庆云紫光

DATA-7208/7218 机井控制器

使用说明书

深圳市庆云紫光科技有限公司

地　　址：深圳市南山区高新区北区朗山路 13 号清华紫光信息港 C-306

售前咨询：18588499477　0755-23224440

售后服务：18588499477 18905276312

公司网址：http://qyzg.net

目　录

第一章 产品简介 1

1.1 概述 1
1.2 产品特点 1
1.3 产品功能 2
1.4 技术参数 2
1.5 产品外型 2
1.6 接口定义 3
1.7 产品出厂配置 5

第二章　机井控制器的安装及使用 6

2.1 机井控制器的选型 6
2.1.1 机井控制器功能的确定 6
2.1.2 机井控制器常选用的计量仪表 6
2.1.3 机井控制器常选用的变送器 7
2.2 安装方法 7
2.2.1 SIM 卡与天线的安装 7
2.2.2 控制器在机箱上的安装 8
2.3 机井控制器接口及应用 8
2.3.1 串口通讯 8
2.3.2 脉冲量的采集 9
2.3.3 模拟量的采集 10
2.3.4 开关量的采集 11
2.3.5 开关量的控制 11
2.4 数码管显示面板的应用 12
2.4.1 数码管显示说明 12
2.4.2 按键应用 14
2.5 液晶显示面板的应用 15
2.5.1 液晶面板显示说明 16
2.5.2 按键应用 16
2.6 机井控制器 IC 卡的使用 17
2.6.1 管理卡的应用 18
2.6.2 用户卡的应用 19
2.7 蓝牙通讯的应用(功能可选) 19

第三章　设参软件使用说明 21

3.1 设参软件的安装环境..... 21
3.2 设参软件的安装..... 21
3.3 设参软件操作界面使用说明..... 22
3.4 基本参数（常用参数）设置..... 23

第四章 远程升级..... 26

4.1 概述..... 26
4.2 远程升级..... 26

第五章 故障分析与排除..... 29

版权声明：

本使用说明书包含的所有内容均受版权法的保护，未经深圳市庆云紫光科技有限公司的书面授权，任何组织和个人不得以任何形式或手段对整个说明书和部分内容进行复制和转载，并不得以任何形式传播。

商标声明：

庆云紫光 为深圳市庆云紫光科技有限公司的注册商标。本文档提及的其他所有商标或注册商标，由拥有该商标的机构所有。

注意：

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作 为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

第一章 产品简介

1.1 概述

DATA-7208

DATA-7218

DATA-7208/7218 机井控制器，于 2015 年 11 月 12 日顺利通过了水利部组织的权威检测，2016 年 1 月 29 日被水利部评为“优秀”产品进行推广，并被纳入 2016 年水利先进实用技术重点推广指导目录。该产品已取得国家实用新型专利证书（专利号：ZL 2015 2 0633530.X）。

1.2 产品特点

- 通过国家水利部水资源监测数据传输规约（SZY206-2012）检测。
- 通过国家水利部水资源监控设备基本技术条件（SL426-2008）检测。
- 通过国家水利部水文规约检测。
- 可根据用户要求进行逻辑编程、自动控制。
- 可嵌入 GPRS 数据传输模块或者 433MHz 无线通讯模块。
- 支持有线、GPRS/CDMA/433M 无线、蓝牙(可选)等多种通讯方式。
- 支持多种计量方式：水量计量、电量计量、水电双计量。
- 多种管理卡，直接刷卡设置机井号、单价、表参数等。
- 一机多卡：一个控制器可供多张用户卡使用。
- 一卡多机：用户卡可在相同县乡村代码的控制器上使用。
- 继电器控制输出，可直接接入接触器，无需中间继电器转接。
- 采用低功耗设计：静态值守电流：≤1mA/12V DC。
  工作电流：≤10mA/12V DC。

1.3 产品功能

采集功能：采集流量计、脉冲水表的流量数据； 采集电能表的电量数据； 采集压力、水位变送器的标准信号； 采集水泵或阀门运行状态、设备供电状态等信息。

控制功能：支持自动控制、远程就地控制水泵、阀门等控制设备。 就地管理功能：支持通过蓝牙传输设备进行近距离参数设置、程序升级(功能可选)。 远程管理功能：支持通过无线通讯进行远程参数设置、程序升级。 报警功能：监测数据越限、IC 卡内余额不足等，立即上报告警信息。 存储功能：本机循环存储监测数据，掉电不丢失。

IC 卡功能：支持非接触式 IC 卡刷卡开泵、关泵。

支持手机 APP 对 IC 卡进行发卡、充值等操作。

上报功能：定时上报——设定上报间隔；

主动上报——开关泵、信号报警。

1.4 技术参数

硬件配置：6 路 DI、3 路 PI、6 路 AI、5 路 DO、3 路串口、4 按键键盘、1 路非接触 IC 卡读写接口、1 路 GPRS/CDMA/433M 无线通讯、1 路蓝牙无线通讯(可选)。

面板显示：1 路数码管/液晶显示。

存储容量：4M。

供电电源：DC10-30V 或 AC 10-24V，建议 AC 18V、DC 12V、DC24V。

工作环境：温度：-40~+85℃；湿度：≤95%。

安装方式：盘装式。 外形尺寸：

120×120×95mm。

1.5 产品外型

机井控制器分为 LED 数码管显示和 LCD 液晶显示两种，控制器面板显示下方是划卡区及操作小键盘，背面两侧为接线端子，如下图所示：

1、LED 数码管显示面板：包含两个版本

版本 1

版本 2

2、LCD 液晶显示面板

3、产品后面板

1.6 接口定义

产品对外接口如下表所示：

序号	名称	说明及用途
1	PE	电源地
2	V+	供电电源输入： DC 10-30V 或 AC 10-24V，建议 AC 18V、DC 12V、DC 24V。
3	V-	

4	NC	空端子
5	DOCOM1	第 1 组 DO 输出（控制水泵）：继电器触点输出。 接点容量 16A /250V AC，可以直接控制接触器。
6	DO11	
7	NC	空端子
8	DOCOM2	第 2 组 DO21~DO24 输出：继电器触点输出。 接点容量 6A /250V AC，接入中间继电器，从而间接控制接触器、
9	DO21	
10	DO22	
11	DO23	
12	DO24	
13	RXD/A1	串口仪表接入端 1，RS232/RS485 可选。 采集方式：定时采集，采集间隔可设。 串口速率：300～19200bit/S。 数据格式：8 位数据位；1 位停止位；1 位起始位；N/E/O 校验可设。
14	TXD/B1	
15	GND1	
16	RXD/A2	串口仪表接入端 2。RS232/RS485 可选。RS232 通讯时，包含 RTS 功能。 采集方式：定时采集，采集间隔可设。 串口速率：300～19200bit/S。 数据格式：8 位数据位；1 位停止位；1 位起始位；N/E/O 校验可设。
17	TXD/B2	
18	GND2	
19	RTS2	
20	GND	电源地
21	AI+	模拟量电源输出，输出可控。其输出值为直流供电电压值。
22	AI1	6 路模拟量输入接口：测量精度：0.5% 可接入标准的 4~20mA 电流信号、0~5V 电压信号。 例如： ● 应用电流型模拟量采集方式采集水位计(4~20mA) ● 应用电压型模拟量采集方式测试供电电源的电压值
23	AI2	
24	AI3	
25	AI4	
26	AI5	
27	AI6	
28	PI+	脉冲量电源输出，输出可控。其输出电压值为 5V
29	PI1	脉冲量采集，可采集： 单脉冲（单触点）水表；　　双脉冲（双触点）水表； 双脉冲（双触点）水表+防剪断；　　三脉冲（三触点）水表。
30	PI2	
31	PI3	
32	VO	直流电源输出，输出不可控。其输出值为直流供电电压值。
33	DI1	开关量采集。可采集下列开关量，例如： ● 水泵状态(泵运行、泵停止) ● 取水状态(紧急取水、正常取水) ● 箱门状态(箱门开、关) ● 水泵故障状态(正常、报警) ● 供电电源状态(市电供电、蓄电池供电)
34	DI2	
35	DI3	
36	DI4	
37	DI5	
38	DI6	

