LLMGT®

物联网通讯设备
及智慧应用平台专业制造商

The Professional Manufacturer of
IoT Communication Products /
Intelligent application softwares & Services

MGTC-2010 NB-IoT
微功耗电池供电遥测终端
产品使用说明书



全国统一咨询热线
400-670-8887

唐山市柳林自动化设备有限公司
TANGSHAN LIULIN AUTOMATION EQUIPMENT CO.,LTD

www.tsliulin.com www.tangshanliulin.net
0315-5927800 0315-8206191 0315-5103732
河北省唐山市高新技术开发区火炬路410号（联东U谷）110楼3号

目 录

目 录 - 1 -
第一章 概述 - 4 -
1.1 产品简介 - 4 -
1.2 产品功能 - 4 -
1.3 产品特点 - 4 -
1.4 技术参数 - 5 -
1.4.1 模块功耗 - 5 -
1.4.2 串口通讯 - 5 -
1.4.3 网络参数 - 5 -
1.4.4 设备接口 - 5 -
1.4.5 工作环境 - 5 -
1.4.6 通讯环境 - 6 -
1.5 产品出厂配置 - 6 -
第二章 产品外形及结构说明 - 7 -
2.1 产品外形及结构说明 - 7 -
2.2 面板指示 - 7 -
2.3 外部接线端子说明 - 8 -
第三章 产品安装 - 10 -
3.1 概述 - 10 -
3.2 开箱 - 10 -
3.3 安装所需工具 - 10 -
3.4 安装及电缆接线 - 10 -
3.5 壁挂安装 - 12 -
3.6 供电电源 - 12 -
3.7 接线示意图 - 13 -
3.7.1 电源接线示意图 - 13 -
3.7.2 采集模拟量 - 13 -

3.7.3 连接 RS485 仪表.....- 14 -
第四章 设参软件使用说明.....- 15 -
4.1 硬件准备.....- 15 -
4.2 设参步骤.....- 15 -
4.2.1 通讯模块参数设置.....- 15 -

著作权声明：

本文档所载的所有材料或内容均受版法保护，所有版权归唐山市柳林自动化设备有限公司所有，但注明引用其他方的内容除外。未经唐山市柳林自动化设备有限公司书面许可，任何组织和个人不得以任何形式或手段对整个文档或部分进行复制和转载，并不得以任何形式传播。

商标声明：

LLMGT® 、 均为唐山市柳林自动化设备有限公司的注册商标，未经事先书面许可，任何组织和个人不得以任何方式使用柳林名称及柳林的商标、标记。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更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所述内容、信息和建议均不构成任何明示或暗示的担保。

版本：V1.0.3

第一章 概述

1.1 产品简介

MGTC-2010 是一款基于 NB-IOT 网络的微功耗遥测终端，为用户提供无线长距离遥测功能。该产品采用工业级 NB-IOT 模块，以 FreeRTOS 实时操作系统为软件支撑平台，同时提供一路模拟量采集接口和一路 RS485 接口，可直接连接模拟信号和串口设备，实现数据采集、存储、传输功能。

1.2 产品功能

- 通信功能：支持与双中心进行数据通信。
- 串口采集功能：采集串口设备数据，如串口仪表、采集器、PLC 等。
- 模拟量采集功能：支持 1 路 AD 采集，出厂默认为（4-20）mA（如客户需要（0-5）V，（0-10）V，（0-20）mA 需提前说明定制）。
- 自定义功能：支持注册报（登录包）自定义，配置灵活方便客户使用，同时实现了与组态王、力控等组态软件的完美结合。
- 自动重启功能：产品内置看门狗，支持软件/硬件自动重启。

1.3 产品特点

- 高品质，恶劣环境下稳定运行
- 低功耗，低至 8 微安休眠电流
- 高速度，10 秒内完成数据采集、存储、传输
- 窄带宽，小区域内大规模组网
- 强信号，地下室、井下正常传输数据

