MEGAHUNT

AN2x0101

应用手册

MH24XX

烧录器适配使用说明

引言

本文档是 MH24XX 的烧录器适配使用说明，目前适配了轩微、正点原子的脱机烧录器。

关键词

脱机烧录、轩微、正点原子

目录

1. 轩微脱机烧录器 4
1.1. 烧录前准备 4
1.2. 烧录器配置 4
1.3. 硬件连接 8
1.4. 脱机烧录 9
1.5. 烧录时间 12
2. 正点原子脱机下载器 13
2.1. 烧录前准备 13
2.2. 烧录器配置 14
2.2.1. 连接设备 14
2.2.2. 更新芯片资源包 15
2.2.3. 选择芯片 18
2.2.4. 功能配置 18
2.2.5. 导入固件 19
2.3. 硬件连接 20
2.4. 脱机烧录 22
2.5. 烧录时间 24
3. 修订历史 25

表格

表 1-1 烧录消耗时间 12
表 2-1 烧录消耗时间 24

图片

图 1-1 资料准备 4
图 1-2 选择“Cortex-M Arm KEIL 算法烧录” 5
图 1-3 Cortex-M Arm KEIL 镜像配置界面 5
图 1-4 配置多套固件 6
图 1-5 FLM 文件及固件导入 7
图 1-6 预置固件镜像 7
图 1-7 MH2457-QFN100 开发板 SWD 接口 8
图 1-8 轩微 XW16Pro 烧录 JLink-SWD 接口定义 8
图 1-9 脱机烧录器 SWD 口和芯片接线示意图 9
图 1-10 烧录接口定义 9
图 1-11 一拖二模式切换 10
图 1-12 单通道切换 10
图 1-13 一拖二模式 11
图 1-14 烧录镜像选择 11
图 1-15 一拖二模式烧写状态 12
图 2-1 资料准备 13
图 2-2 正点原子配置软件 13
图 2-3 配置软件目录 14
图 2-4 配置软件主界面 14
图 2-5 烧录器 USB 连接 15
图 2-6 连接设备成功 15
图 2-7 进入芯片资源包管理 16
图 2-8 更新芯片资源包 16

图 2-9 更新后需要重启配置软件 17
图 2-10 更新成功 17
图 2-11 选择芯片 MH2457 18
图 2-12 配置基础功能 19
图 2-13 添加多个固件 19
图 2-14 生成烧录器所需的镜像文件 20
图 2-15 生成烧录器所需的镜像文件 20
图 2-16 MH2457-QFN100 开发板 SWD 接口 21
图 2-17 转接板 SWD 口和芯片接线 21
图 2-18 转接板 SWD 口位置 22
图 2-19 选择镜像 22
图 2-20 确定并进入烧录 23
图 2-21 烧录界面 23
图 2-22 按烧录按钮 23
图 2-23 按烧成功 24

1. 轩微脱机烧录器

1.1. 烧录前准备

计算机端软件及说明资料可从此链接下载:

https://www.xwopen.com/WpfStandaloneProgrammer.html



图 1-1 资料准备

1.2. 烧录器配置

本节介绍向烧录器烧录 MH24XX 的固件。

轩微 XW16Pro 烧录器支持单通道烧录、双通道烧录，这里以单通道烧录为例，双通道可以参考轩微《XW16Pro 编程器使用说明书.pdf》

1. 解压烧录器资料包，运行 XW16ProStandaloneProgrammer.exe，选择右下角的“Cortex-M Arm KEIL 算法烧录”，进入镜像配置界面。



图 1-2 选择“Cortex-M Arm KEIL 算法烧录”