1.7 产品出厂配置

DATA-7208/7218V2.0 机井控制器	1 台（数量根据用户订货情况包装）
使用说明书	1 份（CD-ROM 或手册）
安装卡具	1 套（2 个，数量根据用户订货情况包装）
吸盘天线	1 条（选配，数量根据用户订货情况包装）

开箱后请用户清点物品数量，具体的数量与用户订货合同一致，若发现破损、丢失、 配件不符，请及时与厂家联系。

第二章　机井控制器的安装及使用

2.1 机井控制器的选型

2.1.1 机井控制器功能的确定

为了方便用户使用，需要用户在定货之前与厂家落实想要实现的功能，因为控制器内部的程序不同，实现的功能也不一样，例如：

- 使用哪个厂家的水表或电表，输出信号是脉冲、4-20mA 还是串口信号？
- 是否安装水位计、水位计的输出信号是什么？
- 是否安装开门报警装置？
- 是否检测泵状态？
- 是否安装备用蓄电池，是否需要检测供电方式(市电或蓄电池供电)?

根据客户的不同需求，配置特定的机井控制器程序。

2.1.2 机井控制器常选用的计量仪表

以下是机井控制器经常配用的计量仪表，控制器已经兼容了下列仪表的通讯协议。除了目前支持的仪表外，控制器也支持其它厂家生产的计量仪表，当使用其它厂家生产的计量仪　表时，订货前需提前告知平升公司，使控制器兼容其他厂家的通讯协议即可使用。

序　号	典型厂家表类型	典型厂家
1	单脉冲水表	山东潍微、连云港浪花、连云港连利、宁波水表
2	双脉冲水表	连云港浪花、连云港连利、宁波水表
3	双向双脉冲水表	山东潍微、武汉阿拉德
4	三脉冲水表	连云港连利
5	超声波流量计	大连海峰、大连道盛、大连索尼卡、唐山汇中、唐山美仑、北京恒安特、富士
6	4~20mA 信号输出流量计	不限厂家
7	电磁流量计	沈阳兰申、上海光华、上海肯特、上海星空、ABB、北京天辰、开封青天伟业、开封开流、中环天仪、浙江科大、重庆川仪
8	明渠流量计	北京金水中科、北京九波声迪
9	涡街流量计	奥博仪表、飞龙、威海赛博、天信
10	积算仪	北京昆仑天辰、盘古、ZLY、虹润
11	电能表	深圳泰瑞捷、杭州西子
12	弯管流量计	唐山天辰、唐山理工智能

2.1.3 机井控制器常选用的变送器

以水位计为例，下表中是机井控制器经常配用的水位计。使用其它信号输出的水位变 送器时，需提前告知平升公司，做驱动程序即可使用。

输出信号类型	典型厂家
4-20mA	陕西麦克、昆山双桥、北京昆仑海岸

2.2 安装方法

2.2.1 SIM 卡与天线的安装

应用嵌入了 GPRS 数据传输模块的机井控制器，在使用之前首先要安装 SIM 卡和天线，安装步骤如下：

注意：请按如下顺序安装 SIM 卡和天线。切勿在通电后安装 SIM 卡，否则将造成设备损坏。

1、打开包装，取出吸盘天线。

2、用十字螺丝刀或其他合适工具按压 SIM 卡座开关，SIM 卡座将自动弹出。

3、将 SIM 卡放入卡座，然后将卡座重新安装到机井控制器中。

4、安装吸盘天线。

2.2.2 控制器在机箱上的安装

控制器安装方式为面板安装，安装前需要在机箱门上开一个安装孔，安装孔尺寸：111mm×111mm。每个控制器配带两个安装支架，使用安装支架将控制器固定在门上。

- 成套设备安装在室内时，可选用普通室内型机箱，机井控制器可直接安装在机箱的 门上；
- 成套设备安装在室外时，建议设备使用两层门结构的室外防雨机箱，外门防雨，内 门上安装控制器，外门为封闭型的。

图 1、室内安装箱

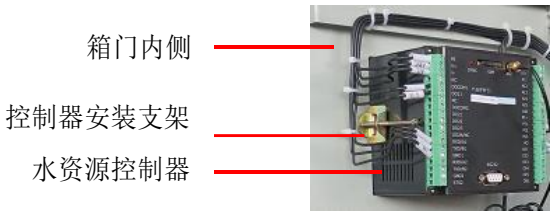


图 2、 控制器支架安装图

2.3 机井控制器接口及应用

2.3.1 串口通讯

机井控制器一共包含了 1 个调试串口和 2 个采集串口。

- 调试串口：用于对设备程序的升级、参数的管理。RS232 通讯，接口为九针头(母头)。
- 采集串口：用于采集串口仪表。2 个串口均为 RS232/RS485 可选，接口为接线端子排。

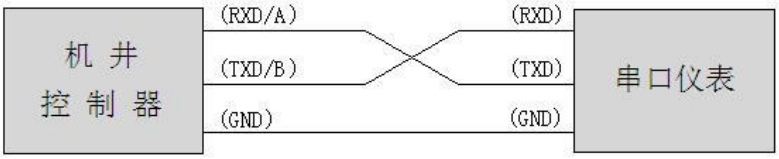
（1）调试串口(九针头)

RS232 方式连接，可应用 RS232 串口线直接将机井控制器的调试串口与计算机连接到一起。应用厂家提供的软件对机井控制器进行程序升级、参数维护。

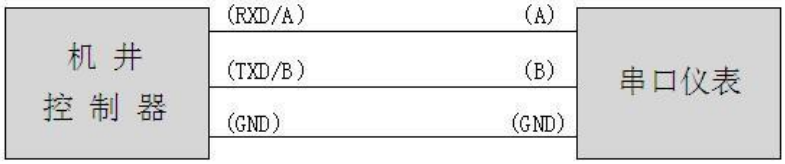
（2）串口仪表

其接线方式如下：

- RS232 通讯串口仪表的接线



- RS485 通讯串口仪表的接线



2.3.2 脉冲量的采集

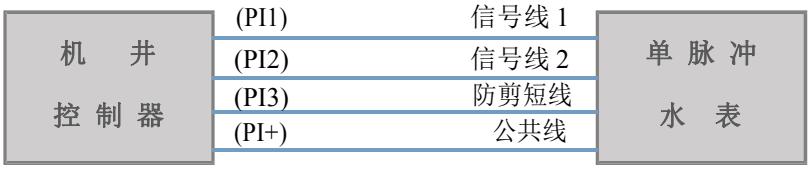
机井控制器一共包含了 1 个 PI+对外输出电压和 3 个 PI 脉冲信号采集端口。