1.4 技术参数

1.4.1 模块功耗

- 供电电压： 3.6V~5V
- 静态休眠电流：8uA/5V
- 工作电流： 20mA/5V

1.4.2 串口通讯

- 波特率：300~256000bps，默认 9600bps
- 8 位数据位，1 位停止位
- 无校验/奇校验/偶校验/MARK 校验四种校验方式

1.4.3 网络参数

- 支持网络：NB-IOT
- 协议：TCP/IP、UDP 协议
- 带宽：最大 25.5kbps（下行速率）
- 频段：B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B17/B18/B19/B20/B25/B26/B28/B66

1.4.4 设备接口

- 天线接口：50 欧姆/IPEX-4 公座配馈线延长线
- SIM 卡：3V/1.8V
- 串行数据接口：RS-485
- 数据速率：300～256000bps

1.4.5 工作环境

- 工作温度：-25℃～+85℃ （如要求产品工作温度范围为-40℃～85℃，客户需提前说明情况）
- 存储温度：-45℃～+90℃

- ❖ 相对湿度：0～95%RH（40℃凝露）
- ❖ 大气压：86～106kPa 无腐蚀性气体，无液体喷溅，无金属粉尘，无强烈震动，无强烈电磁干扰。

1.4.6 通讯环境

- ❖ 支持 NB-IOT 全网络通讯。

1.4.7 安装及尺寸

- ❖ 安装方式：壁挂安装
- ❖ 安装尺寸：90mm*65mm*25mm

1.5 产品出厂配置

- MGTC-2010 NB-IOT 微功耗电池供电遥测终端　　1 个（数量根据用户订货情况包装）
- 吸盘天线　　1 个（数量根据用户订货情况包装）
- 使用说明书　　1 份

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 产品外形及结构说明

2.1 产品外形及结构说明



图 2-1 MGTC-2010 产品外形

2.2 面板指示

面板上共 1 组指示灯：

依次分别为通讯指示灯和状态指示灯。

表 2-1 面板指示灯说明表

序号	名称	说明
1	运行指示灯	设备正常运行时常亮
2	升级指示（TX_M）	串口写入程序时闪烁
3	RS485 收（RX_A）	RS485 收到数据时闪烁
4	RS485 发（TX_B）	RS485 发送数据时闪烁

2.3 外部接线端子说明



图 2-2 MGTC-2010 端子

表 2-2 端子说明表

名称	功能
V+	电源+
NC	预留
V-	电源+
485A	仪表采集接口 A
485B	仪表采集接口 B
485G	仪表共地线
AI	模拟量采集
AG	模拟量采集接地
DI	开关量采集
DG	开关量采集共地
NC	预留
NC	预留

第三章 产品安装

3.1 概述

安装使用 MGTC-2010 NB-IOT 微功耗电池供电遥测终端前需要仔细阅读本说明书，如遇到不理解的内容时，需要与唐山柳林公司技术支持取得联系，在专业工程师指导下学会使用该模块。

注意：该模块不能带电安装。

3.2 开箱

为运输不被损坏，唐山柳林公司提供纸箱包装。订货时不做特殊说明时，一个 MGTC-2010 NB-IOT 微功耗电池供电遥测终端配带一个吸盘天线。

3.3 安装所需工具

- 小一字螺丝刀 一个
- 小十字螺丝刀 一个

3.4 安装及电缆接线

安装 SIM 卡及天线如图 3-2 所示安装好 SIM 卡（尺寸是 15mmx25mm）。安装时将 **SIM 卡金属面朝上，且卡片缺角方向朝里**，推入卡座到底，SIM 卡会自动卡住。如图 3-3 把天线接头与 NB-IOT 模块天线接头对准拧紧。



