

# 埋盲孔加工培训



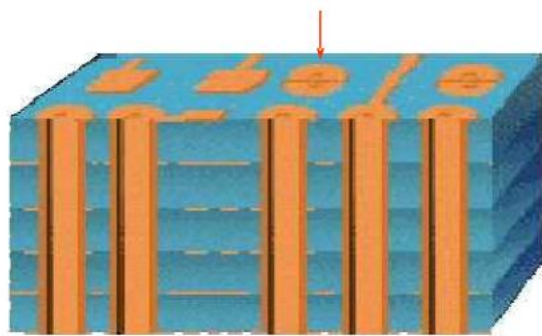
## 一 埋盲孔的诞生



## 二 埋盲孔的定义

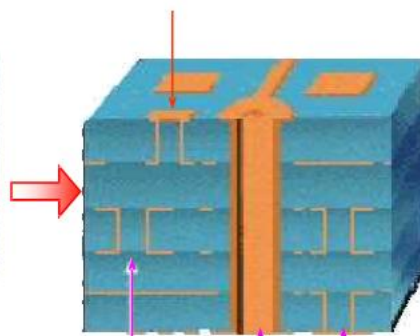


普通多层 PCB



普通的镀通孔

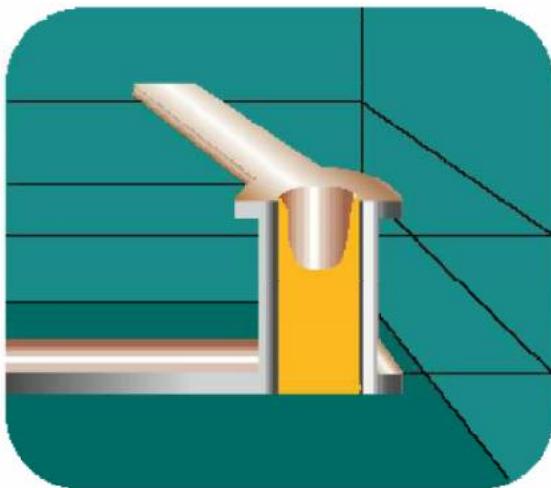
埋盲孔多层 PCB



埋孔 通孔 盲孔

## 三 埋盲孔的相关IPC标准

### ● 盲孔树脂填充 (IPC-600G)



接收状况—2、3级

- 至少 60%埋孔深度要用层压树脂或类似通孔填充材料填充。

接收状况—1级

- 埋孔完全没有填充材料。

拒收状况—1、2、3级

- 缺陷或没有满面足或超出以上标准。

## 埋盲孔孔铜厚度要求 (IPC-6012B) :

盲孔			
铜(平均最小)	20 $\mu\text{m}$	20 $\mu\text{m}$	25 $\mu\text{m}$
最薄区域	18 $\mu\text{m}$	18 $\mu\text{m}$	20 $\mu\text{m}$
盲微孔 <sup>c</sup>			
铜(平均最小)	12 $\mu\text{m}$	12 $\mu\text{m}$	12 $\mu\text{m}$
最薄区域	10 $\mu\text{m}$	10 $\mu\text{m}$	10 $\mu\text{m}$
芯板埋孔			
铜(平均最小)	13 $\mu\text{m}$	15 $\mu\text{m}$	15 $\mu\text{m}$
最薄区域	11 $\mu\text{m}$	13 $\mu\text{m}$	13 $\mu\text{m}$
埋孔(大于2层)			
铜(平均最小)	20 $\mu\text{m}$	20 $\mu\text{m}$	25 $\mu\text{m}$
最薄区域	18 $\mu\text{m}$	18 $\mu\text{m}$	20 $\mu\text{m}$

c 盲微孔指在直径小于或等于 0.35 mm 连接盘上的直径小于或等于 0.15 mm 的盲孔，由激光、机械成孔或干、湿法蚀刻，光成像或者导电油墨成形继之以电镀形成。盲微孔必须符合所有在本规范中定义的镀覆孔的性能特性。

## 四 埋盲孔加工的难点

- 薄板电镀
- 多次电镀，铜厚均匀性及蚀刻难度增加
- 盲孔与通孔的对准度
- 翘曲度
- 两次及两次以上压合时，内层芯板的收缩
- 盲孔填胶
- 盲孔除胶

## 五 埋盲孔加工过程控制的要点

- 内层钻孔
  - 1 叠板时板需平整，不可有弓曲
  - 2 加工时压脚需压紧铝片，防止产生较大毛刺
  - 3 薄板（<**0.3mm**）打磨时用硬板垫在下面，防止打磨变形

## 内层沉铜、加厚

- 沉铜前磨板机清洗
- 全板镀时<**0.5mm**芯板使用薄板框加工
- 全板镀后全部用**1500#**砂纸打磨
- 孔铜厚度根据**IPC**标准进行加工，工程**MI**将要求铜厚注明清楚



## 内层图形、检验

- 前处理磨板时需做磨痕测试，**<0.15mm**板在**IS**机过微蚀再在宇宙磨板机上开第一组磨刷轻磨加工，保证板面不可有氧化。
- 对位时居中对称，保证板边四角对位**PAD**不可有破坏现象。
- 检查板四角对位**PAD**不可有破坏现象。

## 压合

- 薄板注意调整空铆高度。
- 钢板清洁，防止凹痕内的胶除不净。
- 离型膜不可有皱折，流胶太多，影响除胶效果
- 钻靶时盲孔层朝上钻靶。
- 钻靶时每**5PNL**翻面检查有无偏位现象。
- 盲孔填充不可使用**S1000B**及**S1000-2B**的**PP**。

## 除胶

- 盲孔除胶在沉铜做去钻污处理，去钻污后再在宇宙磨板机上磨板处理
- 未去除干净的板只可手工打磨

## 微蚀

- 微蚀前抽测板面铜厚，如有差异（板面平均值间 $\geq 10\mu\text{m}$ ），分类微蚀。
- 微蚀前首件确认参数，保证微蚀次数为偶数次，并微蚀时正反面所过次数一致。
- 微蚀时抽测板面铜厚，如有异常，及时停止加工，重新调整加工参数。
- 微蚀时按**PNL**数添加药品，保持微蚀液稳定。

## 钻孔

- 装板时双手执板，水平套入定位钉，不可强拍套入，防止损坏靶孔。
- 加工前首件检查测试孔，确认偏位和收缩情况，如有破坏，通知工程师处理。

## 外层图形、检查

- 使用黄片对位，十倍镜检查通孔与盲孔的对准度，参考板边四角的盲孔对位**PAD**。
- 外层检查时用十倍镜检查盲孔的对准度，不可破坏。

## 蚀刻

- 蚀刻前先找出并测量最小线宽，做首件确认合格后再生产。
- 加工时注意检查盲孔边缘和**BGA**处的蚀刻效果，防止出现欠腐蚀和蚀刻不净的现象。