

# AsReader

## AsReaderDesktopMulti Demo 操作说明

## 修订历史

版本	修订内容	日期
1.0	初始版本	2020/05/18
1.1	Power 添加了一些说明	2021/12/9

## 目 录

<b>1</b>	<b>读写器连接</b> .....	<b>3</b>
1.1	USB 连接.....	3
1.1.1	USB 串口模式连接.....	3
1.1.2	多台 Desktop 连接 .....	4
1.1.3	USB HID 模式连接.....	5
<b>2</b>	<b>基本操作</b> .....	<b>6</b>
2.1	USB 连接.....	6
2.2	参数设置.....	6
2.2.1	读写器地址.....	6
2.2.2	射频输出功率.....	6
2.2.3	序列号.....	7
2.2.4	射频频谱.....	7
2.2.5	RS232/485 波特率.....	7
2.2.6	GPIO 操作 .....	7
2.2.7	蜂鸣器.....	8
2.2.8	缓存的 EPC 长度.....	8
2.2.9	恢复出厂设置.....	8
2.2.10	获取读写器基本参数.....	8
2.2.11	HID 模式工作参数.....	8
<b>3</b>	<b>背景知识</b> .....	<b>10</b>
3.1	EPCC1G2 标签内存.....	10
<b>4</b>	<b>EPCC1-G2 页面说明 (Answer-Mode)</b> .....	<b>11</b>
4.1	参数设置.....	11
4.2	开始查询.....	11
<b>5</b>	<b>EPCC1-G2 页面说明 (Buffer-Mode)</b> .....	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>EPCC1-G2 测试•读写标签</b> .....	<b>16</b>
6.1	选定操作标签.....	16
6.2	读数据/写数据/块擦除.....	16
6.2.1	界面文本框内容介绍.....	16
6.2.2	读取数据.....	16
6.2.3	写入数据.....	17
6.2.4	写入 EPC 号.....	17
6.2.5	擦除数据.....	18
6.3	掩模使能.....	18
6.4	修改密码.....	19
6.4.1	修改访问密码.....	19
6.4.2	修改销毁密码.....	19

6.5	广播写 EPC 号.....	19
6.6	设置读写保护状态.....	20
6.7	读保护.....	20
6.7.1	设置单张读保护.....	21
6.7.2	设置单张读保护(不需 EPC 号).....	21
6.7.3	解除单张读保护(不需 EPC 号).....	21
6.7.4	检测单张被读保护(不需要访问密码).....	21
6.8	EAS 报警.....	21
6.8.1	报警设置.....	22
6.8.2	检测报警.....	22
6.9	销毁标签(灭活).....	22

请先下载 Desktop DemoApp。

## 1 读写器连接

### 1.1 USB 连接

#### 1.1.1 USB 串口模式连接

第一步：需要将配置开关切换到如下图所示位置：

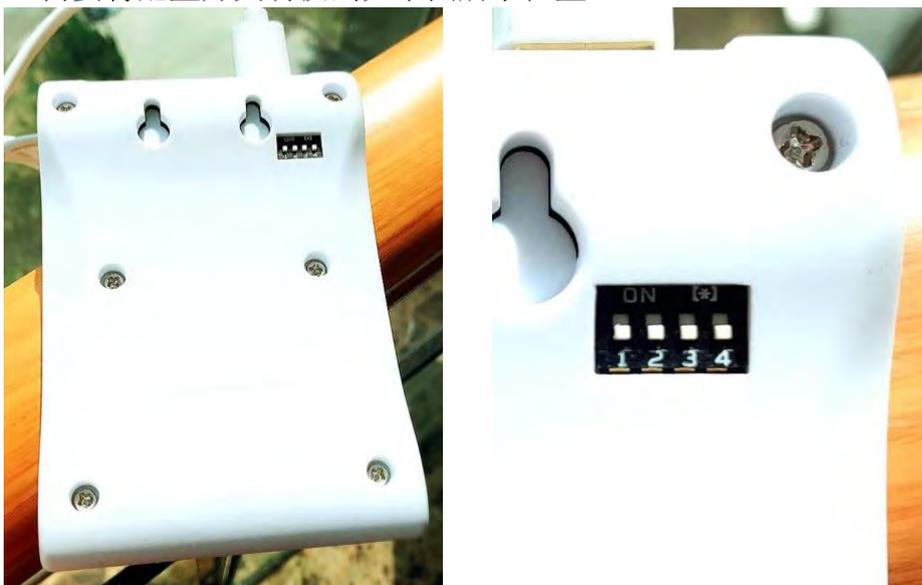


图 1-1-1-1 切换开关

第二步：连接数据线。通过 USB 数据线与电脑连接，如图：



图 1-1-1-2 连接读写器

连接好读写器的同时，将听到“滴”的一声鸣响，同时设备内部的指示灯亮。表示上电过程正常，读写器自检通过。

## 1.1.2 多台 Desktop 连接

第一步：按照 [1.1.1 USB 串口模式连接](#)，将两台 Deskto 连接到电脑上。

第二步：打开 DemoAPP，分别在 Device1、Device2 页，点击“Connect”按钮，一旦连接成功，DemoAPP 相应页面功能会被激活。每台设备的参数设置参照 [2.2 参数设置](#)。

