



Gowin_EMPU(GW1NS-4C)快速设计 参考手册

IPUG930-1.0,2020-04-20

版权所有© 2020 广东高云半导体科技股份有限公司

未经本公司书面许可，任何单位和个人都不得擅自摘抄、复制、翻译本档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

免责声明

本档并未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除高云半导体在其产品的销售条款和条件中声明的责任之外，高云半导体概不承担任何法律或非法律责任。高云半导体对高云半导体产品的销售和 / 或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性、适销性或对任何专利权、版权或其它知识产权的侵权责任等，均不作担保。高云半导体对档中包含的文字、图片及其它内容的准确性和完整性不承担任何法律或非法律责任，高云半导体保留修改档中任何内容的权利，恕不另行通知。高云半导体不承诺对这些档进行适时的更新。

版本信息

日期	版本	说明
2020/04/20	1.0	初始版本。

目录

目录	i
图目录	ii
表目录	iii
1 参考设计	1
1.1 硬件参考设计	1
1.2 软件参考设计	1
2 硬件参考设计	2
2.1 硬件环境	2
2.2 软件环境	2
2.3 硬件参考设计配置	2
2.4 导入硬件参考设计	2
2.5 综合	3
2.6 布局布线	4
2.7 下载	4
2.8 参考手册	5
3 软件参考设计	6
3.1 软件环境	6
3.2 导入软件参考设计	6
3.3 编译	7
3.4 下载	7
3.5 参考手册	7
4 硬件与软件下载	8
4.1 下载方法	8
4.2 参考手册	10

图目录

图 2-1 导入硬件参考设计.....	3
图 2-2 综合	4
图 2-3 布局布线	4
图 3-1 导入软件编程参考设计	6
图 3-2 编译	7
图 4-1 器件 GW1NS-4C/GW1NSR-4C 下载选项配置	9
图 4-2 器件 GW1NSER-4C 下载选项配置.....	9

表目录

表 2-1 硬件参考设计配置	2
表 2-2 硬件参考设计	3

1 参考设计

点击如下链接获取硬件和软件参考设计：

cdn.gowinsemi.com.cn/Gowin_EMPU_V1.0.zip

1.1 硬件参考设计

Gowin_EMPU(GW1NS-4C)提供硬件参考设计：

Gowin_EMPU\ref_design\FPGA_RefDesign

1.2 软件参考设计

Gowin_EMPU(GW1NS-4C)提供 ARM Keil MDK（V5.24 及以上版本）和 GOWIN MCU Designer（V1.0 及以上版本）软件环境的软件编程参考设计：

- Gowin_EMPU\ref_design\MCU_RefDesign\Keil_RefDesign
- Gowin_EMPU\ref_design\MCU_RefDesign\GMD_RefDesign

