

高频工业 RFID 读写器

型号： SG-HF40-485

SG-HF40-TCP

(产品手册 v1.0)



天津滨海新区三格电子科技有限公司

版本信息

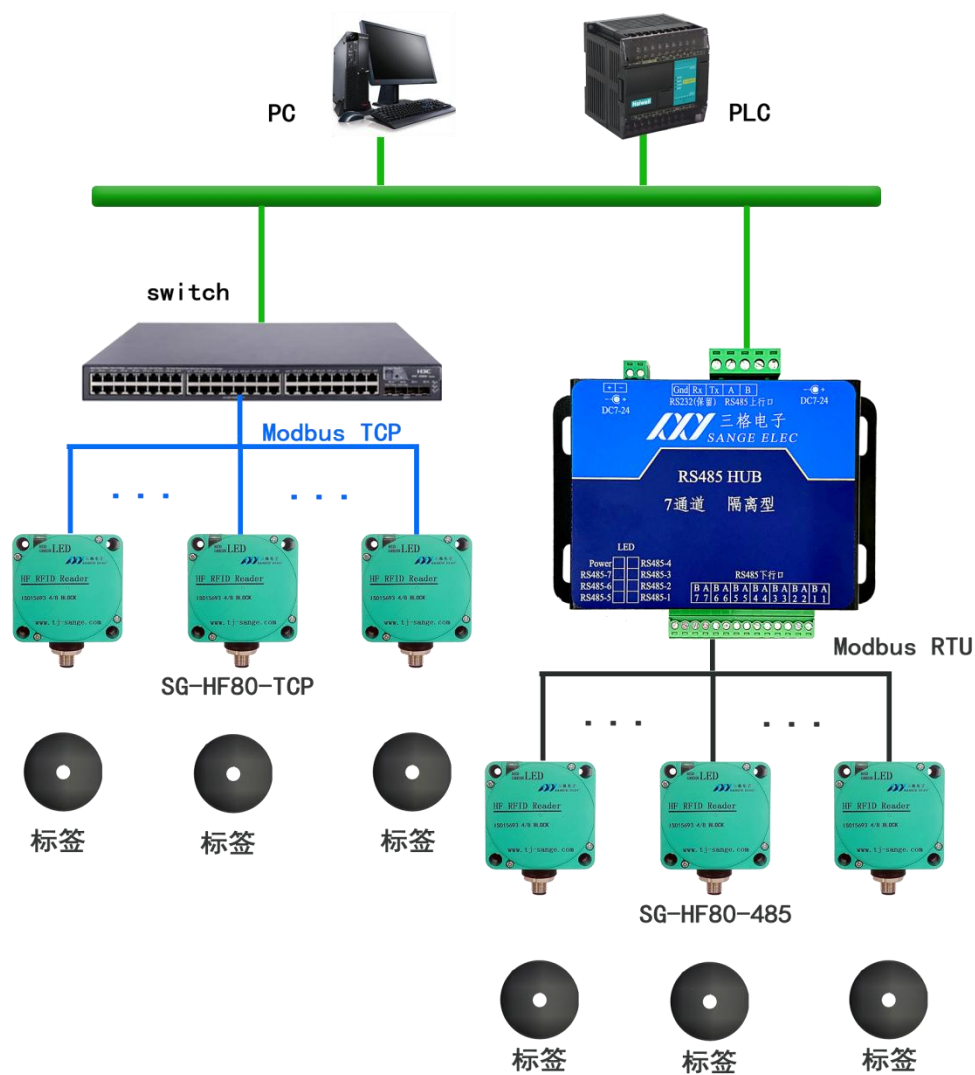
日期	版本号	修改内容	备注
2025/04/24	v1.0	建立	

目录

版本信息	2
目录	3
一、功能概述	4
1.1 产品功能	5
1.2 产品特点	6
1.3 SG-HF80 系列选型表	7
二、配置软件说明	8
2.1 软件参数及按钮	8
2.1.1 串口参数及按钮	8
2.1.2 网口参数及按钮	9
2.1.3 板载参数 led 和 beep 测试参数	10
2.1.4 ISO15963 卡片读写测试	11
2.1.5 Modbus 寄存器表	13
2.2 软件使用流程	14
2.2.1 通讯接口选择	14
2.2.2 灯和蜂鸣器控制	17
2.2.3 ISO15693 卡读写	17
三、硬件参数	20
3.1 SG-HF80-485 接头	20
3.3 SG-HF80-TCP 接头	21
3.5 指示灯蜂鸣器说明	22
四、产品尺寸图	23
五、售后及联系方式	23

一、功能概述

本文档是工业高频读写器系列产品说明书，包含 SG-HF80-485、SG-HF80-TCP 共两个产品。使用框图如下图所示意。



1.1 产品功能

高频工业读写器（RFID）产品用在自动化生产线,自动化分拣系统,零部件组装产线等情境下，在自动化节点的工位上部署 RFID 读写设备，通过与制品的交互，实现单品级的自动实时识别，自动串联自动化设备和机器人，实现工艺个性化传输，参数自动化定义，设备自动化检测等场景。

高频工业读写器采用集成天线，天线最大输出功率 23dBm，最大读写距离 12cm（跟标签和应用环境有关）。支持 ISO15693 标准，可读取 NXP ICODE SLIX/NXP ICODE SLIX2/FM13HF01N/Fujitsu MB89R118C 等标签，最大支持 2K 字节标签读取。支持移动读卡，读卡数据速率为 26.48kb/s。

