RS-LG-*-4G
LORA 网关
用户手册

文档版本：V3.0

目录

1. 系统概述 3
1.1 功能特点 3
1.2 技术参数 3
1.3 产品选型 4
2. 设备安装说明 4
2.1 接口定义 4
2.2 设备安装尺寸说明 5
2.3 接线说明 5
3. 设备配置说明 6
3.1 下载配置工具 6
3.2 设备配置 6
3.3 设备字典及实时数据选项说明 8
4. 设备连接平台说明 9
5. 联系方式 11
6. 文档历史 11
附录 1 12
附录 2 13

1. 系统概述

LORA 网关是我公司为了解决具有供电难度大，面积广袤，布线成本高，维护成本高等特点的使用环境而推出的产品。LORA 网关与测点之间的通讯采用扩频技术的远距离无线传输技术（LoRa），它最大特点就是在同样的功耗条件下比其他无线方式传播的距离更远，穿透能力更强，实现了低功耗和远距离统一。其实时数据可上传至我公司提供的平台（farm.0531yun.cn 或 www.0531yun.com）或用户自己的服务器。

该设备上传方式支持 4G、以太网、RS485 其中的一种。本文档仅对 4G 上传方式进行详细说明。其中 100 系列 LORA 网关最多支持 32 路采集，200 系列的 LORA 网关最多可同时接 32 路采集及 32 路控制，搭配我公司农业四情平台（farm.0531yun.cn）可实现控制器的多种工作模式（手动、自动、定时），用户可依据实际的使用需求选择相应子型号产品。

1.1 功能特点

- 直流 10~30V 宽电压供电。现场可采用电源适配器供电或太阳能供电系统供电。
- 金属钣金外壳，自带屏蔽，抗干扰能力强，现场运行更加稳定。
- 具有通信、运行指示灯，现场可轻松判断设备问题。
- 采用 LoRa 扩频通信技术，多信道通信，增强链路通讯稳定性，增加穿透及传输能力。
- 与我公司 LORA 阀门控制器搭配，可实现 2s 内开关阀门的控制响应。
- 最多可同时接我公司 32 路采集（具体采集器型号可查看附录 2）及 32 路控制。
- 通信过程采用特有加密技术确保不被监听，确保控制可靠，杜绝误动作。
- 上传协议开放，我公司提供多款平台供用户选择，用户也可自己开发的平台。
- 具有远程升级功能，可现场进行功能定制远程升级。

1.2 技术参数

参数名称	范围或接口	说明
通信接口	RJ45 网口	通过网口方式上传数据，仅 ETH 版
	4G	通过 4G 方式上传数据，仅 4G 版
	LoRa	LoRa 扩频通信
	RS-485 接口	预留接口
供电范围	DC 10~30V	直流宽电压供电。
设备配置	NFC	可使用中性手机 APP“碰一碰 NFC 配置”配置网关参数
数据上传间隔	20-65535 s	默认 40s
功耗	0.9W	

1.3 产品选型

RS-LG 为 LORA 网关基本型号，可选 4G/ETH/485 上传方式。本文档仅适用于 RS-LG-*-4G

RS-				公司代号
	LG-			LORA 网关
		100-		最多支持 32 路 LORA 无线测点，测点型号详情可查看附录 2
		200-		最多支持 32 路 LORA 无线测点及 32 路 LORA 无线控制器，测点型号详情可查看附录 2
			4G	4G 上传

2. 设备安装说明

2.1 接口定义

标号	名称	说明
1	4G	接我公司提供的 4G 天线
2	SIM 卡插口	SIM 卡槽，可插入中国移动，中国联通中国电信的手机卡
3	运行指示灯	可以判断设备运行是否正常，正常运行时亮灭时间相同
	4G 指示灯	可以判断 4G 是否正常通讯，正常通讯会常亮
	CH1 指示灯	可以判断与测点之间通讯是否正常，接收到数据时会闪烁一次
	CH2 指示灯	可以判断与控制器之间通讯是否正常，接收到数据时会闪烁一次，注：仅 RS-LG-200-*有此天线插座
4	电源接口	接直流 10~30V 电源 我公司提供的电源适配器即可

5	RJ45 网口	通过网线连接电脑或路由器等网络设备，进行数据上传（4G 无此接口）
6	LoRa 433M CH1	接我公司提供的 433M 天线
	LoRa 433M CH2	接我公司提供的 433M 天线,仅 RS-LG-200 有此天线插座
7	RS485 接口	预留接口

