

半导体电子产品的保管

SUPER DRY 是 20 多年以前，受托于各大企业，为解决半导体工场中，如微裂缝 (micro-cracks) 等许多原因不明的不良现象而研制。随着科技进步，了解若 SMD (Surface Mount Devices) 吸湿率达至 0.1wt% 或印刷电路版 (Printed Circuit Boards) 的吸湿率达至 0.2wt% 的时候，微裂缝或分层 (Delamination) 等的不良现象就会出现。凭着长年累月的经验及卓越技术，SUPER DRY 与 AUTO DRY 能有效改善多种因湿气而造成产品不良的问题，得到全球超过 25 个国家 1,500 名以上的企业用户信赖支持。

SUPER DRY 在世界各地，如欧美及亚州的半导体工场中，有效预防 IC 封装及印刷电路版等的因湿气而造成的不良问题，提高产品素质，同时亦是加热过程中无铅对策的必需品。

实际工程的使用例

防湿包装拆封后 IC 封装的保管

实装工程中印刷电路版(单面/双面)的保管

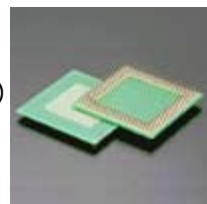
检查过程中再加工电路版的保管

1) IC 封装

防湿包装拆封后 CSP、BGA、QFP 的低湿保管 (托盘及滚动条上的保管)

程序设计时 PLD 的低湿保管

适合机型: MT 系列(除湿) HSD 系列 O2 系列



2) 印刷电路板(PCBs)

有机多层薄板及印刷配线板的防湿除湿

制造工程中的 pattern film 等的低湿保管

适合机型: MT 系列(除湿) O2 系列



3) 硅晶圆片(Silicon Wafer)

防氧化

防尘清洁管理

适合机型: SDC 系列



4) Ceramics

陶瓷版、陶瓷冷凝器及陶瓷素材(粉末)的防湿保管

适合机型: HSD 系列



5) 液晶玻璃基片(LCG Board)

清净后常温干燥的保管 (保持玻璃光滑及防止表面再沾上尘垢)

适合机型: SDC 系列 (无尘空气净化装置)

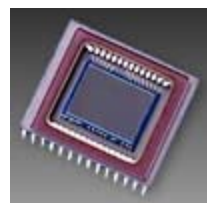


6) 光学纤维(Optical Fiber)、CCD

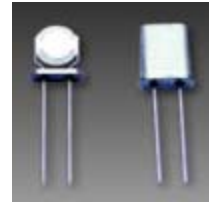
微透镜(Micro Lens)的低湿保管

不宜高温处理仪器的长期防湿保管

适合机型: SDC 系列 O2 系列



7) 石英振荡器(Crystal Resonator)
 石英片、电极材料粘接材料的低湿保管
 适合机型： SDC 系列



8) 其它电子零件
 导线架(Lead Frame)及连接线(Bonding Wire)的防氧化保管
 适合机型： 02 系列

IPC/JEDEC 处理 SMD 标准(J-STD-033A)

最新的 IPC/JEDEC (美国联合电子机械技术委员会)订立以下处理 SMD 的标准细则。

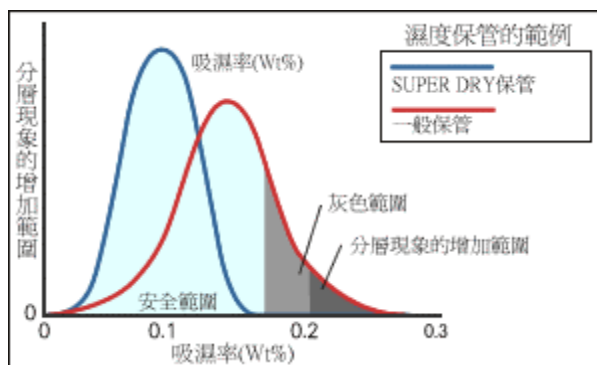
参考：防湿包装拆封后 IC 封装的
 Floor life

2-4 湿气敏感水平	必需保管于湿度 10%RH 以下。防湿包装拆封后的 SMD, 若暴露于 30°C60% RH 的环境下, 只要放入湿度 10%RH 以下的防潮柜, 经过暴露时间×5(倍)的除湿保管, 便可回复 SMD 的原来 Floor life。
5—5a 湿气敏感水平	必需保管于湿度 5%RH 以下。防湿包装拆封后的 SMD, 若暴露于 30°C60% RH 的环境下, 只要放入湿度 10%RH 以下的防潮柜, 经过暴露时间×10(倍)的除湿保管, 便可回复 SMD 的原来 Floor life。

