

SL-6200 低功耗远程测控终端

使用说明书



重要提示：

本使用说明书包含的所有内容均受版权法的保护，未经厦门四联信息技术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或部分内容进行复制和转载。

文档修改记录

日期	版本	说明	作者
2018-03-07	V1.0		陈嗣栋
2018-04-04	V1.1	增加选型列表	陈嗣栋

目 录

第一章 产品简介.....	1
1.1、产品概述.....	1
1.2、产品功能.....	1
1.3、尺寸.....	2
1.4、接线及面板说明.....	3
1.4.1 RS485 接口说明.....	3
1.4.2 脉冲机械表接线说明.....	3
1.4.3 面板说明.....	3
1.4.4 LED 指示灯说明.....	4
1.5、SL-6200 技术参数.....	5
第二章 功能说明.....	6
2.1、定时数据采集、存储.....	6
2.2、定时上报功能.....	6
2.3、多中心功能.....	6
2.4、远程管理.....	6
第三章 串口参数设置.....	7
3.1、GPRS 通信设置.....	8
3.2、终端设置.....	9
3.3、采集参数.....	10
3.4、串口通信设置.....	10
3.5、查看配置结果.....	11
第四章 蓝牙参数设置.....	12
4.1 下载安装蓝牙 APP.....	12
4.2 IOS 版本蓝牙 APP 操作.....	12
4.3 安卓版蓝牙 APP.....	16
第五章 选型列表.....	18

第一章 产品简介

1.1、产品概述

SL-6200微功耗远程测控终端是专为供水大用户远程抄表研发，集成了脉冲采样接口、RS485通信接口和多种规格电源输出接口，集无线 GPRS、4G LTE、NB-IOT 模块为一体的高性能测控装置，可以直接接入脉冲机械表的干簧管传感器、霍尔传感器，对接光电直读表、超声波水表、电磁水表的 RS485通信，终端具有独立的数据存储空间，容量高达16Mbits，可存储1万次以上的冻结数据，内置大容量锂离子电池，每天上报12次，电池寿命不低于3年，每天上报3次电池寿命不低于10年。

1.2、产品功能

- 集成 GPRS、4G LTE、NB-IOT 通信功能，可以与抄表软件直接通信；
- RS485接口支持标准 MODBUS-RTU 协议、CJ188协议，方便读取各种 RS485通信接口的水表数据；
- 兼容单脉冲、双脉冲、三脉冲的机械表脉冲采集，具有正反向计量功能、强磁干扰告警功能；
- 具有3.3V 持续输出电源，3.3V, 5V, 12V 受控电源输出，受控电源仅在上报周期读取 RS485表数据时输出，其他时间关闭；
- 内置高精度时钟，上报周期可以任意设置；
- 内置16Mbits FLASH 存储器，可以冻结1万次以上的数据；
- 内置蓝牙通信模块可以用手机 APP 对终端进行配置；
- 支持远程管理功能，可以实现远程参数配置；

1.3、尺寸



单位：毫米

1.4、接线及面板说明

1.4.1 RS485接口说明

RS485			电源输出		
GND	A	B	GND	3.3V	5V/12V
白色	黄色	绿色	黑色	灰色	红色

1.4.2 脉冲机械表接线说明

脉冲信号				电源输出	
P1	P2	P3	P4	3.3V	GND
黑色	白色	红色	灰色	黄色	绿色

1.4.3 面板说明



1.4.4 LED 指示灯说明

名称	状态	描述
上报	常亮	与服务器建立连接
	熄灭	与服务器未建立连接
采集	常亮	启动数据采集器
	熄灭	关闭数据采集
网络	熄灭	通信模组关闭
	1 秒 1 闪	正在查找网络
	3 秒 1 闪	网络注册成功
	0.5 秒 1 闪	终端已经成功上网
蓝牙	熄灭	蓝牙关闭
	1 秒 1 闪	正在连接
	常亮	连接手机成功
P1		脉冲采集指示
P2		脉冲采集指示

