

# PM2042 指令集

-Ver1.0.0



2021.12.15

MGS.软件工程师 - 黄晨曦

## 目录

一、串口配置&使用注意事项 .....	3
1. 串口设置 .....	3
2. 使用注意事项 .....	3
二、电压指令 .....	4
1. 通道控制 .....	4
2. 通道状态的设置&查看 .....	4
2.1. 设定输出电压 .....	4
2.2. 读取通道电压测量值 .....	4
2.3. 读取通道状态和报警 .....	5
2.4. 设置电流限流值 .....	5
2.5. 读取通道功率值 .....	6
2.6. 设置通道 DVM 状态 .....	6
三、电流指令 .....	7
1. 自动档位切换 .....	7
2. 手动档位设置 .....	7
3. 读取通道电流 .....	7
3.1. 读取当前通道电流 .....	7
3.2. 读取通道电流最大最小值 .....	8
3.3. 设置通道 DIM 状态 .....	8
四、其他指令 .....	9
1. 更新固件 .....	9
2. GPIB .....	9
2.1. 设置 GPIB 地址 .....	9
2.2. 设备版本号 (GPIB 标准指令) .....	9
3. 屏幕控制 .....	10
3.1. 设置锁屏 .....	10
3.2. 解锁屏幕 .....	10
4. 设置数据持续输出 .....	10
5. 设置设备采样速度 .....	10

## 一、 串口配置&使用注意事项

### 1. 串口设置

波特率：115200

停止位：1

校验位：N

位宽：8

### 2. 使用注意事项

因自动档位需要自动匹配量程，切换量程并稳定下来没有手动切换速度快

故在量产使用环境中建议使用手动档位来提高测试稳定性和测试效率



## 二、电压指令

### 1. 通道控制

通道	命令	Send	FeedBack
CH0	开启通道	>SET_CHARGER_ON	/
	关闭通道	>SET_CHARGER_OFF	/
CH1	开启通道	>SET_BATTERY_ON	/
	关闭通道	>SET_BATTERY_OFF	/

### 2. 通道状态的设置&查看

#### 2.1. 设定输出电压

通道输出范围是 0-12V，当设置超出 12V 时会将输出设置为 0V，将要设置的电压拼接在指令后方，单位为 V，发送无需额外带单位，最多可实现 3 位小数，多于 3 位小数会将第四位小数四舍五入

例如，CH0 设定输出电压为 2.3456V，则实际设定电压为 2.346V

\*发送 >SET\_CHARGER\_VOL=2 ， 设定 CH0 2V 输出

\*输出最大值卡到 12V；

通道	命令	Send	FeedBack
CH0	设置通道电压	>SET_CHARGER_VOL=X	/
CH1		>SET_BATTERY_VOL=X	/

#### 2.2. 读取通道电压测量值

通道测量电压测量值直接反馈在串口中，若只需要值需要将字符串分割开；

返回的字符串有六位小数

\*发送 >GET\_CHARGER\_VOL 反馈>CHARGER VOL:3.894870 CH0 当前电压： 3.894870V

通道	命令	Send	FeedBack
CH0	读取通道电压	>GET_CHARGER_VOL	>CHARGER VOL:X
CH1		>GET_BATTERY_VOL	>BATTERY VOL:X

### 2.3. 读取通道状态和报警

\*发送 `>GET_CHARGER_STATUS`      反馈 `>CHARGER STATUS:ABCD`

根据返回值 ABCD 确定状态

ABCD 均为两种状态：0 或 1，其含义如下表所示

ABCD	含义
A	1: 通道当前输出状态为开启 0: 通道当前输出状态为关闭（包括主动关闭和保护导致的关闭）
B	过流保护指示 当前电流达到设置限流值时触发过流保护 默认过流会切断通道输出，并且持续指示，直到关闭通道并重新开启 可以通过更改 <code>BatOvrCur_BehavKeep</code> 设置更改过流保护行为，可改成当过流负载移除时自动恢复
C	过压保护指示 当端口实际电压高于通道预设电压 2.5V 以上时，会触发过压保护。
D	过温保护指示 当板上温度高于 125 摄氏度时触发过温保护 过温保护会切断通道输出，并且持续指示，直到关闭通道并重新开启

