

# OBPD6601 烧录器

## 使用说明

**Version 1.00**

2020 年 9 月

**修订记录**

版本	日期	描述
Ver1.00	2020-9-11	初始版本

## 目录

目录.....	3
<b>1 概述.....</b>	<b>4</b>
<b>2.界面说明.....</b>	<b>5</b>
2.1 软件界面说明.....	5
2.2 硬件界面说明.....	6
<b>3 操作说明.....</b>	<b>7</b>
3.1 连接烧录器.....	7
3.1.1 连接.....	7
3.1.2 连接完成.....	7
3.2 打开烧录文件.....	8
3.2.1 打开 Hex 文件.....	8
3.2.2 打开未加密 ZCW 文件.....	8
3.2.3 打开已加密 ZCW 文件.....	9
3.3 设置芯片配置字.....	9
3.4 设置滚码.....	10
3.5 设置芯片 OS 配置.....	10
3.6 设置烧录选项.....	11
3.7 设置加密选项.....	12
3.8 下载代码.....	12
3.9 手工烧录.....	14
3.9.1 放置芯片.....	14
3.9.2 烧录操作 PASS.....	15
3.9.3 烧录操作 FAIL.....	15
3.10 机台烧录.....	15
3.10.1 连接烧录机台.....	15
3.10.2 信号波形.....	16
3.11 其他功能.....	16
3.11.1 缓冲区.....	16
3.11.2 代码 ID.....	17
3.11.3 芯片校验和.....	17
<b>4 错误说明.....</b>	<b>18</b>

# 1 概述

OBPD6601 烧录器是昂宝电子有限公司为其自主设计的 OB6601 产品进行烧录而设计。烧录工具包括上位机软件（PM）及烧录器硬件（Burner）两部分。主要功能如下：

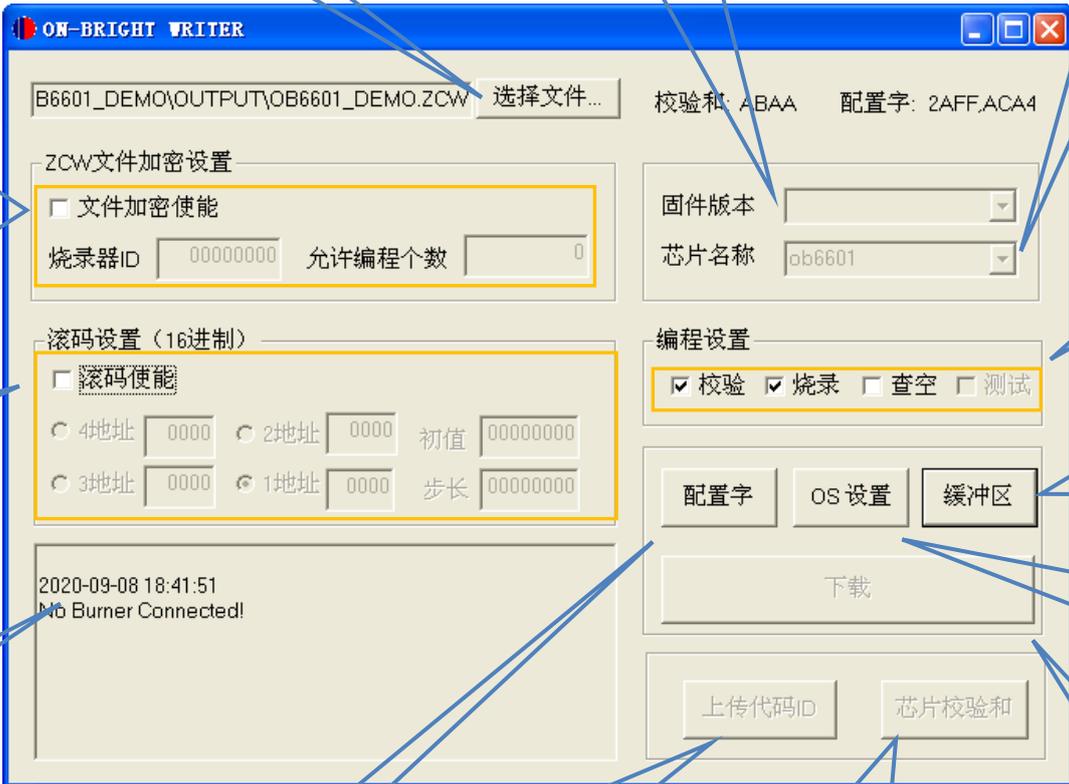
- **文件输入：**
  - 支持 HEX 格式和 ZCW 格式
- **文件保存：**
  - 读入 HEX 文件或读入 ZCW 文件后有修改，点击下载时会提示重新存档
  - 缓冲区内<Save as>可以保存为其他名称的 ZCW 文件
- **代码信息显示：**
  - 未加密代码 LCD 界面显示芯片型号、校验和、已烧录数量
  - 未加密代码 LCD 界面显示芯片型号、校验和、允许烧录数量
- **烧录：**
  - 可通过手动烧录按键对芯片进行烧录
  - 可通过机台连接接口连接自动烧录机台烧录
  - 可通过蜂鸣器判断烧录是否成功
- **文件加密：**
  - 可对烧录代码进行加密
  - 加密的烧录代码可限制烧录数量
  - 加密的烧录代码可指定烧录器

