

Froilabo Dragon在电子元件中的应用

定制测试箱



功能特点

温控范围：-80°C到+250°C

空气流量控制：2.2-8.4l/s

快速升/降温速率：-55°C至+125°C=7s;
+125°C至-55°C=14s

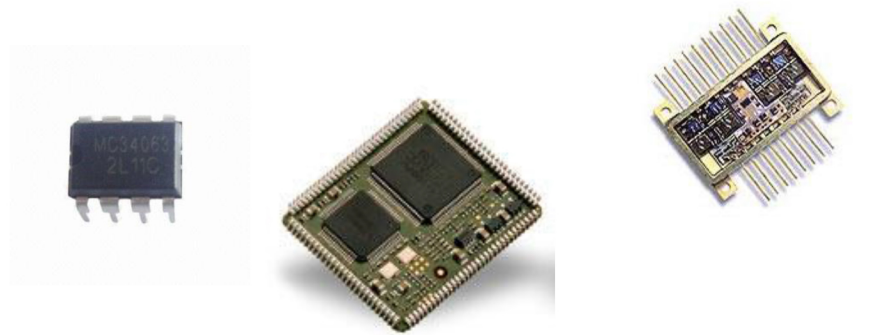
3种工作模式：手动，自动和可编辑程序模式

可进行国际标准MIL-STD 883和750温度循环和
JEDEC测试

可连续使用（24h/7天）

热试验箱可定制化，以满足任何测试需求

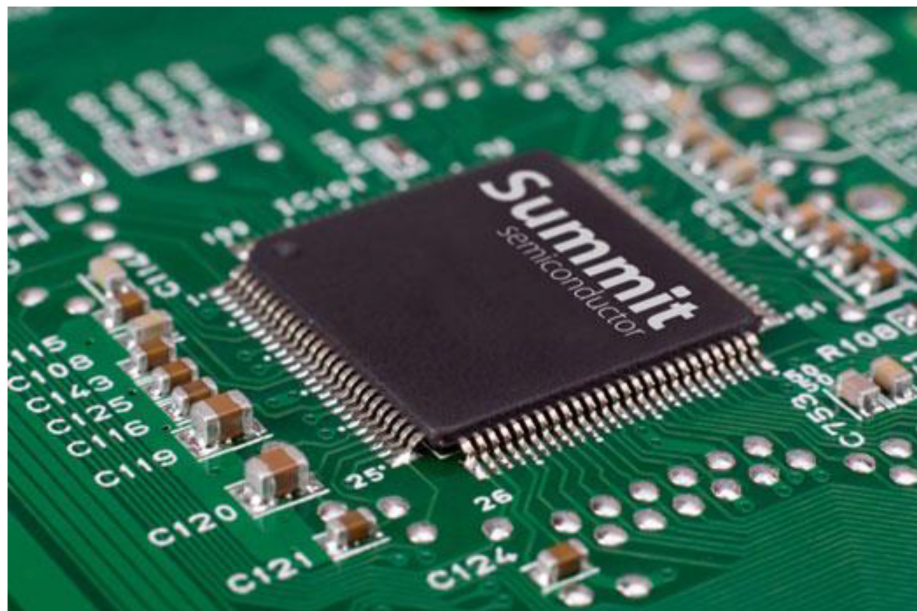
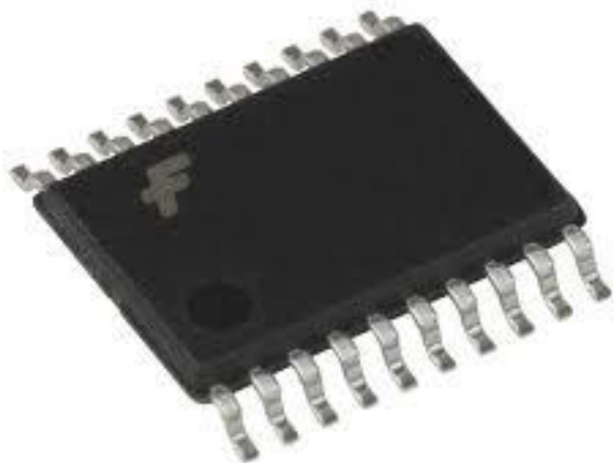
- **MIL-STD-883及GJB548A-96**：微电子器件的测试方法标准（单片，多芯片，薄膜和混合微电路，微电路阵列等）
 - 方法 1010 **温度循环**
 - 方法 1011 **热冲击**
 - 测试方法 5005