图 1-3 Cortex-M Arm KEIL 镜像配置界面

2. 烧录器支持预置多套固件信息，通过配置不同镜像号进行区分。

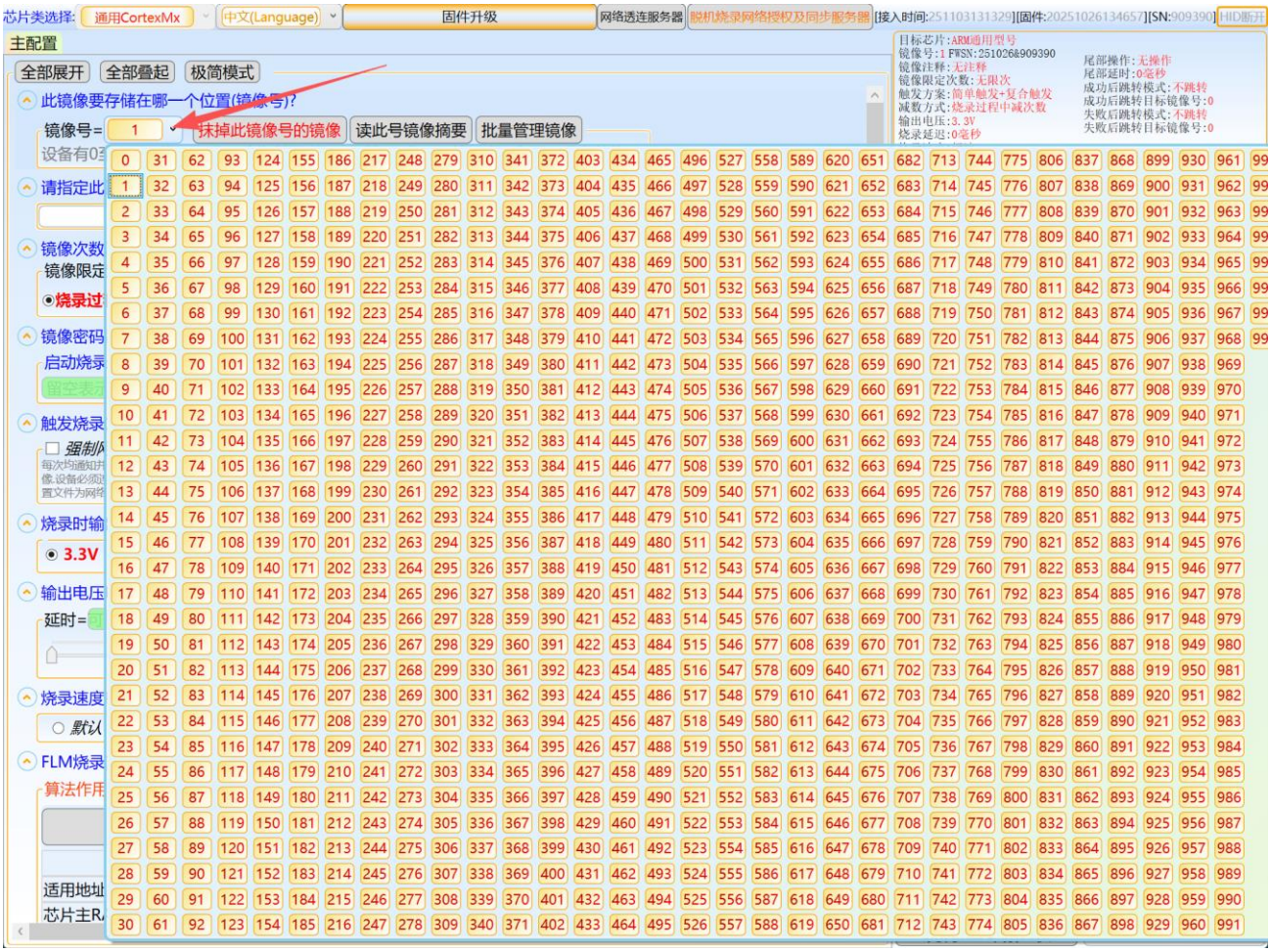


图 1-4 配置多套固件

3. FLM 文件及固件导入

1) 烧录速度级别优先选择“极速”。

2) 选择与 MH24XX 芯片对应的 FLM 文件。（目录：开发资料\仿真器配置手册）

3) 根据外挂 FLASH 特性，适配调整擦除和编程的超时时间：擦除方式为“清空全片”时，超时时间为全擦耗时；“按需擦除”时，超时时间为单个扇区耗时。

4) 选择擦除方式：可选择“清空全片（全擦）”或“按需擦除（扇擦）”。生产时建议选择“清空全片（全擦）”。

5) 添加需下载的固件信息。

6) 配置完成后，先将烧录器通过 USB 连接到电脑，烧录器选择【USB 连接】，显示连接成功后，点击“注入到编程器”，可通过软件日志查看注入状态，显示“镜像注入编程器成功”即可。

注意：烧录器仅在菜单界面（主界面）下，才会和计算机端配置软件进行通信。在烧录界面 USB 转向主机状态，是不会再作为 USB 从机和计算机通信的。即如果要朝编程器里注入程序镜像，请确认编程器处于菜单界面。

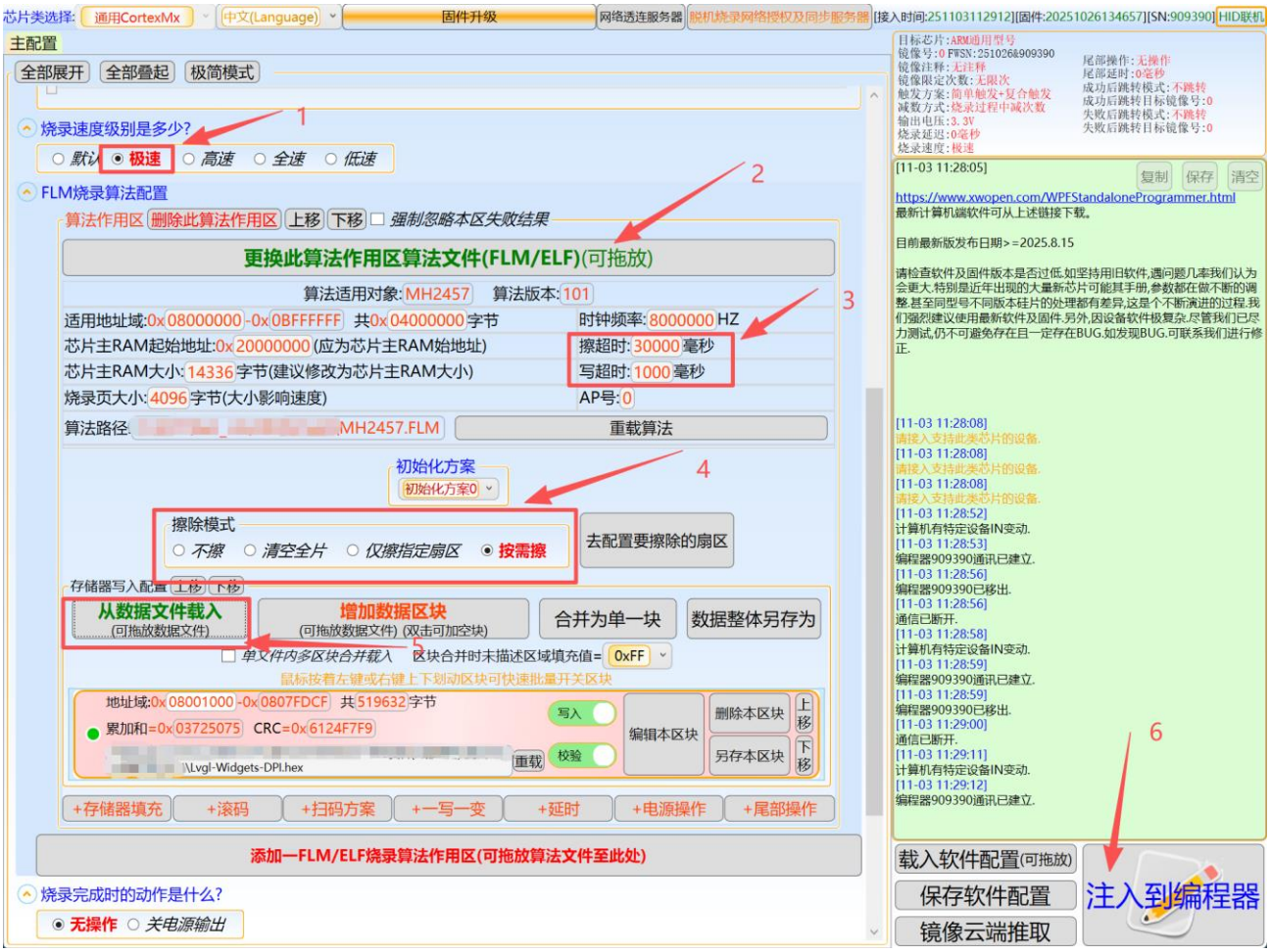


图 1-5 FLM 文件及固件导入

4. 预置固件镜像时，烧录器支持下载多个固件，兼容 hex 和 bin 文件格式。使用 bin 文件时，需手动填写起始地址信息。



图 1-6 预置固件镜像

1.3. 硬件连接

1. 用线将烧录器 SWD 接口的 CLK、SWDIO、GND（VSS）、VCC 分别连接到芯片的 SWD 引脚（PA14、PA13、GND、板子 VDD33）。芯片（开发板）的 SWD 引脚参考对应开发板使用说明，例如《UM2x0002-MH2457-用户手册-QFN100 开发板使用说明-v1.3》。如下图所示：

