

版本更新说明		
版本号	更新日期	更新说明
V1.0	2024.04.18	初始版本
V1.1	2025.08.21	删除3.0V纽扣电池应用（不支持）

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

产品安全规范

- 电源选型
 - 注意供电电压，严格控制应用场景。
注：只能供电至IOVDD，且IOVDD耐压<=3.6V。
 - 注意供电保护，防止过压/过流/反灌/浪涌等。
 - 电池供电方案必须考虑关机功耗（出厂时配置极限最低功耗）。
- 电容选型
 - 注意存储电压升高而下降，请确保工作电压下的容值（优选0402或更大尺寸的封装）。
 - 请使用原装电容（非拆机、劣质电容），以保证容值和品质。
 - 主控IOVDD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）。
- 静电选型
 - 整机静电标准必须≥（接触=4KV，空气=8KV）。
 - 天线输入端必须加ESD管，请使用推荐型号。
- 浪涌选型
 - 抗浪涌值一般要求≥ ±8V（根据实际应用场景调整），建议留有余量设计。

IO名词解析

IOVDD：芯片供电输入端（IOVDD耐压<=3.6V）；
ADCs：ADC采样输入检测（x为通道）；
pu：上电开机初始状态为上拉；
pd：上电开机初始状态为下拉；
VSS：数字地或主系统地；

BT ANT

- 天线ESD管严禁省略，I型四配网络根据产品调整。
- 天线ESD管选型：
双向管，2V ≤ Vrrm ≤ 3.3V；Cj ≤ 0.04F；2V ≤ Vab/Vh ≤ 5V
推荐型号：ST0321D4S/RSP3061/MA/ESD2D03LA（0402封装）。
- 优选0F天线。

XTAL

晶振选型规格：

- 负载电容：9pF（Typ）。
- 频率偏差：±10PPM以内。
- 谐振电阻：≤ 60Ω。

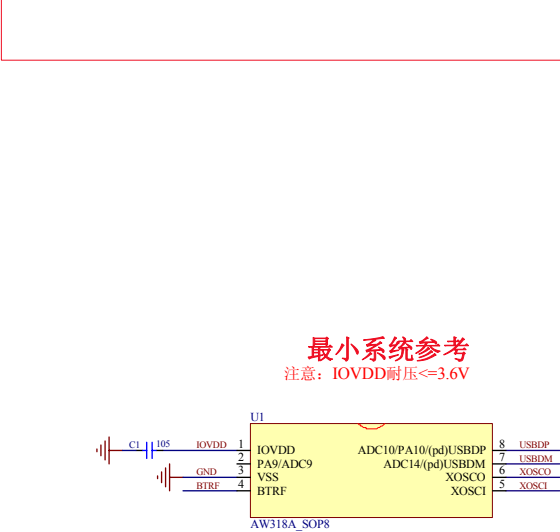
MCU

设计注意事项

- 设计注意事项：
- 电源：
 - 内置电源输入管理单元，支持IOVDD单独供电（1.8~3.6V）。
 - IO：
 - 除固定IO，其他IO根据需求，依据芯片规格书IO及SDK配置灵活分配。
 - 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。
 - USBDM、USBOP上电型从下拉。
 - USBDM可配上拉180KΩ，下拉15KΩ，USBOP可配上拉15KΩ，下拉15KΩ，其余IO可配内部上下拉10KΩ/100KΩ/1MΩ。
 - USBDM/DP可做普通IO（驱动电流8mA），其余IO驱动电流可选39/21/54mA。
 - SRC、SPD、ISP、SARADC检测、USB的外设，均为固定IO，严禁随意分配。
 - SPI、IIC、UART、TIMER/PWM/CAN/CPWM、LEDC、QDEC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、USBDM、USBOP。
- 注：不推荐crossbar映射到USBDM/DP，因为USBDM/DP常用于USB应用，或做普通IO时，也仅用于IO按键检测等。
- 8) RF、晶振等信号组IO，严禁分配而混接信号，且应做好偏置，避免干扰。

最小系统参考

注意：IOVDD耐压<=3.6V

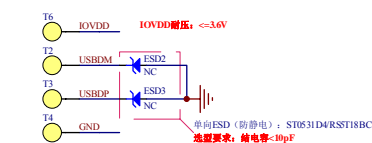


MCU

烧写场景说明

烧写场景	烧写说明	预留烧写测试点
USB更新程序		IOVDD、USBDM、USBOP、GND

预留测试点，方便烧写、升级、测试

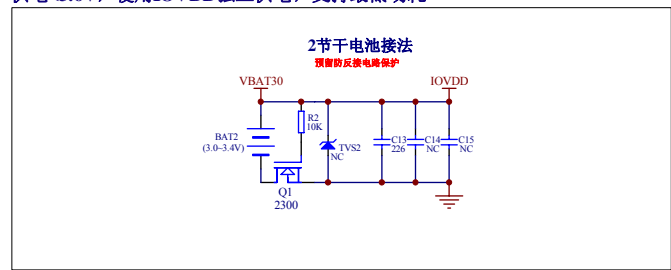


TEST POINT

供电场景说明

供电电压	供电说明	供电接法	适用场景
<3.6V		供电至IOVDD	如2节干电池应用

供电<3.6V，使用IOVDD独立供电，支持最低功耗



POWER