



# 工大乾谷

## 读卡器（QGWZ335-2）



(V1.0)

合肥乾谷新能源技术有限公司



## 技术文件修订记录

| 日期         | 版本   | 描 述  | 制作人 | 审核 | 备注 |
|------------|------|------|-----|----|----|
| 2024.03.01 | V1.0 | 更新建档 |     |    |    |
|            |      |      |     |    |    |
|            |      |      |     |    |    |
|            |      |      |     |    |    |
|            |      |      |     |    |    |
|            |      |      |     |    |    |
|            |      |      |     |    |    |



## 一、产品简介

### 1.1 功能特点

- 符合 ISO14443A、符合 ISO7816-3 标准；
- 集成 Mifare1 S50 卡的操作命令；
- 支持串口，可支持 TTL、RS232
- 性价比高、交流、直流充电桩通用。

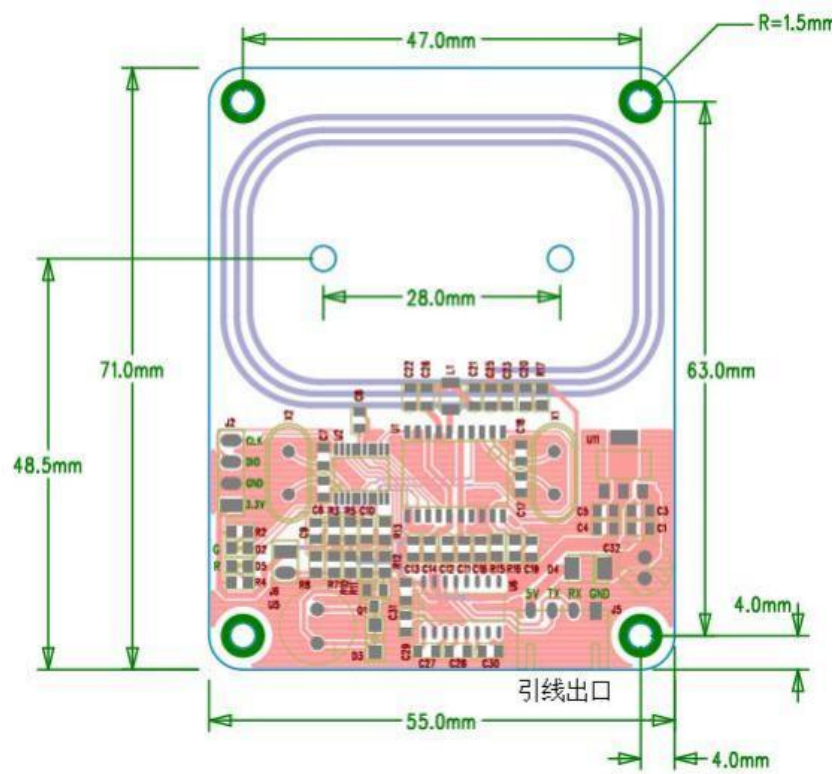
### 1.2 技术参数

|       |                                      |
|-------|--------------------------------------|
| 功率消耗  | 平均电流： 5V 直流供电/50mA<br>峰值电流： 小于 150mA |
| 工作频率  | 13.56MHz                             |
| 读卡距离  | 7cm                                  |
| 对外接口  | TTL、RS232                            |
| 数据传输率 | UART/RS-232C: 19200bit/s N.8.1       |
| 支持卡类型 | 非接触式： Mifare 1 S50、 Mifare 1 S70     |
| 环境    | 工作温度： 摄氏-20~85 度<br>湿度： 相对湿度 5%~95%  |
| 物理特性  | 尺寸： 55mm×71mm×10mm                   |

### 1.3 产品图片与尺寸



QGWZ335-2 实物图





## 1.4 接口说明

根据产品图片可以知道模块接口说明。

| 标识  | 功能        | 备注      |
|-----|-----------|---------|
| +5V | 电源供电      |         |
| GND | 电源地       |         |
| RXD | RS232、TTL | 接用户 TXD |
| TXD | RS232、TTL | 接用户 RXD |

## 二、 串口通信格式

### 1 串口数据通信

串口通信中，主机向模块发送命令，模块收到命令后解析并执行，执行完毕后主动将数据发送给主机。若命令错误，则模块直接丢弃接收到的数据，且不做任何回应。

- A . 上位机下发命令帧统一长度不定字节；
- B . 下位机上传响应帧根据上位机命令不同，返回字节数也不同；
- C . 卡号：为 4 个字节, 高字节在前，低字节在后；
- D . 通讯参数： 19200， 1 个起始位， 8 数据位， 1 停止位，无校验；

