

## BGA 焊锡球规格书 (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	BGA焊锡球		
合金成分	SnIn20Ag2.8		
版本	Rev20240117		

【产品名称】BGA焊锡球

【组 分】SnIn20Ag2.8

【产品特点】

- (1) 使用合金调质处理工艺，具有良好的抗氧化性及焊接性能。
- (2) 此产品可用于FCBGA封装专用之无铅BGA锡球。

【成 份】(w. t. %)

锡Sn	铟In	银Ag	镉Cd	铅Pb	铝Al	砷As	铁Fe	锌Zn	锑Sb	铋Bi	镍Ni
REM	19.0~21.0	2.6~3.0	≤0.002	≤0.10	≤0.001	≤0.03	≤0.02	≤0.02	≤0.10	≤0.10	≤0.01

注：如客户有特殊要求，根据客户需求标准提供产品。

【物理性能】

合金	SnIn20Ag2.8
熔点/Tm (°C)	171.1~196.7
密度/ (g/cm <sup>3</sup> )	7.38

【用 途】

此产品可用于FCBGA封装专用之无铅BGA锡球。

【品 质】

NO.	项目	检测设备或方法
1	外观	显微镜
2	合金组成	直读光谱仪
3	球体直径	自动量测仪
4	亮度	亮度检测仪

(1) 外观：目视判定，表面光亮，无污染物。

(2) 合金组成：利用直读光谱仪（SPARK-AES）测定每批锡球的金属组成。

(3) 球体直径：每批抽样三个样本（S1、S2、S3），每一个样本包含100颗锡球；利用自动量测仪量测锡球的直径并求取平均值；（分别为d1、d2及d3）；以三个样本的平均值（ $D = (d1+d2+d3) / 3$ ）为本批锡球的球体直径。

(4) 球体分布：利用上节的结果求得立于容许差范围内的锡球数，并进一步计算此范围内的球径分布（p1、p2及p3）。

#### 【包装和标示】

1产品包装物上应注明：

- a) 生产厂名称、地址、商标、联系方式；
- b) 产品名称、合金成分和尺寸；
- c) 产品批号、数量、生产日期；
- d) 防雨淋/防潮湿标识。

2包装运输和储存

- a) 包装采用具有抗静电性的瓶子进行包装，每瓶2kk、1kk、0.5kk，0.25kk 装。
- b) 产品运输时防雨淋、防潮湿。
- c) 储存条件：储存在充氩气的密封抗静电瓶中，储存室温度在0~40℃范围内，湿度要求在65%以下。
- d) 保质期：在符合【包装和标示】2(c)储存条件下，产品在包装完整和未经启封的情况下，保质期为1年。

3出厂检验报告：每批产品应附上出厂检验报告，其上注明：

- a) 生产厂名称、商标、地址、联系方式；
- b) 执行标准；
- c) 产品名称、合金成分、尺寸；
- d) 产品批号、数量；
- e) 生产日期和保质期；
- f) 分析检验结果和质量检验部门印记。

#### 【规格系列】

各种球径之公差标准如下表格所列：

球径(mm)	公差(mm)	直径差(mm)
0.2000	$\pm 0.010$	$\leq 0.012$
0.2500	$\pm 0.010$	$\leq 0.012$
0.3000	$\pm 0.010$	$\leq 0.012$
0.3300	$\pm 0.010$	$\leq 0.012$
0.3500	$\pm 0.010$	$\leq 0.012$
0.4000	$\pm 0.010$	$\leq 0.015$
0.4500	$\pm 0.010$	$\leq 0.015$
0.5000	$\pm 0.015$	$\leq 0.020$
0.5500	$\pm 0.015$	$\leq 0.020$
0.6000	$\pm 0.015$	$\leq 0.020$

说明:

1. 产品公差按照业界公差进行严格管控；如客户有特殊要求，可按照客户公差要求提供产品。
2. 圆度判定: 直径差为单个焊锡球最大径减去最小径之值之差，比标准公差值稍大，属于单边公差，取三十个测量直径差，不得大于所规范之直径差；其代表意义为真圆度。（圆度检验标准）
3. 上述以外之球径则依研发制作时公差标准。