图 3-2 安装 SIM 卡



图 3-3 安装天线

3.5 壁挂安装

每个 NB-IOT 无线模块模块上配有两个固定孔直接上挂到固定螺丝上就可以。如图 3-4 所示。



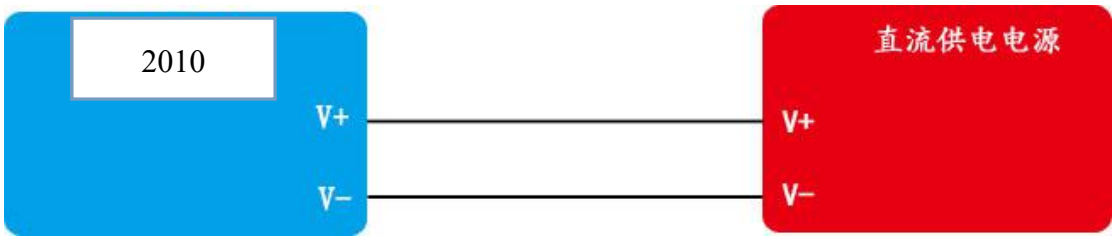
图 3-4 壁挂安装

3.6 供电电源

- 安装电源线：电源线根据接线端子的要求接到端子上，不要把正极和负极接错。
- 模块需要供电电压：DC（3.6～5）V，推荐用标准的 DC3.6V/1A 或 DC5V/1A 电源。
- 模块功耗：最大电力消耗 1.5W。