E. 返回码定义：

| 序号 | 代码（十六 | 说明 |
|----|-------|----|
|----|-------|----|



|    | 进制) |                     |
|----|-----|---------------------|
| 1  | E0  | 操作失败                |
| 2  | E1  | 通讯成功/操作成功           |
| 3  | E2  | 卡不存在/卡坏             |
| 4  | E3  | 防冲撞错误               |
| 5  | E4  | 锁定卡出错               |
| 6  | E5  | 传密钥出错               |
| 7  | E6  | 密码验证出错              |
| 8  | E7  | 读块数据出错              |
| 9  | E8  | 写块数据出错              |
| 10 | E9  | 中止卡出错               |
| 11 | EA  | 复位 RC500(初始化 RC500) |
| 12 | EB  | 钱包值调入缓冲区出错          |
| 13 | EC  | 保存缓冲区值中的钱包值出错       |
| 14 | ED  | 增值出错                |
| 15 | EF  | 减值出错                |
| 16 | F0  | 块值格式不对              |
| 17 | F1  | 块值不够减               |
| 18 | F2  | 块值溢出                |

F. 无特别说明，表格中单个方格表示 1 个字节数据，字节以 B



或 Byte;

### 三、标准数据包格式

上位机发送数据包基本格式

| 帧头  | 目的地址 | 源地址 | 主命令字 | 数据长度 | 数据     | 校验 |
|-----|------|-----|------|------|--------|----|
| 12H | 00   | FF  |      |      | 16Byte | 异或 |

下位机发送数据包基本格式

| 帧头  | 源地地址 | 目的地址 | 返回码 | 数据长度 | 数据                         | 校验 |
|-----|------|------|-----|------|----------------------------|----|
| 21H | FF   | 00   |     |      | 依据上位机命令字和操作的结果不同，返回数据长度也不同 | 异或 |

注：数据长度是指后面还有多少有效数据不包括校验字节。



## 四、通讯协议

### 1、点名

|  |  |  |      |      |        |     |   |  |      |
|--|--|--|------|------|--------|-----|---|--|------|
|  |  |  | 主命令字 | 数据长度 | (无数据)  |     |   |  | 异或校验 |
|  |  |  | A1   |      | 17Byte |     |   |  |      |
|  |  |  | 返回状态 | 数据长度 | 型号     | 版本号 |   |  | 异或校验 |
|  |  |  |      |      |        | 高   | 低 |  |      |

### 2、读取卡号

|  |  |  |      |      |                  |  |  |  |      |
|--|--|--|------|------|------------------|--|--|--|------|
|  |  |  | 主命令字 | 数据长度 |                  |  |  |  | 异或校验 |
|  |  |  | A2H  |      |                  |  |  |  |      |
|  |  |  | 控制字  | 数据长度 | 卡号               |  |  |  | 异或校验 |
|  |  |  |      |      | 4Byte（高位在前，低位在后） |  |  |  |      |

### 3、装载密码

|  |  |  |      |      |    |   |   |           |    |
|--|--|--|------|------|----|---|---|-----------|----|
|  |  |  | 主命令字 | 数据长度 | 密码 | 块 | A | (无数<br>据) | 异或 |
|  |  |  |      |      |    |   | B |           |    |





|  |  |  |         |          |  |  |  |  |                  |
|--|--|--|---------|----------|--|--|--|--|------------------|
|  |  |  |         |          |  |  |  |  | 校<br>验           |
|  |  |  | A3H     |          |  |  |  |  |                  |
|  |  |  | 控制<br>字 | 数据<br>长度 |  |  |  |  | 异<br>或<br>校<br>验 |
|  |  |  |         |          |  |  |  |  |                  |

注：只是把密码放入 MCU 的 RAM 中，A/B 处：00=密码 A，01=密码 B

#### 4、读取数据(寻卡模式为 ALL)

|  |  |  |          |          |        |         |          |
|--|--|--|----------|----------|--------|---------|----------|
|  |  |  | 主命<br>令字 | 数据<br>长度 | 块<br>号 | (无数据)   | 异或<br>校验 |
|  |  |  | A4H      |          |        | 16Byte  |          |
|  |  |  | 控制<br>字  | 数据<br>长度 |        | IC 卡块数据 | 异或<br>校验 |
|  |  |  |          |          |        | 16Byte  |          |

#### 5、写数据(寻卡模式为 ALL)

|  |  |  |    |    |   |       |    |
|--|--|--|----|----|---|-------|----|
|  |  |  | 主命 | 数据 | 块 | (无数据) | 异或 |
|--|--|--|----|----|---|-------|----|



|  |  |  | 令字      | 长度       |  |          | 校验 |
|--|--|--|---------|----------|--|----------|----|
|  |  |  | A5H     |          |  | 16Byte   |    |
|  |  |  | 控制<br>字 | 数据<br>长度 |  | 异或<br>校验 |    |

