

拆解报告：华为135W USB-C快充充电器

原创 充电头网编辑部 充电头网 2023-12-27 10:03 广东

----- 充电头网拆解报告第2941篇 -----

前言

近期充电头网拿到了华为一款135W快充充电器，其采用固定美规插脚，并且设计上为可拆下模块，可更换能接地的电源线使用，这使得其能够在更多国家和地区使用，同时还能避免用户有触电感觉，这可以说是一个相当好的设计。

此外产品还支持PD3.1快充以及PPS快充，可以给笔电提供最高135W快充，也能很好适配各品牌安卓手机，整体来说对商务人士非常友好。下面充电头网就对这款产品进行详细拆解，一起来了解下。

此前充电头网还拆解过华为88W全能充电器、华为100W超级快充、华为66W氮化镓卡片全能充电器、华为90W PD快充充电器、华为66W多口超级快充等产品，欢迎查阅。

华为135W快充充电器外观



充电器采用方形设计，腰身两侧圆弧过渡，配合亮面的处理，整体的质感高级，和华为以往充电器的风格如出一辙。



机身正背面依旧设计有经典小凹面，方便用户插拔使用。



侧面印有产品已过认证标识以及警示语，充电器通过了CE、UKCA、NOM、NYCE、UL、PSE认证。



输入端外壳则印有充电器详细规格参数

型号：HW-200675UP0

输入：100-240V~50/60Hz 2.5A

输出：5V3A、9V3A、12V5A、15V5A、20V4.7A、20V6.75A

华为终端有限公司

充电器还通过了VI级能效认证。



输入端配备固定式美股插脚。



此外插脚模块为可拆卸设计，用户可更换带电源线插头使用，让应用场景不受空间束缚。



机身上固定插槽为金属材质，看样子为可接地设计，下文拆解验证。



机身输出端外壳上印有HUAWEI 135W SuperCharge以及笔电和手机标识，表明充电器可以适配这些设备。



输出线缆和机身连接处做了抗弯折保护设计。



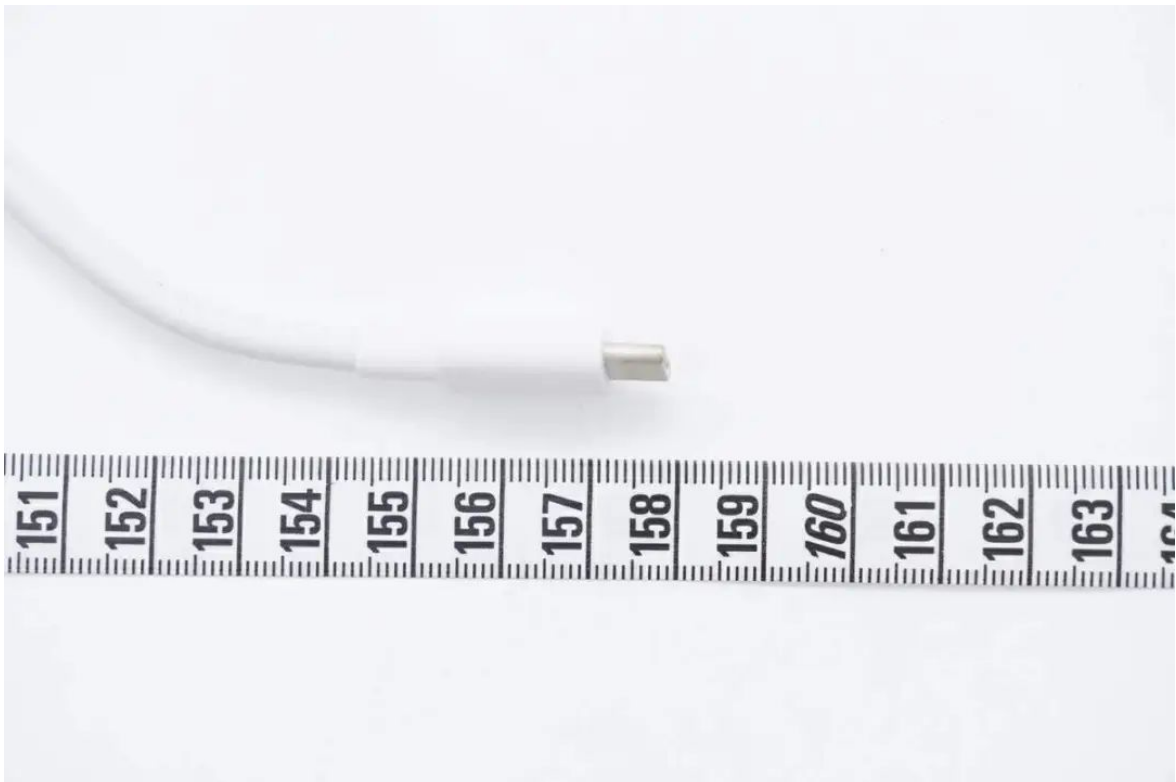
实测充电器机身长度为80.19mm。



宽度为75.22mm。



厚度为28.64mm。



另外测得USB-C输出线长度约为158cm。



和苹果140W氮化镓充电器对比，华为这款充电器在体积上要小一些。



产品机身拿在手上的大小直观感受。



另外测得充电器总重量约为378g。



使用ChargerLAB POWER-Z KM003C测得华为这款充电器支持FCP、SCP、QC2.0、PD3.1、DCP充电协议。



PDO报文显示充电器还具备5V3A、9V3A、12V5A、15V5A、20V6.75A五组固定电压档位，以及3.3-21V5A一组PPS电压档位。

华为135W快充充电器拆解

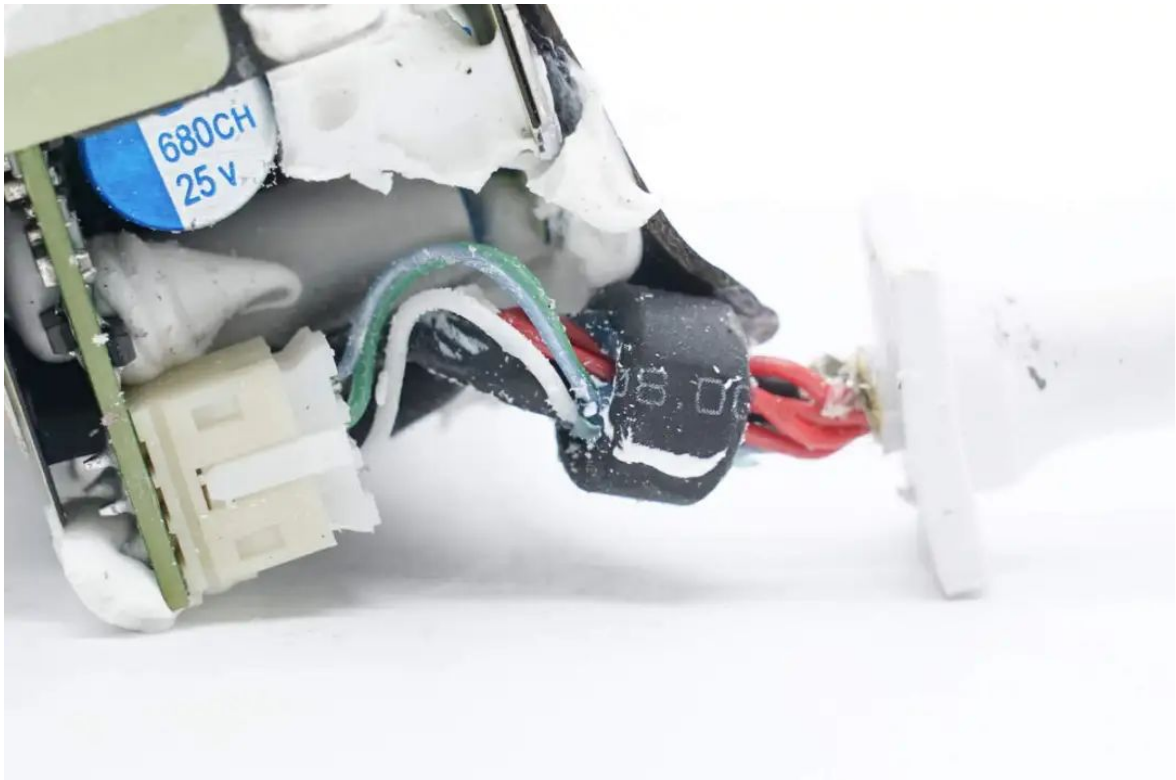
在对华为135W快充充电器的外观和性能做了基本了解后，下面对其进行拆解，看看这款充电器内部的设计做工用料。



