

# 贴片铝电解液电容的制造过程

产品名称	贴片铝电解液电容的制造过程
公司名称	深圳市容全电子有限公司
价格	.00/PCS
规格参数	品牌:容全 型号:RVT
公司地址	深圳市宝安区沙井镇
联系电话	15322966982 18682086028

## 产品详情

贴片铝电解液电容是如今的板卡上最常见的电容之一。事实上其它种类的贴片电解电容，例如铝固体聚合物电容的制造方法也和它类似，只是阴极采用的材料不是电解液，而是固体聚合物等等。贴片铝电解液电容是显卡上最常见的电容

贴片铝电解液电容的制造过程包括九个步骤，我们就按顺序逐一为大家讲解：

**第一步：铝箔的腐蚀。** 假如拆开一个铝电解液电容的外壳，你会看到里面是若干层铝箔和若干层电解纸，铝箔和电解纸贴附在一起，卷绕成筒状的结构，这样每两层铝箔中间就是一层吸附了电解液的电解纸了。因此首先我们谈谈铝箔的制造方法。为了增大铝箔和电解质的接触面积，电容中的铝箔的表面并不是光滑的，而是经过电化腐蚀法，使其表面形成凹凸不平的形状，这样能够增大7~8倍的表面积。普通铝箔一平方米的价格在10元人民币左右，而经过这道工艺之后，它的价格将升到40~50元/平方米。电化腐蚀的工艺是比较复杂的，其中涉及到腐蚀液的种类、浓度、铝箔的表面状态、腐蚀的速度、电压的动态平衡等等。我们国家目前在这方面的制造工艺还不够成熟，因此用于制造电容的经过电化腐蚀的铝箔目前还主要依赖进口。

**第二步：氧化膜形成工艺。** 铝箔经过电化腐蚀后，就要使用化学办法，将其表面氧化成三氧化二铝——也就是铝电解电容的介质。在氧化之后，要仔细检查三氧化二铝的表面，看是否有斑点或者龟裂，将不合格的排除在外。

**第三步：铝箔的切割。**

这个步骤很容易理解。就是把一整块铝箔，切割成若干小块，使其适合电容制造的需要。

**第四步：引线的铆接。** 电容外部的引脚并不是直接连到电容内部，而是通过内引线与电容内部连接的。因此，在这一步当中我们就需要将阳极和阴极的内引线，与电容的外引线通过超声波键合法连接在一起。外引线通常采用镀铜的铁线或者氧化铜线以减少电阻，而内引线则直接采用铝线与铝箔直接相连。大家注意这些小小的步骤无一不对精密加工要求很高。

**第五步：电解纸的卷绕。** 电容中的电解液并非直接灌进电容，呈液态浸泡住铝箔，而是通过吸附了电解液的电解纸与铝箔层层贴合。这当中，选用的电解纸与普通纸张的配方有些不同，是呈微孔状的，纸的表面不能有杂质，否则将影响电解液的成分与性能。而这一步，就是将没有吸附电解液的电解纸，和铝箔贴在一块，然后卷进电容外壳，使铝箔和电解纸形成类似“101010”的间隔状态。

**第六步：电解液的浸渍。** 当电解纸卷绕完毕之后，就将电解液灌进去，使电解液浸渍到电解纸上。随着电解液配方的改进以及电解纸制造技术的提升，如今铝电解液电容的esr值也逐渐得以提升，变成以前的若干分之一。

**第七步：装配。**

这一步就是将电容外面的铝壳装配上，同时连接外引线，电容到这时已经基本成型了。

**第八步：卷边。** 如果是那种“包皮”电容，就需要经过这一步，将电容外面包覆的pvc膜套在电容铝壳外面。不过如今使用pvc膜的电容已经越来越少，主要原因在于这种材料并不符合环保的趋势，而和

性能表现没有太大关系。 第九步：组合装配。 如果是直插封装，就不需要经过这步 这是贴片铝电解电容制造的最后一步。这一步就是将smt贴片封装工艺所需要的黑色塑料底板元件装在电容底部。对元件的要求，首先是密封效果要好；第二是耐热性能要好；第三还要具备耐化学性，不能和电容内部的电解液一类物质产生化学反应。这块小塑料板叫做“端子板”，其制造精度要求是非常高，因为一旦大小不合适，要么影响电容的密封性（过小），