

CR EMSG-1252 导电胶

测试报告

江苏晶河电子科技有限公司



目 录

1.	产品介绍	1
	1.1 概述	1
	1.2 产品特性	1
	1.3 产品应用	1
	1.4 存储及使用	1
2.	产品测试项目	2
	2.1 永久变形测试	2
	2.2 反弹力测试	5
	2.3 硬度/固化后密度测试	8
	2.4 拉伸强度/最大伸长量测试	11
	2.5 撕裂强度	13
	2.6 阻燃等级测试	
	2.7 附着力测试	18
	2.8 体积电阻率测试	21
	2.9 常温电阻测试	26
	2.10 湿热老化前后隔离度测试(85℃&85RH)	29
	2.11 高低温老化前后屏蔽效能测试(-40℃~70℃)	34
	2.12 高低温老化前后屏蔽效能测试(-40℃~125℃)	42
	2.12 滚油测计	40



1. 产品介绍

1.1 概述

CR EMSG-1252 为双组分高温固化高隔离度超软 Ni/C 导电胶产品。具有较低的硬度,在较低压合力下,具有优异的电磁密封性能和良好的湿汽环境密封性能。具有优异的初始隔离度,在极限老化的情况下,仍具有良好的隔离度,适用于 5G 基站模块密集的场合。具有较低的粘度,可使用 FIP 点胶工艺成型,使得在任何类型点胶机上都可以保证很短的生产周期。在 100° C下,50 分钟可固化完全,具有良好的性价比。

1.2 产品特性

CR EMSG-1252 是一款新型双组分高温固化高隔离度超软 Ni/C 导电胶产品:

- ✓ 具有较低的压缩反弹力,适合高压缩变形场合;
- ✓ 具有高的初始隔离度和较高的极限老化后隔离度:
- ✔ 低粘稠度使得在任何类型点胶机上都可以保证很短的生产周期:
- ✓ 在各种各样的塑料和金属基板上,具有良好的粘接性;
- ✓ 满足欧盟指令 2002/95/EC (RoHS) 的环保要求。

1.3 产品应用

- ✓ 室内外安装通信设备
- ✓ 基站
- ✔ 便携式测试和校准设备
- ✓ 卫星无线电收发器

1.4 存储及使用

CR EMSG-1252 是一致性很好的胶状双组分导电硅胶产品,用 2000ml 胶桶或 310ml 的胶筒包装后运输,在-20±2℃下的保质期至少 3 个月。把混合好的导电胶,使用标准的点胶机在清洁过的工件表面直接点胶。在 100℃的温度下烘烤50 分钟可固化完全。使用过程中,要保证材料表面的清洁。有一些物质能够削弱铂催化剂发生反应并抑制硅胶的固化。这些混杂物可能是早先就存在材料表面也可能来自于周围的空气中。抑制效果比较强的化学剂有硫磺、硫磺化合物、胺、聚氨酯橡胶、各种油污、蜡以及一些隔离剂。



2. 产品测试项目

2.1 永久变形测试

2.1.1 目的

对 CR EMSG-1252 双组分高隔离度超软导电胶产品在压缩老化后的压缩变形量性能提供技术认证的依据。

2.1.2 测试产品

CR EMSG-1252 直径 13mm, 厚度约为 2.1mm 的实心圆状样品, 数量为 15个。



图 2.1-1 永久变形测试样品

2.1.3 相关测试标准

ASTM D395 Method B

2.1.4 使用仪器或治具

油压机、压缩治具、厚度计、鼓风干燥箱



图 2.1-2 油压机



图 2.1-3 压缩治具







图 2.1-4 厚度计



图 2.1-5 鼓风干燥箱

2.1.5 测试方法

- 1) 使用油压机和模具(模具尺寸为 200mm×200mm×2.1mm),对 CR EMSG-1252 材料进行压片, 固化条件: 185℃/300 秒, 并保证模压试片内部无气孔:
- 2) 使用刀模将经过步骤 1)的试片裁切成直径为 13mm 的圆形,数量为 15 个;
- 3) 每三个摞在一起,并使用厚度计分别测量其摞在一起的五个叠加试片的初始 总高度 to, 并记录, 要保证中间无间隙;
- 4) 试样被压缩约 25%, 然后将组装好的治具放入试验箱中, 以 2^{∞} /min 的温变 速率升温到 100℃, 在 100℃的条件下保持 168h, 取出测试装置并取下测试 样品进行冷却:
- 5) 将测试样品放置到导热性能差的材料表面如木块上冷却恢复2小时;
- 6) 使用厚度仪测量经过步骤 5) 的样品的厚度 t_i, 并记录;
- 7) 按照下面的公式计算永久变形量:

 $CB_1 = [(t_0-t_i)/(t_0-t_n)] \times 100\%$

其中:

CB₁- 永久形变量

to- 样品初始高度

ti-样品最终高度

tn- 挡块高度 4.5mm



2.1.6 测试结果





图 2.1-6 永久变形组装

图 2.1-7 老化后样品状态

表 2.1-1 CR EMSG-1252 导电胶永久变形测试结果

样本	初始高度	挡块高度	压缩率	最终高度 ti,	永久形?	变量,%	结果
编号	t_0 , mm	t _n , mm	%	mm	测试值	晶河标准	华 木
1	6.03	4.5	25.4	5.53	32.7		
2	6.05	4.5	25.6	5.48	36.8	<	
3	6.04	4.5	25.5	5.51	34.4	<65	合格
4	6.04	4.5	25.5	5.56	31.2		
5	6.05	4.5	25.6	5.54	32.9		



2.2 反弹力测试

2.2.1 目的

对 CR EMSG-1252 双组分高隔离度超软导电胶产品压缩后的反弹力性能提供技术认证的依据。

2.2.2 测试产品

CR EMSG-1252 点胶胶条



图 2.2-1 反弹力测试样品

2.2.3 相关测试标准

JH-WI-38/导电胶压缩力&反弹力测试作业指导书

2.2.4 使用仪器或治具

数显卡尺、点胶机、反弹力压缩治具、万能材料试验机



图 2.2-2 数显卡尺



图 2.2-3 点胶机







图 2.2-4 反弹力压缩治具

图 2.2-5 万能材料试验机

2.2.5 测试方法

- 1) 将导电胶混合均匀,抽真空后灌入 55CC 针筒中;
- 2) 通过点胶机将针筒中的导电胶挤出,在不锈钢板上点长度超过 45mm 的胶条:
- 3) 将点好的样品放入烤箱中 100℃固化 45min, 取出冷却至室温 1h 后测量胶条尺寸;
- 4) 将样品放在下压缩盘的卡槽里,使胶条与上压头方向垂直。测试条件:压缩速率 5mm/min,起始力值 0.25N,测试压头 10mm 宽,压缩高度 0.62mm(样品胶条压缩至 1mm);
- 5) 当压头压缩至 1mm 限位块时,停止压缩,记录当前的瞬态反弹力值,并保持压缩状态 5min,然后记录 5min 压缩反弹力稳态值,以 5min 压缩反弹力稳态值作为样品反弹力的衡量指标。