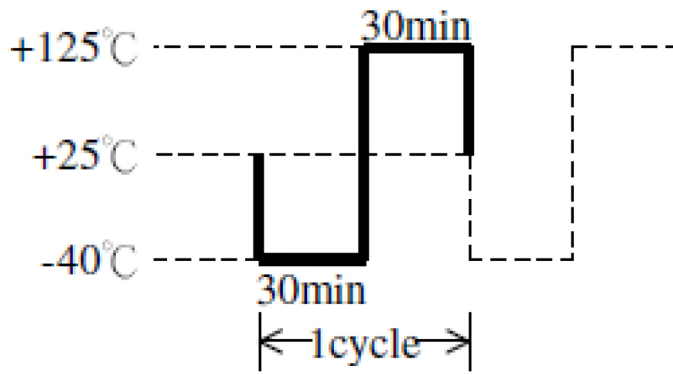
- **MIL-STD-750**：半导体的测试方法标准（晶体管，二极管，电压调节器，整流器等）
 - 方法 1051



- JESD22-A104D: 温度循环
JEDEC即固态技术协会，是一个独立的半导体产业贸易组织和标准机构.

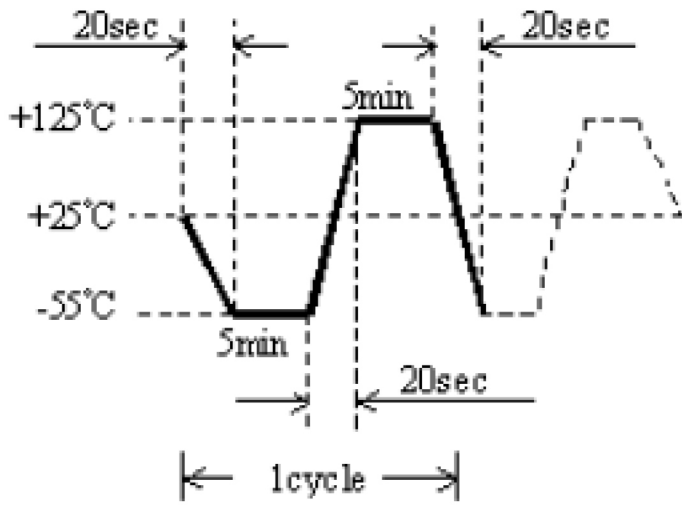


温度循环

TESTING ITEM	TEST METHOD and TEST CONDITION	TEST
<p>4 Temperature Cycle [JESD22-A104B]</p>	<p>Temperature Range : -40°C to +125°C Cycle : 1000 cycles Temperature slope : 15°C/min MAX</p>  <p>Measurement at 24±2hours after test conclusion.</p>	<p>a</p>

以稳定的升温速率改变温度并保持30分钟，持续1,000个循环

热冲击

TESTING ITEM	TEST METHOD and TEST CONDITION	TEST
16 Thermal Shock [MIL-STD-202 Method 107]	<p>Temperature Range : -55°C to +125°C Cycle : 1000 cycles Max transfer time : 20sec.</p>  <p>The diagram illustrates a thermal shock test cycle. It shows a temperature profile with three levels: -55°C, +25°C, and +125°C. The cycle consists of a 5-minute dwell at -55°C, a 20-second transfer to +25°C, a 5-minute dwell at +25°C, a 20-second transfer to +125°C, a 5-minute dwell at +125°C, and a 20-second transfer back to -55°C. A dashed line shows a similar cycle with a dwell at +25°C. A bracket at the bottom indicates that the entire sequence from the first -55°C dwell to the second -55°C dwell constitutes one cycle.</p>	a