2 硬件参考设计

2.1 硬件环境

DK-START-GW1NS4 V1.1: GW1NS-LV4CQN48C6H

2.2 软件环境

Gowin_V1.9.5.01 Beta 及以上版本。

2.3 硬件参考设计配置

以软件开发工具包 DK_START_GW1NS4_V1.1 参考设计为例。硬件参考设计配置，如表 2-1 所示。

表 2-1 硬件参考设计配置

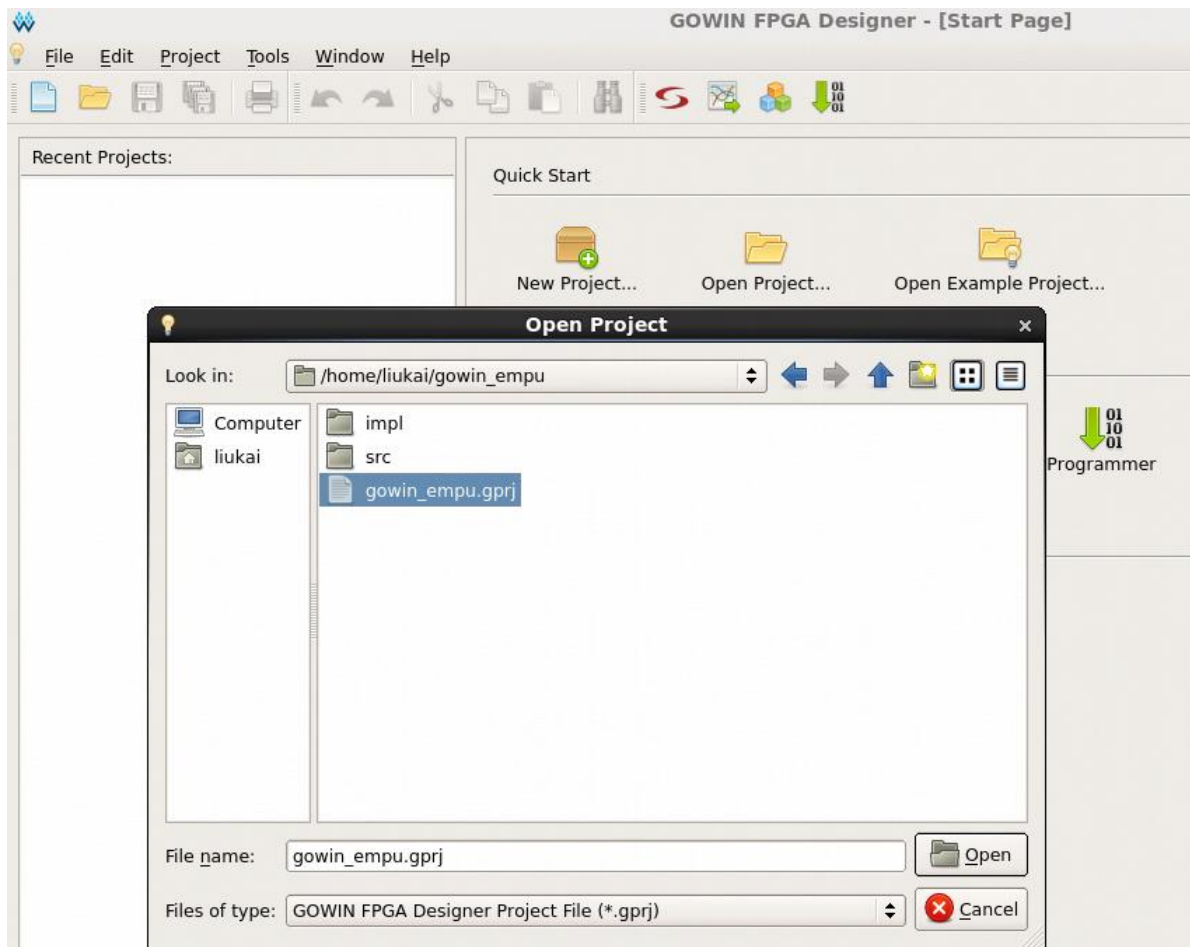
配置选项	配置参数
SRAM	16KB
UART0	Enable
Timer0	Enable
Timer1	Enable
WatchDog	Enable
I2C Master	Enable
SPI Master	Enable
AHB2 Master	Enable
APB2 Master [1]	Enable

