

电烙铁

电烙铁，是电子制作和电器维修必工具，主要用途是焊机元件及导线，按结构可分为内热式电烙铁和外热式电烙铁，按功能可分为焊接用电烙铁和吸锡用电烙铁，根据用途不同又分为大功率电烙铁和小功率电烙铁。内热式的电烙铁体积较小，而且价格便宜。一般电子制作都用 20W-30W 的内热式电烙铁。当然有一把 50W 的外热式电烙铁能够有备无患。内热式的电烙铁发热效率较高，而且更换烙铁头也较方便。

规格简介电烙铁（soldering iron）按加热分为外热式、内热式，按温度控制分为恒温式和变温式。内热式的电烙铁体积较小，而且价格便宜。一般电子制作都用 35W 左右的内热式电烙铁。当然有一把 50W 的外热式电烙铁能够有备无患。内热式的电烙铁发热效率较高，而且更换烙铁头也较方便。其发热芯是装在烙铁头的内部，热损失小。市场上常见的普通内热和无铅长寿命内热电烙铁，功率有 20W，25W，35W，50W 等，其中 35W、50W 是最常用的。

无铅内热长寿命电烙铁

外热式如名字所讲，“外热”就是指“在外面发热”，因发热芯在电烙铁的外面而得名。它既适合于焊接大型的元部件，也适用于焊接小型的元器件。由于发热电阻丝在烙铁头的外面，有大部分的热散发到外部空间，所以加热效率低，加热速度较缓慢。一般要预热 2~5 分钟才能焊接。其体积较大，焊小型器件时显得不方便。但它有烙铁头使用的时间较长，功率较大的优点，有 25W，30W，40W，50W，60W，75W，100W，150W，300W 等多种规格。大功率的电烙铁通常是外热式的。

使用说明

电烙铁是捏在手里的，使用时千万注意安全。新买的电烙铁先要用万用表电阻档检查一下插头与金属外壳之间的电阻值，万用表指针应该不动。否则应该彻底检查。

最近生产的内热式电烙铁，厂家为了节约成本，电源线都不用橡皮花线了，而是直接用塑料电线，比较不安全。强烈建议换用橡皮花线，因为它不像塑料电线那样容易被烫伤、破损，以至短路或触电。

新的电烙铁在使用前用锉刀锉一下烙铁的尖头，接通电源后等一会儿烙铁头的颜色会变，证明烙铁发热了，然后用焊锡丝放在烙铁尖头上镀上锡，使烙铁不易被氧化。在使用中，应使烙铁头保持清洁，并保证烙铁的尖头上始终有焊锡。

使用烙铁时，烙铁的温度太低则熔化不了焊锡，或者使焊点未完全熔化而成不好看、不可靠的样子。太高又会使烙铁“烧死”（尽管温度很高，却不能蘸上锡）。另外也要控制好焊接的时间，电烙铁停留的时间太短，焊锡不易完全熔化、接触好，形成“虚焊”，而焊接时间太长又容易损坏元器件，或使印刷电路板的铜箔翘起。

一般一两秒内要焊好一个焊点，若没完成，宁愿等一会儿再焊一次。焊接时电烙铁不能移动，应该先选好接触焊点的位置，再用烙铁头的搪锡面去接触焊点。

手机维修中，经常要更换电路板上的元件，需要使用电烙铁，且对它的要求也很高。这是因为手机的元件采用表面贴装工艺，元器件体积小，集成化很高，印制电路精细，焊盘小。若电烙铁选择不当，在焊接过程中很容易造成人为故障，如虚焊、短路甚至焊坏电路板，所以要尽可能选用高档一些的电烙铁，如用恒温调温防静电电烙铁。另外，一些大器件如屏蔽罩的焊接，要采用大功率电烙铁，所以还要准备一把普通的 60W 以上的粗头电烙铁。

扩展阅读电烙铁是用来焊接电器元件的，为方便使用，通常用“焊锡丝”作为焊剂，焊锡丝内一般都含有助焊的松香。焊锡丝使用约 60%的锡和 40%的铅合成，熔点较低。

松香是一种助焊剂，可以帮助焊接，拉二胡的人肯定有吧，听说也可到药店购买。松香可以直接用，也可以配置成松香溶液，就是把松香碾碎，放入小瓶中，再加入酒精搅匀。注意酒精易挥发，用完后记得把瓶盖拧紧。瓶里可以放一小块棉花，用时就用镊子夹出来涂在印刷板上或元器件上。

