

脉冲电镀 产品说明书

脉冲电镀

1. 脉冲电镀添加剂产品介绍

PPR1010 酸铜电镀工艺是专为脉冲电镀产品应用开发的电镀铜添加剂产品，适用于全板电镀，适用于垂直连续电镀和龙门电镀设备。镀层结晶状态优异，镀层延展性和分布均匀性十分优异。在脉冲波形作用下能够获得出色的深镀能力，从而减少电镀时间、节约铜球，从而提高产量和良率。

工艺优点如下：

深镀能力优异

有着优异的延展性表现和抗热冲击性能

所有有机组分均可以用 CVS 分析

阳极膜稳定附着力强，不容易脱落

2. 脉冲电镀工艺流程以及参数



开槽	化学品	浓度
无机组分	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	50~80 g/L
	H_2SO_4	230~250 g/L
	Cl^-	60 ppm (40-70 ppm)
有机组分	光亮剂	0.4~1.0 ml/L
	润湿剂	15ml/L (10~20 ml/L)

3. 小试设备

搅拌：喷流搅拌；

喷流量：0.5L/min 每只喷嘴

喷嘴数：4 只/侧

阳极类型：可溶性

电镀窗口：15cm*5cm;

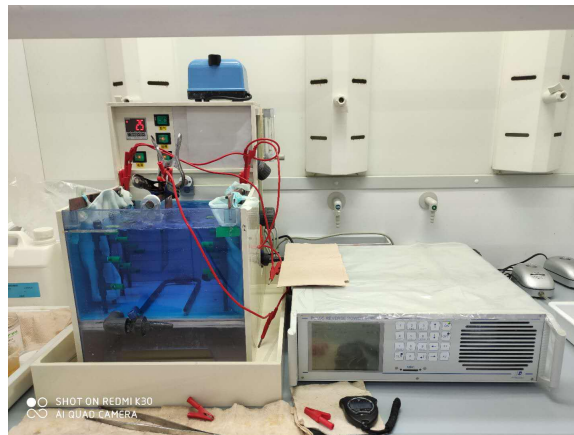
摇摆摆幅：± 3cm

摇摆频率：10cycles/min

阴阳极间距：25cm

电镀槽体体积：12L

脉冲整流器：德国 PE



4. 中试设备

搅拌：喷流搅拌；

喷流量：0.5~L/min 每只喷嘴

喷管数：12 只/侧

阳极类型：可溶性

电镀窗口：40” *24”

摇摆摆幅：± 20cm

摇摆频率：5-7cycles/min

阴阳极间距：25cm

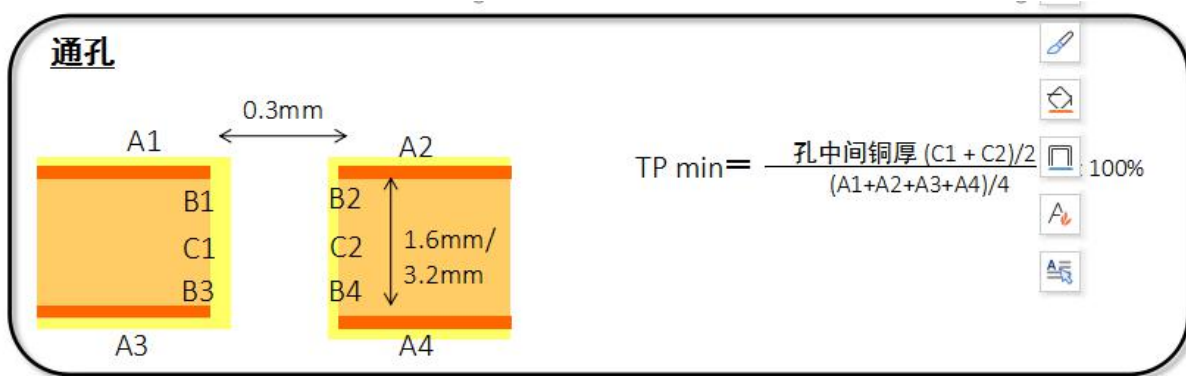
电镀槽体体积：700L

脉冲整流器：力源

设备商：东威



5. 深镀能力计算



测试板规格:

