

HP-SACGe 无铅锡球规格书 (Technical Data Sheet)

公司名称	江苏银久洲工业发展有限公司		
Company Name	ICM Industrial development CO.,LTD.		
地址	昆山市张浦镇建林路298号6号房		
Address	Room 6, 298 Jianlin Road, Zhangpu Town, Kunshan City		
联络电话	0512-57377066	传真号码	0512-57377066
物品名称	无铅锡球		
合金成分	Sn/Ag3.0/Cu0.5/Ge0.05		
版本号	Rev20210717		

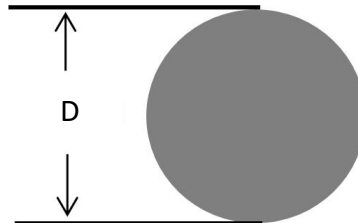
品名：无铅 SACGe 锡球

1. 适用

此产品为 IC 封装与主板植球制程专用之无铅 BGA 锡球。

2. 产品规格

- (1) 型号：ICM-SACGe-BGA005~120
- (2) 合金成分：Sn96.5/Ag3.0/Cu0.5/Ge0.05
- (3) 尺寸：直径 D=0.05~1.2mm，球形
- (4) 尺寸图示



(5) 标准产品系列

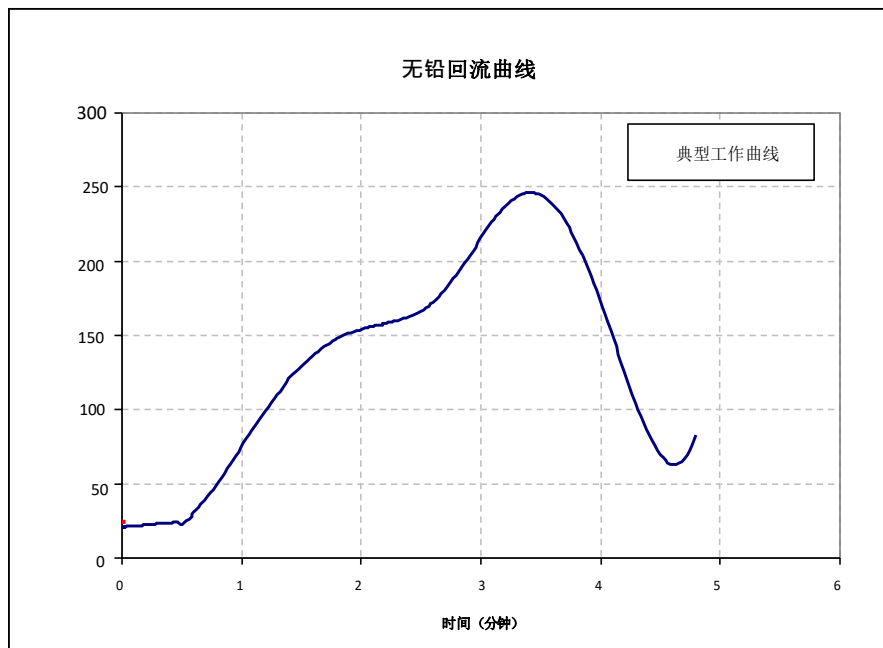
产品名称	合金类型	型号	直径 D
无铅 BGA 锡球	Lead Free-Sn96.5/Ag3.0/Cu0.5/Ge0.05	ICM-SACGe-BGA020	Ø0.20mm
		ICM-SACGe-BGA025	Ø0.25mm
		ICM-SACGe-BGA030	Ø0.30mm

	ICM-SACGe-BGA035	Ø0.35mm
	ICM-SACGe-BGA040	Ø0.40mm
	ICM-SACGe-BGA045	Ø0.45mm
	ICM-SACGe-BGA050	Ø0.50mm
	ICM-SACGe-BGA055	Ø0.55mm
	ICM-SACGe-BGA060	Ø0.60mm
	ICM-SACGe-BGA065	Ø0.65mm
	ICM-SACGe-BGA076	Ø0.76mm
	ICM-SACGe-BGA Customized	Ø0.05~1.2mm