2.2 设备安装尺寸说明

2.3 接线说明

设备上电之前要做如下工作：

1）将我公司提供的 433M 天线插好，同时插好 4G 天线。（注意区分 433M 天线与 4G 天线，我公司提供的 4G 天线长度通常要比 433M 天线长）

2）插好手机卡，手机卡插入时要注意按贴膜标识的方向插入。

3）RS-LG-200-*设备需要接 LoRa 433M CH1,CH2 处的天线，RS-LG-100-*仅需要连接 LoRa 433M CH1 处天线。

3. 设备配置说明

设备上电后，运行灯快速闪烁，待正常闪烁后，通过手机 NFC 配置其通讯参数。（注：所有的测点及控制器参数配置完成后，需重启网关。）

3.1 下载配置工具

使用 QQ 扫描二维码（仅限安卓手机），点击普通下载，即可安装（或者可直接联系我公司工作人员）。

3.2 设备配置

打开“碰一碰 NFC 配置”，根据提示靠近设备。（设备的 NFC 感应区域在正向壳体正中间）。

注意：如果手机未开启 NFC 功能，请先到设置中启用 NFC 功能。

如果手机不支持 NFC 功能，请使用具有 NFC 功能的手机进行配置

显示读取成功后，即可拿开手机，在输入框中输入密码（默认密码：12345678），然后点击确定。（下图 1）

点击“召唤字典”，根据手机的提示靠近设备的 NFC 感应区域，等待读取成功后，拿开手机，即可在页面上显示字典（下图 2，图 3）

图 1

图 2

图 3

勾选需要读取的参数，然后点击“读取参数”，手机靠近 NFC 感应区域，等待读取成功，然后拿开手机。注：勾选的参数越多等待的时间越长。（图 4）

在文本框中输入需要修改的内容，然后勾选上需要下载的项目，点击“下发参数”，手机靠近 NFC 感应区域，等待下发成功，然后拿开手机。注：勾选的参数越多等待的时间越长，下发参数成功后等待 10s 后再进行其他操作。（图 5）

顶部导出配置，即将选中的配置参数导出 TXT 文档，导入配置将导出的配置的文档导入文本框（图 6）

图 4

图 5

图 6

点击参数配置页面的“重启设备”，根据提示即可重启当前设备。

点击下方实时数据后跳转到实时数据界面，点击读取实时数据即可读取测点与控制器的的实时数据，电量及信号。（下图 7，图 8）

点击读取采集数据或读取控制数据，待一段时间后，即可更新设备对应类型的实时数据。（图 9）

图 7

图 8

图 9

3.3 设备字典及实时数据选项说明

- **数据帧间隔（秒）：**设备主动上送数据的间隔时间，若用户想减少网络负荷，则可将本时间设长，本时间范围是 20-65535s。一般用户可设置为 40s，即设备每隔 40s 上送一次数据。（默认：40s）
- **目标地址：**此处填写服务器域名（默认我公司农业四情平台域名：gg.jdrkck.com）。
- **目标端口：**监控平台的网络监听端口，（默认我公司农业四情平台端口：8031）。
- **NFC 操作密码：**数据采集器进行配置时密码，8 位密码（纯数字），可修改。（默认：12345678）
- **8 位设备地址：**网关唯一标识，不可修改。
- **ICCID 号：**对应设备内的手机卡 ICCID 号。
- **采集模块发射频率：**对应测点的接收频率，默认：470100（填写内容详情可查看附录 1）。若与测点配对，要与测点的“采集模块接收频率”填写内容一致。注：同一网关下的“采集模块发射频率”，“采集模块接收频率”，“控制模块的发射频率”，“控制模块的接收频率”填写内容不能相同，若有多台网关在同一片区域，各个网关的上述频率参数不能相同。
- **采集模块接收频率：**对应测地的发射频率，默认：479700（填写内容详情可查看附录 1）。若与测点配对，要与测点的“采集模块发射频率”填写内容一致。注：同一网关下的“采集模块发射频率”，“采集模块接收频率”，“控制模块的发射频率”，“控制模块的接收频率”填写内容不能相同，若有多台网关在同一片区域，各个网关的上述频率参数不能相同。
- **采集模块发射扩频因子：**此处请勿修改。
- **采集模块接收扩频因子：**此处请勿修改。
- **控制模块发射频率：**对应控制器的接收频率，默认：470700（填写内容详情可查看附录 1）。若与控制器配对，要与控制器的“控制模块的接收频率”填写内容一致。注：同一网关下的“采集模块发射频率”，“采集模块接收频率”，“控制模块的发