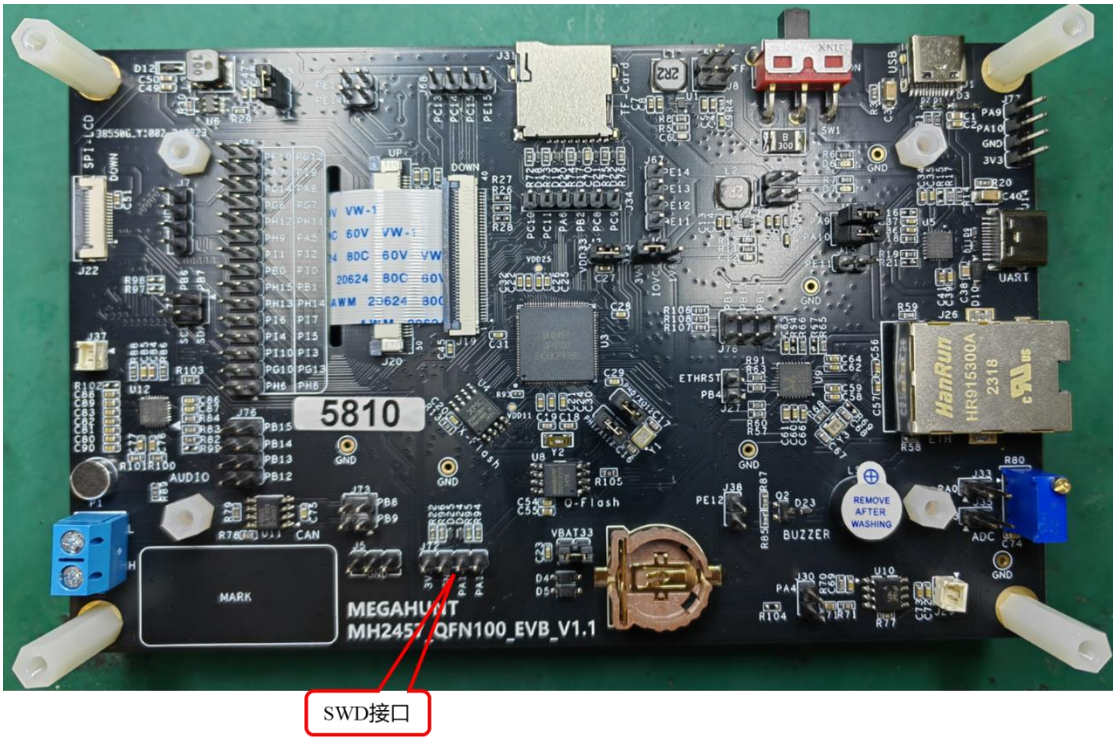


图 1-7 MH2457-QFN100 开发板 SWD 接口

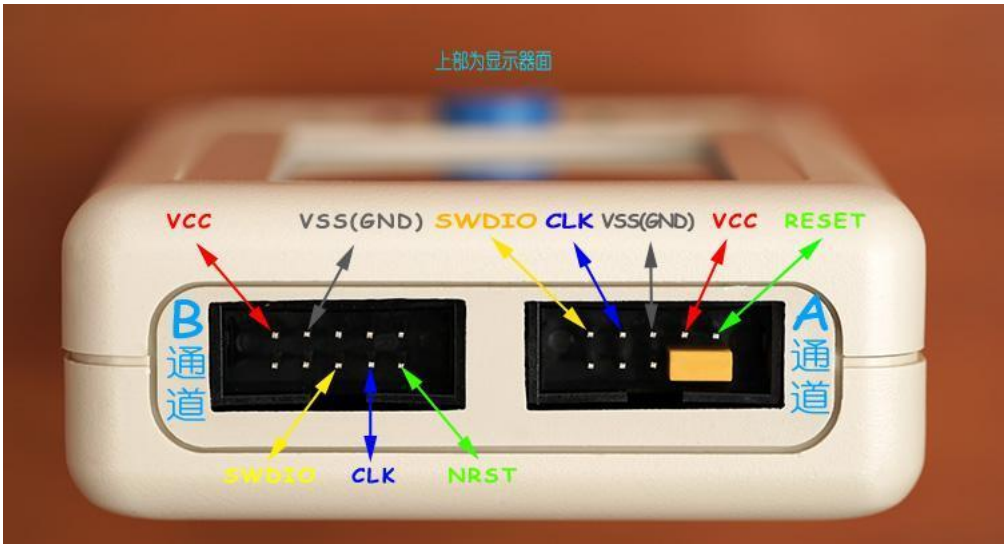


图 1-8 轩微 XW16Pro 烧录 JLink-SWD 接口定义

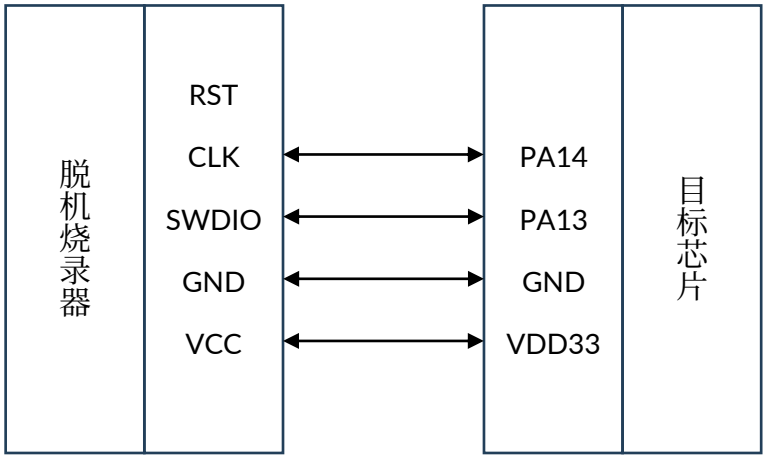


图 1-9 脱机烧录器 SWD 口和芯片接线示意图

2. 用烧录器自带的 Type-C 线连接下载器 Type-C 接口，另一端连接到电脑的 USB-A 接口。连接完成后，开发板的电源指示灯将常量绿色。

注：烧录器可以输出电源，除非特殊必要情况，请不要再对目标板再接另外的电源。否则如果哪次烧录时线接错，烧录器的输出电源与目标板的电源产生了串联形成电压叠加，这将可能产生超过烧录器所能接受的最高正压或负压，以致损坏烧录器或目标板。