# 2. 界面说明

## 2.1 软件界面说明

PM 软件包为免安装软件包，拷贝到电脑上即可使用。

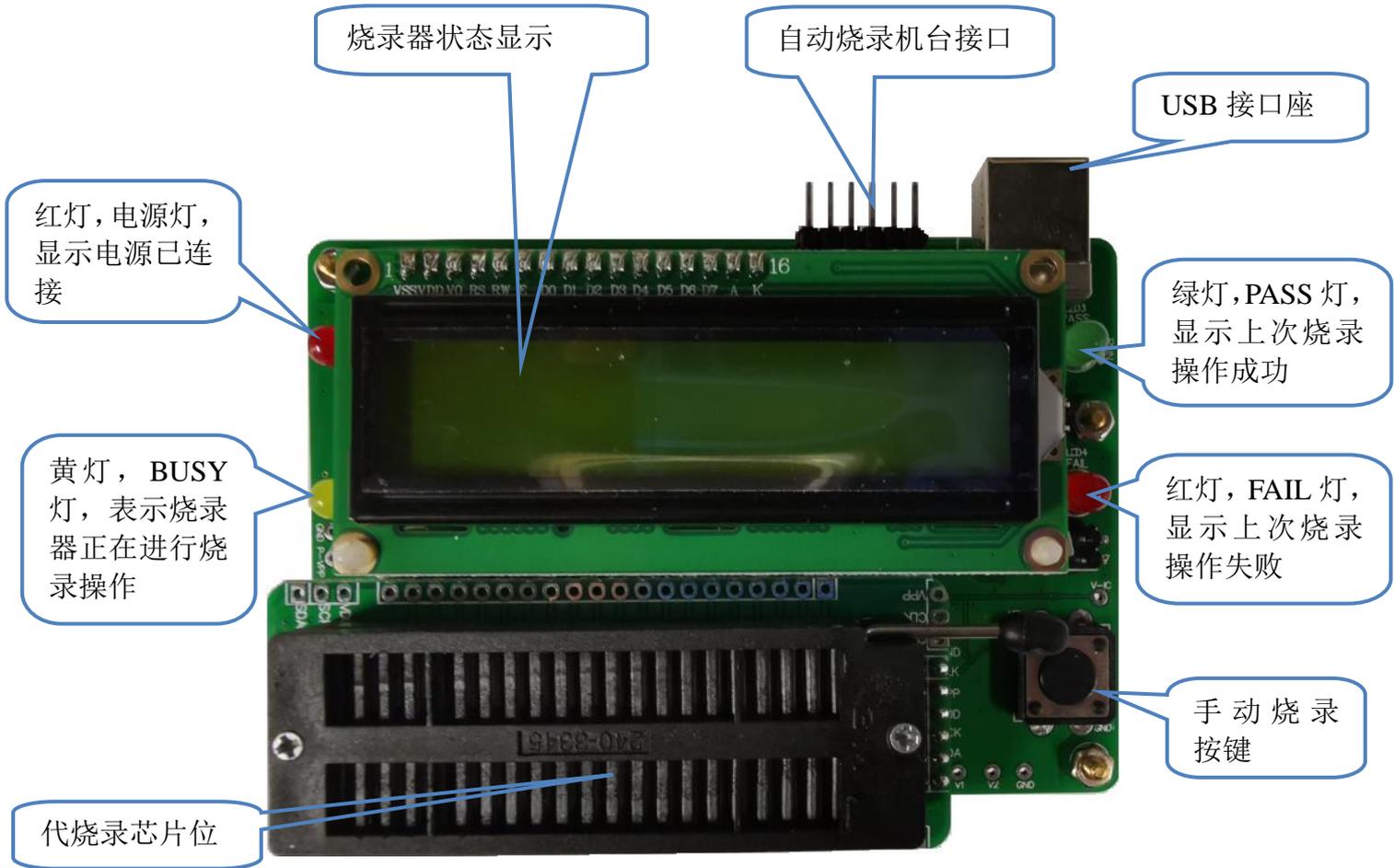
(注：请确认软件包放置目录路径、Hex 文件名及 ZCW 文件名中不包含“ ”(空格)、“ (”、“ ) ”或其他特殊字符及全角字符，如软件无法使用，请将目录路径、Hex 文件名及 ZCW 文件修改为只使用英文字母及数字后再使用。)