将机身壳沿侧面拆开，外壳采用超声波焊接工艺封装。



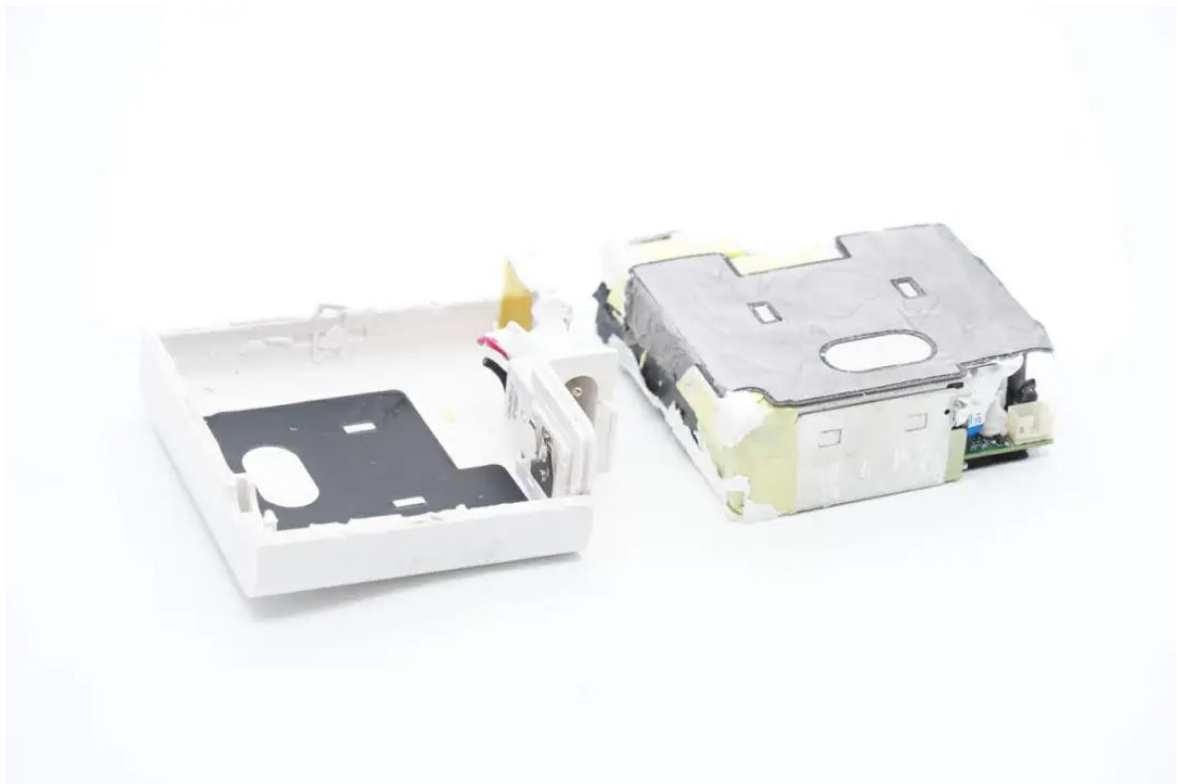
PCBA模块最外层贴有石墨导热贴纸，增强散热性能。



输出线缆内部全部线芯套有磁环抗干扰，部分线芯采用可插拔端子设计。



另一部分线芯焊接连接，引脚外套热缩管绝缘。



将PCBA模块取出，另一半外壳上也贴有石墨导热贴纸。



测得PCBA模块长度为69.9mm。



宽度为68.32mm。



厚度为24.44mm。



将模块外覆盖的金属散热片拆下，内侧贴有胶带以及麦拉片进行绝缘。



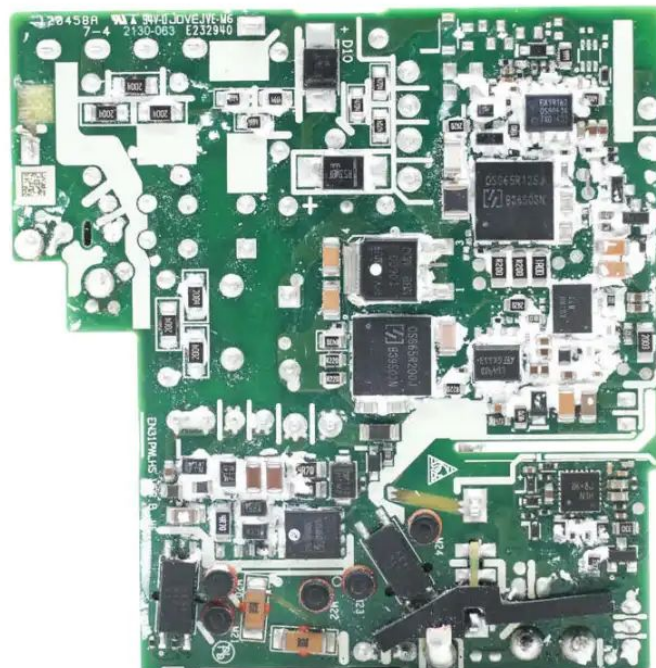
充电散热片后，可以看到主板背面还贴有一块散热板，焊接固定。



PCBA模块正面焊接器件间的缝隙基本被导热胶填充，帮助散热同时将模块上的器件固定成一个整体，保护性更好。



清理掉胶水，PCBA模块正面一览，左下角为交流输入端，焊接保险丝，共模电感，安规X2电容。右侧焊接滤波电容和PFC升压电感。在电感上方为高压滤波电容。左上角为开关变压器，右上角为同步整流小板和滤波电容。



主板背面焊接PFC主控芯片，PFC开关管，初级主控芯片，开关管。次级侧焊接输出协议芯片。

通过对PCBA模块的观察发现，华为这款135W USB-C电源适配器采用PFC+ACF开关电源架构，同步整流，宽范围电压输出。输出电压由协议芯片通过光耦反馈调节。下面我们就从输

