



TJ710 系列机井控制器说明书	文档编号	产品版本	密级
		V3.0	低
	产品名称: TJ710		共 21 页

TJ710 智能机井控制器使用说明书

V3.0



厦门计讯物联科技有限公司

Xiamen Top-Iot Technology Co., Ltd.





文档修订记录

日期	版本	说明	作者
2016. 1. 16	V1. 0	第一次发布新版手册	刘伟
2017. 3. 1	V2. 0	修改部分配置文档	刘伟
2018. 5. 15	V2. 2	增加备份版本	林文浩
2019. 9. 11	V2. 3	完善协议	苏振焱
2020. 11. 23	V3. 0	细节完善	卢惠铃





目录

TJ710 机井控制器使用说明书	1
一、产品简介	4
1.1 产品概述	4
1.2 硬件接口	6
1.3 产品特性	7
二、安装	8
2.1 开箱	8
2.2 安装与电缆连接	8
2.3 电源说明	10
2.4 指示灯说明	10
三、参数配置	11
3.1 功能操作项	11
3.2 基本配置	12
3.3 网络设置	13
3.4 水电设置	14
3.5 输入接口设置	16
3.6 继电器设置	17
3.7 计数器设置	18
3.8 串口设置	19
3.9 存储设置	20
4.0 历史记录	20



