# 库仑计 IGK-KL02-CAN

V1.10

西安爱极客网络科技有限公司

# 目录

库仑计 IGK-KL02-CAN ..... 0
1. 硬件说明 ..... 2
1.1 电气说明 ..... 2
1.2 接线说明 ..... 2
1.2.1 充放同口内置分流器接线图 ..... 2
1.2.2 充放同口外置分流器接线图 ..... 3
1.2.3 充放异口内置分流器接线图 ..... 4
1.2.4 充放异口外置分流器接线图 ..... 5
1.2.5 拨码开关选择 ..... 5
1.2.6 报警输出接线 ..... 6
2. 通讯协议 ..... 6
2.1 寄存器列表 ..... 6
2.2 通讯示例 ..... 7
2.2.1 数据获取 ..... 7
2.1.2 参数设置 ..... 8
2.3 通过上位机配置 ..... 10
3. 使用说明 ..... 11
3.1 快速上手 ..... 11
3.2 参数说明 ..... 11

西安爱极客网络科技有限公司

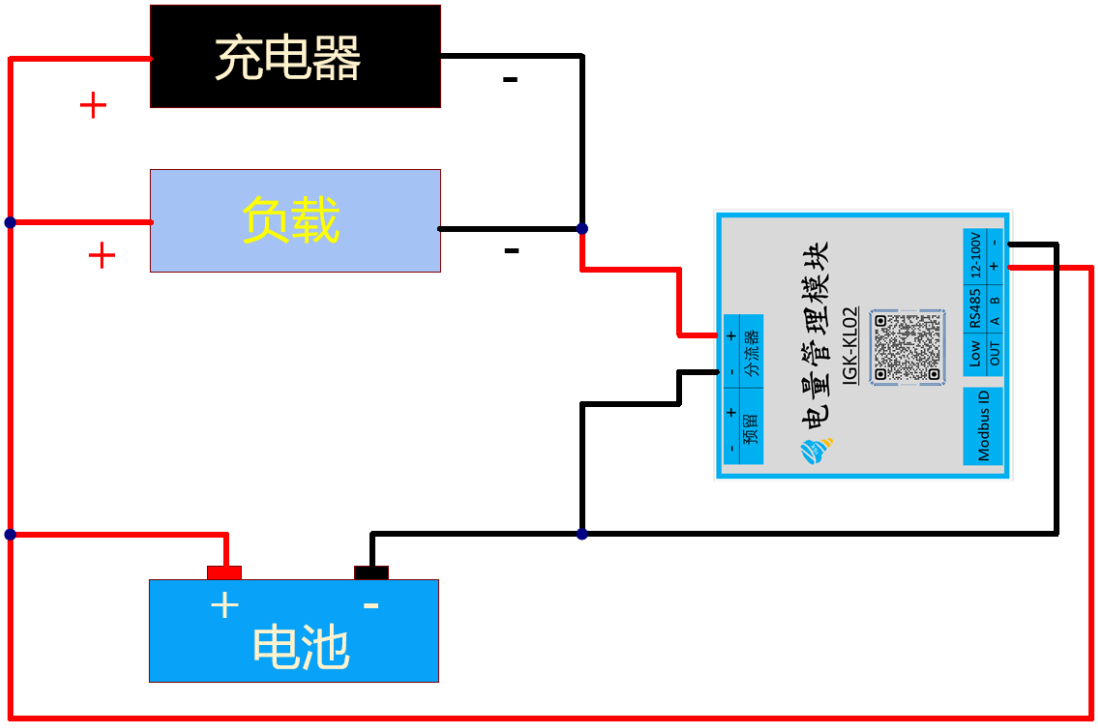
# 1.硬件说明

## 1.1 电气说明

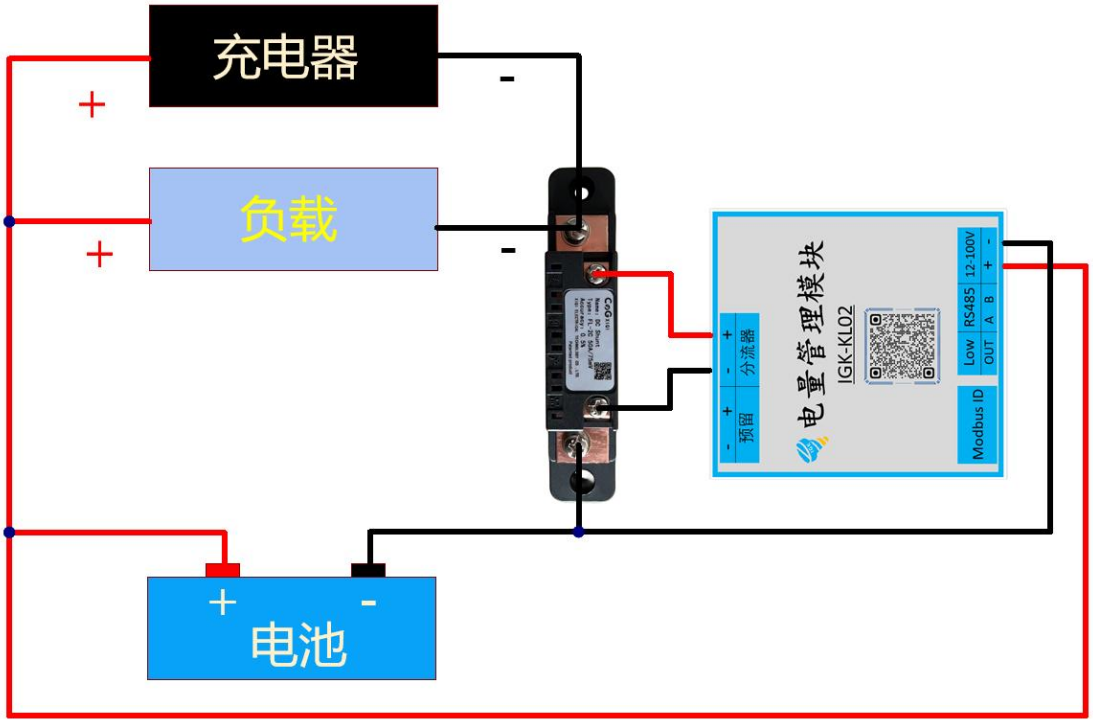
电源电压：12-100V
通讯接口：CAN
分流器量程：可通过 CAN 指令或上位机设置 50A 100A 150A
拨码开关：设置 CAN 通讯 ID
低电量报警：1 路开漏报警输出
温度测量：1 路温度测量（默认不带）

