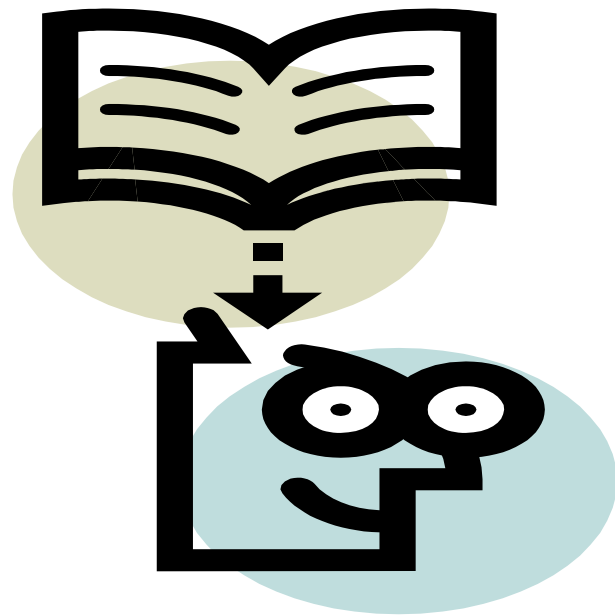


MSL基础知识培训资料

充分理解
资料内容



目的

为了让接触敏感元器件的作业人员有效地掌握和识别元器件吸湿状况，使受潮元器件得到及时有效地控制，防止在生产过程中出现品质问题。特制定本培训教材。



一、适用范围：

只适用于SMT物料，主要是SMT IC
(SOP IC和QFP IC)。

二、MSL的定义及级数

- **1.MSL（Moisture Sensitive Level）是潮湿敏感级别的意思。**
- **2.根据有关标准，MSL分为1、2、2a、3、4、5、5 a、6等级数。一般来说级数越大，物料对潮温的敏感度越大，物料发挥越易吸潮。**

MSL防潮物料封装前的处理及包装方法

● 1.防潮包装袋（Moisture Barrier Bag—MBB）

- 1) 防潮包装袋是专门为制约水气吸收而设计的一种专用袋。
- 2) 防潮包装袋还同时具有防静电及一定的抗机械强度，并能进行热封装。

2.封装方法

- 1) 一般来说，封装前除MSL=1的物料不用烘烤外，其余级别的物料都需要烘烤干燥后再封装，而且物料越厚级别越高需要烘烤的时间越长。
- 2) 袋里面要放干燥剂和印有化学物质的温湿度指示卡（Humidity Indicator Card---HIC）。
- 3) 需进行真空封装。

3. 包装标识

- 1) 外包装一般都印有防湿潮包装或DRY PACK, 或贴纸上印有MSL级别。
- 2) 一般防潮包装袋 (MBB) 印有防潮标志 (如下图所示)。



注：也有个别供应商无此防潮标识

4.湿度指示卡

- 湿度指示卡有3个湿度级数指示圆圈（图1~3）

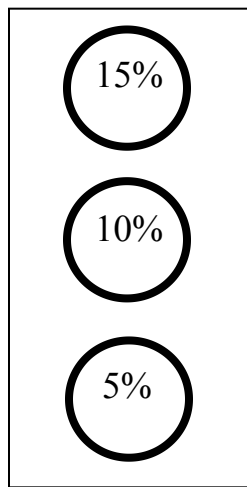


图1

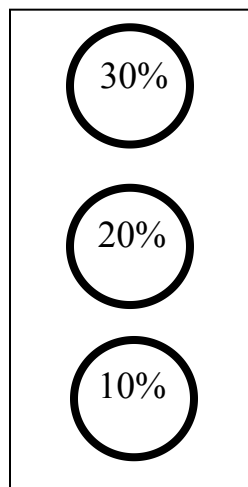


图2

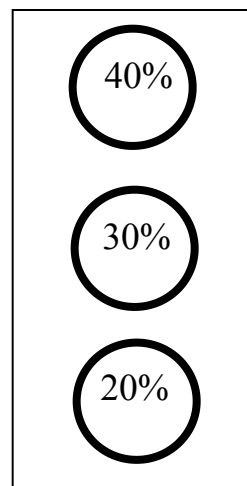


图3

说明：

按相关标准只有图1所示湿度指示卡，但由于封装工艺不断提高，物料对潮湿的承受能力也不断提高，所以有些供应商的物料会有图2或图3的湿度指示卡。

5.具体要求如下表所示

级别	包装前烘装	防潮袋	干燥剂
1	有选择地	有选择地	有选择地
2	有选择地	需 要	需 要
2 a ~5a	需 要	需 要	需 要
6	有选择地	有选择地	有选择地

表--1

四、防潮物料的储存：

- 1.无论是什么级别的物料，在没有拆防潮包装袋的情况下，在环境温度 $\leq 40^{\circ}\text{C}$ 和湿度 $\leq 90\%$ （有些物料要求温度 $\leq 30^{\circ}\text{C}$ ）的条件下，都可存放12个月（这个时间是从封装日期开始到拆开防潮包装时间——叫Shelf Life）。如果这个时间超过，可能需烘烤（看具体的物料要求）。

2. 当拆开防潮包装袋后，其存放环境及时间规定如下（在这规定的环境条件下，从拆开防潮包装到SMD贴装回流时间——叫Floor Life或Out of bag）如：（表-2）：

(表-2) :

级别放置	环境条件	时间	备注
1	$\leq 30^{\circ}\text{C}/\leq 85\%\text{RH}$	无限制	在防潮包装袋上另有要求的按实际要求
2	$\leq 30^{\circ}\text{C}/\leq 60\%\text{RH}$	1年	
2 a		4周	
3		1周 (168小时)	
4		72小时	
54		48小时	
5 a		24小时	
6	使用前必须烘烤, 烘烤后必须按包装贴纸上要求的时间内贴装回流		

五、物料的烘烤要求及方法：

- 1.当拆开防潮包装后，在（表-2）所规定的放置时间内没有使用的物料（包括一盒或一卷物料未用完），必须烘后再使用。

六、物料的烘烤要求及方法：

- 1.当拆开防潮包装后，在（表-2）所规定的放时间内没有使用的物料（包括一盒或一卷物料未用完），必须烘后再使用。
- 2.当拆开防潮包装时，袋内湿度指示卡中间圆圈变成粉红色时必须烘烤后再使用（在温 $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 条件下读取）。一般来说，只有最低湿度指卡圆圈变为粉红色，而中间圆圈仍为蓝色的，表示物料还保持充分的干燥，无需烘烤再使（防潮包装袋另有规定的除处）。

3. 物料的烘烤（Bake）要求如下表（表—3）

级别	烘烤温度	烘烤时间	备注
1	不需要	不需要	物料包装袋上另有规定的按其要求执行
2 a ~5a	125+5°C/0°C	24小时	
6	按包装贴纸上的规定执行.		

4. 用作承装物料烘烤的容器，必须是耐高温的（高130°C）。

5. 拆防潮包装后（如散料）或烘烤后如果不马上使用，必须用防潮包装袋进行真空封装，并加入干燥剂。

六、回流焊接温度（有铅焊接）

1. 一般物料为220~240℃（具体数值包装袋上一般都有标明）
2. BGA一般为220℃（具体数值包装袋上一般都有标明）

注：参考资料——IPC/JEDEC J-STD-033A

本课程结束！

谢谢大家，再见！