注意市面上有一种焊锡膏（又称焊油），这可是一种带有腐蚀性的东西，是用在工业上的，不适合电子制作使用。还有市面上的松香水，并不是我们这里用的松香溶液。

使用方法

- 1、选用合适的焊锡，应选用焊接电子元件用的低熔点焊锡丝。
- 2、助焊剂，用 25%的松香溶解在 75%的酒精（重量比）中作为助焊剂。
- 3、电烙铁使用前要上锡，具体方法是：将电烙铁烧热，待刚刚能熔化焊锡时，涂上助焊剂，再用焊锡均匀地涂在烙铁头上，使烙铁头均匀的吃上一层锡。
- 4、焊接方法，把焊盘和元件的引脚用细砂纸打磨干净，涂上助焊剂。用烙铁头沾取适量焊锡，接触焊点，待焊点上的焊锡全部熔化并浸没元件引线头后，电烙铁头沿着元器件的引脚轻轻往上一提离开焊点。
- 5、焊接时间不宜过长，否则容易烫坏元件，必要时可用镊子夹住管脚帮助散热。
- 6、焊点应呈正弦波峰形状，表面应光亮圆滑，无锡刺，锡量适中。
- 7、焊接完成后，要用酒精把线路板上残余的助焊剂清洗干净，以防炭化后的助焊剂影响电路正常工作。
- 8、集成电路应最后焊接，电烙铁要可靠接地，或断电后利用余热焊接。或者使用集成电路专用插座，焊好插座后再把集成电路插上去。
- 9、电烙铁应放在烙铁架上。

机械分类外热式电烙铁

由烙铁头、烙铁芯、外壳、木柄、电源引线、插头等部分组成。由于烙铁头安装在烙铁芯里面，故称为外热式电烙铁。烙铁芯是电烙铁的关键部件，它是将电热丝平行地绕制在一根空心瓷管上构成，中间的云母片绝缘，并引出两根导线与 220V 交流电源连接。外热式电烙铁的规格很多，常用的有 25W、45W、75W、100W 等，功率越大烙铁头的温度也就越高。

内热式电烙铁

由手柄、连接杆、弹簧夹、烙铁芯、烙铁头组成。由于烙铁芯安装在烙铁头里面，因而发热快，热利用率高，因此，称为内热式电烙铁。内热式电烙铁的常用规格为 20W、50W 几种。由于它的热效率高，20W 内热式电烙铁就相当于 40W 左右的外热式电烙铁。内热式电烙铁的后端是空心的，用于套接在连接杆上，并且用弹簧夹固定，当需要更换烙铁头时，必须先将弹簧夹退出，同时用钳子夹住烙铁头的前端，慢慢地拔出，切记不能用力过猛，以免损坏连接杆。

恒温电烙铁

由于恒温电烙铁头内，装有带磁铁式的温度控制器，控制通电时间而实现恒温无铅电烙铁焊台

现温控，即给电烙铁通电时，烙铁的温度上升，当达到预定的温度时，因强磁体传感器达到了居里点而磁性消失，从而使磁芯触点断开，这时便停止向电烙铁供电；当温度低于强磁体传感器的居里点时，强磁体便恢复磁性，并吸动磁芯开关中的永久磁铁，使控制开关的触点接通，继续向电烙铁供电。如此循环往复，便达到了控制温度的目的。

吸锡电烙铁

吸锡电烙铁是将活塞式吸锡器与电烙铁溶为一体的拆焊工具。它具有使用方便、灵活、适用范围宽等特点。这种吸锡电烙铁的不足之处是每次只能对一个焊点进行拆焊。

机械原理

虚焊是焊点处只有少量锡焊住，造成接触不良，时通时断。假焊是指表面上好像焊住了，但实际上并没有焊上，有时用手一拔，引线就可以从焊点中拔出。这两种情况将给电子制作的调试和检修带来极大的困难。只有经过大量的、认真的焊接实践，才能避免这两种情况。焊接电路板时，一定要控制好时间。太长，电路板将被烧焦，或造成铜箔脱落。从电路板上拆卸元件时，可将电烙铁头贴在焊点上，待焊点上的锡熔化后，将元件拔出。烙铁的温度与烙铁头的体积、形状、长短等都有一定的关系。当烙铁头的体积比较大时，则保持时间就长些。另外，为适应不同焊接物的要求，烙铁头的形状有所不同，常见的有锥形、凿形、圆斜面形等等。

