



# 检测报告

样品名称： 集成电路

型号规格： LM324DT

器件品牌： ST

委托单位：

创芯在线电子检测中心

2023 年 11 月 02 日

# 检测报告

公司：

地址：

样品名称：集成电路

型号：LM324DT

器件品牌：ST

批次代码：2238

器件封装：SO-14

样品数量：2片

检测数量：2片

收样日期：2023/10/31

测试日期：2023/10/31/15:00 - 2023/11/01/11:20



检测 \_\_\_\_\_

审核 \_\_\_\_\_

批准 \_\_\_\_\_

# 测试项目

- 外观检查
- 电特性测试
- 编程烧录
- 可焊性测试
- X-ray 检测
- XRF 测试
- 关键功能测试
- 烘烤
- 编带
- 丙酮测试
- 开盖测试
- SAT 检测
- 切片测试

CXO.lab

# 测试方法及测试设备

## 1.1 测试标准：

- **AS6081A-2023**

## 1.2 显微镜：

- 设备规格：

光学显微镜：SEZ-260 X7-X45 (设备有效期至：2024-07-18)

金相显微镜：FJ-5A X50-X1000 (设备有效期至：2024-07-18)

## 1.3 数显卡尺：

- 设备规格：

数显卡尺：(0~150) mm (设备有效期至：2024-07-18)

## 1.4 X-射线探伤机：

- 设备规格：

X-射线探伤机：X6600 70KV/40uA (设备有效期至：2024-07-18)

## 1.5 激光开盖机：

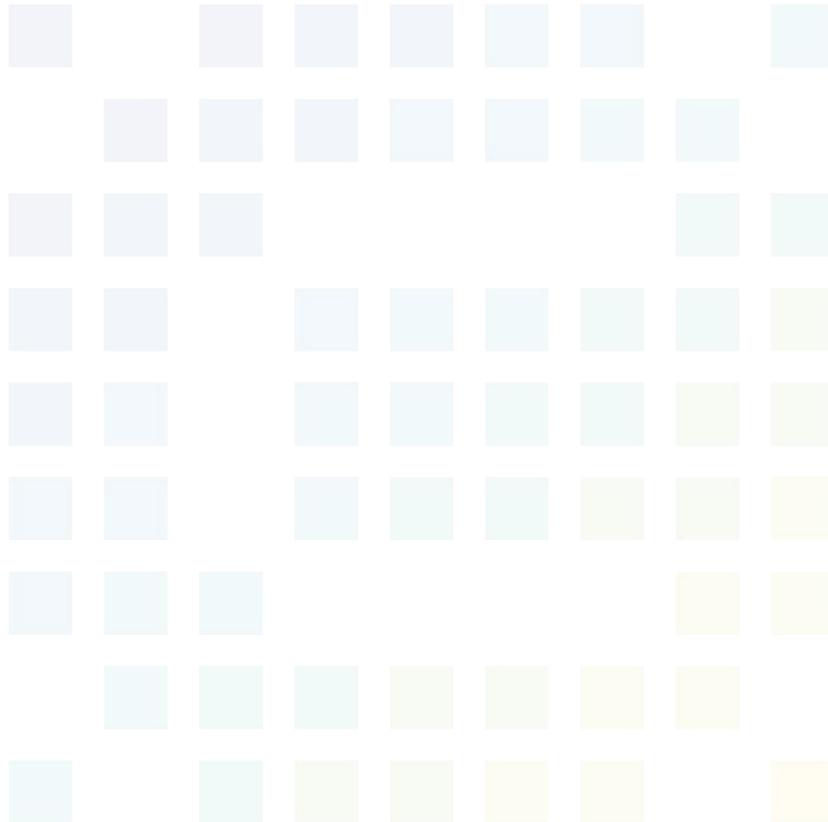
- 设备规格：

激光开盖机：DM300-IC (设备有效期至：2024-07-18)

## 1.6 检测依据：

- 《ST LM324DT》：

[https://www.findic.com/doc/browser/mLJnwG3LE?doc\\_id=6643728#locale=zh-CN](https://www.findic.com/doc/browser/mLJnwG3LE?doc_id=6643728#locale=zh-CN)