入端开始了解各个元件的信息。



模块输入端一览，焊接保险丝，安规X2电容以及多级共模电感。



输入端保险丝来自华德电子，规格为3.15A 250V。



这颗共模电感焊接在保险丝上方。



安规X2电容来自STE松田电子，规格为0.22 μ F。



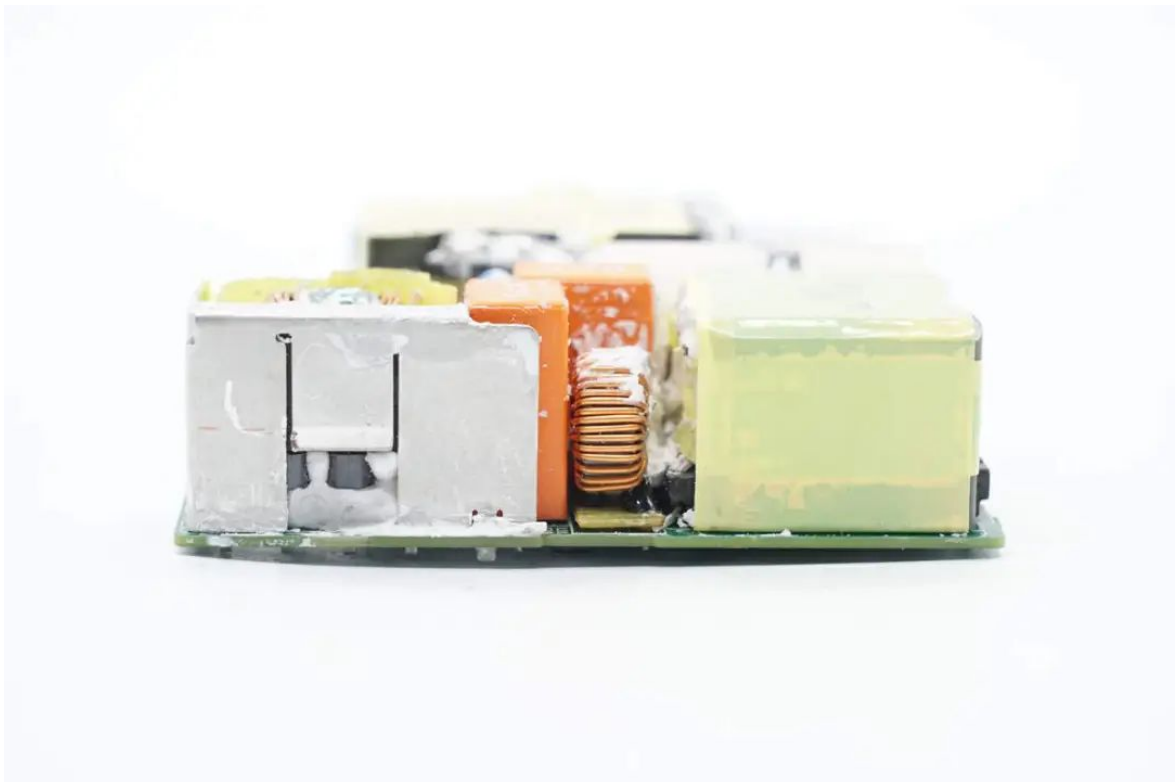
第二级共模电感采用绝缘线和漆包线绕制，底部设有电木板绝缘。



压敏电阻来自赛尔特，规格为SFV10D471K，用于浪涌保护。



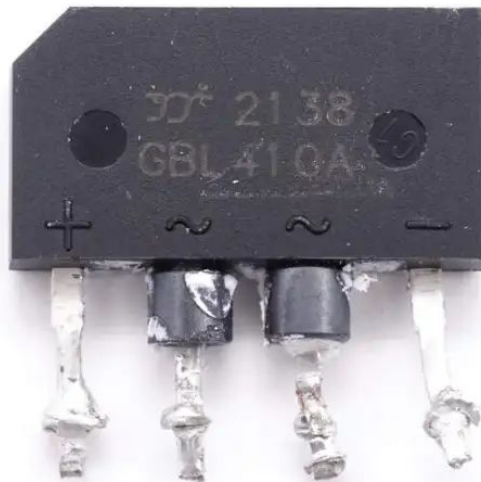
第三级共模电感采用磁环绕制，内部和底部使用电木板绝缘。



模块一侧焊接整流桥，滤波电容，滤波电感和PFC升压电感。其中整流桥配有散热片帮助散热。



整流桥拆下，整个套上散热片进行散热。