1.4. 脱机烧录

1. 烧录接口定义。

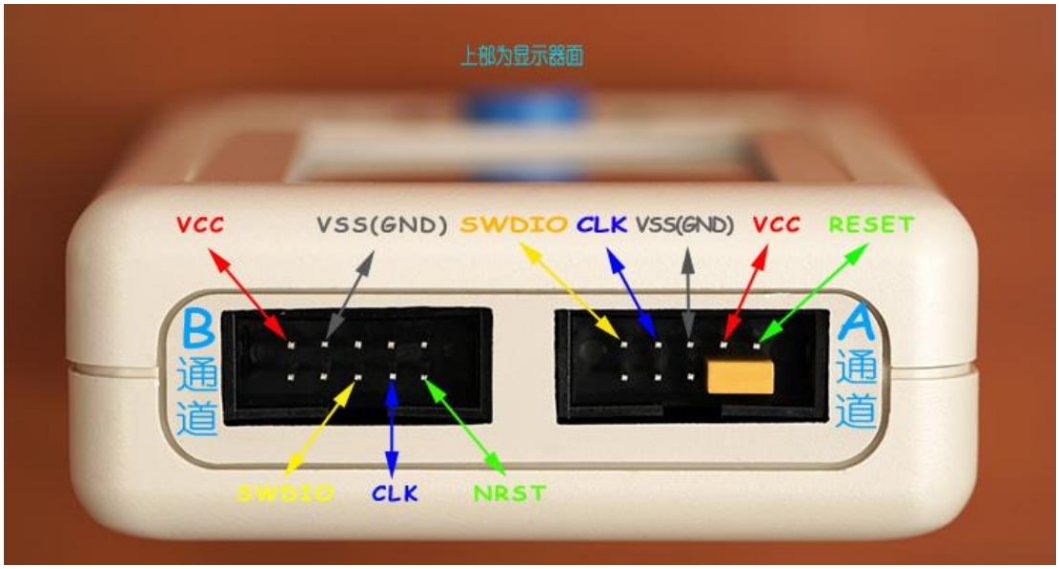


图 1-10 烧录接口定义

2. 一拖二模式切换:

通过点击烧录器触摸屏的【系统设置】进入系统设置页面，勾选“一拖二模式”选项则为双通道模式，取消勾选则为单通道模式。



图 1-11 一拖二模式切换

3. 通道切换：

单通道烧录时，可配置使用 A 通道或 B 通道，点击通道信息处即可完成切换，通道切换后，对应开发板电源指示灯常亮。



图 1-12 单通道切换

双通道烧录时，烧录器屏幕直接显示两个通道信息，进入一拖二模式后，两块开发板的电源指示灯常亮。



图 1-13 一拖二模式

4. 烧录镜像选择：

点击“镜像切换”按钮，进入镜像切换页面，选择对应镜像文件后触发蓝色按键确认并返回。

注意：一拖二模式下烧录相同固件时，需生成两个不同镜像号的镜像，烧录器禁止两个通道设置相同镜像号。



图 1-14 烧录镜像选择

5. 烧录：

完成上述配置后，触发一次蓝色按钮即启动一次烧录。烧录中、烧录成功、烧录失败的状态会在页面实时提示。烧录成功后，断电重启芯片，烧录的固件即可正常运行。

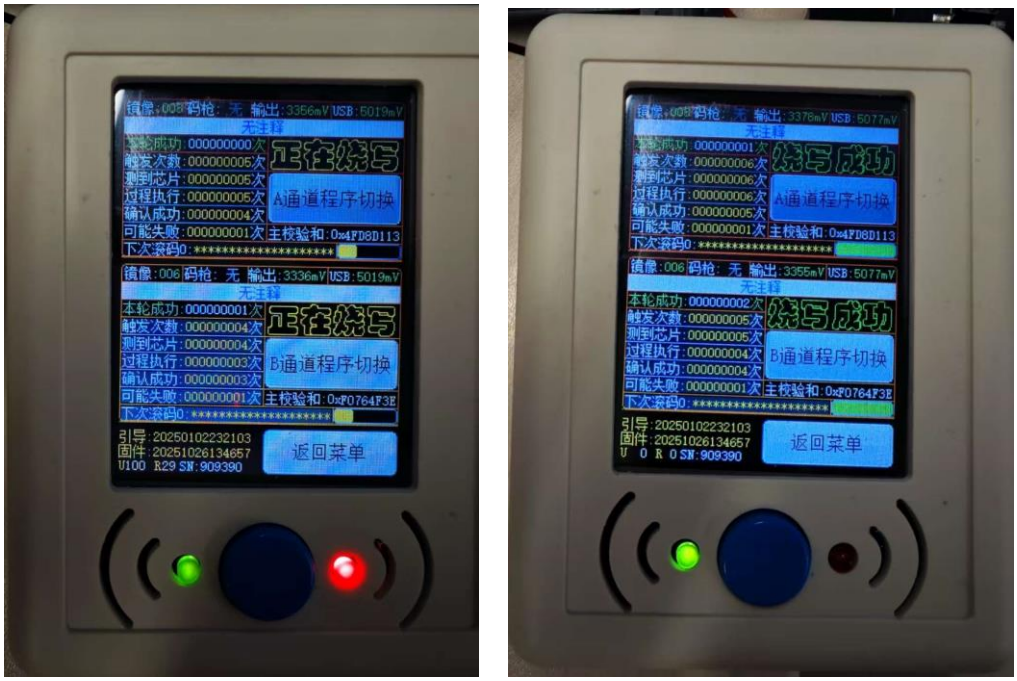


图 1-15 一拖二模式烧写状态

1.5. 烧录时间

测试环境中外挂 FLASH 型号为 XMC 25QH128，不同型号 FLASH 的擦除、编程时间存在差异；实测一拖二模式会延长下载耗时，具体耗时如下表所示：

表 1-1 烧录消耗时间

固件大小	擦除方式	单通道下载耗时	一拖二下载耗时
13.3MB	扇擦	3 分 33 秒	5 分 15 秒
13.3MB	全擦	2 分 53 秒	4 分 57 秒
2.8MB	扇擦	46 秒	65 秒
2.8MB	全擦	36 秒	54 秒
114KB	扇擦	2 秒	3 秒
114KB	全擦	5 秒	5 秒