CXO.lab



# 测试结果

## 外观测试：

依据标准：**AS6081A-2023**

客户提供制造商为**ST**型号**LM324DT**的2片样品进行外观检测。详情如下：

外观检测已上机样品2片（#1-#2），均未发现二次涂层、打磨、缺口或破损痕迹，对此样品测量尺寸，所测量参数均符合原厂规格书标称范围。

### (1) 规格尺寸：

- D: 8.55 - 8.75 mm
- H: 5.80 - 6.20 mm
- A: 1.35 - 1.75 mm

### (2) 测量尺寸(#1)：

- D: 8.58 mm
- H: 6.06 mm
- A: 1.70 mm

### (3) 测量尺寸(#2)：

- D: 8.62 mm
- H: 6.07 mm
- A: 1.74 mm

外观标准	是/否	结果
混料	否	通过
正面划痕	否	通过
底部划痕	否	通过
缺口	否	通过
残留	否	通过
压痕	否	通过
脏污	否	通过
变色	否	通过
裂痕	否	通过
露铜	否	通过
氧化	否	通过
共面性	是	通过
打磨痕迹	否	通过
二次涂层	否	通过
丙酮测试	N/A	未做测试

## X-ray检测:

依据标准: **AS6081A-2023**

客户提供制造商为 **ST** 型号 **LM324DT** 的 2 片(#1-#2)样品进行 X-Ray 测试。

详情如下:

X-Ray 检测已上机样品 2 片 (#1-#2), 结构一致, 均未发现键合丝及结构异常。2 片样品 X-ray 检测均通过。

## 开盖测试:

依据标准: **AS6081A-2023**

客户提供制造商为 **ST** 型号 **LM324DT** 的 2 片样品 (#1-#2) 进行开盖检查。

测试结果:

2 片开盖发现结构一致, 均发现 ST 标志和晶片代码 C0124B6。

测试结论:

2片样品Die为ST厂商产品。

CXO.lab



## 1. 芯片描述：

LM124、LM224和LM324由四个独立、高增益、内部频率补偿的运算放大器组成。它们工作在一个单一的电源电压范围很宽的电压。从分离电源操作也是可能的，低电源电流漏与电源电压的大小无关。

## 2. 封装尺寸：

Figure 29. SO-14 package mechanical drawing

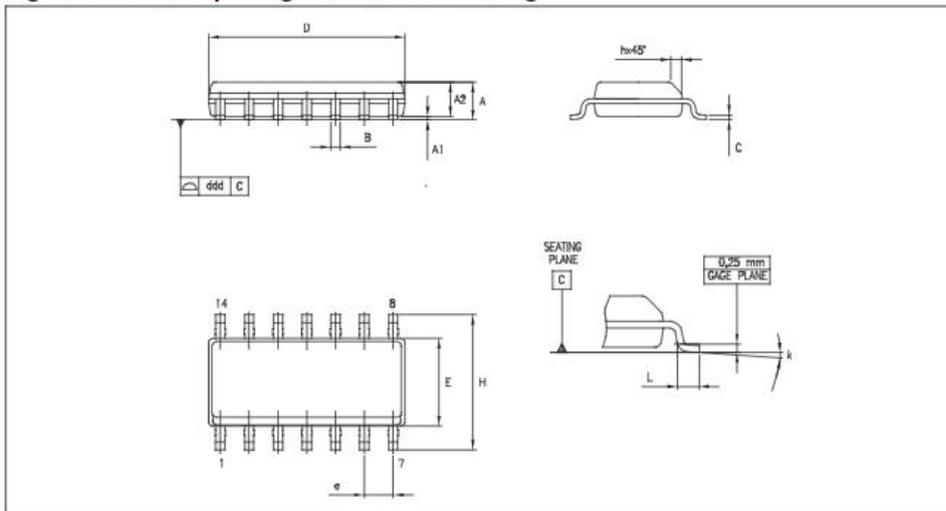


Table 4. SO-14 package mechanical data

Ref.	Dimensions					
	Millimeters			Inches		
	Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Max.
A	1.35		1.75	0.05		0.068
A1	0.10		0.25	0.004		0.009
A2	1.10		1.65	0.04		0.06
B	0.33		0.51	0.01		0.02
C	0.19		0.25	0.007		0.009
D	8.55		8.75	0.33		0.34
E	3.80		4.0	0.15		0.15
e		1.27			0.05	
H	5.80		6.20	0.22		0.24
h	0.25		0.50	0.009		0.02
L	0.40		1.27	0.015		0.05
k	8° (max.)					
ddd			0.10			0.004