以最快的升温速率在20秒内改变温度1000个循环

检测应用在军事领域中的电子元件

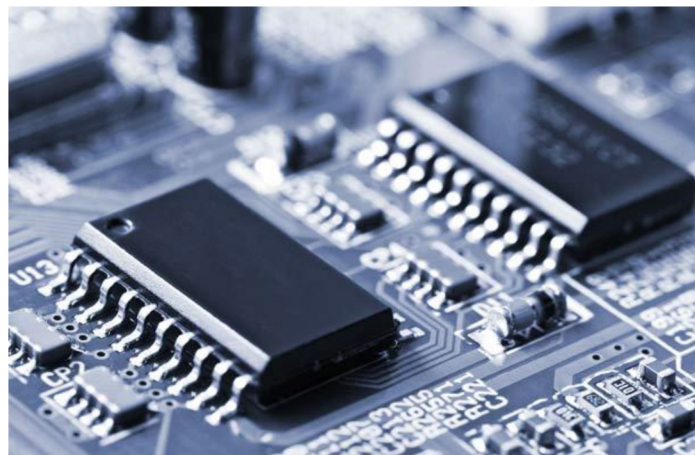
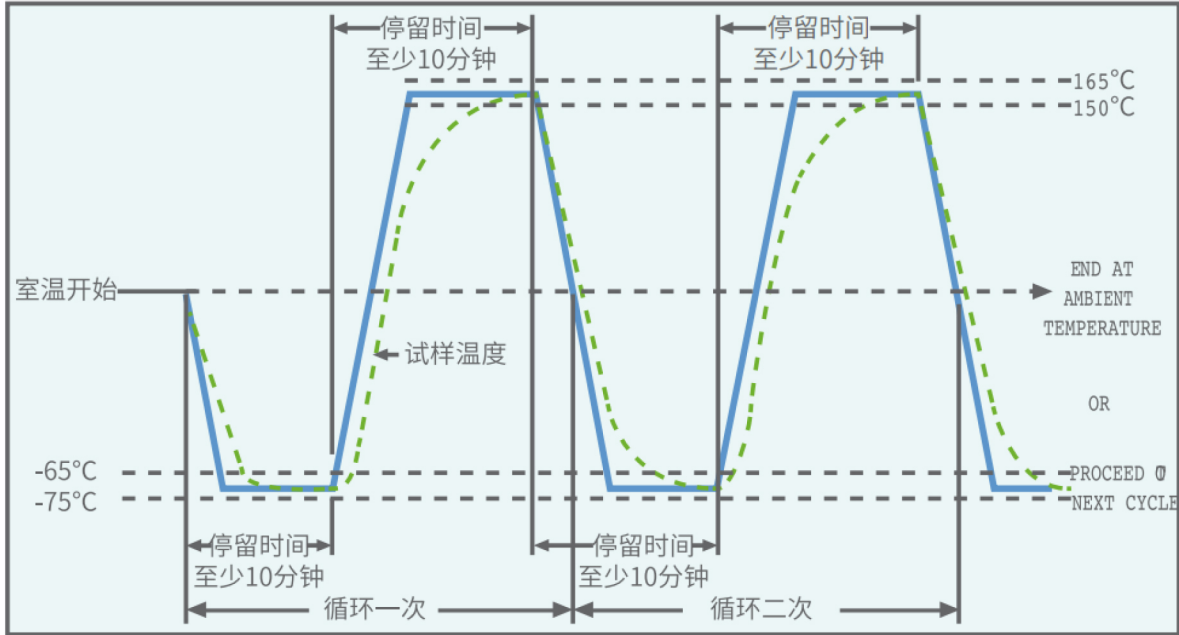


表 1010A-1 温度循环试验条件

步骤	每步时间 min	试验温度 ℃					
		A	B	C	D	E	F
第 1 步 冷	≥10	-55 ₋₁₀ ⁰	-55 ₋₁₀ ⁰	-65 ₋₁₀ ⁰	-65 ₋₁₀ ⁰	-65 ₋₁₀ ⁰	-65 ₋₁₀ ⁰
第 2 步 热	≥10	85 ₀ ⁺¹⁰	125 ₀ ⁺¹⁵	150 ₀ ⁺¹⁵	200 ₀ ⁺¹⁵	300 ₀ ⁺¹⁵	175 ₀ ⁺¹⁵

