

印制电路指南

印制电路指南①

胡顺堂	戴光明	王永连	译 校
徐海涛	黄忠良		
赵久长			

陕西科学技术出版社

印制电路指南①

胡顺堂 戴光明 王永连 译
徐海涛 黄忠良
赵久长 校

陕西科学技术出版社出版发行
(西安北大街131号)

新华书店经销 西北电讯工程学院印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 16.75印张 4插页 358千字

1987年5月第1版 1987年5月第1次印刷

印数：1—4,000

统一书号：15202·123 定价：4.10元

译者的话

随着我国电子工业的迅速发展,对印制电路设计、材料、制造工艺、装配及试验等各方面的技术提出了越来越高的要求。为了适应这一需要,我们翻译了美国 IPC 汇编的一套印制电路资料,约四十三个单元,拟分册出版。

这套资料,内容极其丰富,涉及面甚广。包括印制电路板的设计、材料、制造工艺、装配及试验。对每个单元都做了详细的技术说明,还简要地介绍了试验方法。目前,在我国印制电路技术正处在飞速发展阶段,新技术、新工艺、试验方法及标准化各项工作都在不断的完善中。了解这方面的资料,对提高印制电路的技术水平,具有一定的参考价值。

另外,对原文中的错误,已在译文中作了更正;对各个单元重复之处作了删减,也在译注中加以说明。

由于我们水平有限,书中难免有译得不当之处,恳请读者批评指正。

译者

目 录

IPC-T-50 B	专业术语及其定义	(1)
IPC-L-108 A	主要用于高温多层印制板的薄 型覆箔层压板	(48)
IPC-L-109 A	高温多层印制板树脂预浸(B阶) 玻璃布	(113)
IPC-L-110 A	多层印制电路板的预浸B-阶环 氧玻璃布	(140)
IPC-L-115 A	高温印制板用覆箔塑料层压 板	(153)
IPC-L-120	覆箔环氧-玻璃布层压板化学处理 适应性的检验方法	(218)
IPC-L-130	通用多层印制板用薄型覆箔层 压板	(223)
IPC-CF-150 D	印制电路板的铜箔	(245)
IPC-CF-155	印制电路板的薄铜箔	(271)
IPC-FC-200	扁平电缆射频干扰-电磁干扰屏 蔽指南及测试方法	(278)
IPC-FC-201	用扁平电缆作数字信号传输线的 使用指南及测试方法	(286)
IPC-FC-218 B	扁平电缆用连接器	(295)
IPC-FC-220 B	非屏蔽挠性扁平导体的扁平 电缆	(353)

IPC-FC-221	扁平电缆的扁平铜导体.....	(368)
IPC-FC-222	无屏蔽 圆导体 扁平电缆	(376)
IPC-FC-231	挠性印制线路的挠性绝缘材料...	(446)
IPC-FC-232	挠性印制线路覆盖层使用的绝 缘粘结片.....	(454)
IPC-FC-240 C	挠性单面印制导线.....	(495)
IPC-FC-241	挠性印制线路的挠性覆箔绝缘 材料.....	(514)

