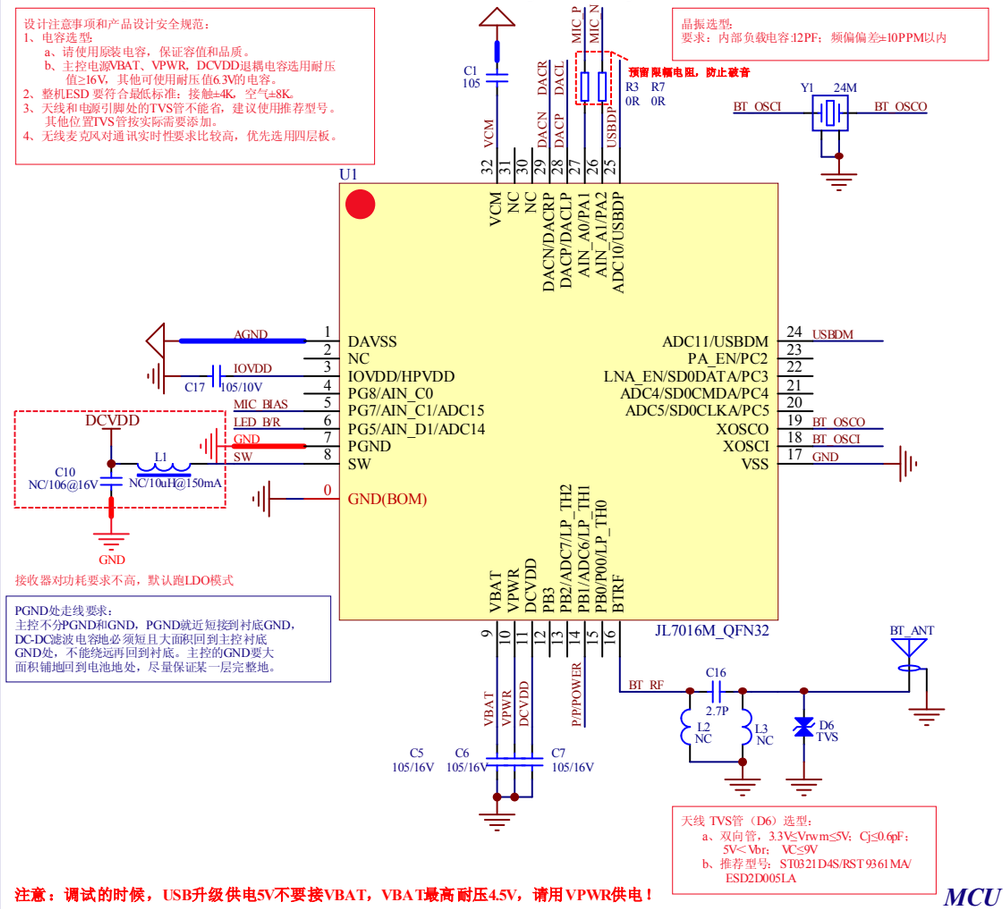
版本更新说明

版本号	更新日期	更新点：
V1.0	2023.0220	原始版本
V1.1	2023.0707	增加静电防护与静电管选型说明

杰理方案咨询(QQ号:1418295957，邮箱:fae@zh-jieli.com)

设计注意事项和产品设计安全规范：
1、电容选型：
　a、请使用原装电容，保证容值和品质。
　b、主控电源VBAT、VPWR，DCVDD退耦电容选用耐压值≥16V，其他可使用耐压值6.3V的电容。
2、整机ESD 要符合最低标准：接触±4K，空气±8K。
3、天线和电源引脚处的TVS管不能省，建议使用推荐型号。其他位置TVS管按实际需要添加。
4、无线麦克风对通讯实时性要求比较高，优先选用四层板。

晶振选型：
要求：内部负载电容12PF；频偏偏差±10PPM以内



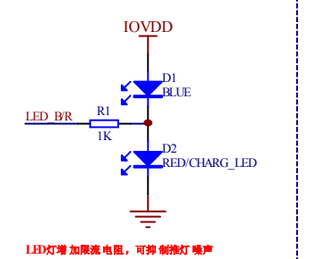
PGND处走线要求：
主控不分PGND和GND，PGND就近短接到衬底GND，DC-DC滤波电容地必须短且大面积回到主控衬底GND处，不能绕远再回到衬底。主控的GND要大面积铺地回到电池地处，尽量保证某一层完整地。

接收器对功耗要求不高，默认跑LDO模式

天线 TVS管（D6）选型：
　a、双向管，3.3V≤Vrwm≤5V；Cj≤0.6pF；5V<Vbr；VC≤9V
　b、推荐型号：ST0321D4S/RST9361MA/ESD2D005LA

