# 版本更新说明 版本号 | 更新日期 | 更新说明 V1.0 2023.12.06 初始版本

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

1、电源选型 a、注意供电场景,严格控制输入电压范围。 供电至VPWR,不和IO VDD短接(≤5.5V,如3.7V锂电池/5V适配器应用), 或供电至VPWR,和IOVDD短接(<3.4V,如3.0V纽扣电池/2节干电池应用)。 b、注意供电保护,防过压/过流/反接/浪涌等(如纽扣电池应用,必须考虑防反接电路保护)。 a、注意容值随电压升高而下降,请确保工作电压下的容值(优选0402或更大尺寸的封装)。 b、请使用原装电容(非拆机、劣质电容),以保证容值和品质。 c、主控VPWR退耦电容耐压值要求≥16V,主控其他电容耐压值≥6.3V; 其它外设电容依据其工作要求选择 (防止浪涌、过冲击穿)。

a、抗浪涌值一般要求≥±48V(根据实际应用场景调整),建议留有余量设计。

- 设计注意事项: 1、电源: 1) 内置电源输入单元,支持供电至VPWR(不和IO VDD短接,输入≤5.5V;和IO VDD短接,输入≤3.4V)。 2) IO VDD默认3 V电源域输出,不可关断,电压档位可设,2.1 V≤IO VDD≤3.4 V,Imax≈120mA(包含主控IO 消耗);连接外设时,应避免过载输出。 3) HPVDD是APA音频模块的电源输入端,和VPWR短接(或合绑),其电压大小决定APA模块输出功率。 2、音频: 1) 内置1路16位Audio DAC,支持1路单端输出(固定出口PA5),支持外挂PA输出。 2) 内置1路16位Audio ADC,支持AIN\_x音频输入(x代表A通道),可选MIC或AUX输入,支持单端或差分,支持输入≤1.5Vpp@单端(或2.8Vpp@差分)。 单端时,输入可选AIN APx。差分时,AIN APx为正端,AIN AN为负端。x代表0/2/3/4通道。 注1: Audio ADC默认无省电容模式,若要支持MIC省电容单端输入,会牺牲一部分输入动态,且MIC仍需外供偏置电压(MIC\_BIAS)。 注2: AIN\_AP4(固定出口PA7),和MIC\_BIAS合绑,一般用于MIC供电,可选内置上拉0.5~10KΩ输出。 注3: AIN\_AP3 (固定出口PA6),和AIN\_AN合绑,一般用于差分负端输入。 3)内置APA模拟D类功放单元,支持桥式负载(BTL)和并联桥式负载(PBTL)2种输出模式,支持直推高功率喇叭,不支持立体声。 注: APAP/APAN, 若无音频应用,可用作IO输出,一般仅用于PWM或UART\_TX外设,"APA输出电压"必须限制在"外设的电源域"。 1)除固定IO,其他IO根据需求,依据芯片规格书IO说明进行灵活分配。 2) 所有GPIO均可配置唤醒口(边沿触发),软关机唤醒时,IO状态可保持。 3) PA2支持外部持续4秒低电平触发硬复位,支持重映射,可软件烧写屏蔽。 4) PA0可做串口烧写更新程序,应用时主控不能断电。
- 5) PAO/USBDM/USBDP上电默认下拉,PA2上电默认上拉。
- 6) USBDM可配上拉180KΩ,下拉15KΩ,USBDP可配上拉1.5KΩ,下拉15KΩ。其他IO可配内部上下拉10KΩ/100KΩ/1MΩ。 7) PB5/PB6/PA0为高压IO,耐压≤(5.5V或2倍IOVDD中最小值),只能弱驱(8mA)。 USBD M/DP可做普通IO(驱动电流30mA),其余IO驱动电流可选3/8/20/40~50mA 四档。 注: 若无USB功能应用, USBDM/DP一般仅用于IO按键或输入检测功能等。
- 8) ISP、SFC、SPIO、RTC、低功耗触摸唤醒、ADC检测、 音频AUDIO等外设,均为固定IO,严禁随意分配。 9) IIC、ALINK、SIP1/2、UART、SD、TIMER/PWM/MCPWM/CAP/CLKOUT等外设,支持crossbar映射,可灵活分配IO,支持映射到除PF组外的IO,如PA组、PB组等。 10) RF、晶振、模拟AUDIO等信号相邻IO,严禁分配高速跳变信号,且应做好隔离,避免干扰。 注: GPIO 重映射对于高速数字信号通信可能产生影响,建议优先使用默认端口。

## IO名词解析

LP\_THx: 内置触摸(x为通道)

HD: 强驱; LD: 弱驱; PU: 上电默认下拉; HVT: 耐高压IO (5.5V或2倍IOVDD中最小值); RESET: 长按低电平硬复位; Update: 串口烧写升级; AIN\_x: 模拟音频输入(x为通道) | ADCx: ADC采样输入检测(x为通道)