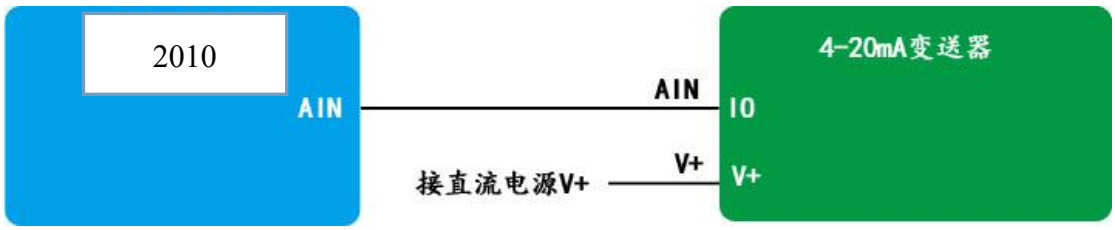
3.7 接线示意图

3.7.1 电源接线示意图

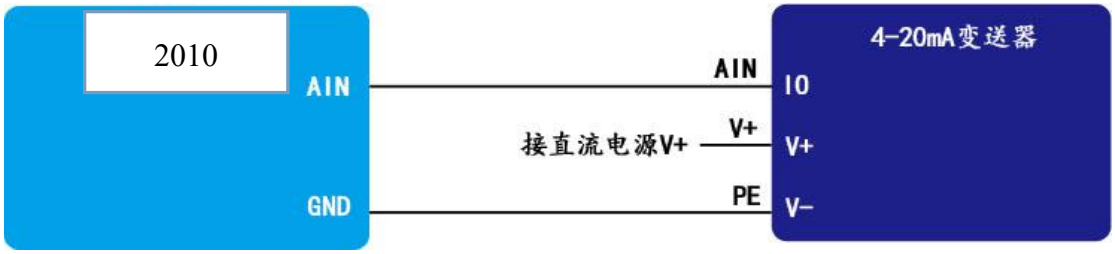


3.7.2 采集模拟量

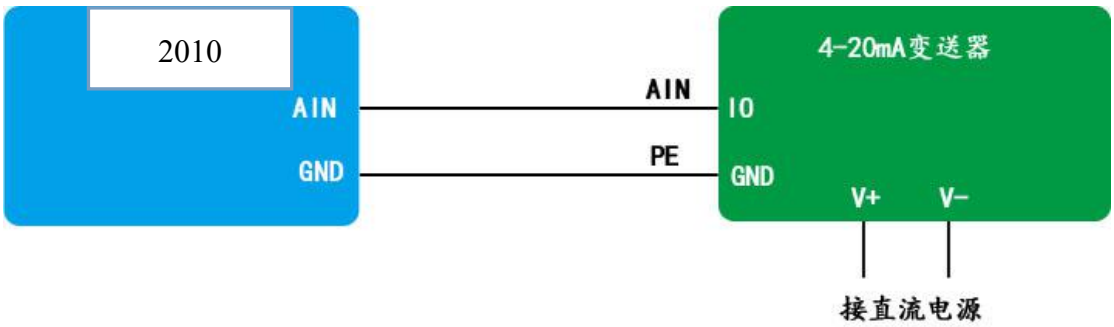
3.7.2.1两线制变送器



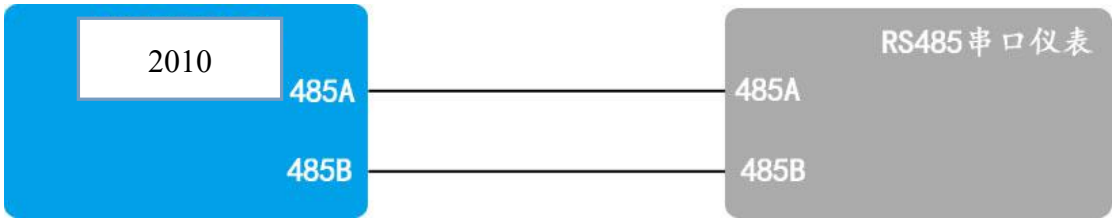
3.7.2.2三线制变送器



3.7.2.3四线制变送器



3.7.3 连接 RS485 仪表



第四章 设参软件使用说明

安装我公司提供的【设参软件】。

4.1 硬件准备

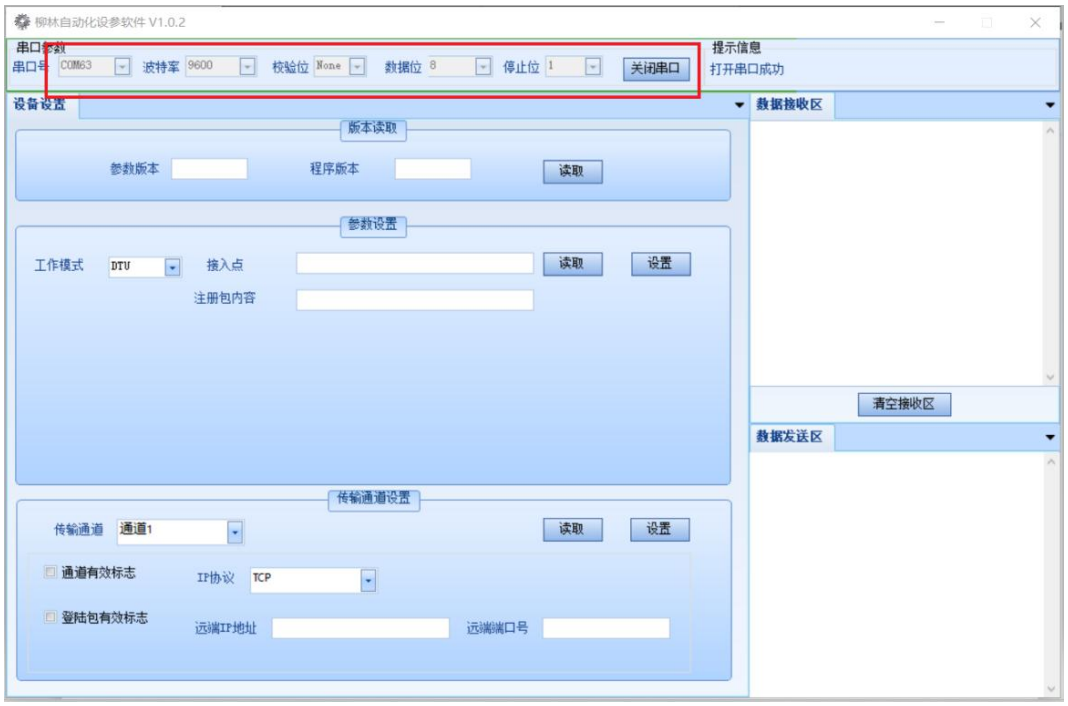
首先准备 1 根 USB 转串口（232），将 USB 口连接至电脑，未安装串口线驱动的需要先安装驱动。