1.5、SL-6200技术参数

脉冲信号输入	
通道数量	3
脉冲计数	支持单、双、三脉冲霍尔计数，双、三脉冲模式支持正反向计数
存储记忆	
存储方式	16Mbits FLASH
时钟	
工业时钟	精度 5PPM
下行通讯接口	
接口类型	1 路 RS485
通信速率	1200~115200BPS
通信协议	CJ188/MODBUS-RTU/其他定制协议
上行通信接口	
TCPIP	支持
无线通信	GPRS/LTE/NB-IOT 可选
通信协议	四联抄表平台协议(可以定制开发)
工作环境	
工作温度	-25℃~+70℃
限定温度	-30℃~+75℃
湿度范围	0~95%，非冷凝
供电电源	
工作电压	3.6VDC
休眠功耗	≤30uA@3.6VDC
采集功耗	≈30mA@3.6VDC
通信功耗	≈60mA@3.6VDC
电池规格	38Ah@3.6VDC
电源输出接口	
输出电压	3.3V 及 5V 或 12V，双输出
输出电流	100mA
输出控制	带控制
机械尺寸	
长 x 宽 x 高	高度 70mm，直径 120mm，不含安装卡键
防护等级	
防护等级	IP68

第二章 功能说明

2.1、定时数据采集、存储

终端内置 16Mbits 的 FLASH 存储器，具有工业级实时时钟，可以设置周期(以秒为单位)采集数据并存储。服务器可以根据需要读取历史数据。终端最多可以采集存储 1 万个历史数据，当采集周期到时，终端自动唤醒并采集存储数据，然后继续进入休眠模式。

2.2、定时上报功能

终端可以设置一个固定的时间间隔进行数据上报，如设置为 120 分钟，那么终端每 2 个小时主动采集，上报一次数据给抄表软件，上报的数据为上报时间往前 10 天所有未上报成功的采集数据，上报成功标记已上报，上报失败标记未上报。数据上报成功后，终端自动断开无线网络，进入休眠低功耗模式。

2.3、多中心功能

终端支持最多 3 个数据中心，并可以配置为多中心或主备中心模式，工作于多中心模式时，终端将同时上报数据到主备多个中心，终端工作于主备中心模式时将优先上报主中心，当主中心上报不成功则上报备用中心。

2.4、远程管理

终端具备远程参数修改功能，终端上报数据完成后，自动延时 10 秒钟才下线，用于等待服务器的远程配置指令。

第三章 串口参数设置

需要对终端进行配置时，可以使用厦门四联信息技术有限公司专门为终端开发的配置工具，终端的配置接口为 TTL 接口，首先使用四联公司提供的终端配置线正确连接终端和电脑的 RS232 接口，打开配置工具，选择正确的串口及波特率，然后打开串口，对终端上电（如果电源已经插上，请拔掉电源至少 20 秒钟后重新插上），终端将主动进入配置模式。（**需要特别提示的是：必须首先打开软件并接好串口线后才能对终端上电，否则终端无法进入配置模式，将直接进入工作模式**）

软件功能按钮说明：

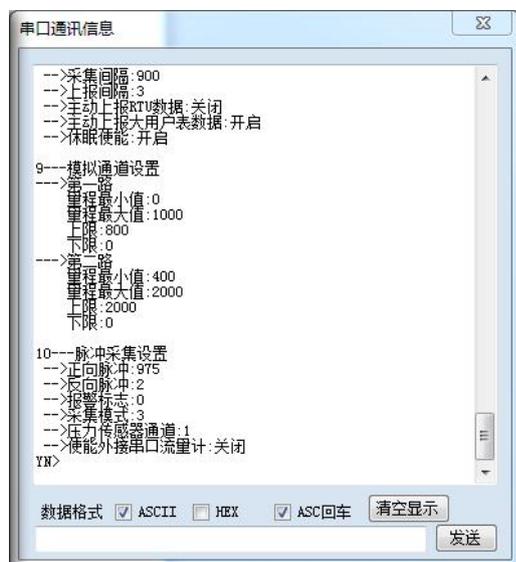
复位重启 配置模式下可以对终端进行复位。

恢复默认配置 恢复终端到出厂配置状态。

配置勾选项 配置勾选的配置项到终端。

读取配置 可以查看终端的配置情况。

自检信息 可以查看终端的网络状态。



可以查看配置过程与结果

3.1、GPRS 通信设置

接入点：GPRS 网络运营商提供的网络入口，中国移动的公网接入点为“CMNET”，中国联通的公网接入点为“UNINET”，终端支持虚拟专用网络接入，用户可根据实际的接入点设置。