高频读写器工作在两种模式被动读卡模式（默认工作方式）/主动读卡模式，被动读卡模式下，一次 Modbus 读寄存器命令触发一次读卡；主动读卡模式下，按照设置间隔、数据地址和数据大小读卡。另外主动读卡模式还支持上传和去重功能。主动读卡模式+自动上传，当有标签进入读卡区域时，按照设置频率读卡并上传数据到上位机。主动读卡模式+自动上传+去重，当卡片进入读卡区域时，会按照设置自动读卡间隔寻卡，相同卡片只上传一次数据。

设备采用 12/24V 供电，内置隔离模块、过压过流保护模块，接口采用 4 针/8 针航空插头。具备 IP67 级防护等级。采用 485/网口通讯。有系统和读卡指示灯用来指示系统和标签状态。

产品配备调试软件，方便读取设备当前工作状态、修改设备配置、展示收发指令，用户无需理解复杂的射频通信协议，只需通过相应的简单指令操作即可实现盘点电子标签芯片的 UID、读存储区和写存储区。

1.2 产品特点

高频一体式工业级 RFID 读写器，通讯方式可选择 RS485 或以太网，该系列产品读取性能好，距离远，防护等级高，适用于各行各业的自动化生产过程。

外部独立 12/24V 供电。

采用 13.56MHz 工作频率，支持 ISO 15693 标准

支持卡片种类 NXP ICODE SLIX/NXP ICODE SLIX2/FM13HF01N/Fujitsu MB89R118C

支持最大 2K 字节容量卡片读写

支持卡片块大小自动获取

支持 MODBUS RTU、MODBUS TCP 协议，便于二次开发

IP67 防护等级，可适用于油污、粉尘、潮湿的恶劣工况

电源带过流过压保护和滤波功能，能适用恶劣的电磁干扰环境

支持 7 路 TCP 连接，ModbusTCP 最多 7 路。

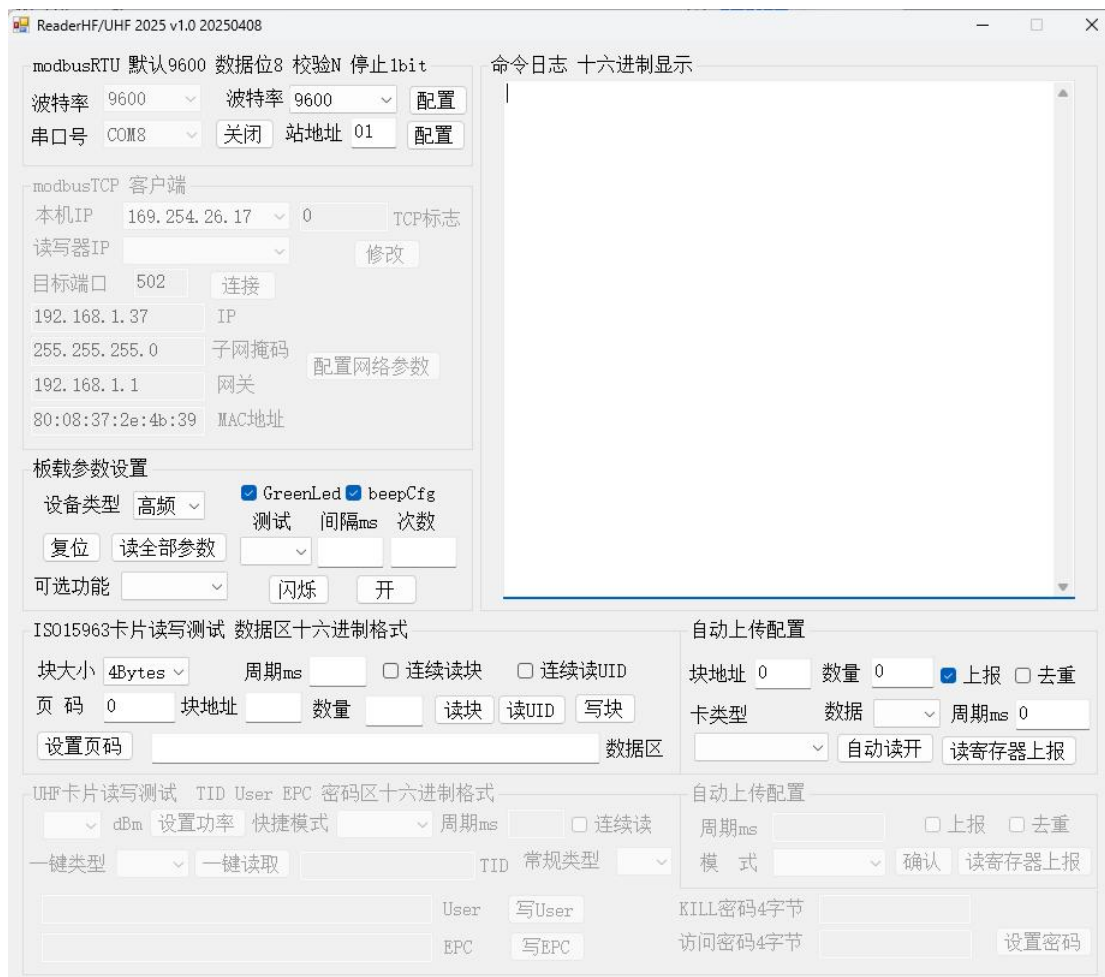
本设备 ModbusTCP 和 ModbusRTU 作为 Modbus 从站，支持 3/6/16 功能码
可通过配置软件修改设备配置。