- PI+对外输出：用于连接 PI 信号，给其高电平状态。PI+为 5V 输出。
- PI 脉冲信号：脉冲表的脉冲信号接入端。

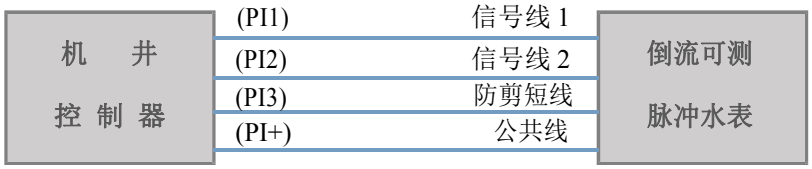
其脉冲水表的接线方式如下：

- 普通单脉冲水表接线

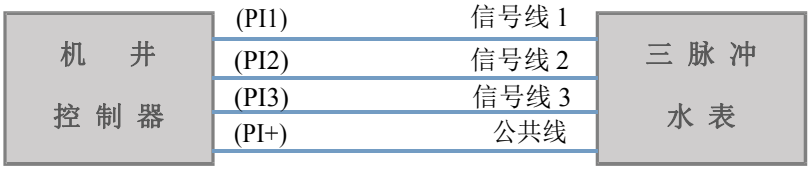
- 普通双脉冲水表接线



- 潍微倒流可测脉冲水表接线



- 三脉冲水表接线



2.3.3 模拟量的采集

机井控制器一共包含了 1 个 AI+对外输出电压和 6 个 AI 模拟信号采集端口。

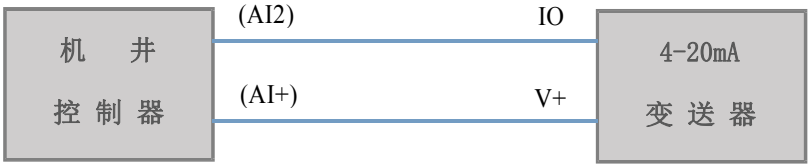
- AI+对外输出：用于为变送器供电。AI+输出电压值为设备工作电压值。
- AI 模拟量：采集标准的变送器信号，也可用于采集供电电压值。

模拟量采集的接线方式如下：

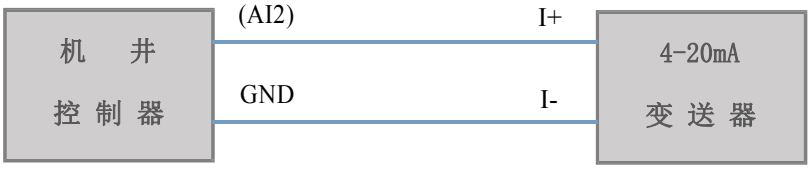
a) 4-20mA 变送器

. 注：AI1-AI6 均可接入 4-20mA 设备。下图以 AI2 为例。

① 无源变送器



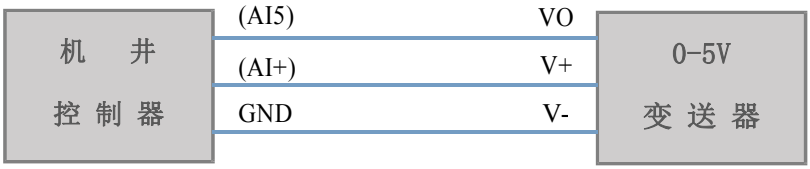
② 有源变送器



b) 0-5V 变送器的接线

注：如果现场的变送器为 0-5V 信号输出，需提前告知厂家，厂家提供 0-5V 模拟量输入的控制器，最多可接入 6 路变送器设备。下图以 AI5 为例。

① 无源变送器



② 有源变送器

2.3.4 开关量的采集

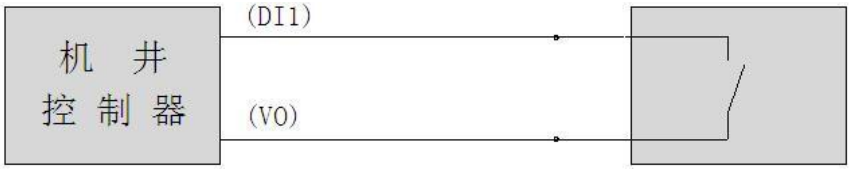
机井控制器一共包含了 1 个 VO 对外输出电压和 6 个 DI 开关信号采集端口。

- VO 对外输出：用于连接 DI 信号，提供高电平。VO 输出电压值为设备工作电压值。
- DI 开关量：采集设备状态。例如：门开关状态、泵运行状态、供电状态等

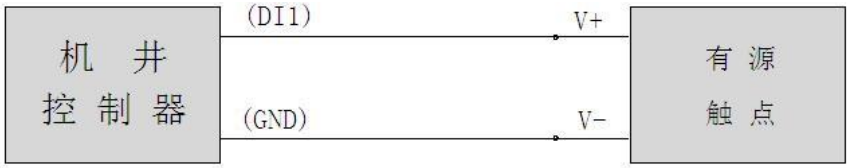
开关量采集的接线方式：

注：机井控制器可接入 6 路开关量接点，下图以 DI1 为例。

① 无源触点



② 有源触点



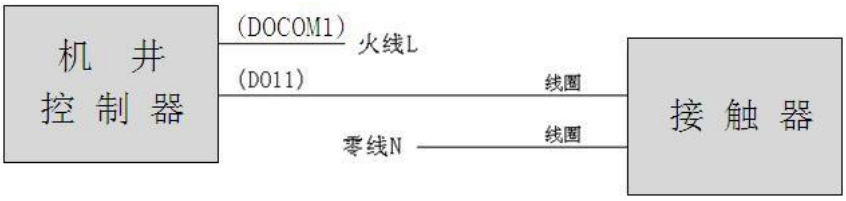
2.3.5 开关量的控制

机井控制器一共包含了 5 路继电器触点输出的 DO：

- DO11 与 DOCOM1：1 路，接点容量 16A /250V AC，可以直接控制接触器
- DO21-24 与 DOCOM2：4 路，接点容量 6A /250V AC，接入中间继电器，从而间接控制接触器