然后串口（232）端与我公司的设参线相连，另一端连接遥测终端。

4.2 设参步骤

4.2.1 通讯模块参数设置

第一步：打开设参软件



设参方式：串口，选择正确的串口号

波特率：9600

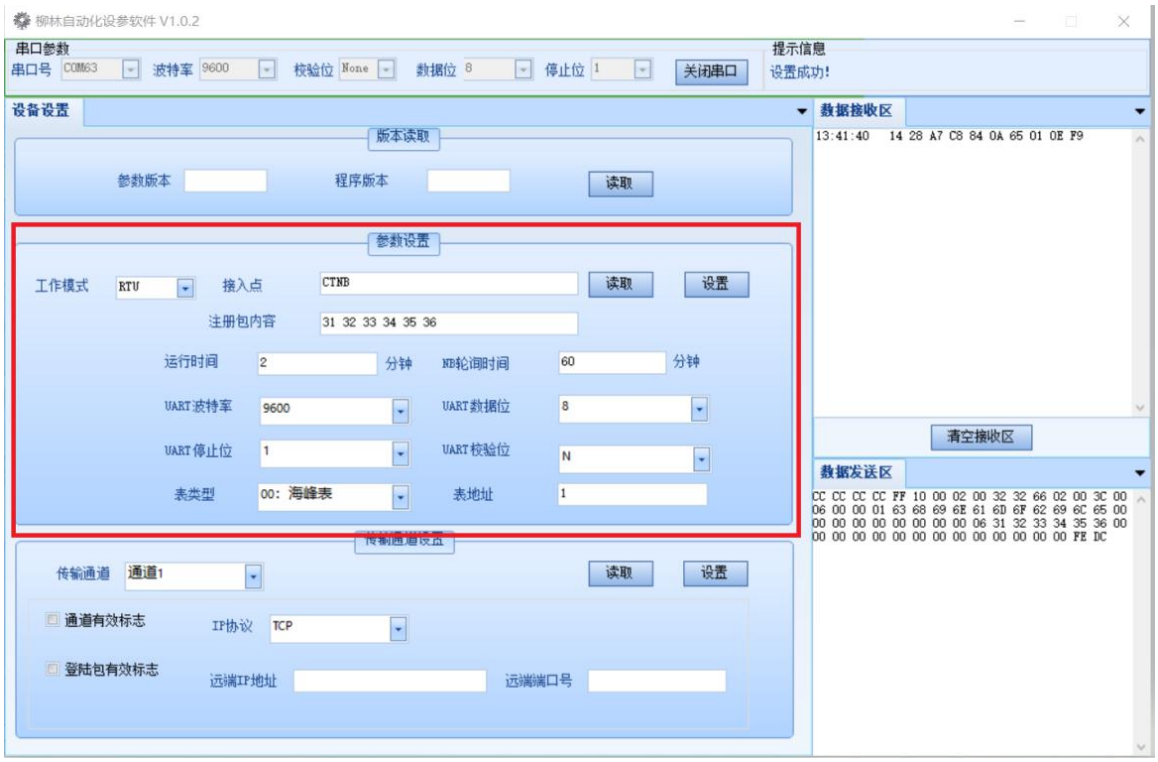
校验位：None

数据位：8

停止位：1

之后点击“打开串口”，提示信息：打开串口成功，说明串口已打开可以通过设参口设参。

第二步：



参数设置

【工作模式】：选择“RTU”

【接入点】：移动：“CMNBIOT” 联通：“CUIOT” 电信：“CTNB”

