 器件干燥、回流焊接               |
| 摘要  | 本文档为ZSL64x器件SMT生产推荐指导说明 |

### 修订历史

| 版本   | 日期         | 原因   |
|------|------------|------|
| V1.0 | 2021/10/20 | 创建文档 |
|      |            |      |
|      |            |      |

## 目 录

|                     |    |
|---------------------|----|
| 1. 适用范围.....        | 1  |
| 2. 器件封装.....        | 2  |
| 3. 推荐的 PCB 封装库..... | 4  |
| 4. 印刷模板设计.....      | 6  |
| 5. 器件包装.....        | 7  |
| 6. 器件存储与使用.....     | 8  |
| 7. 推荐回流焊接曲线.....    | 9  |
| 8. 验收标准.....        | 10 |
| 9. 返修.....          | 11 |
| 10. 参考资料.....       | 12 |
| 11. 免责声明.....       | 13 |

### 1. 适用范围

该文档适用 ZSL64x 器件 SMT 的作业。

## 2. 器件封装

芯片的封装尺寸如图 2-1，数值如表 2-1，单位为毫米 (mm)。

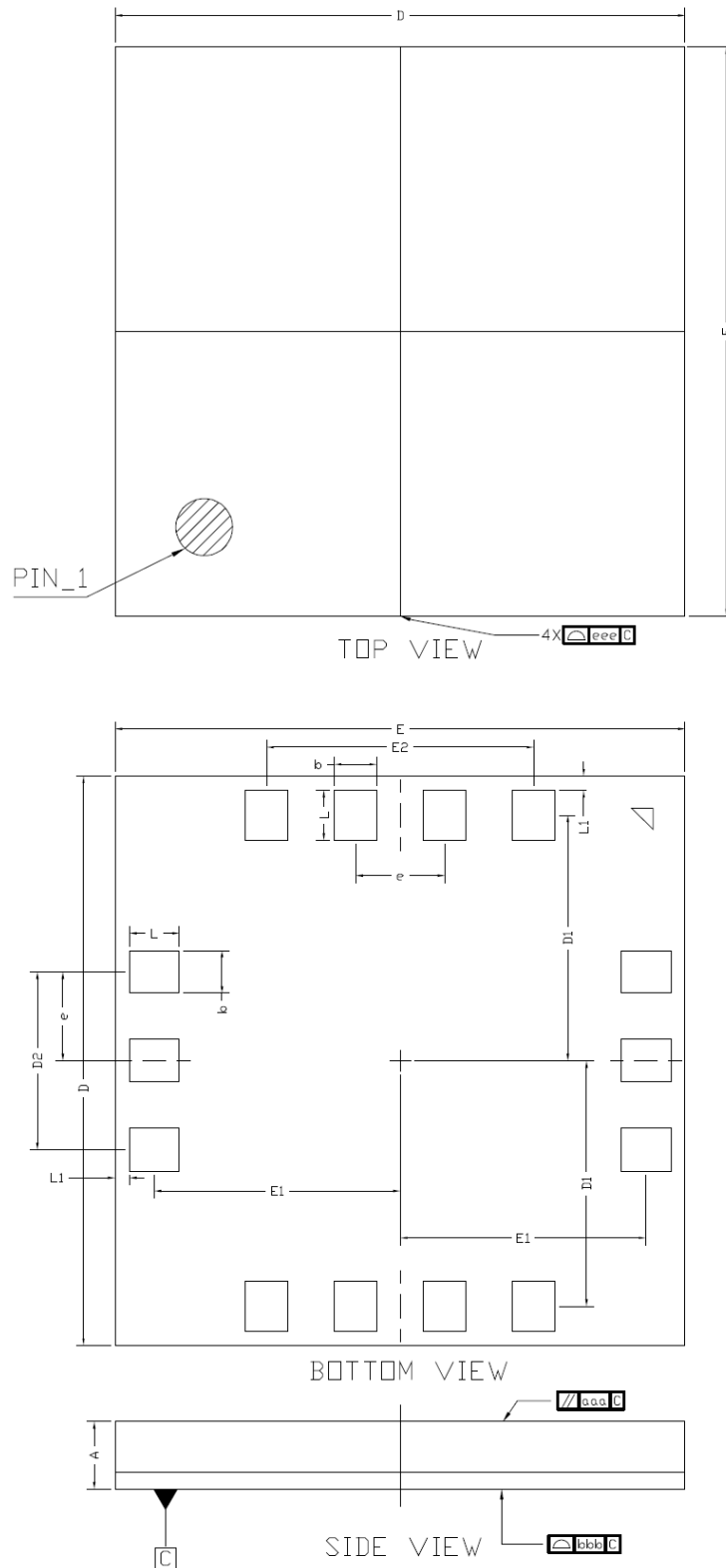


图 2-1 封装尺寸

表 2-1 数值表

| PACKAGE TYPE | LGA   |      |       |
|--------------|-------|------|-------|
| PIN COUNT    | 14    |      |       |
| SYMBOL       | MIN   | NOM  | MAX   |
| D            | 7.9   | 8    | 8.1   |
| E            | 7.9   | 8    | 8.1   |