其开关量控制的接线方式如下：

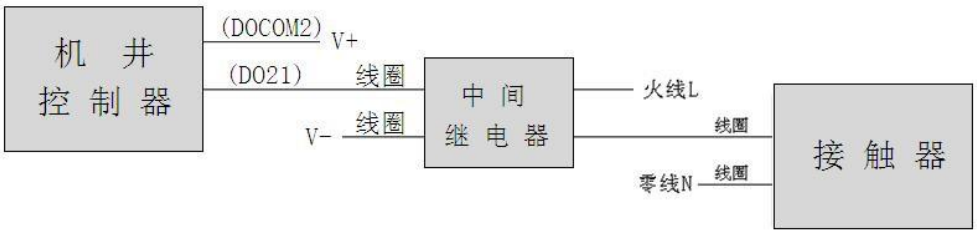
a) DO11 与 DOCOM1 的接线



b) DO21-24 与 DOCOM2 的接线

注：4 路 DO 的接线方式一样，以 DO21 与 DOCOM2 的接线为例。

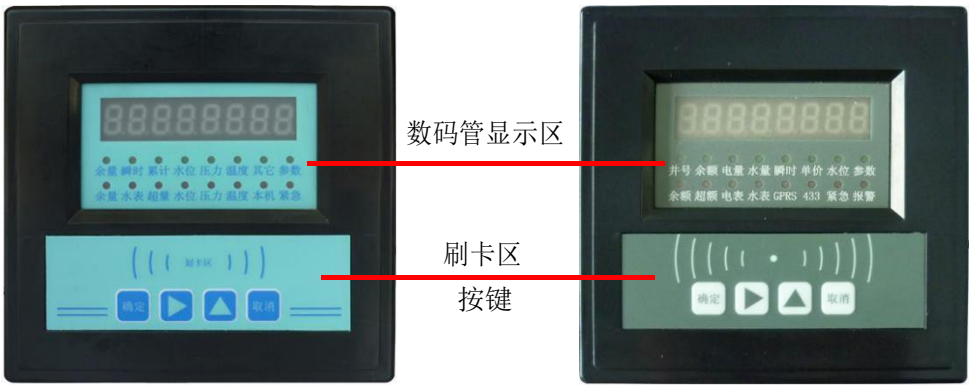
DO11 与 DOCOM1 也可以应用此方式接线



2.4 数码管显示面板的应用

DATA-7208 机井控制器的显示面板包含两个：版本 1 和版本 2。

其面板显示示意图



版本 1　　版本 2

2.4.1 数码管显示说明

机井控制器的数字显示窗下有两排指示灯，

- 上排指示灯用于指示数码管显示器显示的内容，可用按键改变所点亮的指示灯。

  例：余量指示灯亮，数码管显示的数据指示余量值； 注：此排指示灯同时只有一个灯点亮。

- 下排指示灯只有在出现相应的报警状态时才点亮。 其

版本 1 的数码显示管**典型面板功能**对照说明表如下所示：

序号	余量	瞬时	累计	水位	压力	温度		其它	参数
00	余量	瞬时水量	累计水量					日期	市县乡村
01	错误代码	瞬时电量	累计电量					时间	机井号码
02								当前电价	**密码**
03								当前水价	电表倍率
04								本次计费金额	水表倍率

灰色底纹处，可通过面板设参。

- 余量：当前用户 IC 卡内所剩余额
- 错误代码：刷 IC 卡时，所显示的指示刷卡状态的代码。如：刷卡成功等
- 瞬时水量、瞬时电量：当前所用的瞬时水量、瞬时电量；
- 累计水量、累计电量：当前控制器所用的累计水量、累计电量；
- 日期、时间：显示当前的系统时间；
- 当前电价、当前水价：显示用户用水、用电的单价；
- 本次计费金额：显示本次刷卡消费金额；
- 市县乡村：显示当前控制器的市县乡代码，其只允许此代码下的 IC 卡刷卡；
- 机井号码：显示当前控制器的井号。
- 密码：修改面板参数需要输入的密码，默认 1234。
- 电表、水表倍率：由用户根据应用的电表、水表设定。

第二排指示灯代表设备的故障指示：

现象	原因	处理方法
“余量”灯亮	余额小于下限报警值	持 IC 卡到管理中心充值

“水表”灯亮	控制器与表间数据中断	1、检查维护控制器与表间线路，使之通畅。 2、检测控制器的串口参数设置
“水位”灯亮	控制器与表间数据中断	检查维护控制器与表间线路，使之通畅。
“压力”灯亮	控制器与表间数据中断	检查维护控制器与表间线路，使之通畅。
“温度”灯亮	控制器与表间数据中断	检查维护控制器与表间线路，使之通畅。
“本机”灯亮	控制器本身故障	返厂检查维修
“紧急”灯亮	保留	

其版本 2 的数码显示管**典型面板功能**对照说明表如下所示：

序号	井号	余额	电量	水量	瞬时	单价	水位	参数
00	机井代码	余额	总用电量	总用水量	瞬时电量	电费单价		日期
01	—	—	—		瞬时水量	水费单价		时间
02	—	—	—			—		键盘操作密码

其定义同上。

第二排指示灯代表设备的故障指示。

现象	原因	处理方法
“余额”灯亮	余额小于下限报警值	用户须持 IC 卡到管理中心充值
“超额”灯亮	保留	
“电表”灯亮	控制器与表间数据中断	1、检查维护控制器与表间线路，使之通畅。 2、检测控制器的电表参数设置
“水表”灯亮	控制器与表间数据中断	1、检查维护控制器与表间线路，使之通畅。 2、检测控制器的水表参数设置
“GPRS”灯亮	保留	
“433”灯亮	保留	
“紧急”灯亮	现场处在欠费取水状态	IC 卡购水或远程充值
“报警”灯亮	保留	

2.4.2 按键应用

DATA-7208 机井控制器有 4 个按键，分别是确定键、向右键、向上键、取消键。面板的工作模式不同，按键的作用也不同。 **面板处于浏览模式，其按键的作用：**

- 确定键：按此键进入设参模式，当前编辑项开始闪烁。
- 向右键：按此键显示下一项。

例：若面板显示余额，按一下此键，显示改为电量，余额灯灭，电量灯亮。

- 向上键：按此键此显示页面的内容向上滚动 1 项。 例：若面板显示瞬时电量，按一下此键，显示改为瞬时水量，指示灯位置不变。
- 取消键：无效操作。 **面板处于**

设参模式，其按键的作用：

- 确定键：按此键当前设定的参数生效并进入浏览模式。
- 向右键：按此键编辑位向右移动 1 位。
- 向上键：按此键编辑位数字加 1。
- 取消键：取消当前操作并退出设参模式进入浏览模式。

按键设参举例 使用按键可以对控制器部分参数进行设置。

其步骤如下：

① 输入密码：使用按键修改控制器参数时需要先输入按键操作密码。其步骤如下

- 在浏览模式，应用按键找到“参数”页面下的序号 02 位置，即按键操作码；
- 按“确定” 键后，输入按键操作密码（默认：1234），按“确定”键； 控制器发出“嘟”一声时，密码正确，进入设参模式。 控制器发出“嘟嘟嘟”三声时，密码不正确，重新输入密码。 参数修改需要要在 30 分钟内完成，30 分钟后控制器自动恢复浏览模式。重新 给控制器加电，也可恢复浏览模式。

② 修改参数：输入密码成功后，可对控制器的可修改参数进行设置。其步骤如下：

- 使用按键选定要修改的参数位置，按“确定”键进入修改状态；
- 使用“向右” 键和“向上”键修改参数内容，修改完毕后按“确定”键，修改成功。

③ 参数复位操作：该操作可以使控制器的参数复位到出厂默认状态。操作方法：

- 输入密码，进入设参模式，使用按键找到“其它”中的序号 09 位置；
- 按“确定” 键进入编辑状态，再按“确定” 键，参数恢复到出厂默认状态。

2.5 液晶显示面板的应用

1．面板显示示意图

控制器面板显示示意图

2.5.1 液晶面板显示说明 以下

说明以用电量计量为例。 控

制器默认显示的待机界面：

-机井控制器-	
累计流量	12345678
累计电量	1234
提示信息	0

用户刷卡取水的显示界面：

-机井控制器-	
余额	1000.00
单价	0.3
提示信息	0

用户刷卡停水的显示界面：

-机井控制器-	
本次用水	50
本次用电	10
提示信息	0

注：液晶显示，可根据实际需求配置。

2.5.2 按键应用

DATA-7218 机井控制器有 4 个按键，分别是确定键、向右键、向上键、取消键。面板显示的内容不同，按键的作用也不同。

面板显示主界面，其按键的作用：

- 确定键：进入对应的页面显示
- 向右键：无效操作。
- 向上键：进入下一个页面名称。
- 取消键：返回初始界面。 **面板显**

示页面的内容，其按键的作用：

- 确定键：若此项可设置，进入此项设置页面；若无法设置，操作无效。
- 向右键：按此键可进入下一个页面显示。
- 向上键：按此键数据显示项下移。
- 取消键：返回上一级页面。