## 1.2 接线说明

### 1.2.1 充放同口内置分流器接线图



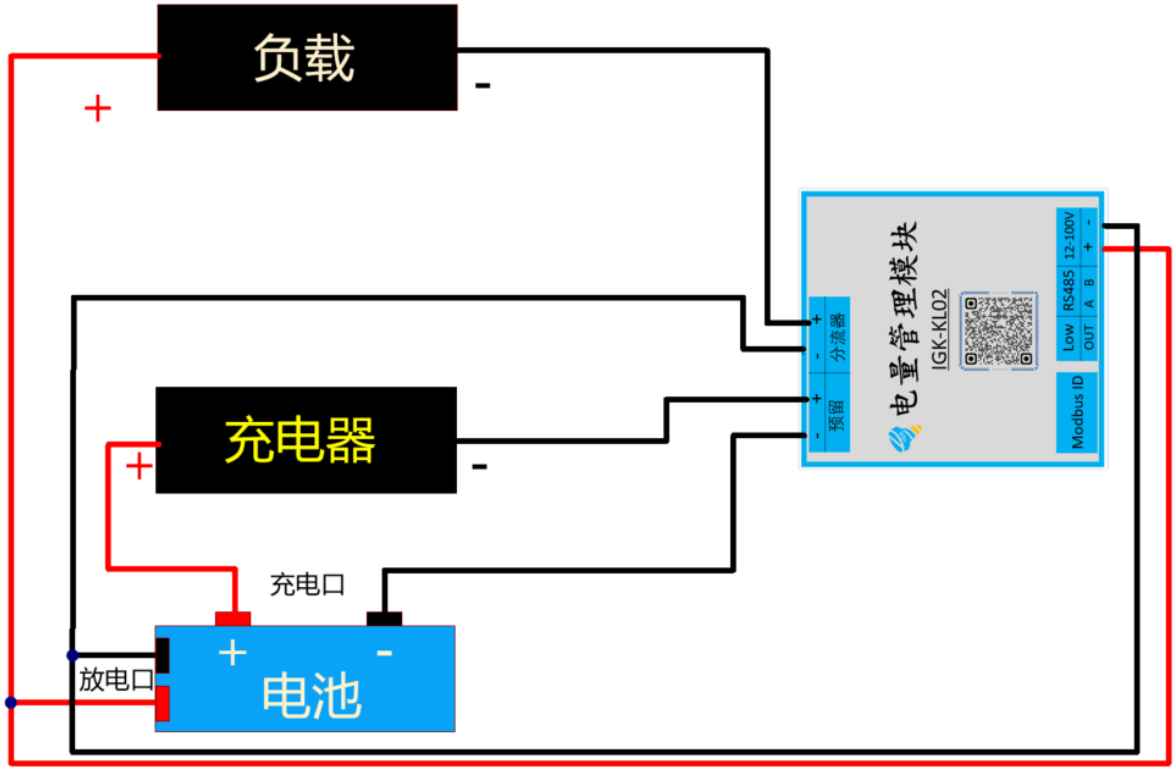
## 1.2.2 充放同口外置分流器接线图




如上图接线，模块 GND 接电池负极，模块 VCC 接电池正极，模块 I+接分流器一端，I-接分流器与电池负连接的一端。H L 接 CAN 的 H L。

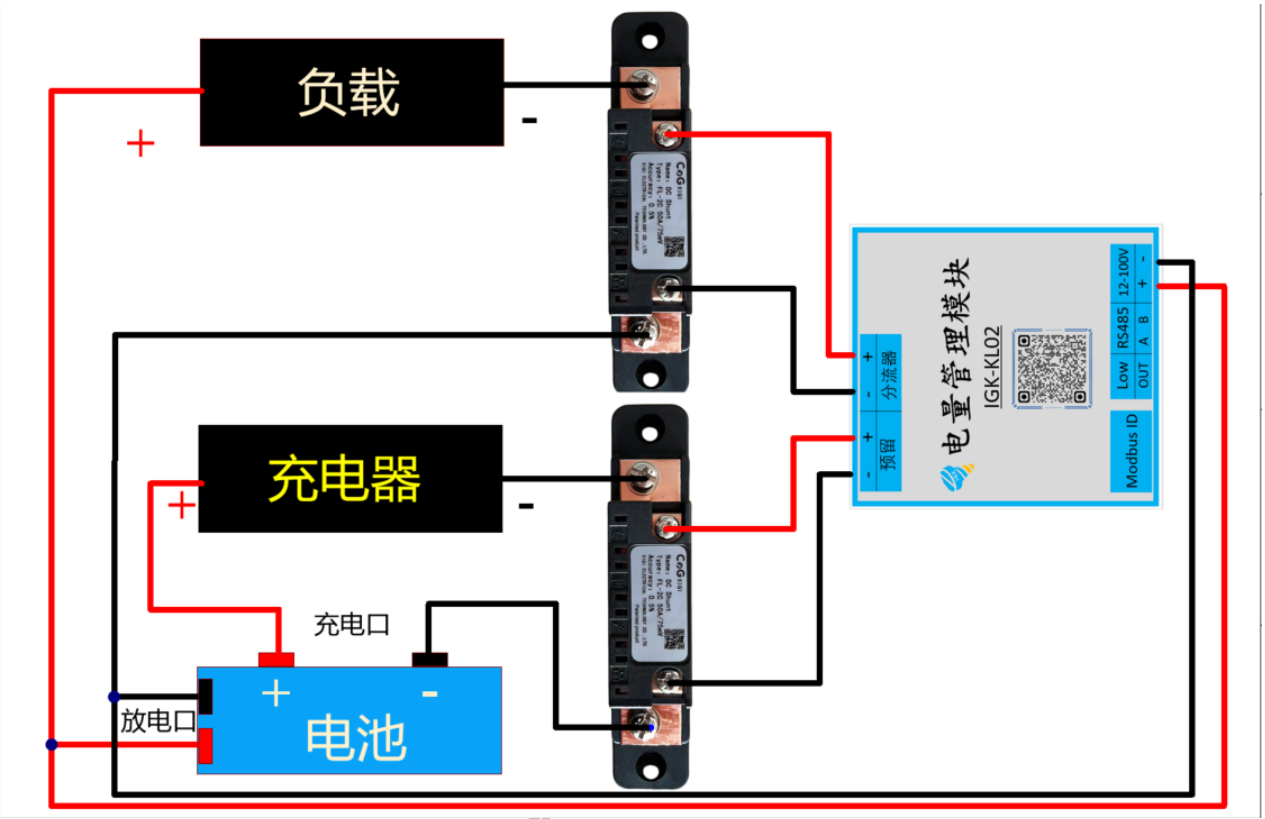
西安爱极客物联网

## 1.2.3 充放异口内置分流器接线图




西安爱极客物联网

## 1.2.4 充放异口外置分流器接线图




## 1.2.5 拨码开关选择

通过拨码开关可以选择 CAN 通讯的 ID【SW1-3，第四路预留】，拨码表如下图。

| ID \ SW | SW1 | SW2 | SW3 |
|---|---|---|---|
| 0 | OFF | OFF | OFF |
| 1 | ON | OFF | OFF |
| 2 | OFF | ON | OFF |
| 3 | ON | ON | OFF |
| 4 | OFF | OFF | ON |
| 5 | ON | OFF | ON |
| 6 | OFF | ON | ON |
| 7 | ON | ON | ON |