1.3 SG-HF80 系列选型表

SG-HF80 系列选型表			
产品型号	类型	支持协议	支持卡片类型
SG-HF80-485	高频、RS485 接口	ISO15693、ModbusRTU	NXP ICODE SLIX/NXP ICODE SLIX2/FM13HF01N/Fujitsu MB89R118C
SG-HF80-TCP	高频、网络接口	ISO15693、ModbusTCP	NXP ICODE SLIX/NXP ICODE SLIX2/FM13HF01N/Fujitsu MB89R118C

二、配置软件说明

SG-HF80-485/SG-HF80-TCP 系列产品共用一个配置软件，该软件如下：



如上图所示，该软件分为 5 个部分：串口设置、网口设置、板载 Led 和蜂鸣器测试、ISO1563 卡片读写测试、超高频卡读写测试（请看 SG-UHF80 系列产品说明书）。

2.1 软件参数及按钮

2.1.1 串口参数及按钮

串口参数分两部分左侧用设置计算机串口的参数，右侧用来设置板子的串口参数。串口除波特率可设置外，数据位/停止位/校验默认为 8 1 N，不可设置。

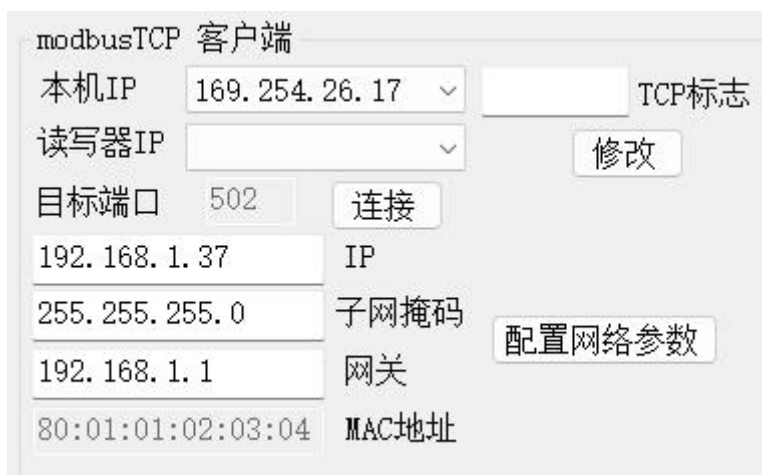


参数	参数说明
波特率	下拉可选与设备通信使用的波特率 9600、19200、38400、57600、115200，设备默认波特率 9600 。
串口号	下拉可选择 485 转串口模块对应的串口号。
波特率	下拉选择要设置的新波特率。
站地址	输入当前设备的 485 站地址，范围 0-255，如果不知当前设备地址，也可以在打开串口后，直接点右边的设置按钮，设置成当前地址后，再进行后续操作。

共三个按钮，【打开】用来打开串口，打开串口后可以单击【配置】按钮配置波特率和站地址。

2.1.2 网口参数及按钮

网口参数用来指定计算机的 IP，读写器 IP(即服务器 IP)，用来建立连接，建立连接后 IP、子网掩码、网关、MAC 用来修改读写器的网络参数。



参数	参数说明
本机 IP	计算机可能有多个 IP 地址，单击本机 IP 下拉按钮，可以列出每个网卡对应的本机 IP。选择读写器连接的网卡对应的本机 IP。读写器默认 IP 为 192.168.1.37，计算机必须和读写器在同一网段。

读写器 IP	单击读写器 IP 下拉符号，会自动搜索读写器 IP。如果超过 1S 没有 IP 显示，说明没有可用的读写器连接到本网络。
目标端口	默认 502，不可修改。
TCP 标志	可以重新设置 modbusTCP 指令的事务标识符。
IP	建立连接后，可以修改读写器的 IP，重启生效。
子网掩码	建立连接后，可以修改读写器的子网掩码，重启生效。
网关	建立连接后，可以修改读写器的网关，重启生效。
MAC 地址	建立连接后，可以查看读写器的 MAC 地址。

共三个按钮连接，【连接】用来建立 TCP 连接。【修改】用来在连接建立后修改读写器的 tcp 标识符，【配置网络参数】按钮，用来在连接建立后修改读写器的 IP、子网掩码、网关信息。

2.1.3 板载参数 led 和 beep 测试参数

包括三部分功能，选择板子类型高频/超高频，读取已连接的板子的全部参数；板子复位和可选功能恢复出厂设置功能；测试红绿灯和蜂鸣器的开关闪烁，配置绿灯和蜂鸣器是否在读到卡时指示。



参数	参数说明
设备类型	下拉可选高频和超高频设备，默认是高频设备对应 SG-HF80 系列产品。
GreenLed	该复选框，配置绿灯是否工作。
beep	该复选框，配置蜂鸣器是否工作。
测试	下拉框可选测试类型：红灯、绿灯、蜂鸣器

间隔 ms	输入闪烁间隔 10-254,单位 ms。灯或蜂鸣器会以亮间隔 ms 灭间隔 ms 的频率闪烁。由于人眼滞留效应间隔最好设置成 20ms 以上才能看到明显效果。
次数	范围 1-254，闪烁次数。
可选功能	扩展的功能，目前有恢复出厂设置功能，选择后就可以下发一条恢复出厂指令，按下【读全部参数】可看到设备的出厂设置项。

