

旋坤 4G 数传终端

XKED902-G4

使用说明书

文件版本号: V1.03

日期: 2020-11-06



修改历史

日期	修改人	版本	修改说明	备注
20200728	YY	V0.90	初稿	
20200810	LFJ	V0.91	修改参数设置	
20200814	YY	V1.00	正式发布	
20201104	YY、LFJ	V1.01	更改了一些示意图，修改指示灯说明，修改产品尺寸图	
20201106	LFJ	V1.02	参数设置增加外部接口设置说明	
20201106	YY	V1.03	更换图片，删除“设备 ID 修改”	

目录

1. 产品概述.....	5
1.1. 产品简介.....	5
1.2. 产品参数.....	6
1.3. 产品清单.....	6
2. 产品尺寸及接口.....	7
2.1. 产品尺寸.....	7
2.2. 接口及指示灯说明.....	8
3. 产品网络架构.....	10
4. 产品功能特点.....	11
4.1. 支持 MODBUSTCP 协议.....	11
4.2. 全网通.....	11
4.3. 高速率.....	11
4.4. 直接透传功能.....	11
4.5. 负载透传功能.....	12
4.6. 多种固件更新方式.....	12
4.7. 支持第三方固件更新.....	12
4.8. 支持低功耗保持连接功能.....	13
4.9. 支持网络对时.....	13
4.10. 缓存功能.....	13
4.11. 接口丰富, 方便用户使用.....	14
4.12. 对外供电功能.....	14
5. 产品连接.....	15
5.1. 装入 SIM 卡.....	15
5.2. 接上天线.....	15
5.3. 接入设备.....	16
5.4. 接上电源.....	16
6. 参数配置.....	17
6.1. 配置连接.....	17
6.2. 运行参数配置软件.....	17
6.3. 串口连接.....	17
6.4. 参数设置.....	19
6.4.1. 读取 4G 数传终端 ID 和地址.....	19
6.4.2. 修改 4G 数传终端 ID 地址.....	错误!未定义书签。
6.4.3. TCP 远程服务连接设置.....	19
6.4.4. 外部接口设备设置.....	20
6.5. 固件更新.....	21
6.5.1. 4G 数传终端固件更新.....	21
6.5.2. 第三方设备固件更新.....	23
7. 安装固定.....	25

8. 常见异常处理.....	26
8.1. 无法数据通信.....	26
9. 安全注意事项.....	26
9.1. 防水.....	26
10. 重要申明	27
11. 制造商信息.....	27

1. 产品概述

1.1. 产品简介

4G 数传终端 XKED902-G4 是一款工业级无线数据终端产品，以 LTE 4G 无线网络为承载网，为用户提供无线长距离数据传输功能。支持移动，联通，电信 4G 高速接入。产品配置 RS485、RS232、GPIO、USB 接口，可以连接各种通用的设备，实现数据透明传输功能。

支持本地 PC 端配置工具、和 TCP/IP 远程配置等多种配置和管理方式，简化了现场施工及后期维护的难度，大幅提升施工效率，降低系统运营的整体成本，从而使客户真正体验到无线通信的便捷。

本产品可广泛应用于物联网行业，如智能电网、智能交通、智能家居、金融、移动 POS 终端、供应链自动化、工业自动化、智能建筑、消防、公共安全、环境保护、气象、数字化医疗、遥感勘测、军事、空间探索、农业、林业、水务、煤矿、石化等领域。



图 1

1.2. 产品参数

序号	参 数	内 容
1	设备名称	4G 数传终端
2	设备型号	XKED902-G4
3	供电方式	电源适配器 DC 6-28V
4	网络类型	4G
5	接口类型	RS485、 RS232、 GPIO、 USB
6	波特率	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
7	正常工作功耗	0.3W
8	最大功耗	2W
9	网络协议	MODBUSTCP/RTU
10	天线	4G 天线 SIM 内螺内针
11	外型尺寸	长宽高: 110mm* 81mm* 26mm
12	外壳	铝挤型, 防护等级: IP30
13	工作环境	温度: -40℃至 85℃, 相对湿度: 10%至 90%