2.4 导入硬件参考设计

以软件开发工具包 DK_START_GW1NS4_V1.1 参考设计为例。

双击打开 Gowin 云源软件，选择菜单栏“File > Open > gowin_empu”，导入硬件参考设计，如图 2-1 所示。

图 2-1 导入硬件参考设计



硬件参考设计工程，工程文件如表 2-2 所示。

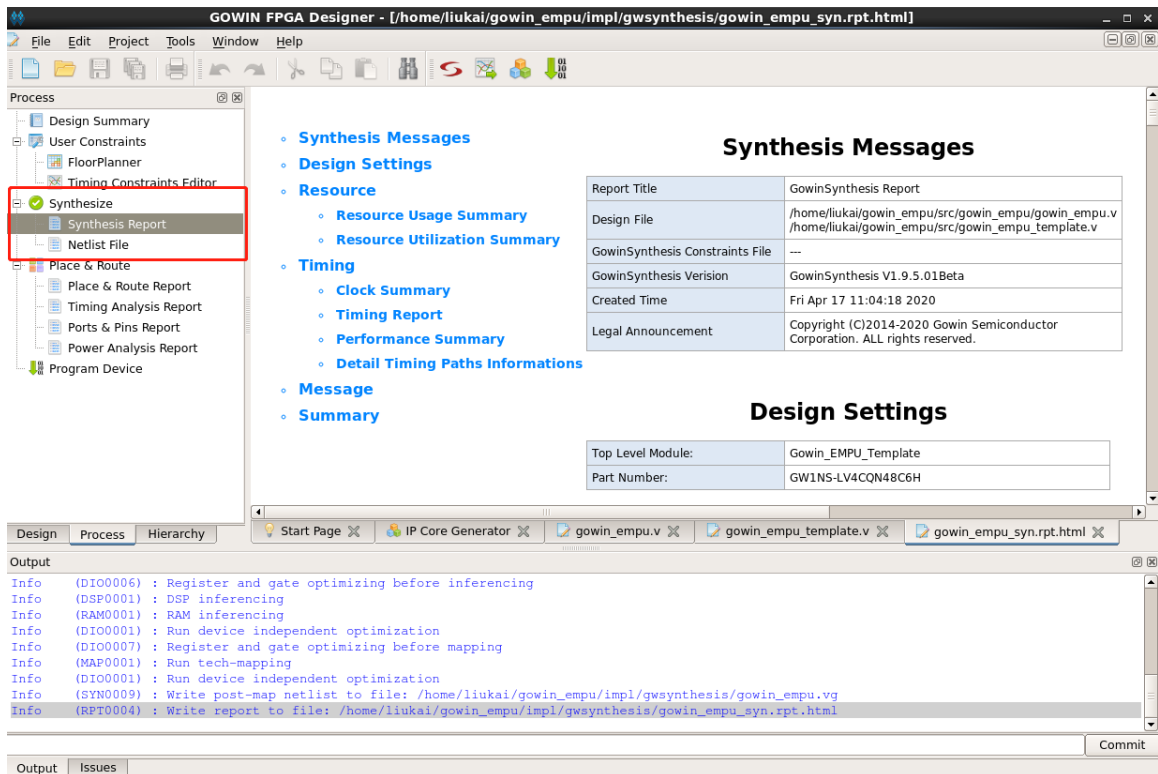
表 2-2 硬件参考设计

文件	描述
gowin_empu.v	IP Core Generator 产生的 Gowin_EMPU(GW1NS-4C)硬件设计
gowin_empu_template.v	Gowin_EMPU(GW1NS-4C)Top Module 实例化和用户应用设计
ahb_multiple.v	AHB2 Master 用户扩展接口应用案例
apb_multiple.v	APB2 Master [1] 用户扩展接口应用案例
gowin_empu.cst	物理约束

2.5 综合

运行 Gowin 云源软件的综合工具 Synplify Pro 或 GowinSynthesis，综合硬件参考设计，如图 2-2 所示。

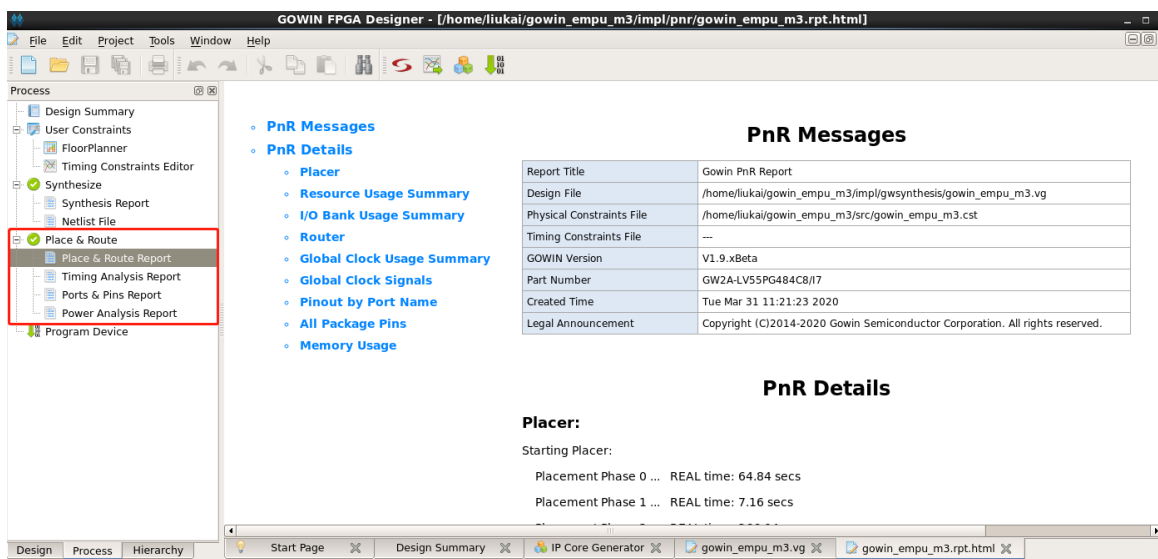
图 2-2 综合



2.6 布局布线

完成综合后，运行 Gowin 云源软件的布局布线工具 Place & Route，布局布线，产生硬件设计码流文件，如图 2-3 所示。

图 2-3 布局布线



2.7 下载

参看第 4 章硬件与软件下载。

2.8 参考手册

Gowin_EMPU(GW1NS-4C)硬件设计，请参考：

- IPUG932, Gowin_EMPU(GW1NS-4C)硬件设计参考手册
- [SUG100](#), Gowin 云源软件用户指南
- [SUG101](#), Gowin 设计约束指南