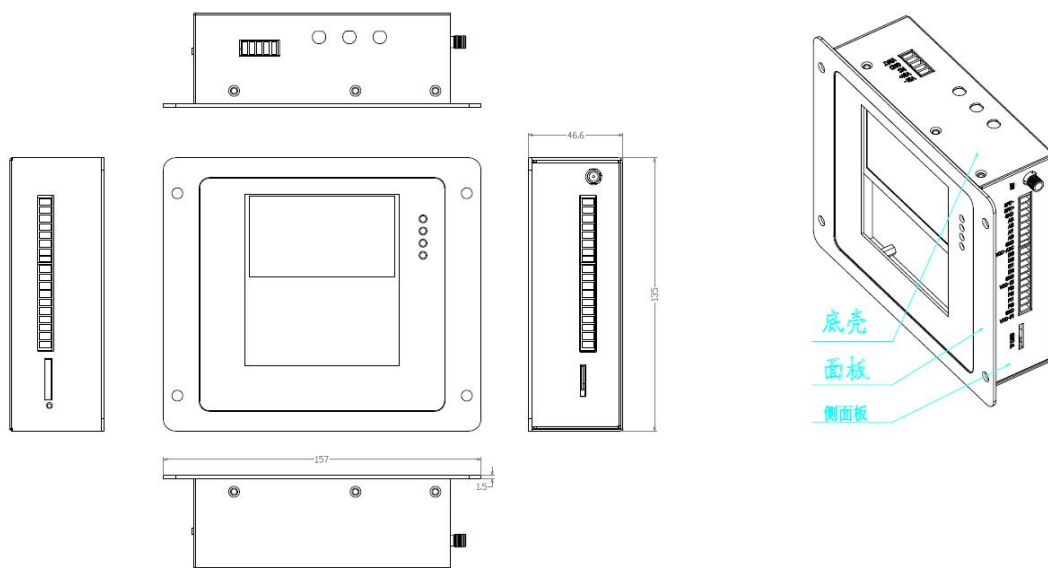
一、产品简介

1.1 产品概述

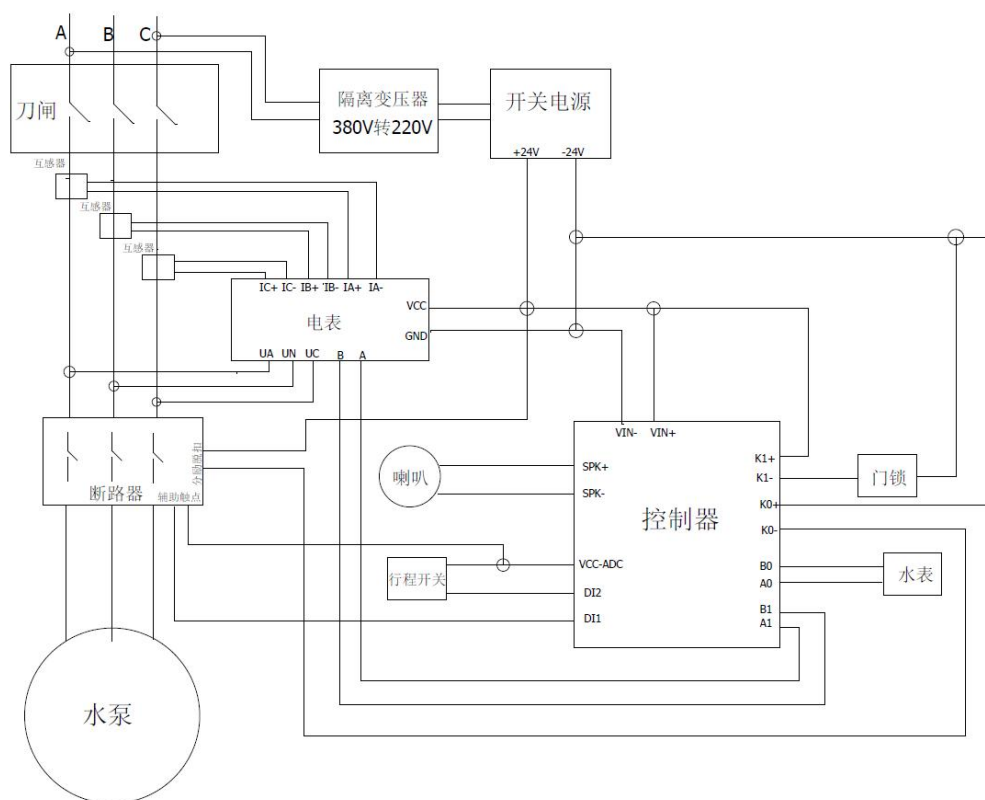
TJ710 智能机井控制器是一款基于 2G/3G/4G 网络的无线智能遥测数字终端产品，集灌溉刷卡取水、自动用水用电计量、水泵控制、防盗报警、远程监测等功能于一体，设计完全满足工业级标准和工业用户的需求，采用高性能的工业级 32 位通信处理器和工业级无线模块，软件多级检测和硬件多重保护机制来提高设备稳定性，实现灌溉机井取水自动计量、IC 卡控制、远程传输的一体化和一卡式操作、一柜式安装的智能测控装置。



1.2 产品外观尺寸图



1.3 接线图断路器示意图





1.4 硬件接口

硬件系统：

硬件系统	
CPU	工业级 32 位通信处理器
FLASH	16MB（可扩展至 32MB）
SRAM	256KB

产品接口：

描述	说明
电源接口：	
标准电源	DC 12V/1.5A
供电范围	DC 10-28V 或 AC 10-24V，建议 DC 12V
内置电源反相保护和过压保护	
开关量输入（4）路：	
输入范围	逻辑 0：湿节点 0-3VDC 逻辑 1：湿节点 5-30VDC
用途	可以检测接触器、空开状态和箱体门状态等
内置光隔离	
继电器（4）路：	
1 路主继电器	最大切换电压：30VDC/250VAC 最大切换电流：10A 可以直接接触器或空开
3 路辅继电器（2 路常闭，1 路常开）	可以直接接触器、空开和箱体门锁等
脉冲输入（4 路）：	
输入范围	低电平：0-1VDC 高电平：2-30VDC
用途	单脉冲（单触电）水表和电表 三脉冲（双触点）水表和电表 双脉冲（双触点）水表和电表
模拟量输入（4 路）：	
电压范围	0-5VDC
电流范围	4-20ma
用途	采集水位传感器和压力传感器等
RS232（2 路）/RS485（2 路）：	
串口速率	300~230400bits/s
数据位	8 位
停止位	1 位
校验	无、偶、奇校验
用途	接超声波水表和智能电表等
内置 15KV KED 保护	





电源输出（5路）：支持给传感器供电	
VCC_ADC	12V
VCC_PI	5V
VCC_DI	3.3V
VCC_RS232	12V
VCC_RS485	12V
SD:	
可以扩展存储 16G	
NFC 读头:	
1. 支持符合 ISO/IEC14443.2 的 TYPE-A 协议标准的非接触式 IC 卡	
2. 读卡距离≤5cm	
LCD 液晶屏:	
LCD 蓝绿屏幕，128*64 点阵，有背光灯。在阳光下显示清晰	
按键:	
4 个按键，分别是确定，上翻，下翻和取消	
指示灯:	
具有系统、告警、在线指示灯	
天线:	
标准 SMA 阴头天线接口，特性阻抗 50 欧	

1.5 产品特性

描述		说明	
环境条件：			
工作温度范围		-40~+85° C	
相对湿度范围		≤95%无凝结	
工作功耗：			
工作状态		1.9W	
说明：12V 电源， 电流 100~135mA			
待机状态		1.02W	
说明：12V 电源， 电流 85mA			
抗干扰能力：			
抗干扰类型	级别	电压/电流波形	值
工频磁场	3	连续正弦波	30A/m
阻尼振荡磁场	3	连续正弦波	30A/m
脉冲磁场	3	脉冲	100A/m
辐射电磁场	3	80MHz~1000MHz 连续波	10V/m
3 级， 适合安装于典型工业环境中的设备： 工厂， 电厂或处于特别居民区内的设备			