通道	命令	Send	FeedBack
CH0	读取通道状态	<code>&gt;GET_CHARGER_STATUS</code>	<code>&gt;CHARGER STATUS:ABCD</code>
CH1		<code>&gt;GET_BATTERY_STATUS</code>	<code>&gt;BATTERY STATUS:ABCD</code>

### 2.4. 设置电流限流值

电流限流设定范围是 0-4A，单位是 A

例如设定电流限流值为 100mA：

\*发送 `>SET_CHARGER_LIM=0.1`      设置 CH0 输出限流为 0.1A

若需要在触发过流时不断电源，发送以下指令即可

\*发送 `>SET_CHARGER_ENABLE=0`      设置 CH0 触发过流不关闭电源

\*0 代表不关闭（默认），1 代表触发过流时自动断开电源

通道	命令	Send	FeedBack
CH0	设置通道限流值	<code>&gt;SET_CHARGER_LIM=X</code>	/
	触发过流不间断电源	<code>&gt;SET_CHARGER_ENABLE=X</code>	/
CH1	设置通道限流值	<code>&gt;SET_BATTERY_LIM=X</code>	/
	触发过流不间断电源	<code>&gt;SET_BATTERY_ENABLE=X</code>	/

## 2.5. 读取通道功率值

PM2042 可以实时通过采集电压和采集电流来计算当前功率大小，只需要发送指令即可获取当前实时功率值，单位为 W

LCD 上显示的功率大小即为读取回来的值

\*发送 >GET\_CHARGER\_POWER      反馈 >CHARGER POWER:0.110032

当前实时功率为 0.110032W

通道	命令	Send	FeedBack
CH0	读取通道功率	>GET_CHARGER_POWER	>CHARGER POWER:X
CH1		>GET_BATTERY_POWER	>BATTERY POWER:X

## 2.6. 设置通道 DVM 状态

DVM 是 PM2042 内部集成的电压表，用于回读当前输出电压大小，同时也可对外开放测量其他被测物，发送以下指令切换：

\*发送 >SET\_CHARGER\_DVM=1

\*其中 0 代表电压表对内（默认），1 代表电压表对外

通道	命令	Send	FeedBack
CH0	设置通道 DVM 状态	>SET_CHARGER_DVM=X	/
CH1		>SET_BATTERY_DVM=X	/

### 三、 电流指令

#### 1. 自动档位切换

通道	命令	Send	FeedBack
CH0	设置通道自动档位	>SET_CHARGER_CURAUTO	/
CH1		>SET_BATTERY_CURAUTO	/

#### 2. 手动档位设置

在 PM2042 中无需先将档位切换至手动档位再进行选择档位，可直接进行设置档位

通道	命令	Send	FeedBack
CH0	设置通道 20uA 档位	>SET_CHARGER_CUR20uA	/
	设置通道 200uA 档位	>SET_CHARGER_CUR200uA	/
	设置通道 2mA 档位	>SET_CHARGER_CUR2mA	/
	设置通道 20mA 档位	>SET_CHARGER_CUR20mA	/
	设置通道 200mA 档位	>SET_CHARGER_CUR200mA	/
	设置通道 2A 档位	>SET_CHARGER_CUR2A	/
	设置通道 10A 档位	>SET_CHARGER_CUR10A	/
CH1	设置通道 20uA 档位	>SET_BATTERY_CUR20uA	/
	设置通道 200uA 档位	>SET_BATTERY_CUR200uA	/
	设置通道 2mA 档位	>SET_BATTERY_CUR2mA	/
	设置通道 20mA 档位	>SET_BATTERY_CUR20mA	/
	设置通道 200mA 档位	>SET_BATTERY_CUR200mA	/
	设置通道 2A 档位	>SET_BATTERY_CUR2A	/
	设置通道 10A 档位	>SET_BATTERY_CUR10A	/

#### 3. 读取通道电流

##### 3.1. 读取当前通道电流

通道测量电流测量值直接反馈在串口中，若只需要值需要将字符串分割开；

返回的字符串有六位小数，单位跟随档位设置变化

\*发送 >GET\_CHARGER\_CUR 反馈>CHARGER CUR: 0.026030uA

CH0 当前电压: 0.026030uA

通道	命令	Send	FeedBack
CH0	读取通道电流	>GET_CHARGER_CUR	>CHARGER CUR:X
CH1		>GET_BATTERY_CUR	>BATTERY CUR:X