共四个按钮，【复位】用来复位读写器，发送复位命令后无返回。【闪烁】按钮根据设置的测试项，间隔和次数执行闪烁命令。【开】根据设置的测试项目开关红绿灯或蜂鸣器。

2.1.4 ISO15963 卡片读写测试

ISO15963卡片读写测试 数据区十六进制格式

块大小 周期ms ☐ 连续读块 ☐ 连续读UID ☐ 连续写

页码 块地址 数量

参数	参数说明
块大小	卡片的块大小一般为 4Bytes，设置完后适用于手动读写块和自动读块。
页码	读卡器按页读卡，一页 128Bytes，设置完后适用于手动读写块和自动上传配置。
周期 ms	范围连续读写卡片的间隔。取值范围 10-2,147,483,647。
块地址	块大小为 4 字节时，取值范围 0-31，读块的起始地址。块大小为 8 字节时，取值范围 0-15，读块的起始地址。

数量	读块的数量。（块地址+数量）×块大小必须在 128 字节之内，即必须在一页之内。
连续读块	按照设置的周期 ms 读块。
连续写块	按照设置的周期 ms 直写块。
连续读 UID	按照设置的周期 ms 读卡片 UID。
数据区	显示读取的 UID，块内容，或者输入要写入的数据。块大小为 4Bytes 数量为 1 时，必须输入 4 字节的十六进制数据例如 AABBCDD.数量为 2 时必须 8 字节，以此类推，最多输入 128 字节长度数据。

共四个按钮，【设置页码】用来设置读卡片的那一页（页大小为 128 字节），【读块】【读 UID】【写块】按钮，分别执行读一次块/读一次 UD 和写一次 UID 命令。

自动上传配置

块地址 数量 ☐ 上报 ☐ 去重

卡类型 数据 周期ms

参数	参数说明
块地址	取值范围 0-31，读块的起始地址。
数量	读块的数量。块地址和数量之和必须在 0-32 之间，即必须在一页之内。
数据	选择数据类型自动读 UID 还是 BLOCK。
卡类型	默认 ISO15693 卡不可更改。
周期 ms	自动上传时读写卡片的间隔。取值范围 10-65535。
上传	使能或进制读取到的数据自动上传
去重	自动读卡时，10s 内读到的相同的卡片都上传，还是只上传一次数据。

