



IPC J-STD-006B CN 附修订本1和2

电子焊接领域电子级焊料合金 及含有助焊剂与不含助焊剂的 固体焊料的要求

If a conflict occurs between the English and translated versions of this document, the English version will take precedence.

本文件的英文版本与翻译版本如存在冲突，以英文版本为优先。

由IPC组装与连接工艺委员会（5-20）
焊料合金任务组（5-24c）开发
由IPC TGAAsia 5-24CN 技术组翻译

取代：

J-STD-006B附修订本1 -
2008年10月
J-STD-006A - 2001年5月
J-STD-006 - 1995年1月
修订本1 - 1996年7月

鼓励本标准的使用者参加未来修订版的开发。

联系方式：

IPC
3000 Lakeside Drive, Suite 309S
Bannockburn, Illinois
60015-1249
Tel 847 615.7100
Fax 847 615.7105

IPC中国
上海办公室
电话：（8621）54973435/36
深圳办公室
电话：（86755）86141218/19
北京办公室
电话：（8610）67885326
苏州办公室
电话：（86 512）67164877

目 录

1	范围与分类	1	3.5	含助焊剂焊料特性	4
1.1	范围	1	3.5.1	含助焊剂芯的焊料	4
1.2	分类	1	3.5.1.1	飞溅	4
1.2.1	合金成分	1	3.5.2	涂覆助焊剂的焊料	4
1.2.2	合金杂质含量	1	3.6	助焊剂特性	4
1.2.3	焊料形态	1	3.6.1	助焊剂百分比	4
1.2.4	尺寸特征	1	3.6.2	助焊剂分类	4
1.2.5	助焊剂百分比和金属含量	1	3.6.3	焊料熔丘	4
1.2.6	助焊剂分类	1	3.6.4	助焊剂残余物干燥性	5
2	适用文件	1	3.7	产品商标的标识	5
2.1	联合工业标准	1	3.8	工艺质量	5
2.2	国际标准化组织 (ISO)	2	4	质量保证规定	5
2.3	IPC	2	4.1	检验职责	5
2.4	美国材料与测试学会 (ASTM)	2	4.2	符合职责	5
2.5	优先顺序	2	4.3	质量保证体系	5
2.6	术语与定义	2	4.4	检验分类	5
2.6.1*	验收测试	2	4.4.1	材料检验	5
2.6.2	基体金属	2	4.4.2	鉴定检验	5
2.6.3	腐蚀	2	4.4.3	质量符合性检验	5
2.6.4	密度	2	4.5	测试设备和检验设施	5
2.6.5*	退润湿	2	4.6	检验条件	6
2.6.6	共晶	2	4.7	检验例行程序	6
2.6.7*	助焊剂	2	4.8	检验抽样	6
2.6.8	助焊剂特性鉴定	2	4.9	用于测试的焊料合金的准备	6
2.6.9	助焊剂残余物	2	4.9.1	含助焊剂芯焊料	6
2.6.10	液相线	2	4.9.2	直径约6mm的焊丝	6
2.6.11	不润湿	2	4.9.3	焊料带和其他焊丝	6
2.6.12	焊料	3	4.10	拒收批次	6
2.6.13	固相线	3	4.11	检验报告	6
2.6.14*	焊料润湿	3	5	交付准备	7
3	技术要求	3	5.1	储藏、防护包装及外包装	7
3.1	材料	3	6	注意事项	7
3.2	合金成分	3	6.1	选择	7
3.3	合金杂质	3	6.1.1	合金	7
3.3.1	D合金	3	6.1.1.1	含铈合金	7
3.4	焊料形态和尺寸特征	3	6.1.1.2	含铋及铋基合金	7
3.4.1	焊料棒	4	6.1.1.3	含镉合金	7
3.4.2	焊丝	4	6.1.1.4	含铜合金	7
3.4.3	焊料带	4	6.1.1.5	金合金	7
3.4.4	焊料粉末	4	6.1.1.6	含铟及铟基合金	7
3.4.5	焊料球	4	6.1.1.7	无铅合金	7
3.4.6	特殊形态焊料	4	6.1.1.8	含银合金	7