**注意：**启动 DemoAPP 时，需要右键单击.exe 文件，选择以管理员权限运行。直接双击打开.exe 文件可能出现无法连接成功的问题，提示信息如下图所示。

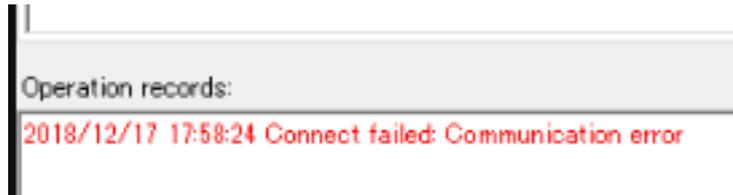


图 1-1-2-1 连接失败

界面一览：

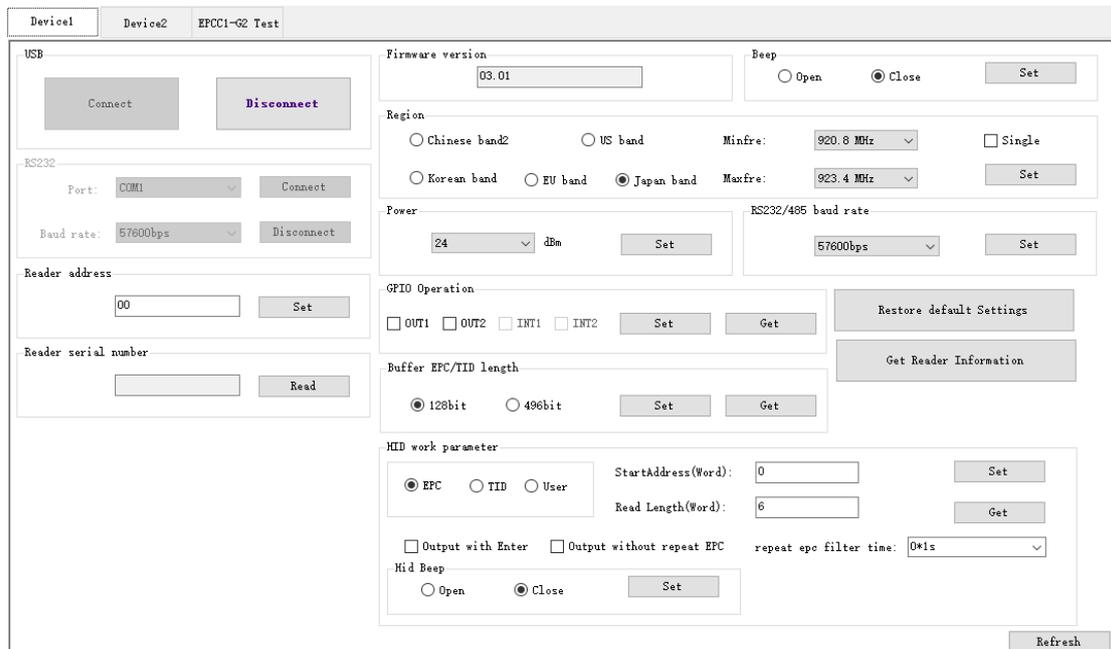


图 1-1-2-2 界面一览

## 1.1.3 USB HID 模式连接

第一步：需要将配置开关切换到如下图所示位置：

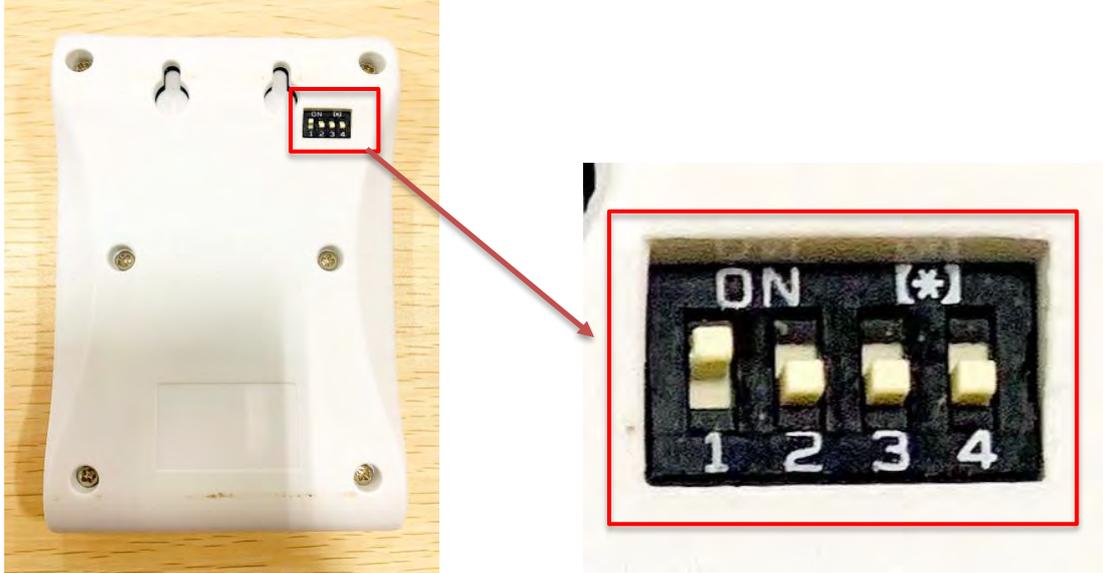


图 1-1-3-1 切换开关

第二步：连接数据线。通过 USB 数据线与电脑连接，如图：



图 1-1-3-2 连接读写器

连接好读写器的同时，将听到“滴”的一声鸣响,设备内部指示灯亮。表示上电过程正常，读写器自检通过。

## 2 基本操作

### 2.1 USB 连接



图 2-1-1 打开 USB 端口

点击“Connect”按钮可以打开读写器，点击“Disconnect”按钮可以关闭读写器。

### 2.2 参数设置

成功连接读写器后，我们需要对读写器进行参数设置。

#### 2.2.1 读写器地址

用于设置新的读写器地址。这个地址不能是 0xFF。如果设置为 0xFF，读写器将返回错误信息。



图 2-2-1-1 读写器地址

#### 2.2.2 射频输出功率

射频输出功率是指天线端口输出的射频信号强度。单位是 dBm。用于设置和保存电源配置。

输出功率的范围是 0dBm -24dBm。这个值设置完成后，会自动保存在机器内部，机器断电后不丢失。

默认的射频输出功率为 24dBm。

日本输出功率的范围是 0dBm-13dBm。



图 2-2-2-1 射频输出功率

## 2.2.3 序列号

用于获取读写器的序列号。点击“Read”按钮可以获取到读写器的序列号。



图 2-2-3-1 序列号

## 2.2.4 射频频谱

用于选择读写器的频谱，不同频谱下，设备的扫描频率不同。

还可设置读写器工作时的最小频率和最大频率。

不同的国家或地区，无线电的要求也各异。用户可以根据当地情况，选择读取智能卡的敏感频率范围。在单频点操作中，只需将两个频率设置为相同的值；在跳频操作中，只需将两个频率设置为不同的值。

选中“Single”选项，即设置为单频点模式。此时，“Minfre”和“Maxfre”必须设置相同的值。

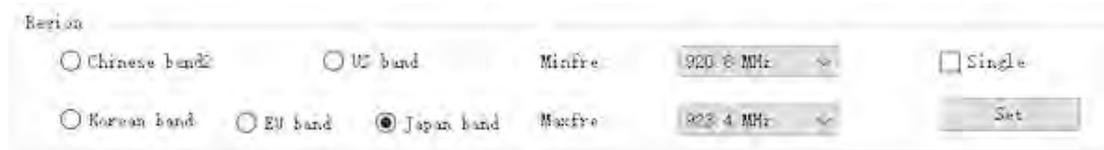


图 2-2-4-1 射频频谱