IPC-T-50 B

专业术语及其定义

A

验收试验 Acceptance Tests

确定板子是否合格必须进行的试验。由买、卖双方商定。

检测孔 Access Holes

在逐层中，同心或同轴的一系列孔。在多层板中，这些孔露出了待测各层的焊盘(见图 1)。

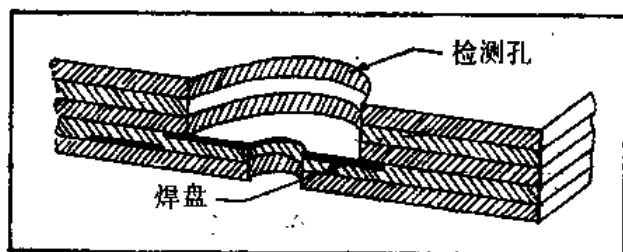


图1 检测孔

活化 Activating

使绝缘材料易于化学沉积的一种处理方法(未推荐的同义词有引晶、催化、敏化)。

加成法 Additive Process

在绝缘板上,有选择性地沉积导电材料,获得导电图形的方法(参阅半加成法、全加成法)。

增粘处理 Adhesion Promotion

加工塑料粘合面的化学方法,使金属均匀地、牢固地结合在塑料面上。

环境 Ambient

同所讨论的系统或元件相接触的周围环境。

锚形突出物 Anchoring Spurs

挠性印制线路焊盘上的突出物,延伸到基材的背面,起加固作用(见图2)。

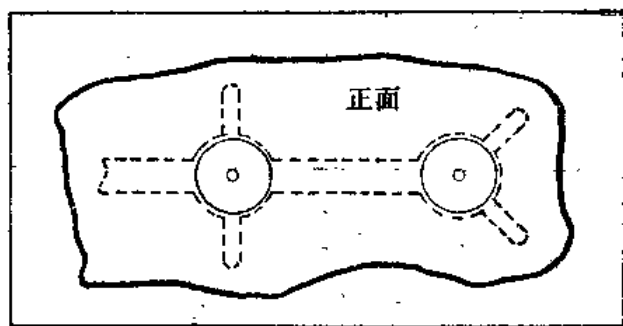


图2 带锚形突出物的焊盘

圆环 Annular Ring

孔周围的导电材料。

抗弧性 Arc Resistance

材料抵抗穿过表面的高压、小电流电弧(在规定条件下)的能力,用表面形成导电通路(电弧使材料炭化)所需的总时间来表示。

原图 Artwork

按照一定比例精确绘制出来的图形,用于制造照相原版或生产底版(见图3)。

照相原版 Artwork Master

精确绘制出来的图形,通常为1比1,用于制造生产底版。

组装板 Assembly

把若干个元件或子功能件或其组合连接在一起,完成某一功能。

注: 本术语连同其它术语一起使用,定义如下:

1. 印制线路组装板 Printed Wiring Assembly 已经装上组件和元件的一种印制线路板。
2. 多层印制线路组装板 Multilayer Printed Wiring Assembly 已经装上组件和分立元件的一种多层印制线路板。
3. 印制电路组装板 Printed Circuit Assembly 已经装上组件和分立元件的一种印制电路板。
4. 多层印制电路组装板 Multilayer Printed Circuit Assembly 已经装上组件和分立元件的一种多层印制电路板。
5. 印制板组装 Printed Board Assembly