板厚:

1.6mm, 3.2mm

通孔孔径:

0.2, 0.25, 0.3mm 孔径

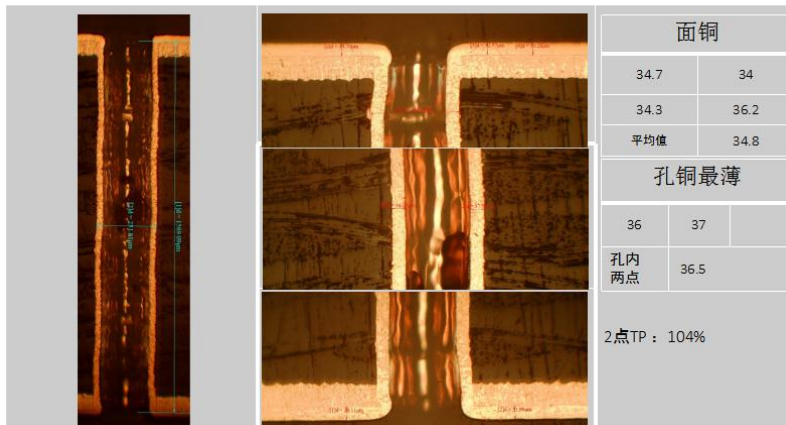
电镀条件:

30ASF*50mins

20ASF*110mins

6. 镀铜产品深镀能力表现

0.25mm TH in 1.6mm board; AR: 6.2: 1; 30ASF/60ASF; 10ms:0.5ms - 50mins



0.25mm TH in 1.5mm board; AR: 6.2: 1; 30ASF/60ASF; 20ms:1ms - 50mins

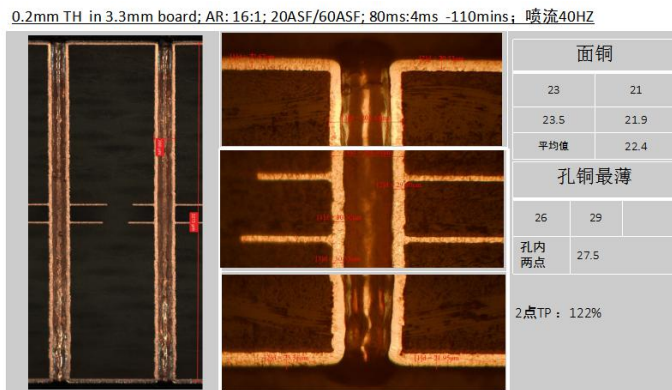
	面铜	
	26.2	28.3
	23.2	24.7
平均值		25.6
	孔铜最薄	
	36.2	36.8
	孔内两点	
2点TP : 142%		

0.2mm TH in 1.6mm board; AR: 8: 1; 30ASF/60ASF; 20ms:1ms - 50mins

	面铜	
	25	26
	25	26.2
平均值		25.6
	孔铜最薄	
	32	30
	孔内两点	
2点TP : 121%		

0.2mm TH in 3.3mm board; AR: 16:1; 20ASF/60ASF; 80ms:4ms -110mins

	面铜	
	32	34
	32	34
平均值		33
	孔铜最薄	
	33	35
	孔内两点	
2点TP : 103%		



7. 延展性数据

电镀参数: 20ASF/40ASF 20ms:1ms pulse + 20ASF DC

Elongation(%)	Tensile strength(PSI)
24.38	44486
22.86	44689
23.19	43152

- 横向延展性: >20%
- 纵向延展性: >20%
- 横向拉伸强度: >40KPSI
- 纵向拉伸强度: >40KPSI

8. 浸锡测试表现 (288°C*10s, 6次)

- 浸锡测试表现 (288°C*10s, 6次)

0.25mm TH in 1.6mm board; AR: 6:1; 30ASF/60ASF; 20ms:1ms -60mins