【注册包】：设备连接到中心平台后的报头，十六进制写入，每个字符间加空格。

【运行时间】：设备唤醒后最长运行时间，设备数据采集、上报成功后未到此时间也会自动休眠。可以设置为“5 分钟”

【NB 轮询时间】：设备的唤醒、上报周期

【UART 波特率】：485 接口波特率，默认 9600

【UART 数据位】：485 接口数据位，默认 8

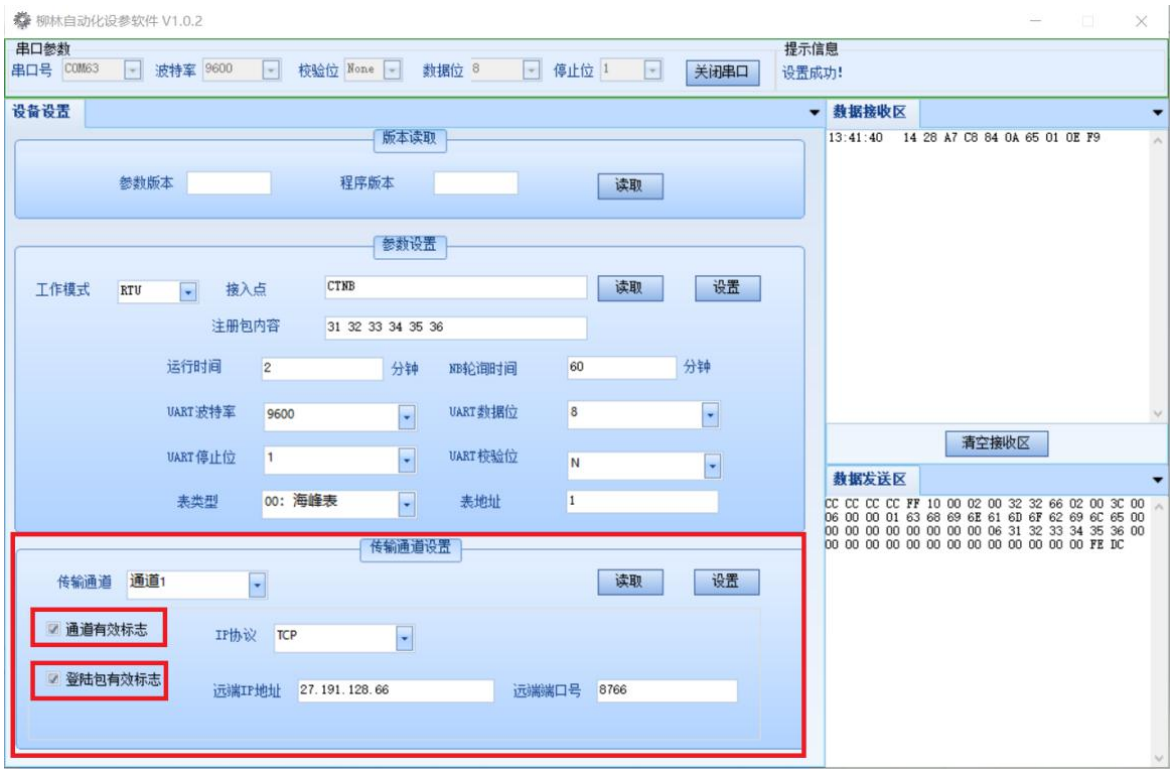
【UART 停止位】：485 接口停止位，默认 1

【UART 校验位】：485 接口校验位，默认 N

【表类型】：485 接口需要采集仪表的类型

【表地址】：485 接口需要采集仪表的 modbus 地址

第三步：



【传输通道】：通道 1-2，设置几个通道，设备将连接到几个中心。

【IP 协议】：中心服务器 IP 协议，默认“TCP”

【远端 IP 地址】：需上报到的 IP 地址

【远端端口号】：需上报到的端口号

【通道有效标志】：“勾选”表示启用该通道

【登录包有效标志】：“勾选”表示注册包有效