The screenshot shows the ON-BRIGHT WRITER software interface with the following components and callouts:

- 选择烧录文件**: Callout pointing to the file selection button.
- 已连接烧录器的固件版本号**: Callout pointing to the firmware version dropdown menu.
- 待烧录芯片的型号**: Callout pointing to the chip name dropdown menu.
- 烧录文件加密时参数设置**: Callout pointing to the ZCW file encryption settings section.
- 滚码功能参数设置**: Callout pointing to the roll code settings section.
- 烧录选项配置**: Callout pointing to the programming options section.
- 待烧录代码的相关信息**: Callout pointing to the configuration word, OS settings, and buffer area buttons.
- 待烧录芯片的 OS 设置**: Callout pointing to the OS settings button.
- 消息框**: Callout pointing to the status message area.
- 待烧录芯片的配置设置**: Callout pointing to the configuration word button.
- 获取烧录器中代码的 ID**: Callout pointing to the upload code ID button.
- 获取已烧录芯片的代码校验和**: Callout pointing to the chip checksum button.
- 下载设置好的烧录代码**: Callout pointing to the download button.

## 2.2 硬件界面说明



# 3 操作说明

## 3.1 连接烧录器

### 3.1.1 连接

烧录器通过 USB 线连接 PC。

### 3.1.2 连接完成

执行 ZCPM.exe，如果烧录器连接正确，则设备名称处显示所连接烧录器的固件版本号，消息框显示所连接烧录器的 ID 号。