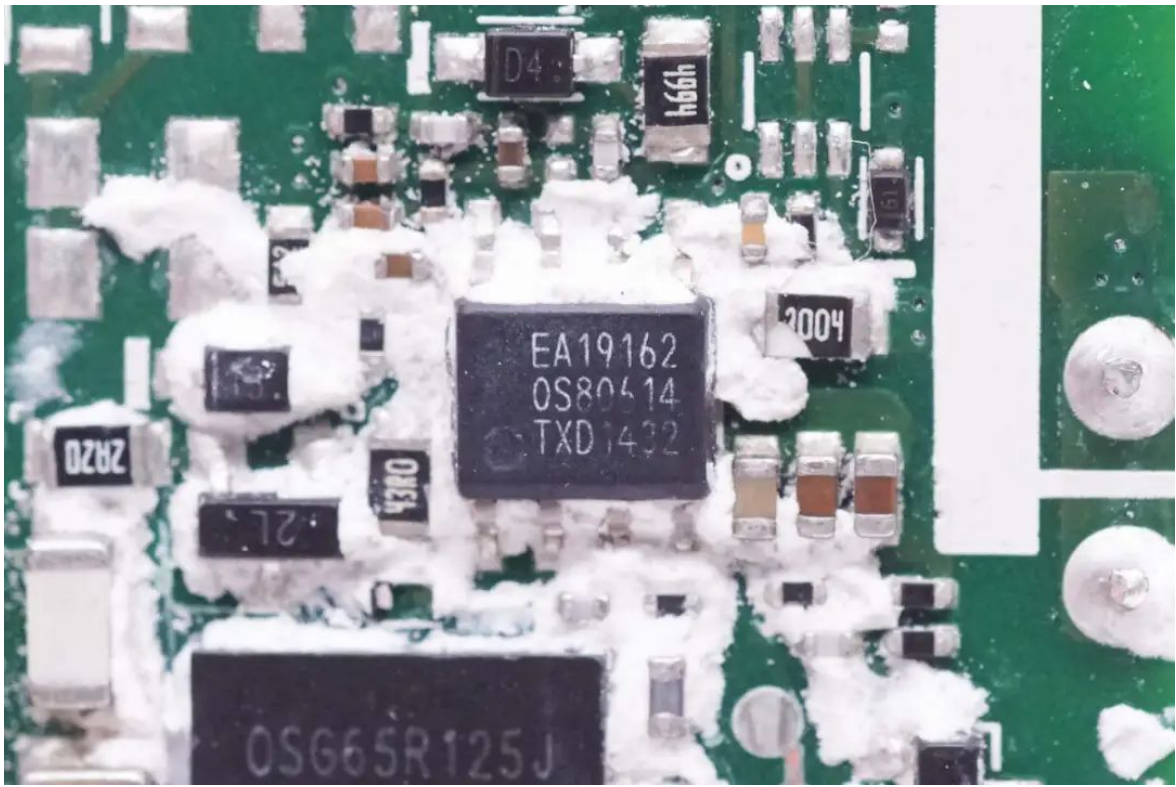
整流桥来自扬杰电子，型号为GBL410A，规格为4A 1000V。



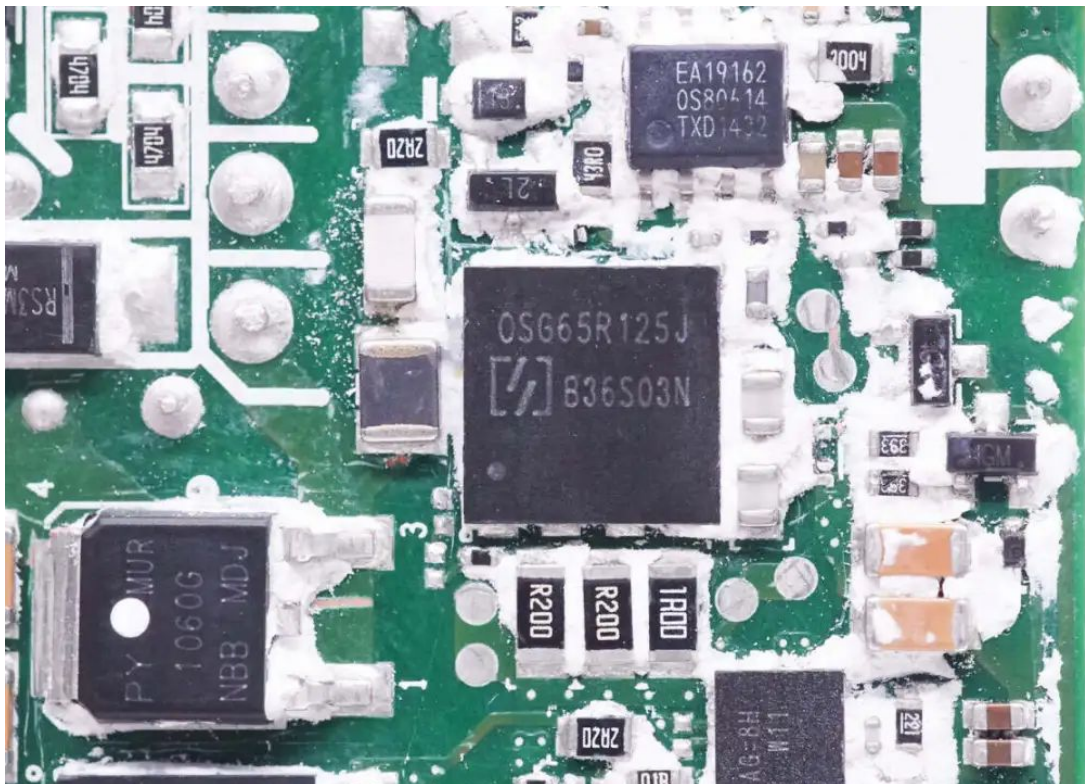
两颗薄膜电容来自凯励，规格为1.25 μ F450V。



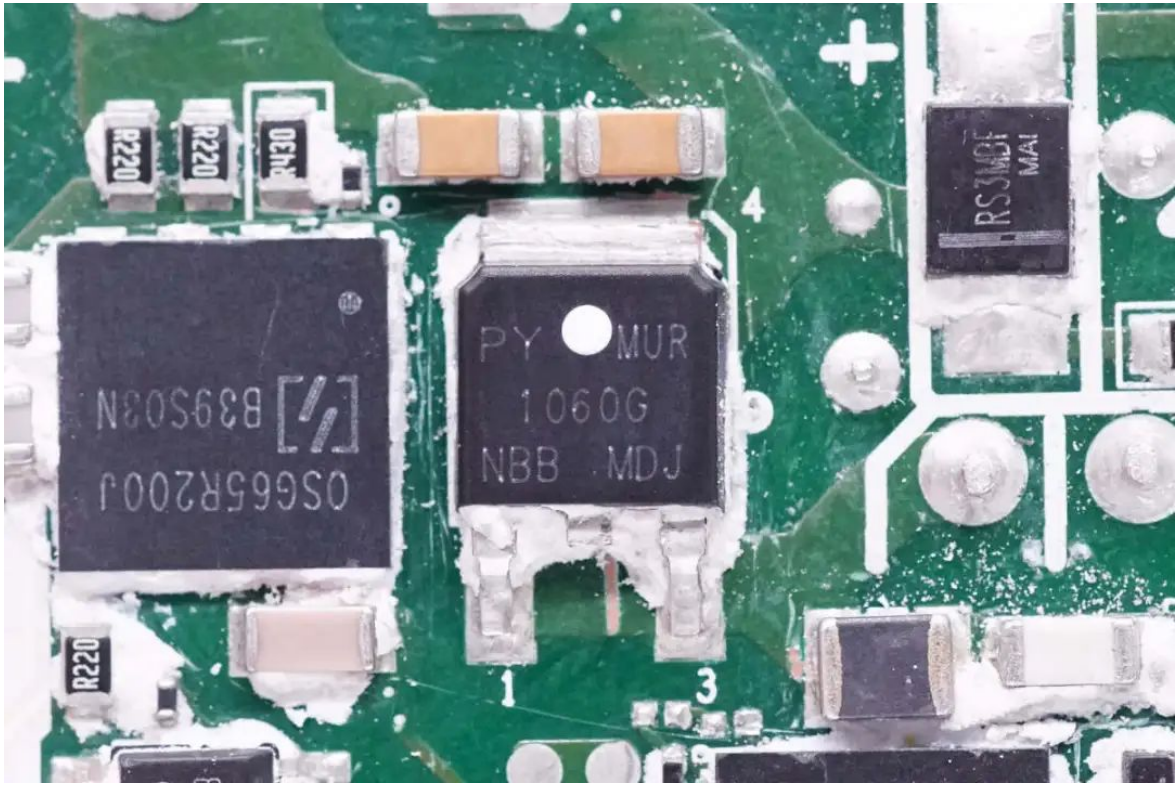
滤波电感底部固定电木板绝缘。



PFC控制器采用NXP恩智浦TEA19162，用于将整流后的电压升压，进行主动功率因数校正，内部集成X电容放电元件，无需外部元件，集成软启动和关断，支持高精度稳压升压，并且内置多重完善的保护功能。



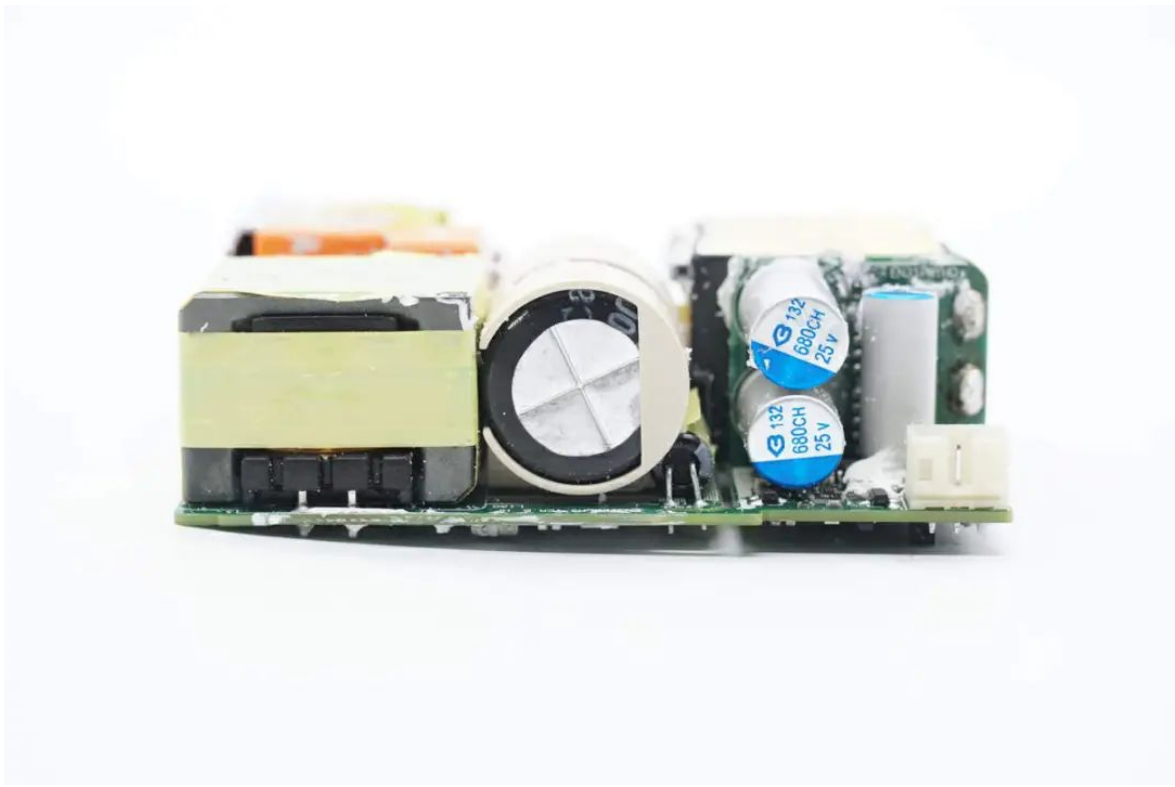
PFC开关管来自东微，型号OSG65R125JF，是一颗耐压700V，导阻125mΩ的NMOS，采用PDFN8*8封装。