## 2.2.5 RS232/485 波特率

演示软件启动时，默认使用波特率 57600 打开 COM 端口。打开读写器电源时，读写器的波特率默认为 57600。关闭或打开端口，波特率不变。改变波特率后，在断电之前，读写器都将一直使用新的波特率。

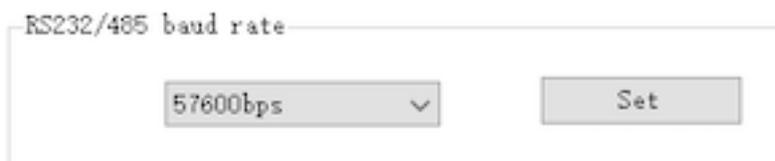


图 2-2-5-1 RS232/485 波特率

## 2.2.6 GPIO 操作

选择所需的引脚。点击“Set”可以设置引脚的状态；点击“Get”可以获取引脚的状态。



图 2-2-6-1 GPIO 操作

## 2.2.7 蜂鸣器

用于设置蜂鸣器状态打开或关闭。



图 2-2-7-1 蜂鸣器

## 2.2.8 缓存的 EPC 长度

用于获取和设置缓冲区标签的 EPC 长度。



图 2-2-8-1 缓存的 EPC 长度

## 2.2.9 恢复出厂设置

点击此按钮，可使读写器恢复默认设置。

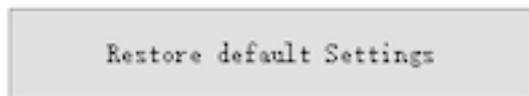


图 2-2-9-1 恢复出厂设置

## 2.2.10 获取读写器基本参数

点击此按钮，可获取到读写器信息。



图 2-2-10-1 获取读写器基本参数

## 2.2.11 HID 模式工作参数

打开设备背面的开关 1，再连接 USB 线上电，即可进入 HID 模式。如图 1-1-2-1-1。设备以 HID 模式运行时，无法也无需在软件端与电脑进行连接。上电后只要有标签靠近，设备将自动读取，电脑屏幕上光标闪烁处将自动显示读取到的标签数据。

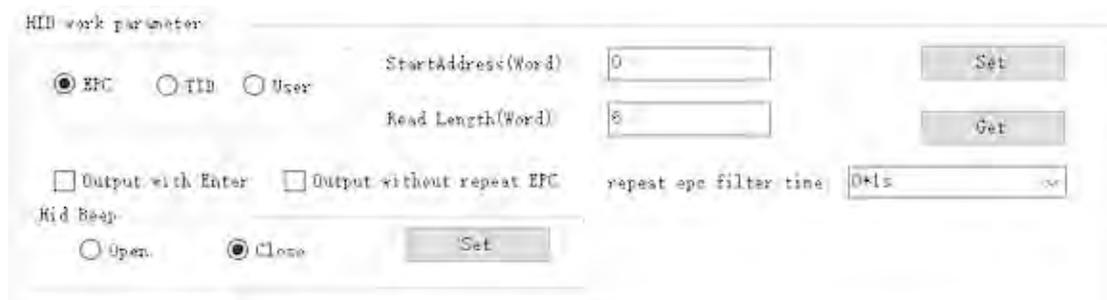


图 2-2-11-1 HID 模式工作参数

用于设置设备在 HID 模式下扫描标签后输出哪个标签存储区域的数据，以及在该模式下扫描时是否有蜂鸣音等功能。

“Set”按钮，用于设置 HID 模式工作参数。

“Get”按钮，用于获取设备当前的 HID 设置。

## 3 背景知识

### 3.1 EPCC1G2 标签内存

标签内存分为四个存储区域，每个存储区域由一个或多个内存字组成。这四个存储区域分别是：

**EPC 区域(EPC):** 该区域用于存储 EPC 编码，本模块规定可以存储 15 个字的 EPC 编码。这个区域可读可写。

**TID 区域 (TID):** 用于存储 ID 号。该区域由标签制造商定义。目前有两种 ID 号，分别是四个字和八个字的。这个区域可读，但不可写。由于其内容不可被更改，所以通常可以通过 TID 内容准确地搜索到目标标签，再对标签其他内存存储区域的内容作更改。