特别说明：

此文档主要为烧录器适配 MH24XX 的操作说明，烧录器详细的说明及更新以烧录器原厂资料为准。

2. 正点原子脱机下载器

2.1. 烧录前准备

1. 使用 P400 脱机下载器进行烧录之前，需要先准备好相应的配置软件，请前往以下链接获取资料包：http://www.openedv.com/docs/tool/programmer/p400.html。



图 2-1 资料准备



图 2-2 正点原子配置软件

2. 软件运行环境配置：

   配置软件需要.NET4.0 以上运行环境，完整版 Windows7/8/10/11 无需安装，如遇配置软件打不开时提示“需要.NETxxx”字样提示，可尝试安装“软件运行环境 dotNetFx40_Full_x86_x64.exe”。

当使用最新版 Windows11，上位机无法识别下载器时，请转为使用“正点原子脱机下载器 V2 配置软件 V1.4.x.exe”这个版本上位机，Windows10、Windows11 自带向下兼容，Windows7 可能需要单独安装 “dotnetfx45_full_x86_x64.exe”。

2.2. 烧录器配置

本节介绍向烧录器烧录 MH24XX 的固件。

P100 烧录器支持 1 对 1 烧录；

P400 烧录器支持 1 对 4 烧录。

单通道烧录时，在触摸屏仅选择对应通道激活，其他通道未激活。4 通道同时烧录时，则需要同时激活 4 个通道。

2.2.1. 连接设备

新的烧录器要先做固件升级和资源包升级，操作如下：

1. 打开正点原子配置软件“ATK_P400”，默认位于“P400 脱机下载器资料包->配置软件”文件夹下，如下图所示：

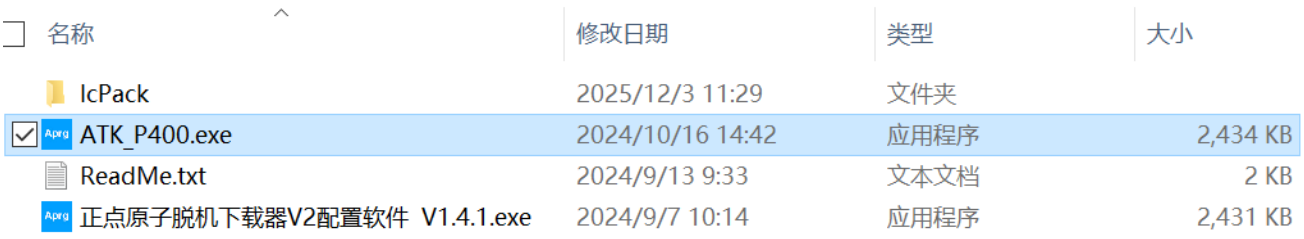


图 2-3 配置软件目录

2. 软件启动后主界面如下：



图 2-4 配置软件主界面

3. 点击烧录器触摸屏的【USB 连接】。



图 2-5 烧录器 USB 连接

4. 点击右上角【连接设备】按钮，当按钮上的灯变红色则表示连接设备成功，日志信息框会显示当前连接的脱机下载器的一些相关信息，如下图所示：

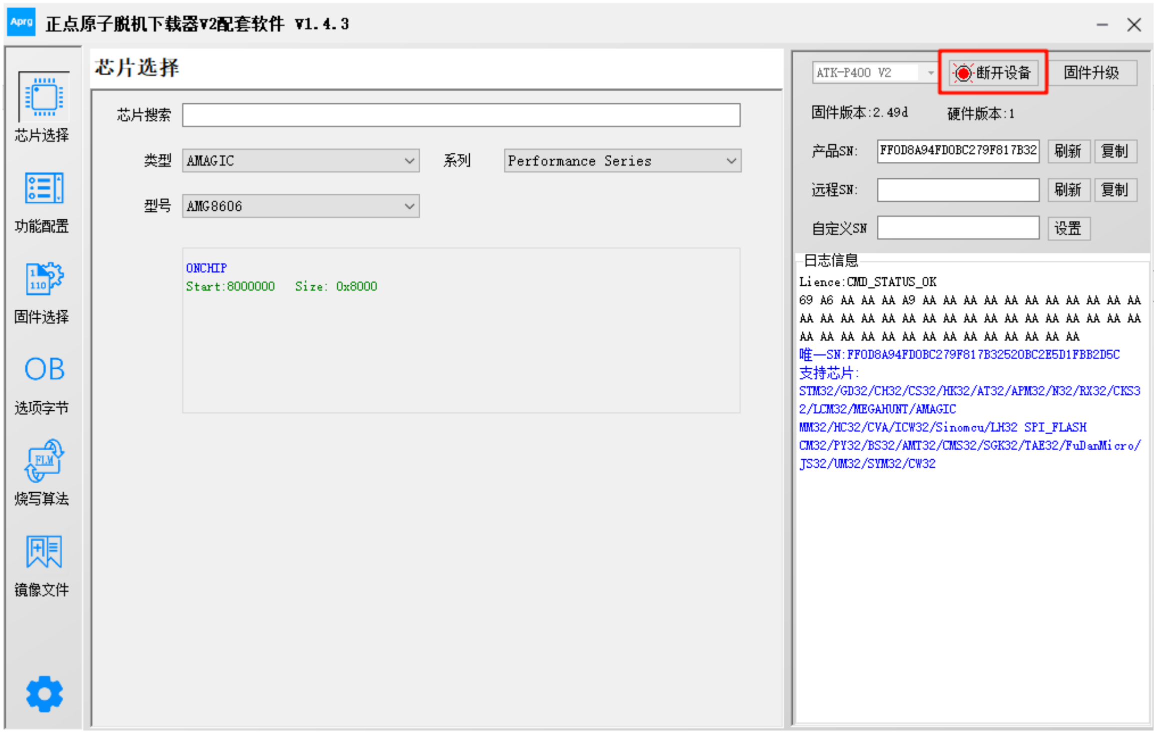


图 2-6 连接设备成功

2.2.2. 更新芯片资源包

1. 点击设置按钮【 】选择【芯片资源包管理】，如下图所示：



图 2-7 进入芯片资源包管理

2. 在芯片类型列表中找到“MEGAHUNT”，并点击“更新”。注意：该步骤需要连接网络。



图 2-8 更新芯片资源包

3. 更新后需要重启软件。



图 2-9 更新后需要重启配置软件

4. 重启后，芯片资源包 MEGAHUNT 的操作状态显示为“最新”。



图 2-10 更新成功

2.2.3. 选择芯片

1. 点击配置软件左侧的【芯片选择】图标，配置软件将展现出选择芯片的相关界面，用户需要选择芯片的类型、系列以及型号。本文使用 MEGAHUNT（兆讯恒达）的 MH2457 的开发板进行烧录演示，所以下拉选择芯片类型为：类型“MEGAHUNT”、系列“MH2457x Series”、型号“MH2457x”，如下图所示：