用户名：GPRS 网络运营商提供的网络入口用户名，公网应用为空。

密码：GPRS 网络运营商提供的网络入口密码，公网应用为空。

域名解析服务器 IP 地址 (采用域名解析方式配置)：动态域名提供商的服务器 IP 地址

数据中心类型：数据中心可以是 IP 地址或域名，终端支持动态域名解析，在没有固定 IP 的情况下可以采用第三方域名服务商提供的动态域名解析功能。

数据中心 IP 地址：终端建立 TCP 链接的目标服务器 IP 地址。

数据中心域名地址 (采用域名解析方式配置)：终端将对该域名进行解析，并与解析出来的 IP 地址建立链接。

数据中心端口：终端建立 TCP 链接的目标服务器端口。

网络传输协议：终端支持 TCP 和 UDP 两种网络协议。

是否启用：对于扩展中心可以选项是否启用该中心。

3.2、终端设置

The screenshot shows a software interface for terminal configuration. It has a top navigation bar with tabs: '数据中心' (Data Center), '终端设置' (Terminal Settings), '采集参数' (Collection Parameters), and '串口参数' (Serial Port Parameters). The '终端设置' tab is active. The interface is divided into two columns by a vertical dashed line. The left column contains settings for '工作模式' (Work Mode) set to '实时在线' (Real-time Online), '状态报告' (Status Report) set to '打开' (Open), '自动切换' (Auto Switch) set to '关闭' (Close), '重连时间' (Reconnection Time) set to 3 Min, '心跳时间' (Heartbeat Time) set to 60 秒 (seconds), '短信工作时间' (SMS Working Time) set to an empty field with '秒' (seconds) unit, '空闲下线时间' (Idle Offline Time) set to 0 秒 (seconds), and '最后包空闲时间' (Last Packet Idle Time) set to 60 毫秒 (milliseconds). The right column contains 'ID' set to 000000000, 'SIM卡号' (SIM Card Number) set to 00000000000, 'RTU地址' (RTU Address) set to 1234567800, '脉冲模式' (Pulse Mode) set to '三脉冲' (Three pulses), '休眠使能' (Sleep Enable) set to '打开' (Open), '主动上报RTU数据' (Active Report RTU Data) set to '关闭' (Close), and '主动上报大用户表数据' (Active Report Large User Table Data) set to '打开' (Open). At the bottom right, there is a '同步时钟' (Synchronize Clock) button and a timestamp '2015-12-02 11:15:55'.

状态报告：终端工作状态报告主要用于跟踪终端的工作过程。

重连时间：终端连接不上服务器，等待一段时间再重新连接

心跳时间：为保证终端和服务器长时间没有通信的情况下，终端仍然要保持在线的功能，终端需要设定一个时间周期，定时发送一个短报文给服务器称为心跳包，当终端与服务器有传输数据时，将不发送心跳包。