共两个按钮【自动读开】和【读寄存器上报】。【自动读开】打开或关闭自动读卡器的自动读功能。【读寄存器上报】上报最后一次读到的卡片的内容。

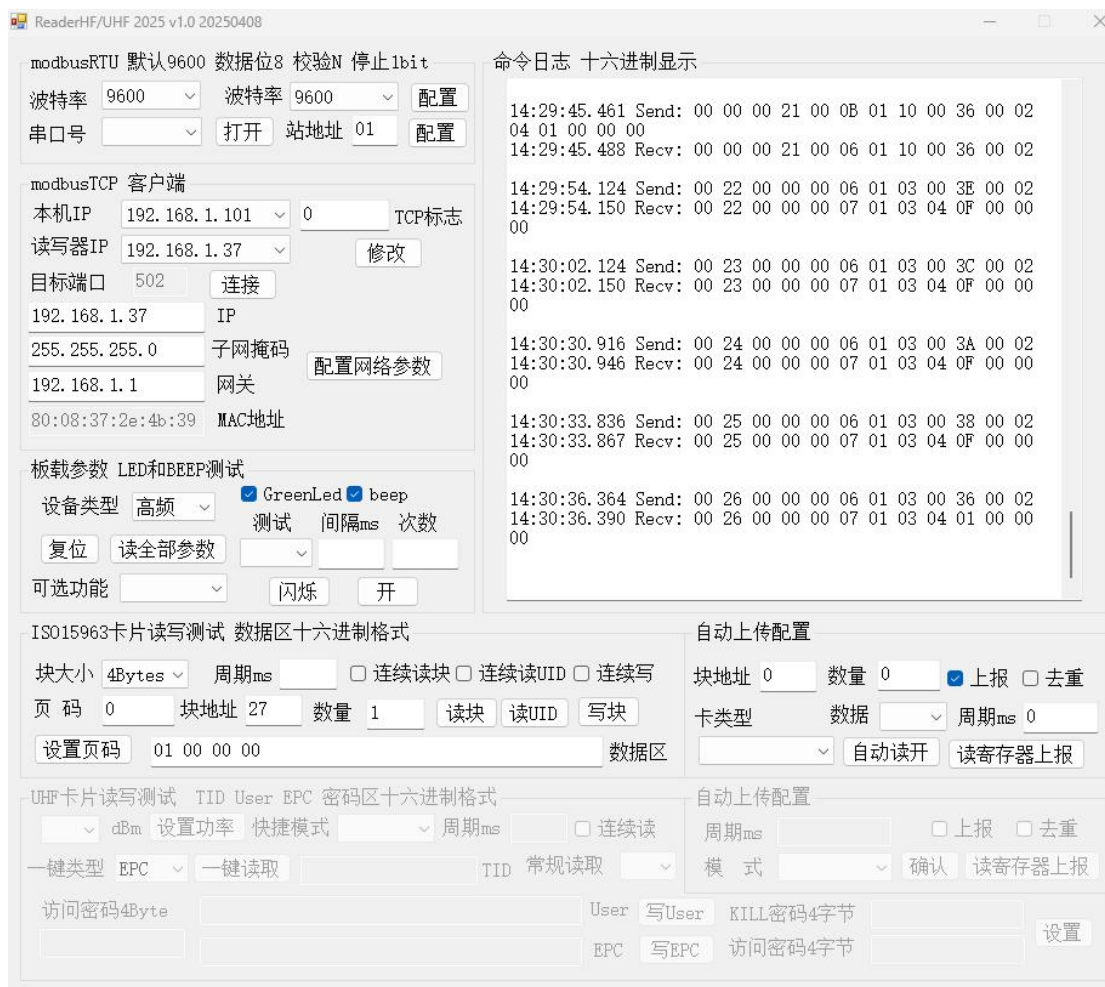
2.1.5 Modbus 寄存器表

高频读写器内部寄存器表定义如下。

地址	寄存器说明
0x00-0x3F	128Bytes 卡片数据,读卡片数据时 Modbus 地址必须为块大小除以 2 的倍数
0x40-0x43	8Bytes 卡片 UID
0x44-0x4f	保留
0x50-0x8F	128Bytes 卡片缓存数据, 只保存最后一次读取的数据
0x90-0xDF	保留
0xE0	蜂鸣器闪烁控制寄存器, 高字节存储闪烁间隔 ms, 低字节存储次数。
0xE1	红灯闪烁控制寄存器, 高字节存储闪烁间隔 ms, 低字节存储次数。
0xE2	绿灯闪烁控制寄存器, 高字节存储闪烁间隔 ms, 低字节存储次数。
0xE3	保留, 读无意义, 写无返回
0xE4	蜂鸣器开关控制寄存器, 0 关闭蜂鸣器, 1 打开蜂鸣器
0xE5	红灯开关控制寄存器, 0 关闭红灯, 1 打开红灯
0xE6	绿灯开关控制寄存器, 0 关闭绿灯, 1 打开绿灯
0xE7-0x270F	保留
0x2710	设置为 2 恢复出厂设置
0x2711	读写器复位, 读无意义, 写 1 复位没有回复命令
0x2712	蜂鸣器配置 0 不使能, 1 使能 蜂鸣器工作且在读到卡时会响一下。存储到 flash
0x2713	绿灯配置 0 不使能, 1 使能 绿灯工作且在读到卡时会亮一下。存储到 flash
0x2714	站地址, 范围 1-254
0x2715	读写器波特率, 0: 115200 1: 57600 2: 38400 3: 19200 4: 9600
0x2716-0x2717	2 字节, modbusTcp 标识符设置。
0x2720	读取和修改 mac 地址 (6 字节) IP (4 字节)、子网掩码 (4 字节)、网关 (4 字节), 存储到 flash, 重启生效
0x2721	块大小配置, 4/8
0x2722	页配置, 0-16

0x2723	自动读配置, 3 个字, W1 高 8 位: 卡类型固定 0xcf 低 8 位数据类型: a1 (UID) a2 (BLOCK) W2 读卡间接 W3 高八位读卡地址 第八位读卡长度
0x2726	自动读开关, 1: 开启, 0 关闭。
0x2727	去重开关, 1: 开启, 0 关闭。

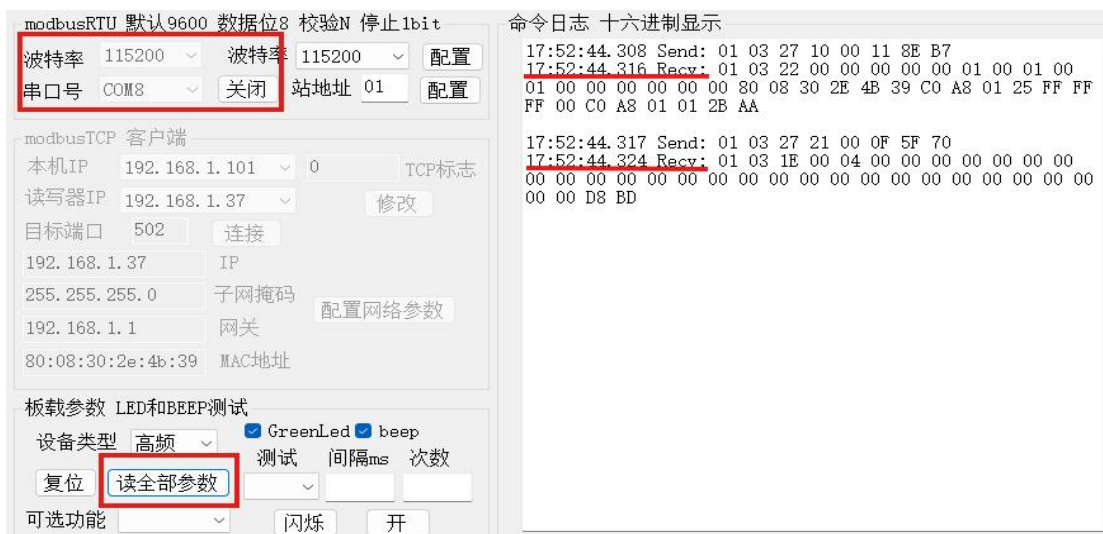
2.2 软件使用流程



2.2.1 通讯接口选择

2.2.1.1 串口连接

打开 ReaderHF_UHF 2025 v1.0 20250428.exe, 选择对应的串口 (默认波特率 115200) 点 modbusRTU 部分的【打开】然后点击板载参数中的【读全部参数】, 在命令日志能看到数据返回表示连接通讯成功。如下图:



读全部参数发送两条指令，指令 1 读取板子配置从 0x2710 开始的 17 个寄存器，指令 2 读取高频读卡配置从 0x2721 开始的 15 个寄存器，具体每个寄存器含义，可在 2.1.5 中找到。