图 2-11 选择芯片 MH2457

2. 选择完成后，会在界面提示该芯片可编程的地址范围，后续任何需要烧录数据的功能配置所设置的地址均需要确保在这些地址范围之内，否则可能会造成烧录失败。如上图所示的：

   Start:8001000 Size: 0x20000000

2.2.4. 功能配置

选择完芯片之后，点击配置软件左侧的【功能配置】图标，然后在【基础功能】中配置一些基本功能，擦除方式选择“全片擦除”、校验方式选择“逐个比较”、读保护选择“Level-0”(演示不使用读保护，用户实际使用可按需开启读保护)、输出电压选择“3.3V”，烧录速度选“高速”，烧录完动作“软件复位”，其他基本配置项使用默认配置即可，如下图所示：



注：新机器生产时建议选择全片擦除。

图 2-12 配置基础功能

软件功能配置的详细说明参考正点原子手册《4. P400 脱机下载器 基础功能 V1.3.pdf》和《5. P400 脱机下载器 高级功能 V1.1.pdf》。

2.2.5. 导入固件

1. 配置软件左侧菜单栏点击【固件选择】，点击【添加固件】，可以添加多个固件（比如 Boot + App + 素材这种结构）：

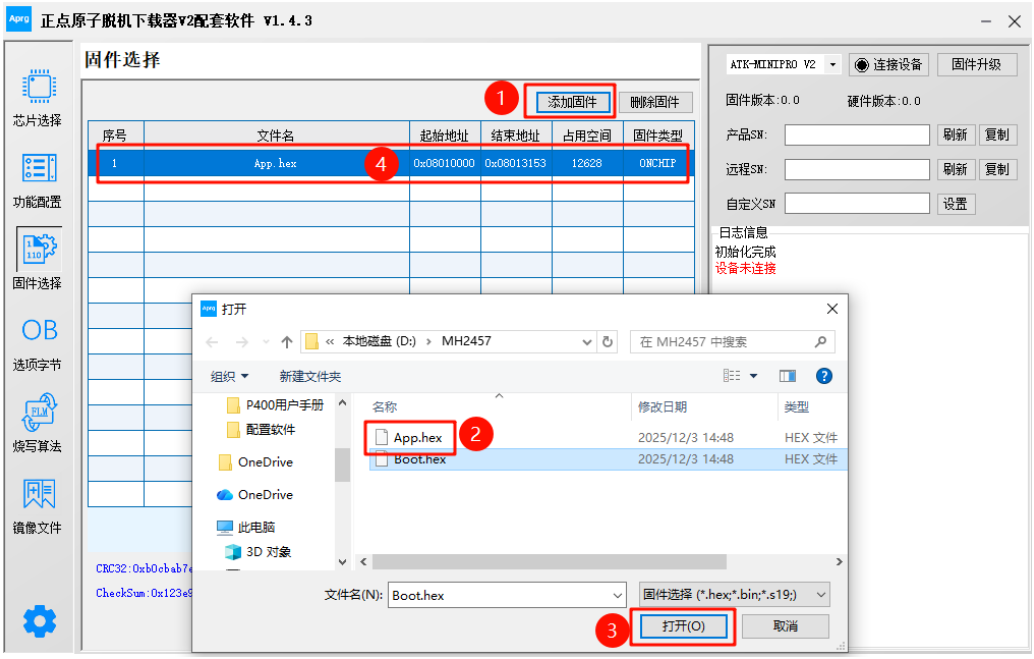


图 2-13 添加多个固件

2. 选择固件后生，左侧菜单点击【镜像文件】图标，再点击右上角【连接设备】，选择生成文件保存路径（建议直接选择烧录器磁盘保存），输入生成文件的文件名，最后点击【生成文件】，生成烧录器所需的镜像文件后，右侧日志信息栏会显示日志：



图 2-14 生成烧录器所需的镜像文件

3. 将生成的镜像文件拷贝到脱机烧录器中（路径为：此电脑/P100 V2/MH245），如下图：



图 2-15 生成烧录器所需的镜像文件

4. 最后拔掉电脑端的 Type-C 连接线，用正点原子附带的充电头连接到 Type-C 线的 USB-A 端口，充电头插入通电的插排，给烧录器供电，进行脱机烧录。

2.3. 硬件连接

1. 用线将下载器的转接板 SWD 接口的 CLK、DIO、GND、VEXT 分别连接到芯片的 SWD 引脚（PA14、PA13、GND、板子 VDD33）。芯片（开发板）的 SWD 引脚参考对应开发板使用说明，例如《UM2x0002-MH2457-用户手册-QFN100 开发板使用说明-v1.3》，如下图所示：