2.2.6 测试结果

表 2.2-1 CR EMSG-1252 导电胶反弹力测试结果

样品	胶条宽度	胶条高度	稳态时 瞬态反弹力最大值,N 5min 压缩反弹力稳态值,N		力稳态值,N	结果		
编号	mm	mm	压缩率,%	测试值	晶河标准	测试值	晶河标准	华 木
1	1.30	1.63	38.0	20.47		13.55		合格
2	1.31	1.64	37.8	25.05		16.82		合格
3	1.29	1.61	38.5	22.12	≤30	14.48	15±5	合格
4	1.31	1.62	38.3	21.68		14.31		合格
5	1.30	1.61	38.5	25.75		17.18		合格



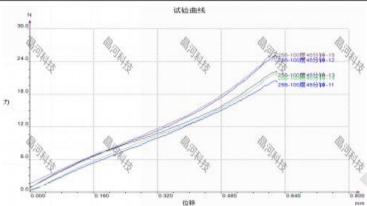


图 2.2-6 CR EMSG-1252 导电胶反弹力测试曲线



2.3 硬度/固化后密度

2.3.1 目的

对 CR EMSG-1252 双组分高隔离度超软导电胶产品的硬度和固化后密度性能提供技术认证的依据。

2.3.2 测试产品

■ 硬度样品:

尺寸为 100mm×100mm 的 CR EMSG-1252 双组分高隔离度超软导电胶方形 试片(经 150℃烘烤 1 小时), 共 3 片。

■密度样品:

直径为 13mm 的 CR EMSG-1252 双组分高隔离度超软导电胶圆形试片(经150℃烘烤 1 小时), 共 5 片。

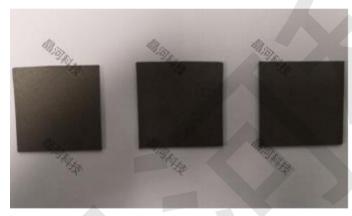


图 2.3-1 硬度测试样品

图 2.3-2 密度测试样品

2.3.3 相关标准

ASTM D2240 (硬度); ASTM D792 (密度)

2.3.4 使用仪器或治具

油压机、厚度计、Shore A 硬度计、固体密度计





图 2.3-3 Shore A 硬度计



图 2.3-4 厚度计



图 2.3-5 固体密度计



图 2.3-6 油压机

2.3.5 测试方法

- 1) 使用油压机和模具(模具尺寸为 200mm×200mm×2.1mm),对 CR EMSG-1252 材料进行压片,固化条件: 185℃/300 秒,并保证模压试片内部无气孔;
- 2) 用裁刀将步骤 1) 的试片裁切 3 张 100mm×100mm 的试片和 5 个直径为 13mm 的圆形试片待用。

■硬度测试方法

- 1) 测试 100mm×100mm 的试片厚度, 然后三片叠加放在平整的桌面上;
- 2) 通过硬度计对样品施加压力,直到硬度计下表面紧贴样品表面为止,读数并记录;
- 3) 在方形试样上的四个角和中间部位的不同位置测试 5次;
- 4) 取中值。

■ 密度测试方法

- 1) 将圆形的测试密度样品进行编号;
- 2) 将经步骤 1) 的样品放入固体密度计中进行密度测试,并记录;
- 3) 取中值。



2.3.6 测试结果







图 2.3-7 硬度 1

图 2.3-8 硬度 2

图 2.3-9 硬度 3



图 2.3-10 硬度 4



图 2.3-11 硬度 5

表 2.3-1 CR EMSG-1252 导电胶硬度&固化后密度测试结果

产品型号	性能指标			测记		晶河	结果		
广阳型节	压肥相机	1	2	3	4	5	中值	标准	4.不
CR	硬度, Shore A	45	43	44	45	42	44	45±5	合格
EMSG-1252	固化后密度, g/cm³	2.12	2.15	2.14	2.08	2.09	2.12	2.10 ± 0.20	合格



2.4 拉伸强度/最大伸长量测试

2.4.1 目的

对 CR EMSG-1252 双组分高隔离度超软导电胶产品的拉伸强度/最大伸长量性能提供技术认证的依据。

2.4.2 测试产品

CR EMSG-1252 双组分高隔离度超软导电胶材料根据 ASTM D412 中的规定制成哑铃型试样



图 2.4-1 拉伸强度/最大伸长量测试样品

2.4.3 相关测试标准

ASTM D412

2.4.4 使用仪器或治具

油压机、厚度计、万能材料试验机、鼓风干燥箱



图 2.4-2 万能材料试验机



图 2.4-3 厚度计







图 2.4-4 鼓风干燥箱

图 2.4-5 油压机

2.4.5 测试方法

- 1) 使用油压机和模具(模具尺寸为 200mm×200mm×2.1mm),对 CR EMSG-1252 材料进行压片,固化条件: 185℃/300 秒,并保证模压试片内部无气孔;
- 2) 将步骤 1) 的试片在鼓风干燥箱中在 150℃下烘烤 1 小时;
- 3) 使用刀模将经过步骤 2) 的试片裁切成图 2.4-1 所示的哑铃型试片,数量为 3 片;
- 4) 使用厚度计测试其厚度;
- 5) 将哑铃型试片放到万能材料试验机的夹具上,选用拉伸强度模块,输入试片 厚度后进行测试,平行测试三个试片,并记录结果。

2.4.6 测试结果

表 2.4-1 CR EMSG-1252 拉伸强度/最大伸长量测试结果

产品型号	性能指标		测记		晶河	结果	
广即型节	压肥相处	样品1	样品 2	样品3	平均值	晶河 标准 ≥0.60 >100	4木
CD EMCC 1252	拉伸强度, MPa	0.82	0.86	0.84	0.84	≥0.60	合格
CR EMSG-1252	最大伸长量,%	269	255	263	262	>100	合格



2.5 撕裂强度

2.5.1 目的

对 CR EMSG-1252 双组分高隔离度超软导电胶产品的撕裂强度性能提供技术认证的依据。

2.5.2 测试产品

CR EMSG-1252 双组分高隔离度超软导电胶材料根据 ASTM D624 中的规定制成新月型试样



图 2.5-1 撕裂强度测试样品

2.5.3 相关测试标准

ASTM D624

2.5.4 使用仪器或治具

油压机、厚度计、万能材料试验机、鼓风干燥箱



图 2.5-2 万能材料试验机



图 2.5-3 厚度计







图 2.5-4 鼓风干燥箱

图 2.5-5 油压机

2.5.5 测试方法

- 1) 使用油压机和模具(模具尺寸为 200mm×200mm×2.1mm),对 CR EMSG-1252 材料进行压片,固化条件: 185℃/300 秒,并保证模压试片内部无气孔;
- 2) 将步骤 1) 的试片在鼓风干燥箱中在 150℃下烘烤 1 小时;
- 3) 使用刀模将经过步骤 2) 的试片裁切成图 2.5-1 所示的新月形试片,数量为 3 片;
- 4) 使用厚度计测试其厚度;
- 5) 将新月形试片放到万能材料试验机的夹具上,选用撕裂强度模块,输入试片厚度后进行测试,平行测试三个试片,并记录结果。