### 3.2. 读取通道电流最大最小值

从 PM2042 开机开始会记录通道的最大最小电流，通过以下指令可以读回，也会从 LCD 中显示

返回的字符串有六位小数，单位为 mA

\*发送 >GET\_CHARGER\_MAXCUR 反馈>CHARGER MAXCUR: 33.90840

CH0 当前电压: 33.90840mA

通道	命令	Send	FeedBack
CH0	读取通道电流最大值	>GET_CHARGER_MAXCUR	>CHARGER MAXCUR:X
	读取通道电流最小值	>GET_CHARGER_MINCUR	>CHARGER MINCUR:X
CH1	读取通道电流最大值	>GET_BATTERY_MAXCUR	>BATTERY MAXCUR:X
	读取通道电流最小值	>GET_BATTERY_MINCUR	>BATTERY MINCUR:X

### 3.3. 设置通道 DIM 状态

DVM 是 PM2042 内部集成的电流表，用于回读当前输出电流大小，同时也可对外开放测量其他被测物，发送以下指令切换：

\*发送 >SET\_CHARGER\_DIM=1

\*其中 0 代表电流表对内（默认），1 代表电流表对外

通道	命令	Send	FeedBack
CH0	设置通道 DIM 状态	>SET_CHARGER_DIM=X	/
CH1		>SET_BATTERY_DIM=X	/



## 四、其他指令

### 1. 更新固件

使用串口更新固件，步骤如下：

- 1、打开串口工具，设置串口，选择文件（新固件）
- 2、发送指令 `>Updata FW`
- 3、等待串口返回 `wait updata...` 说明设备准备就绪
- 4、发送文件
- 5、等待发送完毕并返回 `The system begin` 即完成更新

**\*更新完毕后需重新上电**

通道	命令	Send	FeedBack
ALL	更新固件	>Updata FW	/

### 2. GPIB

#### 2.1. 设置 GPIB 地址

PM2042 支持使用 GPIB 进行控制，设置 GPIB 地址如下

**\*发送 `>SET_GPIB_ADDRESS=1` 设置 GPIB 地址为 1**

**\*其中 GPIB 地址可以设置为 1-30 的整数**

通道	命令	Send	FeedBack
ALL	设置 GPIB 地址	>SET_GPIB_ADDRESS=X	/

#### 2.2. 设备版本号（GPIB 标准指令）

通过 GPIB 标准指令读取设备版本号，指令如下：

**\*发送 `*IDN?\n` 反馈 MegaSig PM2042,V1.2 当前版本为 1.2**

通道	命令	Send	FeedBack
ALL	读取设备版本号	*IDN?\n	MegaSig PM2042,X

### 3. 屏幕控制

#### 3.1. 设置锁屏

PM2042 的 LCD 屏幕带有防误触功能，在进行自动化测试时可以通过程控将 PM2042 的屏幕锁屏，从而防止在进行测试时误触屏幕，设置指令如下：

通道	命令	Send	FeedBack
ALL	设置 LCD 锁屏	>SET_LOCK_SCREEN	/

#### 3.2. 解锁屏幕

解锁屏幕指令如下：

通道	命令	Send	FeedBack
ALL	设置 LCD 锁屏解锁	>SET_UNLOCK_SCREEN	/

### 4. 设置数据持续输出

原通信方式均为被动反馈数据，若需要高速主动返回数据可以使用以下指令进行切换，打开主动返回数据后串口会同时返回四条数据分别对应 CH0 电流、电压、CH1 电流、电压

\*发送 >SET\_COMConPut=1 其中 1 代表持续输出，0 代表停止（默认）

>CHARGER CUR:-0.024244uA

>CHARGER VOL:3.894746V

>BATTERY CUR:23.721001uA

>BATTERY VOL:0.000000V

通道	命令	Send	FeedBack
ALL	设置数据持续输出	>SET_COMConPut=X	/

### 5. 设置设备采样速度

PM2042 可以设置设备采样的速度，采样速度越慢，抖动会越小，设置速度范围为 1-5

通道	命令	Send	FeedBack
ALL	设置设备采样速度	>SET_SAMPRATE=X	/