**用户区域(User):** 对于不同的制造商，这个区域的内容是不同的。Impinj 的 G2 标签中没有用户区域。NXP 公司生产的标签中，这个区域有 28 个字。这个区域可读可写。

**密码区域>Password):** 前两个字表示销毁密码。最后两个字表示访问密码。这个区域可读可写。

可以为这四个存储区域设置写保护。这意味着这些区域永远不可写，或者在非安全状态下不可写。只有密码区域可以设置为不可读。

## 4 EPCC1-G2 页面说明（Answer-Mode）

此页面请按照以下设置。

### 4.1 参数设置

通常情况下请按照如下设置进行使用。



图 4-1-1 参数设置

### 4.2 开始查询

单击“Start”按钮，我们可以看到，标签的 EPC 数据立即上传，实时更新。如果不单击停止盘存，读写器将不停地盘存标签，如下图：

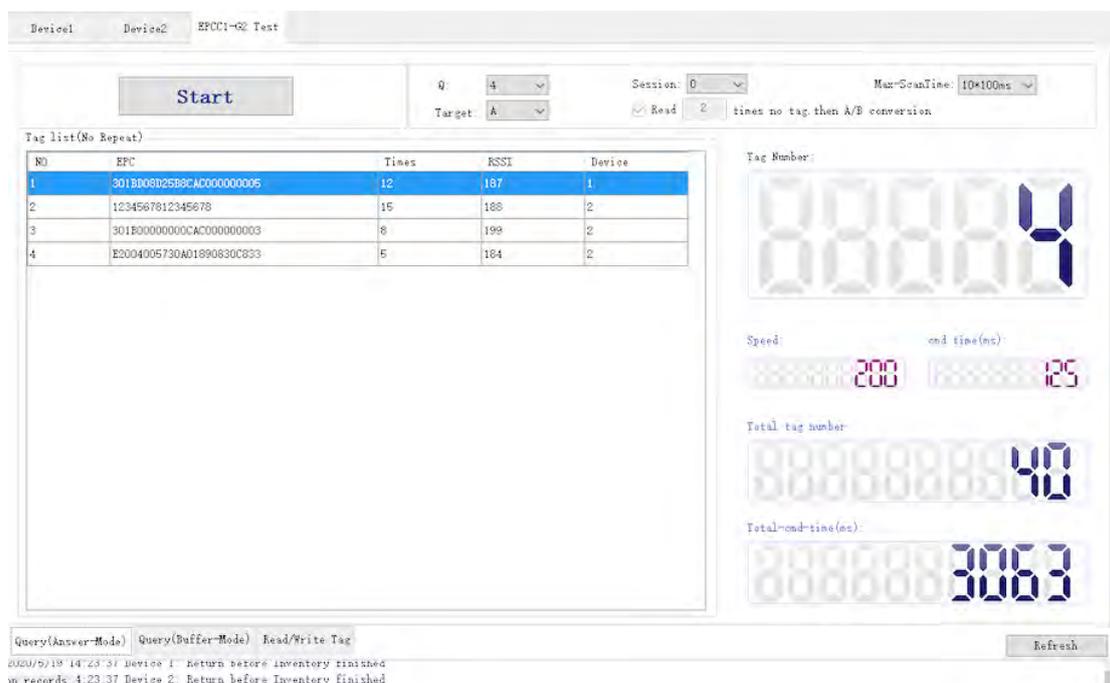


图 4-2-1 开始查询

页面显示数据的含义如下：

Tag Number	自单击“开始查询”按钮以来一共查询到了多少张不同的标签。
Total tag number	每读到一条标签，记录一条数据，实时累计。重复读取也会被累计。
Speed	识别标签的速度。单位是个/秒。
cmd time	每条盘存命令消耗的时间。单位是毫秒。
Total-cmd-time	自点击“开始查询”后，执行所有查询命令累计消耗的时间。实时累计。单位是毫秒。

表 4-2-1 数据显示的含义

标签列表（不重复标签）列表框中字段的含义如下：

NO.	数据的序号。
EPC	标签的 EPC 号码。

Times	标签被识别的次数。
RSSI	最后一次标签被识别时的信号强度。
Device	读取数据的 Device 号码

表 4-2-2 标签列表中字段的含义

## 5 EPCC1-G2 页面说明（Buffer-Mode）

缓存模式，可以将每一次查询到的标签先保存在读写器的缓存中，方便最后在需要的时候一次将所有缓存中的标签上传并显示到 AsReader Desktop USB Demo 的标签列表中。

缓存模式的优势是通讯的数据量小，因为汇总上传的数据是经过过滤的没有重复的数据。但是识别大量标签时，每次都需要逐一比对标签信息以过滤重复数据，将会消耗一些时间，因此识别大量标签时效率会比实时模式稍低一些。另外，在提取缓存中的标签数据时，是不能进行读写标签操作的，这一点要注意。