### 3. 来料信息：

重量	3 g	来料数量	2片
箱子数量	N/A	完整标签	N/A
封装类型	散装	防潮保护	N/A
MSL等级	N/A	ESD保护	存在

备注：客户提供测试样品 2 片。



CXO.lab

## 4. 外观测试：

依据标准：**AS6081A-2023**

环境温度：25.5 °C 相对湿度：57.8 % RH

客户提供制造商为**ST**型号**LM324DT**的2片样品进行外观检测。详情如下：

外观检测已上机样品2片（#1-#2），均未发现二次涂层、打磨、缺口或破损痕迹，对此样品测量尺寸，所测量参数均符合原厂规格书标称范围。

### (1) 规格尺寸：

- D: 8.55 - 8.75 mm
- H: 5.80 - 6.20 mm
- A: 1.35 - 1.75 mm

### (2) 测量尺寸(#1)：

- D: 8.58 mm
- H: 6.06 mm
- A: 1.70 mm

### (3) 测量尺寸(#2)：

- D: 8.62 mm
- H: 6.07 mm
- A: 1.74 mm

## 封装尺寸

Figure 29. SO-14 package mechanical drawing

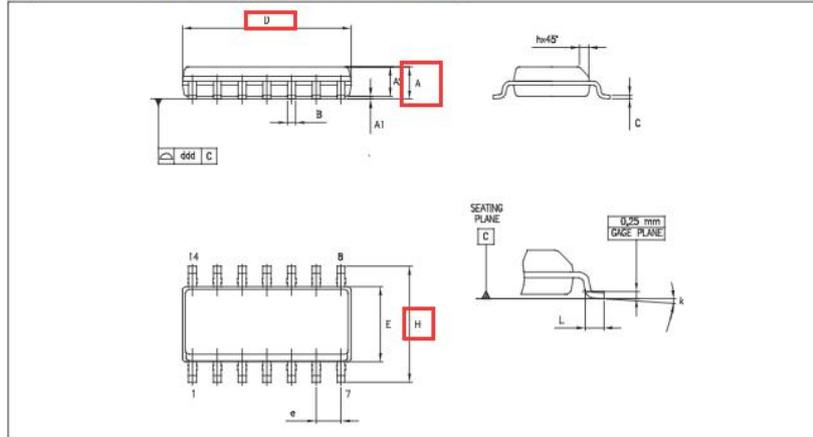


Table 4. SO-14 package mechanical data

Ref.	Dimensions					
	Millimeters			Inches		
	Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Max.
A	1.35		1.75	0.05		0.068
A1	0.10		0.25	0.004		0.009
A2	1.10		1.65	0.04		0.06
B	0.33		0.51	0.01		0.02
C	0.19		0.25	0.007		0.009
D	8.55		8.75	0.33		0.34
E	3.80		4.0	0.15		0.15
e		1.27			0.05	
H	5.80		6.20	0.22		0.24
h	0.25		0.50	0.009		0.02
L	0.40		1.27	0.015		0.05
k	8° (max.)					
ddd			0.10			0.004