湿气敏感水平	Floor Life
1	30°C 85%RH 以下的环境没有任何 Floor life
2	1 年
2a	4 星期
3	168 小时
4	72 小时
5	48 小时
5a	24 小时
6	必须进行烘烤
防湿封装拆封后 SMD 于 30°C 以下 65%RH 环境下的水份吸收寿命	

SUPER DRY (超低湿防潮柜)提高产品优良率的最佳选择

防湿包装拆封后的 SMD, 若不存放于 SUPER DRY 进行除湿防湿的保管, 产品不良率会随着暴露时间而大幅增加。尤其为了预防那些以精密仪器也无法探测的潜在不良现象, SUPER DRY 的低湿保管更是不可缺少。


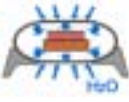

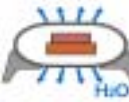
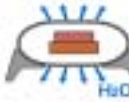


SUPER DRY (超低湿防潮柜)提供最有效经济的低湿保管

使用简单方便: SUPER DRY 是电气制品, 不需任何特别安装工程, 只需驳上电源, 便可马上使用。

产品系列	湿度设定及其它功能
MT 系列	5-50%RH(除湿器×3) + 室温-50°C(低温烘烤)
	充满湿气的 SMD 及电路版的快速除湿
HSD 系列	1-50%RH(除湿器×2)
	适用于柜门需 1 小时或 2 小时内开关一次的防湿保管
O2 系列	2-50%RH(除湿器×1)
	适用于每天一至两次以下柜门开关的长期防湿保管
Clean 系列	8-50%RH(除湿器×1) + HEPA 无尘洁净循环系统(空气净化指数 100)
	提供经济有效的小型无尘洁净室装置

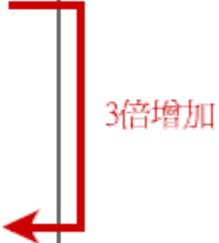
IC 封装 (Integrated Circuit Package) 中出现微裂痕的分析图

		回焊(Reflow)之前	回焊(Reflow)中
IC 封装  BGA CSP QFP TQFP 等	一般保管	空气中的水份浸入树脂中。 	加热初期, 少量的水蒸气压力造成树脂接口的分层现象。 → 水蒸气的压力随着回焊工程增加, 使树脂膨胀。 → 水蒸气透过封装裂痕排出, 造成产品不良现象  IPC/JEDEC 封装中的裂痕, 最初不会造成严重问题。一旦腐蚀性的物质浸入这些裂痕时, 就会腐蚀破坏 IC 封装。
	SUPER DRY 保管	除去内部的微量水份。  IC 规格建议 10%RH 以下的低湿保管。	SUPER DRY 严格控制湿度, 有效避免生产不良现象, 确保产品素质优良。  在生产线上, 建议使用除湿力强的 Hyper 系列; 若考虑除湿速度, 或使用于 Taping 封装的除湿, 则建议 MT 系列。

无铅对策

实装工程中，湿气使 SMD 焊接时的耐热性下降，造成回焊(Reflow)过程中的热破坏现象。今后随着模块(Module)零件，及无铅焊接使用的增加，更严紧的管理是必要的。

溫度	飽和蒸氣壓力
180°C	10 ATM
▪	▪
▪	▪
▪	▪
230°C	29 ATM
240°C	34 ATM
	*ATM=氣壓



3倍增加

根据上图，焊接温度越高，蒸气压力亦越高，包装上的裂痕因此而产生(腐蚀性物质透过这些裂痕破坏集成电路芯片 chip)。利用 SUPER DRY 超低湿保管，可把 IC 封装除湿至接近 0%RH，有效预防工程不良的问题。

* 产品结构样式因技术改良而可能作出调整。