用户可根据实际的应用环境选择合适的盘存标签方法。

接下来我们用缓存模式查询标签。

点击“Start”按钮，开始查询标签，此时“Start”按钮名称变为“Stop”。

一次查询过程为：点击“Start”按钮(开始)→点击“Stop”按钮(结束)。每次查询时，“Tag Number”会自动累加。

本示例的参数设置为 Q=4,S=1,Target A。这些参数在应答模式界面设置。

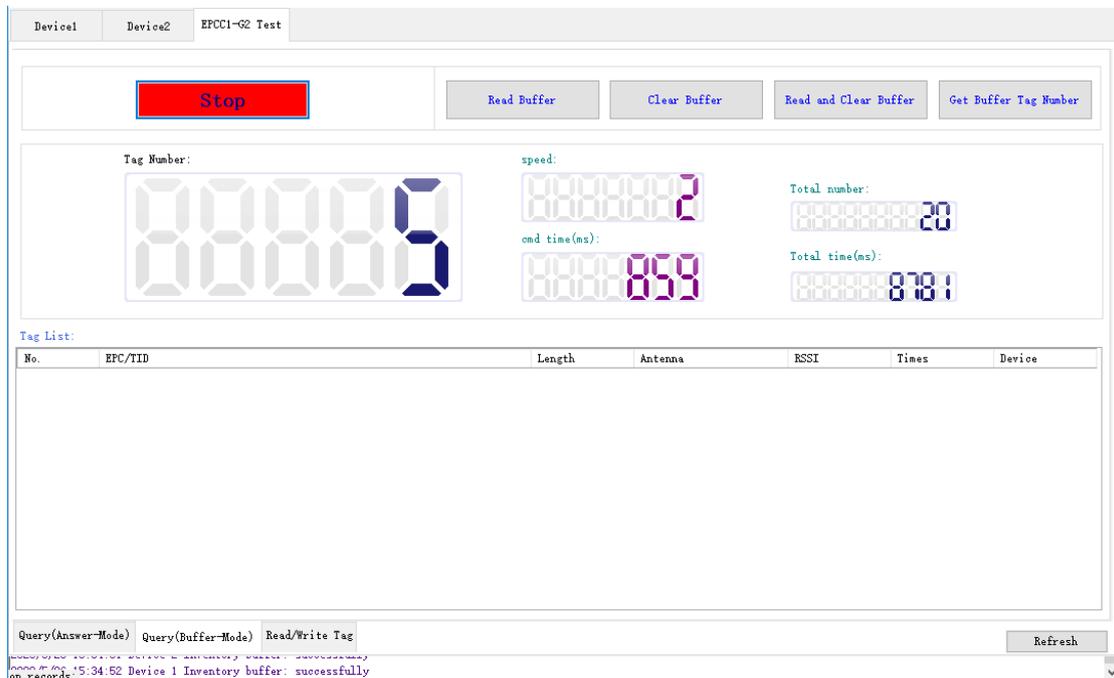


图 5-1 缓存模式

我们发现，“Tag Number”在增加，但是标签列表中并无数据显示。要想获得标签的数据，你需要单击“Stop”按钮，再单击“Read Buffer”按钮。这时，保存在读写器缓存内的标签数据才会被上传，如下图所示：

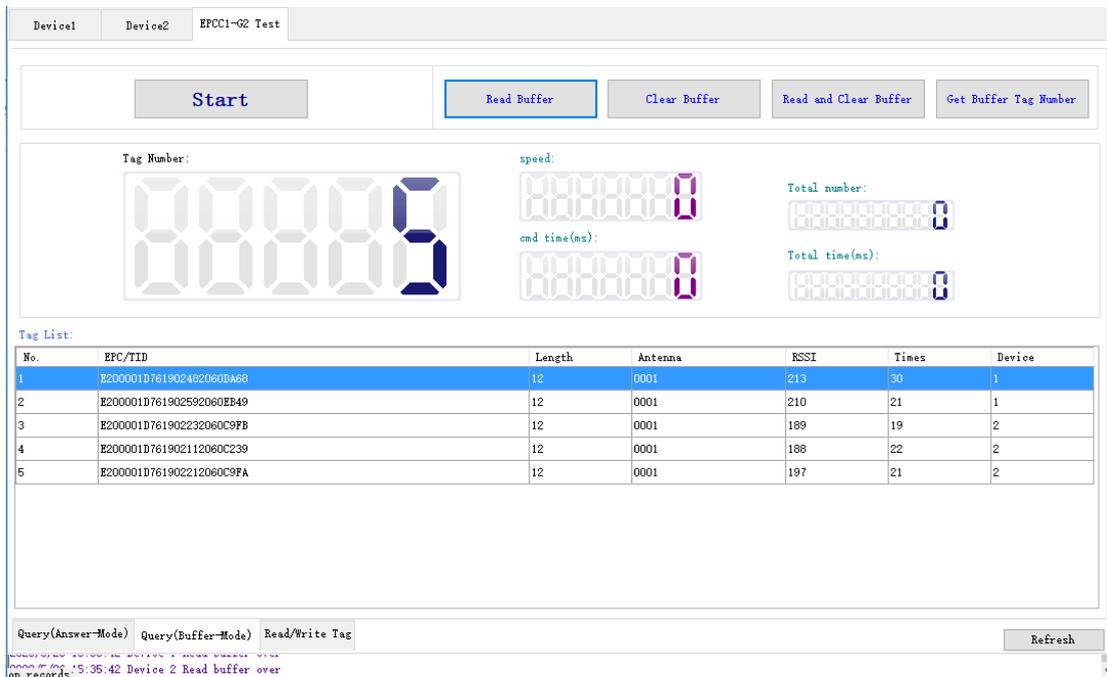


图 5-2 数据上传

数据显示的含义如下：

Tag Number	自单击“Start”按钮以来一共查询到了多少张不同的标签。
Total number	每读到一条标签，记录一条数据，实时累计。重复读取也会被累计。
speed	识别标签的速度。单位是个/秒。
cmd time	每条盘存命令消耗的时间。单位是毫秒。
Total time	自点击“Start”后，执行所有查询命令累计消耗的时间。实时累计。单位是毫秒。

