

SAC305 无铅锡球规格书 (Technical Data Sheet)

公司名称	海普半导体(洛阳)有限公司		
Company Name	HAIPU SEMICONDUCTOR(LUOYANG) CO.,LTD.		
地址	中国·河南省洛阳市宜阳县锦屏镇电子电器工业园1号		
Address	NO.1 ELECTRONIC AND ELECTRICAL INDUSTRIAL PARK, YIYANG COUNTY INDUSTRIAL CLUSTER, LUOYANG CITY, HENAN PROVINCE, CHINA.		
联络电话	0379-68950718	传真号码	0379-68950718
物品名称	无铅锡球		
合金成分	Sn96.5/Ag3.0/Cu0.5		
版本	v1.8		
日期	20240523		

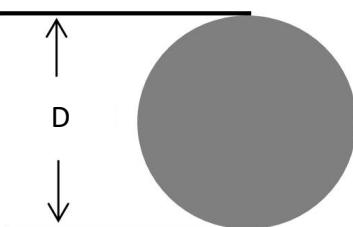
品名：无铅 BGA 锡球

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: HP-SAC305-BGA005~180
- (2) 合金成分: Sn96.5/Ag3.0/Cu0.5
- (3) 尺寸: 直径 D=0.05~1.8mm, 球形
- (4) 尺寸图示



(5) 标准产品系列

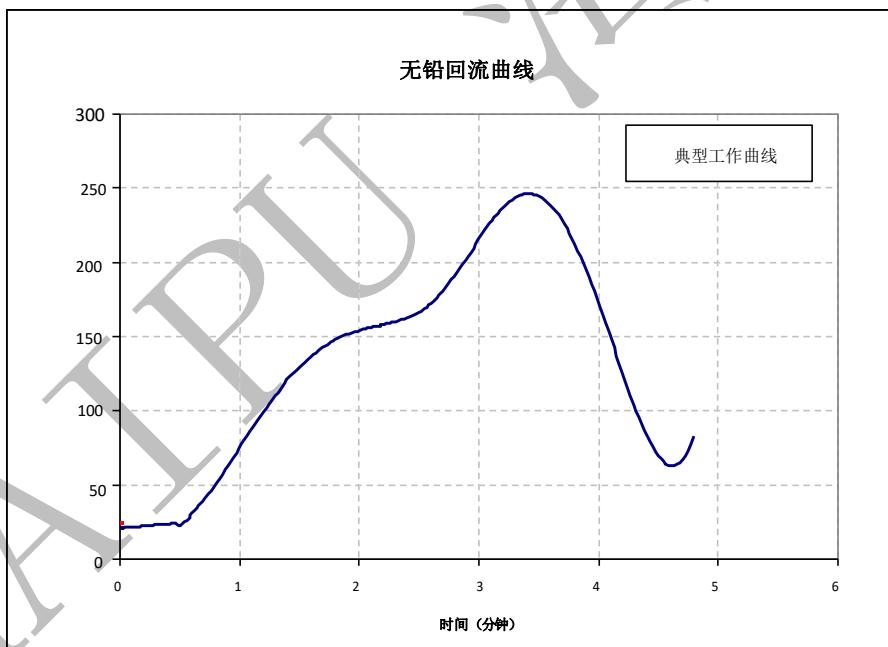
产品名称	合金类型	型号	直径 D	公差/ μm
无铅 BGA 锡球	Lead Free-Sn96.5/Ag3.0/Cu0.5	HP-SAC305-BGA020	$\varnothing 0.20\text{mm}$	± 5
		HP-SAC305-BGA025	$\varnothing 0.25\text{mm}$	± 5
		HP-SAC305-BGA030	$\varnothing 0.30\text{mm}$	± 10
		HP-SAC305-BGA035	$\varnothing 0.35\text{mm}$	± 10
		HP-SAC305-BGA040	$\varnothing 0.40\text{mm}$	± 10
		HP-SAC305-BGA045	$\varnothing 0.45\text{mm}$	± 10
		HP-SAC305-BGA050	$\varnothing 0.50\text{mm}$	± 18
		HP-SAC305-BGA055	$\varnothing 0.55\text{mm}$	± 18
		HP-SAC305-BGA060	$\varnothing 0.60\text{mm}$	± 18
		HP-SAC305-BGA065	$\varnothing 0.65\text{mm}$	± 18
		HP-SAC305-BGA076	$\varnothing 0.76\text{mm}$	± 18
		HP-SAC305-BGA120	$\varnothing 1.20\text{mm}$	± 20
		HP-SAC305-BGA130	$\varnothing 1.30\text{mm}$	± 20
		HP-SAC305-BGA Customized	$\varnothing 0.05\sim 1.8\text{mm}$	0~250: ± 5 (CPK ≥ 1.33) 251~450: ± 10 (CPK ≥ 1.33) 451~1000: ± 18 (CPK ≥ 1.67) 1001~1500: ± 30 1501~1800: ± 50

3. 质量特征

- (1)、主要合金: 锡/银 3.0/铜 0.5
- (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°C
- (9)、密度: 约 7.37g/cm³ (室温)
- (10)、抗拉强度: 50MPa (室温)
- (11)、线膨胀系数: 21.7ppm/°C
- (12)、电阻率 0.132μΩ·m
- (13)、热导率 58W/m·K
- (14)、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△E≤0.3
- (15)、烘烤试验: 温度: 125°C, 时间: 24 小时, 烘烤前后无色明显(目视)色变。
- (16)、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。
- (17)、高温高湿试验: 温度: 85°C, 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°C)	60~150s	≤2.0°C/s		
预热恒温区(150~200°C)	60~120s	<1.0°C/s		
回流区(217°C~250°C)	30~90s	1.5-3.5°C/s	240-250°C	1.5-3.5°C/s
冷却区(217°C~180°C)				1-3°C/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)	杂质 总量
REM.	3.0±0.2	0.5±0.1	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.1	≤0.02	≤0.03	≤0.1	≤0.002	≤0.05	≤0.2

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 影像测量仪量测 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 利用影像测量仪量测 1250 颗锡球的真球度，真球度应符合 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℃，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。

锡球正常条件下（10-30℃，30%RH-70%RH），可存放 12 个月；开封锡球，用后置于原包装瓶拧紧瓶盖，于氮气柜可存放≤30 天，于大气环境，可存放≤7 天。

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”。