射频率”，“控制模块的接收频率”填写内容不能相同，若有多台网关在同一片区域，各个网关的上述频率参数不能相同。

- **控制模块接收频率：**对应控制器的发射频率，默认：480300（填写内容详情可查看附录 1）。若与控制器配对，要与控制器的“控制模块的发射频率”填写内容一致。
  注：同一网关下的“采集模块发射频率”，“采集模块接收频率”，“控制模块的发射频率”，“控制模块的接收频率”填写内容不能相同，若有多台网关在同一片区域，各个网关的上述频率参数不能相同。
- **控制模块发射扩频因子：**此处请勿修改。
- **控制模块接收扩频因子：**此处请勿修改。
- **采集设备对时间隔：**单位分钟，对网关下的采集设备进行校时，默认 60 分钟，若无需要不必修改。
- **采集设备离线判断时间：**单位分钟，默认 60 分钟，设备收不到测点发的数据后判断设备离线的时间。
- **采集模块通道 n（1~64）数据来源：**若与测点配对，要与对应测点的“采集模块通道 1 设备来源”填写内容一致，默认值为 78N（N：01~32），同一网关下，最后两位数不能相同且只能填写 01，02，……，32。
- **采集模块通道 n（1~64）是否启用：**默认都启用，可不启用。
- **采集模块通道 n（1~64）因子来源（0~3）：**对应采集设备的要素，（具体测点型号及因子对应关系请查看附录 2，除此之外我公司对应测点说明书会有此说明。）
- **控制模块通道 n（1~32）数据来源：**对应控制器的“采集模块通道 1 设备来源”，4 字节 ID，默认值为 79N（N：01~32），同一网关下，最后两位数不能相同且只能填写 01，02，……，32。
- **控制模块通道 n（1~32）是否启用：**默认都启用，可不启用。
- **控制器状态采集间隔（分钟）：**默认 60，数值会影响 LORA 无线控制器电池的使用寿命，数值越小，电池使用时间约短。
- **控制器离线判断时间（分钟）：**默认 60，网关未收到控制器数据时的离线判断时间，设置数值一定要比“控制器状态采集间隔（分钟）”设置的数值大。

4. 设备连接平台说明

RS-LG-*-4G LORA 网关可接入我公司 3 款平台
三种平台对比：“△”：无此功能；“▲”：有此功能。

功能	平台名称		
	RS-RJ-K 监控平台	综合环境监控云平台	农业四情测报平台
温湿度数据后台实时监控	▲	△	△
温湿度数据 WEB 实时监控	▲	▲	▲
温湿度上下限设定	▲	▲	▲

监控界面实时报警	▲	▲	▲
邮件报警	▲	▲	▲
短信报警	▲（需配合我公司短信猫）	▲	▲
Web 前端导出历史数据及报警数据	▲	▲	▲
自定义监控数据单位、名称、系数	▲	▲	▲
设备分权限管理	▲	▲	▲
提供软件升级服务	▲	▲	▲
控制器手动控制	▲	▲	▲
控制器自动控制	△	△	▲
控制器定时控制	△	△	▲
客户自建服务器	客户自建服务器	无需搭建服务器	

平台 1：S-RJ-K 监控平台是本公司推出的一款环境温湿度监控平台软件，此平台部署在客户的电脑或服务器上。软件可运行在 WIN Server 2008、WIN7、 WIN8、WIN10 等操作系统。具有采集、控制、记录、报警的功能，可支持平面图数据展示，支持电脑、手机、平板等终端通过网页查看 LORA 网关实时数据、远程操控、下载 Excel 电子表格数据供打印，方便整体监控。

平台 2：综合环境监控云平台（www.0531yun.com）客户无需再自行架设服务器，省去了服务器的维护费用，无需具备公网 IP 或者域名解析服务。设备到现场后用户无需再进行复杂的网络设置，便可连接到云平台，极大的节省了现场施工的时间。公司承诺平台永久免费，界面完全中性，支持多级权限访问、客户增添子账号等功能。客户可凭账号随时随地登录，方便的查看自己的设备状态、远程操控，查询数据记录、下载打印数据等，还可以根据需要选择短信报警、邮件报警、电话报警、微信报警等服务。