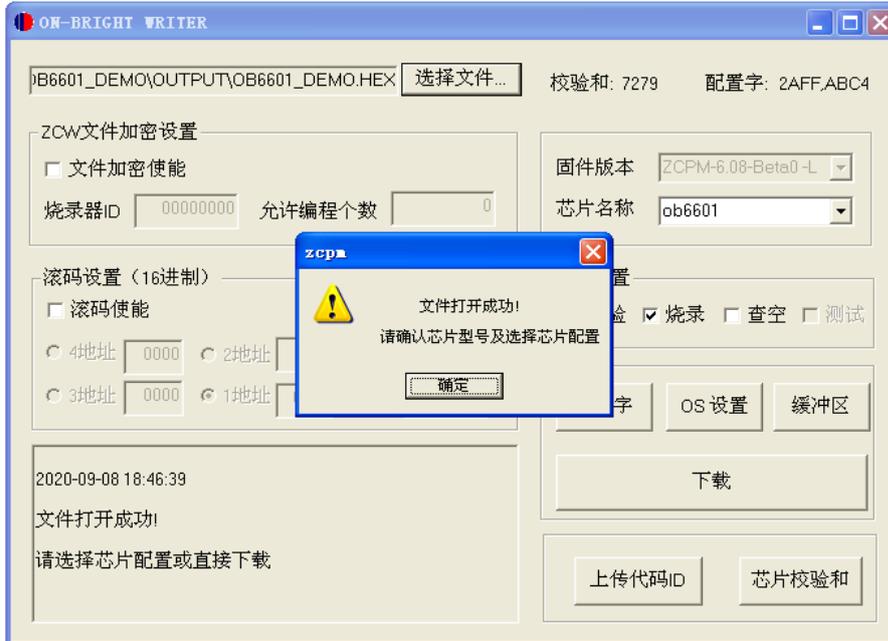
请注意不允许同时打开多个 ZCPM.exe 进程，否则软件可能出现运行异常。



## 3.2 打开烧录文件

### 3.2.1 打开 Hex 文件

1) 点击<选择文件>, 选择要下载的 Hex 文件。



2) 芯片名称处选择待烧录的芯片型号 (OB6601)。选择芯片型号后, 所有配置信息 (包括芯片配置字) 按缺省信息重置, 需要重新设置。

### 3.2.2 打开未加密 ZCW 文件

1) 点击<选择文件>, 选择要下载的 ZCW 文件。



2) 芯片名称已锁定, 无法更改。

### 3.2.3 打开已加密 ZCW 文件

- 1) 点击<选择文件>, 选择要下载的 ZCW 文件。



- 2) 芯片名称已锁定, 无法更改。
- 3) 可看到允许编程个数及指定烧录器 ID 的设置, 但无法更改。

### 3.3 设置芯片配置字

- 1) 点击<配置字>, 选择相应配置选项, 点击<OK>确认退出。



- 2) 配置字如有修改, 校验和的值也会发生变化。

### 3.4 设置滚码

1) 如需设置滚码，勾选滚码设置区域内的使能框。



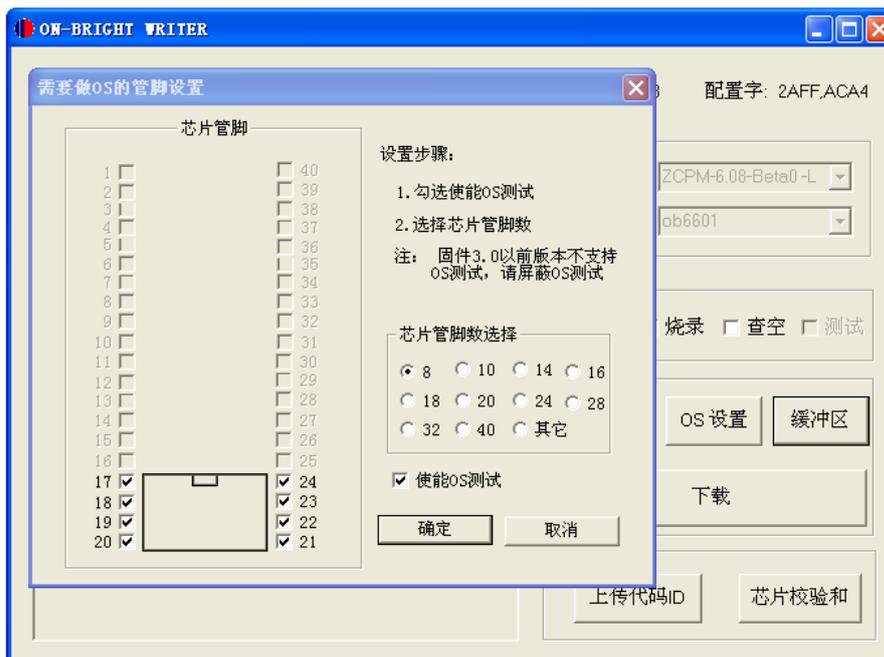
2) 设置滚码放置地址（16 进制格式）。

- 如需 16 位长度滚码，选择 1 地址
- 如需 32 位长度滚码，选择 2 地址（现有产品暂不支持 3 地址或 4 地址）

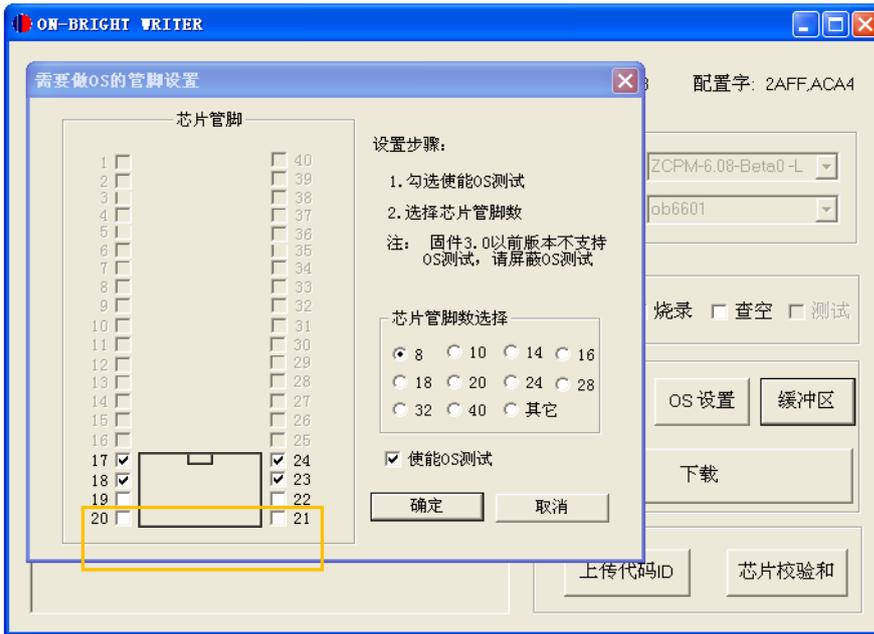
3) 设置滚码初值和步长（16 进制格式）。

### 3.5 设置芯片 OS 配置

1) 点击<OS 设置>，点击<使能 OS 测试>，选择相应芯片管脚数，点击<确定>确认退出。



- 2) 如果待烧录芯片有 NC 脚位或其他特殊脚位，则勾选取消相应脚位 OS 测试功能。  
 电源脚位和烧录用脚位不需要勾选取消。



### 3.6 设置烧录选项

- 1) 根据烧录需求，设置烧录选项。



- 2) 校验：校验芯片中烧录完成的代码与烧录器中的代码是否一致  
 单独勾选此项时，对未对存储区保护的芯片，可再次确认其代码是否正确完整烧录。
- 3) 编程：烧录代码，烧录过程中会对当前字节进行一次校验。
- 4) 查空：确认烧录器上待烧录芯片是否空片。  
 量产烧录时，不建议勾选查空选项。