2.5.6 测试结果

表 2.5-1 CR EMSG-1252 导电胶撕裂强度测试结果

产品型号		结果				
) 即至 7	样品1	样品2	样品3	平均值	晶河标准	岩木
CR EMSG-1252	7.1	7.3	7.3	7.2	>4.0	合格



2.6 阻燃等级

2.6.1 目的

对 CR EMSG-1252 双组分高隔离度超软导电胶产品的防火等级性能提供技术认证的依据。

2.6.2 测试产品

CR EMSG-1252 双组分高隔离度超软导电胶材料根据 UL94 中的规定制成试样



图 2.6-1 阻燃等级测试样品

2.6.3 相关测试标准

UL94

2.6.4 使用仪器或治具

油压机、厚度计、鼓风干燥箱、阻燃测试仪



图 2.6-2 油压机



图 2.6-3 厚度计







图 2.6-4 鼓风干燥箱

图 2.6-5 阻燃测试仪

2.6.5 测试方法 (HB 级防火试验)

- 1) 使用油压机和模具(模具尺寸为 200mm×200mm×2.1mm),对 CR EMSG-1252 材料进行压片,固化条件: 185℃/300 秒,并保证模压试片内部无气孔;
- 2) 将步骤 1) 的试片在鼓风干燥箱中在 150℃下烘烤 1 小时:
- 3) 尺寸: 使用刀模将经过步骤 2) 的试片裁切成图 2.6-1 所示的矩形试片, 样品尺寸: 长×宽: 125±5mm×13.0±0.5mm, 数量为 6 片;
- 4) 划线:将经过步骤 3)的试片在距离点燃端 25mm 和 100mm 处分别划线:
- 5) 夹持:夹住靠近 100mm 处的样品尾端,长度方向保持水平,宽度方向与水平水平面成 45°±2°,丝网固定在样品下面 10±1mm 处;
- 6) 燃具:调整燃烧器的甲烷气体供应,使其产生 105±5ml/min 的气体流速, 背压小于 10 mm 水柱,从而保证产生标称 50 W 的试验火焰;
- 7) 火焰:燃烧器应远离试样并点燃,调整燃烧器以产生蓝色火焰 20±1mm 高。 火焰是通过调节供气和进气口来获得的;
- 8) 燃烧:将火焰施加到试样下边缘的自由端,焰炉倾斜 45°,置入火焰 6mm 深处,30±1 秒或燃烧至 25mm 处时移走焰炉;
- 9) 计时:火焰燃烧至 25±1mm 处时开始计时,计下停燃烧时所用的时间 t 和燃烧过的长度 L;
- 10) 计算: V=60L/t。

其中:

- V: 燃烧速度, mm/min
- L: 燃烧过长度, mm
- t: 燃烧时间, s



2.6.6 测试结果

表 2.6-1 CR EMSG-1252 导电胶阻燃等级测试结果

样品	胶条厚度	实际燃烧长度	实际燃烧时间	100mm 标距内	燃烧速度,	mm/min	结果
编号	mm	mm	s	是否停止燃烧	实际值	UL 标准	华木
1#	2.14	8	30	是	16		
2#	2.15	10	30	是	20		
3#	2.16	10	30	是	20	≤ 75	НВ
4#	2.15	8	30	是	16	13	пь
5#	2.14	8	30	是	16		
6#	2.16	10	30	是	20		



2.7 附着力测试

2.7.1 目的

对 CR EMSG-1252 双组分高隔离度超软导电胶产品使用 15[#]针头成型的胶 条固化后附着力性能提供技术认证的依据。

2.7.2 测试产品

双组分高隔离度超软导电胶 CR EMSG-1252。



图 2.7-1 附着力测试样品

2.7.3 相关标准

JH-WI-16/导电胶附着力测试作业指导书

2.7.4 使用仪器或治具

点胶机、鼓风干燥箱、推拉力计、数显卡尺



图 2.7-2 点胶机



图 2.7-3 鼓风干燥箱









图 2.7-5 推拉力计

2.7.5 测试方法

- 1) 将 CR EMSG-1252 用点胶机点到经过镍锡电镀处理后的铝表面上;
- 2) 在150℃的温度下烘烤30分钟,然后在空气中冷却20分钟;
- 3) 测试测试点位置的胶条宽度和高度,并记录;
- 4) 用推拉力计推离胶条,其中测试探头直径为 1cm,将测试探头平行基板,垂直于点胶放置,使用推拉力计推胶条,以此测试固化后的点胶胶条与基板的附着力,推拉力计的最大量程为 20,单位为 N。

2.7.6 测试结果



图 2.7-6 附着力测试点 1



图 2.7-7 附着力测试点 2



晶河内部测试报告



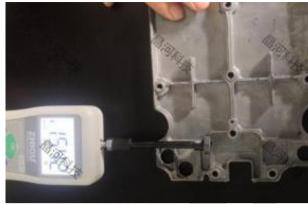


图 2.7-8 附着力测试点 3

图 2.7-9 附着力测试点 4

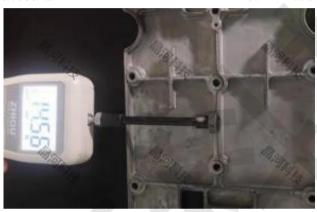


图 2.7-10 附着力测试点 5

表 2.7-1 CR EMSG-1252 导电胶粘附力测试结果

CR	胶条宽度	胶条高度	附着力	, N/cm	结果
EMSG-1252	mm	mm	测试值	晶河标准	华 木
测试点 1	1.32	1.63	14		
测试点2	1.32	1.63	13		
测试点3	1.32	1.63	13	>10	合格
测试点4	1.31	1.62	15		
测试点5	1.32	1.63	14		



2.8 体积电阻率测试

2.8.1 目的

对 CR EMSG-1252 双组分高隔离度超软导电胶产品的老化前后体积电阻率性能提供技术认证的依据。

2.8.2 测试产品

双组分高隔离度超软导电胶 CR EMSG-1252 材料。



图 2.8-1 CR EMSG-1252 体积电阻率测试样品

2.8.3 相关标准

MIL-DTL-83528C

2.8.4 使用仪器或治具

油压机、厚度计、直流低电阻测试仪、鼓风干燥箱 、推拉力计测试台



图 2.8-2 推拉力计测试台& 直流低电阻测试仪



图 2.8-3 油压机





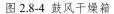




图 2.8-5 厚度计

2.8.5 测试方法

- 1) 使用油压机和模具(模具尺寸为 200mm×200mm×2.1mm),对 CR EMSG-1252 材料进行压片,固化条件: 185℃/300 秒,并保证模压试片内部无气孔;
- 2) 将经过步骤 1) 的样品放入鼓风干燥箱中在 150℃下烘烤 30 分钟,取出室温 冷却 30 分钟;
- 3) 将样片裁切为直径 14.3mm 的圆片,数量为 5 个,测量样片直径 D 与厚度 T,并记录;
- 4) 将测试片放在电极中间,向下施加 111N 的压力,并保持 30 秒后,记录试 样电阻值 R:
- 5) 按照下面的公式计算其体积电阻率:

 $\rho = R*3.14*D^2/4T$

其中:

- ρ-体积电阻率
- R-电阻
- D-试片直径
- T-试片厚度
- 6) 将经过步骤 5) 的测试片置于鼓风干燥箱中,条件是 156℃,老化 48 小时,然后在空气中冷却 30 分钟;
- 7) 将经过步骤 6)的测试片测量直径 D 与厚度 T, 然后重复步骤 4)和步骤 5), 并记录。
 - *注:标准要求试样厚度范围: 1.397~3.048mm; 标准要求施加在样品上的压力 100±5psi 或者 25 磅; 标准要求保持恒定压力的最大时间不超过 2 分钟。