ID 号：终端在 GPRS 通信时与服务器链接成功时会发送一个注册包，包含终端的 ID 号和 SIM 卡号，作为终端的识别码。

SIM 卡号：终端在 GPRS 通信时与服务器链接成功时会发送一个注册包，包含终端的 ID 号和 SIM 卡号，作为终端的识别码。

RTU 地址：采用四联通信规约所使用的终端地址

脉冲模式：终端采集脉冲机械表时，定义的脉冲模式，可选单脉冲、双脉冲、三脉冲、正反双脉冲模式

休眠使能：开启休眠，终端将工作在低功耗休眠模式，上报周期到或按键触发才能唤醒终端

3.3、采集参数

采集间隔：终端采集存储数据的时间间隔，单位是秒

上报间隔：终端自动上报数据的时间间隔，单位是分钟

底数设置：终端采集脉冲机械表时，需要设置机械表的底数

3.4、串口通信设置

设置 RS485 表通信接口的通信参数

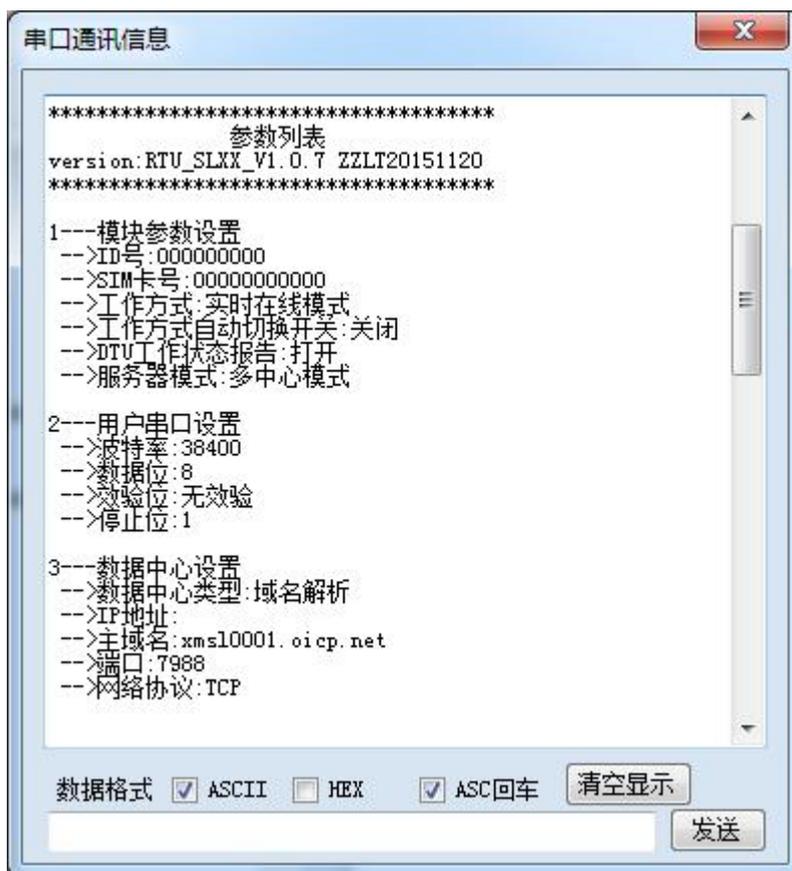
波特率：通信波特率设置 1200~115200 可选。

数据位：7 位、8 位。

校验位：无校验、寄校验、偶校验。

停止位：1 位、2 位。

3.5、查看配置结果



需要查看配置结果可以点击 [读取配置](#) 按钮，在右边的终端信息显示框中查看配置结果信息。

第四章 蓝牙参数设置

终端带蓝牙通信功能，可以通过手机 APP 对终端进行参数配置。终端只有再唤醒状态下才能使用蓝牙配置功能，需要唤醒终端时，可以用随机配送的磁棒触发面板上的“唤醒”按键，当终端“蓝牙”红色指示灯闪烁时，蓝牙已经可以使用。具体步骤如下：

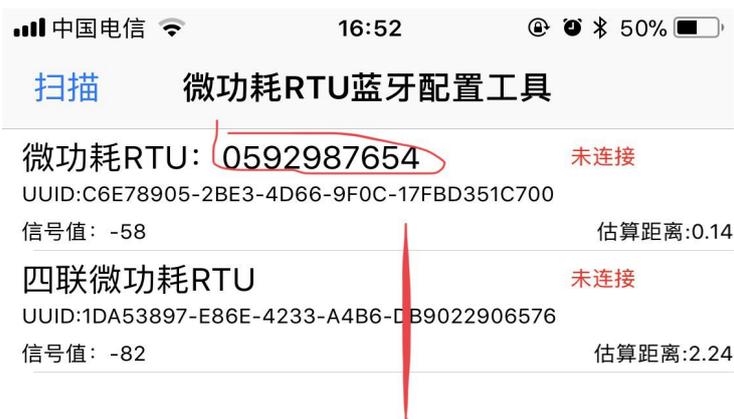
4.1 下载安装蓝牙 APP

可通过 APP 下载二维码使用 QQ/微信或者部分带有扫码功能的浏览器扫描 APP 下载二维码进行下载，iPhone 手机也可在 APP Store 搜索关键词“四联”或“厦门四联”下载 IOS 版蓝牙 APP。安装后启动运行，如手机未打开蓝牙功能，请先开启手机的蓝牙功能。

4.2 IOS 版本蓝牙 APP 操作

4.2.1 主页

启动 APP 后点击扫描按钮，开始搜索周边的低功耗终端的蓝牙模块，如图所示，设备名称右边的十位数为该终端的 RTU 设备地址位，出厂状态下（包括未修改 RTU 设备地址位的情况）该数字与终端上所贴的编码一致，可通过该数字与编码快速识别定位终端。