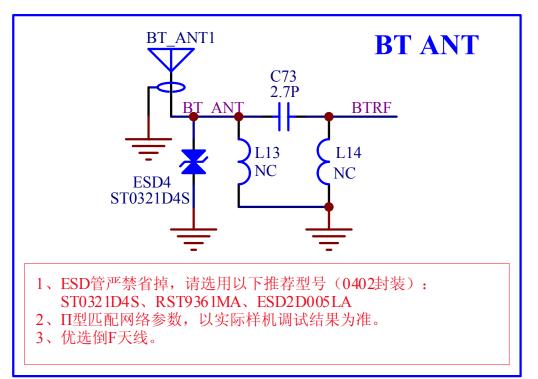
a、整机静电标准必须≥(接触±4KV,空气±8KV)。

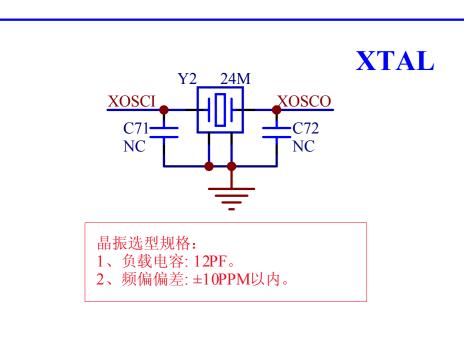
b、天线输入端必须加ESD管,请使用推荐型号。

b、VPWR输入端必须加TVS管,请使用推荐型号。

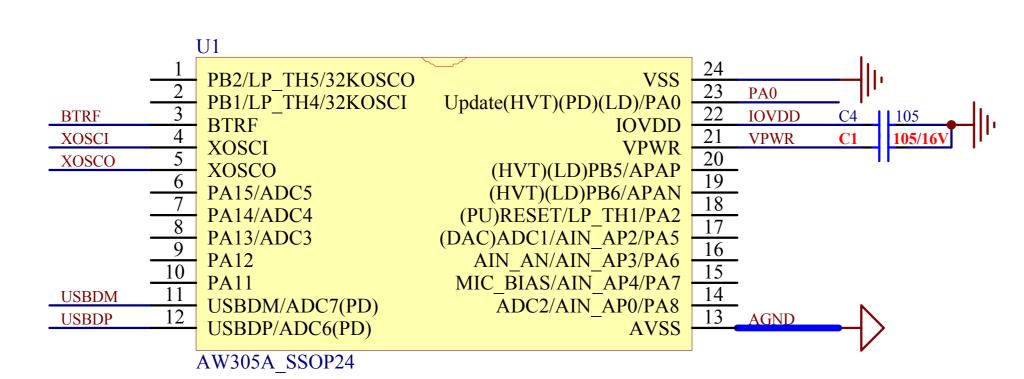
### AGND走线要求

AGND处走线要求: 1、PCB Layout需要分地(区分AGND和GND) 2、AGND走线顺序:音频设备AGND->主控AGND管脚->功放Bypass电容地 或总电源供电入口GND处短接。 即MIC/AUX/PA等音频模拟地,单独大面积走线至主控AGND管脚,再从 主控AGND管脚,单独走线到功放Bypass电容地或总电源供电入口GND处短接 注:若板空间受限,可尝试AGND在主控衬底地处短接(注意验证音频设备是否有噪声)。