二、安装

2.1 开箱

设备包装包括以下：

- ◇一台设备主机
- ◇一根 4G 天线
- ◇两个 12PIN、两个 9PIN、一个 5PIN 的端子
- ◇喇叭

如有缺失，请联系销售人员

2.2 安装与电缆连接

天线及 SIM 卡安装：

设备天线接口为 SMA 阴头插座。将配套天线的 SMA 阳头旋到设备天线接口上，并确保旋紧，以免影响信号质量。

安装或取出 SIM 卡时，先用尖状物插入 SIM 卡座右侧小黄点，SIM 卡套即可弹出。安装 SIM 卡时，先将 SIM 卡放入卡套，并确保 SIM 卡的金属接触面朝外，再将 SIM 卡套插入抽屉中，并确保插到位。

接口信号定义说明：

对应设备接口正面从右到左：

接口编号	功能分类	接口名称	默认功能	说明
1	电源	VIN-	设备电源输入负极	设备电源输入
2		VIN+	设备电源输入正极	
3		NC		
4	备份电源	GNG	地	外接备份电源，可以接太阳能 12V 蓄电池，市电断电后切换到蓄电池供电
5		VBAT	电源	
6	继电器	K3+	继电器输入（常开）	继电器接口
7		K3-	继电器输出（常开）	
8		K2+	继电器输入（常闭）	
9		K2-	继电器输出（常闭）	
10		K1+	继电器输入（常开）	
11		K1-	继电器输出（常开）	





12		NC	继电器输出（常开）	
13		K0+	继电器输入（COM 端）	
14		K0-	继电器输出（常闭）	
15	RS232	VCC-RS232	电源	电源输出，和设备供电电压一致，默认 12V, 额定输出电流 0. 5A
16		GND	地	
17		TX0	RS232 数据发送	第一路 RS232
18		RX0	RS232 数据接收	
19		TX1	RS232 数据发送	第二路 RS232
20		RX1	RS232 数据接收	
21	RS485	VCC-RS485	电源	电源输出，和设备供电电压一致，默认 12V, ， 额定输出电流 0. 5A
22		GND	地	
23		B0	485-0 通讯接口 B	第一路 RS485
24		A0	485-0 通讯接口 A	
25		B1	485-1 通讯接口 B	第一路 RS485
26		A1	485-1 通讯接口 A	
27		SPK-	黑线	喇叭
28		SPK+	红线	
29		GND	地	
30	四路模拟量	AI3	第四路模拟量输入	4-20mA 模拟量输入
31		AI2	第三路模拟量输入	
32		AI1	第二路模拟量输入	
33		AI0	第一路模拟量输入	
34		GND	模拟量输入共地’ -	电源输出，和设备供电电压一致，默认 12V, ， 额定输出电流 0. 5A
35		VCC-ADC	电源	
36	DI	DI3	第四路数字量输入	数字量输入
37		DI2	第三路数字量输入	
38		DI1	第二路数字量输入	
39		DI0	第一路数字量输入	
40		GND	数字量输入地-	电源输出，和设备供电电压一致，默认 3. 3V， 额定输出电流 0. 5A
41		VCC-DI	电源	





42	计数器	PI3	脉冲计数器	脉冲计数器
43		PI2	脉冲计数器	
44		PI1	脉冲计数器	
45		PI0	脉冲计数器	
46		GND	地	电源输出，和设备供电电压一致，默认 5V，额定输出电流 0.5A
47		VCC-PI	电源	

安装电缆：

TJ710 采用工业级端子接口，建议使用的电源线 and 数据线材为 28-16AWG。标配电源和数据线说明如下：

电源（输出 12VDC/1.5A）：

线材颜色	电源极性
黑白相间	正极
黑色	负极

RS232 线

线材颜色	对应 DB9 母头管脚
黑	GND
棕	TX
蓝	RX

2.3 电源说明

可使用标配 1.5A/12VDC 电源，也可以直接采用 9-28VDC 电源给设备供电，当用户采用外加电源给设备供电时，必须保证电源的稳定性（波纹小于 300mV，并确保瞬间电压不超过 28V），并保证电源功率大于 18W 以上。