1.3. 产品清单

序号	名称	数量	备注
1	4G 数传终端	1	
2	电源适配器	1	DC 12V 2A
3	4G 天线	1	吸盘天线
4	说明书	1	
5			

2. 产品尺寸及接口

2.1. 产品尺寸

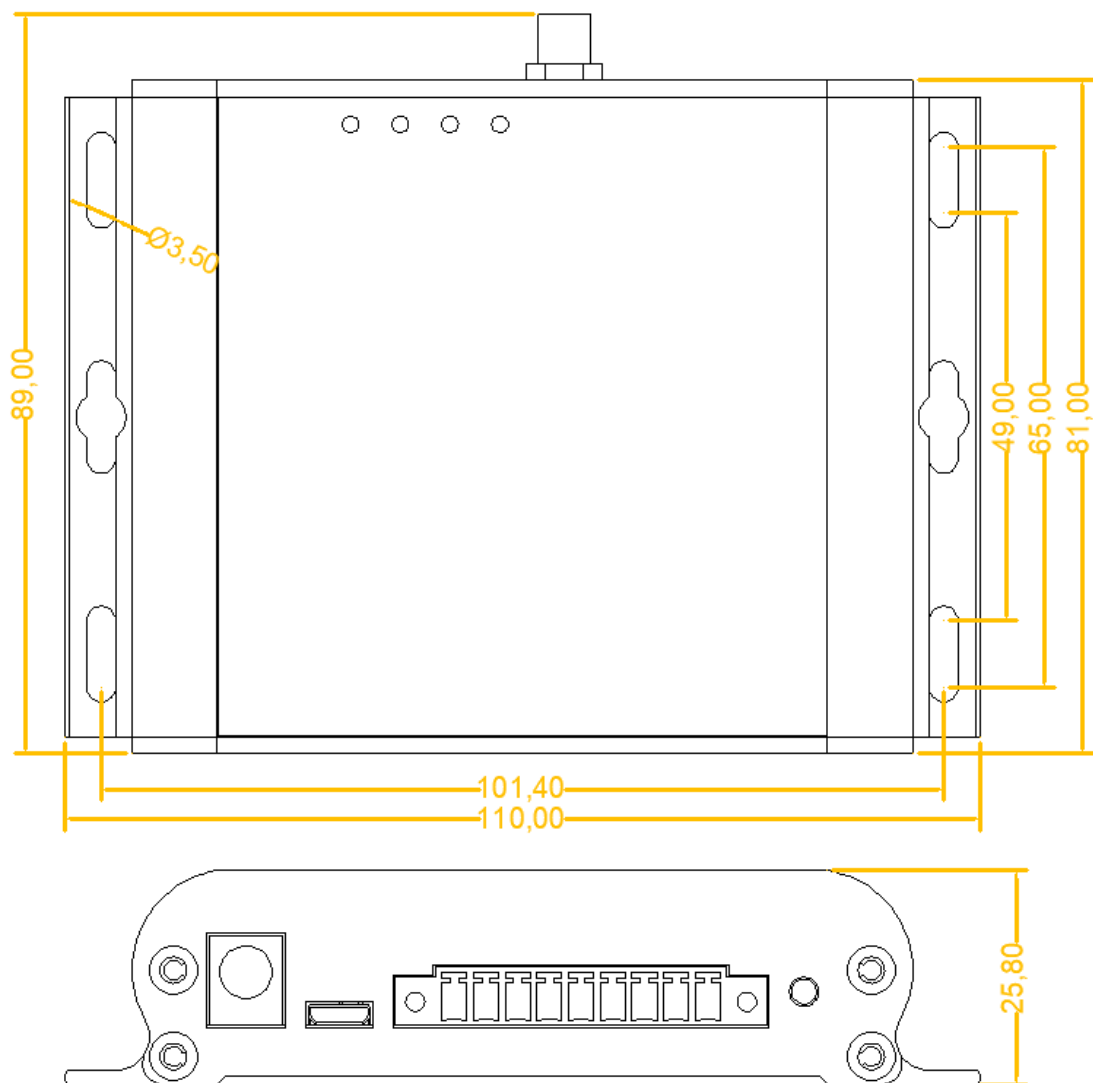


图 2

2.2. 接口及指示灯说明

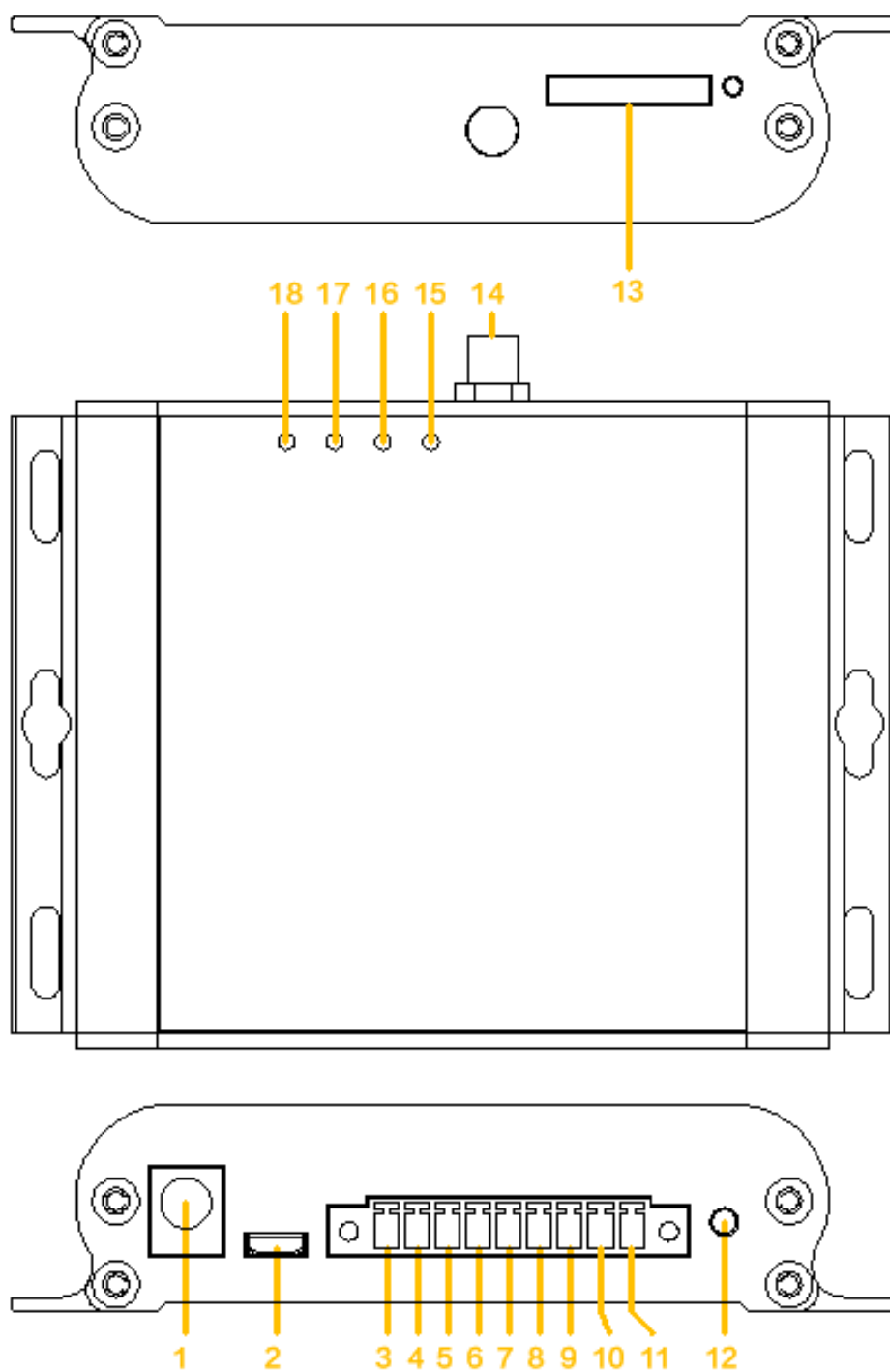


图 3

1、接口及指示灯说明表：

接口序号	接口定义	接口说明
1	DC IN	电源适配器接口，输入 DC 6-28V
2	USB	Micro USB 接口
3	DC OUT +	直流输出 6-28V 正极
4	DC OUT -	直流输出 6-28V 负极
5	RS485	B-
6	RS485	A+
7	RS232	RX
8	RS232	TX
9	GND	接地
10	GPIO	I01
11	GPIO	I02
12	RESET	复位开关
13	SIM CARD	标准的抽屉式用户卡接口，支持 1.8V/3V SIM/UIM 卡， 内置 15KV ESD 保护
14	ANT	标准 SMA 阴头天线接口，特性阻抗 50 欧
15	NET	4G 通信指示灯
16	RS232	RS232 工作状态指示灯
17	RS485	RS485 工作状态指示灯
18	PWR	电源指示灯