### 3.7 设置加密选项

1) 如需设置加密，勾选文件加密使能。



2) 允许编程个数内填入希望限制烧录的数量（10 进制格式）

- 输入范围为<2 – 999,999>
- 输入值为 0 时，表示不限制烧录的数量

3) 烧录器 ID 内填入希望指定的烧录器 ID（16 进制格式）

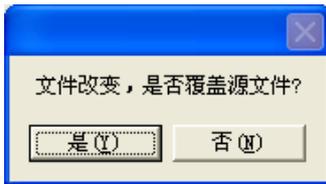
- 输入值为 0 时，表示不指定烧录器

### 3.8 下载代码

1) 点击<下载>，下载成功时消息框显示已正确下载。



2) 如果打开的是 Hex 文件或打开 ZCW 文件后设置有改动，会跳出窗口询问是否保存 ZCW 文件。



3) 如果下载的是未加密代码，烧录器 LCD 显示芯片型号、校验和及烧录完成数量为 0。



4) 如果下载的是加密代码，烧录器 LCD 显示芯片型号、校验和及允许烧录数量。  
加密代码中的烧录器 ID 与硬件匹配时方可正常下载。



5) 下载成功时烧录器响一声，请确认显示校验和与软件界面上的是否一致。

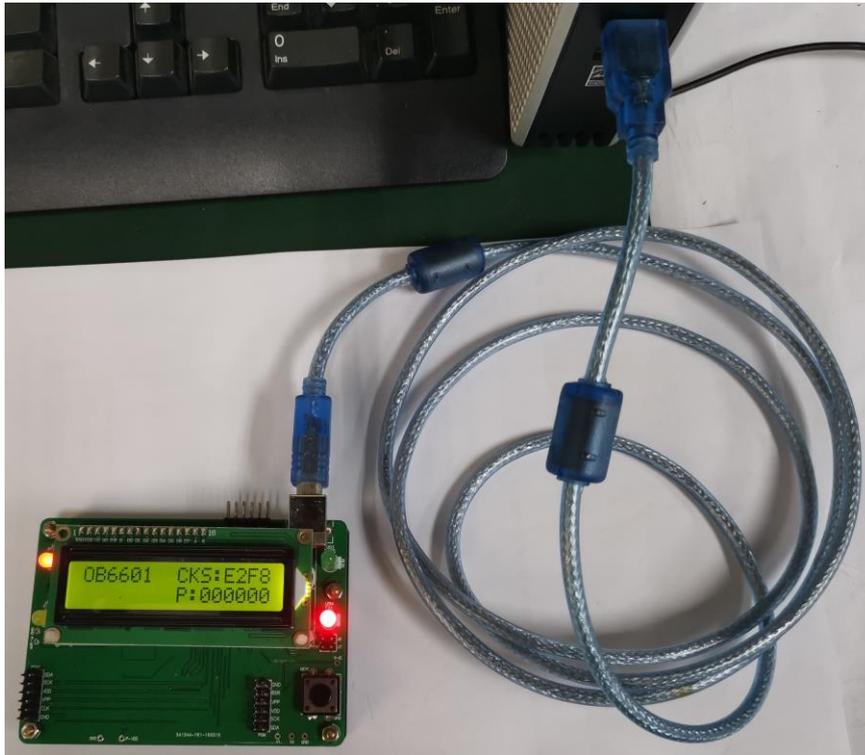
6) 下载不成功烧录器响三声，烧录器 LCD 显示相关错误信息。



## 3.9 手工烧录

### 3.9.1 放置芯片

- 1) 将烧录器用 USB 线与电脑 USB 口或 5V USB 电源适配器（输出电流 1A 以上）连接



- 2) 将芯片的电源脚位（VDD，GND，VPP）以及烧录脚位（SDA，SCK）用跳线与烧录器的对应信号连接。

## 3.9.2 烧录操作 PASS

- 1) 按下烧录按键，烧录成功后，蜂鸣器响一声，PASS 灯亮。
- 2) 如果是未加密代码，烧录器 LCD 会显示当前未掉电情况下已烧录成功的次数。



- 3) 如果是加密代码，烧录器 LCD 会显示此代码剩余可烧录的次数。

烧录器记录此台烧录器已下载过的代码 ID 及对应的剩余允许烧录数量，所以重复下载加密代码仍是按实际剩余允许烧录数量进行限制（剩余允许烧录数量在值为  $N \times 10 + 1$  时更新）。

## 3.9.3 烧录操作 FAIL

- 1) 当烧录器烧录芯片操作失败后，蜂鸣器响三声，FAIL 灯亮。



- 2) 烧录 FAIL 错误序号说明

序号	说明
Err1	芯片 OS 测试失败或烧录模式无法进入
Err2	芯片查空失败
Err3	芯片内部振荡器校准失败
Err4	烧录操作失败
Err5	校验失败
Err6	芯片加密失败
Err7	CODE 校验和烧录失败