把若干块印制电路组装板或印制线路组装板或其组合装配在一起。

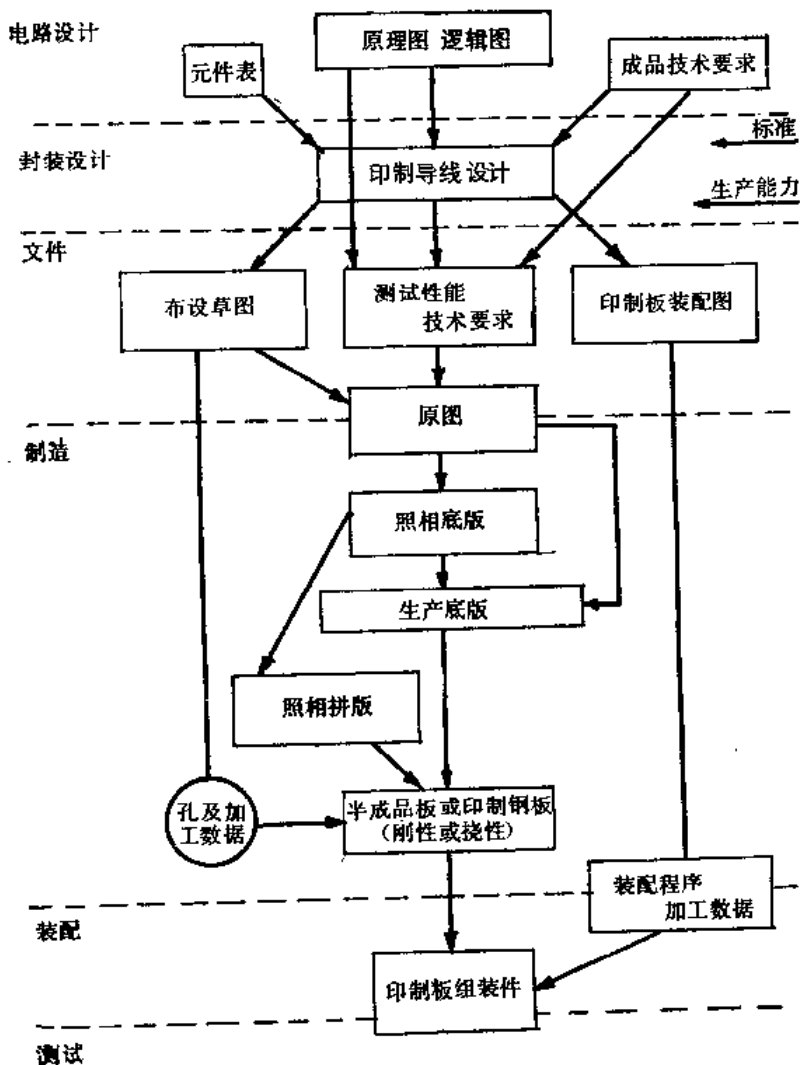


图 3 印制板设计/制造简化流程图

B

底板 Backpanel; Backplane

一种互连装置。一面为接线端(如绕接),另一面通常为插座,用来进行点对点的电气连接。还可用于印制导线进行点对点连接(参阅母板)。

基材 Base Material

可在上面形成导电图形的绝缘材料。基材有刚性、挠性之分。可以是绝缘板或覆箔板。

基材厚度 Base Material Thickness

基材厚度不包括覆箔层或表面的沉积材料。

基本尺寸 Basic Dimension

用于描述零性或孔的理论位置的数字,以该数字为基准,用公差表示基本尺寸的容许变化量,或者用特征符号来表示。

波纹触点 Bellows Contact

接触器的触点,为扁平弯折弹簧,在配合装置的整个公差范围内,弹性相等。

弯曲引线 Bent Lead

引线是弯的,或近似弯成 45° 角;或者与偏心焊盘一起使用,直接与焊盘接触。

双叉触点 Bifurcated Contact

连接器的触点,通常为扁平弹簧,纵向开有槽口,以提供更多的独立操作的触点位置。

毛坯 Blank

未加工或局部加工的基材,或者未加工或局部加工的覆

箔基材。基材切自板材，大小近似等于印制板的尺寸。

渗漏 Bleeding

从金属化孔的裂缝或空洞中排出工艺材料或溶液的现象。

起泡 Blister

在层压基材的任意相邻两层之间，或者在基材与覆箔之间，局部隆起并分开(是分层的一种形式)。

板厚 Board Thickness

覆箔基材的厚度，包括导电层在内，还可以包括镀层及涂层。

粘合层 Bonding Layer

在层压时。用于粘合在一起构成多层印制板的各层。

粘合强度 Bond Strength

使板子相邻两层分开时每单位面积上所需要的垂直于板面的力(参阅剥离强度)。

弯曲 Bow

板面不平，近似呈圆柱面弯曲或球面弯曲。对矩形板面言，四个角在同一平面上(见图 4，参阅扭曲)。

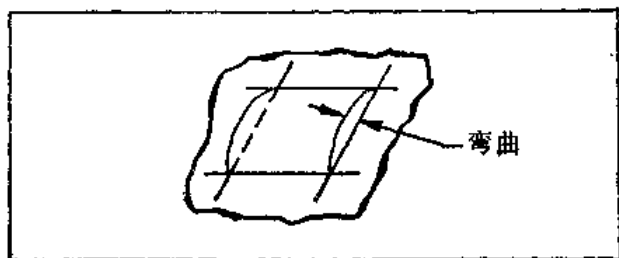


图 4 弯曲

破口 Breakout

见破孔。

跨接 Electrical Bridging

在导线间形成的导电通路。

B 阶材料 B-staged Material

见半固化片。

B 阶树脂 B-staged Resin

处于半固化状态的树脂(通常在层压期间完全固化)。

母线 Bus Bar

一种导线, 如印制板上的导线, 用于分配电能(包括工艺导线)。

富树脂覆盖层 Butter Coat

这是一种常用术语, 用以说明此覆盖层的树脂比一般厚, 见富树脂层厚度。

C

拱曲 Camber

扁平电缆或挠性层压板对一条指定长度直线的平面偏移(拱曲扁平电缆或挠性层压板类似横向不倾斜的环形轨道)。

电容耦合 Capacitive Coupling

由于两个导体之间的电容引起的两个导体的相互作用。

插件板 Card

见印制板。

催化 Catalyzing

见活化。

中心距 Center-to-Center Spacing

在印制板的任一层，相邻两个图形中心线之间的标称距离。参阅导线中心距。

鉴定 Certification

对是否完成规定的试验内容、所得参数值的核实过程叫做鉴定。

环形脱落 Circumferential Separation

1. 金属化孔周围镀层延伸处的裂缝；
2. 引线周围的焊料轮廓线的裂缝；
3. 空心铆钉周围的焊料轮廓线的裂缝；
4. 焊料轮廓线与焊盘之间的分界面处的裂缝。

倒角 Chamfer

消除尖锐的边角的方法。

特征阻抗 Characteristic Impedance

在传输的波中，电压与电流之比，即波在线上任一点的阻抗。在印制线路板中，特征阻抗取决于导线宽度、导线到接地面的距离、以及导线间介质的介电常数。

化学洗孔 Chemical Hole Cleaning

对孔内暴露的导体进行化学清洗的方法。参阅凹蚀。

化学镀印制线路或化学镀印制电路 Chemically-deposited Printed Wiring or Chemically-deposited Printed Circuit