按键设参举例：

在可设参数位置，点击“确定”按键，可进入密码输入页面。

1) 输入密码：使用按键修改参数时需要先输入操作密码（默认：1234）。步骤如下
   - 点击“向下”按键，使第一个数字变换为 1；
   - 点击“向右”按键，进入第二个数字的编辑，然后点击“向下”按键，使第二个数字变换为 2；
   - 同上，输入密码 1234；
   - 点击“确定”按键，密码输入完成，进入参数设置界面。
2) 自定义修改参数：其输入方式如密码输入。修改后，点击“确定”，完成设置。

2.6 机井控制器 IC 卡的使用

机井控制器支持非接触式 IC 卡读写。

- 一井多卡，即在一个控制器上，可刷多个相同村代码用户卡。
- 一卡多井，即用户卡可在相同村代码，不同机井号的多台控制器上刷卡。 注：划卡时，在听到蜂鸣器响时拿开。蜂鸣器响声次数定义：1-成功，3-错误，5-无效。 IC 卡需要水平贴到机井控制器的划卡区，读卡距离≦5 厘米。 一般情况下，控制器支持两种卡的使用。
- 一是用户卡，由购水单位持有；
- 一是管理卡，由水务局管理人员持有。而管理卡又分为：机井设置卡、表设置卡、

价格卡、清零卡、锁卡。

2.6.1 管理卡的应用 管理卡，由水务局管理人员持有，其主要作用是设置机井控制器的参数。 其最大特点：管理人员在现场操作时，无需携带计算机，只需要 IC 卡、IC 卡读写器

DATA-F102 以及手机(带有 APP 软件)即可。应用 IC 卡刷卡的方式设置机井控制器的参数，方便快捷，减轻了工作人员的工作负担。

将管理卡分为六个参数功能区：设置村代码及机井代码、水价设置、电价设置、清零、 锁卡、计费类型设置、GPRS 设置、电表参数设置、水表参数设置。

将这六个参数功能区设置到 5 张管理卡中，其具体内容如下所示：

1) 机井设置卡：可设置村代码及机井代码、GPRS 参数。
   - 用于设置机井所属地，包括省、市、县、乡、村等行政编号以及机井编号。在控制器上刷机井设置卡后，其卡内村代码不变，机井代码自动+1。
   - GPRS 设置：可设置 GPRS 参数，包括 IP、端口、本机号码、远程号码、工作模式（UDP/TCP）等相关参数。

   注：可通过选择，单独设置机井号码与 GPRS 参数。
2) 表设置卡：设置水表与电表的表底倍率等值。
3) 价格卡：设置计费类型以及水费单价和电费单价。
   - 设置计费方式是计水、计电还是水电双计。
   - 设置水费单价和电费单价
4) 锁卡：划锁卡后打开箱门不报警，不划锁卡开箱门报警。
5) 清零卡：用于清除控制器的村代码及机井代码。 注：不可随意在同一控制器上重复设置机井代码，若需重置，必须先刷清零卡，再刷正确的 机井设置卡。

管理卡操作一般使用流程:

① 划卡设置机井控制器所在区划编号，设置成功，跳转到第二步。设置失败划清零卡之后再次设置。（注:机井编号不能为 0）。

② 设置计费类型，包括计水、计电、水电双计等方式选择,设置成功跳转第三步。

③ 设置水电表参数，包括倍率和表底设置,设置完成跳转到第四步。

（注:不是脉冲表可跳过此步,直接进入下一步）。

④设置 GPRS 参数，可以通过划卡设置 GPRS 参数，包括 IP、端口、本机号码、远程号码、工作模式（UDP/TCP）等相关参数。设置完成跳转到第五步。(注:不需联 网可跳过此步，直接进入下一步)。

⑤ 设置单价，可通过划卡设置水费和电费单价，设置完成即可使用。

(注:不划单价卡时，按照发用户卡时上位机设定的单价计费)。

2.6.2 用户卡的应用 用户卡由水务部门的管理人员发放给用户，由取水用户到现场划卡取水。 **用户卡操作一般使用流程:**

① 刷卡开泵取水：将 IC 卡放到控制器读卡区，听到蜂鸣器发出 1 声响，划卡成功。控制器显示剩余金额，如果余额大于 0 时，可正常取水。

② 刷卡关泵停水：再次将 IC 卡放到控制器读卡区，听到蜂鸣器发出 1 声响，划卡成功。此时余额被取出，控制器关闭取水功能。

用户卡使用的注意事项：

- 用户卡刷卡时，若卡内余额存有余额，其余额值 ＜ 控制器设定的余额报警值，则控制器余额报警， 控制器正常开泵取水。余额不足时，控制器自动关泵停水。
- 用户刷卡时，若卡内余额为零，则控制器报警且无法开泵取水。
- 用户同时只能在一个控制器上刷卡取水。不允许同时在两个及以上控制器上取水。
- 同一时间，控制器只允许一个用户刷卡取水，禁止多用户同时用水。
- 用户在取水时，禁止给 IC 卡充值。
- 用户取水时，若控制器异常关泵(例如断电)，控制器可记录当前用户信息，用户需 在控制器回复正常后，刷 IC 卡回复其异常关泵状态，并取回用户余额。 在此期间，禁止用户持 IC 卡到其它的控制器上使用。
- 用户卡丢后，可到 IC 卡管理部门查询余额，并重新办卡。新卡在控制器上刷过后，旧卡作废。

2.7 蓝牙通讯的应用(功能可选)

机井控制器可包含 1 路蓝牙通讯。其主要作用是：

- 设置参数：采用蓝牙无线通讯方式，应用手机 APP 软件，可对机井控制器进行参数设置。例如：

- GPRS 参数，设备 AI、PI、DI、COM 采集间隔、存储间隔、上报间隔等；

- 查看参数：通过 APP 软件可查看控制器的运行状态。例如：
  - GPRS 网络参数、联网状态；
  - 应用 AI、PI、COM 采集的数据
  - 应用 DI 采集的各种报警状态等
- 控制 DO 的开关
- 查看历史数据：通过 APP 软件可查看控制器的历史数据。