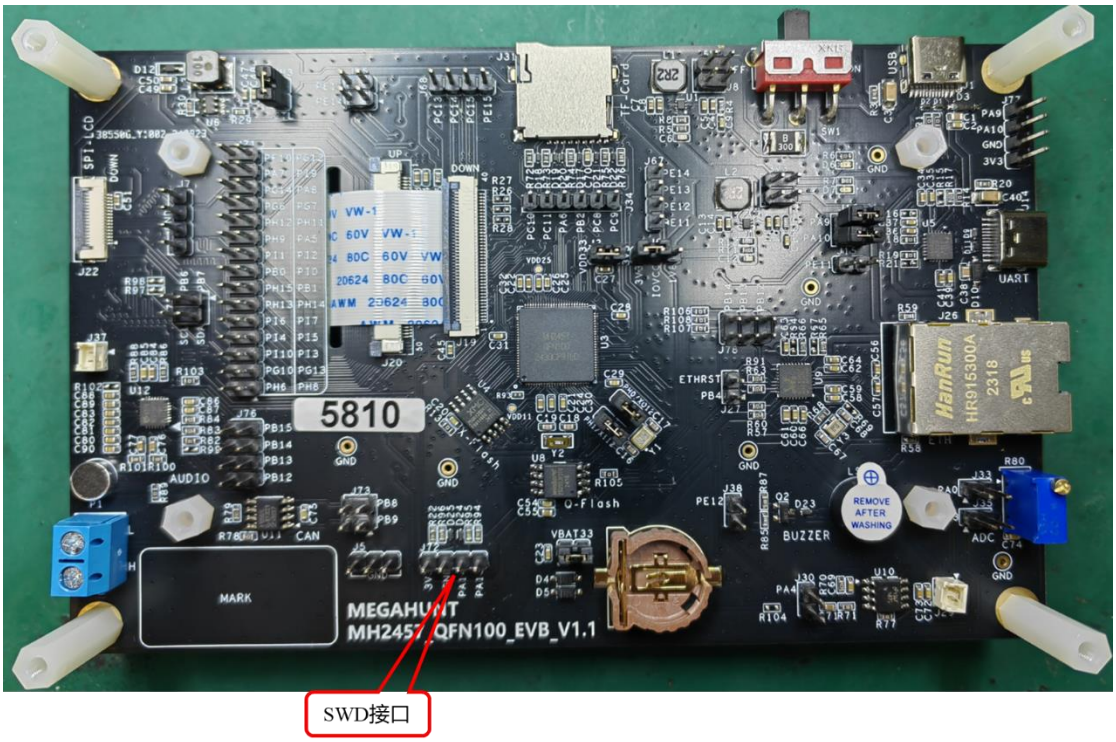


图 2-16 MH2457-QFN100 开发板 SWD 接口

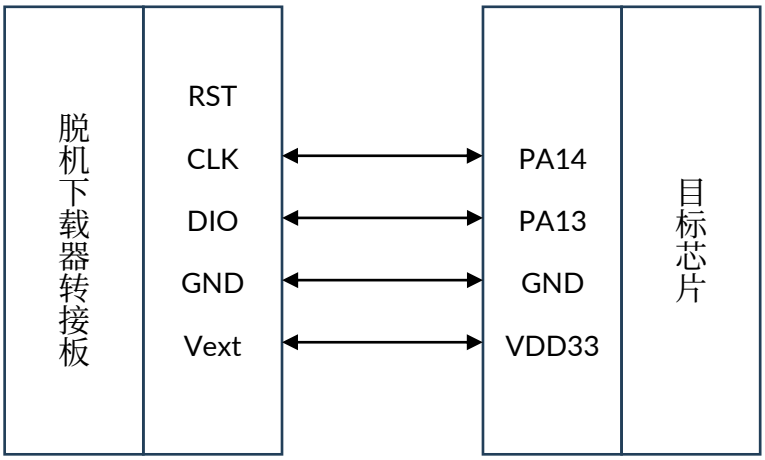


图 2-17 转接板 SWD 口和芯片接线

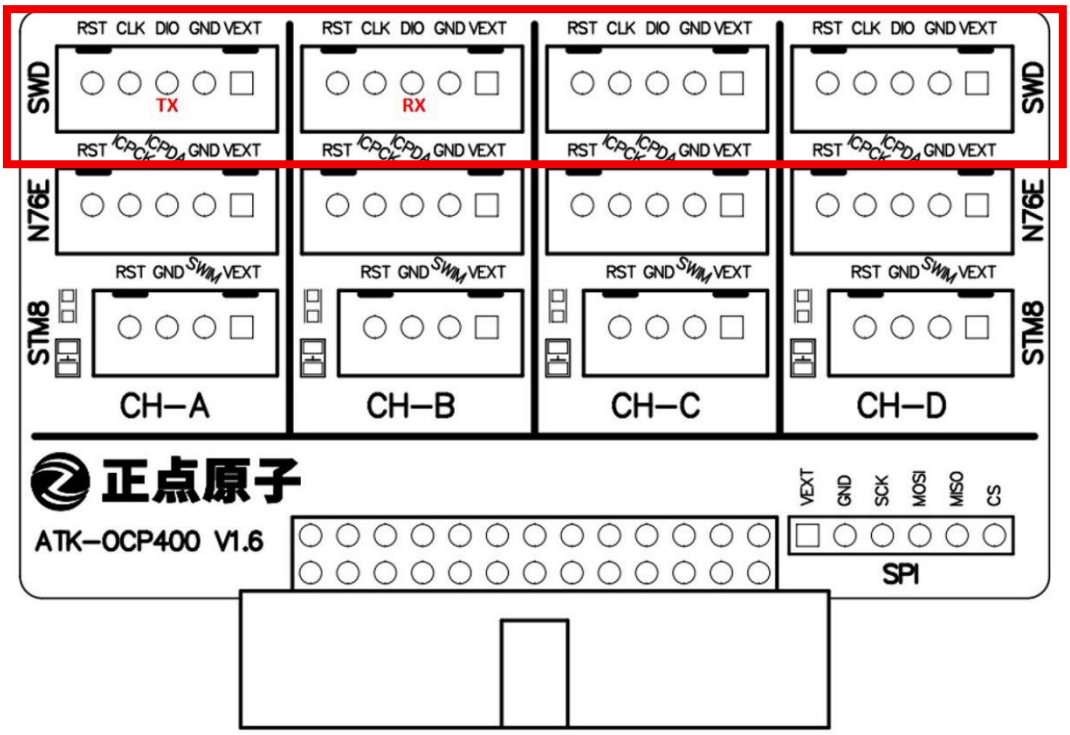


图 2-18 转接板 SWD 口位置

下载器连线详细说明参考正点原子《3. P400 脱机下载器 接线方法 V1.2.pdf》文档。

2. 用烧录器自带的 Type-C 线连接下载器 Type-C 接口，另一端连接到电脑的 USB-A 接口。

2.4. 脱机烧录

1. 在烧录器触摸屏点击【镜像】，选择需要使用的镜像，例如【LVGL-TestApp.apgf】。



图 2-19 选择镜像

2. 然后点击【确定并进入烧录】。



图 2-20 确定并进入烧录

3. 进入烧录状态后，转接板的四个指示灯常亮绿灯，烧录器触摸屏将显示 4 个通道的状态，可以点击【镜像切换】重新选择烧录镜像，点击【镜像信息】查看已选镜像详情，点击【通道激活】选择要使用的通道。如下图所示：