#1-D = 8.58 mm

#1-H = 6.06 mm



#1-A = 1.70 mm



#2-D = 8.62 mm



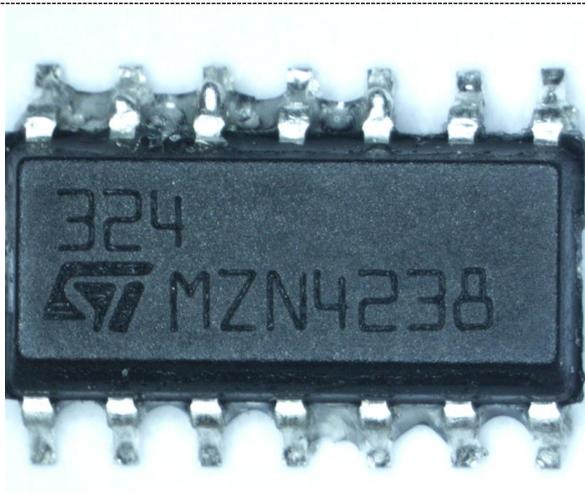
#1-H = 6.07 mm



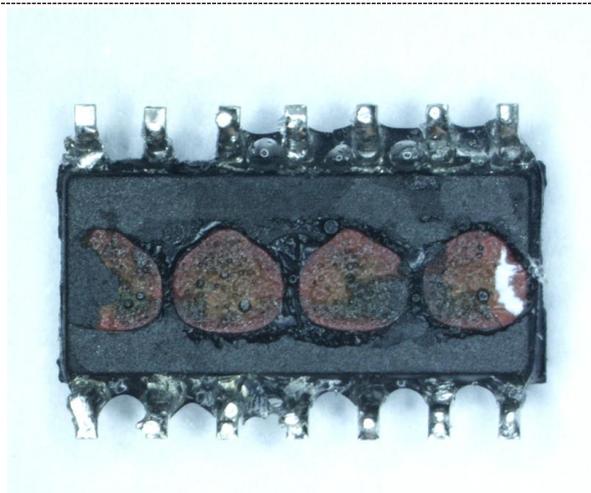
#2-A = 1.74 mm



#1-正面



#1-背面





CXO.lab

## 5. X-ray检测：

依据标准：**AS6081A-2023**

环境温度：25.9 °C 相对湿度：57.4 % RH

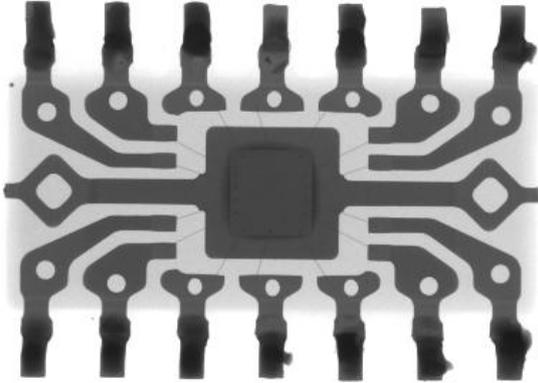
客户提供制造商为**ST** 型号**LM324DT** 的2片(#1-#2)样品进行 X-Ray 测试。

详情如下：

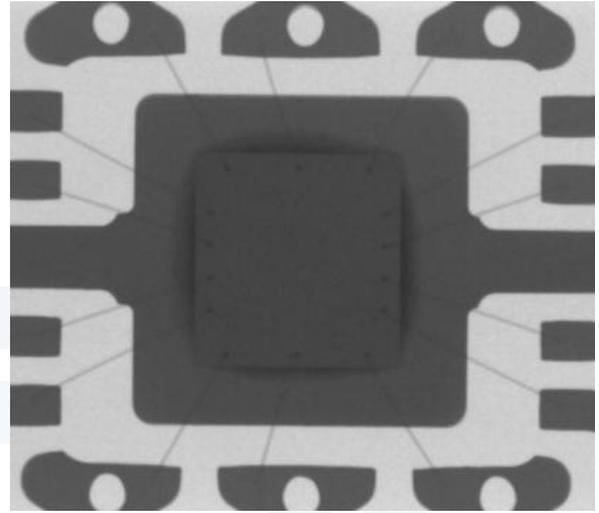
X-Ray 检测已上机样品 2 片（#1-#2），结构一致，均未发现键合丝及结构异常。2 片样品 X-ray 检测均通过。

样品编号	检测要求	结果
#1-#2	内部晶圆是否存在裂纹、粘接倾斜或超出粘接范围的异常？	通过
	内部键合丝是否断裂、交丝、弧度超标、焊点脱焊异常？	通过
	内部引线架和基板结构是否异常？	通过
	内部粘接界面的空洞是否异常？是否存在粘接料与主体分离，粘接料累积过高异常？	通过
	多颗样品检测时内部的晶圆、键合丝、键合方式、材质、引线架、基板结构、内部粘接是否一致？	通过
	侧视图内部的粘接料爬升高度、键合丝弧度、键合丝与顶部间距、一二焊点是否存在异常？	通过
	样品内部是否存在超出 0.025mm 的附着或游离颗粒？是否为金属材质？	通过
注		

