

www.cn-chc.com

CHC

地址：南京市江宁区滨江开发区天成路19号
南京市江宁区滨江开发区中环大道2号

电话：(025) 87158331

邮箱：chc@cn-chc.com

CHC



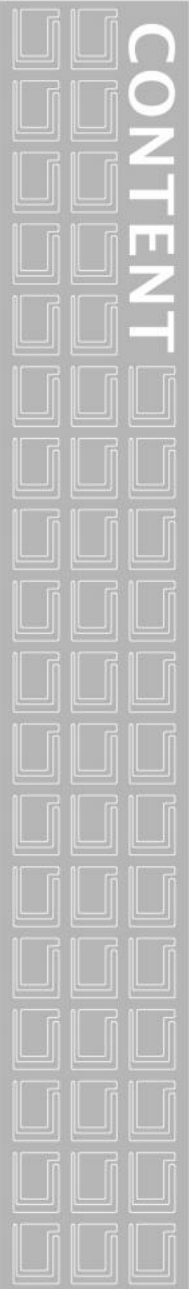
提供全面卓越的基板散热解决方案

DBA 设计准则

Version V2/2025 issued in April 2025.



©2025南京中江新材料科技有限公司版权所有



DBA 设计准则

1. 材料介绍	
1.01. 陶瓷特征	01
1.02. 铝箔特征	01
 2. DBA 设计	
2.01. DBA产品规格	02
2.02. 线路设计	03
2.03. 产品公差	03
2.04. 蚀刻特性（蚀刻因子与蚀刻微瑕疵）	03
2.05. 产品上下铝层错位特性	04
2.06. 激光切割与打孔	04
2.07. 陶瓷破损	05
2.08. 产品翘曲	05
 3. DBA 附加设计	
3.01. 化学镀镍，镀镍金	06
3.02. 产品表面粗糙度	06
3.03. 产品表面阻焊	06
3.04. 激光二维码	06
 4. DBA 产品质量特性	
4.01. 焊接特性	07
4.02. 打线特性	07
4.03. 热冲击性能	07
4.04. 产品其他物理性能	08

1 材料介绍

1.01. 陶瓷特征

种 类	厚 度 (mm)							
	0.25	0.32	0.38	0.5	0.635	0.76	0.89	1.0
96% Al_2O_3	√		√	√	√	√	√	√
96% Al_2O_3 (HP)		√	√					
ZTA		√	√					
AlN			√	√	√			√

备注:

Al_2O_3 其他规格、特殊要求可根据客户定制。

ZTA 为掺 ZrO_2 的 Al_2O_3 。

1.02. 铝箔特征

项 目	数 值	单 位
铝含量	99.99	%
杂质含量	≤15	ppm
热膨胀系数	17	ppm/K
热导率	279	W/m
抗拉强度	≥150	N/mm ²
延展率	4	%

铝箔厚度 (mm)	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60
-----------	------	------	------	------	------

2 DBA 设计

2.01. DBA产品规格

● 标准母板尺寸: 138x190.5±2mm

Al_2O_3

厚 度 (mm)	铝箔规格 (mm)				
	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60
0.25	√	√	×	×	×
0.38	√	√	×	×	×
0.50	√	√	√	×	×
0.635	√	√	√	√	√
1.00	√	√	√	√	√

Al_2O_3
HP

厚 度 (mm)	铝箔规格 (mm)				
	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60
0.32	√	√	×	×	×
0.38	√	√	√	×	×

ZTA

厚 度 (mm)	铝箔规格 (mm)				
	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60
0.32	√	√	×	×	×
0.38	√	√	√	×	×

AlN

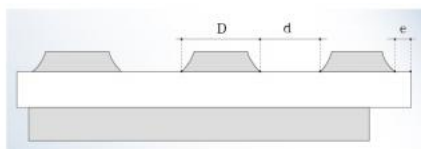
厚 度 (mm)	铝箔规格 (mm)				
	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60
0.38	√	√	√	×	×
0.50	√	√	√	√	×
0.635	√	√	√	√	√

2.02. 线路设计

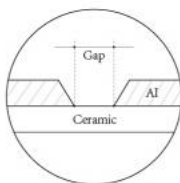
- 最大可利用面积: 120X170mm (标准)

项 目	铝箔厚度 (mm)				
	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60
最小线宽 (D)	0.60	0.70	0.80	1.00	1.20
最小线距 (d)	0.60	0.60	0.80	0.80	0.90
最小边距 (e)	0.40	0.40	0.50	0.50	0.50

注1: 除图纸中规定, 铝箔默认测量下表面, 腐蚀槽&腐蚀孔默认测量上表面;



注2: 除图纸中规定, 腐蚀槽&腐蚀孔深度最小1/3铝箔厚度, 最大1铝箔厚度。



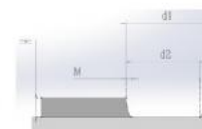
2.03. 产品公差

项 目	铝箔厚度 (mm)				
	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60
厚度公差			±0.03		
线路公差	±0.30	±0.35	±0.40	±0.50	±0.60

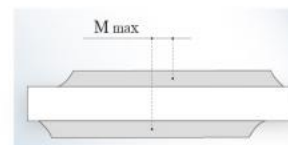
项 目	产品公差 (mm)
外形公差	-0.05mm~+0.2mm
总厚度公差	-10% ~ +7%

2.04. 蚀刻特性(蚀刻因子与蚀刻微缺陷)

