

电子元器件用金、银及其合金钎焊料
检验方法 清洁性检验方法

UDC 621.791.04:669
.21/.22:621.88
.032:620.179.5
GB 4907.1-85

Test method for gold, silver and
their alloy brazing for electron device
—Test method for cleanness

本标准适用于电子元器件用金、银及其合金钎焊料内部的清洁性检验。

1 方法提要

本方法是检验电子元器件用金、银及其合金钎焊料内部的清洁性，因此将钎焊料表面的油污脏物彻底清洗干净后称取规定重量的试样，于氢气中融化在镍片上，然后观察其表面上的清洁程度。

2 试剂

- 丙酮（化学纯）；
- 盐酸（化学纯）；
- 无水乙醇（化学纯）；
- 水（去离子水或二次蒸馏水）；
- 氢气（露点-40℃左右，纯度不低于99.90%）。

3 设备、仪器及工具

3.1 设备与仪器

- a. 卧式或立式氢气炉及其控温设备（温控精度 $\pm 10^\circ\text{C}$ ）；
- b. 干燥箱；
- c. 天平（精度为千分之一）。

3.2 工具

- a. 坩埚：内径为18~20mm，高为8~9mm的石英坩埚或其他钎焊料不浸润的坩埚；
- b. 镍片：纯度为不低于N 6的平整镍片，厚度为0.1~0.2mm，直径为23mm；
- c. 舟：石英舟或镍舟。

4 操作步骤

4.1 试验前必须将所有工具清洗干净。

4.2 将试料用丙酮棉（或其他脱脂物）擦净表面油污后，剪碎放入烧杯中，用丙酮浸泡15min或超声清洗10min，用蒸馏水或去离子水冲净，再用1:1的盐酸在室温下浸泡数分钟，或煮沸1~2min，除去表面脏物，然后用蒸馏水冲净，用无水乙醇脱水，在不高于80℃的干燥箱中烘干备用。

4.3 试料的称量

将洗净烘干的试料按表1中的规定称取相应的重量，均匀地放在坩埚中的镍片上。

表 1

试料品种	规格 (mm)	试料重量 (g)
线材	公称 0.10~0.50 (不包括)	0.50±0.05
	直径 0.50~3.00	1.00±0.10
片材	公称 <0.05	由双方协议解决
	直径 0.06~2.00	1.00±0.10

4.4 将装有试料的坩埚放在石英或镍舟内,送入氢气炉中,先在500℃左右预热5~10min,然后推至高温区,在高于该钎焊料液相线以上30~50℃下保温10min,在氢气中冷却到80℃以下取出试样。

4.5 用目力观察镍片上钎焊料的清洁程度,对照表2及标样评定清洁性等级。

表 2

级 别	清洁程度	说 明	使用范围
I	清洁	无目力可见的黑色斑点	高可靠电子器件
II	较清洁	允许有轻微的、不连续的、不成团的黑色斑点	一般军用电子器件
III	欠清洁	允许有数处不影响使用的、连续的或成团的黑色斑点	民用电子器件

低于Ⅲ级为不合格品

5 注意事项

5.1 评定清洁性级别时,试样表面不得有明显的氧化。

5.2 熔化后的钎焊料应基本上布满镍片。

附加说明:

本标准由中华人民共和国电子工业部标准化研究所主持起草。

本标准主要起草人肖剑雯、袁桐、夏光裕、张俊春、刘秀兰、颜贻华、蔡德录。