2、指示灯状态说明

指示灯	功能	状态	说明
NET	4G 通信指示灯	慢闪，4 秒 1 次	连接后待机
		慢闪，2 秒 1 次	未插 SIM 卡
		快闪，0.5 秒 1 次	连接中
		速闪	收发数据
		灭	未连接
RS232	RS232 工作状态指示	常亮，工作周期中	无线通信中
		慢闪，每工作周期 1 次	正常待机
		快闪，0.1 秒 1 次	初始化
		速闪	收发数据
		灭	未连接
RS485	RS485 工作状态指示	常亮，工作周期中	无线通信中
		慢闪，每工作周期 1 次	正常待机

		快闪, 0.1 秒 1 次	初始化
		速闪	收发数据
		灭	未连接
PWR	电源指示	常亮	供电正常, 不省电模式
		慢闪, 4 秒 1 次	供电正常, 省电模式
		灭	未上电
		快闪	电池低压报警

3. 产品网络架构

4G 数传终端组网采用树形网架构, 树形网架构结构简单, 管理维护方便, 非常适合物联网领域数据采集、传输、汇集的应用要求。

4G 架构图

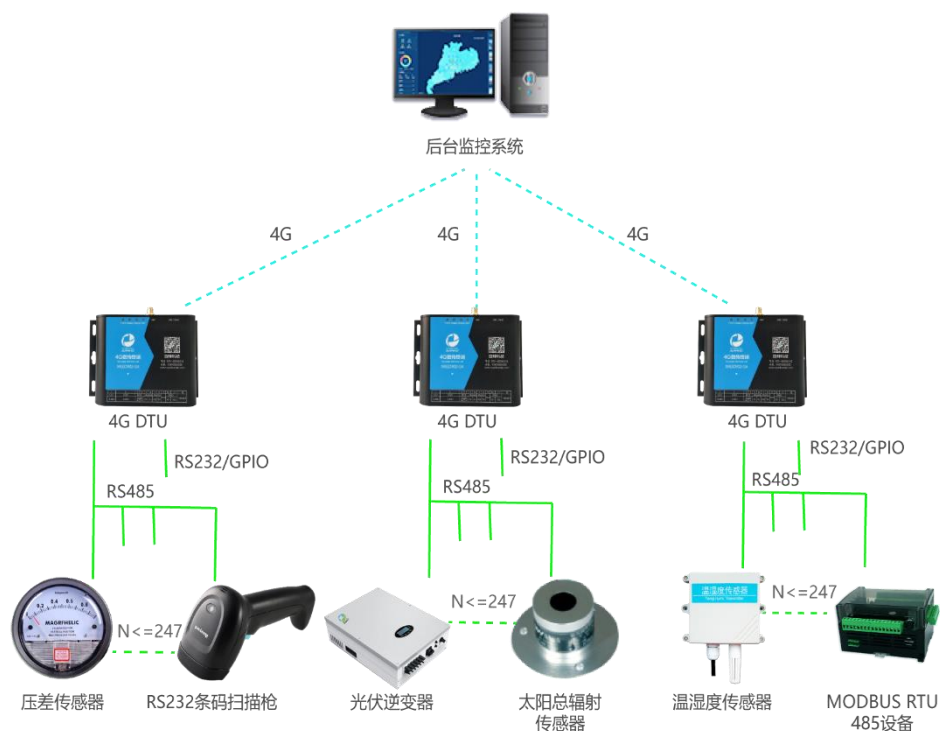


图 4

4. 产品功能特点

4.1. 支持 MODBUSTCP 协议

旋坤 4G 数传终端 XKED902-G4 支持标准 MODBUS 协议，实现后台服务于被检测设备的透明传输。方便采集和监控支持标准 MODBUS 协议的 485 设备。