平台 3：农业四情测报平台（farm.0531yun.cn）为实现农业现代化、先进化提供科技支持，为解放和发展生产力提供技术保障。我公司为响应号召开发智慧灌溉板块，再次平台基础上可实现阀门的手动、自动、定时等灌溉模式。平台永久免费，界面中性，支持多级权限访问、客户增添子账号等功能。客户可凭账号随时随地登录，方便的查看自己的设备状态、远程操控，查询数据记录、下载打印数据等，还可以根据需要选择短信报警、邮件报警等服务。

5. 联系方式

山东仁科测控技术有限公司

营销中心：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 10 楼整层

邮编：250101

电话：400-085-5807

传真：（86）0531-67805165

网址：www.rkckth.com

农业四情平台地址：farm.0531yun.cn

综合环境监控云平台：www.0531yun.com

山东仁科测控技术有限公司 官网

欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

6. 文档历史

V1.0 文档建立

V2.0 附录二添加终端节点说明

V2.1 修改关于采集器及控制器的部分描述

V2.2 修改字典描述

V3.0 修改默认参数描述

附录 1

收发频率推荐表

编号	网关接收频率（kHz）	网关发射频率（kHz）	测点接收频率（kHz）	测点发射频率（kHz）
1	479700	470100	470100	479700
2	480100	470400	470400	480100
3	480300	470700	470700	480300
4	480600	471000	471000	480600
5	480900	471300	471300	480900
6	481200	471600	471600	481200
7	481500	471900	471900	481500
8	481800	472200	472200	481800
9	482100	472500	472500	482100
10	482400	472800	472800	482400
11	482700	473100	473100	482700
12	483000	473400	473400	483000
13	483300	473700	473700	483300
14	483600	474000	474000	483600
15	483900	474300	474300	483900
16	484200	474600	474600	484200
17	484500	474900	474900	484500
18	484800	475200	475200	484800
19	485100	475500	475500	485100
20	485400	475800	475800	485400
21	485700	476100	476100	485700
22	486000	476400	476400	486000
23	486300	476700	476700	486300
24	486600	477000	477000	486600
25	486900	477300	477300	486900
26	487200	477600	477600	487200
27	487500	477900	477900	487500
28	487800	478200	478200	487800
29	488100	478500	478500	488100
30	488400	478800	478800	488400
31	488700	479100	479100	488700
32	489000	479400	479400	489000

后续修改时建议按编号使用，方便我公司后续提供技术支持服务。若此处推荐组数不够可联系我公司工作人员。

测点为采集器或控制器。采集器，控制器不可以选择同一组作为收发频率，即 RS-LG-200-*的网关需要使用两组（采集模块收发频率，控制模块收发频率）。

附录 2

RS-LG-100 网关可接设备

设备名称	型号	因子来源 0	因子来源 1	因子来源 2	因子来源 3
LORA 温湿度采集器	RS-WS-LORA-2	温度	湿度		
LORA 485 数据采集器	RS-485-LORA-2	从站 1 数据	从站 2 数据	从站 3 数据	从站 4 数据
LORA 土壤采集器	RS-TR-LORA-2	温度	水分		
LORA 光照度采集器	RS-GZ-LORA-2	光照度			
LORA 温度采集器	RS-WD-LORA-2	温度			
LORA 温振采集器（单轴）	RS-WZ1-LORA-*	温度	Z 轴振动速度		
LORA 温振采集器（三轴）	RS-WZ1-LORA-*	温度	X 轴振动速度	Y 轴振动速度	Z 轴振动速度

注：设备详情在我公司官网直接搜索对应型号即可。

RS-LG-200 网关可接设备

设备名称	型号	因子来源 0	因子来源 1	因子来源 2	因子来源 3
LORA 温湿度采集器	RS-WS-LORA-2	温度	湿度		
LORA 485 数据采集器	RS-485-LORA-2	从站 1 数据	从站 2 数据	从站 3 数据	从站 4 数据
LORA 土壤采集器	RS-TR-LORA-2	温度	水分		
LORA 光照度采集器	RS-GZ-LORA-2	光照度			
LORA 温度采集器	RS-WD-LORA-2	温度			
LORA 温振采集器（单轴）	RS-WZ1-LORA-*	温度	Z 轴振动速度		
LORA 温振采集器（三轴）	RS-WZ1-LORA-*	温度	X 轴振动速度	Y 轴振动速度	Z 轴振动速度
LORA 阀门控制器	RS-VPL-LORA-2	无			
LORA 阀门控制器	RS-VPL-DC-LORA-2	无			
LORA 阀门控制器	RS-WPL-LORA-2	无			

注：设备详情在我公司官网直接搜索对应型号即可。