注意：调试的时候，USB升级供电5V不要接VBAT，VBAT最高耐压4.5V，请用VPWR供电！

MCU



LED灯增加限流电阻，可抑制频闪噪声

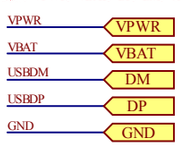
LED



KEY

预留烧写测试点，方便烧写、升级

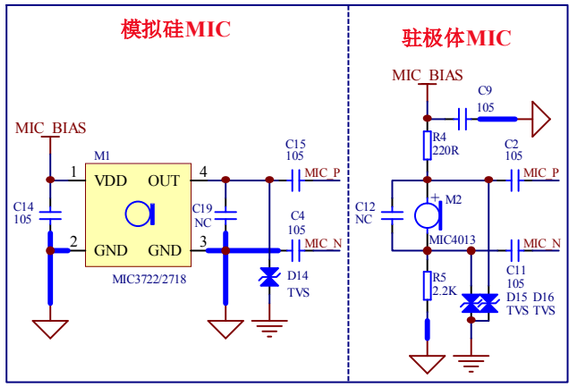
PC烧录、升级测试点：VPWR，VBAT，DP，DM，GND



VBAT烧写电压不要超过4.5V

Test Point

MIC根据方案需求选择

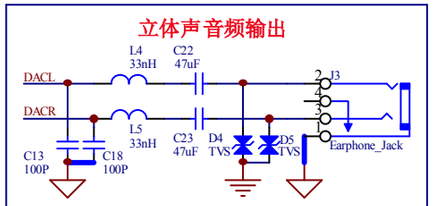


备注：
1、MIC的地 必须需接AGND。
2、MIC电路 处的滤波电容位置 需预留 。
3、MIC 差分 对信号 必须 从MIC引脚 处开始 并行 走线，远离 天线和 数字 信号。
4、ESD管（D14、D15、D16）选型：
　双向管，3.3V≤Vrwm≤5V；Cj≤100pF；5V<Vbr；VC≤9V
　推荐型号：ST0371S9
5、若关注低频频响，可将MIC输入 电容改成106

MIC

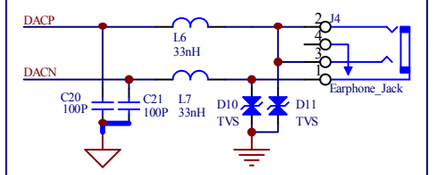
DAC音频输出根据方案需求选择 (优先单声道差分音频输出)

立体声音频输出



对音量要求 大的 方案，需外 加耳放 芯片

单声道音频输出

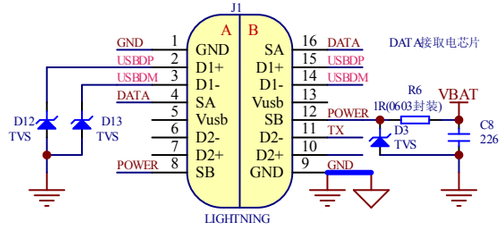


单声道音频输出 采用差 分接法，增加 抗干扰 能力
后级 接功放 或者 喇叭隔 直输出

注意：
1、电容和电感 的实际值大 小以调 试为准
2、DAC TVS管（D4、D5、D10、D11）选型：
　双向管，3.3V≤Vrwm≤5V；Cj≤100pF；5V<Vbr；VC≤9V
　推荐型号：ST0371S9

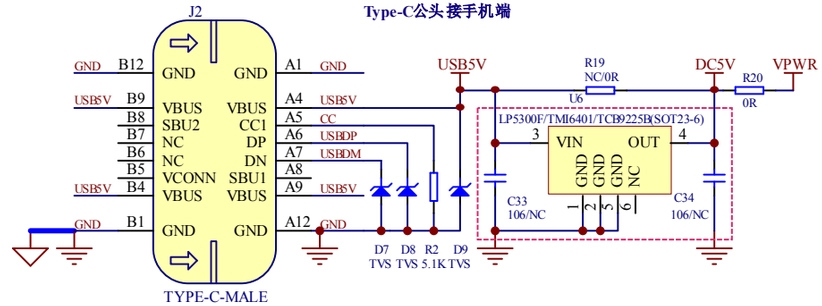
DAC

苹果lightning公头接手机端



注意：
1、lightning公头接手机端，需外加取电芯片，MFI认证芯片
2、转接头上若要支持充电功能，需外 加握手芯片
3、VBAT电源输入并单向TVS管，做浪涌防护，TVS管（D3）选型：
　单向管，5V≤Vrwm≤6.5V；Cj≤100pF；5V<Vbr；VC≤9V
　推荐型号：ST0651D4/ST0571D4/RSD8576AF
4、DM、DP TVS管（D12、D13）选型：
　单向管，5V≤Vrwm≤6.5V；Cj≤10pF；5V<Vbr；VC≤9V
　推荐型号：ST0531D4/RS5T18BC

Type-C公头接手机端



注意：
1、Typc-C公头接手机端
2、转接头上若要支持充电功能，需注意如下几点：
　a,需另加快充协议芯片和电路，实现手机端放电和充电的电源切换
　b,样机的供电需支持从手机输出和充电输出，供电电路上必需增加LDO(LDO输入电压需支持20V以上，以支持快充)
3、OVP器件根据方案实际需求添加，无OVP时充电输入口并单向TVS管，做浪涌防护
4、电源输入口并单向TVS管，做浪涌防护,TVS管（D9）选型：
　单向管，5V≤Vrwm≤6.5V；Cj≤100pF；5V<Vbr；VC≤9V
　推荐型号：ST0651D4/ST0571D4/RSD8576AF
5、DM、DP TVS管（D7、D8）选型：
　单向管，5V≤Vrwm≤6.5V；Cj≤10pF；5V<Vbr；VC≤9V
　推荐型号：ST0531D4/RS5T18BC