用万用表欧姆档测量插头两端是否有开路短路情况，再用 $R \times 1000$ 或 $R \times 10000$ 档测量插头和外壳之间的电阻，如指针不动或电阻大于 $2-3M\Omega$ 就可不漏电的安全使用。内热式电烙铁的烙铁芯是用比较细的镍铬电阻丝绕在瓷管上制成的，其电阻约为 $2.5k\Omega$ 左右（ $20W$ ），烙铁的温度一般可达 $350^{\circ}C$ 左右。由于内热式电烙铁有升温快、重量轻、耗电省、体积小、热效率高的特点，因而得到了普通的应用。

电烙铁接通电源后，不热或不太热，测电源电压是否低于 $AC210V$ （正常电压应为 $AC220V$ ），电压过低可能造成热度不够和沾焊锡困难。电烙铁头发生氧化或烙铁头根端与外管内壁紧固部位氧化。零线带电原因，在三相四线制供电系统中，零线接地，与大地等电位。如用测电笔测试时氖泡发光，就表明零线带电（零线与大地之间存在电位差）。零线开路，零线接地电阻增大或接地引下线开路以及相线接地都会造成零线带电。

烙铁使用方面应注意烙铁应接地，最好选用尖头的烙铁，温度（ $260^{\circ}C-300^{\circ}C$ ），可以适当的加一些助焊材料（松香、助焊剂），表贴的芯片应该选择合适的焊锡丝（ $0.6-0.8$ ），有条件的话可以使用恒温烙铁，焊接过程中佩带防静电手环，注意芯品的方向，应该同丝印一致。烙铁芯的功率规格不同，其内阻也不同。 $25W$ 烙铁的阻值约为 $2k\Omega$ ， $45W$ 烙铁的阻值约为 $1k\Omega$ ， $75W$ 烙铁的阻值约为 $0.6k\Omega$ ， $100W$ 烙铁的阻值约为 $0.5k\Omega$ 。烙铁头是用紫铜材料制成的，它的作用是储存热量和传导热量，它的温度必须比被焊接的温度高很多。

机械使用电烙铁分内热式和外热式，但烙铁头都是可以换的。你可以多用几个烙铁头，把这些烙铁头磨成你所需的形状，要用什么就装什么，很方便的。烙铁头可以用砂轮磨，但磨时一定要把烙铁头从电烙铁上卸下来，不然有可能损坏电烙铁芯。

新烙铁使用前，应用细砂纸将烙铁头打光亮，通电烧热，蘸上松香后用烙铁头刃面接触焊锡丝，使烙铁头上均匀地镀上一层锡。这样做，可以便于焊接和防止烙铁头表面氧化。旧的烙铁头如严重氧化而发黑，可用钢挫挫去表层氧化物，使其露出金属光泽后，重新镀锡，才能使用。电烙铁要用 $220V$ 交流电源，使用时要特别注意安全。

电烙铁插头最好使用三极插头。要使外壳妥善接地。使用前，应认真检查电源插头、电源线有无损坏。并检查烙铁头是否松动。电烙铁使用中，不能用力敲击。要防止跌落。烙铁头上焊锡过多时，可用布擦掉。不可乱甩，以防烫伤他人。焊接过程中，烙铁不能到处乱放。不焊时，应放在烙铁架上。注意电源线不可搭在烙铁头上，以防烫坏绝缘层而发生事故。使用结束后，应及时切断电源，拔下电源插头。冷却后，再将电烙铁收回工具箱。

焊接时，还需要焊锡和助焊剂。焊接电子元件，一般采用有松香芯的焊锡丝。这种焊锡丝，熔点较低，而且内含松香助焊剂，使用极为方便。常用的助焊剂是松香或松香水（将松香

溶于酒精中)。使用助焊剂,可以帮助清除金属表面的氧化物,利于焊接,又可保护烙铁头。焊接较大元件或导线时,也可采用焊锡膏。但它有一定腐蚀性,焊接后应及时清除残留物。为了方便焊接操作常采用尖嘴钳、偏口钳、镊子和小刀等做为辅助工具。应学会正确使用这些工具。