RTU设备地址

4.2.2 配置

扫描到蓝牙模块后，点击需要操作的终端，APP 自动连接终端，连接成功后，自动进入配置界面，界面如下图所示连接超时时间 10 秒钟，超时将取消本次连接，建议重新扫描后再次尝试。

4.2.3 操作

支持以下一键操作

读取通道数据/全部数据、同步/读取时间、触发上线、清除缓存。

读取通道数据/全部数据： 点击该按钮，APP 发送读取数据指令，终端返回数据，APP 以顶部通知方式显示终端返回的数据；

同步时间： 同步手机当前本地时间到终端；

读取时间： 读取终端当前时间；

触发上线： 发送触发上线指令到终端；

清除缓存： 发送清除缓存指令到终端，终端执行该过程需耗时较长，请耐心等待。

一键读取： 点击按钮后 APP 将自动向终端读取下方所有参数的配置信息；

一键配置： 自动配置下方所有已正确输入数据的参数

导出配置： 导出下方所有已输入数据的所有参数的配置信息并写入 txt 文件保存到本地，txt 文件以 CFG_yyyyMMddHHmss.txt 形式命名，yyyyMMddHHmss 为手机当前时间的年月日时分秒。导出成功后自动显示到下方“配置文件列表”。

导入配置： 根据下方“配置文件列表”显示的文件名，读取文件内容，判断是否符合协议后自动配置该文件内的配置项。导入配置需与导出配置功能配合使用。

复位： 发送终端重启指令，终端将自动重启，蓝牙连接将断开，APP 保持该界面，待终端的蓝牙模块可再次连接后，APP 将自动重新连接，继续使用。

发送： 该按钮右边为发送数据输入框，除了下方 APP 已做好的可配置项参数，亦可通过该功能发送特定指令，配置/读取终端信息。

参数配置/读取方法： 上下划动可查看所有参数，点击需要操作的参数

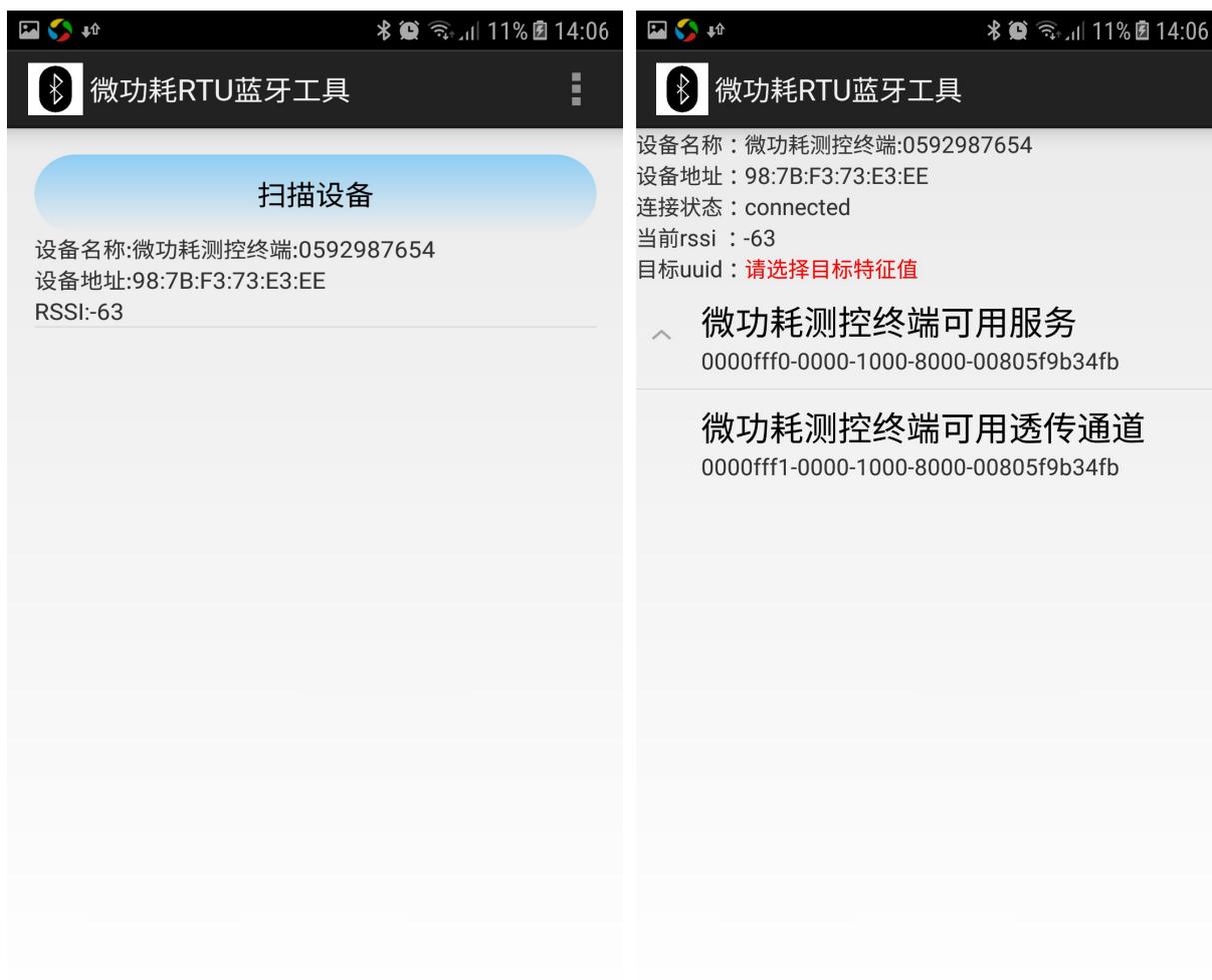
下方对应的输入框，APP 将自动分析判别该参数，弹出可输入键盘或可选框数据，并在键盘/可选框上部显示配置/读取/隐藏等可操作按钮。如配置 IP 地址，点击 IP 地址下方的输入框，APP 弹出用于输入 IP 地址的键盘及键盘上部的工具栏，通过键盘输入正确的 IP 地址后，点击键盘上部的工具栏的“配置”按钮即可配置 IP 地址；点击工具栏的“读取”按钮即可向终端获取当前的 IP 地址；点击“隐藏”按钮可收起键盘或可选框。