3 软件参考设计

3.1 软件环境

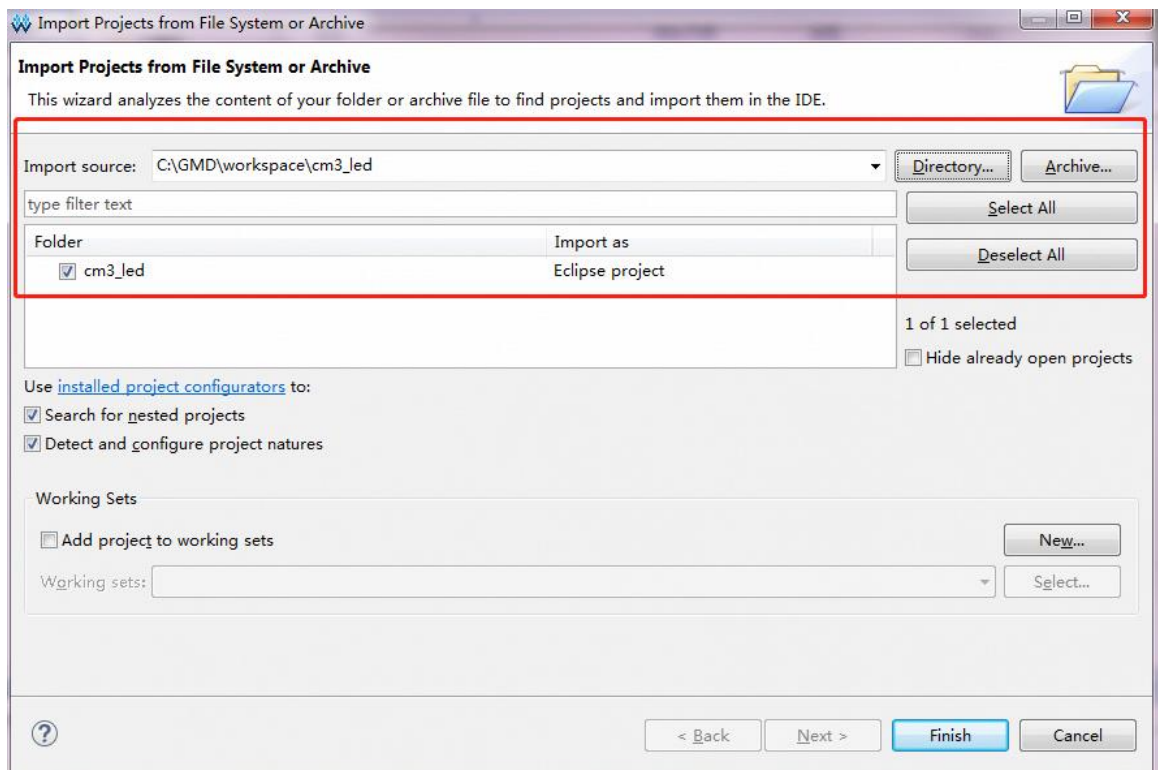
- ARM Keil MDK 5.24 及以上版本
- GOWIN MCU Designer V1.0 及以上版本

3.2 导入软件参考设计

以软件开发工具包参考设计为例。

双击打开 GOWIN MCU Designer，选择菜单栏“File > Open Projects from File System”，导入软件编程参考设计，如图 3-1 所示。