4.2. 全网通

支持移动，联通，电信 4G 高速接入

4.3. 高速率

速度快，体验好，10Mbps 下载速率,5Mbps 上传速率

4.4. 直接透传功能

后台与 485 设备之间通信，采用完全透传模式，不额外附加任何协议码，以最简洁最经济的方式实现无线透传。

提供透传模式切换指令，使后台可对旋坤 4G 数传终端 XKED902-G4 设备本身进行设置和监测。

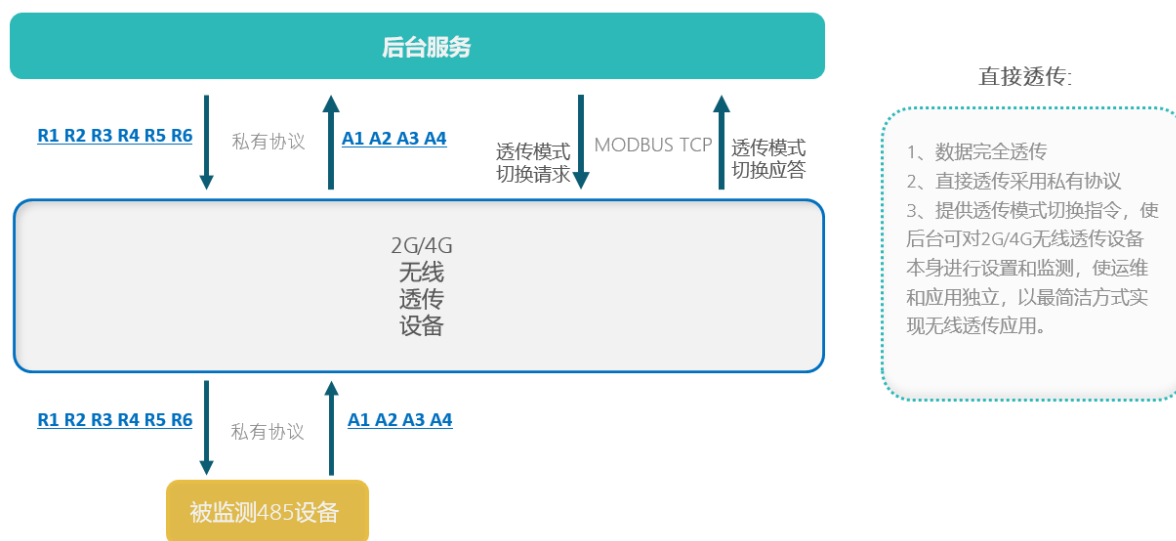


图 5

4.5. 负载透传功能

采用标准 MODBUS 协议扩展负载透传指令，后台数据以数据负载形式透传给 485 设备。

负载透传使非标准的 485 设备可以接入基于 MODBUS 的系统中，实现标准 485 设备与非标准 485 设备同时接入。

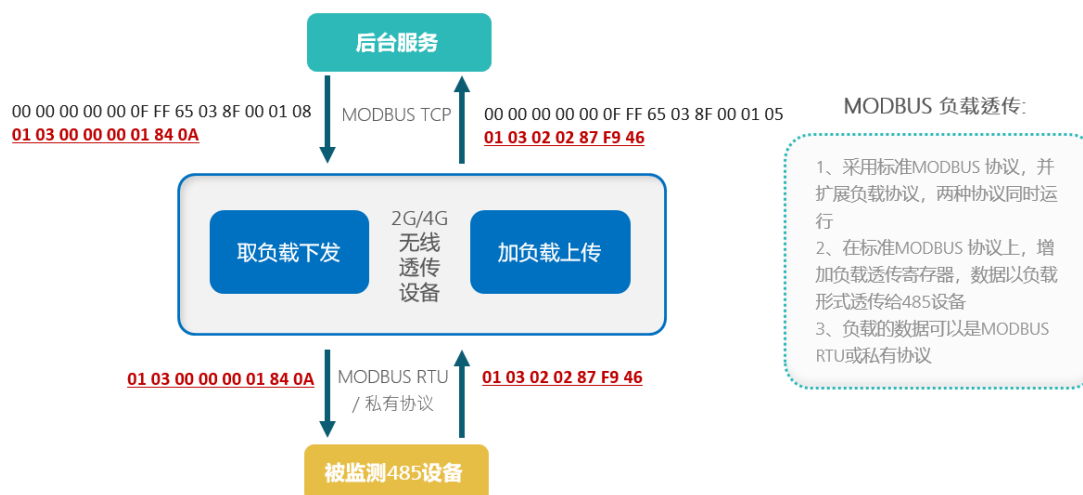


图 6

4.6. 多种固件更新方式

旋坤 4G 数传终端 XKED902-G4 可以通过 USB 接口连接 PC，进行在线固件更新；也可以通过 4G 远程连接服务器后，进行远程固件更新，减小劳动强度，提高工作效率。

4.7. 支持第三方固件更新

旋坤 4G 数传终端 XKED902-G4 支持对所连接的第三方设备进行固件更新。



图 7

4.8. 支持低功耗保持连接功能

旋坤 4G 数传终端 XKED902-G4 可工作在低功耗省电模式, 低功耗模式下可保持与服务器连接, 有数据通信时唤醒工作。

4.9. 支持网络对时

旋坤 4G 数传终端 XKED902-G4 获取 GSM 网络时间, 自动对终端实时时钟对时。

4.10. 缓存功能

当设备处于没有信号或者服务器故障时, 旋坤 4G 数传终端 XKED902-G4 无法将数据正常传输给服务器, 此时旋坤 4G 数传终端 XKED902-G4 会将采集到的数据存储下来, 等上线后再往服务器发送。

4.11. 接口丰富，方便用户使用

旋坤 4G 数传终端 XKED902-G4 配备 RS485、RS232、GPIO、USB 接口，可以连接各种通用的设备，实现数据透明传输功能。



图 8

4.12. 对外供电功能

旋坤 4G 数传终端 XKED902-G4 有对外供电功能，可对所连接的 485 设备供电，对外供电最大为：DC12V 1A



图 9

5. 产品连接

5.1. 装入 SIM 卡

使用时，需要装流量卡；如下图，在 SIM 卡槽处装入流量卡。



图 10

5.2. 接上天线

如下图，接上 GPRS 天线



图 11

5.3. 接入设备

将设备通过 RS485 或 RS232 接口接入旋坤 4G 数传终端。

注意：

- (1)、每个设备必须有一个 485 地址
- (2)、每个设备的 485 地址不能重复
- (3)、每个 4G 数传终端下最多可接 247 个 485 设备。485 地址为 1-247



图 12

5.4. 接上电源

接上电源适配器 DC12V 2A



图 13

6. 参数配置

6.1. 配置连接

本地电脑通过 USB 线与 4G 数传终端连接,对 4G 数传终端设备进行参数配置和联机测试。4G 数传终端供电连接,DC12V/2A 电源适配器连接到终端电源接口。

6.2. 运行参数配置软件

打开“旋坤无线透产品测试程序”