4.3 安卓版蓝牙 APP

4.3.1 主页

同 IOS 版本蓝牙 APP 一样，需打开手机系统的蓝牙功能后方可继续使用。点击“扫描设备”按钮启动扫描周边可用蓝牙模块，APP 已屏蔽非我司终端的蓝牙模块。扫描到可用蓝牙模块后自动列出所有合法终端，如下图，设备名称末尾的十位数为终端的终端地址，出厂状态下该数字与终端上所贴的编码一致。点击需要操作的终端，进入查看终端的基本信息，点击“微功耗测控终端可用服务”分析蓝牙模块可用通道，点击“微功耗测控终端可用透传通道”进入配置界面。



4.3.2 配置

读取全部数据/读取通道数据/触发上线/同步时间/读取时间/复位等功能均与 IOS 版本蓝牙 APP 一致。

“启动升级”：终端支持通过蓝牙进行升级，APP 端操作流程：通过手机上的“文件管理器”等可管理操作手机文件系统的第三方 APP 在手机根目录的“Android”文件内新建一个文件夹，命名为“XMYN”，将可用升级包文件拷贝到该文件夹内，亦可通过电脑在手机根目录的“Android”文件夹内新建“XMYN”子文件夹，将可用升级包拷贝到“XMYN”文件夹内，启动 APP 进入到配置界面后，通过“复位”按钮右边“启动升级”按键上方的下拉框选择升级包后点击“启动升级”按键提示确认后即可启动升级。

APP 默认进入配置界面后处于“读取”参数状态，界面左侧的所有参数配置按键均显示为蓝色，点击左侧的按键后，自动向终端获取对应参数配置信息。点击红色的“配置”按键后，将切换到参数配置状态，下方所有的参数按键都将切换为红色，输入正确的参数后，点击对应按键即可配置该参数。



注：请注意所有参数按键都显示为红色的时候为参数配置状态，点击参数按键将对终端进行配置，请确保已正确输入配置数据，避免对终端进行错误的配置，导致终端工作异常。

第五章 选型列表

SL6200XY	X=G	GPRS 网络
	X=N	NB-IOT 网络
	Y=R	RS485 接口
	Y=P	脉冲接口
	Y=A	模拟量接口