见加成法。

覆箔的 Clad

基材的一种状态。在基材的一面或两面粘合上薄薄一层金属箔，即谓覆箔基材。

隔离孔 Clearance Hole

多层印制板导电图形内的一种孔，此孔和金属化孔同心，但孔径比金属化孔大(见图5)。

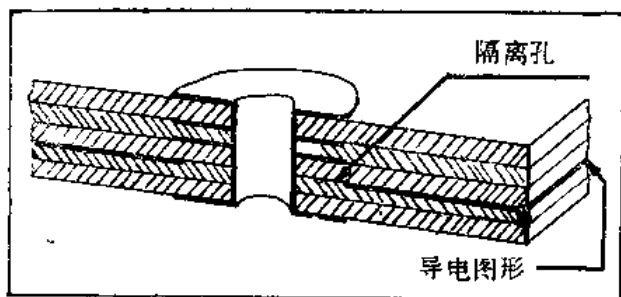


图 5 隔离孔

弯曲引线 Clinched Leads

穿过印制板的元件引线，使之具有弹性，以便在焊接之前与导电图形形成电气接触(见图6)。

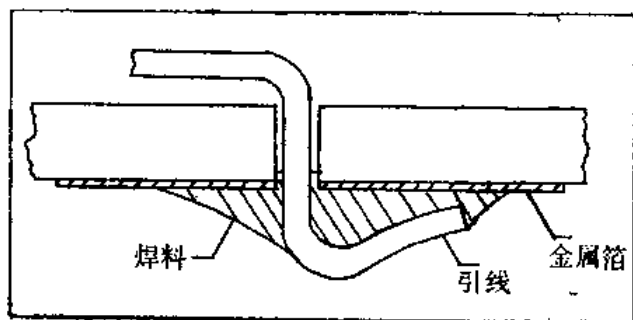


图 6 弯曲引线接法 (焊接后)

弯曲导线界面连接 Clinched-Wire Interfacial Connection

见弯曲导线贯穿连接。

弯曲导线贯穿连接 Clinched-Wire Through Connection

贯穿印制板孔的导线连接，导线弯成一定的形状，与板面导电图形相接触，然后焊接起来(见图7)。

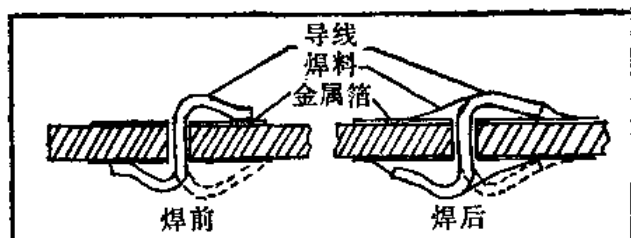


图 7 弯曲导线贯穿连接

虚焊 Cold Solder Joint

由于焊接温度低、焊接面不干净、焊料溶液中杂质过多等原因，焊接浸润性差，焊点多孔、呈灰色、不结实。

元件密度 Component Density

印制板单位面积里的元件数量。

元件引线 Component Lead

从元件中伸出来的硬接线、多股线或成型线，用作机械、电气连接。

元件孔 Component Hole

印制板上的一种孔，用于安装元件，并把元件引出端(包括插脚、导线)连接(指电气连接)到印制板上。

元件面 Component Side

印制板中安装有大部分元件的那一面。

试验环境 Conditioning

在试验之前,把试验样品置于规定的环境中,放置有限的时间。

导电箔 Conductive Foil

粘在基材表面(一面或两面)的薄薄一层金属,用来制作导电图形。

导电图形 Conductive Pattern

基材表面导电材料构成的图案。它包括导线、焊盘及贯穿连接。

导线 Conductor

导电图形中的导电线条。

导线底面宽度 Conductor Base Width

紧挨着基材表面的导线宽度(参阅导线宽度和导线设计宽度)。

导线底 Conductor Layer

在基材各层面上形成的整个导电图形。

第一导线层 Conductor Layer No. 1

多层印制板的第一层导电图形,即紧挨着元件面的那一层导电图形。

导线图形 Conductor Pattern

见导电图形。

导线面 Conductor Side

单面印制板具有导电图形的那一面。

导线间隔 Conductor Spacing

在同一导线层中,相邻两根导线相邻边之间的距离,不是中心距。