右手持电烙铁。左手用尖嘴钳或镊子夹持元件或导线。焊接前,电烙铁要充分预热。烙铁头刃面上要吃锡,即带上一定量焊锡。将烙铁头刃面紧贴在焊点处。电烙铁与水平面大约成 60°C 角。以便于熔化的锡从烙铁头上流到焊点上。烙铁头在焊点处停留的时间控制在 $2\sim 3$ 秒钟。抬起烙铁头。左手仍持元件不动。待焊点处的锡冷却凝固后,才可松开左手。用镊子转动引线,确认不松动,然后可用偏口钳剪去多余的引线。

编辑本段机械维护电烙铁的选用

电烙铁的种类及规格有很多种,而且被焊工件的大小又有所不同,因而合理地选用电烙铁的功率及种类,对提高焊接质量和效率有直接的关系。

(1) 焊接集成电路、晶体管及受热易损元器件时,应选用 20W 内热式或 25W 的外热式电烙铁。

(2) 焊接导线及同轴电缆时,应先用 $45\text{W}\sim 75\text{W}$ 外热式电烙铁,或 50W 内热式电烙铁。

(3) 焊接较大的元器件时,如行输出变压器的引线脚、大电解电容器的引线脚,金属底盘接地焊片等,应选用 100W 以上的电烙铁。

电烙铁使用可调式的恒温烙铁较好;平时不用烙铁的时候,要让烙铁嘴上保持有一定量的锡,不可把烙铁嘴在海棉上清洁后存放于烙铁架上;海棉需保持有一定量水份,至使海棉一整天湿润;拿起烙铁开始使用时,需清洁烙铁嘴,但在使用过程中无需将烙铁嘴拿到海棉上清洁,只需将烙铁嘴上的锡搁入集锡硬纸盒内,这样保持烙铁嘴之温度不会急速下降,若IC上尚有锡提取困难,再加一些锡上去(因锡丝中含有助焊剂),就可以轻松地提取多的锡下来了;烙铁温度在 $340\sim 380$ 度之间为正常情况,若部分敏感元件只可接受 $240\sim 280$ 度的焊接温度;烙铁头发红,不可用刀片之类的金属器件处理,而是要用松香或锡丝来解决;每天用完后,先清洁,再加足锡,然后马上切断电源。

注意事项使用注意事项

- 一、电烙铁使用前应检查使用电压是否与电烙铁标称电压相符;
- 二、电烙铁应该接地;
- 三、电烙铁通电后不能任意敲击、拆卸及安装其电热部分零件;
- 四、电烙铁应保持干燥,不宜在过分潮湿或淋雨环境使用;
- 五、拆烙铁头时,要切断电源;
- 六、切断电源后,最好利用余热在烙铁头上上一层锡,以保护烙铁头;
- 七、当烙铁头上有黑色氧化层时候,可用砂布擦去,然后通电,并立即上锡;
- 八、海绵用来收集锡渣和锡珠,用手捏刚好不出水为适;
- 九、焊接之前做好“5S”,焊接之后也要做“5S”。

电烙铁温度的设定

- 一、温度由实际使用决定,以焊接一个锡点 4 秒最为合适。平时观察烙铁头,当其发紫时候,温度设置过高。
- 二、一般直插电子料,将烙铁头的实际温度设置为($330\sim 370$ 度);表面贴装物料(SMC)物料,将烙铁头的实际温度设置为($300\sim 320$ 度)
- 三、特殊物料,需要特别设置烙铁温度。
- 四、咪头,蜂鸣器等要用含银锡丝,温度一般在 270 度到 290 度之间。
- 五、焊接大的组件脚,温度不要超过 380 度,但可以增大烙铁功率。

实践指导电烙铁是用来焊接电器元件的，为方便使用，通常用“焊锡丝”作为焊剂，焊锡丝内一般都含有助焊的松香。焊锡丝使用约 60%的锡和 40%的铅合成，熔点较低。

松香是一种助焊剂，可以帮助焊接，拉二胡的人肯定有吧，听说也可到药店购买。松香可以直接用，也可以配置成松香溶液，就是把松香碾碎，放入小瓶中，再加入酒精搅匀。注意酒精易挥发，用完后记得把瓶盖拧紧。瓶里可以放一小块棉花，用时就用镊子夹出来涂在印刷板上或元器件上。