图 3-1 导入软件编程参考设计



3.3 编译


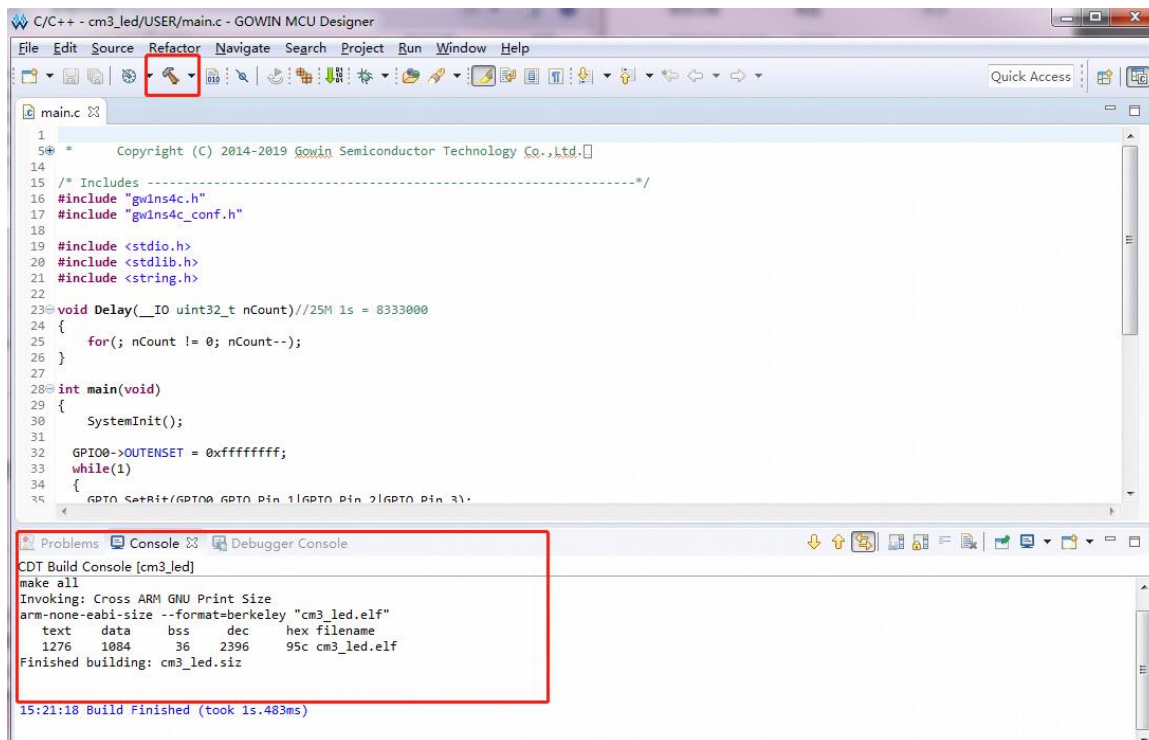
单击工具栏编译按钮“”，编译软件编程参考设计，产生 Gowin_EMPU(GW1NS-4C)二进制 BIN 文件，如图 3-2 所示。

图 3-2 编译



3.4 下载

参看第 4 章硬件与软件下载。

3.5 参考手册

Gowin_EMPU (GW1NS-4C)软件编程设计，请参考：

- IPUG928, Gowin_EMPU(GW1NS-4C)IDE 软件参考手册
- IPUG931, Gowin_EMPU(GW1NS-4C)软件编程参考手册
- IPUG929, Gowin_EMPU(GW1NS-4C)串口调试参考手册