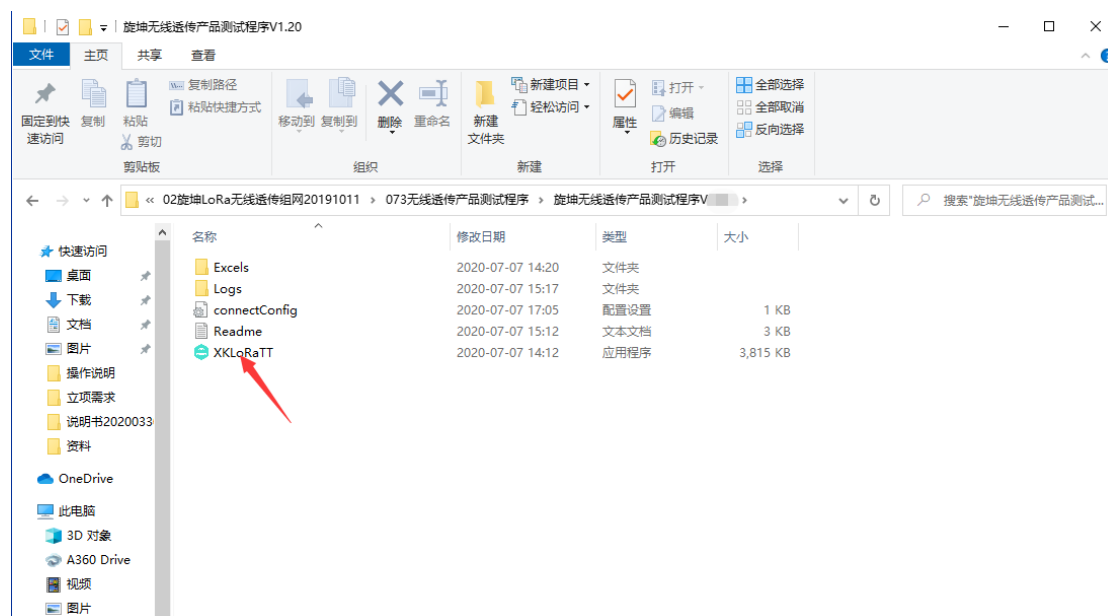


图 14

6.3. 串口连接

点击“串口”，再点击“刷新串口”选取相应的串口，最后点击“打开串口”



图 15

连接成功后显示如下：



图 16

6.4. 参数设置

6.4.1. 读取 4G 数传终端 ID 和地址

- 1、点选“设备配置”
- 2、选取“设备地址和设备 ID”
- 3、点选“批量读取”，可读取设备的地址和 ID

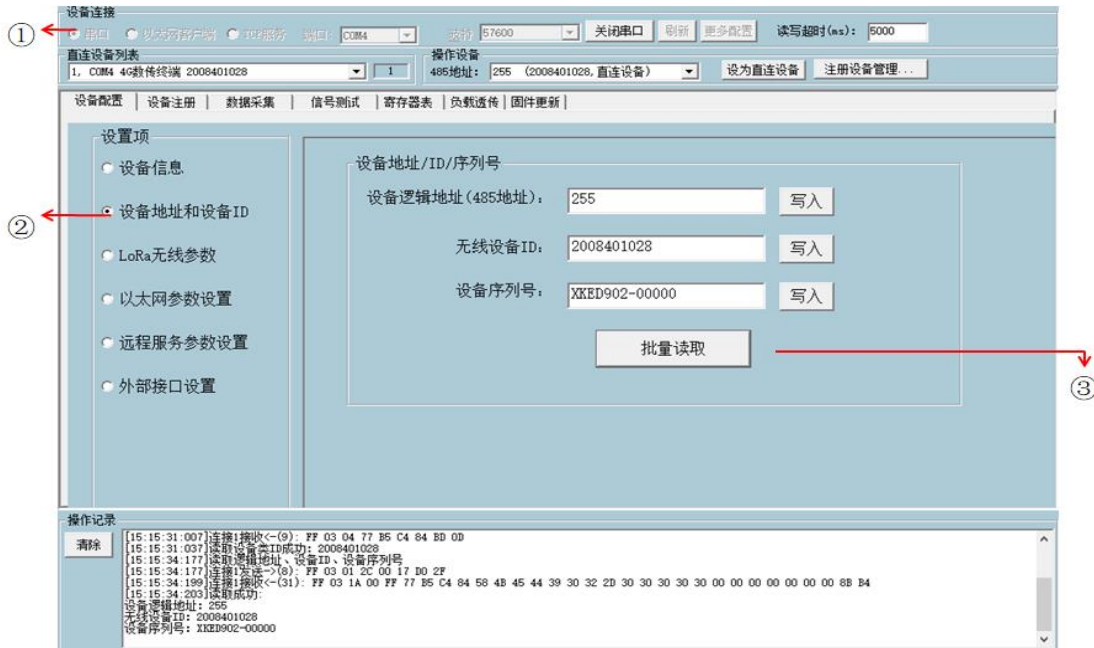


图 17

6.4.2. TCP 远程服务连接设置

旋坤 4G 数传终端 XKED902-G4 连接 4G 天线，装入流量卡，在测试软件正确设置设备的 IP 和端口号后在物联维护系统输入设备的信息，此时 4G 数传终端与系统建立了无线连接，可对设备进行监控与远程数据采集

例如：在旋坤科技的云服务器上打开“旋坤无线透产品测试程序”，云服务器 Ip 地址为：47.**.**.150，可用端口：5180，如果某数传终端配置了 47.**.**.150：5180，即可实现云服务器与数传终端之间的无线通信。这里的 IP 和端口号只是示例，实际应用按现场服务器的 IP 地址和已开放空闲端口进行配置。

- 1、点选“设备配置”
- 2、选取“远程服务参数设置”