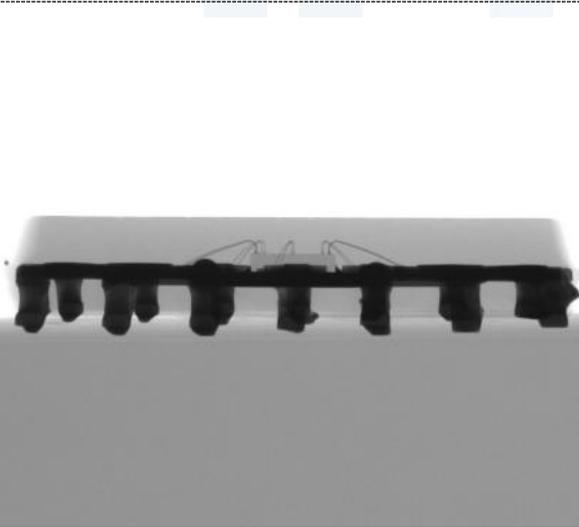
#1-正面形貌



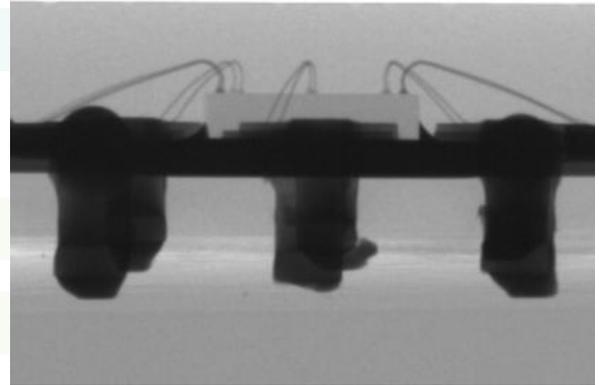
#1-正面放大形貌



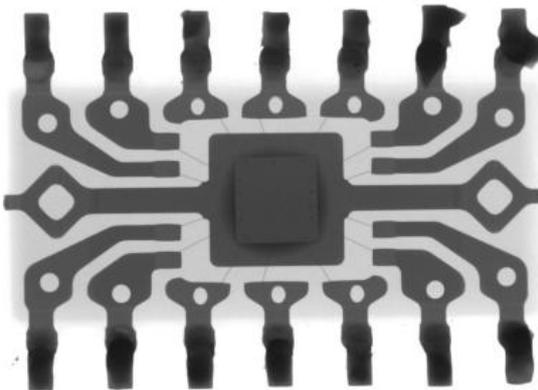
#1-侧面形貌



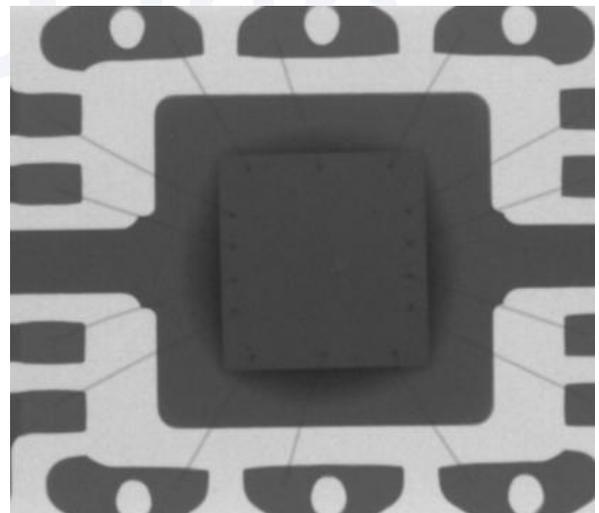