6.1.1.9	含铈和不含铈的锡银铜合金	7
6.2	标准的焊料产品包装	7
6.2.1	焊丝及焊料带	8
6.2.2	焊料棒	8
6.2.3	焊料粉末	8
6.2.4	焊料球	8
6.3	固体焊料产品的标准化说明	8
6.4	铅的定性测试	8
6.5	无铅和有铅的标记、符号和标签要求	8
附录A	焊料合金	9
附录B	检验报告格式实例	17
附录B-1	焊料合金成分及杂质含量测试报告	17
附录B-2	含助焊剂焊丝及焊料带检验报告	18
附录B-3	不含助焊剂焊料检验报告	19
附录B-4	焊料粉末检验报告	20

图

图6-1	推荐使用的无铅标记符号	8
------	-------------------	---

表

表4-1	要求和例行检验程序	6
表A-1	无铅焊料合金的成分和温度特性	9
表A-2	通用锡铅合金的成分与温度特性	11
表A-3	专用（非锡/铅）合金的成分及温度特性	13
表A-4	固相线及液相线温度与合金名称对照表	14
表A-5	ISO 9453合金编号及名称与J-STD-006B 合金名称对照表	16

电子焊接领域电子级焊料合金 及含有助焊剂与不含助焊剂的固体焊料的要求

1 范围与分类

1.1 范围 本文件阐述了应用于电子焊接领域的电子级焊料合金、含助焊剂与不含助焊剂的棒状、带状、粉末状焊料及专用电子级焊料的命名原则、要求及测试方法。本文件是一个质量控制文件，无意直接关联制造工艺中材料的性能。对于应用于非电子领域的焊料，应该按照ASTM B-32的规定进行采购。

本文件是三项联合工业标准之一，这三项联合工业标准阐述了电子工业所用焊接材料的要求和测试方法。另外两项联合工业标准是：

IPC/EIA J-STD-004 助焊剂要求

IPC/EIA J-STD-005 焊膏要求

此外，本文件中阐述的关于无铅材料和组件的标记要求，直接应用IPC/JEDEC J-STD-609《元器件、印制电路板和印制电路板组件的有铅、无铅及其它属性的标记和标签》中的规定（见6.5节）。

1.2 分类 应当根据合金成分、杂质含量、焊料形态和焊料形态所特有的尺寸特征、助焊剂百分比及助焊剂类型（如适用）对本文件涉及的焊料合金进行分类。这些分类应当作为焊料产品标准说明的组成部分（见6.3节）。

1.2.1 合金成分 本文件涉及的焊料合金包括，但不仅限于，附录A中所列出的合金，包括纯锡和纯铟。通过合金名称识别每种合金，合金名称是由一系列代表合金组成元素的化学符号及标明合金元素标称质量百分比的数字组成。

1.2.2 合金杂质含量 3.3节规定了本文件涉及的焊料合金所容许的杂质含量。关于D合金的说明见3.3.1节。合金含量标识符字母D加在合金名称的末尾，并成为合金名称的组成部分。

1.2.3 焊料形态 本文件涉及的焊料形态包括膏、棒、粉末、带、丝及并不完全符合标准焊料合金技术要求和在此列出的焊料形态的专用电子级焊料。如一些专用形态焊料：阳极、锭料、预制焊料、和末端有钩和孔眼的焊料棒以及多种合金焊料粉末。可采用下列规定的单字母标识符表示焊料的形态。

P - 膏

B - 棒

D - 粉末

R - 带 W - 丝

S - 专用

H - 球

1.2.4 尺寸特征 可根据单位质量对标准的焊料棒进一步分类。可根据焊丝尺寸（外径）和单位质量对焊丝进一步分类。可根据其厚度、宽度和单位质量对焊料带进一步分类。可根据粉末颗粒尺寸分布和单位质量对粉末焊料进一步分类（见3.4.1节至3.4.5节）。

1.2.5 助焊剂百分比和金属含量 应当规定固态焊料产品中助焊剂的标称质量百分比。对于焊膏产品，则应当规定金属含量。“金属含量”指的是焊膏中金属的质量百分比（见3.4.1节至3.4.5节）。

1.2.6 助焊剂分类 应当按照IPC/EIA J-STD-004的要求，规定本文件涉及助焊剂的组成材料、活性程度及卤化物含量。

2 适用文件

下列文件构成本文件在此限定范围内的组成部分。除非在此或合同、采购订单中引用了特定的版本，否则，应当采用下列文件的现行有效版本。

2.1 联合工业标准¹

IPC/EIA J-STD-004 助焊剂要求

IPC/EIA J-STD-005 焊膏要求