2.4 指示灯说明

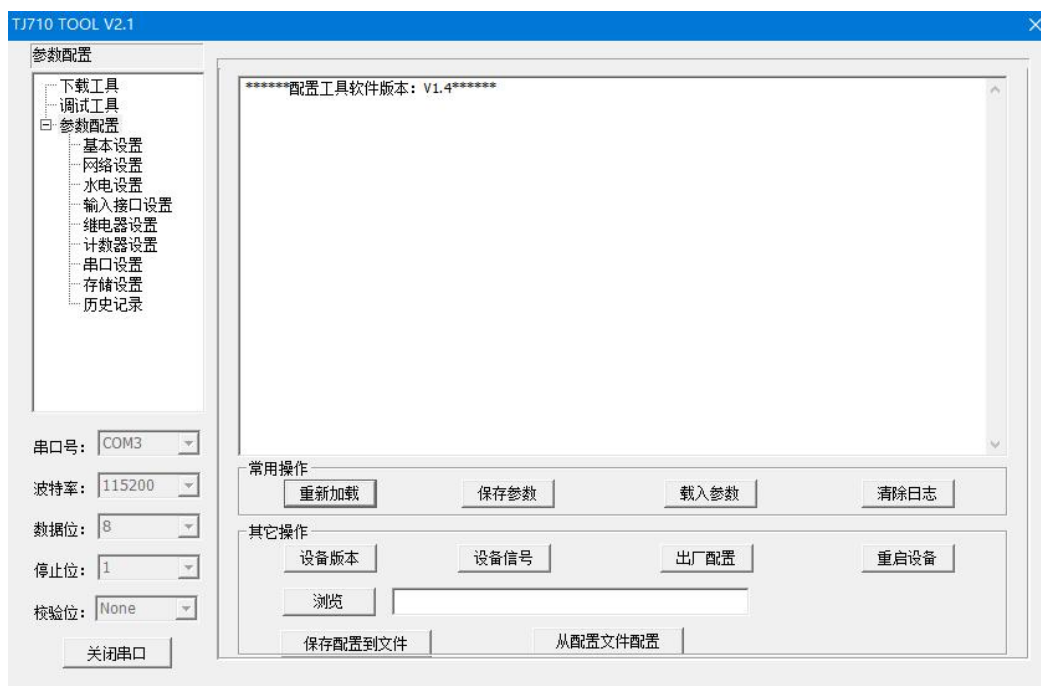
指示灯	状态	说明
Power	亮	设备电源正常
	灭	设备未上电
System	闪烁	系统正常运行
	常亮	系统异常
	灭	设备未上电或设备休眠
Online	亮	设备已登入网络
	灭	设备未登入网络
Error	亮	设备异常



三、参数配置

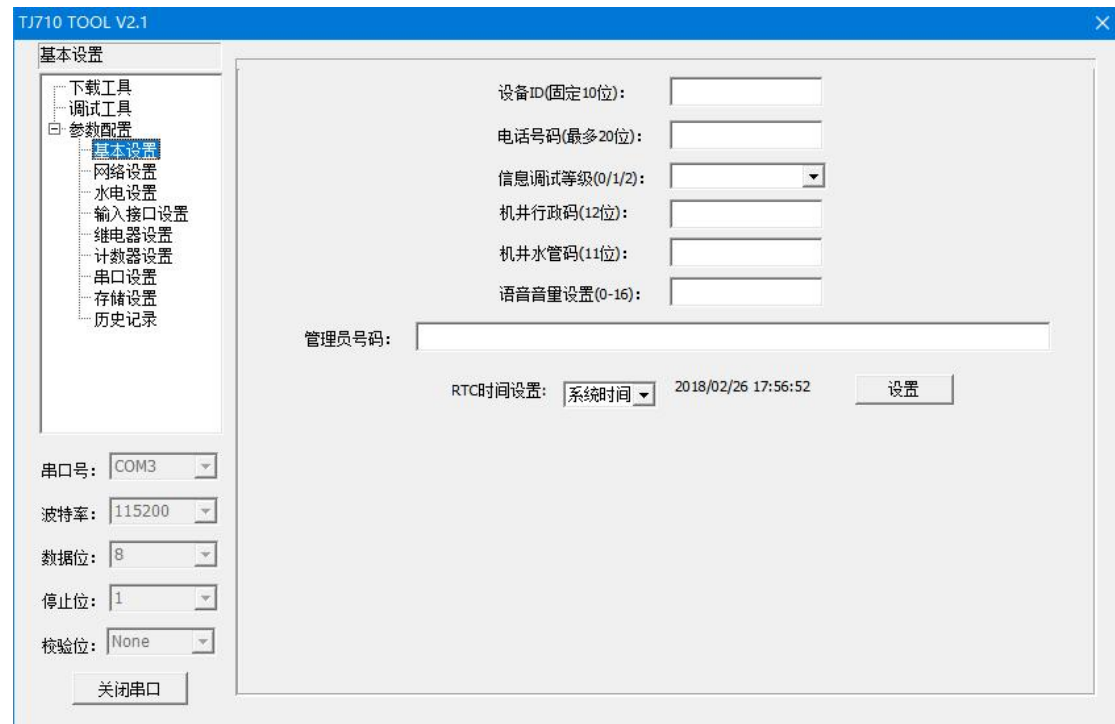
TJ710 通过 RS232 连接电脑，然后打开 TJ710-T00L.exe 工具，点击左上方的“参数配置”并选择正确串口参数，串口参数设置栏内的按钮若显示为”关闭串口“，表明串口已经打开，如下图界面：