3.质量特征

- (1)、主要合金：锡/银 3.0/铜 0.5/锗 0.05
- (2)、形状：圆球
- (3)、外观：呈亮银色、无污染物、无杂质、无凹陷、无凸点、无连接球。
- (4)、包装数量：100K/200K/250K/500K/1000K/2000K/3000K/5000K/瓶，或根据客户要求。
- (5)、规范：参照 SJ/T 11584-2016 之规范。
- (6)、特性：由纯锡、纯银、纯铜加工精制而成，不纯物含量极低。
- (7)、用途：IC 封装用、主板植球用。
- (8)、熔点（固液相）：217-219℃
- (9)、密度：约 7.37g/cm³（室温）
- (10)、抗拉强度：53.3MPa（室温）
- (11)、线膨胀系数：21.7ppm/℃
- (12)、表面抗氧化性能：锡球经第一次用色差计检测标样色谱记录，经摇晃 3min，第二次经色差计检测，两测量值差 $\Delta E \leq 0.3$
- (13)、烘烤试验：温度：125℃，时间：24 小时，烘烤前后无色明显（目视）色变。
- (14)、回流焊试验：回流焊试验按 JB/T 10845 无铅再流焊接通用工艺规范规定，回焊后焊点无凹陷、回焊前后锡球无明显（50 倍）色变。
- (15)、高温高湿试验：温度：85℃，湿度：85%RH，时间：168+1/-0 小时，回流焊后焊点无凹陷、锡珠。

4.建议回焊工作曲线:



区域	时间	升温斜率	峰值温度	降斜速率
预热区 (室温~150℃)	60~150s	≤2.0℃/s		
预热恒温区 (150~200℃)	60~120s	<1.0℃/s		
回流区 (217℃~250℃)	30~90s	1.5-3.5℃/s	240-250℃	1.5-3.5℃/s
冷却区 (217℃~180℃)				1-3℃/s

注: 此为建议工作曲线, 实际操作应根据回焊设备的不同而做相应调整。不同的设备由于感温器件的不同而有差异。

5.合金成分 (w.t.%) :

锡(Sn)	银 (Ag)	铜 (Cu)	锌 (Zn)	铝 (Al)	镍 (Ni)	锑 (Sb)	铁 (Fe)	砷 (As)	铋 (Bi)	镉 (Cd)	铅 (Pb)	锗 (Ge)
REM.	3.0±0.2	0.5±0.2	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.1	≤0.02	≤0.03	≤0.1	≤0.002	≤0.05	0.05±0.02

6.品质规范

6-1 外观

目视判定, 表面光亮呈银白色, 无凹坑凸点, 无污染物, 锡球间不连接。

6-2 合金组成、不纯物 (单 w.t.%)

利用光谱分析仪测定每批锡球的金属组成, 应符合上述第 5 中表格所示。

6-3 球体直径

6-3-1 每批采用离散抽样，样本包含 1250 颗锡球。

6-3-2 利用自动球径检测仪器量测 1250 颗锡球的直径，直径应符合 SJ/T 11584-2016 规定。

6-4 球径分布

6-4-1 将 6-3-1 抽样的 1250 颗锡球直径数据计算立于容许差范围内的锡球球径分布 CPK 值，CPK 值应符合 SJ/T 11584-2016 规定。

6-5 真球度

6-5-1 每批采用离散抽样，样本包含 1250 颗锡球。

6-5-2 利用自动球径检测仪器量测 1250 颗锡球的真圆度，真圆度应符合 SJ/T 11584-2016 规定。

7.成品检查

NO.	项目	检测频次	检测标准
1	外观	每批	6-1
2	合金成分	每批	6-2
3	球体直径	每批	6-3
4	球径分布	每批	6-4
5	真球度	每批	6-5

质量保证期：12 个月。出厂检验报告要记载检验结果，随同成品交予客户。

8.储存条件：环境温度：10℃-30℃，相对湿度：30%RH-70%RH；应存放在干燥、洁净环境中；储存仓库须满足储存要求；储存时远离热源，避免阳光直接照射，禁止露天堆放；包装瓶一旦打开应尽快使用完毕，否则须放入氮气柜中或加注无害惰性气体，以防止与空气接触产生氧化。

9.包装和标示

(1) 纸箱包装。

(2) 包装上须注明“供货商”、“产品名称”、“产品成分”、“产品批号”、“数量”、“生产日期”。