附件：

检验仪器介绍

1、光学显微镜：观察锡球表面状态，是否有锡渣、裂纹、磨损、凹坑等。

2、球径测量仪

(1) 自动测量仪：利用高倍数显微镜头搭配设备功能，每次取样检测500颗左右的锡球，并精准量测出球径与真圆度的集中度，经数次取样而得到该批产品之CPK值，作为出货检验依据。

(2) 光学量测仪：锡球在前段成形阶段所使用的量测仪器，针对成形时之球径与圆度，作测量，以确保锡球成形的良率及稳定性。



图1 (a) 光学显微镜 (b) 自动量测仪1 (c) 光学量测仪2

- 3、差示扫描量热仪器：测试焊料合金的熔化特性。
- 4、直读光谱仪：测试焊料合金主元素及杂质元素含量。
- 5、可焊性测试仪：测试锡球的焊接性能。
- 6、环境试验箱：温湿度交变实验测试，测试锡球的表面质量。
- 7、氧含量分析仪：测试锡球表面氧化物含量；
- 8、精密天平：称量包装。

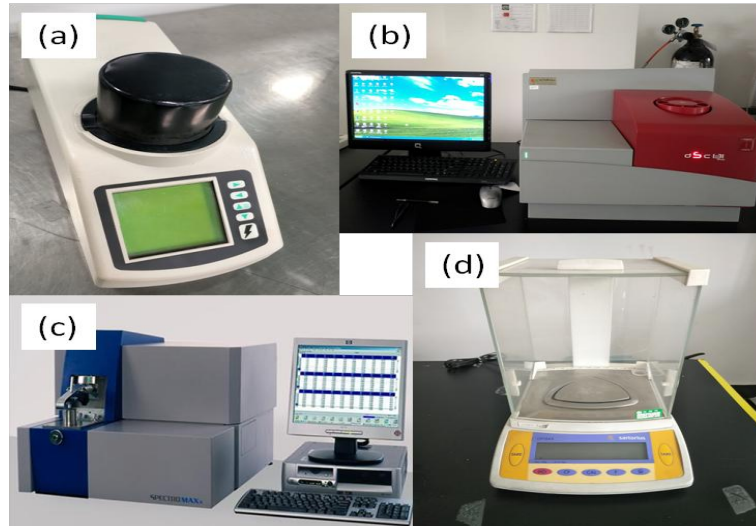


图2 (a) 亮度检测仪 (b) 差示扫描量热仪 (c) 直读光谱仪 (d) 精密天平

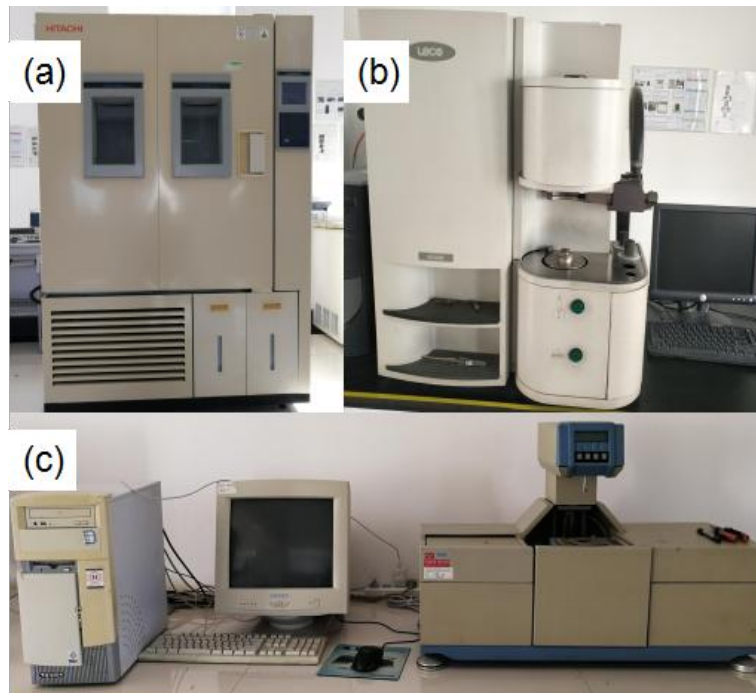


图3 (a) 环境试验箱 (b) 氧含量分析仪 (c) 可焊性测试仪