

## 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

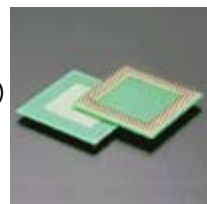
检查过程中再加工电路版的保管

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）

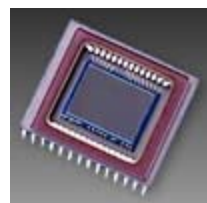


6) 光学纤维(Optical Fiber)、CCD

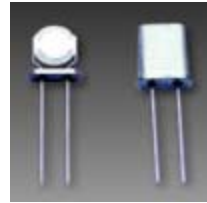
微透镜(Micro Lens)的低湿保管

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) 石英振动器(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。

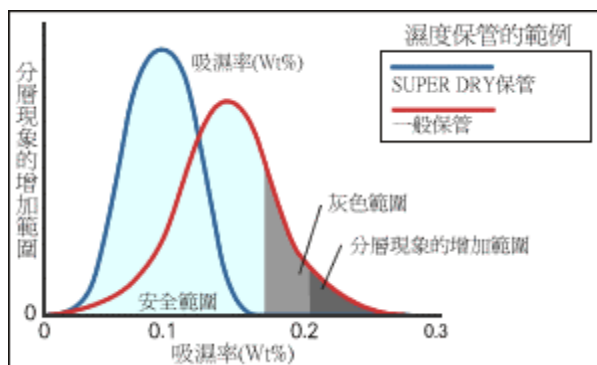
参考：防湿包装拆封后 IC 封装的  
 Floor life

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。


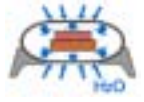

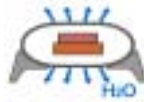
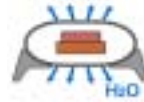


**SUPER DRY (超低湿防潮柜)提供最有效经济的低湿保管**

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

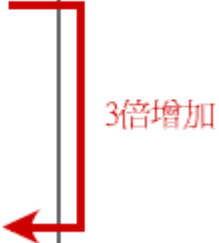
**IC 封装 (Integrated Circuit Package) 中出现微裂痕的分析图**

		回焊(Reflow)之前	回焊(Reflow)中
<b>IC 封装</b>  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 
	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。