注：调试串口(DB9)与蓝牙通讯不可同时应用。

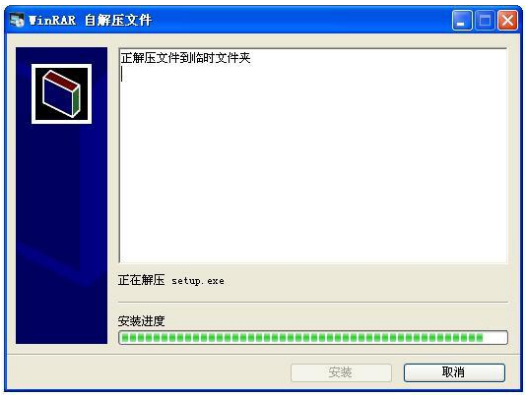
第三章　设参软件使用说明

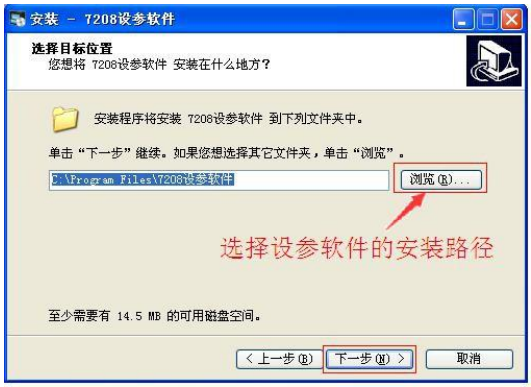
3.1 设参软件的安装环境

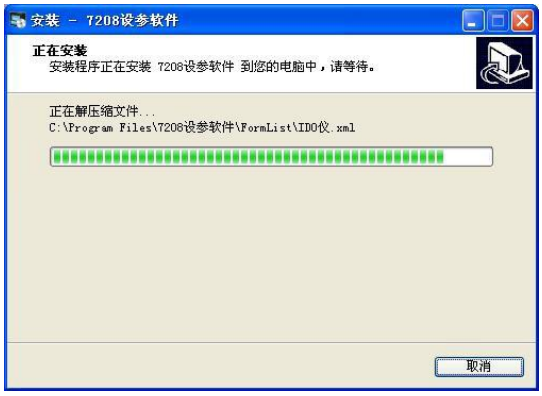
设参软件必须在 Windows XP SP2 及以上版本或者是 Windows Server 2003 及以上的操作系统环境下使用。

3.2 设参软件的安装

安装如下：







3.3 设参软件操作界面使用说明

双击桌面上的“

”图标，打开设参软件界面。

说明：设参软件根据用户的需求进行配置，不同的需求，界面及操作按钮的设计可能不同。

读出参数：点击此按钮，可读出机井控制器内的参数设置，包括 GPRS 参数与设备参数；

写入参数：将参数设置正确后，点击此按钮可将新的参数写入机井控制器；

导入参数：点击此按钮，可将以前导出的参数文件重新导入到机井控制器中，导入完成之后，必须点击写入参数按钮，否则导入的数据将只在页面显示，并未真正写入到机井控制器中；

导出参数：点击此按钮，可将机井控制器内的现有参数导出成文件；

设备调试：点击此按钮，进入调试界面，可调试机井控制器的 AI、DI、PI 等。一般不需要用户进入设备调试界面。

高级模式：点击此按钮，进入高级模式进行操作。一般不需要用户进入高级模式。

项目管理：点击此按钮，可以设置相关设备的简易界面显示。

退出：退出设参软件。

软件配置：在对机井控制器进行远程读参、设参时使用此按钮。点击此按钮，打开如下图所示的对话框。

串口参数：计算机串口相关的设置。 **网络参数：**在使用短信、专线通讯方式时的设置，其中：

端口号：在使用专线通讯方式时使用，必须和机井控制器端口号一致。短信通讯方式时不用。

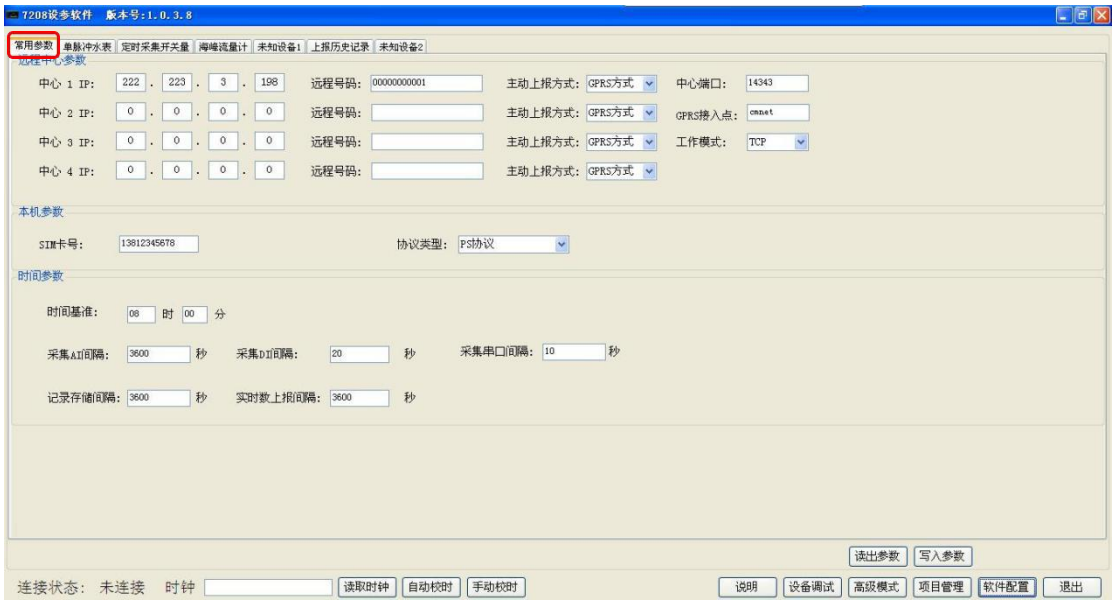
中心号码：本软件号码，在短信方式时必须和机井控制器远程号码一致；在专 线方式时填入 00000000001。

MODBUS_ID：机井控制器站地址，0 是广播地址。

3.4 基本参数（常用参数）设置

不同需求的产品，其参数亦不同。下面介绍一下基本参数的设置：

运行“7208 设参软件”，点击 读出参数。由于用户选用的组网方式不同，GPRS 参数设置会有所不同。请用户根据实际情况修改机井控制器的参数，参数修改完成之后，点击 写入参数 按钮。读出参数后，在“常用参数”选项卡中，其参数如下图所示：



说明：设参软件根据用户的需求进行配置，不同的需求，界面及操作按钮的设计可能不同。 **远程中心参数：**

中心 1 IP~中心 4 IP 以及远程号码：

① 使用纯短信方式时，“远程号码”写入中心接收模块的 SIM 卡号码，当有多个中心时，要顺序填入；“中心 IP”不用填写。

② 使用 VPN 专网 GPRS 方式时，写入中心接收模块的 SIM 卡号码与 IP 地址，当有多个中心时，要顺序填入。

③ 使用公网 GPRS 方式时，写入中心通讯服务器的软件地址与服务器电脑在外网的 IP，当有多个中心时，要顺序填入。 **工作模式、主动上报方式、中心端口、GPRS 接入点：**

① 选择纯短信：使用“纯短信”方式上报数据。“主动上报方式”选择“短信方式”。

② 选择 UDP 工作模式时，分为两种情况：

- 当使用公网专线组网、GPRS 传输方式时，“GPRS 接入点”填入“cmnet”； “中心端口”要与上位机软件的中心端口相一致； “主动上报方式”选择“GPRS 方式”。
- 使用移动 VPN 专网组网、GPRS 传输方式时，“GPRS 接入点”填入 VPN 专网的接入点名称（如：cfhs8-tas.he）。“中心端口”要与中心 GPRS 接收模块的端口号相一致， “主动上报方式”选择“GPRS 方式”。