3.1 功能操作项



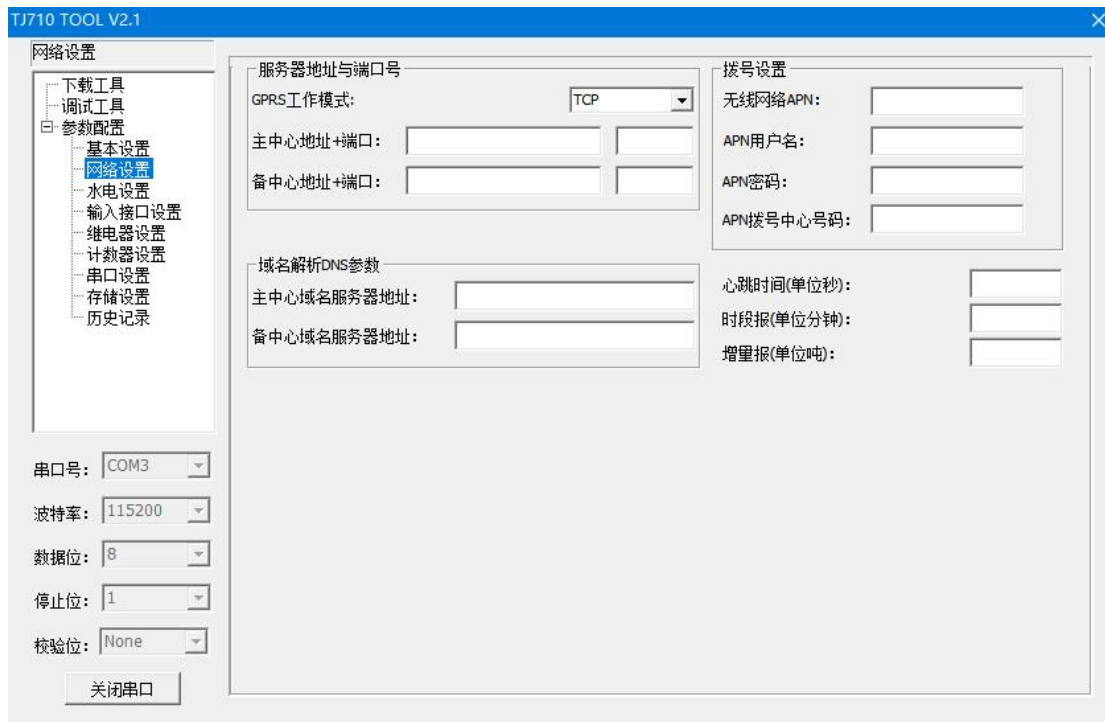
字段描述	说明
重新加载	点击“重新加载”并重新上电设备，等待进入配置状态
保持参数	当参数在工具修改后，点击此按钮，对设备进行参数配置
载入参数	把设备的参数载入到工具显示
清除日志	清除工具上的日志
设备版本	查询设备的版本信息
设备信号	查询设备的信号强度
出厂设置	设备恢复出厂设置
重启设备	设备重启
保存配置到文件	以文件型式保存设备当前的配置，以后可以用这个文件恢复配置
从配置文件配置	通过“浏览“加载文件，然后点击”从配置文件配置“进行参数配置

3.2 基本配置



字段描述	说明
设备 ID	标识这个设备，不同设备请设置不一样的 ID
电话号码	插在设备上 SIM 卡号
信息调试等级	2（所有日志通过 RS232/RS485 输出）
	1（部分重要日志通过 RS232/RS485 输出）
	0（不输出日志）
机井行政码	标识这个设备所在的位置， 如：市+县+乡+村+组+自动序号 01 开始共计 12 位数字
机井水管码	标识水管区域， 如：县区水务局码+灌区水管所码+水管站码+水管段码+自动序号 001 开始共计 11 位数字
语音音量设置	备外接喇叭的音量设置， 从低到高，0（没有声音）
管理员号码	管理员号码
RTC 时间设置	系统时间（设置为当前系统的时间）
	手动设置（手动设置时间）

3.3 网络设置



字段描述	说明
GPRS 工作模式	TCP: TCP 表示机井做 TCP 客户端
	UDP: UDP 标识机井做 UDP 客户端
中心地址+端口号	可以是域名或 IP 地址
中心域名服务器地址	当数据服务中心采用域名的时候, 需要 DNS 服务器来解析域名对应的 IP 地址
无线网络 APN	无线网络接入点密码
APN 用户名	无线网络鉴权的用户名
APN 密码	无线网络鉴权的密码
APN 拨号中心号码	无线网络呼叫中心号码
心跳时间	心跳时间, TCP 建议 60 秒, UDP 建议 31 秒
时段报	每隔设置一段时间上报数据
增量报	设置多少以多少为单位上报数据