2.8.6 测试结果

老化前



图 2.8-6 样品 1#体积电阻



图 2.8-7 样品 2#体积电阻



图 2.8-8 样品 3#体积电阻



图 2.8-9 样品 4#体积电阻



图 2.8-10 样品 5#体积电阻





老化后



图 2.8-11 样品 1#体积电阻



图 2.8-12 样品 2#体积电阻



图 2.8-13 样品 3#体积电阻



图 2.8-14 样品 4#体积电阻



图 2.8-15 样品 5#体积电阻





表 2.8-1 CR EMSG-1252 导电胶老化前后体积电阻率测试结果

	样品			老化	·····································					
产品型号	編号	试片直径	试片厚度	电阻 R	体积电阻率	[₹] , Ohm-cm	结果			
	利用 女	D, cm	T, cm	Ohm	实测值	晶河标准	4×			
	1#	1.412	0.215	0.000898	0.0065					
	2#	1.412	0.211	0.000894	0.0066					
	3#	1.412	0.214	0.000956	0.0070	≤0.0250	合格			
	4#	1.412	0.218	0.000833	0.0060					
CR	5#	1.412	0.214	0.000906	0.0066					
EMSG-1252	老化后 (156℃&48 小时)									
EMSG-1252	1#	1.402	0.219	0.003611	0.0254					
	2#	1.412	0.216	0.003026	0.0219					
	3#	1.406	0.216	0.003969	0.0285	< 0.0400	合格			
	4#	1.412	0.208	0.004462	0.0336					
	5#	1.412	0.216	0.004306	0.0312					



2.9 常温电阻测试

2.9.1 目的

对 CR EMSG-1252 双组分高隔离度超软导电胶产品使用 15#针头点胶成型 胶条的常温电阻性能提供技术认证的依据。

2.9.2 测试产品

CR EMSG-1252 双组分高隔离度超软导电胶。



图 2.9-1 电阻测试样品

2.9.3 相关标准

JH-WI-18/导电胶电阻测试作业指导书

2.9.4 使用仪器或治具

点胶机、鼓风干燥箱、直流低电阻测试仪&电阻测试装置



图 2.9-2 点胶机



图 2.9-3 鼓风干燥箱



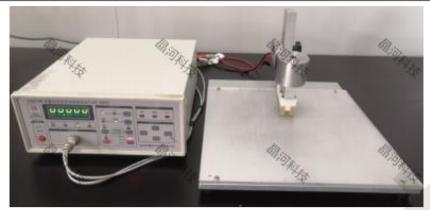


图 2.9-4 直流低电阻测试仪和电阻测试装置

2.9.5 测试方法

- 1) 将 CR EMSG-1252 导电胶用点胶机点到经过镍锡电镀处理后的铝表面上;
- 2) 在150℃的温度下烘烤30分钟,然后在空气中冷却30分钟;
- 3) 使用电阻测试装置测试电阻,测试装置包含了两个尺寸为 10mm*10mm 间距 10mm 电极,测试时使用 1 公斤的压力将电极压到衬垫上,并记录。
- 电阻检验方法:
- 1) 将点胶结构件水平放置在工作台上;
- 2) 将测试工装的两电极置于导电胶上,并扶正,不再额外给工装施加压力;
- 3) 10 秒后读取稳定的电阻值。 备注:测试块的重量为1公斤,压在胶条上后,胶条的压缩量为30%左右。

2.9.6 测试结果



图 2.9-5 电阻测试点 1

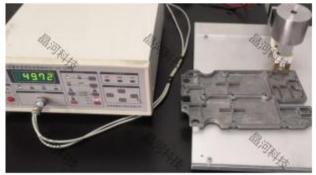
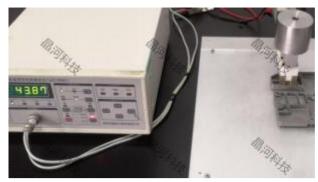


图 2.9-6 电阻测试点 2



晶河内部测试报告



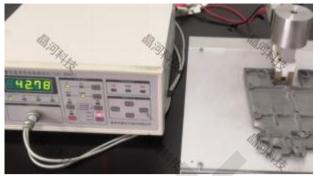


图 2.9-7 电阻测试点 3

图 2.9-8 电阻测试点 4

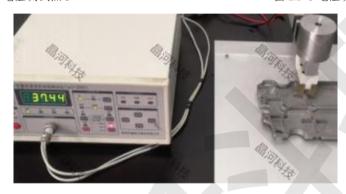


图 2.9-9 电阻测试点 5

表 2.9-1 CR EMSG-1252 导电胶常温电阻测试结果

产品型号	常温电阻,Ohm							
广阳型专	测试点1	测试点2	测试点3	测试点4	测试点5	晶河标准	结果	
CR EMSG-1252	0.049	0.049	0.043	0.042	0.037	< 0.100	合格	



2.10 湿热老化前后屏蔽效能测试(85℃&85RH)

2.10.1 目的

对 CR EMSG-1252 双组分高隔离度超软导电胶产品的湿热老化前后隔离度性能提供技术认证的依据。

2.10.2 测试产品

CR EMSG-1252 双组分高隔离度超软导电胶。



图 2.10-1 隔离度测试样品

2.10.3 相关标准

华为隔离度双腔测试法

2.10.4 使用仪器或治具

数显卡尺、矢量网络分析仪、点胶机、鼓风干燥箱、恒温恒湿箱



图 2.10-2 点胶机



图 2.10-3 矢量网络分析仪

晶河内部测试报告









图 2.10-5 鼓风干燥箱



图 2.10-6 恒温恒湿箱

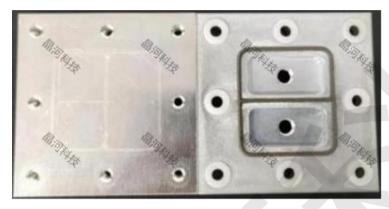


图 2.10-7 隔离度点胶样品



图 2.10-8 隔离度治具组装

2.10.5 测试方法

- 1) 将导电胶混合均匀,抽真空后灌入 50CC 针筒中,敦实;
- 2) 通过点胶机将针筒中的导电胶挤出,按正常生产程序在测试件上点胶(点胶压力 0.5MPa, 16#针头,速度 30):
- 3) 将测试工装放入烘箱中 150℃ 固化 30min 后取出冷却至室温,测量胶条尺寸 后加装底板;
- 4) 将经过步骤 3) 的组装样品进行初始隔离度测试,打开矢量网络分析仪,预热 15min,设置频率范围 300MHz~10GHz,测试方法 S12(S21),功率 10dB,扫描点数 3201, IFBW100Hz;
- 5) 使用校准件将两根连接线连通进行校准,然后尽量不要移动连接线。在测试 工装上安装探针,在接上连接线,待测试曲线稳定后,观察并记录测试曲线。
- 6) 将经过步骤 5) 的组装样品置于恒温恒湿箱中,条件是 85℃&85%HR,老化 1000 小时, 然后在空气中冷却 30 分钟:
- 7) 将经过步骤 6) 的组装样品进行隔离度测试,打开矢量网络分析仪,预热