③ 选择 TCP 工作模式时：

- 当使用公网专线组网、GPRS 传输方式时：

  “GPRS 接入点”填入“cmnet”； “中心端口”要与上位机软件的中心端口相一致； “主动上报方式”选择“GPRS 方式”。

本机参数：

SIM 卡号：填入机井控制器内放入的 SIM 卡卡号，如：13587654321。 **协议类型：**机井控制器目前支持平升协议（即 PS 协议）、水资源协议、水文监测协议，用户可以根据需要选择相应的协议上报数据。

时间参数：

时间基准：每天采集、存储、上报的计时起点。

采集 AI 间隔：模拟量设备的采集时间间隔。 **采集 DI 间隔:** 开关量设备的采集时间间隔。 **采集串口间隔:** 串口设备的采集时间间隔。

记录存储间隔: 将采集的数据存储到机井控制器内部存储器的时间间隔。

实时数上报间隔: 将机井控制器的实时数据向中心上报的时间间隔。数据上报如果收不到中心的回应，则再重复上报 2 次。

时钟设置：

读取时钟：点击 读取时钟 按钮，可以查看机井控制器内部的时钟。

校时：点击 自动校时 或 手动校时 按钮，可以直接将时间设置到机井控制器里面。

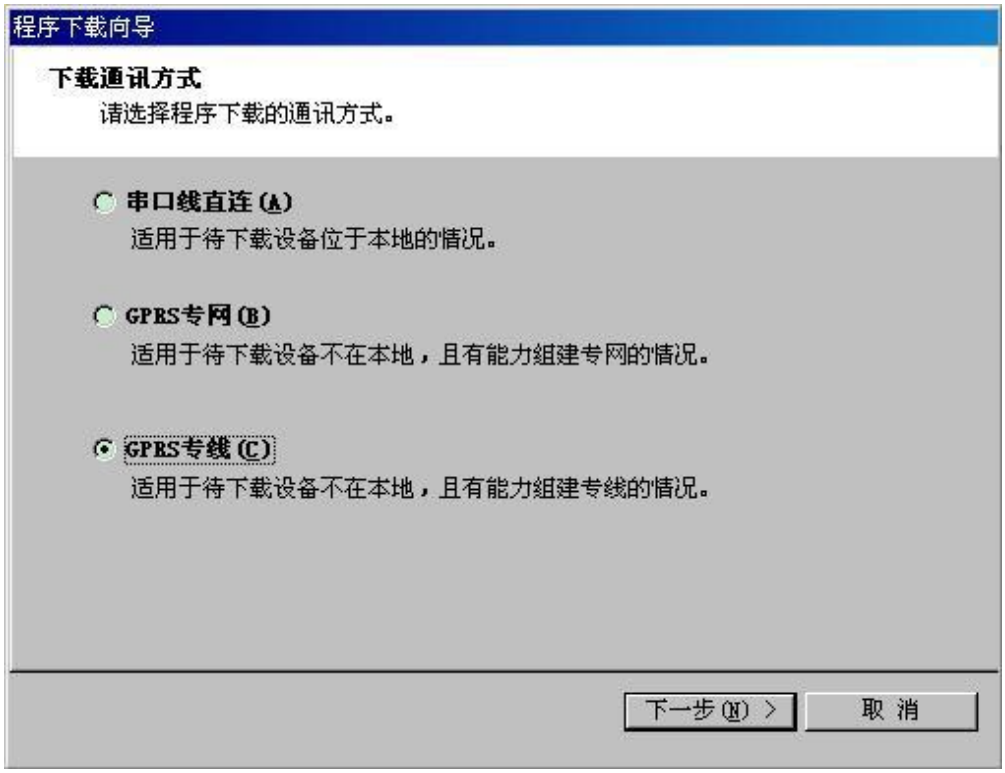
第四章 远程升级

4.1 概述

当现场的机井控制器需要增加功能或者生产厂家对产品统一升级程序时，为了省去用户跑现场的麻烦，机井控制器本身支持在中心远程升级程序的功能。远程升级程序时需要使用生产厂家提供的升级程序包和 GPRS 数据传输模块，通过“程序下载软件”来进行远程升级。