4 硬件与软件下载

4.1 下载方法

使用 Gowin 云源软件的 Programmer 下载软件，下载 Gowin_EMPU(GW1NS-4C)硬件设计码流文件和软件编程设计二进制 BIN 文件。

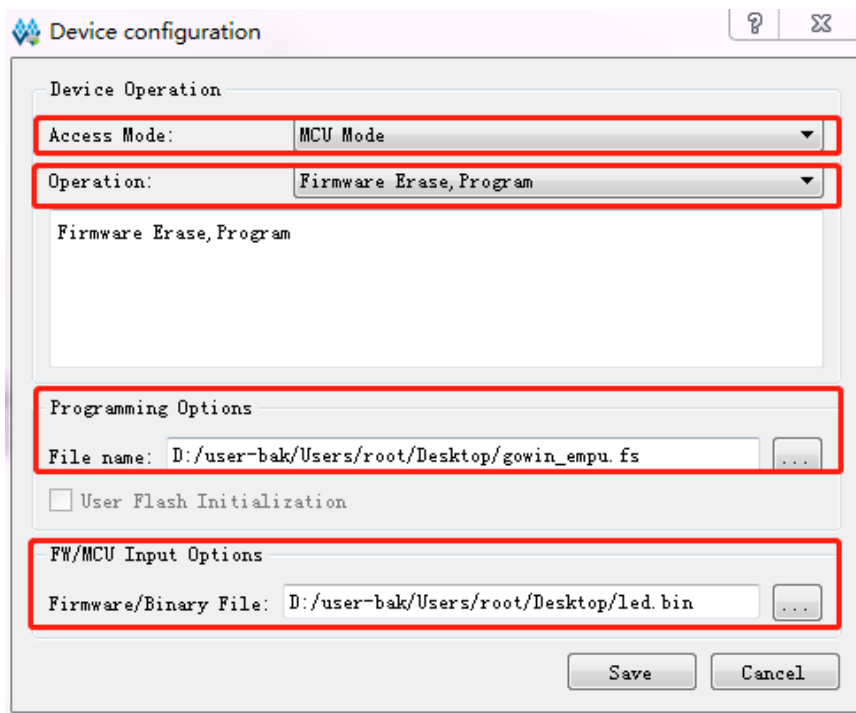
在 Gowin 云源软件中或安装路径下，打开下载软件 Programmer。

单击 Programmer 菜单栏“Edit > Configure Device”或工具栏“Configure Device” (🔧)，打开 Device configuration。

如果是器件 GW1NS-4C/GW1NSR-4C，下载选项配置，如图 4-1 所示。

- Access Mode 下拉列表，选择“MCU Mode”选项。
- Operation 下拉列表，选择“Firmware Erase, Program”选项或“Firmware Erase, Program, Verify”选项。

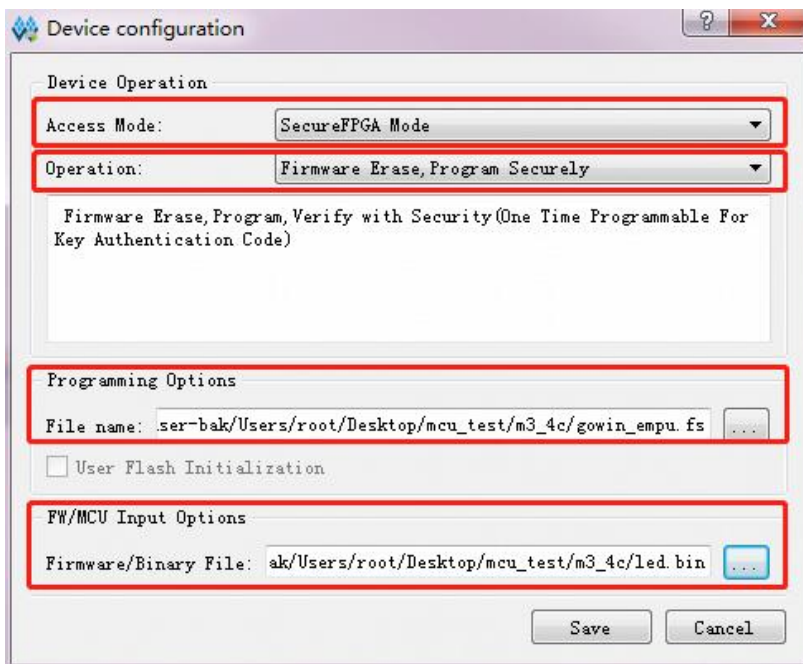
图 4-1 器件 GW1NS-4C/GW1NSR-4C 下载选项配置



如果是器件 GW1NSER-4C，下载选项配置，如图 4-2 所示。

- Access Mode 下拉列表，选择“SecureFPGA Mode”选项。
- Operation 下拉列表，选择“Firmware Erase, Program Securely”选项。


图 4-2 器件 GW1NSER-4C 下载选项配置



- “Programming Options > File name”选项，导入

Gowin_EMPU(GW1NS-4C)硬件设计码流文件。

- “FW/MCU Input Options > Firmware/Binary File” 选项，导入 Gowin_EMPU(GW1NS-4C)软件编程设计二进制 BIN 文件。
- 单击 “Save”，完成下载选项配置。

完成 Device configuration 后，单击 Programmer 工具栏 “Program/Configure” ()，完成 Gowin_EMPU(GW1NS-4C)的硬件码流和软件二进制 BIN 下载。

4.2 参考手册

Gowin_EMPU (GW1NS-4C)的硬件与软件下载，请参考：

[SUG502](#), Gowin Programmer 用户指南