#1-侧面放大形貌



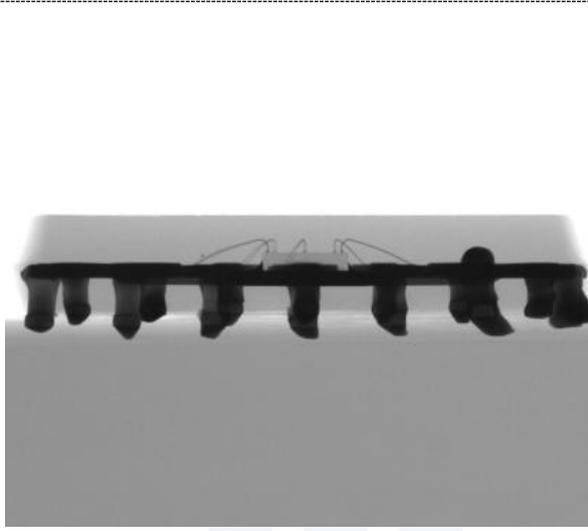
#2-正面形貌



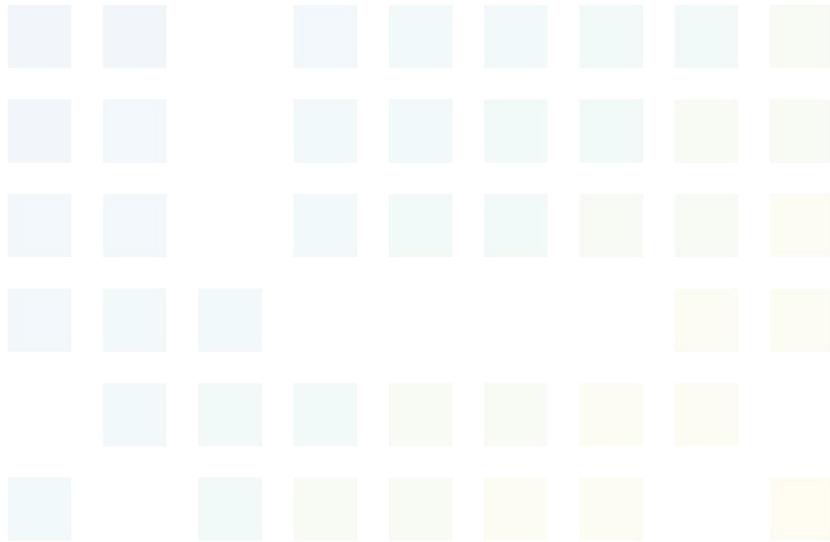
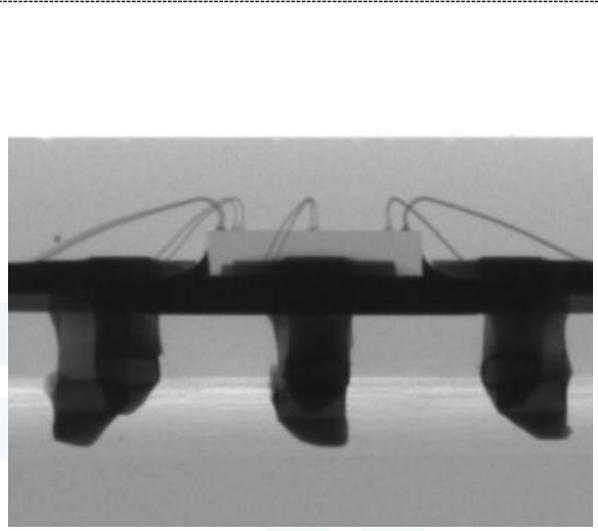
#2-正面放大形貌