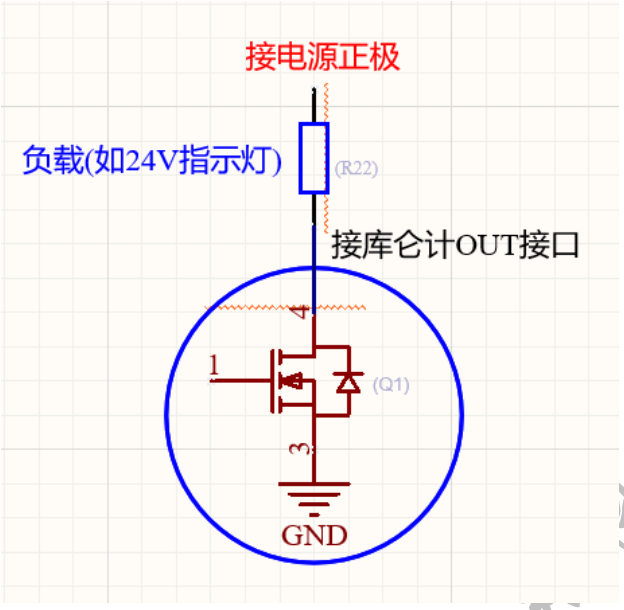
通过 SW4 可以选择电量计算模式。

| 模式 \ SW | SW4 |
|---|---|
| 库仑计测电量(精确) | OFF |

| | |
|---|---|
| 纯电压估算电量 | ON |

### 1.2.6 报警输出接线

板子自带了 1 路报警输出，输出类型为 MOS 管开漏输出，可接 100mA 负载用于指示低电量，如接 1 路 24V 的指示灯。如下图所示。




# 2. 通讯协议

IGK-KL02 支持 can 自由协议，默认通讯参数：500K 波特率。

## 2.1 寄存器列表

| 寄存器地址 | 描述 | 取值范围 | 备注 |
|---|---|---|---|
| 0x00 | 电池满电电压 | 0-65535 | 设置时需扩大 10 倍(即时生效) |
| 0x01 | 电池最低电压 | 0-65535 | 设置时需扩大 10 倍(即时生效) |
| 0x02 | 电池容量 | 0-65535 | 设置时需扩大 10 倍(即时生效) |
| 0x03 | 剩余容量 | 0-65535 | 只读 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0x04 | 充放电状态 | 0-1 | 只读 |
| 0x05 | 温度 | 0-65535 | 只读（单位摄氏度） |
| 0x06 | 电池电流 | 0--65535 | 这里将实际电流值扩大了 100 倍 |
| 0x07 | 电池电压 | 0-65535 | 这里将实际电压值扩大了 10 倍 |
| 0x08 | 剩余电量百分比 | 0-100 | 可设置剩余电量百分比用来校准电量(即时生效) |
| 0x09 | 电池循环次数 | 0-65535 | (即时生效) |
| 0x0A | 低电量报警值（百分比） | 0-100 | (即时生效) |
| 0x0B | 分流器量程 | | 分流器量程：15A 50A 75A 150A 300A(即时生效) |
| 0x0C | 通讯波特率 | 0-4 | 波特率：0:125K<br>1:250K<br>2:500K<br>3:800K<br>4:1000K(重启生效) |
| 0x0D | 心跳 | 0-65535 | 自动每秒加 1 |

## 2.2 通讯示例

### 2.2.1 数据获取

**发送：**

| 帧 ID | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4 | Byte5 | Byte6 | Byte7 | Byte8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0x600+设备 ID | 0x13 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x0B | 0x00 | 0x00 | 0x00 |