	站号	功能码	寄存器地址	寄存器数量	校验
发送指令 1	01	03	27 10	00 11	43 6A
发送指令 2	01	03	27 21	00 0f	42 88

	站号	功能码	字节数	寄存器值	校验
接收指令 1	01	03	22	00 00 00 00 00 01 00 01 00 02 00 00 00 00 00 00 80 08 30 2E 4B 39 C0 A8 01 25 FF FF FF 00 C0 A8 01 01	43 6A
接收指令 2	01	03	1E	00 04 00	42 88

2.2.1.2 串口波特率修改

设备默认 115200，打开串口设备连接成功后，从配置左侧的波特率下拉框选择需要修改的波特率点击【配置】，在命令日志能看到数据返回，表示设置成

功，用修改过得波特率连接需要先复位设备，然后关闭串口选择修改过得波特率重新打开串口即可。如下图所示



	站号	功能码	寄存器地址	写入值	校验
发送指令	01	06	27 15	00 01	53 7A
接收指令	01	06	27 15	00 01	53 7A

2.2.1.3 修改设备站号

设备默认地址 1，可根据自己需求修改成任意地址（01-254），串口连接成功后，在站地址右侧文本框输入要改的具体地址（01 为例），点击【配置】在命令日志能看到数据返回，即设置成功。



	站号	功能码	寄存器地址	写入值	校验
发送指令	00	06	27 14	00 02	43 6A
接收指令	02	06	27 14	00 02	42 88

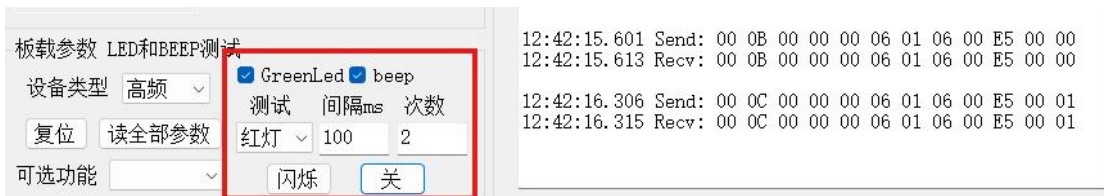
2.2.1.4 网口连接

打开 ReaderHF_UHF 2025 v1.0 20250428.exe，确认板载参数中设备类型为高频，选择本机 IP，点【连接】再多次点击板载参数区域的【读全部参数】，能看到传输标识符递增在往上加，而且命令日志能看到数据返回，表示连接通讯成功。



2.2.2 灯和蜂鸣器控制

在 ReaderHF_UHF 2025 v1.0 20250428.exe 上板载参数区，点击【闪烁】设备对应的灯会闪，对应的蜂鸣器会发出“滴滴滴”的间断声，也点击【开】/【关】可打开关闭蜂鸣器或者指示灯。勾选 GreenLed/beep 复选框可以，选择是否使能绿灯和蜂鸣器。



2.2.3 ISO15693 卡读写

卡片读写，需要根据卡片类型，设置块大小。一般容量小于 1K 的卡片是 4 字节/块，2K 的卡片是 8 字节/块。设置自动块大小后，要读一次全部参数，读取实际的块大小后，再进行后续操作。

读写器按页操作（每页 128 字节），请根据要操作的卡片区域，先选择合适的页。

2.2.3.1 读 UID

将卡片置于读写器上方，点击【读 UID】如果读到标签会返回 8 个字节的 UID，如果没有读到标签会返回 8 个字节“00”，如下图

80:08:37:2e:4b:39 MAC地址

板载参数 LED和BEEP测试

设备类型 高频 ☒ GreenLed ☒ beep

测试 间隔ms 次数

复位 读全部参数 红灯 100 2

可选功能 闪烁 关

ISO15963卡片读写测试 数据区十六进制格式

块大小 4Bytes 周期ms ☐ 连续读块 ☐ 连续读UID ☐ 连续写

页 码 0 块地址 数量 读块 **读UID** 写块

设置页码 14 93 53 18 53 01 04 E0 数据区

自动上传配置

块地址 0 数量 0 ☒ 上报 ☐ 去重

卡类型 数据 周期ms 0

自动读开 读寄存器上报

12:49:30.641 Send: 00 0D 00 00 00 06 01 03 00 40 00 04

12:49:30.664 Recv: 00 0D 00 00 00 0B 01 03 08 00 00 00

12:49:42.105 Send: 00 0E 00 00 00 06 01 03 00 40 00 04

12:49:42.121 Recv: 00 0E 00 00 00 0B 01 03 08 14 93 53

18 53 01 04 E0

2.2.3.2 读数据块

读数据块，将卡片置于读写器上方，点击【读块】如果读到标签会返回块的数据，如果没有读到标签会返回“00”，注意：卡片是按块和页读写的，4字节/8字节为一块，128字节为一页，因此先设置页和块大小。

80:08:37:2e:4b:39 MAC地址

板载参数 LED和BEEP测试

设备类型 高频 ☒ GreenLed ☒ beep

测试 间隔ms 次数

复位 读全部参数 红灯 100 2

可选功能 闪烁 关

ISO15963卡片读写测试 数据区十六进制格式

块大小 4Bytes 周期ms ☐ 连续读块 ☐ 连续读UID ☐ 连续写

页 码 0 块地址 0 数量 1 **读块** 读UID 写块

设置页码 01 22 33 44 数据区

自动上传配置

块地址 0 数量 0 ☒ 上报 ☐ 去重

卡类型 数据 周期ms 0

自动读开 读寄存器上报

12:54:12.858 Send: 00 0F 00 00 00 06 01 03 00 00 00 02

12:54:12.885 Recv: 00 0F 00 00 00 07 01 03 04 01 22 33

44

2.2.3.3 写数据块

将卡片置于读写器上方，在数据栏中输入要写的16进制数据，然后点击【写块】，如写成功会返回寄存器数量，如失败会返回“90 02”（一个块为4个字节对应2个寄存器，如果一个块是8字节对应4个寄存器）如下图：