表 5-1 数据显示的含义

标签列表（不重复标签）列表框中字段的含义如下：

No.	数据的序号。
EPC/TID	标签的 EPC 号码。
Length	EPC 长度。单位是 Bytes。
Antenna	读取数据的天线编号
RSSI	最后一次标签被识别时的信号强度。
Times	标签被识别的次数。
Device	读取数据的 Device 号码

表 5-2 标签列表中字段的含义

缓存操作的其他三个按钮的功能十分简单明了，描述如下：

**Clear Buffer:** 将缓存清空，并且将软件界面刷新。

**Read and Clear Buffer:** 数据从缓存中被读出后立即清空缓存中的数据。此时再次读取缓存时缓存为空。

**Get Buffer Tag Number:** 有时候只想知道缓存中有多少条标签数据。单击此按钮即可在操作记录栏中看到标签数量，而无需上传所有的标签内容。

## 6 EPCC1-G2 测试·读写标签

### 6.1 选定操作标签

操作步骤:

- (1)在标签下拉列表选择一个标签。
- (2)点击“Select”按钮。
- (3)勾选“Selected tag”。

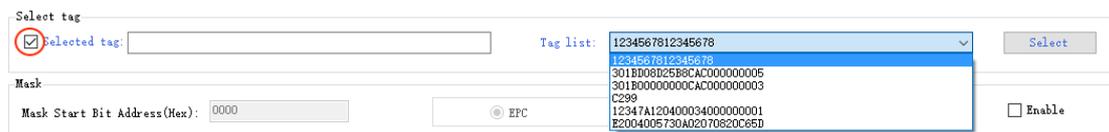


图 6-1-1 选定操作标签

**注意:** 作读写标签、锁定标签、销毁标签等操作时, 如果在此选定了某操作标签, 则只对此选定标签作操作; 如果没有选定任何标签, 则随机对天线有效范围内的一张标签作操作。

### 6.2 读数据/写数据/块擦除

#### 6.2.1 界面文本框内容介绍

**起始地址(字/Hex):** 0x00 是指从指定存储区域的第一个字开始读取数据, 0x01 是指从指定存储区域的第二个字开始读取数据, 依此类推。

**长度(字/10 进制数):** 要读的字的数量。注意: 一次性最大读取长度是 120 个字 (240 bytes, 1920 bits)。不能设置成 0 或 120, 否则会返回参数错误信息。该文本框只对读数据和块擦除有效; 对写数据不产生影响。

**访问密码(Hex):** 默认值是“00000000”。标签保留区(销毁密码区和访问密码区)为锁定/永久锁定状态时, 默认密码“00000000”可用来读/写标签; 其他内存区域为锁定/永久锁定状态时, 默认密码“00000000”无法用来写入标签, 但可以用来读取标签。

#### 6.2.2 读取数据

操作步骤:

- (1) 选定操作标签。(请参考【6.1 选定操作标签】。)
- (2) 输入起始地址 (Start address)。
- (3) 输入读取长度 (Length)。
- (4) 输入访问密码 (Password)。
- (5) 选择要读取的内存区域。
- (6) 点击“Read”按钮。

如果读取成功, 可以看到操作记录: 读标签成功。且“Read/Write data(Hex)”文本框内, 显示读取到的标签。

另外, “Ext Read”按钮, 用于读取大内存的标签。

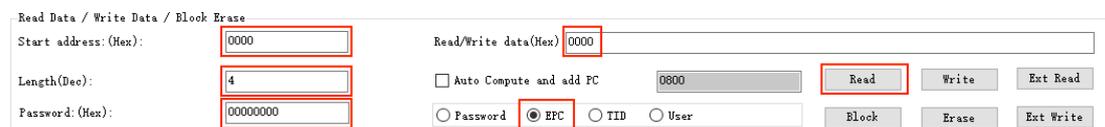


图 6-2-2-1 读取数据

**注意:**

如果选定了操作标签, 则只有该标签在天线有效范围内时, 才能读取到标签内容, 无法读取到其他标签。如果该标签不在天线有效范围内, 提示无电子标签可操作。如果没有选定操作标签, 则点击“读”按钮后, 随机读取天线有效范围内的任意一个标签。

如果使用掩模使能, 则只能读取到天线有效范围内相应内存区域中含有掩码数据的标签。(请参考【6.3 掩模使能】。)

### 6.2.3 写入数据

**操作步骤:**

- (1) 输入待写标签中所写位置的起始地址和标签的访问密码; 无需填写长度, 长度自适应。
- (2) 在“Read/Write data(Hex)”文本框内, 填写要写入标签的数据。注意: 必须以字为单位写入, 即, 写入数据的字符数必须是 4 的倍数。
- (3) 选择要写入的内存区域。
- (4) 点击“Write”按钮。如果写入成功, 可以看到操作记录: 写标签成功。