注意市面上有一种焊锡膏（有称焊油），这可是一种带有腐蚀性的东西，是用在工业上的，不适合电子制作使用。还有市面上的松香水，并不是我们这里用的松香溶液。

电烙铁是捏在手里的，使用时千万注意安全。新买的电烙铁先要用万用表电阻档检查一下插头与金属外壳之间的电阻值，万用表指针应该不动。否则应该彻底检查。

最近生产的内热式电烙铁，厂家为了节约成本，电源线都不用橡皮花线了，而是直接用塑料电线，比较不安全。强烈建议换用橡皮花线，因为它不像塑料电线那样容易被烫伤、破损，以至短路或触电。

新的电烙铁在使用前用锉刀锉一下烙铁的尖头，接通电源后等一会儿烙铁头的颜色会变，证明烙铁发热了，然后用焊锡丝放在烙铁尖头上镀上锡，使烙铁不易被氧化。在使用中，应使烙铁头保持清洁，并保证烙铁的尖头上始终有焊锡。

使用烙铁时，烙铁的温度太低则熔化不了焊锡，或者使焊点未完全熔化而成不好看、不可靠的样子。太高又会使烙铁“烧死”（尽管温度很高，却不能蘸上锡）。另外也要控制好焊接的时间，电烙铁停留的时间太短，焊锡不易完全熔化、接触好，形成“虚焊”，而焊接时间太长又容易损坏元器件，或使印刷电路板的铜箔翘起

一般一两秒内要焊好一个焊点，若没完成，宁愿等一会儿再焊一次。焊接时电烙铁不能移动，应该先选好接触焊点的位置，再用烙铁头的搪锡面去接触焊点。

简介：

- 1.高性能的陶瓷发热芯，传热速度快，可在一分钟内进行焊接工作。
- 2.烙铁头细长，最适合精密电路板的焊接工作。
- 3.加热器用单键连接器取代了小型加热器和电源线，使用方便，可操作性强，是精密焊接的理想选择。
- 4.电压 220/230/240V。

产品分类根据功能分类

根据电烙铁的功能分，有恒温式、调温式、双温式、带吸锡功能式及无绳式等。恒温式电烙铁

1、恒温式电烙铁

恒温式电烙铁的种类较多，烙铁芯一般采用 PTC 元件。此类型的烙铁头不仅能恒温，而且可以防静电、防感应电，能直接焊 CMOS 器件。

高档的恒温式电烙铁，其附加的控制装置上带有烙铁头温度的数字显示（简称数显）装置，显示温度最高达 400℃。烙铁头带有温度传感器，在控制器上可由人工改变焊接时的温度。若改变恒温点，烙铁头很快就可达到新的设置温度。

2、调温式电烙铁 调温式电烙铁

调温式电烙铁附加有一个功率控制器，使用时可以改变供电的输入功率，可调温度范围为 100~400℃。调温式电烙铁的最大功率是 60W，配用的烙铁头为铜镀铁烙铁头（俗称长寿头）

3、双温式电烙铁 双温式电烙铁

双温式电烙铁为手枪式结构，在电烙铁手柄上附有一个功率转换开关。开关分两位：一位是

20W；另一位是 80W。只要转换开关的位置即可改变电烙铁的发热量。

4、带吸锡功能式电烙铁

带吸锡功能式电烙铁自带电源，适合于拆卸整个集成电路，且速度要求不高的场合。其吸锡嘴、发热管、密封圈所用的材料，决定了烙铁头的耐用性。

5、无绳式电烙铁

无绳式电烙铁是一种新型恒温式焊接工具，由无绳式电烙铁单元和红外线恒温焊台单元两部分组成，可实现 220V 电源电能转换为热能的无线传输。烙铁单元组件中有温度高低调节旋钮，由 160~400℃连续可调，并有温度高低档格指示。另外，还设计了自动恒温电子电路，可根据用户设置的使用温度自动恒温，误差范围为 3℃。

根据加热方式分类

1、直热式电烙铁

一般的电烙铁都是直热式。直热式又分为内热式和外热式两种，内热式电烙铁的发热元件安装在烙铁头里面，外热式电烙铁的发热元件安装在烙铁头外面。其中内热式电烙铁体积较小，且发热快、耗电省，一般电子制作都用 15W、20W、25W、30W、50W 等几种内热式电烙铁。

普通的内热式电烙铁，其烙铁头的温度是不能改变的，想提高烙铁头的温度，需更换大功率的电烙铁。

2、燃气式电烙铁

燃气式电烙铁又称自热烙铁，其利用丁烷气体燃烧产生的热量加热烙铁头来进行焊接，还能用热风来熔接塑料、缩紧热缩套管及喷火加热器等。此类型的烙铁头由纯铜作基体，经镀铁、镀铬及镀锡多层镀层加工而成，切不可用锉刀打磨或改变其形状。

