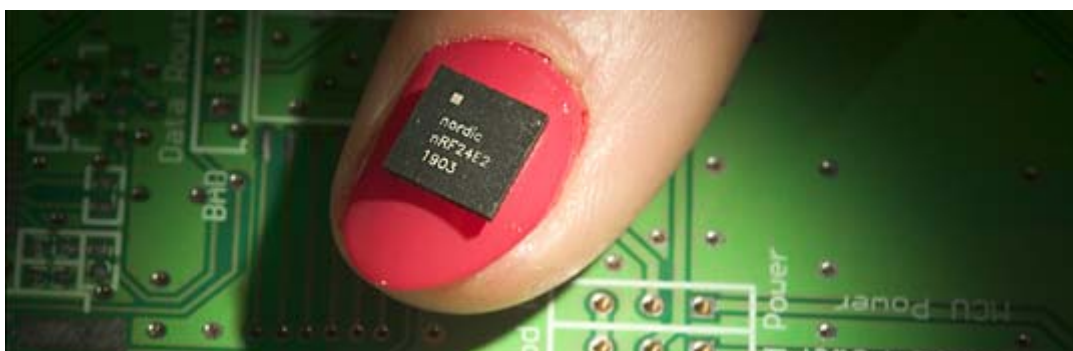


QFN 封装芯片的手工焊接方法



nRF905、nRF24E2 芯片实物图

申明：该图引自互联网（不是本人手指写真^^），仅供参考。

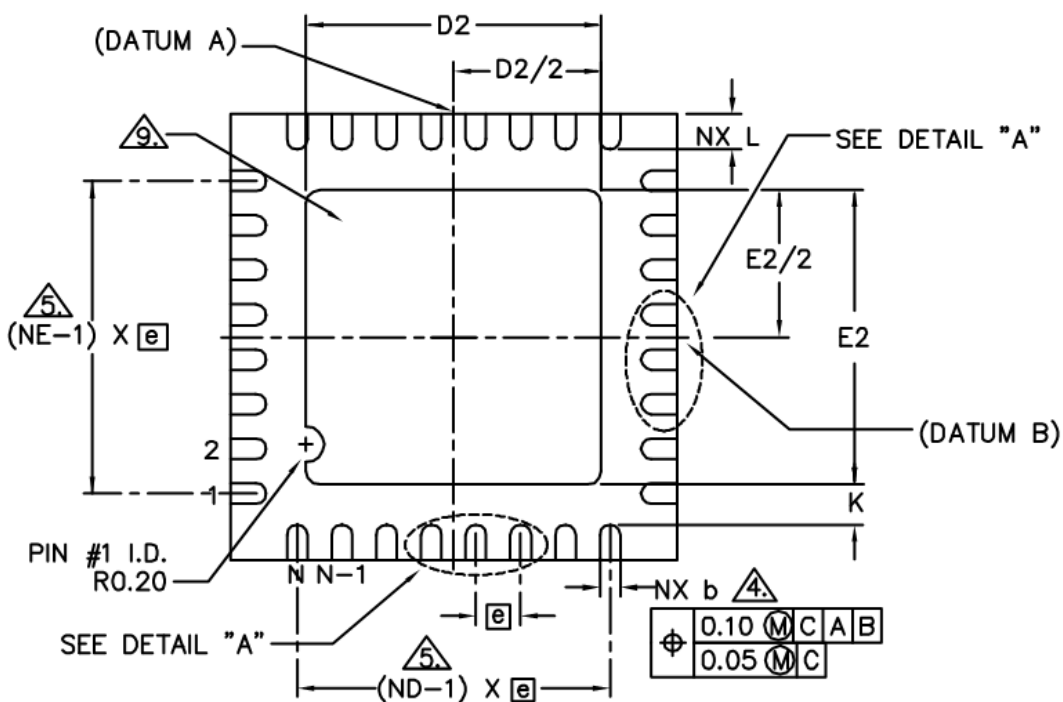
本文以 nRF905 芯片焊接为例，介绍在条件极穷的条件下，如何焊接小脚距的 QFN 贴片。只要你足够的细心，该焊接方法适用于所有小贴片。

如果你条件受限（“穷人”），非得手工焊接 QFN 或 BGA 小贴片，请参考本文。

Author : wyl_e
QQ : 404530302
E-mail : wyl-e@163.com
Blog : http://blog.ednchina.com/wyl_e