**接收：包含 4 帧数据，格式如下**:

| 帧 ID | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4 | Byte5 | Byte6 | Byte7 | Byte8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0x180+设备 ID | 高字节 | 低字节 | 高字节 | 低字节 | 高字节 | 低字节 | 高字节 | 低字节 |
| | 满电电压*10(V) | | 欠电电压*10(V) | | 电池额定容量*10(AH) | | 剩余容量*10(AH) | |

| 帧 ID | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4 | Byte5 | Byte6 | Byte7 | Byte8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0x280+设备 ID | 高字节 | 低字节 | 高字节 | 低字节 | 高字节 | 低字节 | 高字节 | 低字节 |
| | 充放电状态 | | 温度 | | 电池电流*100(A) | | 电池电压*10(V) | |

| 帧 ID | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4 | Byte5 | Byte6 | Byte7 | Byte8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0x380+设备 ID | 高字节 | 低字节 | 高字节 | 低字节 | 高字节 | 低字节 | 高字节 | 低字节 |
| | 剩余电量 | | 电池循环次数 | | 低电量报警值 | | 分流器量程 | |

| 帧 ID | Byte1 | Byte2 | Byte3 | Byte4 | Byte5 | Byte6 | Byte7 | Byte8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0x480+设备 ID | 高字节 | 低字节 | 高字节 | 低字节 | 高字节 | 低字节 | 高字节 | 低字节 |
| | 通讯波特率 | | 心跳 | | 固件版本 | | | |

## 2.1.2 参数设置

**例：设置波特率为 250K：**

帧类型：标准帧

帧格式：数据帧

帧 ID:0x600+设备 ID

发送数据: 06 00 0C 00 01 00 00 00

06：功能码

00 0C：寄存器起始地址

00 01：设置值（参照寄存器列表 0x0C）

正确返回:

帧 ID:0x580+设备 ID

返回数据:06 00 0C 00 01

06：功能码

00 0C：寄存器起始地址

00 01：设置值

错误返回:

帧 ID:0x580+设备 ID

返回数据:80+设备 ID 02

80+设备：错误码

02：地址错误

**例：设置满电电压为 53V：**

帧类型：标准帧

帧格式：数据帧

帧 ID:0x600+设备 ID

发送数据: 06 00 00 02 12 00 00 00

06：功能码

00 00：寄存器起始地址（参照寄存器列表 0x00）

西安爱极客物联网科技有限公司

02 12：设置值，十进制 530，十六进制 0x0212

正确返回:

帧 ID:0x580+设备 ID

返回数据:06 00 00 02 12

06：功能码

00 0C：寄存器起始地址

02 12：设置值

错误返回:

帧 ID:0x580+设备 ID

返回数据:80+设备 ID 02

80+设备：错误码

02：地址错误

## 2.3 通过上位机配置

**需要使用周立功 USB 转 CAN 设备或者兼容周立功的 USB 转 CAN 设备连接上位机。**




例如设置满电电压为 56V，点击满电电压的输入框，如下图，输入 560 即可。




# 3.使用说明

## 3.1 快速上手

例如现在你手上有一个 12V 55AH 的锂电池，首先按照 1.2.1 接线，将库仑计 KL02 接入系统，插上充电器，开始充电，直到充电器指示灯变绿，也就是充满电了，不要拔掉充电器，看库仑计此时显示的电池电压，将此电压减去 0.3V，设置为满电电压，继续设置电池欠电电压为锂电池保护板的电压高 0.3V 的值，然后设置电池容量为 55AH。然后就可以正常使用了。

## 3.2 参数说明

1、电池容量(AH)，出厂默认 20AH，可以调整额定容量

2、剩余电量百分比：可以设置电池当前剩余电量百分比。出厂默认 0%，范围设置 0-100%

3、电池欠压值：可以设置电池组最低电压值，此项设置可以对库仑计可能出现偏移累计误差进行自动校正,当电池电压小于电池欠压值,库仑计电量清零为0%。

如对锂电组可以比保护板欠压值稍大一点，比如锂电 12V 3 串电池组，保护板欠压保护电压是 8.7v，欠压值可以设置为 9v。当电压低于 9V，电量清零。

也有通用办法：观察电池组放电断电时候的电压值，电池欠压值设置为这个值略大一点即可。

4、电池满电电压：可以设置电池组充电满电时候的最高电压，目的是电压达到满电电压，那库仑计的电量百分比自动复位校正为 100%。

锂电组看充电器最高输出，相应设为最高充电电压少 0.5V。或者无论铅酸或者锂电-通用办法是插上充电器一直充满满（充电器变绿灯） 看库仑计显示的电压（此时不能拔掉充电器）。用库仑计此时显示的电压少 0.5v 来设置此项参数！

注：对于电压比较低的电池（小于 30v 的电池），酌情少 0.2v 即可。

西安爱极客网络科技有限公司