80:08:37:2e:4b:39 MAC地址

板载参数 LED和BEEP测试

设备类型 高频 ☒ GreenLed ☒ beep

测试 间隔ms 次数

复位 读全部参数 红灯 100 2

可选功能 闪烁 关

ISO15963卡片读写测试 数据区十六进制格式

块大小 4Bytes 周期ms ☐ 连续读块 ☐ 连续读UID ☐ 连续写

页 码 0 块地址 0 数量 1 读块 读UID **写块**

设置页码 01 01 22 33 数据区

自动上传配置

块地址 0 数量 0 ☒ 上报 ☐ 去重

卡类型 数据 周期ms 0

自动读开 读寄存器上报

13:00:04.731 Send: 00 10 00 00 00 0B 01 10 00 00 00 02

04 01 01 22 33

13:00:04.759 Recv: 00 10 00 00 00 06 01 10 00 00 00 02

13:00:11.274 Send: 00 11 00 00 00 0B 01 10 00 00 00 02

04 01 01 22 33

13:00:11.291 Recv: 00 11 00 00 00 06 01 10 00 00 90 02

2.2.3.4 主动读卡设置

选择需要主动读的类型（UID 或者块），设置好时间，在点【自动读开】

此时读写器就会按照设的时间自动读卡，并如存入寄存器中，（永远存最后一次读卡数据），如需获取读卡数据，需要单独点【读寄存器上报】如下图：

注：主动读卡设置断电保存，断电不需要重新设置。

The image shows two screenshots of the 'Automatic Upload Configuration' (自动上传配置) interface. Both screenshots show a log window at the top with send and receive data. The configuration area below has several fields and buttons.

Top Screenshot:

- Log: 13:11:50.258 Send: 00 12 00 00 00 0D 01 10 27 23 00 03 06 CF A2 64 00 00 01; 13:11:50.270 Recv: 00 12 00 00 00 06 01 10 27 23 00 03
- Buttons: 读UID, 写块
- Fields: 块地址 0, 数量 1, 卡类型 ISO15693, 数据 BLOCK, 周期ms 100
- Options: ☐ 上报, ☐ 去重
- Buttons: 自动读关, 读寄存器上报

Bottom Screenshot:

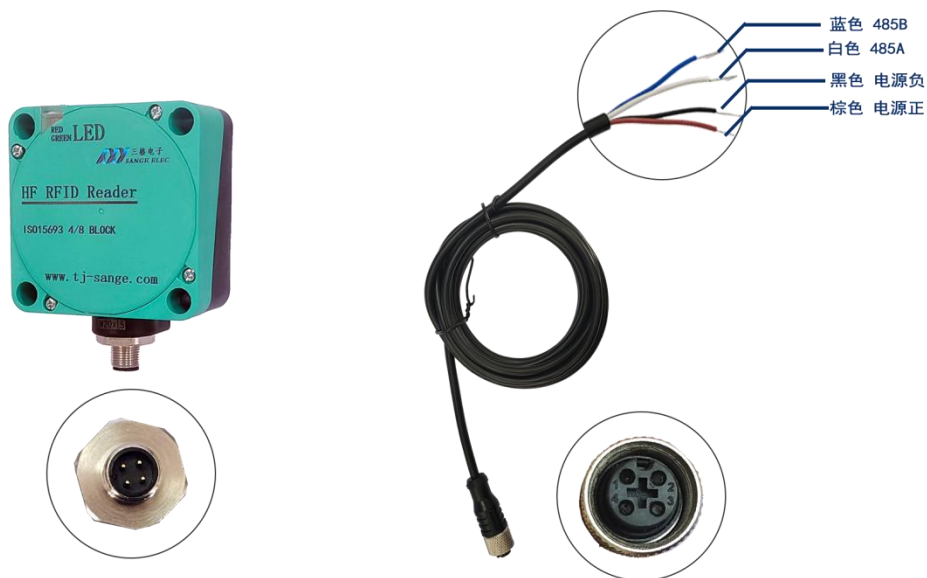
- Log: 13:12:45.946 Send: 00 13 00 00 00 06 01 03 00 50 00 02; 13:12:45.963 Recv: 00 13 00 00 00 07 01 03 04 01 01 22 33
- Buttons: 读UID, 写块
- Fields: 块地址 0, 数量 1, 卡类型 ISO15693, 数据 BLOCK, 周期ms 100
- Options: ☐ 上报, ☐ 去重
- Buttons: 自动读关, 读寄存器上报

三、硬件参数

硬件参数	参数说明
电源	7.5-36V 直流供电，带过压过流防反接保护
功耗	≤2W
工作温度	-30~75℃
工作湿度	5%~95%无冷凝
物理尺寸	80x80x40mm, 安装孔直径 5mm 间距 65mm
产品重量	200g
外壳材质	ABS

