



ASSOCIATION CONNECTING
ELECTRONICS INDUSTRIES®

IPC-4562A CN

印制板用金属箔

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印制板基材委员会(3-10)金属箔任务组(3-12a)开发

取代:

IPC-4562附修订本1 - 2005年5月
IPC-4562 - 2000年5月
IPC-MF-150F - 1991年10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	1	3.4.3.1.2 压延箔	4
1.1 目的	1	3.4.3.2 其它金属箔	4
1.2 箔代号	1	3.4.4 单位面积重量	4
1.2.1 规格单说明	1	3.4.4.1 铜箔	4
1.2.2 箔金属	1	3.4.4.2 其它金属箔	4
1.2.3 箔类型	1	3.4.5 箔轮廓	4
1.2.4 箔型号	1	3.5 物理性能要求	5
1.2.4.1 箔型号	1	3.5.1 拉伸强度	5
1.2.4.2 其它金属箔型号	1	3.5.2 疲劳延展性	5
1.2.5 箔重量和厚度	1	3.5.3 延伸率	5
1.2.5.1 铜箔单位面积重量	1	3.5.4 剥离强度	5
1.2.5.2 铜箔以外的其它箔厚度	1	3.5.5 载体分离强度	5
1.2.6 粘合增强处理	1	3.5.6 表面粗糙度	5
1.2.7 箔轮廓	2	3.6 加工要求	5
1.3 质量/性能等级	2	3.6.1 可蚀刻性	5
1.4 单位表示	2	3.6.2 化学清洗	5
2 引用文件	3	3.6.3 可焊性	5
2.1 IPC	3	3.6.4 处理完整性	5
2.2 标准实验室全国联合会	3	3.7 工艺质量	5
2.3 国际标准	3	3.8 特定金属箔的要求	5
3 要求	3	3.8.1 铜箔	5
3.1 术语和定义	3	3.8.1.1 纯度	5
3.1.1 AABUS (由供需双方协商确定)	3	3.8.1.2 电阻率	5
3.1.2 轮廓因素	3	3.8.2 镍箔	5
3.2 通用可接受性要求	3	4 质量保证条款	6
3.2.1 片材	3	4.1 统计过程控制 (SPC)	6
3.2.2 卷材	3	4.2 检验职责	6
3.3 外观	4	4.2.1 测试设备和检验设施	6
3.3.1 凹点和压痕	4	4.2.2 样品制备	6
3.3.2 皱褶	4	4.2.3 标准试验室条件	6
3.3.3 划痕	4	4.2.3.1 环境试验箱允许的温度偏差	6
3.3.4 孔洞和撕裂	4	4.2.3.2 基准条件	6
3.3.5 清洁度	4	4.2.4 公差	6
3.3.6 针孔和疏孔	4	4.3 检验分类	6
3.4 尺寸	4	4.4 鉴定检验	6
3.4.1 片箔的长度和宽度	4	4.4.1 频次	6
3.4.2 卷箔的宽度	4	4.4.2 产品交货检验	6
3.4.3 厚度	4	4.4.3 鉴定扩展	6
3.4.3.1 铜箔	4	4.5 质量一致性检验	6
3.4.3.1.1 电解箔	4	4.5.1 质量一致性检验	6

4.5.1.1	检验频次	7	4.6.9	表面粗糙度	9
4.5.1.2	批	7	4.6.10	可蚀刻性	9
4.5.1.3	批量	7	4.6.11	化学清洗	9
4.5.1.4	单位大小	7	4.6.12	可焊性	10
4.5.2	抽样方案	7	4.6.13	处理完整性	10
4.5.3	样本单位	7	4.6.14	纯度	10
4.5.4	A组检验	7	4.6.15	电阻率	10
4.5.4.1	3级材料的抽样方案	8	4.7	统计过程控制 (SPC)	10
4.5.4.2	2级材料的抽样方案	8	5 交货准备	10	
4.5.4.3	1级材料的抽样方案	8	5.1	接头数	10
4.5.4.4	拒收批	8	5.2	包装	10
4.5.5	B组检验	8	5.3	标记	10
4.5.5.1	B组不合格	8	6 备注	11	
4.5.6	C组检验	8	6.1 订单数据	11	
4.5.6.1	C组检验不合格	8	附录A 铜箔应用指南	12	
4.6	测试方法	8			
4.6.1	外观	8			
4.6.1.1	带载体箔的针孔评估	8			
4.6.1.2	针孔和疏孔评估	8			
4.6.2	尺寸	8			
4.6.3	厚度	8			
4.6.3.1	箔厚度	8			
4.6.3.2	箔单位面积重量	9			
4.6.3.2.1	带可分离载体箔	9			
4.6.3.2.2	带可蚀刻载体箔	9			
4.6.3.3	箔轮廓	9			
4.6.4	拉伸强度	9			
4.6.5	疲劳延展性	9			
4.6.6	延伸率	9			
4.6.7	剥离强度	9			
4.6.7.1	带载体薄箔的剥离强度	9			
4.6.8	载体与箔的分离	9			