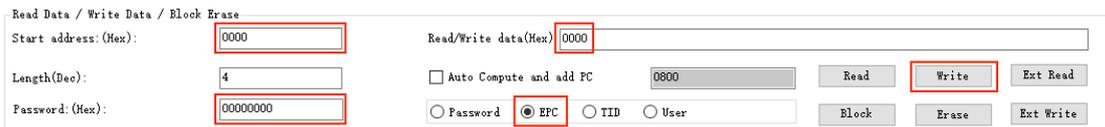


图 6-2-3-1 写入数据

另外, “Ext Write”按钮, 用于对大内存的标签进行写入。“Block”按钮, 用于块写入。

### 6.2.4 写入 EPC 号

**操作步骤:**

- (1) 选定操作标签(请参考【6.1 选定操作标签】。)
- (2) 填写访问密码。
- (3) 选择 EPC 区域。
- (4) 勾选“Auto Compute and add PC”。勾选此选项后, 红色椭圆标注的位置将自动填充。此选项后面的文本框内的数字将随着“数据: (字/Hex)”文本框内输入的内容的长度自动变化。
- (5) 在“Read/Write data(Hex)”文本框内, 写入新的 EPC 编码。(EPC 的标签内存起始地址是 0002。)
- (6) 点击“Write”按钮。如果写成功, 可以看到操作记录: 写标签成功。

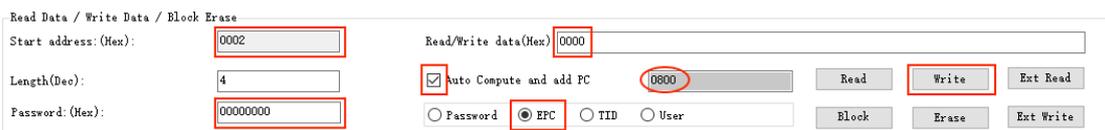


图 6-2-4-1 写入 EPC 号

此时, 进入应答模式页面, 点击“Start”按钮。可以看到标签的 EPC 内容已被重新写入。

注意: 如果不选定操作标签, 此操作功能等同于【6.5 广播写 EPC 号】。写 EPC 号区别于用【6.2.3 写入数据】的方式写 EPC 区。EPC 区前 5 比特位为 PC 位,

从第 6 比特位开始为 EPC 号。如果勾选了“Auto Compute and add PC”，则系统自动忽略 PC 位，从第 6 比特位开始计算起始写入地址；如果没有勾选此选项，则计算起始写入地址时，将 PC 位也考虑在内。

## 6.2.5 擦除数据

**操作步骤：**

- (1) 选定操作标签。(请参考【6.1 选定操作标签】。)
- (2) 输入起始地址。
- (3) 输入块擦除长度。
- (4) 输入访问密码。
- (5) 选择要擦除的内存区域。
- (6) 点击“Erase”按钮。

如果擦除成功，可以看到操作记录：块擦除成功。执行此操作后，被擦除部分的数据将全部被置换为 0。

图 6-2-5-1 擦除数据

## 6.3 掩模使能

此功能用于搜索含有规定掩码数据的标签。多用于利用 TID 区域内容搜索到某标签后，更改该标签的 EPC 区域内容。（由于标签的 TID 区域是由标签生产商定义的，其内容是不可更改的，所以可以利用标签的 TID 区域数据来准确地搜索到标签。）

以 TID 掩码为例：

例：查找天线范围内，TID 区域中，从第 0010(Hex)位开始，10(Hex)bits 长度内，内容为“3412”的标签。

6-3-1 掩模使能

- (1) 勾选“Enable”。要做掩码操作，必须先勾选“Enable”。
- (2) 掩码区域选择“TID”。
- (3) 填写掩码起始位地址(Hex)“0010”。
- (4) 填写掩码位长度(Hex)“10”。(掩码位长度=10，则表示十进制的 16 bits)
- (5) 填写掩码数据(Hex)。(释：要查找含有此数据的标签。)
- (6) 输入读数据的起始地址、长度、访问密码和读取区域。
- (7) 点击“Read”按钮。

此时，唯有符合掩码条件的标签才会响应。本例的掩码条件是：TID 的第二个字为“3412”。

如果要更改标签的 EPC 内容，请参考【6.2.4 写入 EPC 号】。

## 6.4 修改密码

### 6.4.1 修改访问密码

举例：要修改一个标签的访问密码成“12345678”。

**操作步骤：**

- (1) 选定操作标签。(请参考【6.1 选定操作标签】。)
- (2) 输入起始地址。访问密码的起始地址是“0002”。
- (3) 输入当前访问密码。默认值是“00000000”；如果已经修改成其他值，需要输入当前的访问密码。
- (4) 选择“Password”。
- (5) 在“Read/Write data(Hex)”文本框内，输入要设置的访问密码“12345678”。
- (6) 点击“Write”按钮。如果修改成功，可以看到操作记录：写标签成功。

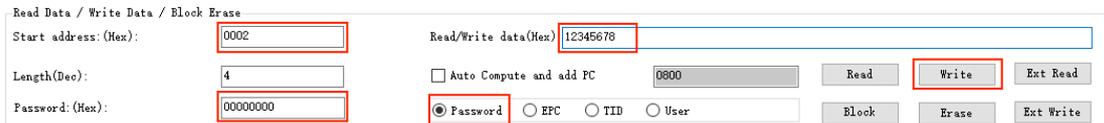


图 6-4-1-1 修改访问密码

### 6.4.2 修改销毁密码

步骤同 5.4.1 修改访问密码。区别：销毁密码的起始地址是“0000”。

## 6.5 广播写 EPC 号

**操作步骤：**

- (1) 输入访问密码(如果标签 EPC 区域没有锁定，则密码为“00000000”。
- (2) 在 EPC 文本框内输入要写入 EPC 的内容。
- (3) 每点击一次“Write EPC”按钮,在天线有效范围内随机对一个标签的 EPC 内容进行写入。