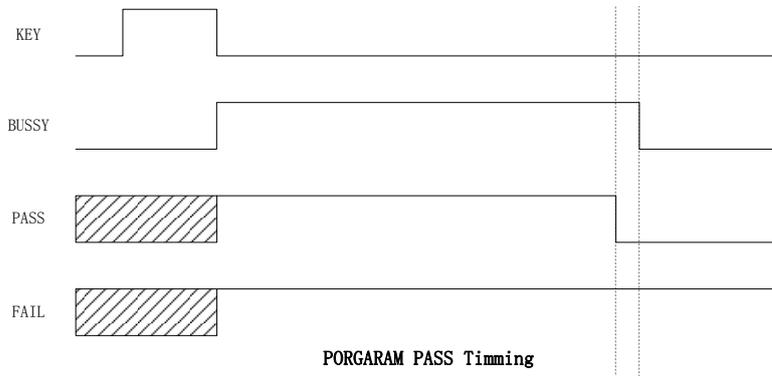
## 3.10 机台烧录

### 3.10.1 连接烧录机台

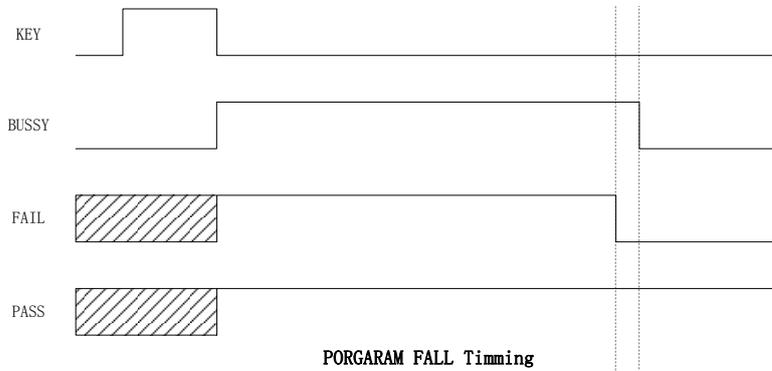
请按照所使用机台说明，将相关信号线接口连接到烧录器的自动烧录机台接口。

## 3.10.2 信号波形

烧录操作 PASS 时信号波形



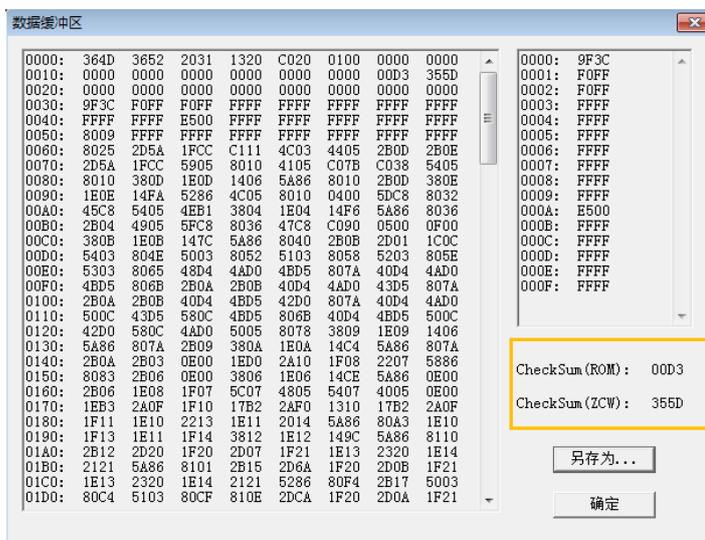
烧录操作 FAIL 时信号波形



## 3.11 其他功能

### 3.11.1 缓冲区

1) 软件界面点击<缓冲区>，可显示当前代码的相关内容。



2) CheckSum(ROM)显示的是 ROM 区域的校验和值，对于因加密选项或烧录选项不同而使完整

校验和(ZCW)不同的文件，可用来判断 ROM 区域的内容是否相同。

3) 点击<Save As>, 可将内容导出存储为任意文件名的 ZCW 文件。

### 3.11.2 代码 ID

1) 加密过的 ZCW 文件拥有一个独立的 32 位代码 ID

2) 烧录器通过 USB 连接 PC 后，在软件界面点击<上传代码 ID>, 可在消息框中获取当前烧录器中的代码 ID。



### 3.11.3 芯片校验和

1) 烧录器用 USB 线与电脑连接

2) 下载任意一个与要读取芯片相同型号的代码文件到烧录器。

3) 软件界面点击<芯片校验和>, 消息框中会显示芯片中存放的校验和的值。



## 4 错误说明



调试信息 1

调试信息 2

错误序号