#2-侧面形貌



#2-侧面放大形貌



CXO.lab

## 6. 开盖测试：

依据标准：**AS6081A-2023**

环境温度：24.3 °C 相对湿度：55.6 % RH

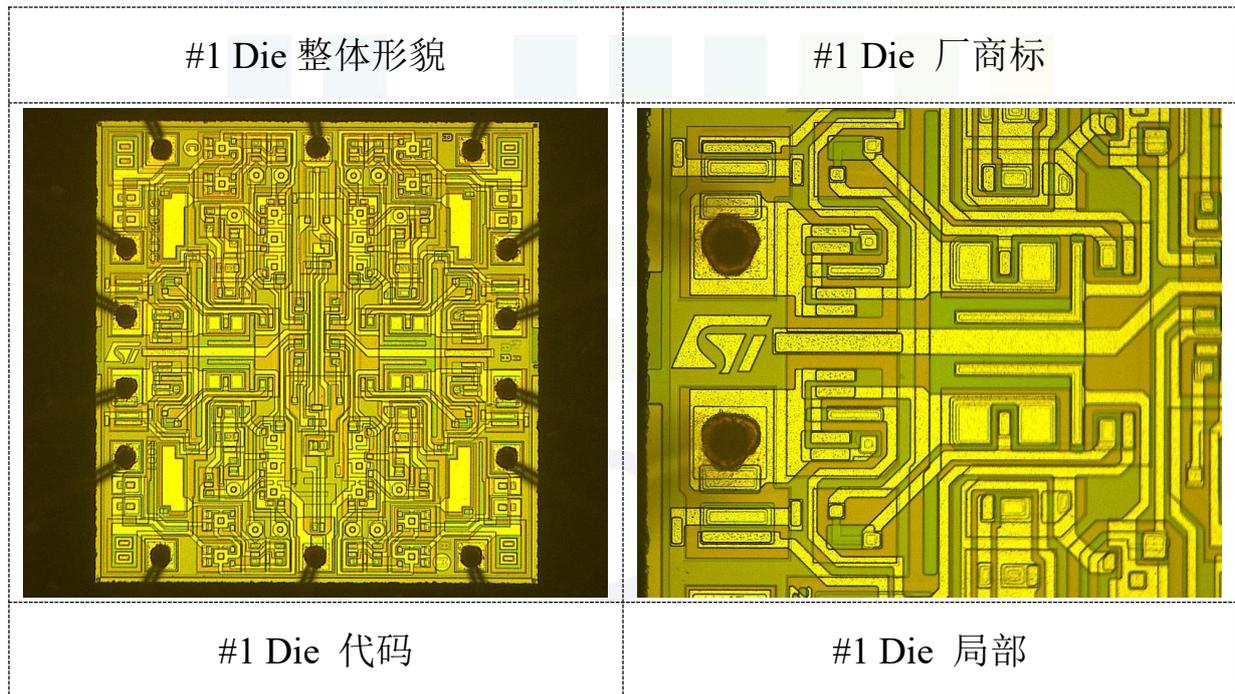
客户提供制造商为**ST** 型号**LM324DT** 的 2 片样品(#1-#2)进行开盖检查。

