



IPC J-STD-006C CN

# 电子焊接领域电子级焊料合金 及含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 5-24cCN 技术组翻译

## 取代：

J-STD-006B修订版1和2 -  
2009年10月  
J-STD-006B修订版1 -  
2008年10月  
J-STD-006B - 2006年1月  
修订版1 - 2008年6月  
J-STD-006A - 2001年5月  
J-STD-006 - 1995年1月  
修订版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  
电话：400-621-8610  
+86-21-2221-0000  
邮箱：BDACHina@ipc.org  
网址：www.ipc.org.cn  
上海 青岛 深圳 北京 苏州 成都

# 目 录

<b>1 前言</b> .....	1	3.7 产品商标的标识 .....	6
1.1 范围 .....	1	3.8 工艺质量 .....	6
1.2 分类 .....	1	<b>4 质量保证规定</b> .....	6
1.2.1 合金成分 .....	1	4.1 检验职责 .....	6
1.2.2 合金杂质含量 .....	1	4.2 履行职责 .....	6
1.2.3 焊料形态 .....	1	4.3 质量保证程序 .....	6
1.2.4 尺寸特征 .....	1	4.4 检验分类 .....	7
1.2.5 助焊剂百分比和金属含量 .....	2	4.4.1 材料检验 .....	7
1.3 要求的定义 .....	2	4.4.2 鉴定检验 .....	7
1.4 优先顺序 .....	2	4.4.3 质量符合性检验 .....	7
1.5 冲突 .....	2	4.5 测试设备和检验设施 .....	7
1.6 条款引用 .....	2	4.6 检验条件 .....	7
1.7 附录 .....	2	4.7 检验例行程序 .....	7
1.8 术语与定义 .....	2	4.8 检验抽样 .....	7
1.9 健康和安全的 .....	2	4.9 用于测试的焊料合金的准备 .....	8
<b>2 适用文件</b> .....	3	4.9.1 含助焊剂芯焊料 .....	8
2.1 联合工业标准 .....	3	4.9.2 直径约6mm[2.36in]的焊丝 .....	8
2.2 国际标准化组织 (ISO) .....	3	4.9.3 焊料带和其它焊丝 .....	8
2.3 IPC .....	3	4.10 拒收批次 .....	8
2.4 美国材料与测试学会 (ASTM) .....	3	4.11 检验报告 .....	8
<b>3 技术要求</b> .....	3	<b>5 交付准备</b> .....	8
3.1 材料 .....	3	5.1 储藏、防护包装及外包装 .....	8
3.2 合金成分 .....	4	<b>6 注意事项</b> .....	8
3.3 合金杂质 .....	4	6.1 选择 .....	8
3.3.1 D合金 .....	4	6.1.1 合金 .....	8
3.4 焊料形态和尺寸特征 .....	4	6.2 标准的焊料产品包装 .....	9
3.4.1 焊料棒 .....	5	6.2.1 焊丝及焊料带 .....	9
3.4.2 焊丝 .....	5	6.2.2 焊料棒 .....	9
3.4.3 焊料带 .....	5	6.2.3 焊料粉末 .....	10
3.4.4 焊料粉末 .....	5	6.2.4 焊料球 .....	10
3.4.5 焊料球 .....	5	6.3 固体焊料产品的标准化说明 .....	10
3.4.6 特殊形态焊料 .....	5	6.4 铅的定性测试 .....	10
3.5 含助焊剂焊料特性 .....	5	6.5 无铅和有铅的标记、符号和标签 .....	10
3.5.1 含助焊剂芯的焊料 .....	5	<b>附录A 焊料合金</b> .....	11
3.5.2 涂覆助焊剂的焊料 .....	5	<b>附录B 检验报告格式实例</b> .....	19
3.6 助焊剂特性 .....	5	<b>附录B-1 焊料合金成分及杂质含量测试报告</b> .....	19
3.6.1 助焊剂百分比 .....	5	<b>附录B-2 含助焊剂焊丝及焊料带检验报告</b> .....	20
3.6.2 助焊剂分类 .....	6		
3.6.3 焊料熔丘 .....	6		
3.6.4 助焊剂残留物干燥性 .....	6		

附录B-3 不含助焊剂焊料检验报告 .....	21
附录B-4 焊料粉末检验报告 .....	22

## 图

图6-1 推荐使用的无铅标记符号 .....	10
------------------------	----

## 表

表3-1 合金中杂质元素的质量百分比 .....	4
表4-1 要求和例行检验程序 .....	7
表A-1 无铅焊料合金的成分和温度特性 .....	11
表A-2 通用锡铅合金的成分与温度特性 .....	13
表A-3 专用（无锡/铅）合金的成分及温度特性 .....	15
表A-4 固相线及液相线温度与合金名称对照表 .....	16
表A-5 ISO 9453 合金编号及名称与 J-STD-006 合金名称对照表 .....	18

# 电子焊接领域电子级焊料合金 及含助焊剂与不含助焊剂的固体焊料的要求

## 1 前言

**1.1 范围** 本标准规定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、丝状、粉末状焊料及“专用”（见1.2.3节）电子级焊料的命名原则、要求及测试方法。本标准是一个质量控制标准，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。

本标准是三项联合工业标准之一，这三项联合工业标准规定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：

J-STD-004 助焊剂要求

J-STD-005 焊膏要求

**1.2 分类** 如果适用，本标准所涉及的焊接合金**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** 本标准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。

**应当**采用任一种具备足够精度的标准分析程序来确定合金中每种元素的百分比。湿化学法**应当**作为参考程序。合金成分含量偏差和杂质含量**应当**与当前版本的J-STD-006或等同标准一致。

所有由供需双方协商确定的制造商设计的合金添加成分**应当**标示出其质量百分比。

**1.2.2 合金杂质含量** 3.3节规定了本标准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** 本标准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。例如一些特殊形态的焊料：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 – 特殊

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。