注：步骤 1 和 2 可互换。在转换期间，负载温度可超过 0 容限，不可超过表中其他容限。



- 检验外壳，引线或封口是否有缺陷或损坏
- 终点电测量
- 密封试验（确定具有内空腔的微电子器件封装的气密性）

检测半导体分立器件

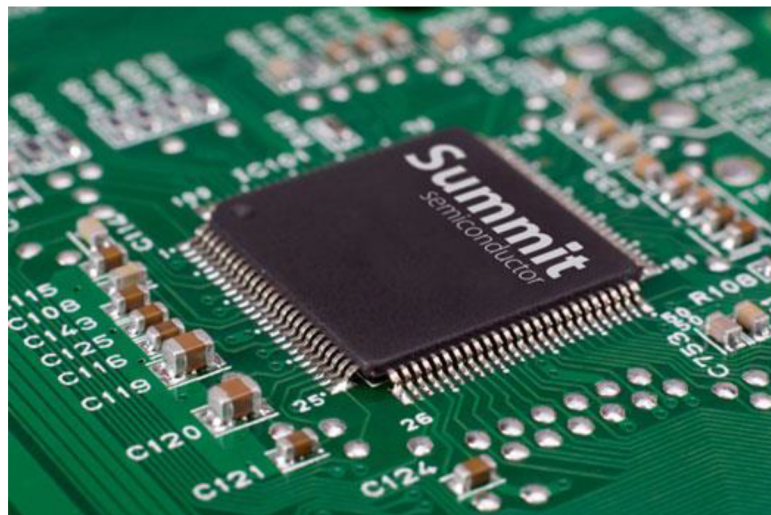
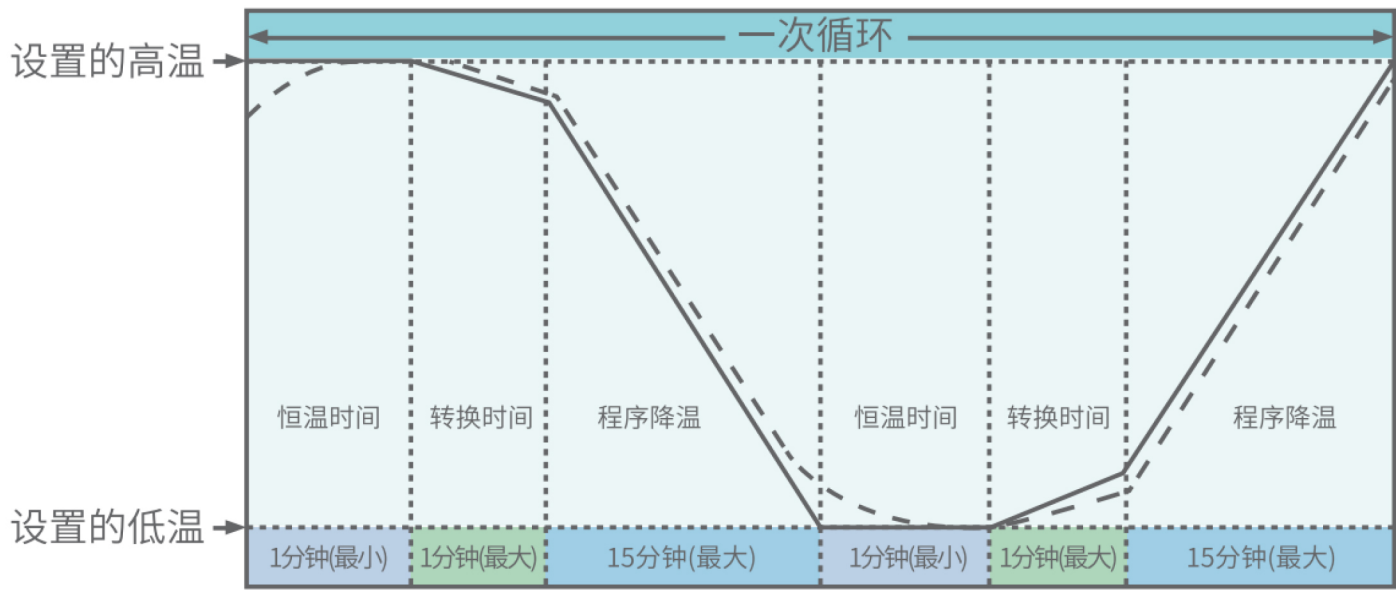