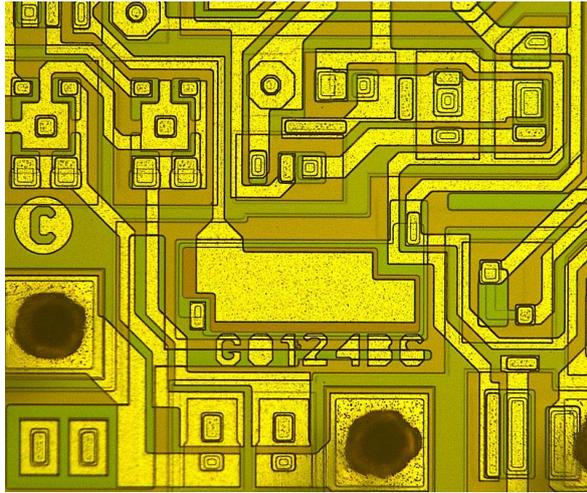
测试结果：

2 片开盖发现结构一致，均发现 ST 标志和晶片代码 C0124B6。

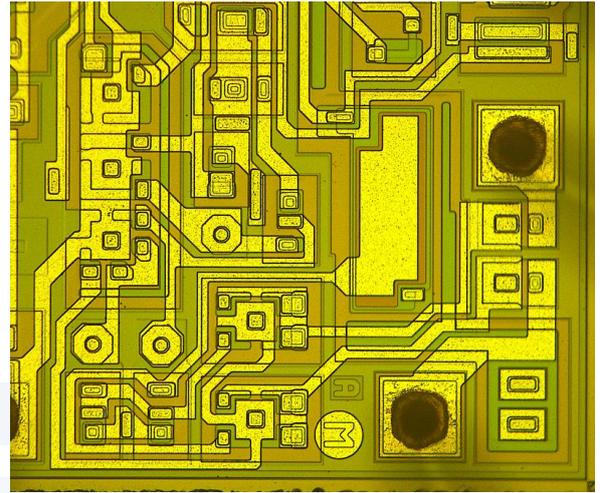
测试结论：

2 片样品 Die 为 ST 厂商产品。。

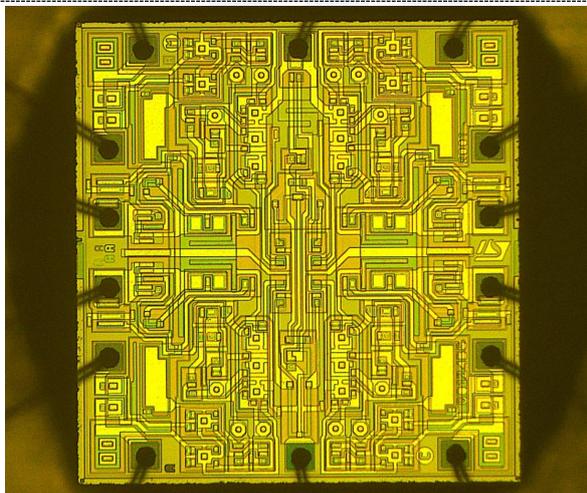




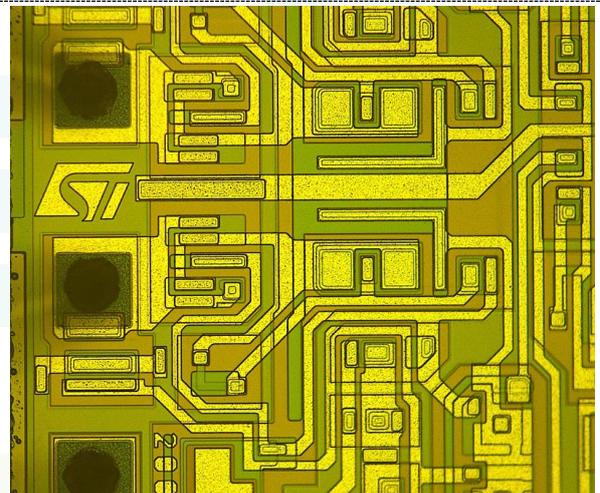
#2 Die 整体形貌



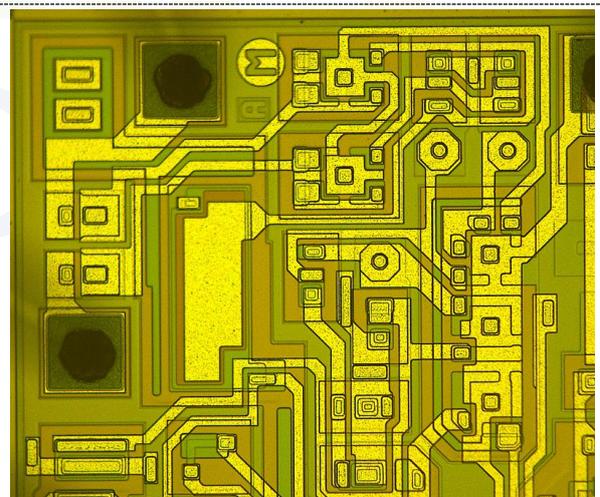
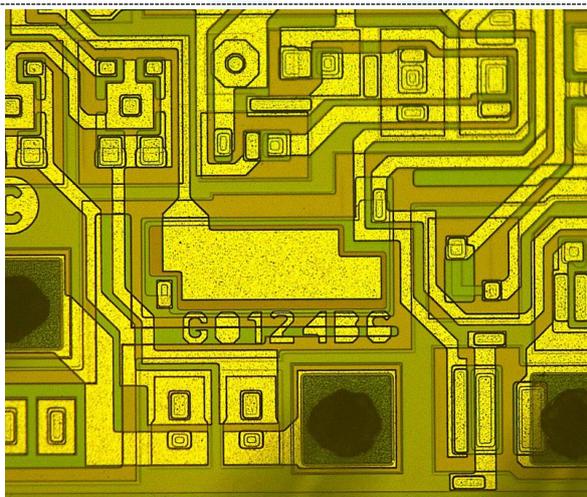
#2 Die 厂商标



#2 Die 代码



#2 Die 局部



-报告结束-

## 声 明

1. 检测报告无“检测中心章”及“骑缝章”无效。
2. 复制检测报告未重新加盖“检测中心章”及“骑缝章”无效。
3. 检测报告中无检测、审核、批准人签字视为无效。
4. 检测报告涂改、部分提供和部分复制无效。
5. 对检测报告若有异议，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
6. 检测报告仅对收样检测结果负责，不对批量产品质量负责。
7. 加\*者为分包检测数据。



CXO 实验室公众微信号

电话：0755-82719442

邮箱：engineer@iclabcn.com

网站：<https://www.iclabcn.com>

地址：深圳市龙岗区吉华街道水径社区吉华路393号英达丰工业园A栋201