注：如果没有副中心的话，请把副中心和主中心配置成相同的值。

3.4 水电设置

TJ710 TOOL V2.1

水电设置

- 下载工具
- 调试工具
- 参数配置
 - 基本设置
 - 网络设置
 - 水电设置
 - 输入接口设置
 - 继电器设置
 - 计数器设置
 - 串口设置
 - 存储设置
 - 历史记录

串口号: COM3

波特率: 115200

数据位: 8

停止位: 1

校验位: None

关闭串口

水量通道

水量通道1: 无

水量通道2: 无

水量通道3: 无

水量通道4: 无

水量通道5: 无

水量通道6: 无

剩余水量报警阈值(吨):

无水检测时间(分钟):

相电流脱口:

相电流上限阈值:

相电流下限阈值:

电流平衡脱口值:

电量通道

电量通道: 无

备份通道: 无

电量转水量系数(Kg->0.1度):

无电检测时间按(秒种):

电量系数:

电压系数(此值要除以1000):

时间转水量系数(Kg->秒):

相电压脱口:

相电压上限阈值:

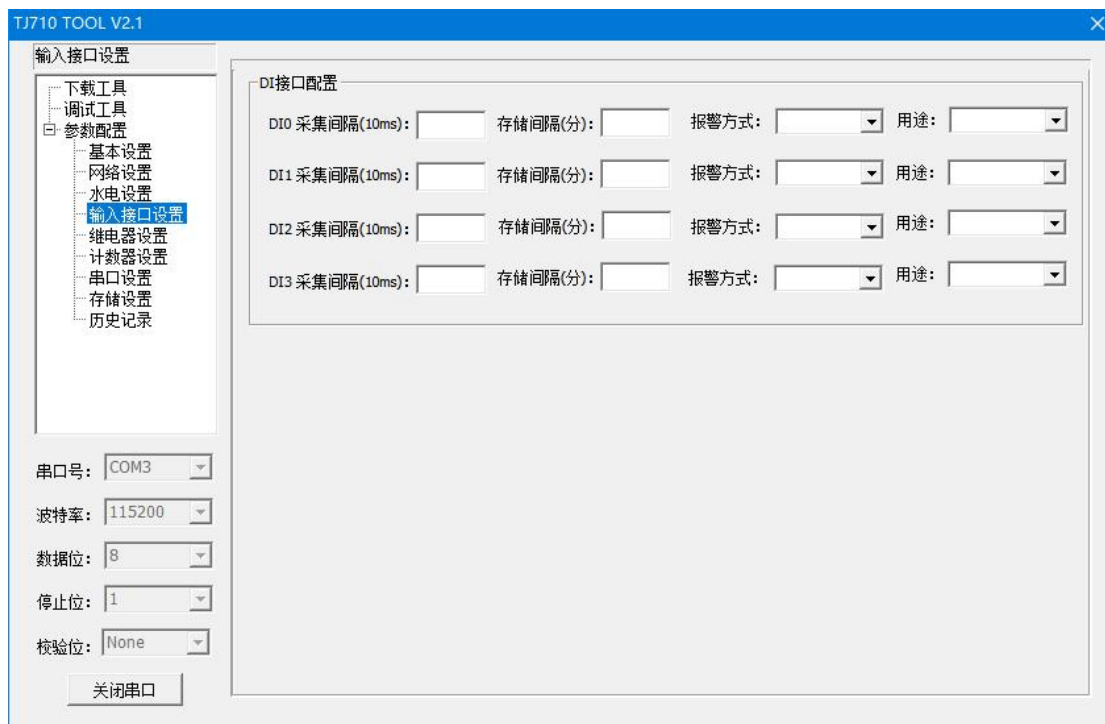
相电压下限阈值:

电压平衡脱口值:

字段描述	说明
水量通道	计数器 0
	计数器 1
	计数器 2
	计数器 3
	RS232-0
	RS232-1
	RS485-0
	RS485-1
	DI0
	DI1
	DI2
	DI3
剩余水量报警阈值	设置水量的临界值，到达临界值报警
无水检测时间	开泵多长时间水表不走，关泵
电量通道/备份通道	计数器 0
	计数器 1
	计数器 2
	计数器 3
	RS232-0

	RS232-1
	RS485-0
	RS485-1
	DI0
	DI1
	DI2
	DI3
电量转水量系数	电量计量
无电检测时间	开泵多长时间电表不走，关泵
电量系数	跟电表有关
电压系数	跟电表有关
时间转水量系数	时间计量
相电流脱口	不开启：相电流脱口功能关闭 开启：相电流脱口功能开启
相电流上限阈值	超过相电流上限报警、关泵
相电流下限阈值	超过相电流下限报警、关泵
电流平衡脱口值	超过电流平衡关泵
相电压脱口	不开启：相电压脱口功能关闭 开启：相电压脱口功能开启
相电压上限阈值	超过相电压上限报警、关泵
相电压下限阈值	超过相电压下限报警、关泵
电压平衡脱口值	超过电压平衡关泵