表 1051 - 1 温度循环试验条件

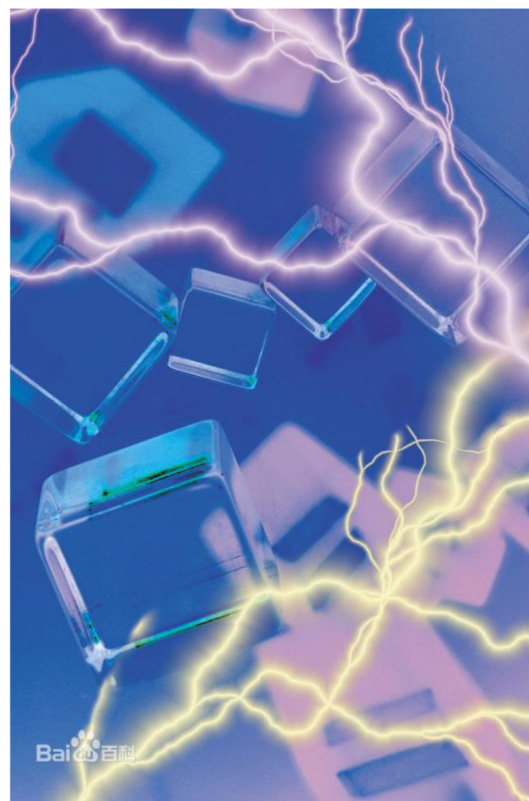
步骤	时间 min	试验温度(℃)						
		A	B	C	D	E	F	G
1 冷	≥10	-55 ⁺⁰ -10	-55 ⁺¹⁰ -10	-55 ⁺⁰ -10	-65 ⁺⁰ -10	-65 ⁺⁰ -10	-65 ⁺⁰ -10	-55 ⁺⁰ -10
2 热	≥10	85 ⁺¹⁰ -0	125 ⁺¹⁵ -0	175 ⁺¹⁵ -0	200 ⁺¹⁵ -0	300 ⁺¹⁵ -0	150 ⁺¹⁵ -0	150 ⁺¹⁵ -0

注:步骤 1 和 2 可互换。在恢复时间内,负载温度可以超过“+”或“-”公差。但不得超过其它公差。

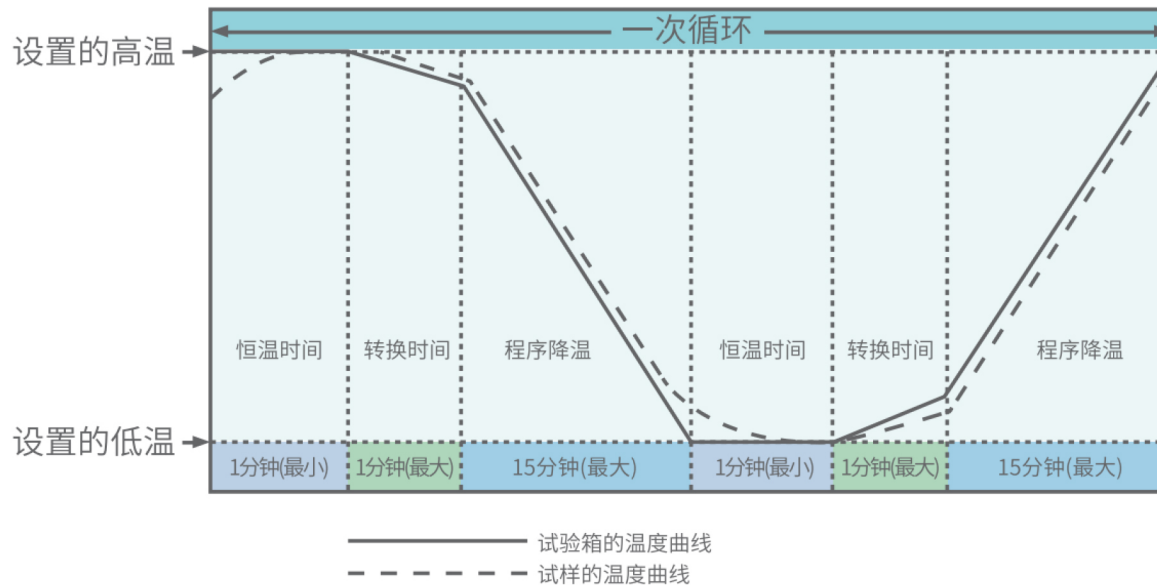


—— 试验箱的温度曲线
 - - - - 试样的温度曲线

复合材料的耐温度冲击性能



- 参考标准：GJB 150.5-86
- 试验温度：70°C至-55°C
- 转换时间：不大于5min
- 循环次数：3次



- 微观形貌观测：观测表面形貌，并进行裂纹密度测试
- 耐蚀性能测试：电化学测试
- 微观力学性能：硬度值和弹性模量

Thanks for your attention