15min, 设置频率范围 300MHz~10GHz, 测试方法 S12(S21), 功率 10dB, 扫描点数 3201, IFBW100Hz;

8) 使用校准件将两根连接线连通进行校准,然后尽量不要移动连接线。在测试 工装上安装探针,在接上连接线,待测试曲线稳定后,观察并记录测试曲线。

2.10.6 测试结果

表 2.10-1 CR EMSG-1252 导电胶 85°C&85RH 老化 1000 小时隔离度测试结果

样品	胶条	胶条	限位	压		最小隔离度(0.03-10GHz), dB						
編号	宽度	高度	高度	缩率	初始隔离度		老化后隔离度, 85℃&85RH				结果	
3M 7	mm	mm	mm	%	测试值	晶河标准	300h	600h	1000h	晶河标准		
1#	1.34	1.66	1.00	39.8	123		123	119	112		合格	
2#	1.37	1.64	1.00	39.0	123		122	117	115		合格	
3#	1.35	1.65	1.00	39.4	124	>90	118	101	102	>70	合格	
4#	1.34	1.66	1.00	39.8	123		122	118	114		合格	
5#	1.35	1.64	1.00	39.0	121		108	100	105		合格	

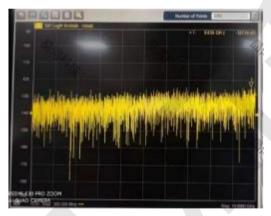


图 2.10-9 1#样品初始隔离度/5.14

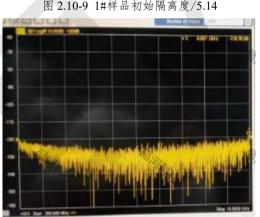


图 2.10-11 1#样品老化 600h 隔离度/6.09

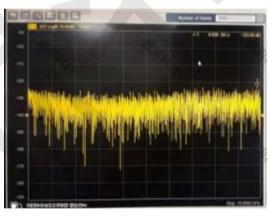


图 2.10-10 1#样品老化 300h 隔离度/5.27

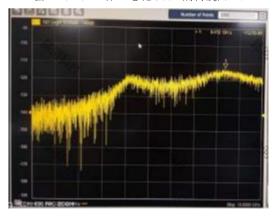


图 2.10-12 1#样品老化 1000h 隔离度/6.26



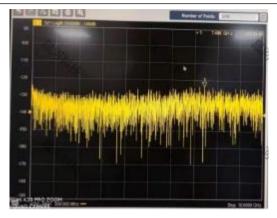


图 2.10-13 2#样品初始隔离度/5.14

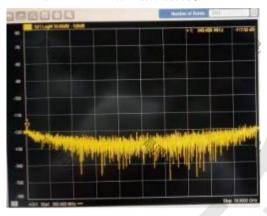


图 2.10-15 2#样品老化 600h 隔离度/6.09

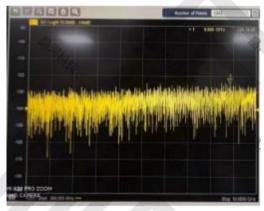


图 2.10-17 3#样品初始隔离度/5.14

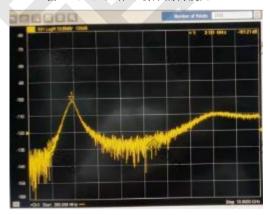


图 2.10-19 3#样品老化 600h 隔离度/6.09

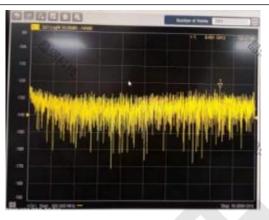


图 2.10-14 2#样品老化 300h 隔离度/5.27

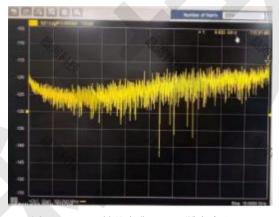


图 2.10-16 2#样品老化 1000h 隔离度/6.26

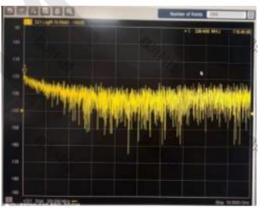


图 2.10-18 3#样品老化 300h 隔离度/5.27

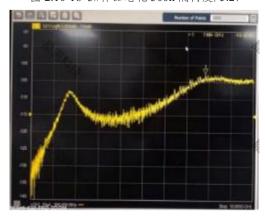


图 2.10-20 3#样品老化 1000h 隔离度/6.26





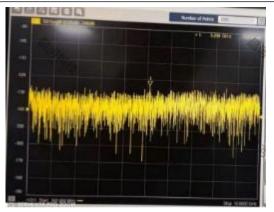


图 2.10-21 4#样品初始隔离度/5.14

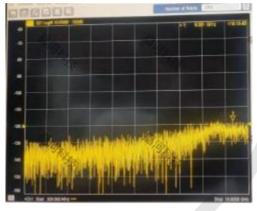


图 2.10-23 4#样品老化 600h 隔离度/6.09

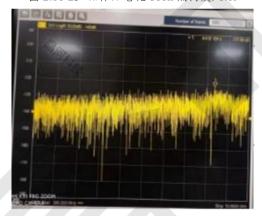


图 2.10-25 5#样品初始隔离度/5.14

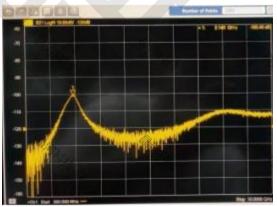


图 2.10-27 5#样品老化 600h 隔离度/6.09

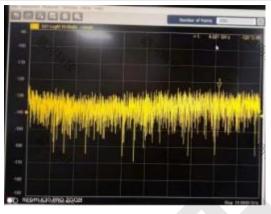


图 2.10-22 4#样品老化 300h 隔离度/5.27

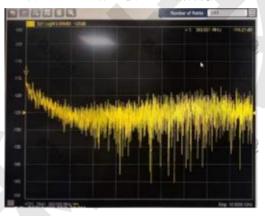


图 2.10-24 4#样品老化 1000h 隔离度/6.26

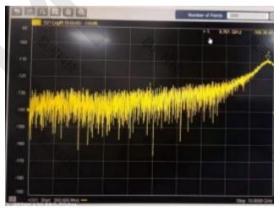


图 2.10-26 5#样品老化 300h 隔离度/5.27

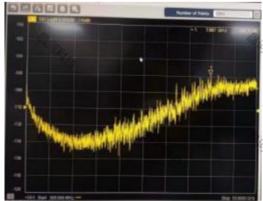


图 2.10-28 5#样品老化 1000h 隔离度/6.26



2.11 高低温老化前后屏蔽效能测试(-40℃~70℃)