3.5 输入接口设置



字段描述	说明
DI 采集间隔	10ms 为单位，设置数值 100，采集间隔 1 秒
存储间隔	设置存储的时间间隔
报警方式	不报警
	低电平报警
	高电平报警
	上升沿报警
	下降沿报警
	双沿报警
用途	预留
	主控检测
	电磁锁检测
	水泵电流检测

3.6 继电器设置

TJ710 TOOL V2.1

继电器设置

- 下载工具
- 调试工具
- 参数配置
 - 基本设置
 - 网络设置
 - 水电设置
 - 输入接口设置
 - 继电器设置
 - 计数器设置
 - 串口设置
 - 存储设置
 - 历史记录

串口号: COM3

波特率: 115200

数据位: 8

停止位: 1

校验位: None

关闭串口

继电器接口配置

继电器0默认输出: 用途:

继电器1默认输出: 用途:

继电器2默认输出: 用途:

继电器3默认输出: 用途:

主控类型: 开机主控保护:

电磁锁开锁延迟:

字段描述	说明
继电器默认输出	断开
	吸合
用途	预留
	主控
	电磁锁
主控类型	空开
	接触器
开机主控保护	不开启
	开启
电磁锁开锁延迟	延迟开锁时间

3.7 计数器设置

TJ710 TOOL V2.1

计数器设置

- 下载工具
- 调试工具
- 参数配置
 - 基本设置
 - 网络设置
 - 水电设置
 - 输入接口设置
 - 继电器设置
 - 计数器设置
 - 串口设置
 - 存储设置
 - 历史记录

串口号: COM3

波特率: 115200

数据位: 8

停止位: 1

校验位: None

关闭串口

计数器0接口配置

计数器0方式: 系数: 初值(x,y): 设置初值 读取初值

存储时间(分钟): 用途:

计数器1接口配置

计数器1方式: 系数: 初值(x,y): 设置初值 读取初值

存储时间(分钟): 用途:

计数器2接口配置

计数器2方式: 系数: 初值(x,y): 设置初值 读取初值

存储时间(分钟): 用途:

计数器3接口配置

计数器3方式: 系数: 初值(x,y): 设置初值 读取初值

存储时间(分钟): 用途:

字段描述	说明
计数器方式	不计数
	上升沿
	下降沿
	双沿
系数	设置系数数值
初值	电表水表的初值
设置初值	设置初值
读取初值	读取初值
存储时间	设置存储时间
用途	预留
	水表
	电表

3.8 串口设置

TJ710 TOOL V2.1

串口设置

- 下载工具
- 调试工具
- 参数配置
 - 基本设置
 - 网络设置
 - 水电设置
 - 输入接口设置
 - 继电器设置
 - 计数器设置
 - 串口设置
 - 存储设置
 - 历史记录

RS232-0接口配置

波特率: 数据位: 采集间隔:

存储时间(分钟): 用途: 初值(x,y):

RS232-1接口配置

波特率: 数据位: 采集间隔:

存储时间(分钟): 用途: 初值(x,y):

RS485-0接口配置

波特率: 数据位: 采集间隔:

存储时间(分钟): 用途: 初值(x,y):

RS485-1接口配置

波特率: 数据位: 采集间隔:

存储时间(分钟): 用途: 初值(x,y):

串口号:

波特率:

数据位:

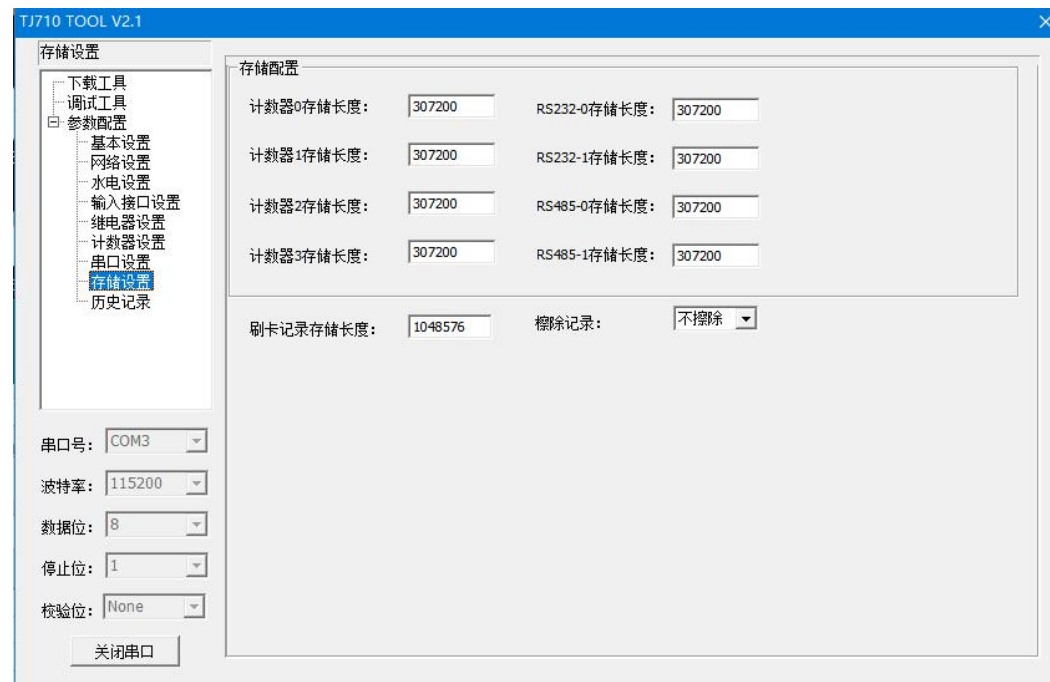
停止位:

校验位:

字段描述	说明
波特率	RS232 默认: 115200 RS485 默认: 9600
数据位	8N1: 8 位数据位, 无校验, 1 位停止位 8E1: 8 位数据位, 偶校验, 1 位停止位 8O1: 8 位数据位, 奇校验, 1 位停止位
采集间隔	设置采集时间间隔
存储时间	设置存储时间
用途	TDS100
	T188
	MK_301
	SX0201
	YG19
	DJSB
	HTYDDDB
	WHTGSB
	RHXTSB
	QDJKSBMB
	QDJKSB188
	XJHTDB
初值	电表水表初值
设置	设置初值
读取	读取初值

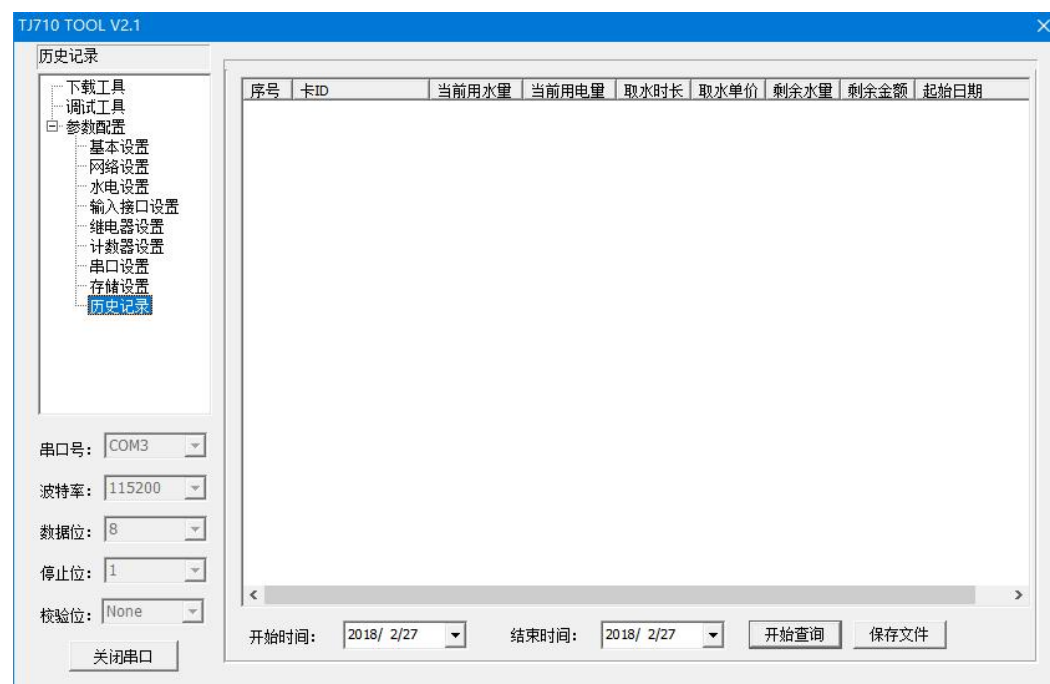
3.9 存储设置

设置计数器、RS232、RS485 及刷卡记录的存储长度，单位为字节。



4.0 历史记录

历史记录可以查询并导出数据。如下图所示：





Tel: 0592-6211782

Web: www.top-iot.com

Mail: service@top-iot.com

总部地址：厦门市软件园三期 F14 栋 27-28 层、C07 栋 14 层

制造中心：厦门市集美区杏滨街道杏前路 189 号 4 楼