一、 Nrf905 封装介绍

本人用到的 nRF905 芯片采用 5×5mm 的 QFN 封装，底部视图如下。其脚距为 0.5mm，且引脚全部在芯片底部，手工焊接有较大难度。



nRF905 芯片的底部视图

二、 焊接前准备

1、 松香水

将适当松香磨成粉末。盛半杯酒精，加入已磨好的松香粉，一边搅拌。当开始出现松香颗粒，停止加入松香粉。再搅拌一段时间，等待松香溶解（最好放置一段时间）。

2、 酒精

清洗松香用的。

3、 电烙铁

我用的是 35W 的普通烙铁，烙铁头都长洞的那种，只有这个了，条件苦呀。不过，为了芯片安全，还是用高档的、带保护的比较好，别等到焊完，芯片就被烧坏了。烙铁头尖的、斜口的都可以，小点为宜。烙铁头一定要清理干净，要保证锡可以沾到尖尖上。

4、 台灯

光线好就不用了。

5、 其它

条件有限，穷，只有上面这些东西，不用其它的了。

三、 焊接步骤：

1、 给焊盘、引脚上锡

这一步比较重要，锡不先上好，等到焊的时候发现个别引脚不沾锡就晚了。上锡时，滴点松香水，以防锡沾到一块。

锡一定要上得均匀，不要太多，不同焊盘高度基本一致。

上完后用酒精将松香清洗干净，仔细检查。等到每个焊盘、引脚都闪闪发亮且高度基本一致就 OK 了。

2、对准芯片

将在板上芯片位置中央适量滴点松香水（作用：固定芯片），将芯片放上去，慢慢移吧，直到对准焊盘为止……QFN 芯片虽然引脚在下面，但旁边还是可以看到一点点的，仔细瞄瞄，视力不好就用眼镜+放大镜吧 ^_^。

3、固定芯片

对准后，可以暂时不管它，芯片下面有松香水在扛着，不会动的。要用烙铁了^_^将烙铁头清理干净，在尖尖沾点锡（多沾点，别掉下来就可以）。用镊子按在芯片中央，可以用点力（垂直向下），按住芯片，注意点力度，不然芯片会动的，也没关系，动了就重新再来^_^。这时就要将芯片的任一边上一个脚焊牢，再检查芯片固定牢的芯片是否已经对准，以决定是否继续其它引脚的焊接。

焊接第一个固定引脚时，一手按住芯片，一手拿烙铁焊接。先在焊接处沾上松香水，再将沾满锡的烙铁尖对准引脚，然后靠过去，不用怕，多焊几个引脚也可以，只要是一排的。**技术要点：一定要使烙铁尖或者上面的锡直接与焊盘接触。**

烙铁上虽然锡沾得不少，但焊接还是靠不住的，如何判断引脚是否焊好了呢？

呵呵，请看下图，焊接前与焊接后的焊盘的区别就非常明了啦。其中绿色代表 PCB，灰色分别代码焊盘与引脚，黑色代码芯片实体。

可见，焊接好的焊盘会在与引脚相接的地方留下一引由锡形成的坡面，用肉眼观察就可以判断出来。



焊接前示意图



焊接后示意图

每次焊接结束后，清洗掉残留松香，再用肉眼仔细观察焊盘的焊接情况。如果没有焊好，稍等片刻，等芯片冷却下来，再去一下

烙铁。。。。。

4、焊接

当芯片被完全固定后，接下来就焊接其它焊盘了，**技术要点：一定要使烙铁尖或者上面的锡直接与焊盘接触。**

先上松香水，再将烙铁尖清理干净，沾上锡，随意的拖吧，挺灵活，一次别坚持太久，一次不成功过会接着再来。

三、总结

废话说了一堆，也不知说清楚了没有，总结一下：

整个焊接步骤：

焊盘、引脚上锡 → 对准芯片 → 固定芯片（焊接个别焊盘） → 焊接

焊接操作过程：

滴松香水 → 清理烙铁头 → 上锡（烙铁尖、量多形成水滴状） → 焊接（烙铁尖或烙铁尖部、持续时间不能太长） → 清洗松香

说明

出于资料共享的目的，本人起草本文档。本焊接方法由本人从学习、实践中总结，且实践证明完全可行。本人不确定所提内容的技术先进性，仅供未掌握该内容的朋友提供参考。本人不保证所提内容适用于您，如您采用本方法带来了损失，请不要问责于我。