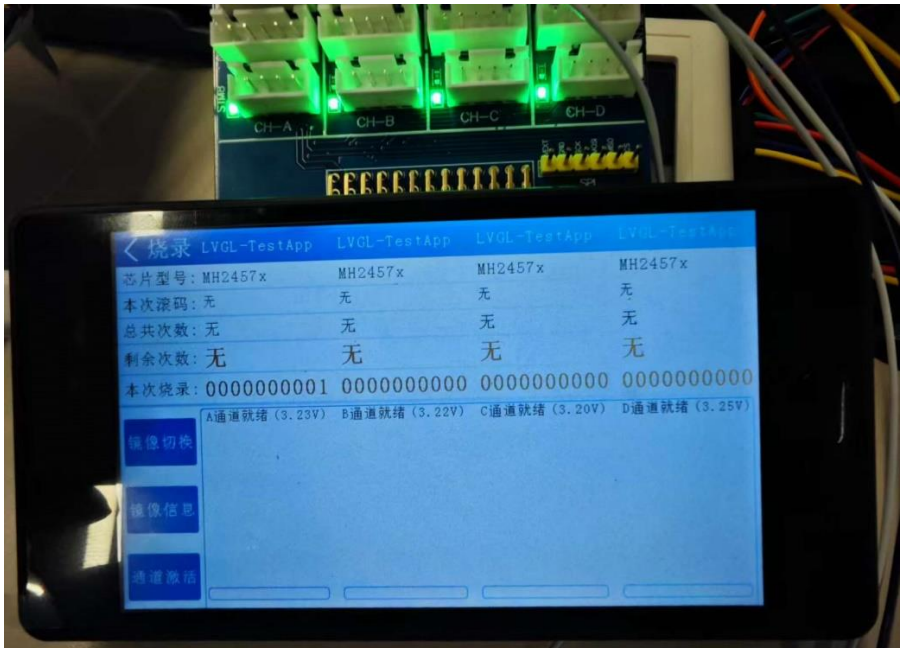


图 2-21 烧录界面

注：烧录器烧录界面详细说明参考《8. P400 脱机下载器 界面操作说明 V1.0.pdf》。

4. 按烧录器上的按键开始烧录，转接板指示灯闪烁绿灯：



图 2-22 按烧录按钮

5. 烧录成功后，转接卡对应通道的指示灯常亮绿灯，对于烧录失败的通道，对应指示灯闪烁绿灯。

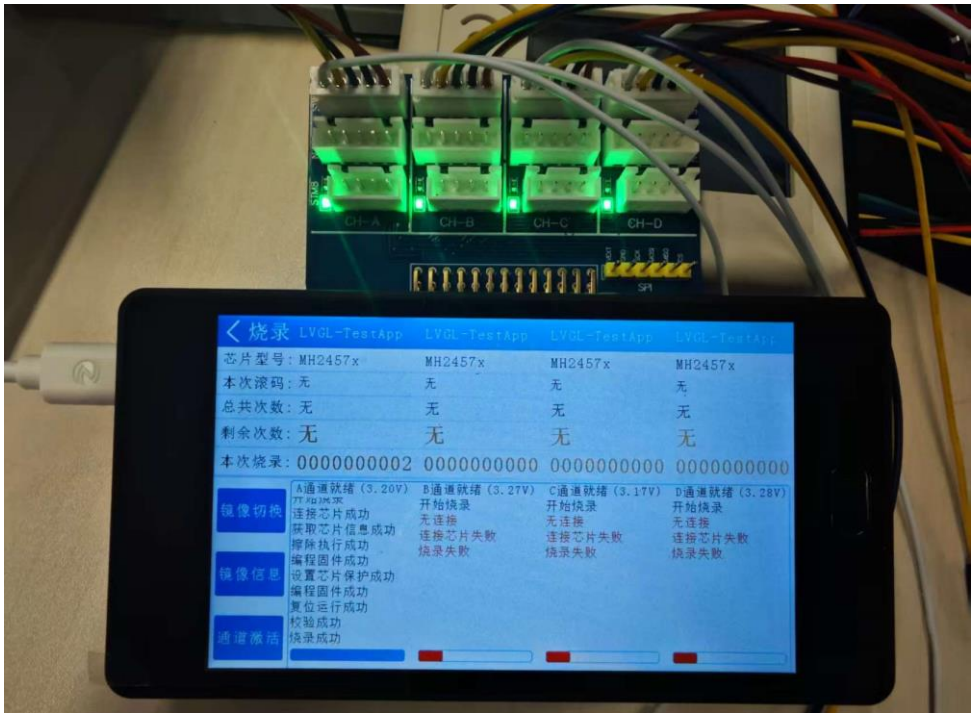


图 2-23 按烧成功

2.5. 烧录时间

烧录消耗时间实测：

表 2-1 烧录消耗时间

固件大小	擦除方式	单通道下载耗时	一拖四下载耗时
8MB	扇擦	3 分 40 秒	4 分 50 秒
8MB	全擦	3 分 10 秒	3 分 40 秒
15MB	扇擦	7 分 2 秒	9 分 6 秒
15MB	全擦	5 分 49 秒	7 分 6 秒

3. 修订历史

表 3-1 修订历史

日期	修订版本	描述
2025-12-05	1.0	初稿完成

DISCLAIMER

The information in this document is current as of the published date. The information is subject to change without notice. For actual design-in, refer to the latest publications of MEGAHUNT Datasheets, and other official documents, for the most up-to-date specifications of MEGAHUNT products. Not all products and/or types are available in every country. Please contact a MEGAHUNT sales representative for availability and additional information.

No part of this document may be copied or reproduced in any form or by any means without the prior written consent of MEGAHUNT. MEGAHUNT assumes no responsibility for any errors or inaccuracies that may appear in this document.

MEGAHUNT disclaims any liability for patent, copyright or other intellectual property rights infringements of third parties by or arising from the use of MEGAHUNT products listed in this document or any other liability arising from the use of such products. No license, express, implied or otherwise, is granted under any patents, copyrights or other intellectual property rights of MEGAHUNT or others. Descriptions of circuits, software and other related information in this document are provided for illustrative purposes in semiconductor product operation and application examples. The incorporation of these circuits, software and information in the design of a customer's equipment shall be done under the full responsibility of the customer. MEGAHUNT assumes no responsibility for any losses incurred by customers or third parties arising from the use of these circuits, software and information.

The fonts, images, and other logos used by our company are legally authorized or legally used free of charge without infringing any third-party's rights.

Our company reserves the right to modify or revoke this disclaimer.

If you have any doubts, please contact us promptly and we will actively resolve them.

For more information about MEGAHUNT products and solutions, visit our website at

www.megahuntmicro.com