**电解铜和压延铜的区别**

解析挠性电路板压延，电解，高延展电解材料

众所周知，在挠性电路板制作工艺中，选材相当重要，从材料厚度，可焊性，熔点，导电性，阻焊等各方面都有很具体的要求，在这里我们重点讲到铜箔的选择。

　　一，挠性电路板用的铜箔材料主要分为压延铜（RA）和电解铜（ED）两种，他是粘结在覆盖膜绝缘材料上的导体层，经过各制程加工等蚀刻成所需要的图形。选择何种类型的铜材做为挠性电路板的导体，需要从产品应用范围及线路精度等方面考量。从性能上比较，压延铜材料压展性，抗弯曲性要优于电解铜材料，压延材料的延伸率达到20-45%，而电解铜材料只有4-40%。但电解铜材料是电镀方法形成，其铜微粒结晶结构，在蚀刻时很容易形成垂直的线条边缘，非常利于精细导线的制作，另外由于本身结晶排列整齐，所形成镀层及最终表面处理后形成的表面较平整。反之压延材料由于加工工艺使层状结晶组织结构再重结晶，虽压展性能较好，但铜箔表面会出现不规则的裂纹和凹凸不平，形成业界里面的铜面粗糙问题。针对电解材料的缺点材料供应商研发了高延电解材料，就是在常规加工过后将材料再次进行热处理等工艺使铜原子重结晶，使其达到压延材料所拥有的特性。

　　二，电解铜，压延铜材料加工工艺：电解铜箔是通过酸性镀铜液在光亮的不锈钢辊上析出，形成一层均匀的铜膜，经过连续剥离，收卷而获得；压延铜箔则是用一定厚度（20cm）的铜锭或铜块，经过反复压延，退火加工形成所需要的铜箔厚度。

三，铜箔材料的微观结构：因加工艺不一样，在1000倍显微镜下观察材料断面，压延材料铜原子结构呈不规则层状强晶，对经过热处理的重结晶，所以不易形成裂纹，铜箔材料弯曲性能较好；而电解铜箔材料在厚度方向上呈现出柱状结晶组织，弯曲时易产生裂纹而断裂；同样，在经过热处理等特殊加工的高延电解铜箔材料断面观察时，虽还是以柱状结晶为主，但在铜层中以形成层状结晶，弯曲时也不易断裂。

　　四，铜箔材料的弯曲性：
大多数挠性电路板产品对弯曲性能要求较高，所以导致多数生产厂对压延材料的偏爱，其实这里也是有很多盲目的选择因素，以上有提到压延材料有其特性，同时他也有许多的缺点在里面，应当适当应用。以下数据为相等条件下各类铜箔材料弯曲性测试结果。（见下表）
经测试，压延铜箔的弯曲性是普通电解铜箔的4倍，但其价格也较贵。所以对弯曲性要求不高的的产品（如，按键板，模组板，3D静态挠性电路等），可以选择用高延电解铜箔来替代压延铜箔材料，当然可靠性要求比较高的情况下（如滑盖手机板，折叠手机板等），还是采用压延铜箔材料较好。
五，铜箔材料的发展趋向：
随着电子消费产品越来越小型化以及航天，军用及民用高科技产品的可靠性要求越来越严格，对于挠性电路板工艺加工和材料的物理性能要求越来越高，现以出现的有：
1,高弯曲性压延铜箔，同样条件下，弯曲性是常规压延材料的七倍

2,精细及超精细图形制作用电解铜箔材料，针对COF产品高弯折的精细导线制作，相同条件下线路蚀刻后线条更均匀，残铜更少。加工工艺是采用喷镀法在聚酰亚胺薄膜上喷度一层薄铜，然后再进行电镀达到铜层约9um的超薄铜箔。

3,压延合金铜，合金铜箔材料主要特性是导电性能好，接近纯铜，机械性能，热稳定性都较好于常规压延材料。