| D1           | 3.375 | 3.45 | 3.525 |
| E1           | 3.375 | 3.45 | 3.525 |
| D2           | 2.4   | 2.5  | 2.6   |
| E2           | 3.65  | 3.75 | 3.85  |
| e            | 1.175 | 1.25 | 1.325 |
| b            | 0.54  | 0.6  | 0.66  |
| L            | 0.64  | 0.7  | 0.76  |
| L1           | 0.19  | 0.2  | 0.21  |
| A            | 1.42  | 1.49 | 1.56  |
| aaa          | /     | 0.15 | /     |
| bbb          | /     | 0.15 | /     |
| eee          | /     | 0.15 | /     |

### 3. 推荐的 PCB 封装库

芯片的 PCB 封装库推荐参考图 3-1，数值如表 3-1，单位为毫米（mm）。

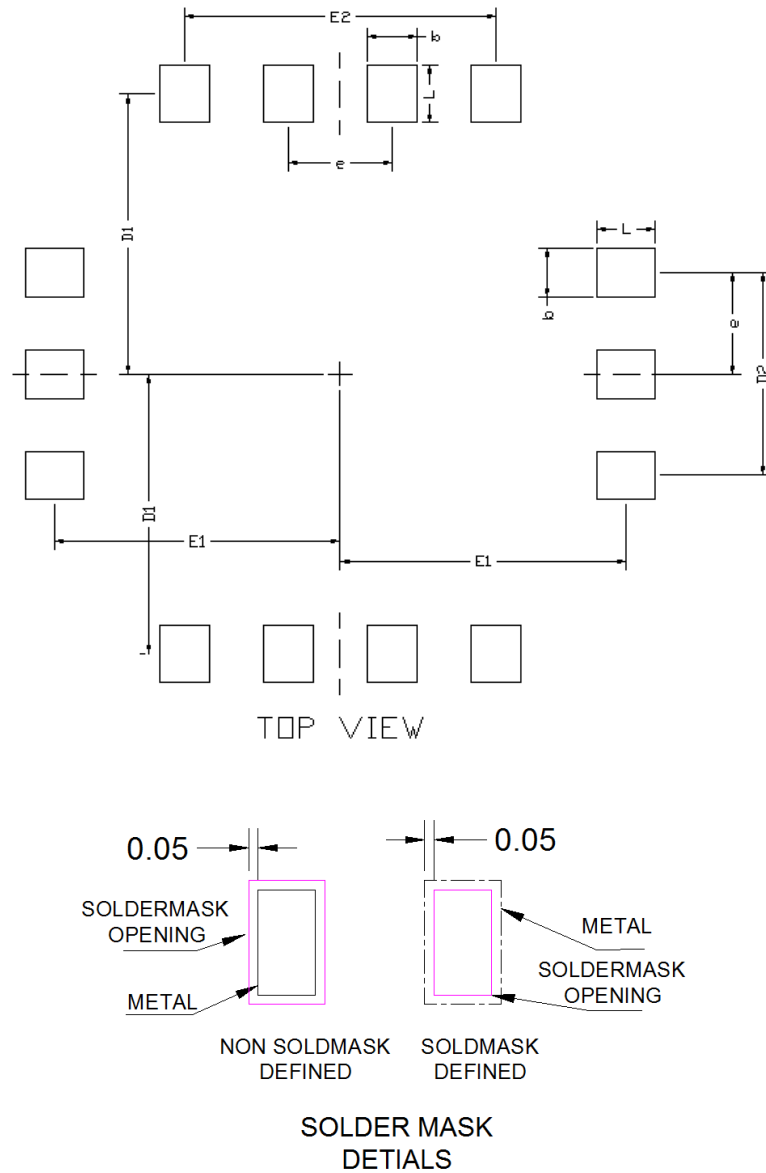


图 3-1 封装参考库

表 3-1 数值表

| SYMBOL | TYPICAL (mm) | TOL (mm)  | NOTES |
|--------|--------------|-----------|-------|
| D1     | 3.45         | +/- 0.075 |       |
| E1     | 3.45         | +/- 0.075 |       |
| D2     | 3.75         | +/- 0.1   |       |
| E2     | 2.50         | +/- 0.1   |       |
| e      | 1.25         | +/- 0.075 |       |
| b      | 0.60         | +/- 0.06  |       |
| L      | 0.70         | +/- 0.06  |       |