3、填写 IP 地址和以太网服务端口

4、点选“批量写入”，完成此设备的远程服务 IP 地址和以太网服务端口设置

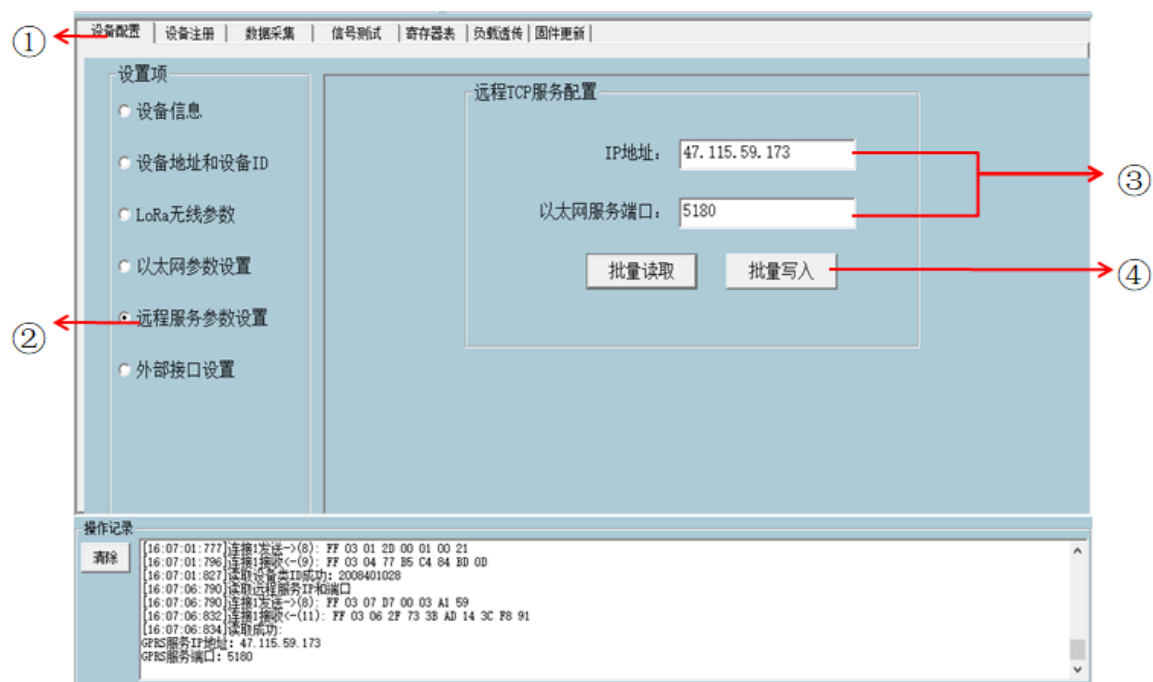


图 18

4G 数传终端设置远程服务参数后，装入数据卡，在服务器上打开 4G 数传终端测试程序，选择“TCP 服务”，设置通信端口号（此端口号与 4G 数传终端配置的端口号必须保持一致）。TCP 连接成功后，在直连设备列表显示同连接号及终端 ID 号。

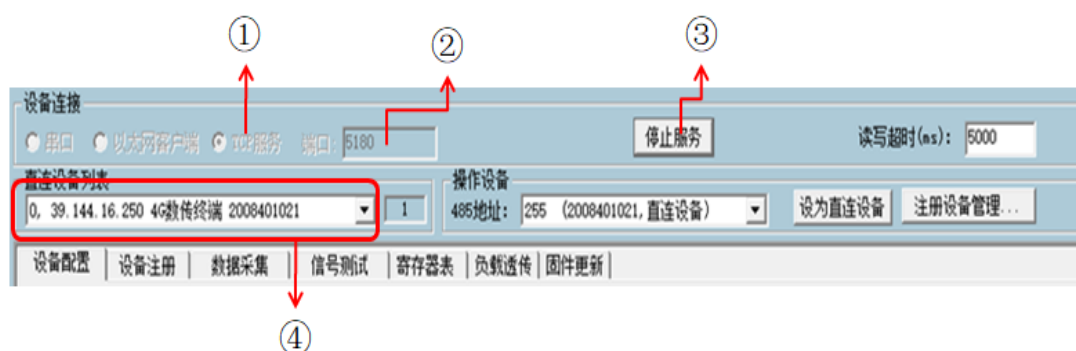


图 19

6.4.3. 外部接口设置

在使用时，4G 数传终端接口的波特率要求与所连接设备的波特率一致。如不一致则需做相应设置。

例如：4G 数传终端所连接设备的 RS485 波特率是 9600，而 4G 数传终端的 RS485 接口波特率出厂默认设置是 19200，那么需要将 4G 数传终端 RS485 接口的波特率修改为 9600。

设置步骤如下：

- 1、点选“设备配置”
- 2、选取“外部接口设备设置”
- 3、选择对应的波特率
- 4、点选“批量写入”，完成此设备配置
- 5、点击“批量读取”，读取设备配置信息

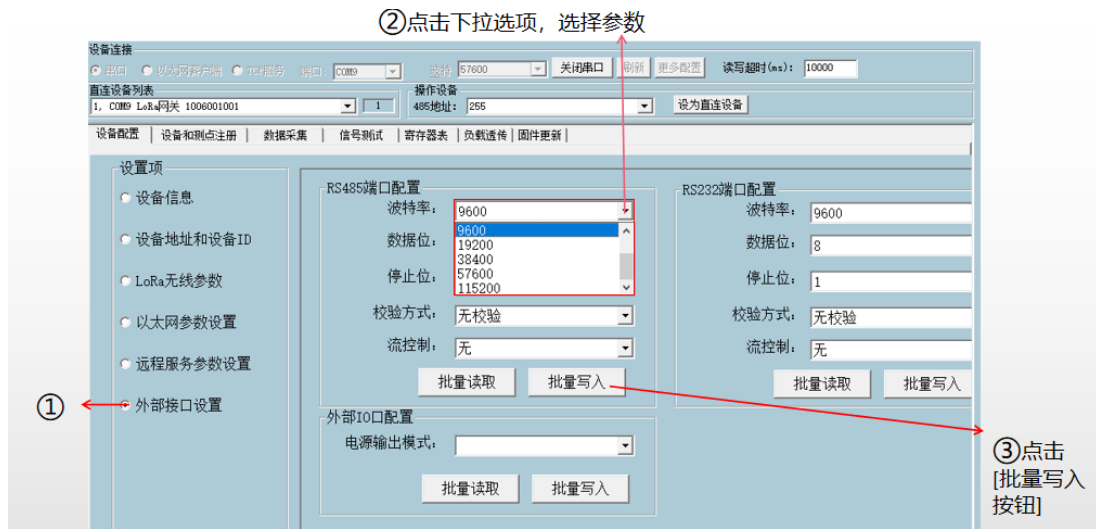


图 20

说明：设置表中的其它选项一般不需设置，使用默认选项即可。

6.5. 固件更新

6.5.1. 4G 数传终端固件更新

- 1、可使用 USB 更新 4G 数传终端固件，设置串口波特率为 57600，如下图所示：



图 21

2、4G 数传终端固件下载到缓存区

点选“固件更新”打开固件更新界面，点“旋坤设备固件…”加载 4G 数传终端固件，点选“下载固件到透传设备”，勾选“强制下载，不比较固件版本新旧”，点击“下载固件到透传设备—启动”，等待固件下载到透传设备缓存区；如果下载失败，可勾选“断点重传”再启动下载，即可完成固件下载。



图 22

3、启动更新

固件成功下载到 4G 数传终端缓存区后，可点“读取设备缓存固件信息”以确认缓存区的固件版本及校验信息。点选“以设备缓存固件启动更新”——点“以设备缓存固件启动更新—启动”，等待更新完成。