表

表1-1	铜箔重量和厚度	2
表3-1	最大箔轮廓	5
表3-2	电解铜箔的最大电阻率 (所有型号)	5
表3-3	压延铜箔的最大电阻率 (所有重量)	5
表4-1	质量一致性检验	7
表4-2	IPC-4562抽样方案	7
表4-3	批检验方案	8
表A1	铜箔应用指南	12
表A2	应用指南-铜箔的热破裂强度	13
表A3	应用指南-铜箔破裂凸起高度	14
表A4	工程数据-疲劳延展性* (CIT)**	14

印制板用金属箔

1 范围

本规范适用于印制板用有载体膜支撑和无支撑的金属箔。除非另有供需双方协商确定（AABUS），凡满足本规范要求的金属箔应当视为可接受的。

1.1 目的 本规范规定了只适用于印制线路应用的金属箔的采购要求。

1.2 箔代号 箔代号应当采用如下方式：

IPC-4562/X X为规格单编号 (见1.2.1节)	CU 金属箔 (见1.2.2节)	E 箔类型 (见1.2.3节)	3 箔型号 (见1.2.4节)
2 箔厚度 (见1.2.5节)	S 粘合增强处理 (见1.2.6节)	XS 箔轮廓 (见1.2.7节)	3 质量等级 (见1.3节)

1.2.1 规格单说明 在本规范末尾列有一系列的规格单。每个规格单都列出了一种金属箔的工程和性能数值，并有一个编号，供订购材料使用，例如，如果某用户希望订购规格单编号为1的材料，那么上述编号示例中的“X”将由“1”代替（例如IPC-4562/1）。

本规范包括了现有已知的材料，新材料将会加入到本规范后续的修订版中。鼓励用户和材料开发者提供有关新材料方面的信息给金属箔任务工作组（3-12a）审核。对于未列入本规范的金箔，当用户希望援引本规范时，应当以0作为其规格单的编号（例如IPC-4562/0）。

本规范提供了各种质量等级（见1.2.3节至1.2.7节）的要求，以反映出功能性能（见附录A）和测试性能。选择某一质量等级后，并不能排除再去援引其他等级中规定的特定要求。

1.2.2 箔金属 金属箔应当以2个或3个适当的字母作为其代号：

CU - 铜

NI - 镍

XX - 其它

1.2.3 箔类型 金属箔类型应当按其制造工艺划分，如下表示：

E - 电解箔

W - 压延箔

O - 其它

1.2.4 箔型号

1.2.4.1 箔型号 箔型号应当按照以下代号进行标识：

1. 标准电解箔（STD-E型）
2. 高延展性电解箔（HD-E型）
3. 高温延伸性电解箔（HTE-E型）
5. 压延锻造箔（AR-W型）
7. 退火锻造箔（ANN-W型）
8. 可低温退火压延锻造箔（LTA-W型）
9. 标准电解镍箔
10. 可低温退火电解箔（LTA-E型）
11. 可退火电解箔（A-E型）

1.2.4.2 其它金属箔型号 其它金属箔型号将在有需要时进行规定。

1.2.5 箔重量和厚度

1.2.5.1 铜箔单位面积重量 铜箔单位面积重量和标称厚度应当按表1-1的规定。

1.2.5.2 铜箔以外的其它箔厚度 铜箔以外的其它金属箔厚度尺寸标注应当精确至0.025mm [0.0009843in]。

1.2.6 粘合增强处理 用于金属箔上的粘合增强处理应当按照以下其中之一的方式表示：

N - 未经处理，不防锈；

P - 未经处理，双面防锈；

S - 单面粘合增强处理（粗糙面），双面防锈；

D - 双面粘合增强处理，双面防锈；

R - 反转粘合增强处理（阴极面），双面防锈。