### 4. 印刷模板设计

1. 芯片的印刷模板厚度推荐  $0.12mm$ , 推荐印刷模板尺寸与芯片的 PCB 封装库尺寸 1:1 开制印刷模板。

2. 更多关于印刷模板的设计要求请参考: *IPC-7525B*。

## 5. 器件包装

芯片采用贴片方式进行回流焊接，为了避免产品受潮，采用防潮防静电包装方式。袋内包括防静电托盘、干燥剂、湿度指示卡。如图 5-1、图 5-2 所示。



图 5-1 Tray



图 5-2 静电铝箔袋包装

## 6. 器件存储与使用

1. 该器件的湿敏等级为 *MSL 5*，打开包装后 **48** 小时内使用完，同时避免器件受潮，否则在回流后可能出现器件裂纹或起泡及短路现象，从而导致产品失效。
2. 如果开封后不能及时使用完，请真空包装或放置在防潮柜中保存。
3. 拆封时发现包装内的湿度指示卡 **10%**档位显示为粉色时，表示器件已经受潮，请在 *SMT* 贴片前进行烘烤，烘烤条件为 **125°C / 12 小时**，烘烤后 **48** 小时内使用；当 **30%**及以上档位出现粉色时，不容许使用该包装内的产品。
4. *SMT* 贴装过程中，在车间环境 **≤30°C/60%RH** 条件下，确保 **48** 小时内完成回流焊接，否则需要烘烤以重置车间寿命。
5. *SMT* 贴片使用前，推荐对芯片进行 **125°C / 12 小时**烘烤。
6. 该芯片集成晶振器件，请慎重考虑使用超声波焊接工艺及使用环境，必要使用超声波条件，请先行安排样品评估。
7. 更多关于湿敏器件的控制要求请参考：*IPC/JEDEC J-STD-033C*。

## 7. 推荐回流焊接曲线

回流曲线参考图 7-1，参数参考表 7-1。

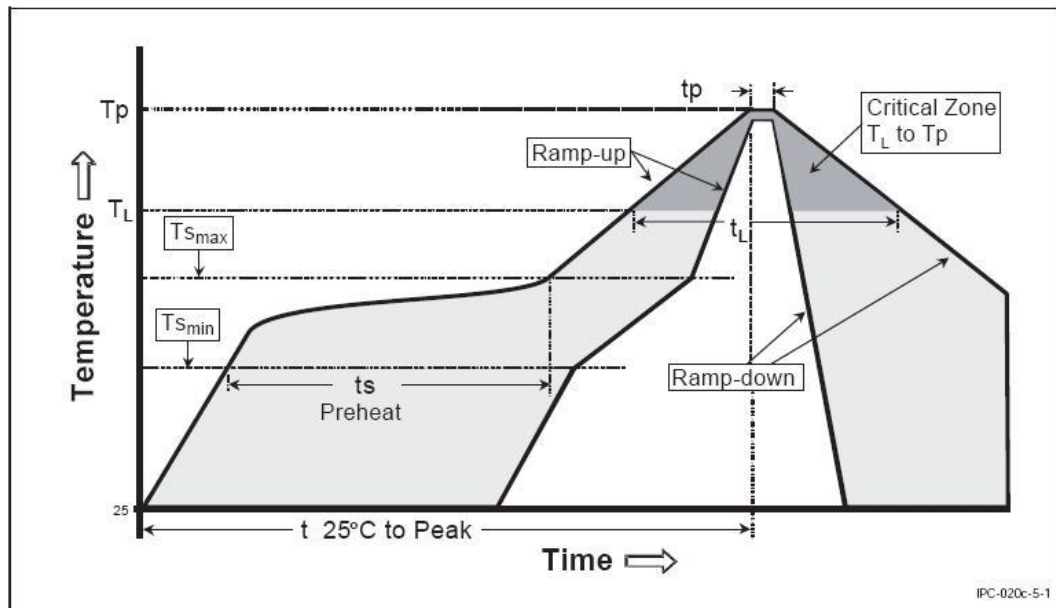


图 7-1 推荐温度曲线

表 7-1 推荐参数

| Profile Feature                                     | 曲线特征         | Sn-Pb Assembly | Pb-Free Assembly |
|---|--------------|----------------|------------------|
| Solder Paste  | 锡膏           | Sn63/Pb37      | Sn96.5/Ag3/Cu0.5 |
| Preheat Temperature min ( $T_{smin}$ )              | 最小预热温度       | 100°C          | 150°C            |
| Preheat Temperature max ( $T_{smax}$ )              | 最大预热温度       | 150°C          | 200°C            |
| Preheat Time ( $T_{smin}$ to $T_{smax}$ ) ( $t_s$ ) | 预热时间         | 60-120 sec     | 60-120 sec       |
| Average ramp-up rate ( $T_{smax}$ to $T_p$ )        | 平均上升速率       | 3°C/second max | 3°C/second max   |
| Liquidous Temperature ( $T_L$ )                     | 液相温度         | 183°C          | 217°C            |
| Time ( $t_L$ ) Maintained Above ( $T_L$ )           | 液相线以上的时间     | 60-90 sec      | 30-90 sec        |
| Peak temperature ( $T_p$ )                          | 峰值温度         | 220-235°C      | 235-245°C        |
| Average ramp-down rate ( $T_p$ to $T_{smax}$ )      | 平均下降速率       | 6°C/second max | 6°C/second max   |
| Time 25°C to peak temperature                       | 25°C到峰值温度的时间 | 6 minutes max  | 8 minutes max    |

