



武汉芯源半导体有限公司
WUHAN XINYUAN SEMICONDUCTOR CO., LTD

CW32 系列微控制器量产前检查清单

应用笔记

版本号：Rev 1.2



前言

本文档为基于 CW32 系列微控制器的设计量产提供建议，也可作为调试新设计时的参考文档。

- 第一章描述 MCU 量产前必须关注的硬件配置要求
- 第二章描述 MCU 量产前必须关注的软件配置要求
- 第三章描述 MCU 量产前必须关注的生产相关要求

本文档仅作为设计和量产的参考文档，并未完全涵盖所有与量产配置相关的要求。在开始之前，请仔细阅读您所使用的 MCU 用户手册和数据手册，更多信息可访问 www.whxy.com。



目录

前言	1
1 硬件检查清单	3
2 软件检查清单	4
3 生产检查清单	5
4 版本信息	6

1 硬件检查清单

基于 CW32 系列微控制器的设计量产前，必须检查硬件相关配置，如下表所示：

表 1-1 硬件配置要求

项目	要求	备注
BOOT 引脚	BOOT 引脚应通过 10KΩ 电阻接地	BOOT=0, 进入用户模式; BOOT=1, 进入 ISP 模式。
烧录口	应留出烧录口	最少烧录口线为: VCC-GND-SWCLK-SWDIO 最多烧录口线为: VCC-GND-SWCLK-SWDIO-BOOT-NRST 若使用 CW-DAPLINK, 应注意: 1、CW-DAPLINK 的 VTREF 引脚必须始终接 VCC; 2、CW-DAPLINK 可为目标板供电 3.3V; 3、非 3.3V 系统下, 目标板必须单独供电, CW-DAPLINK 的 VDD 引脚可不接。
LSE	晶体与 LSE 引脚距离应尽量短	计算匹配电容时, 应考虑 PCB 板的寄生电容约为 3~6pF; 可联系晶体厂商提供晶体匹配服务。
	晶体的电源与地应单独处理	
	晶体与外部信号应减少相互干扰	
	晶体的负载电容及驱动功率应符合晶体手册的要求	
HSE	晶振与 HSE 引脚距离应尽量短	计算匹配电容时, 应考虑 PCB 板的寄生电容约为 3~6pF; 可联系晶体厂商提供晶体匹配服务。
	晶振的电源与地应单独处理	
	晶振与外部信号应减少相互干扰	
	晶体的负载电容及驱动功率应符合晶体手册的要求	
ADC	VDDA/VDD/VSSA/VSS 应进行分离以提高 ADC 精度	
	待采样通道引脚旁边应增加电容, 以提高 ADC 精度	
	内置参考电压精度不满足应用需求时应外接参考电压	
GPIO	输入到 GPIO 的电压应不大于 $V_{CC}+0.3V$	引脚无 5V 耐压功能, 输入电压禁止大于 $V_{CC}+0.3V$ 。
特殊端口	SWD 用作 GPIO 时应注意	SWD 上电时, 默认输出上拉高电平, 直到用户将其配置为 GPIO。
Vcore	Vcore 是稳压器供电输出, 必须接 1μF 电容到地, 且仅限内部电路使用	



2 软件检查清单

基于 CW32 系列微控制器的设计量产前，必须检查软件相关配置，如下表所示：

表 2-1 软件配置要求

项目	要求	备注
时钟切换	应严格按照用户手册要求切换系统时钟	详见用户手册 SysClk 系统时钟切换
时钟频率	HCLK ≤ 24MHz 时， FLASH_CR2.WAIT = 0	详见用户手册 FLASH_CR2.WAIT 功能描述
	24MHz < HCLK ≤ 48MHz 时， FLASH_CR2.WAIT = 1	
	HCLK > 48MHz 时， FLASH_CR2.WAIT = 2	
低功耗	进入低功耗模式前应合理配置片内外设及 GPIO	未使用的 GPIO 及未封出的 GPIO 应设置为模拟功能； 未使用的片内外设的时钟及使能位应关闭
	进入深度休眠模式前，HCLK 时钟频率必须小于或等于 4MHz	S**32F030 进入 STOP/STANDBY 模式时会自动将 HCLK 切为 HSI8M； 我司芯片需采用软件方式将 HCLK 切为 4MHz 后再执行 DeepSleep 指令
	若使能了 VCx，必须等待 VCx_SR.READY 标志位置 1 后才可以进入深度休眠模式，否则无法进入深度休眠模式。	
LSE	在程序中应将 OSC32_IN/OSC32_OUT 引脚设置为模拟功能；在功耗许可下，LSE 应选用高驱动能力	驱动功率应符合晶体手册的要求
HSE	在程序中应将 OSC_IN/OSC_OUT 引脚设置为模拟功能；在功耗许可下，HSE 应选用高驱动能力	驱动功率应符合晶体手册的要求
ADC	ADC 转换速度与工作电压及参考源强相关	详见用户手册 ADC 转换速度与电压对照表
	ADC 输入信号的输出阻抗较高时，应使能内部电压跟随器	
BGR	使用 VC 部分配置项需要打开 BGR 模块	详见用户手册 模拟电压比较器（VC）章节的寄存器说明
RTC	复位时，RTC 配置寄存器的值会被复位；计时值不会被复位	请参照用户手册 RTC 初始化设置对 RTC 进行初始化
SWD 引脚	程序的发布版本不使用 SWD 功能时，建议将 SWD 引脚设置为 GPIO 功能	如果设置为 GPIO，则后续只能通过 ISP 协议（6 线接法）进行烧录
未封出的引脚	未封出的引脚应设置为模拟功能	如同一系列 MCU 具有 20PIN/32PIN/48PIN，请以最大封装（48PIN）的引脚图对未使用的引脚进行初始化。



3 生产检查清单

基于 CW32 系列微控制器的设计量产前，必须注意生产相关要求，如下表所示：

表 3-1 生产检查清单

项目	要求	备注
SWD 引脚	需要保护 MCU 内的程序时： 在烧录时应选择【LEVEL1 - LEVEL3】的加密等级	当选择 LEVEL2 加密等级后，只能通过 ISP 协议（6PIN）进行再次烧录； 当选择 LEVEL3 加密等级后，芯片将无法再次烧录。
助焊剂 清洗剂	无助焊剂、清洗剂残留	有客户发生助焊剂、清洗剂残留造成芯片烧毁事故



4 版本信息

表 4-1 文档修订信息

日期	版本	变更信息
2021-12-20	Rev 1.0	初始发布
2023-04-19	Rev 1.1	更新表 1-1 硬件配置要求。
2023-11-09	Rev 1.2	更新表 1-1 硬件配置要求。