2.11.1 目的

对 CR EMSG-1252 双组分高隔离度超软导电胶产品的高温老化后屏蔽效能性能提供技术认证的依据。

2.11.2 测试产品

CR EMSG-1252 双组分高隔离度超软导电胶。



图 2.11-1 老化前屏蔽效能测试样品

2.11.3 相关标准

华为隔离度双腔测试法

2.11.4 使用仪器或治具

数显卡尺、矢量网络分析仪、点胶机、鼓风干燥箱、恒温恒湿箱



图 2.11-2 点胶机



图 2.11-3 矢量网络分析仪









图 2.11-5 鼓风干燥箱



图 2.11-6 恒温恒湿箱

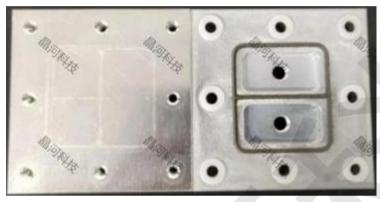


图 2.11-7 隔离度点胶样品



图 2.11-8 隔离度治具组装

2.11.5 测试方法

- 1) 将 CR EMSG-1252 导电胶混合均匀,抽真空后灌入 30CC 胶管中,敦实;
- 2) 把隔离度治具擦拭干净,在四轴点胶机上按照测试要求点胶;
- 3) 将经过步骤 2) 的测试样品放入鼓风干燥箱中 100℃固化 40 分钟,取出冷却 至室温 1 小时以上;
- 4) 测量并记录测试样品胶条的宽度和高度,按图 2.11-8 使用 20Kgf 力矩锁紧螺丝;
- 5) 使用 N5230A 矢量网络分析仪的 S21 方法测量经过步骤 4) 的样品的初始隔离度。网络分析仪参数设置值要求: 频率范围 300MHz~10GHz, 扫描点数 3201, 功率 10dBm, IFBW: 100Hz;
- 6) 使用校准件将两根连接线连通进行校准,然后尽量不要移动连接线。在测试工装上安装探针,在接上连接线,待测试曲线稳定后,观察并保存测试曲线,并记录隔离度最小值;
- 7) 将经过步骤 6) 的隔离度样品放入恒温恒湿箱中进行冷热冲击实验;



- 8) 循环条件如下: -40℃~70℃, 高低温驻温 30 分钟, 升降温 11℃/分钟, 600 次循环。单次循环总时间为 80 分钟, 24 小时循环次数约为 18 次;
- 9) 定期将经过步骤 8) 的样品拿出来进行隔离度测试,观察并记录隔离度测试 曲线与最小值,测试结束后将样品放回冷热冲击箱继续进行老化实验。

2.11.6 测试结果

表 2.11-1 CR EMSG-1252 导电胶-40℃~70℃老化循环 600 次隔离度测试结果

W. A. III											
样品	胶条	胶条	限位	压	最小隔离度 (0.03-10GHz), dB						
编号	宽度	高度	高度	缩率	初始隔	萬度/01.16	老化循环后隔离度,-40℃~70℃			结果	
洲女	mm	mm	mm	%	测试值	晶河标准	455 次/02.17	600 次/02.28	晶河标准		
1#	1.47	1.80	1.00	44.4	108		102	97		合格	
2#	1.46	1.77	1.00	43.5	107		106	107		合格	
3#	1.47	1.80	1.00	44.4	107		107	107		合格	
4#	1.35	1.63	1.00	38.7	107		99	92		合格	
5#	1.36	1.61	1.00	37.9	107	>90	97	93	>70	合格	
6#	1.36	1.64	1.00	39.0	108		96	93		合格	
7#	1.27	1.47	1.00	32.0	107		105	103		合格	
8#	1.25	1.51	1.00	33.8	107		108	107		合格	
9#	1.28	1.46	1.00	31.5	107		108	106		合格	

注:实际平均升降温 5.13 度/分钟,单次循环总时间为 102.88 分钟,24 小时循环次数约为 14 次。 所用矢量网络分析仪精度较低,故初始实测隔离度较小。

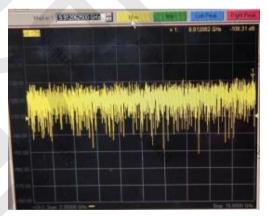
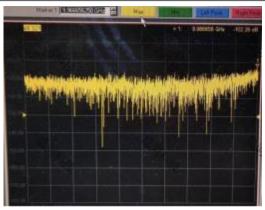


图 2.11-9 1#样品初始隔离度/01.16







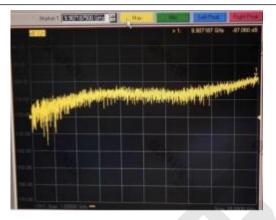


图 2.11-10 1#样品老化循环 455 次隔离度/02.17

图 2.11-11 1#样品老化循环 614 次隔离度/02.17

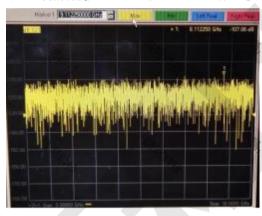


图 2.11-12 2#样品初始隔离度/01.16



图 2.11-13 2#样品老化循环 455 次隔离度/02.17



图 2.11-14 2#样品老化循环 614 次隔离度/02.17

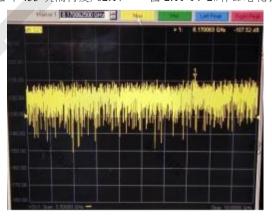


图 2.11-15 3#样品初始隔离度/01.16







Market 1 E320000 Giv. 187 for 40

图 2.11-16 3#样品老化循环 455 次隔离度/02.17

图 2.11-17 3#样品老化循环 614 次隔离度/02.17

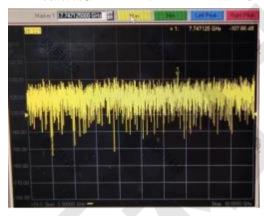
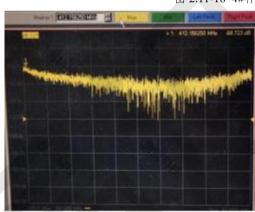


图 2.11-18 4#样品初始隔离度/01.16





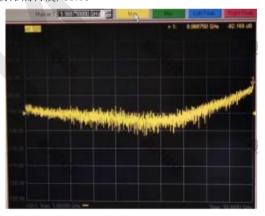


图 2.11-20 4#样品老化循环 614 次隔离度/02.17

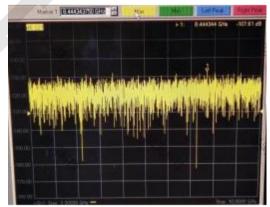
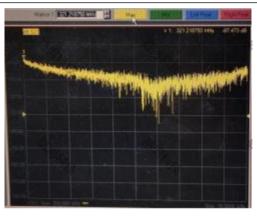


图 2.11-21 5#样品初始隔离度/01.16









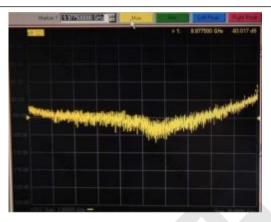


图 2.11-23 5#样品老化循环 614 次隔离度/02.17

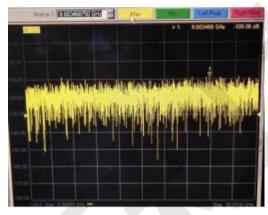


图 2.11-24 6#样品初始隔离度/01.16

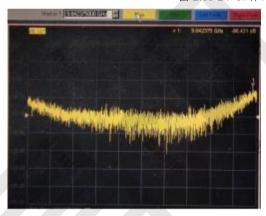


图 2.11-25 6#样品老化循环 455 次隔离度/02.17

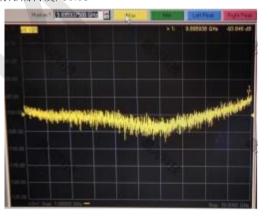


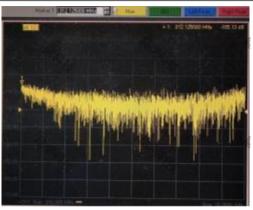
图 2.11-26 6#样品老化循环 614 次隔离度/02.17



图 2.11-27 7#样品初始隔离度/01.16







11. 9813012 Gts - 132.62 ets

图 2.11-28 7#样品老化循环 455 次隔离度/02.17

图 2.11-29 7#样品老化循环 614 次隔离度/02.17

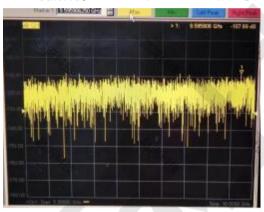
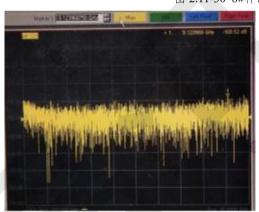