焊接技术在电子制作中，必然会遇到电路和元器件的焊接，焊接的质量对制作的质量影响极大。所以，学习电子制作技术，必须掌握焊接技术。

焊前处理

焊接前，应对元器件引脚或电路板的焊接部位进行焊接处理，一般有“刮”、“镀”、“测”三个步骤。

1、刮

“刮”就是在焊接前做好焊接部位的清洁工作。一般采用的工具是小刀和细砂纸，对集成电路的引脚、印制电路板进行清理，去但应保持引脚清洁。对于自制的印制电路板，应首先用细砂纸将铜箔表面擦亮，并清理印制电路板上的污垢，再涂上松香酒精溶液、助焊剂或“HP-1”，方可使用。对于镀金银的合金引出线，不能把镀层刮掉，可用橡皮擦去表面脏物。

2、镀

“镀”就是在刮净的元器件部位上镀锡。具体做法是蘸松香酒精溶液涂在刮净的元器件焊接部位上，再将带锡的热烙铁头压在其上，并转动元器件，使其均匀地镀上一层很薄的锡层。若是多股金属丝的导线，打光后应先拧在一起，然后再镀锡。

“刮”完的元件引线上应立即涂上少量的助焊剂，然后有哪个电烙铁在引线上镀一层很薄的锡层，避免其表面重新氧化，以提高元器件的可焊性。

3、测

“测”就是在“镀”之后，利用万用表检测所有镀锡的元器件是否质量可靠，若有质量不可靠或已损坏的元器件，应用同规格元器件替换。

焊接技术

作好焊前处理之后，就可正式进行焊接。

1、焊接方法

不同的焊接对象，其需要的电烙铁工作温度也不相同。判断烙铁头的温度时，可将电烙铁碰触松香，若烙铁碰到松香时，有“吱吱”的声音，则说明温度合适；若没有声音，仅能使松香勉强熔化，则说明温度低；若烙铁头一碰上松香就大量冒烟，则说明温度太高。

一般来讲，焊接的步骤主要有三步：

烙铁头上先熔化少量的焊锡和松香，将烙铁头和焊锡丝同时对准焊点。

在烙铁头上的助焊剂尚未挥发完时，将烙铁头和焊锡丝同时接触焊点，开始熔化焊锡。

当焊锡浸润整个焊点后，同时移开烙铁头和焊锡丝或先移开锡线，待焊点饱满漂亮之后在离开烙铁头和焊锡丝。

焊接过程一般以 2~3s 为宜。焊接集成电路时，要严格控制焊料和助焊剂的用量。为了避免因电烙铁绝缘不良或内部发热器对外壳感应电压损坏集成电路，实际应用中常采用拔下电烙铁的电源插头趁热焊接的方法。

2、焊接质量

焊接时，应保证每个焊点焊接牢固、接触良好。锡点应光亮、圆滑无毛刺，锡量适中。锡和被焊物熔合牢固，不应有虚焊和假焊。虚焊是指焊点处只有少量锡焊住，造成接触不良，时通时断。假焊是指表面上好像焊住了，但实际上并没有焊上，有时用手一拔，引线就可以从焊点中拔出。

3、焊接材料

对于不易焊接的材料，应采用先镀后焊的方法，例如，对于不易焊接的铝质零件，可先给其表面镀上一层铜或者银，然后再进行焊接。具体做法是，先将一些 CuSO_4 (硫酸铜) 或 AgNO_3 (硝酸银) 加水配制成浓度为 20% 左右的溶液。再把吸有上述溶液的棉球置于用细砂纸打磨光滑的铝件上面，也可将铝件直接浸于溶液中。由于溶液里的铜离子或银离子与铝发生置换反应，大约 20min 后，在铝件表面便会析出一层薄薄的金属铜或者银。用海绵将铝件上的溶液吸干净，置于灯下烘烤至表面完全干燥。完成以上工作后，在其上涂上有松香的酒精溶液，便可直接焊接。

注意，该法同样适用于铁件及某些不易焊接的合金。溶液用后应盖好并置于阴凉处保存。当溶液浓度随着使用次数的增加而不断下降时，应重新配制。溶液具有一定的腐蚀性，应尽量避免与皮肤或其他物品接触。