PFC整流管来自平伟，型号MUR1060G，是一颗10A 600V的超快恢复二极管，采用TO252封装。



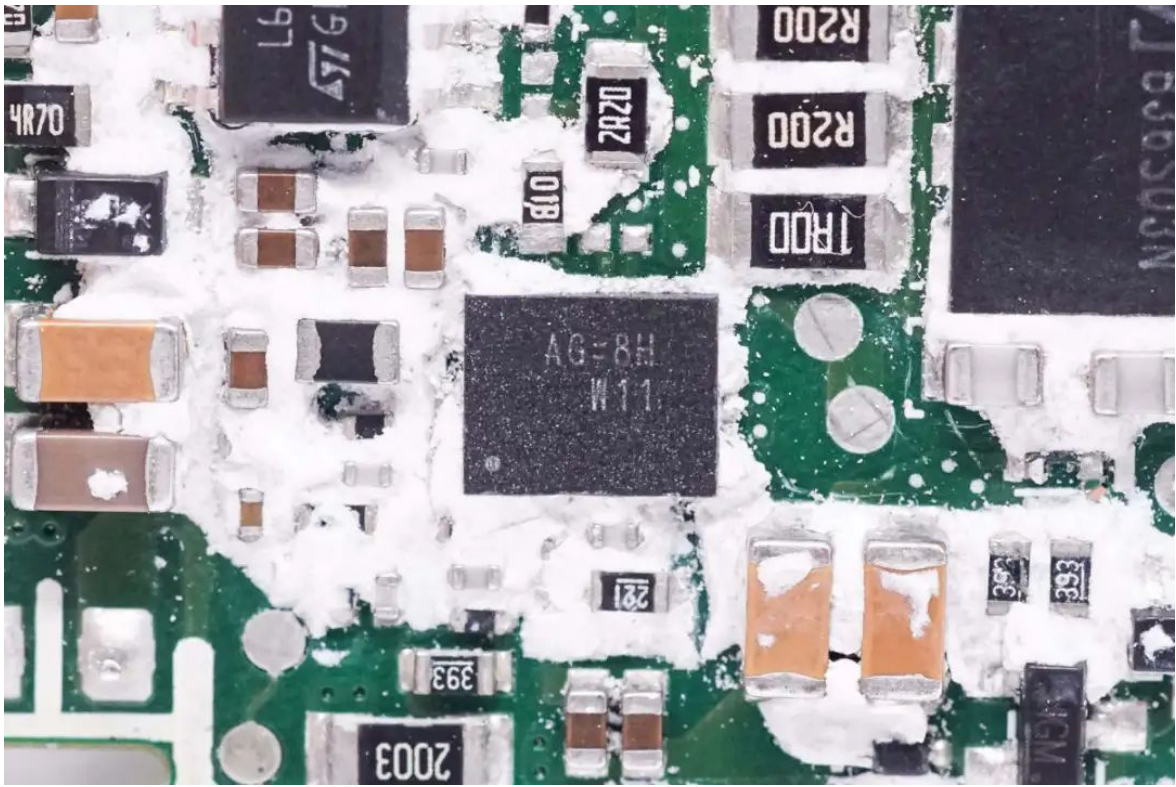
PFC升压电感磁芯采用胶带缠绕绝缘。



另一端中间区域设有高压滤波电解电容、主控芯片供电电容，高压电解电容外套塑料框架绝缘。



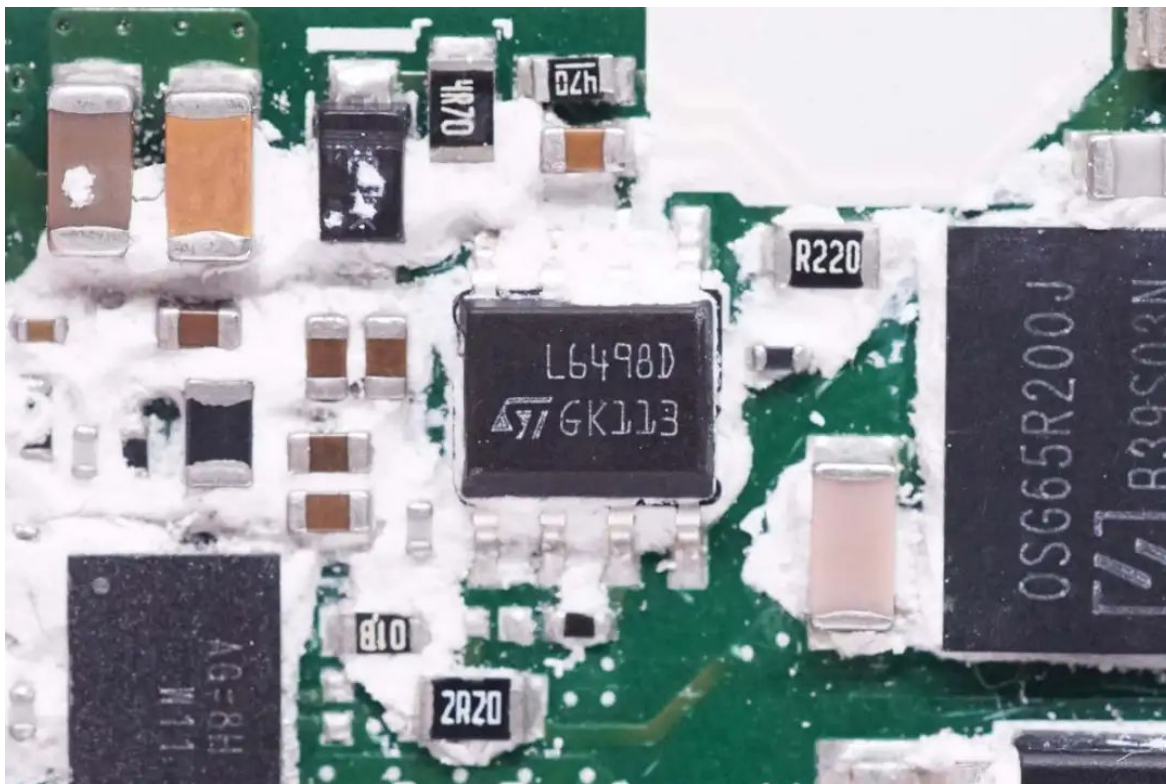
高压滤波电容来自丰宾，规格为100 μ F450V。



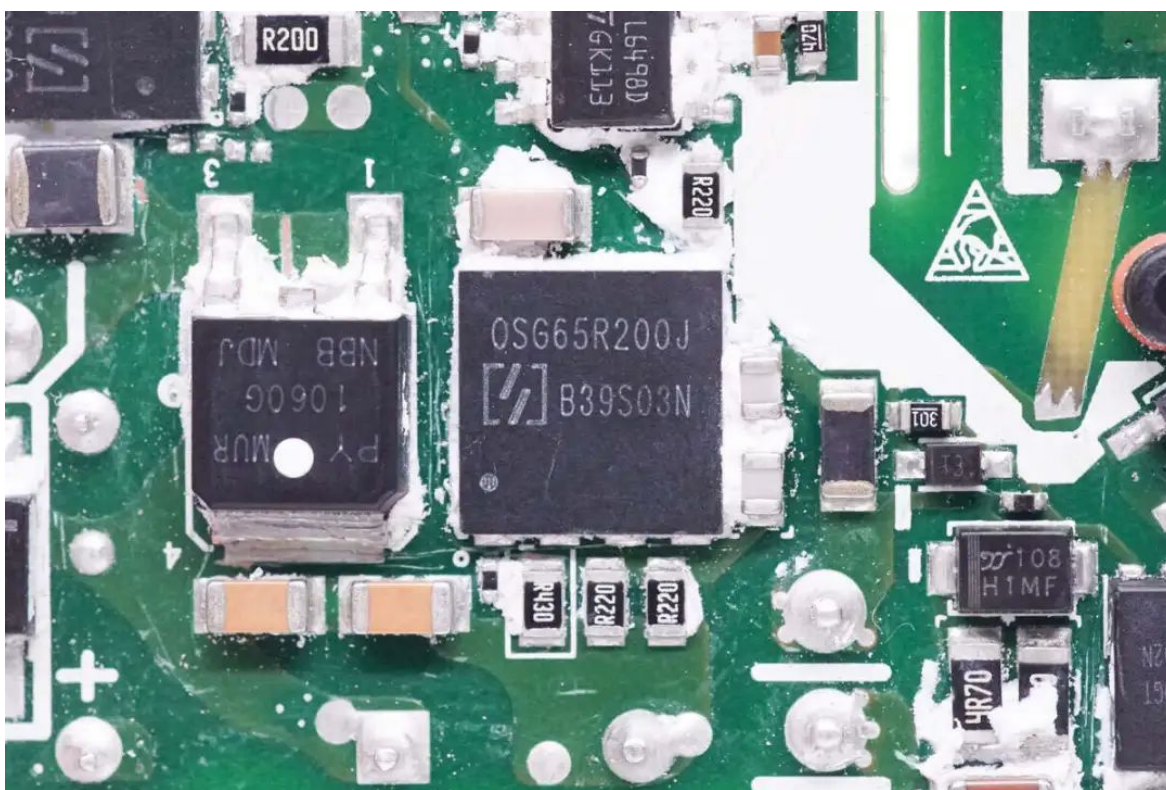
初级主控芯片丝印AG=8H。



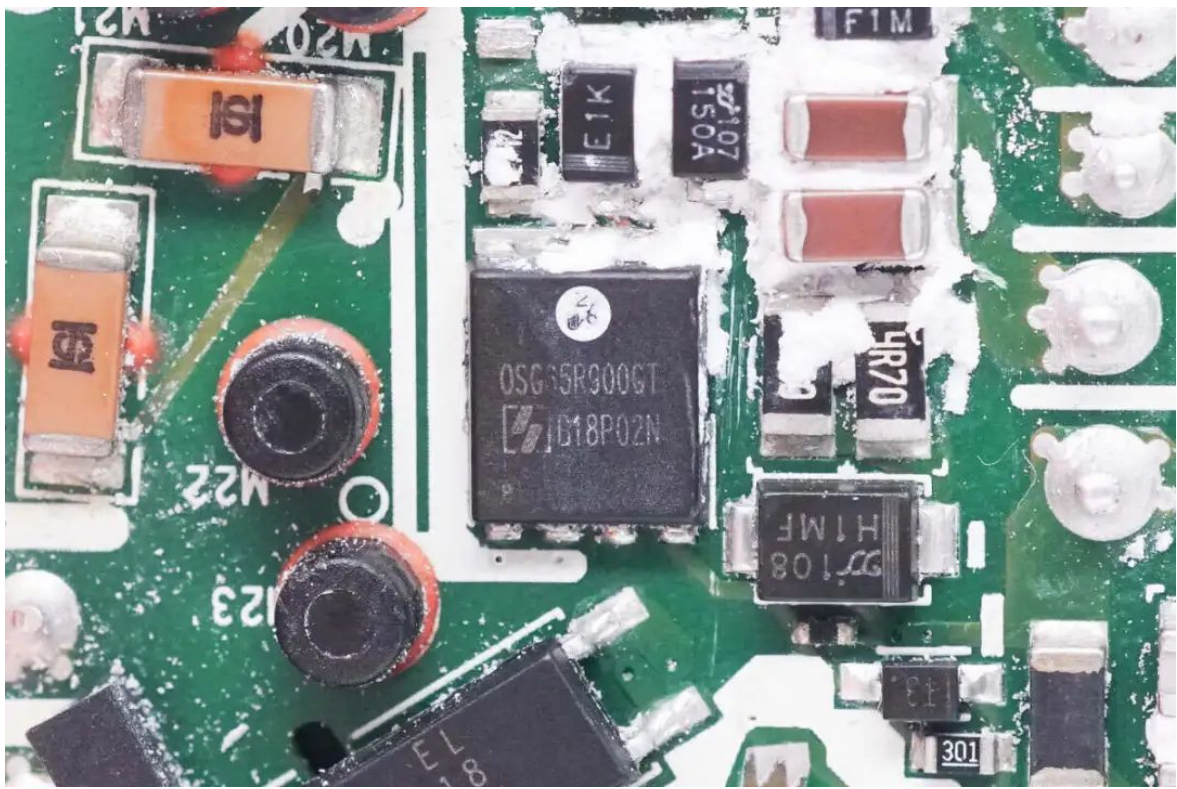
主控芯片供电电容也是来自丰宾，规格为22 μ F80V。



半桥驱动器来自意法，型号L6498，用于驱动ACF上管。