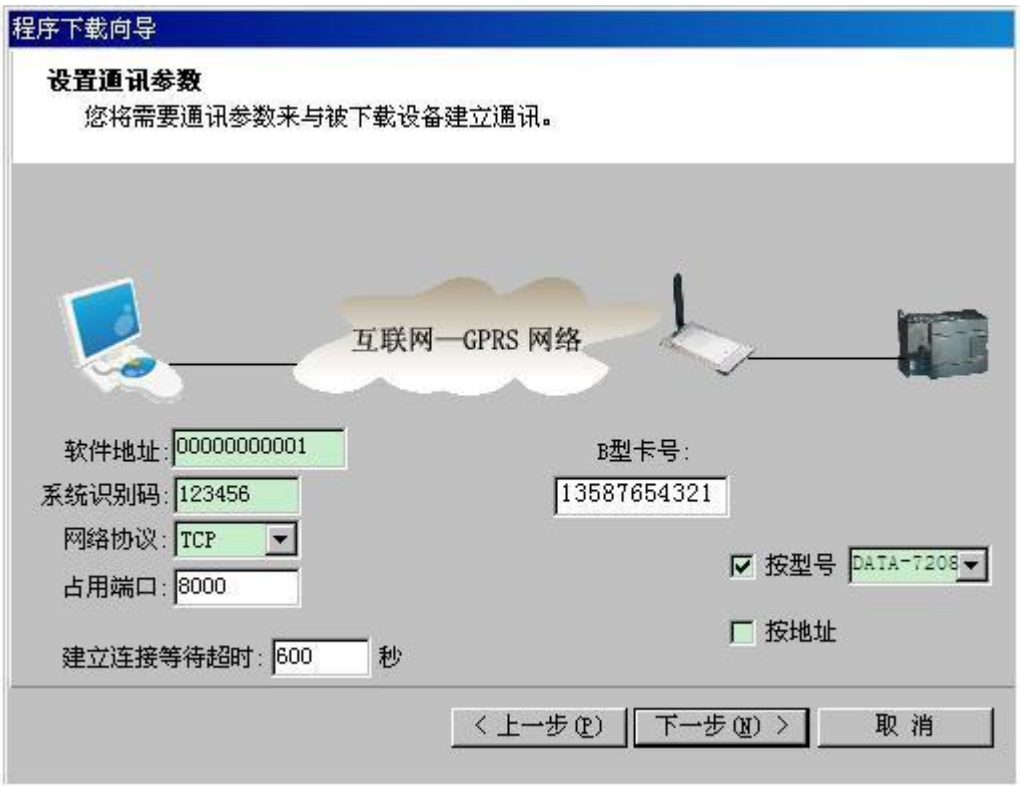
4.2 远程升级

双击机井控制器打包好的.exe 程序，弹出“程序下载向导”对话框，选择下载通讯方式。



GPRS 专网、GPRS 专线方式都支持远程升级程序。此处我们以 GPRS 专线方式为例，介绍远程升级程序的操作。

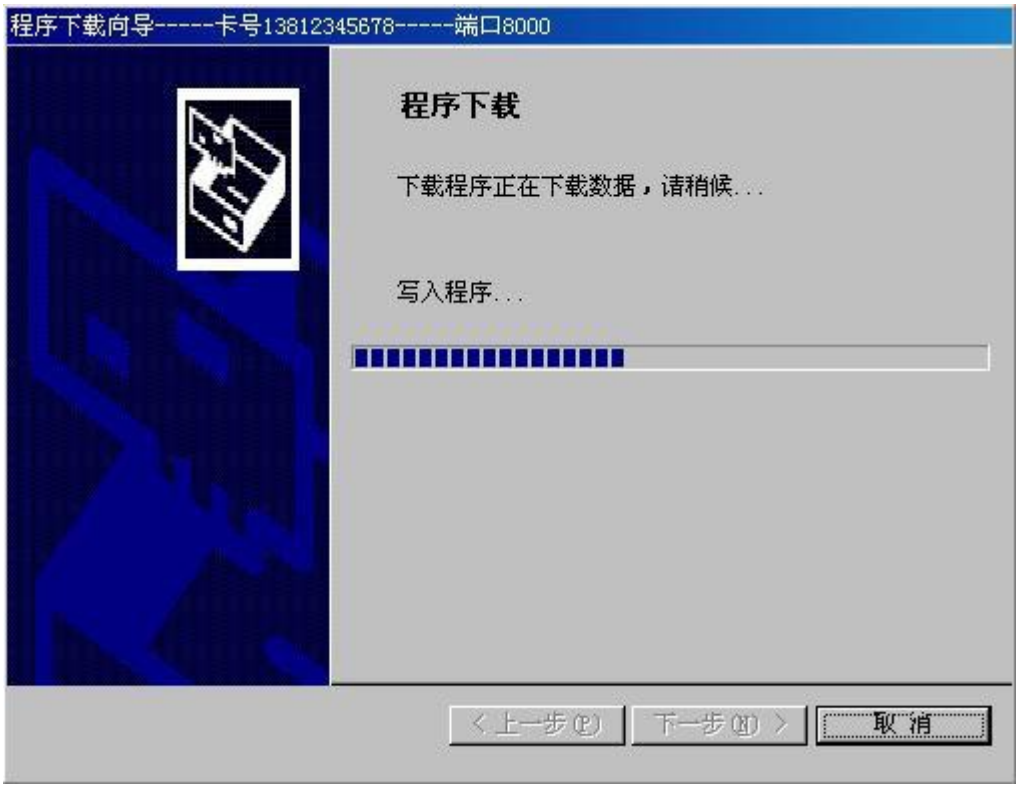
选择“GPRS 专线”方式，点击下一步按钮，设置通讯参数。



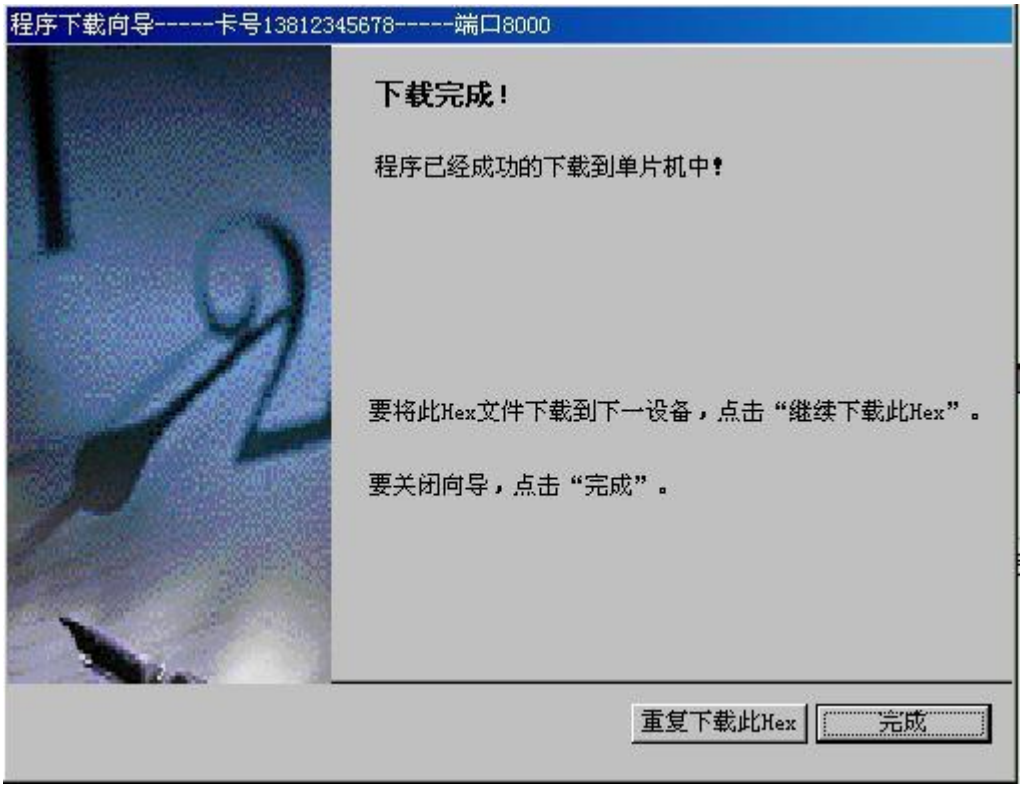
注：此处参数的设置要与现场连接机井控制器的 GPRS 数据传输模块中的远程参数相对应。

设置完通讯参数后，点击下一步按钮，等待与现场的 GPRS 数据传输模块建立连接。

等现场的 GPRS 数据传输模块与中心建立连接后，程序下载软件会自动将程序下载到机井控制器中。



程序下载完成后，点击完成按钮退出程序下载软件。



注：通过“程序下载软件”升级程序时，必须先退出上位机软件，等远程升级完成后，再重新打开上位机软件。

第五章 故障分析与排除

序号	故障现象	可能出现的原因	处理措施
1	串口无法收发数据	◆ 串口线未接好	◆ 检查串口线接线
		◆ 串口数据格式设置错误	◆ 检查串口波特率等数据格式
		◆ 串口 232/485 选择错误	◆ 检查串口板，对应 RS232、RS485 是否正确
2	模拟量采集错误	◆ AI 端口接线错误	◆ 检查 AI 口接线
		◆ AI 输入类型错误	◆ 检查 AI 对应端口信号小板
		◆ 模拟量参数设置错误	◆ 检查模拟量参数设置
		◆ 变送器电源未接到 AI+	◆ 检查变送器接线
		◆ 变送器故障	◆ 检查变送器信号是否正常
3	脉冲表计量不正确	◆ 脉冲表未接到 PI 端子	◆ 检查脉冲表接线
		◆ 脉冲表线序错误	◆ 检查脉冲表接线
		◆ 脉冲表参数错误	◆ 检查脉冲表参数是否正确
		◆ 脉冲表公共端未接到 PI+	◆检查脉冲表接线
4	开关量采集错误	◆ 开关量未接到 DI 端子	◆ 检查开关量接线
		◆ 开关量未接到 VO	◆ 检查开关量接线
		◆ 开关量故障	◆ 检查开关量输出是否正常
5	控泵失败，继电器不动作	◆ 控泵是否有限制条件	◆检查泵的相关状态是否有报警（电压、电流、泵保护等）
		◆ 外接电路错误	◆ 检测外接电路的接线
		◆ 继电器故障	◆ 更换继电器
6	刷卡失败	◆ IC 卡参数与控制器不对应	◆ 检测 IC 卡的基本信息设置
		◆ IC 卡失效	◆ 此卡曾丢失，且办理过补卡手续，则此 IC 卡失效
		◆ IC 卡已经注销	◆ 重新发卡