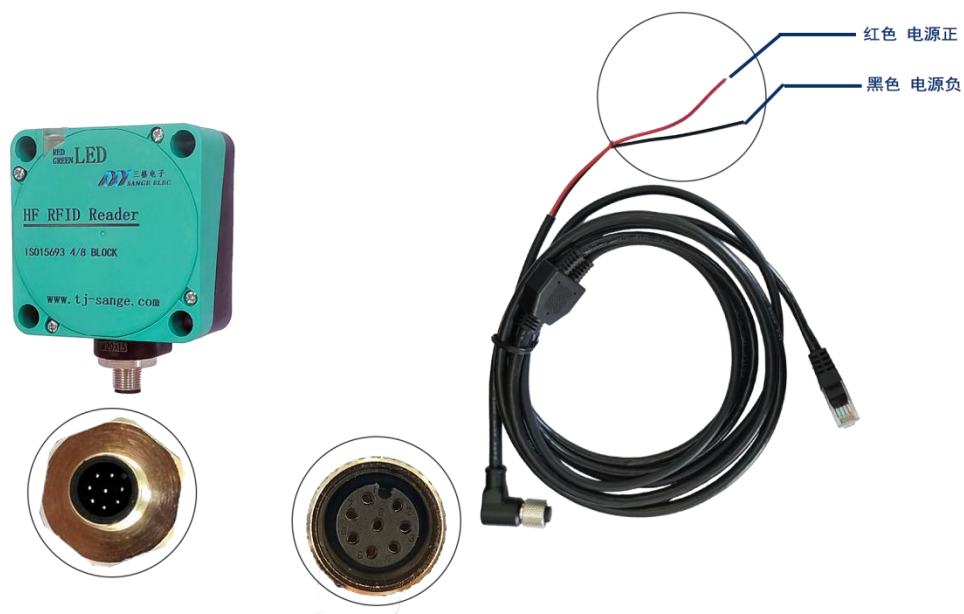
3.1 SG-HF80-485 接头

本系列产品的电源端子如下：



电源端子符号	功能说明
红色	电源正 DC 12/24V
黑色	电源负
蓝色	485B
白色	485A

3.3 SG-HF80-TCP 接头



以太网口符号	功能说明
ETH	10/100M 自适应
红色	电源正
黑色	电源负

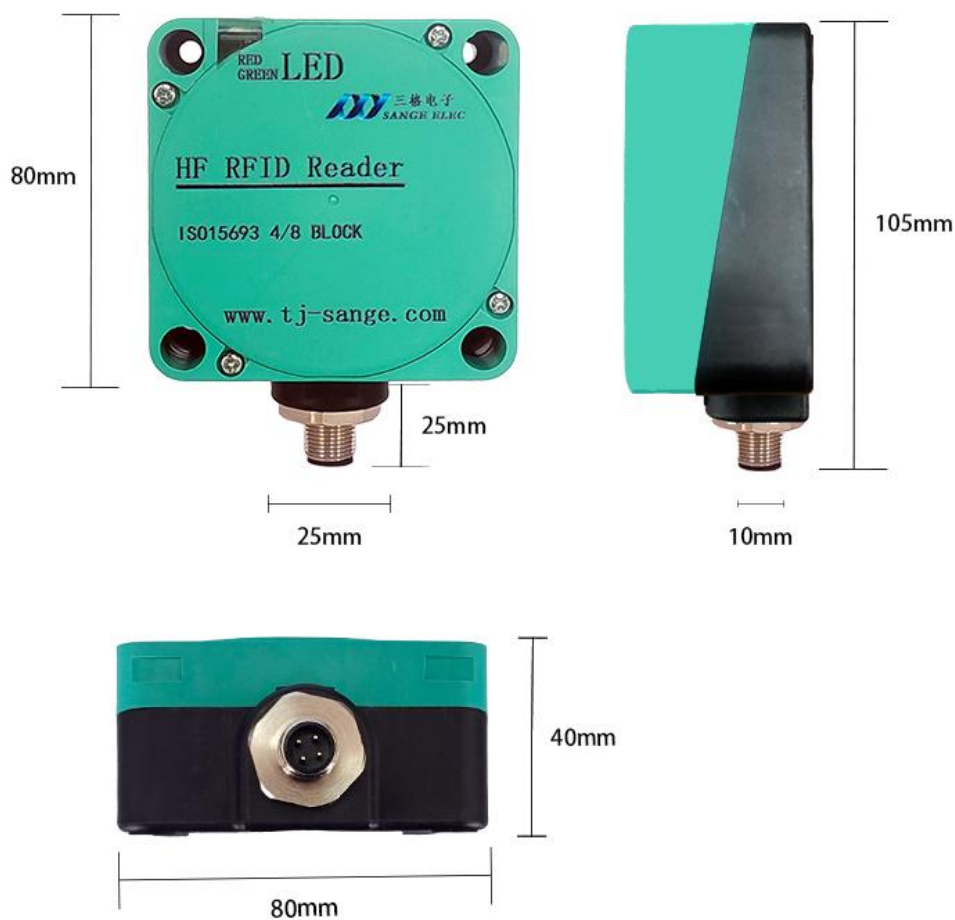
3.5 指示灯蜂鸣器说明

本系列产品有两个指示灯，如下：



指示灯	功能说明
Green	指示是否读到卡，可上位机配置
Red	慢闪烁，设备正在升级，快闪设备启动中，常亮设备运行中
蜂鸣器	指示是否读到卡，可上位机配置

四、产品尺寸图



五、联系方式

三格网址: www.tj-sange.com

售前购买咨询: 176 0260 2061 (同微信)

售后技术电话: 022-2210-6681

公众账号: 获取产品使用视频和更多资讯。