	错误序号	调试信息 1	调试信息 2	错误说明	排查
Fail Bin	Err01	FFF1	FFBC	芯片 VDD 检测错误	IC 开、短路，电源、地连接
		00xx	FFBC	管脚开短路测试错误	OS 设置，烧录线连接
		xxxx	FFFF	产品 ID 检测错误	烧录线连接
		FFFF	800C	芯片为测试	部分产品芯片未进行 FT 测试
	Err22	数据	地址	芯片不空	
	Err03	频率值	校准值	IRC 校准错误	
	Err13	xxxx	FFEA	烧录器基准电压错误	烧录器未校准
		xxxx	FFEB	接触电阻测试	GND 接触电阻过大
		A0xx	A0xx	CP 和 FT 校准偏差较大	
		xxxx	800D	校准值写入错误	
	ErrEE	xxxx	EEEE	特殊测试 (主要是合封)	特殊 Pattern
	Err04	数据	地址	某地址写入错误	
		FFFF	800D	内部基准校准值错误	未经过 FT 测试
	Err05	数据	地址	校验错误	
Err23	xxxx	FFFA	静态电流[0.3-2uA]	所有端口输出 0	
	xxxx	FFFB	静态电流[0.3-2uA]	说有端口输出 1	
PassBin	P:xxxx	校准电压	校准值	包含参考测试时 PASS 显示	
		校准频率	校准值	不包含参考测试时 PASS 显示	
Power Err	xxxx	xxxx	Xxxx	关键电压检测	USB 供电电压，USB 线
	[6.2,6.8]	[4.4,5.2]	[4.3,5.2]		
	系统 6.5V	PowerIn	系统 5V		