蚀刻特性	铝箔厚度 (H) (mm)				
	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60
最大侧蚀 (M)	0.1	0.2	0.25	0.3	0.35
蚀刻因子 (H/M)	≤2				



2.05. 产品上下铝层错位特性



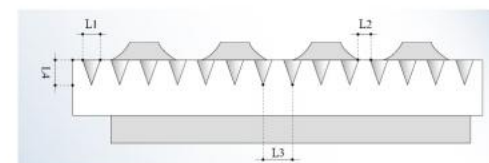
上下铝层错位 $M_{max} \leq 0.25\text{mm}$

2.06. 激光切割与打孔

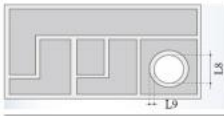
- 激光切割

类 型	代 号			
	L1	L2	L3	L4
	典型值 (mm)			
二氧化碳切割	≤0.20	0	0.15±0.02	$\frac{T\text{-ceramic}}{2} \geq L4 \geq \frac{T\text{-ceramic}}{3}$ ($T\text{-ceramic} < 0.635\text{mm}$) $L4 \geq \frac{T\text{-ceramic}}{2}$ ($T\text{-ceramic} \geq 0.635\text{mm}$)
光纤切割	≤0.10	0	0.06±0.02	$0.25 * T\text{-ceramic} \geq L4$ $\geq 0.45 * T\text{-ceramic}$
皮秒切割	≤0.10	N/A	N/A	$0.2 * T\text{-ceramic} \geq L4$ $\geq 0.3 * T\text{-ceramic}$

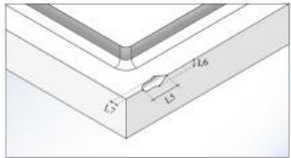
图 示



● 激光打孔

类 型	代 号		图 示
	打孔孔径 (L8)	打孔边距 (L9)	
	典型值 (mm)		
打孔参数	≥0.5mm		

2.07. 陶瓷破损



长 度 (L5)	最大值为陶瓷厚度
宽 度 (L7)	最大值为1/2产品边距
深 度 (L6)	最大值为1/2陶瓷厚度

2.08. 产品翘曲

- 因产品图形的差异较大，单枚基板的翘曲无法提前确认。通常情况下，双方会在送样之后确定具体范围。

3

DBA 附加设计

3.01. 化学镀镍，镀镍金

名 称	厚 度
Ni	2~8um (含6~10%P)
Ni/Au	Ni: 2~8um; Au: 0.01~0.08um

3.02. 产品表面粗糙度

名 称	数 值
Ra	≤ 3um
Rz	≤ 16 μm

3.03. 产品表面阻焊

最小线宽	最小线距	位置公差	尺寸公差	使用条件
0.30mm	0.30mm	±0.30mm	±0.20mm	常规288°C/10 sec 高温350°C/60 sec

3.04. 激光二维码

二维码尺寸范围	尺寸公差	位置公差	深 度	条 件
>2.5*2.5mm <5.0*5.0mm	±0.15mm	±0.15mm	5~20um	(Cu edge@>0.2mm)

4

DBA 产品质量特性

4.01. 焊接特性

测试标准



- Ni表面: SnAg3.5Cu0.5, Ge100%H2
≥ 95% wetting

4.02. 打线特性

测试标准 (剪切力)



- 剪切强度 ≥ 1000gf
- 剪切残留 ≥ 50%

4.03. 热冲击性能

陶瓷	DBA形式	循环次数	条件
Al ₂ O ₃	0.30/0.38/0.30	>2000	-55°C, +150°C
Al ₂ O ₃	0.30/0.635/0.30	>2000	
ZTA	0.30/0.32/0.30	>2000	
AlN	0.30/0.635/0.30	>2000	

*根据南京中江标准DBA线路。

4.04. 产品其他物理特性

物理性质	Al ₂ O ₃	ZTA	AlN
铝层剥离强度@0.4mmAl	≥6.0N/mm @50mm/min	≥6.0N/mm @50mm/min	≥6.0N/mm @50mm/min
适用温度	取决于使用气氛, 适用于-55°C to +400°C (H ₂ 气氛下>400°C)		
抗弯强度@Sigma0	≥450N/mm ²	≥625N/mm ²	≥350N/mm ²
弹性模量	340Gpa 330Gpa@HP	310Gpa	320Gpa
热膨胀系数	6.9 ppm/K @40°C - 400°C 7.8 ppm/K @40°C - 800°C	7.5 ppm/K @40°C - 400°C 8.4 ppm/K @40°C - 800°C	4.8 ppm/K @40°C - 400°C 5.4 ppm/K @40°C - 800°C
热导率	22~24 W/mK @25°C	24~26 W/mK @25°C	170 ~180W/mK @20°C
电阻率	>10 ¹⁴ Ωcm@25°C >10 ¹⁰ Ωcm@300°C	>10 ¹⁴ Ωcm@25°C >10 ⁹ Ωcm@300°C	>10 ¹⁴ Ωcm@25°C >10 ¹⁰ Ωcm@300°C
介电常数	9.8±10%@1MHz	10.5±10%@1MHz	9.0±10%@1MHz
介电损耗	0.0003@23°C, 1MHz	0.0003@23°C, 1MHz	0.0005@23°C, 1MHz
绝缘强度 (直流)	>20kV/mm	>20kV/mm	>20kV/mm
体积密度	≥3.70g/cm ³	≥3.70g/cm ³	≥3.25g/cm ³
断裂韧性	4.5MPa · m ^{1/2}	6.8MPa · m ^{1/2}	4.5MPa · m ^{1/2}

参考值*