## 8. 验收标准

该器件为 LGA 封装，底部端子形成的连接应当满足下图尺寸和焊料填充的要求。

工艺开发和控制是组装方法和材料应用获得持续成功的根本。贴片质量的稳定需要持续的工艺管控与改善。

更多关于底部端子元器件（BTC）的验收标准请参考 IPC-A-610G 8.3.13 章节。

标准参考表 8-1 所示，样式参考图 8-1。

表 8-1 验收标准

| 参数              | 尺寸 | 1级         | 2级         | 3级 |
|-----------------|----|------------|------------|----|
| 最大侧面偏出          | A  | 50%(W); 注1 | 25%(W); 注1 |    |
| 趾部偏出(元器件端子的外边缘) | B  | 不允许        |            |    |
| 最小末端连接宽度        | C  | 50%(W), 注6 | 75%(W), 注6 |    |
| 最小侧面连接长度        | D  | 注4         |            |    |
| 焊料填充厚度          | G  | 注3         |            |    |
| 最小趾部(末端)填充高度    | F  | 注2, 5      |            |    |
| 端子高度            | H  | 注5         |            |    |
| 连接盘宽度           | P  | 注2         |            |    |
| 端子宽度            | W  | 注2         |            |    |

注1: 不违反最小电气间隙。

注2: 未作规定的参数或尺寸变量，由设计决定。

注3: 润湿明显。

注4: 不可目检属性。

注5: “H” = 引线可焊表面高度，如果有。一些封装的构造在侧面没有连续的可焊表面，不要求趾部(末端)填充。

注6: (C) 是在焊料需要填充的最窄处测量。

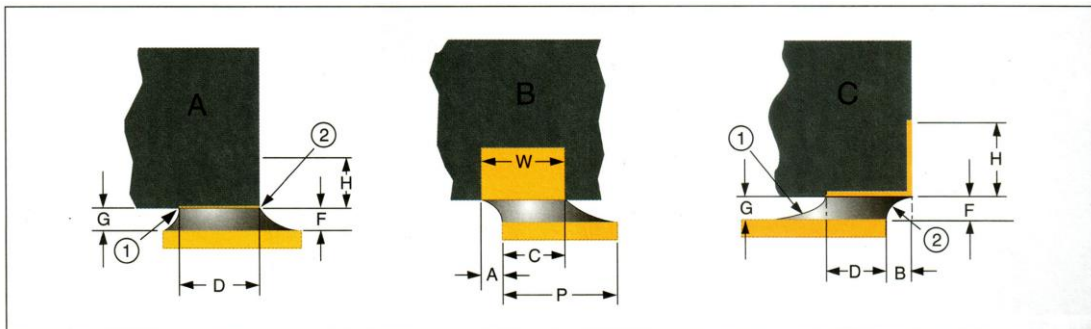


图8-174

1. 跟部      A. 侧视图      C. 补充侧视图  
2. 趾部      B. 端视图

图 8-1 样式说明

### 9. 返修

推荐使用 *BGA* 返修台进行拆装，拆装前应当对芯片及 *PCBA* 进行干燥处理，否则可能造成 *PCBA* 分层及芯片微裂现象的发生。干燥条件请参考 *IPC/JEDEC J-STD-033C*。

## 10. 参考资料

芯片手册.

*IPC/JEDEC J-STD-033C.*

*IPC-A-610G.*

*IPC-7525B.*

## 11. 免责声明

本着为用户提供更好服务的原则，广州致远电子有限公司（下称“致远电子”）在本手册中将尽可能地向用户呈现详实、准确的产品信息。但鉴于本手册的内容具有一定的时效性，致远电子不能完全保证该文档在任何时段的时效性与适用性。致远电子有权在没有通知的情况下对本手册上的内容进行更新，恕不另行通知。为了得到最新版本的信息，请尊敬的用户定时访问致远电子官方网站或者与致远电子工作人员联系。感谢您的包容与支持！



专业 · 专注成就梦想

*Dreams come true with professionalism and dedication.*

广州致远电子有限公司

更多详情请访问  
[www.zlg.cn](http://www.zlg.cn)

欢迎拨打全国服务热线  
400-888-4005