图 2.11-30 8#样品初始隔离度/01.16



Harter 7 EEEE/COOGREE - Hop 100 Lant tour Medical Control of the C

图 2.11-31 8#样品老化循环 455 次隔离度/02.17

图 2.11-32 8#样品老化循环 614 次隔离度/02.17

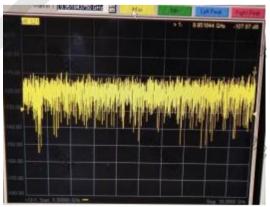


图 2.11-33 9#样品初始隔离度/01.16



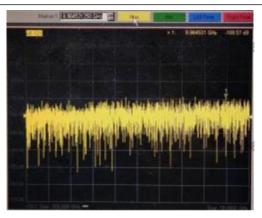


图 2.11-34 9#样品老化循环 455 次隔离度/02.17



图 2.11-35 9#样品老化循环 614 次隔离度/02.17



2.12 高低温老化前后屏蔽效能测试(-40℃~125℃)

2.12.1 目的

对 CR EMSG-1252 双组分高隔离度超软导电胶产品的高温老化后屏蔽效能性能提供技术认证的依据。

2.12.2 测试产品

CR EMSG-1252 双组分高隔离度超软导电胶。



图 2.12-1 老化前屏蔽效能测试样品

2.12.3 相关标准

华为隔离度双腔测试法

2.12.4 使用仪器或治具

数显卡尺、矢量网络分析仪、点胶机、鼓风干燥箱、恒温恒湿箱



图 2.12-2 点胶机



图 2.12-3 矢量网络分析仪









图 2.12-5 鼓风干燥箱



图 2.12-6 恒温恒湿箱

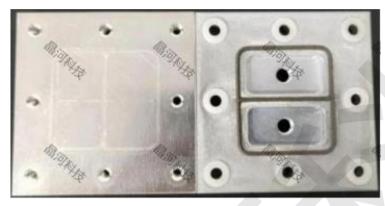






图 2.12-8 隔离度治具组装

2.12.5 测试方法

- 1) 将 CR EMSG-1252 导电胶分别混合均匀,抽真空后灌入 30CC 胶管中,敦实;
- 2) 把隔离度治具擦拭干净,在四轴点胶机上按照测试要求点胶:
- 3) 将经过步骤 2) 的测试样品放入鼓风干燥箱中 100℃固化 40 分钟,取出冷却 至室温 1 小时以上;
- 4) 测量并记录测试样品胶条的宽度和高度,按图 2.12-8 使用 20Kgf 力矩锁紧螺丝;
- 5) 使用 N5230A 矢量网络分析仪的 S21 方法测量经过步骤 4) 的样品的初始隔离度。网络分析仪参数设置值要求: 频率范围 300MHz~10GHz, 扫描点数 3201, 功率 10dBm, IFBW: 100Hz;
- 6) 使用校准件将两根连接线连通进行校准,然后尽量不要移动连接线。在测试工装上安装探针,在接上连接线,待测试曲线稳定后,观察并保存测试曲线,并记录隔离度最小值;



- 7) 将经过步骤 6) 的隔离度样品放入恒温恒湿箱中进行冷热冲击实验;
- 8) 循环条件如下: -40℃~125℃, 高低温驻温 30 分钟, 升降温 10 度/分钟, 600 次循环。单次循环总时间为 93 分钟, 24 小时循环次数约为 15.5 次;
- 9) 定期将经过步骤 8) 的样品拿出来进行隔离度测试,观察并记录隔离度测试 曲线与最小值,测试结束后将样品放回冷热冲击箱继续进行老化实验。

2.12.6 测试结果

表 2.12-1 CR EMSG-1252 导电胶-40℃~125℃ 老化循环 600 次隔离度测试结果

1 X 11	胶条	胶条	限位	压	最小隔离度(0.03-10GHz), dB					
样品 编号	宽度	高度	高度	缩率	0次/	215 次/	400 次/	500次/	600次/	晶河
	mm	mm	mm	%	05.29	06.12	06.25	07.01	07.08	标准
1#	1.52	1.65	1.00	39.4	124	90	82	71	64	
2#	1.54	1.79	1.00	44.1	122	108	94	86	73	
3#	1.46	1.65	1.00	39.4	123	101	90	77	74	>70
4#	1.44	1.64	1.00	39.0	122	94	78	75	72	
5#	1.52	1.64	1.00	39.0	119	100	79	79	78	

- 注: 1. 实际平均升降温 10 度/分钟,单次循环总时间为 93 分钟, 24 小时循环次数约为 15.5 次。
- 2. 在 600 次循环中 1#样品的最小隔离度为 64dB, 低于 70dB, 可能的原因是由于压缩螺母在高低下温, 热胀冷缩产生的松弛所致。