## 6、增值

|  |  |  | 主命<br>令字 | 数据<br>长度 | 块<br>号 | 增值数据     | (无数<br>据) | 异或<br>校验 |
|--|--|--|----------|----------|--------|----------|-----------|----------|
|  |  |  | A6H      |          |        | 4Byte    | 12Byte    |          |
|  |  |  | 控制<br>字  | 数据<br>长度 |        | 异或<br>校验 |           |          |

注：增值操作时，需要验证密码 B，所以要每次操作前都要先发密码，且密码为密码 B 增值数据为 4 个字节，低字节在前，有正负之分

## 7、减值

|  |  |  | 主命<br>令字 | 数据<br>长度 | 块<br>号 | 减值数据     | (无数<br>据) | 异或<br>校验 |
|--|--|--|----------|----------|--------|----------|-----------|----------|
|  |  |  | A7H      |          |        | 4Byte    | 12Byte    |          |
|  |  |  | 控制<br>字  | 数据<br>长度 |        | 异或<br>校验 |           |          |



|  |  |  |   |    |  |    |
|--|--|--|---|----|--|----|
|  |  |  | 字 | 长度 |  | 校验 |
|  |  |  |   |    |  |    |

注：减值操作时，需要验证密码 A，所以要每次操作前都要先发密码，且密码为密码 A 减值数据为 4 个字节，低字节在前，有正负之分

### 8、峰鸣

|  |  |  |          |          |  |          |          |
|--|--|--|----------|----------|--|----------|----------|
|  |  |  | 主命<br>令字 | 数据<br>长度 |  | (无数据)    | 异或<br>校验 |
|  |  |  | A8H      |          |  | 17Byte   |          |
|  |  |  | 控制<br>字  | 数据<br>长度 |  | 异或<br>校验 |          |
|  |  |  |          |          |  |          |          |

### 9、块值操作初始化

|  |  |  |          |          |        |          |          |
|--|--|--|----------|----------|--------|----------|----------|
|  |  |  | 主命<br>令字 | 数据<br>长度 | 块<br>号 | 初始化值     | 异或<br>校验 |
|  |  |  | A9H      |          |        | 4        |          |
|  |  |  | 控制<br>字  | 数据<br>长度 |        | 异或<br>校验 |          |
|  |  |  |          |          |        |          |          |



注：初始化值为 4 个字节, 低字节在前, 有正负之分

### 10、读取当前块值

|  |  |  | 主命令字 | 数据长度 | 块号 | (无数据) | 异或校验 |
|--|--|--|------|------|----|-------|------|
|  |  |  | AAH  |      |    |       |      |
|  |  |  | 控制字  | 数据长度 |    | 异或校验  |      |

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

注：当前块值为 4 个字节, 低字节在前, 有正负之分

### 15、蜂鸣(可控制蜂鸣长度)

|  |  |  | 主命令字 | 数据长度 | 蜂鸣时间长度 | 异或校验 |
|--|--|--|------|------|--------|------|
|  |  |  | BFH  |      | 1byte  |      |
|  |  |  | 控制字  | 数据长度 |        | 异或校验 |

注：单位为 10MS，如下发 10，则表示时间为 100MS



### 推荐使用流程:

1. 点名用于判断读卡器是否通讯正常。
2. 读取卡号
3. load 密码
4. 读取卡内部数据
5. 扣款
6. 流程结束

### 通讯协议例程:

#### A. 点名

发送数据: 12 00 ff a1 00 4c

返回数据 : 21 FF 00 E1 04 C2 06 04 10 EB

#### B. 读取卡号

发送数据: 12 00 FF A2 00 4F

返回数据 : 21 FF 00 E1 04 11 22 33 44 7F

#### C. 读取钱包操作(数据 : 300000)

发送数据: 12 00 ff aa 01 06 40

返回数据 : 21 FF 00 E1 04 E0 93 04 00 4C

#### D. 减值 20000 操作

发送数据: 12 00 ff a7 05 06 20 4e 00 00 27

返回数据 : 21 FF 00 E1 00 3F



### E. LOAD A 密码

发送数据： 12 00 ff a3 08 12 34 56 78 9A BC 07 00 41

返回数据： 21 FF 00 E1 00 3F

## 免责声明

合肥乾谷新能源技术有限公司提供的所有服务内容旨在协助客户加速产品的研发进度，在服务过程中所提供的任何程序、文档、测试结果、方案、支持等资料和信息，都仅供参考，客户有权不使用或自行参考修改，本公司不提供任何的完整性、可靠性等保证，若在客户使用过程中因任何原因造成的特别的、偶然的或间接的损失，本公司不承担任何责任。



感谢选择合肥乾谷新能源技术有限公司产品！



欢迎关注我司微信公众号

地址：安徽省合肥市肥西县经济开发区汤口路人民万福产业园S2-16栋

邮编：230027

电话：400-893-7893 0551-65797217、0551-66700751

邮箱：[2253924179@qq.com](mailto:2253924179@qq.com)

网址：[www.hfqgxnys.com](http://www.hfqgxnys.com)