初级主开关MOS管采用东微OSG65R200JF，耐压700V，导阻200mΩ，PDFN8x8封装。



东微OSG65R900GT，耐压650V，导阻900mΩ，DFN5*6封装，用于ACF电路钳位开关。



模块另一侧变压器外套塑料壳绝缘，输出线焊接在垂直小PCB上，小板另一面焊接两颗固态滤波电容，第三颗固态滤波电容焊接在小板上。



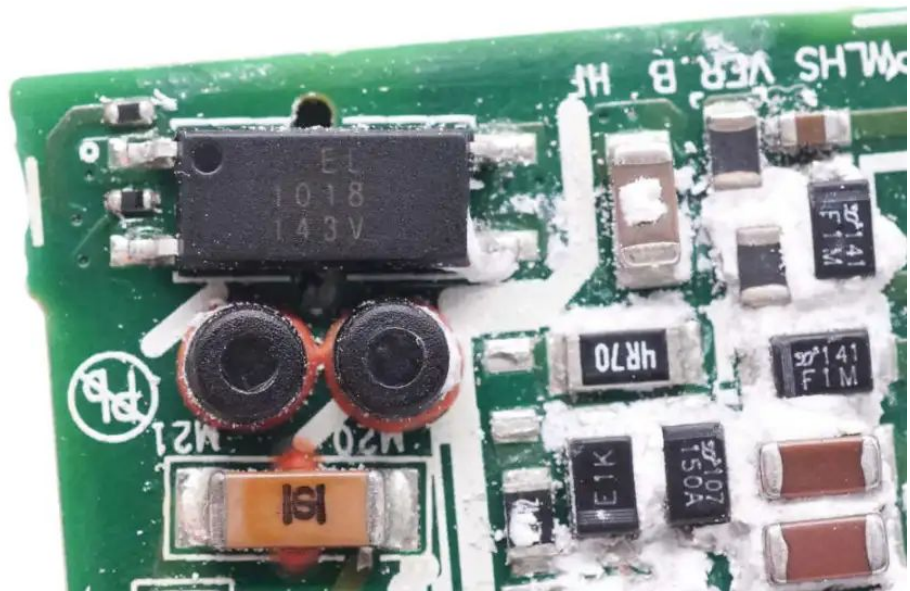
将小板拆下，正面除焊接固态电容外，还设有两颗同步整流管。



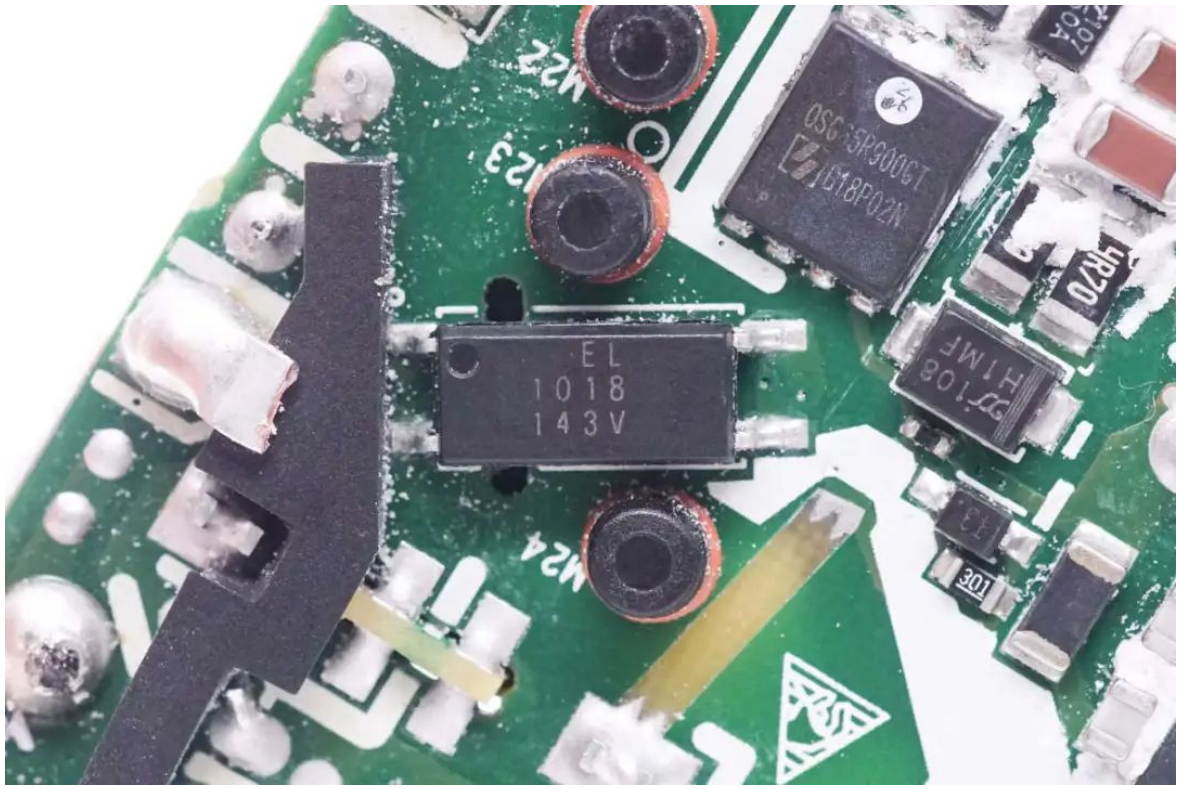
背面焊接同步整流控制器和肖特基二极管。



变压器来自嘉龙海杰，次级采用多层绝缘线绕制。



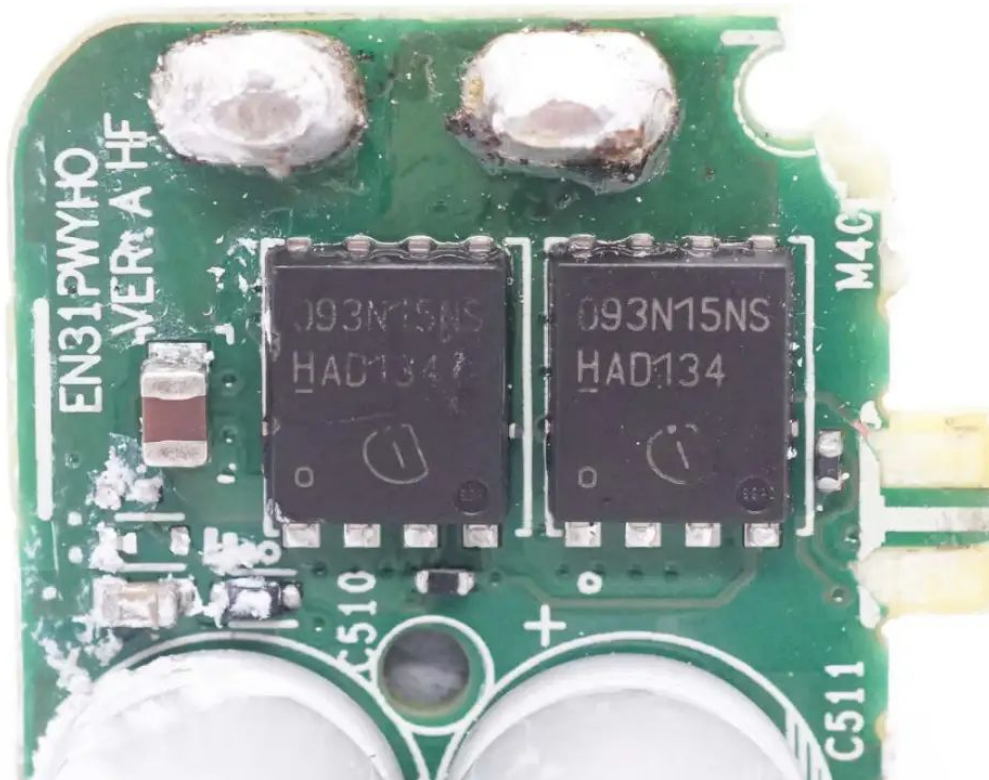
EL1018光耦用于输出电压反馈及保护功能。



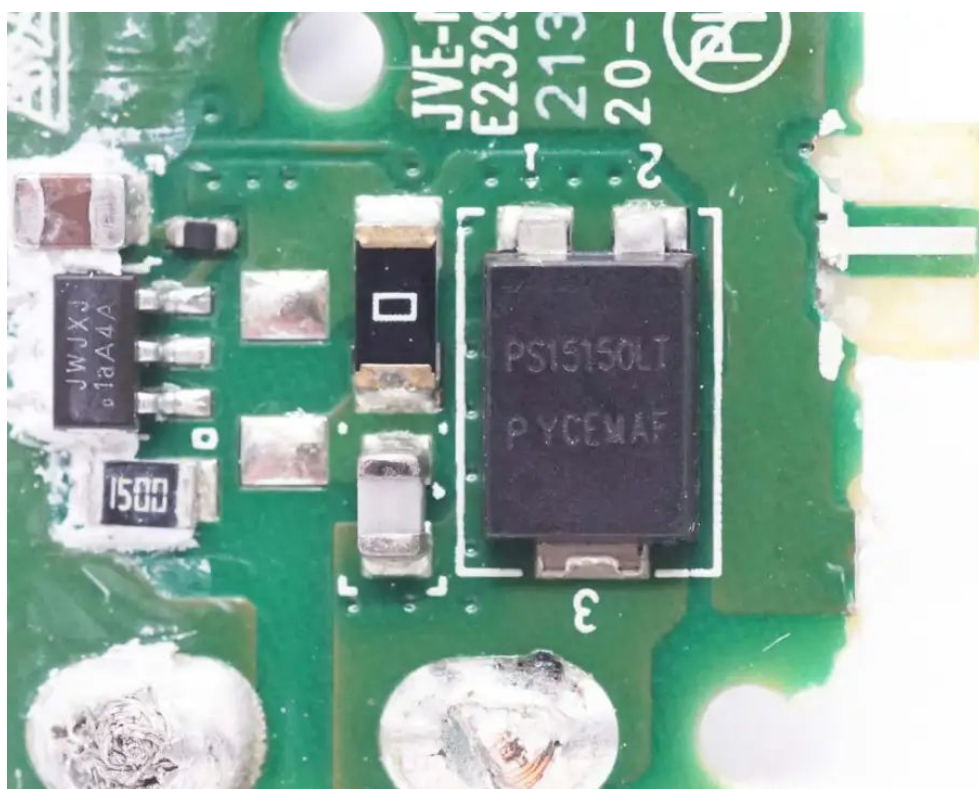