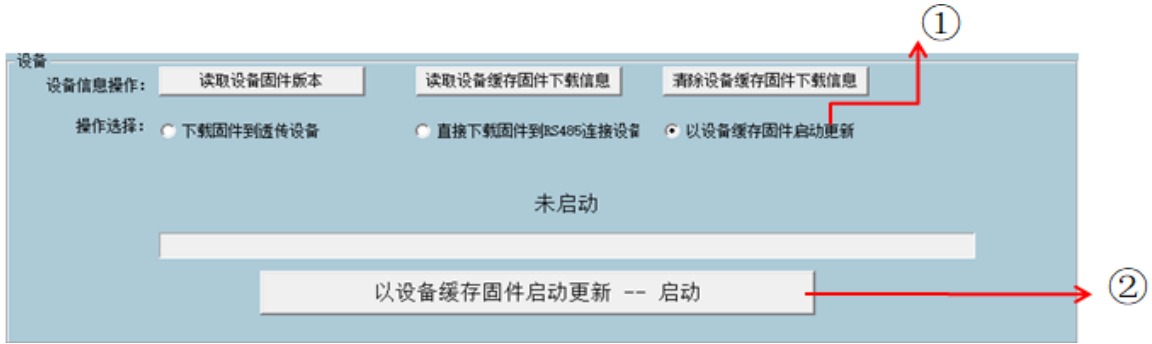


图 23

4G 数传终端固件更新完成后会自动重启，原有的串口连接会自动恢复，如采用的是 TCP 连接，会自动新建连接。

6.5.2. 第三方设备固件更新

更新第三方设备固件操作以更新 XX-XX 主板固件为实例进行说明。

1、波特率设置

更新前请确保 XX-XX 主板 485 通信接口与 4G 数传终端 485 接口正确连接。XX-XX 主板 485 端口通信波特率为 19200，所以需设置 4G 数传终端的 485 端口波特率为 19200（4G 数传终端的 485 端口波特率默认为 19200），否则无法更新。波特率设置如下图所示：

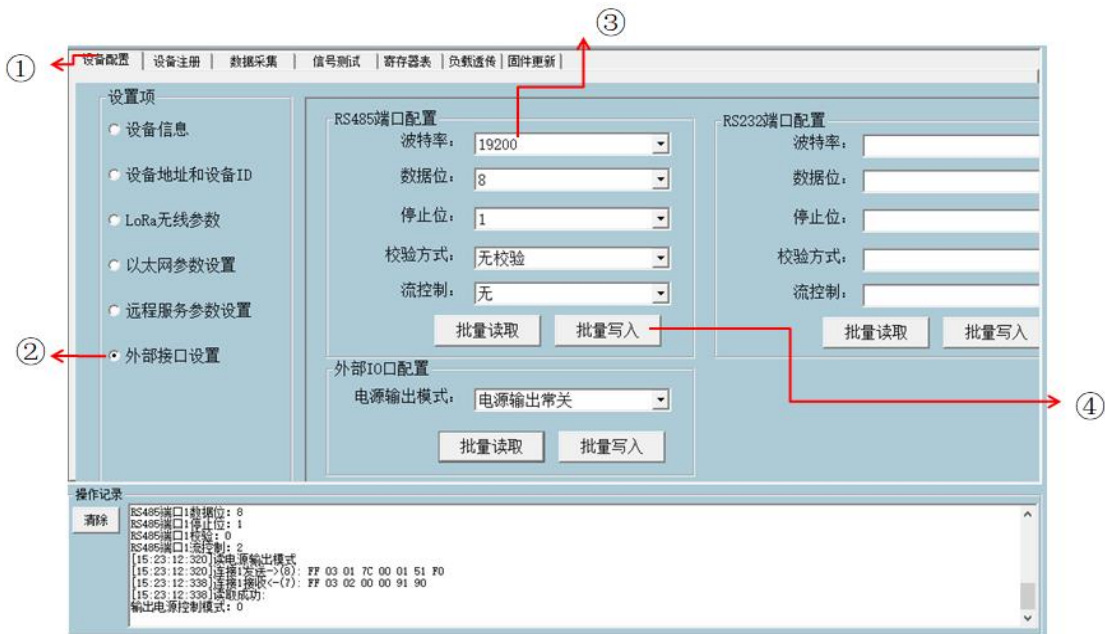


图 24

2、第三方设备固件更新

第三方设备固件更新有两种方式：

(1)、下载第三方固件到透传终端缓存区，再把缓存的固件更新到第三方设备。点选“固件更新”按钮，打开固件更新界面——加载第三方固件（点“第三方设备固件...”按提示操作加载固件）——点选“下载固件到透传设备”——勾选“强制下载，不比较固件版本新旧”——点“下载固件到透传设备—启动”——观察下方操作记录栏内信息，等待下载完成，串口连接方式比 TCP 服务连接方式快。如果下载失败，可勾选“断点重传”再启动下载，即可完成固件下载。



图 25

固件成功下载到 4G 数传终端缓存区后，可点“读取设备缓存固件信息”以确认缓存区的固件版本及校验信息。点选“以设备缓存固件启动更新”——点“以设备缓存固件启动更新—启动”——接上一步在两秒内按下天加空调主板上的复位按键以启动更新，等待更新完成。

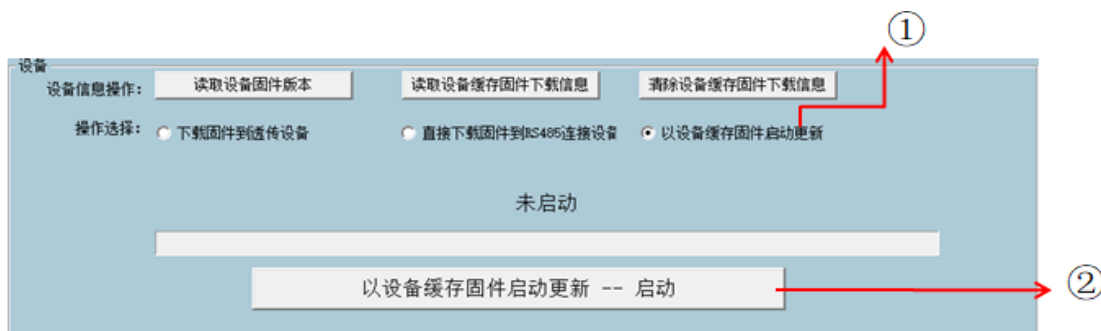


图 26

(2)、直接下载固件到第三方设备。

点选“固件更新”按钮，打开固件更新界面——加载第三方固件（点“第三

方设备固件...” 按提示操作加载固件)——点选“直接下载固件到 RS485 连接设备”——点选“启动”