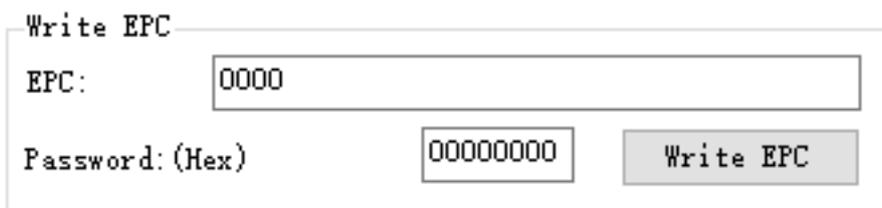


图 6-5-1 广播写 EPC 号

若天线的有效范围内,某标签的访问密码和你输入的访问密码相同,或某标签的EPC区域没有设置密码保护,点击“Write EPC”按钮,将在天线有效范围内,随机对一个标签的EPC编码进行写入。

**注意:** 此功能等同于【6.2.4 写入EPC号】不指定操作标签时的功能,随机对天线范围内的一个标签的EPC号从头进行写入,忽略PC位(EPC区的前5比特位为PC位)。相较于【6.2.4 写入EPC号】,稍加便捷。

## 6.6 设置读写保护状态

- (1) 选定操作标签。(请参考【6.1 选定操作标签】。)
- (2) 选择要操作的内存区域。
- (3) 选择保护类型。
- (4) 输入访问密码。(密码不能是“00000000”。要修改密码,请参考【6.4.1 修改访问密码】。)
- (5) 点击“Set”按钮,完成操作。

Set Protect For Reading Or Writing

Kill Password    Access Password    EPC    TID    User

UnLock    Lock    Unlock forever    Lock forever

Password: (Hex) 12345678

Set

图 6-6-1 设置读写保护状态

标签销毁密码区或访问密码区为锁定/永久锁定状态时,使用默认密码“00000000”无法读/写标签;其他内存区域为锁定/永久锁定状态时,使用默认密码“00000000”无法写入标签,但可以读取标签。

## 6.7 读保护

**注意:** 此功能模块只对NXP UCODE EPC G2X 标签有效。

Read Protection

Password: (Hex) 12345678

Set Privacy By EPC

Set Privacy Without EPC

Reset Privacy

Detect Privacy

图 6-7-1 读保护

## 6.7.1 设置单张读保护

此方式根据标签的 EPC 编号，对选定的标签设置读保护，使标签无法按任何顺序读或写。且，查询标签时，无法找到该标签。必须对其作解除单张读保护的操作后，才能重新查询到此标签。

## 6.7.2 设置单张读保护(不需 EPC 号)

此方法不通过 EPC 号对标签进行读保护设置，即不指定标签。其随机对天线有效范围内的某个标签设置读保护。

与“6.7.1 设置单张读保护”的差别在于：当天线有效范围内有多个标签时，读写器不对某个特定的标签进行操作，而是每点击一次此按钮，随机对一个标签设置读保护。作此操作时，方便起见，建议将想要设置读保护的所有标签的访问密码设置成相同的。

## 6.7.3 解除单张读保护(不需 EPC 号)

此功能用于解除标签读保护。

**注意：**作此操作时，在天线有效范围内，只允许放置一个标签。

## 6.7.4 检测单张被读保护(不需要访问密码)

此功能只能检测标签是否被设置了读保护，而无法检测标签是否支持读保护设置。

**注意：**作此操作时，要确保天线有效范围内，有且只有一个标签。

## 6.8 EAS 报警

**注意：**此功能只对 NXP UCODE EPC G2X 标签有效。

The image shows a software interface for configuring EAS (Electronic Article Surveillance) alarms. The title is "EAS Alarm". There is a text input field labeled "Password(Hex)" containing the hexadecimal value "12345678". To the right of this field is a "Configure" button. Below the password field, there are two radio buttons: "Alarm" (which is selected) and "No Alarm". To the right of these radio buttons is a "Detect" button.

图 6-8-1 EAS 报警

## 6.8.1 报警设置

- (1) 选定操作标签。(请参考【6.1 选定操作标签】。)
- (2) 选择报警状态：报警(Alarm) / 不报警(No Alarm)。
- (3) 点击“Configure”按钮。

## 6.8.2 检测报警

此功能用于检查标签的 EAS 报警状态。直接点击“检测报警”按钮来进行检测。此操作无需 EPC 和访问密码。

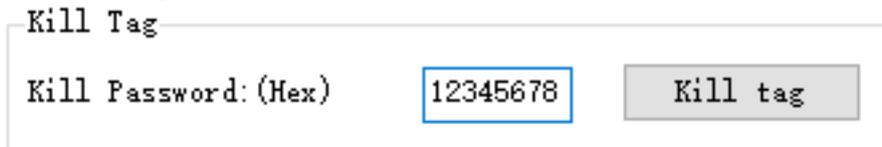
如果标签设置了 EAS 报警，操作记录显示：EAS 报警；如果标签没有设置 EAS 报警，操作记录显示：未检测到 EAS 报警。

## 6.9 销毁标签(灭活)

- (1) 选定操作标签。(请参考【6.1 选定操作标签】。)
- (2) 输入标签销毁密码。

**注意：**销毁密码不能为“00000000”，否则标签无法被销毁，同时会返回响应信息，提示参数错误。(要修改销毁密码，请参考【6.4.2 修改销毁密码】。)

- (3) 点击“Kill tag”按钮。如果提示成功，则，标签被成功销毁。



The screenshot shows a web interface titled "Kill Tag". It contains a text input field labeled "Kill Password: (Hex)" with the value "12345678" entered. To the right of the input field is a button labeled "Kill tag".

图 6-9-1 销毁标签