另一颗EL1018光耦特写。



同步整流控制器丝印JWJXJ，来自杰华特。



两颗同步整流管来自英飞凌，型号BSC093N15NS5，NMOS，耐压150V，导阻9.3mΩ。



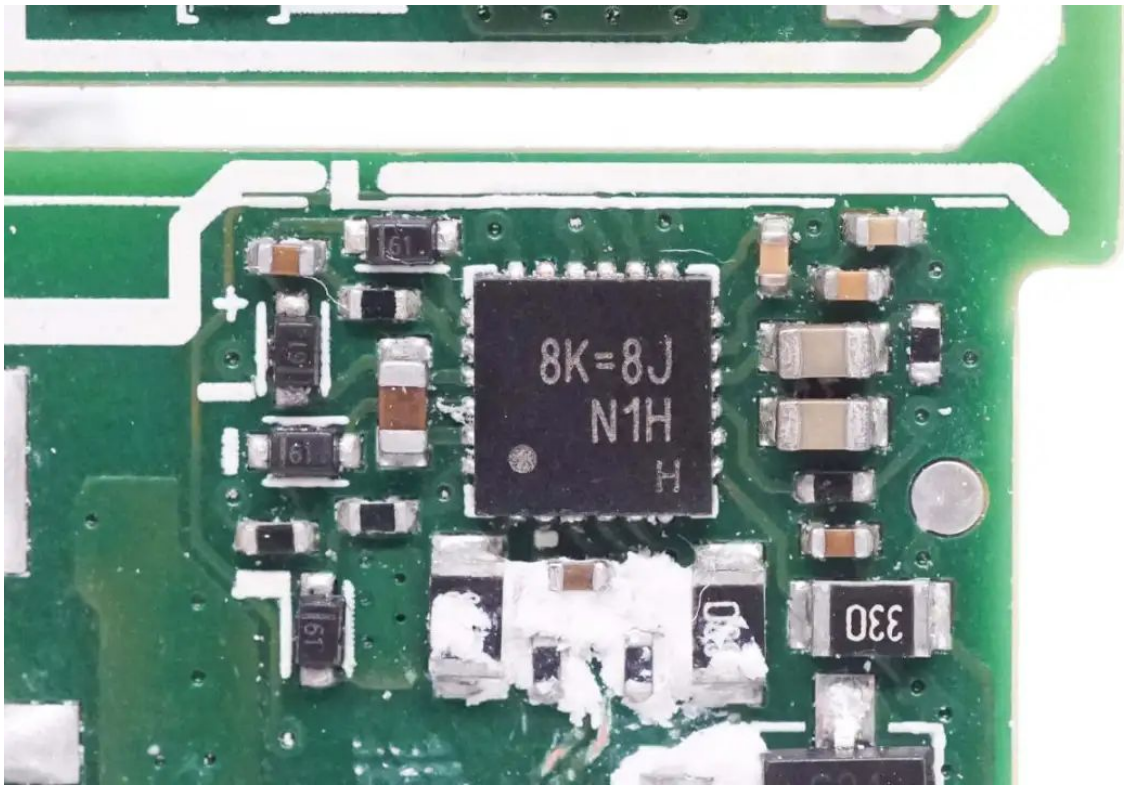
肖特基二极管来自PY平伟，型号PS15150LT，15A 150V规格，用于提升同步整流效率。



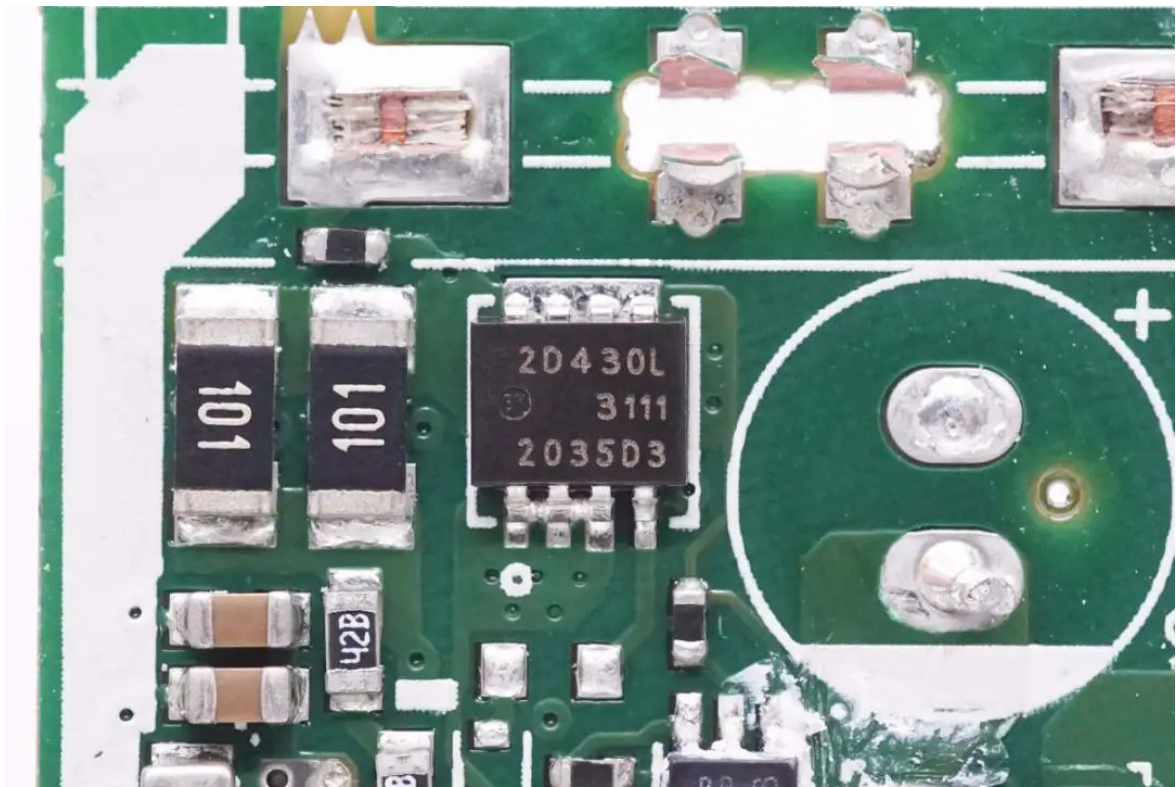
两颗输出滤波电容来自绿宝石，CH系列固态电容，规格为680 μ F 25V。



第三颗输出滤波固态电容来自丰宾，PT系列固态电容，规格为560 μ F 25V。



输出协议芯片丝印8K=8J。



输出VBUS开关管特写。



全部拆解一览，来张全家福。

充电头网拆解总结

华为这款135W充电器自带1.8米长USB-C输出线，比较适合用于固定场合。其支持135W输出功率和PPS快充，可以满足华为系手机的超级快充，笔记本电脑供电以及其他品牌安卓手机充电使用。

充电头网通过拆解了解到，充电器采用PFC+ACF开关电源设计，PFC控制器来自恩智浦，型号TEA19162，两颗高压开关管来自东微。同步整流控制器来自杰华特，型号JW7726BL，同步整流管来自英飞凌。

产品内部PCBA模块大面积打胶填充，并覆盖散热片，在外壳内部还粘贴石墨导热贴，进一步提升散热性能，减低长时间满载输出温升。此外内部电容来自丰宾和绿宝石，元器件均为一线大厂，整体用料做工扎实可靠。

相关阅读：

- 1、拆解报告：HUAWEI华为88W全能充电器
- 2、核心器件实现国产替代，华为100W超级快充拆解
- 3、拆解报告：华为66W氮化镓卡片全能充电器
- 4、拆解报告：华为90W PD快充充电器
- 5、拆解报告：华为66W多口超级快充

以下热门话题可以点击蓝字了解，也可以在充电头网微信后台回复如下关键词获取专题

【展会与大会预告】