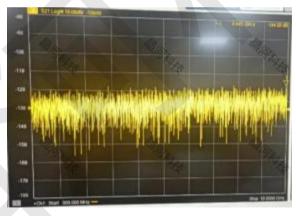


图 2.12-9 1#样品初始隔离度/05.29

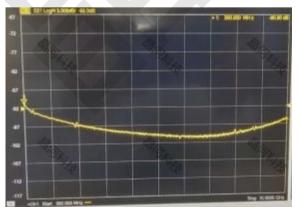


图 2.12-10 1#样品老化循环 215 次隔离度/02.17

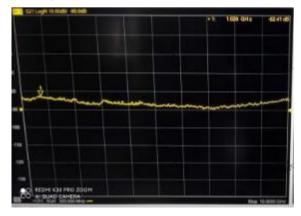


图 2.12-11 1#样品老化循环 400 次隔离度/06.25



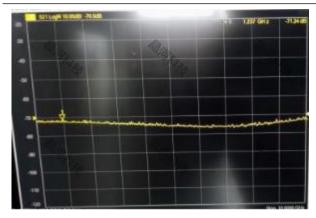


图 2.12-12 1#样品老化循环 500 次隔离度/07.01

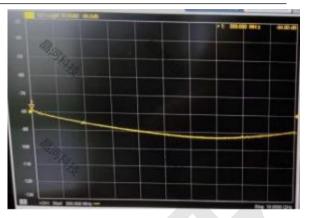


图 2.12-13 1#样品老化循环 600 次隔离度/07.08

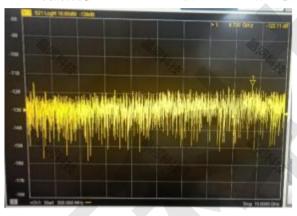


图 2.12-14 2#样品初始隔离度/05.29

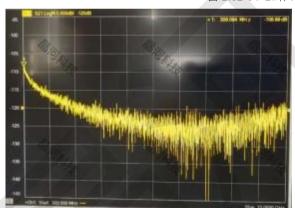


图 2.12-15 2#样品老化循环 215 次隔离度/02.17

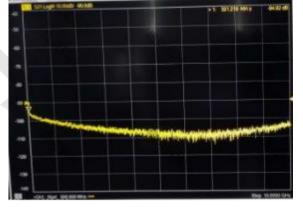


图 2.12-16 2#样品老化循环 400 次隔离度/06.25

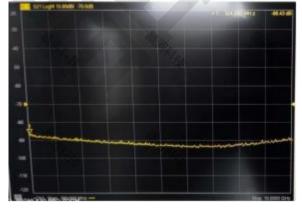


图 2.12-17 2#样品老化循环 500 次隔离度/07.01

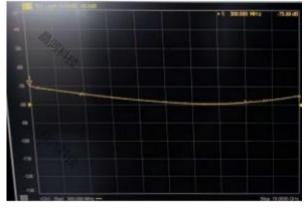


图 2.12-18 2#样品老化循环 600 次隔离度/07.08



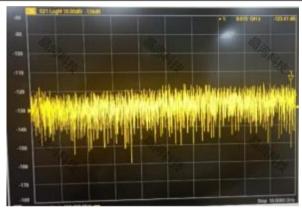


图 2.12-19 3#样品初始隔离度/05.29

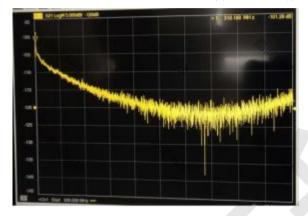


图 2.12-20 3#样品老化循环 215 次隔离度/02.17

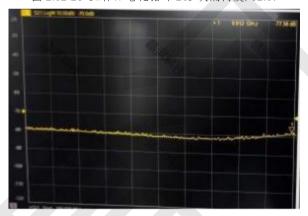


图 2.12-22 3#样品老化循环 500 次隔离度/07.01

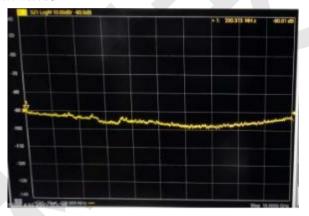


图 2.12-21 3#样品老化循环 400 次隔离度/06.25

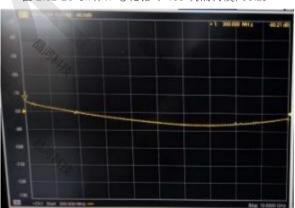


图 2.12-23 3#样品老化循环 600 次隔离度/07.08



图 2.12-24 4#样品初始隔离度/05.29



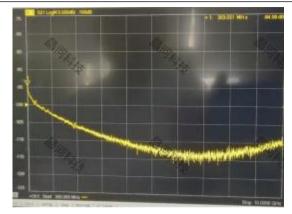


图 2.12-25 4#样品老化循环 215 次隔离度/02.17

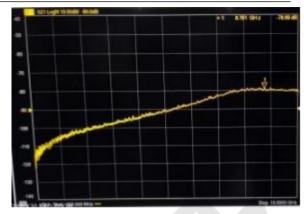


图 2.12-26 4#样品老化循环 400 次隔离度/06.25

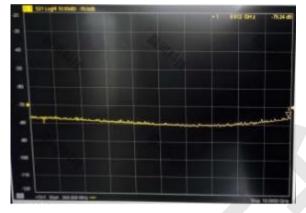


图 2.12-27 4#样品老化循环 500 次隔离度/07.01

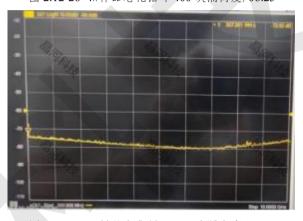


图 2.12-28 4#样品老化循环 600 次隔离度/07.08

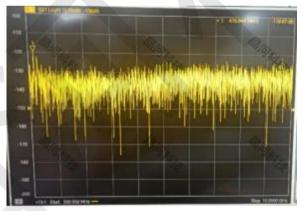


图 2.12-29 5#样品初始隔离度/05.29

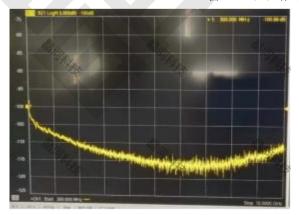


图 2.12-30 5#样品老化循环 215 次隔离度/02.17

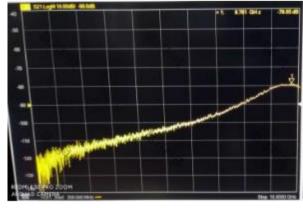


图 2.12-31 5#样品老化循环 400 次隔离度/06.25





图 2.12-32 5#样品老化循环 500 次隔离度/07.01

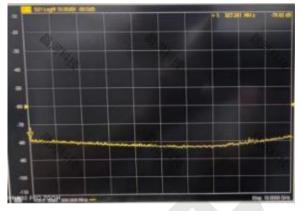


图 2.12-33 5#样品老化循环 600 次隔离度/07.08



2.13 渗油测试

2.13.1 目的

对 CR EMSG-1252 双组分高隔离度超软导电胶产品压缩老化后渗油提供技术认证的依据。

2.13.2 测试产品

双组份超软导电胶 CR EMSG-1252 点胶胶条,长约 40mm,共3条。



图 2.13-1 渗油测试样品

2.13.3 相关标准

JH-WI-37/导电胶渗油性测试作业指导书

2.13.4 使用仪器或治具

压缩治具、点胶机、恒温恒湿箱



图 2.13-2 压缩治具







图 2.13-3 点胶机

图 2.13-4 恒温恒湿箱

2.13.5 测试方法

- 1) 准备 3 根 40mm 长的点胶胶条,将处于室温的试验样品,压缩 50%后,胶 条底部放有滤纸,将安装好的压缩治具放入恒温恒湿箱内,此时试验箱的温 度也为室温;
- 2) 试验箱以1℃/min 升温到100℃,在100℃温度下,保持168小时;
- 3) 降温到 25℃, 1℃/min, 室温放置 1 小时;
- 4) 试验样品进行外观检查,采用吸油纸吸附点胶表面。

2.13.6 测试结果

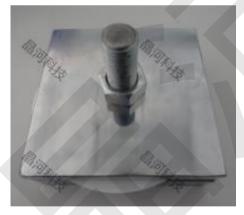


图 2.13-5 渗油测试样品安装图



图 2.13-6 渗油实验后的滤纸

表 2.13-1 CR EMSG-1252 导电胶渗油实验结果

测试项目	单位	样品1	样品 2	样品3			
胶条高度	mm	1.25	1.26	1.26			
压缩高度	mm	0.60	0.60	0.60			
压缩率	%	52.00	52.38	52.38			
试验后样品外观		无粘接现象					
试验后油迹		无油状物质渗出或挥发					