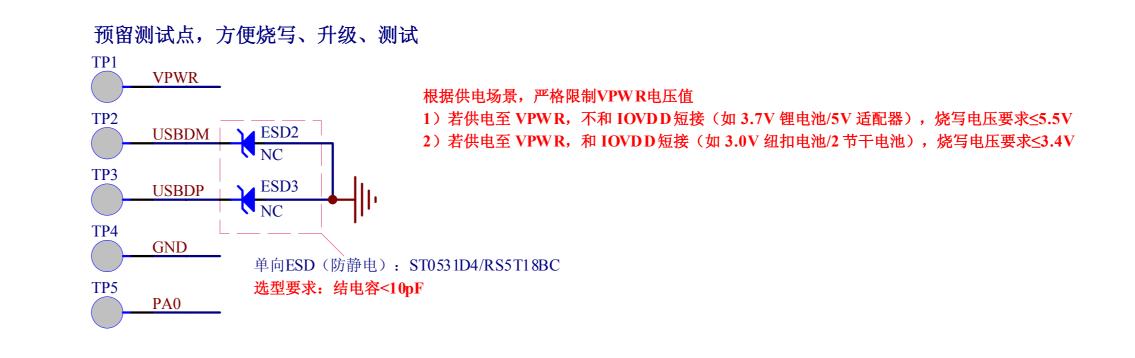






## 烧写场景说明

烧写说明 烧写场景	预留烧写测试点	备注
USB更新程序	VPWR、USBDM、USBDP、GND	
串口更新程序	VPWR、PA0、GND	



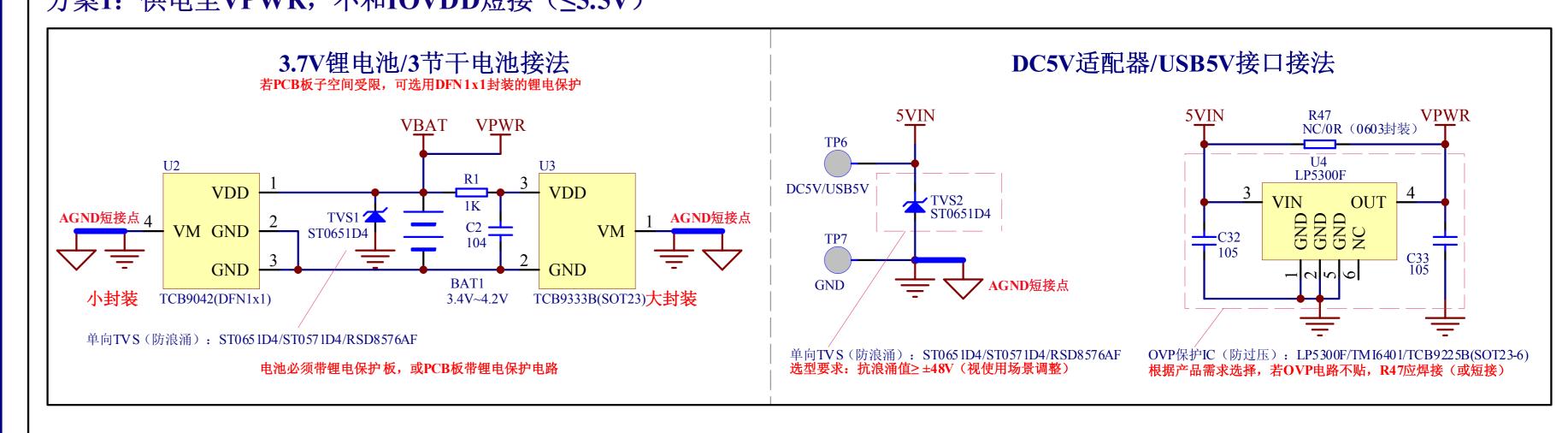
#### TEST POINT

## 供电场景说明

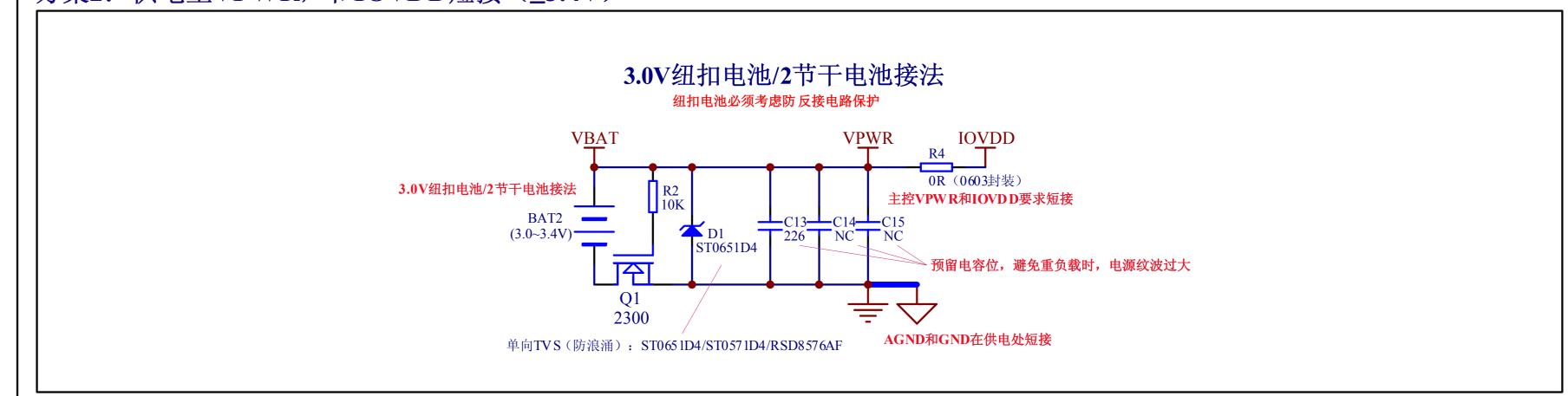
	供电场景	输入电压	适用场景
	供电至VPWR (不和IOVDD短接)	≤5.5V	如3.7V锂电池/3节干电池、DC5V适配器/USB5V接口等
	供电至VPWR (和IOVDD短接)	≤3.4V	如3.0V纽扣电池/2节干电池应用

注: 电源输入需做好保护, 防过压/过流/反接/浪涌/静电等。连接外设时, 应避免过载输出。









以上方案二选一

**POWER** 

**MCU**