

版本更新说明

版本号	更新日期	更新说明
V1.0	2026.03.05	初始版本

杰理方案咨询(QQ号:371116160 邮箱:sales@yunthinker.com)

产品安全规范

- 电源选型
 - 注意供电电压，严格按照应用场量。
 - 供电+5V时，只能使用VPWR独立供电，且IOVDD提供静电保护。
 - 供电+3.6V时，使用IOVDD独立供电（VPWR/PB0可作为IOVDD）。
 - 注意供电保护，防止过压过流及热浪涌等。
 - 电源输入方案必须做充分测试，出厂前做完整跟测低功耗）。
- 电源选型
 - 注意降低供电电压后下降，请确保工作电压下的容值（优选0.02或更大尺寸封装）。
 - 请按照限流电容（非手机、变频电源），以保证稳定性和品质。
 - 对于VPWR是锂电池时，容量至少30mAh，全部基础电路功耗约20mA，其它外设电路功耗其工作表来选择（防止漏流，过压过流等）。
- 静电防护
 - 静电防护标准（接触≤4kV，空气≤8kV）。
 - 天线必须带防静电SDP，选型可参考推荐型号。
- 高阻抗
 - 高阻抗一般要求≥4MΩ（根据实际应用场景调整），建议留存余量设计。
 - DCN适配器和USB5V供电，VPWR输入端必须加TVS管，选型可参考推荐型号。

IO名词解析

VPWR：芯片供电输入端（供电+3.6V时，只能使用VPWR独立供电）；
 IOVDD：LDO电压输出，或芯片供电输入端（供电+3.6V时，使用IOVDD独立供电，可支持低功耗）；
 ADCX：ADC采样输入控制（高为选通）；
 hvc：高阻抗；和供电+5V或3.7V IOVDD中较小值；
 pl：上电手机初始状态为下拉；
 VSS：数字地或系统地。

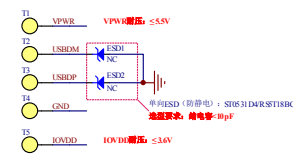
设计注意事项

- 设计注意事项：
- 电源
 - 内部电源输入管理单元，支持VPWR单独供电（2.7-5.5V），或IOVDD单独供电（1.8-3.6V），供电+3.6V时，只能使用VPWR独立供电，且IOVDD提供静电保护，可支持低功耗。
 - 禁止“VPWR/IOVDD”短接。
 - IOVDD支持LDO电压输出功能，典型输出3.0V（档位可调：2.1-3.6V），Imax=60mA包含主IOVDD功耗，在VPWR不停电情况下，IOVDD为常带电源，无法关闭开关机方案注意避免漏电流。
 - IO
 - 防静电ESD，其他IO根据需求，依据芯片规格书IO及SDIO配置及分配。
 - 所有IO和IOVDD有静电保护口（静电保护），失效时限制输入，IO状态可保护。
 - IOVDDM、IOVDDP上电限以下拉。
 - IOVDDM、IOVDDP和其它IO可下拉（下拉IOVDD/IOVDDM/IOVDDP）。
 - IOVDDM、IOVDDP和IOVDDM、IOVDDP（启动电流148mA），其余IO启动电流可选148mA/32mA。
 - IOVDD、IOVDDM、IOVDDP的启动电流。
 - SPI1、I2C、UART、TIMER/PWM/ACMP/PWM、LEDC、QMC等外设，支持low-power模式，可支持低功耗，支持低功耗IO，支持低功耗IO，如IOVDDM、IOVDDP。
- 注：不同IO和IOVDD并非全部SDP，只有IOVDDM/IOVDDP支持SDP应用，通常SDPIO时，也仅用于IO和按键检测等。
 高阻抗、高阻抗等信号相短，严重影响高速信号，且应做隔离，避免干扰。
 9 VPWR/PB0为合路引脚，当使用IOVDD供电时，通过配置，该引脚可作为IOVDD使用，另外端注意关断避免IOVDD有高电平（防止漏电，可把IOVDD设为高阻状态）

烧写场景说明

烧写场景	烧写说明	VPWR供电	IOVDD供电
USB更新程序		VPWR、USBDM、USBDP、GND	IOVDD、USBDM、USBDP、GND

预留测试点，方便烧写、升级、测试



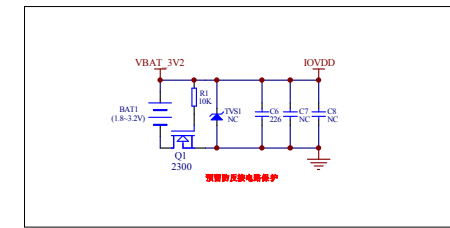
TEST POINT

供电场景说明

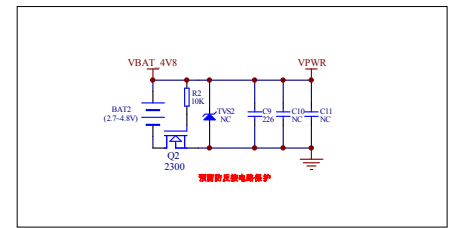
供电电压	供电说明	供电接法	适用场景
1.8-3.6V		供电至IOVDD	如纽扣电池、2节干电池的应用方案
2.7-5.5V		供电至VPWR (IOVDD接退耦电容)	如5V适配器、3.7V锂电池、3节干电池的应用方案

注1：干电池方案需做好防反接、静电等保护措施，锂电/5V适配器方案需做好过压、过流、浪涌、静电等保护措施。
 注2：锂电充电电路和5V输入接口自行补充，电源供电电路，需根据不同供电方式选取。

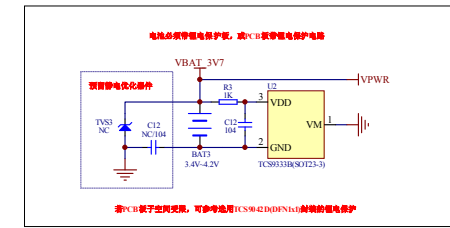
2节干电池/纽扣电池，使用IOVDD供电



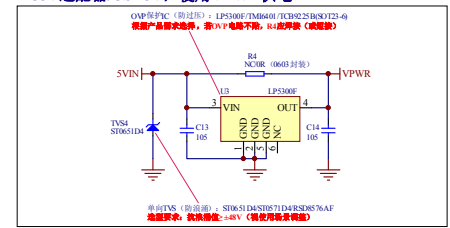
3节干电池，使用VPWR供电



3.7V锂电池，使用VPWR供电



DC5V适配器/USB5V，使用VPWR供电



MCU

POWER