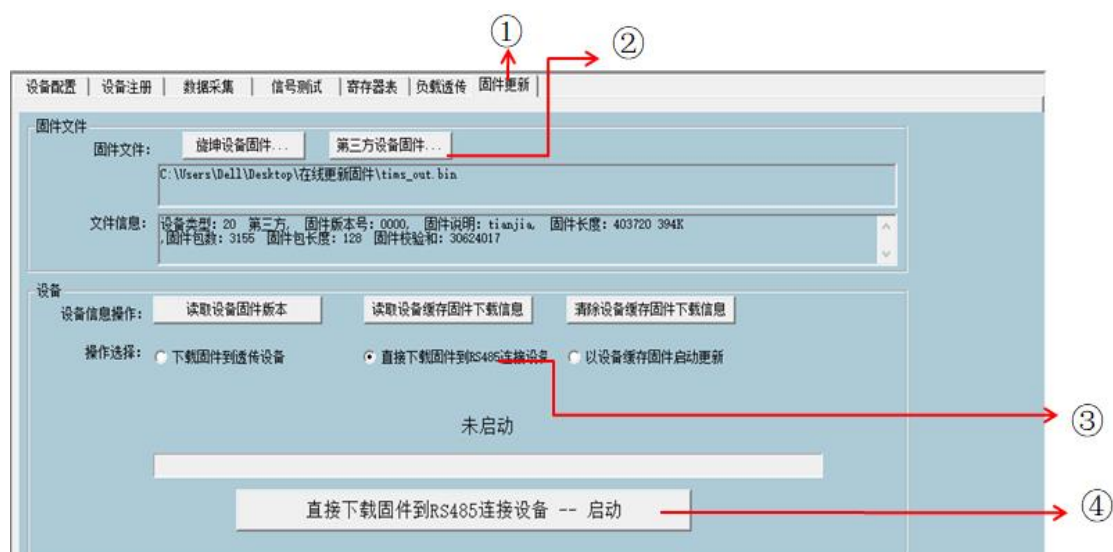


图 27

更新一台设备大约需 13 分钟。

7. 安装固定

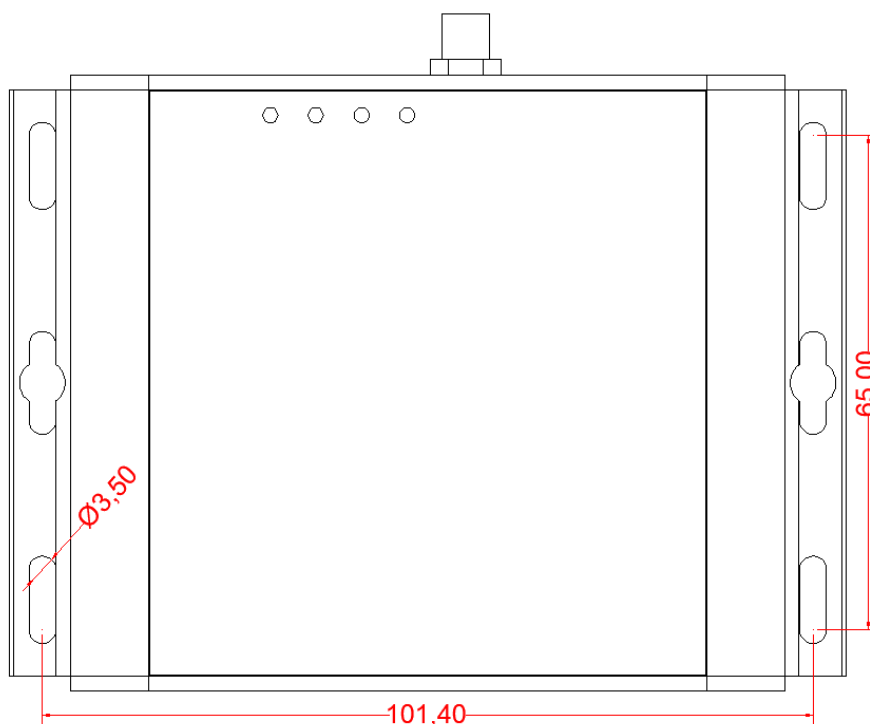


图 28

产品两侧有 6 个长形安装孔，适合 M3 螺丝。中间两个孔为挂装螺丝孔，两

边 4 个为固定安装孔。

8. 常见异常处理

8.1. 无法数据通信

故障现象：4G 数传终端无法与外部设备进行数据通信。

故障原因

- 1、设备所在的区域无法提供 4G 业务，4G 业务未完全覆盖所在区域。
- 2、“4G 数传终端的 IP 地址”和“4G 数传终端的端口”配置不正确。
- 3、未装流量卡，或流量卡使用异常。
- 4、未接天线，或天线被东西遮挡。

解决方法

- 1、如果是设备所在的区域无法提供 4G 业务，4G 业务未完全覆盖所在区域，请联系网络运营商进行合理解决。
- 2、如果是“4G 数传终端的 IP 地址”和“4G 数传终端的端口”配置不正确，请正确配置参数“4G 数传终端的 IP 地址”和“4G 数传终端的端口”。
- 3、如果未装流量卡，请装入流量卡。如果流量卡已停止使用，请续费或换卡。
- 4、如果未接天线，请接好天线。如果有东西遮挡天线，请将天线放置于开阔处。

9. 安全注意事项

9.1. 不防水

4G 数传终端 XKED902-G4 不具备防水功能，使用时需避免雨淋和浸泡，户外安装时建议安装在防水箱内。

10. 重要申明

- 1、旋坤信息科技有限公司保留对本说明书中所有内容的最终解释权及修改权
- 2、由于随着产品的硬件及软件的不断改进，本说明书可能会有所更改，恕不另行告知，最终应以最新版的说明书为准。

11. 制造商信息

制造商 : 广州旋坤信息科技有限公司
地址 : 广东省广州市黄埔区科学城科学大道 33 号视联大厦 A 栋 518、506
电话 : 19925689395 19925689396 020-82036315
传真 : 020-82036316
微信 : 19925689395
网址 : xuankuntek.com