

前言 浙江利尔达物联网技术有限公司提供该文档内容用以支持其客户的产品设计。客户须按照文档中提供的规范，参数来设计其产品。由于客户操作不当而造成的人身伤害或财产损失，本公司不承担任何责任。在未声明前，浙江利尔达物联网技术有限公司有权对该文档进行更新。

版权申明 本文档版权属于浙江利尔达物联网技术有限公司，任何人未经我公司允许复制转载该文档将承担法律责任。

文件修订历史

| 版本 | 日期 | 作者 | 变更描述 |
|------|------------|----|-------------|
| 1.00 | 2018-11-01 | | 初始版本 |
| 2.00 | 2019-08-05 | | 更新安装指导 |
| 3.00 | 2019-08-21 | | 添加 LTE 天线信息 |

目录

| | |
|----------------------|-----------|
| 表格索引..... | 3 |
| 图片索引..... | 3 |
| 1 概述..... | 4 |
| 1.1 基本信息..... | 4 |
| 2 产品技术参数..... | 5 |
| 3 产品结构..... | 6 |
| 3.1 产品外观..... | 6 |
| 3.2 结构框图..... | 6 |
| 3.3 标配配件..... | 7 |
| 4 功能简介..... | 7 |
| 4.1 网关工作流程..... | 8 |
| 4.2 配套服务器..... | 8 |
| 4.3 默认参数..... | 9 |
| 5 使用简介..... | 9 |
| 5.1 默认参数启动..... | 9 |
| 5.2 安装指导..... | 10 |
| 6 敬告用户..... | 12 |

表格索引

| | |
|--------------------|---|
| 表格 1 射频特性参数..... | 5 |
| 表格 2 电源指标..... | 5 |
| 表格 3 环境特性参数..... | 5 |
| 表格 4 机械参数..... | 5 |
| 表格 5 网关标准配件..... | 7 |
| 表格 6 网关默认接收频率..... | 9 |
| 表格 7 网关通信默认参数..... | 9 |

图片索引

| | |
|-----------------------------------|----|
| 图 1 网关在 LoRaWAN 系统的位置..... | 4 |
| 图 2 网关实物图..... | 6 |
| 图 3 网关结构框图..... | 6 |
| 图 4 网关应用..... | 7 |
| 图 5 阿里云 Link WAN Core 应用接入手册..... | 8 |
| 图 6 网关室内、外安装案例..... | 10 |
| 图 7 LoRaWAN 网关安装指导书..... | 11 |

1 概述

LSD4WN-233AGGW1 是符合阿里云 Link WAN 网关接入规范。在利尔达 LoRaWAN 系统中属于 TDD 网关产品（Gateway），可实现多频点多通道的并发接收，超强的射频处理性能使系统具有更大的系统容量和更稳定的网络拓扑，支持阿里云 linkWAN 的 1A、2A 频谱，是 LPWAN 的关键设备。网关通过 4G、以太网连接阿里云 linkWAN 平台，支持 CLASS A、B、C。支持移动、联通、电信运营商的 micro sim 卡。可根据客户不同的应用场景选择合适配件，可广泛应用于智慧城市、无线抄表、工业自动化、智慧农业等领域。

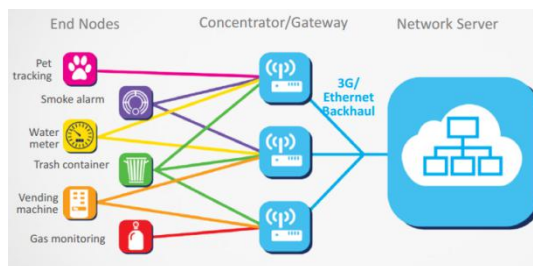


图 1 网关在 LoRaWAN 系统的位置

1.1 基本信息

※LoRa 射频性能：

- 接收频率范围：470MHz-480MHz
- 发送频率范围：470MHz-510MHz
- 接收灵敏度：-139.5dBm@BW125KHz、SF12
- 典型发送功率：17±1dBm

※系统硬件配置：

- CPU：Cortex-A8@1GHz
- RAM：512MB@DDR3
- ROM：8GB eMMC
- 以太网：10/100M
- 4G：FDD、TDD LTE、DC-HSPA+/HSPA+/HSPA/WCDMA、TD-SCDMA、GSM/GPRS/EDGE
- 授时定位：GPS/GLONASS

※能量消耗：

- 供电电源 DC12V
- 峰值功率<10W

※防水等级：IP67

※工作温度范围：-40℃~+85℃

※通信距离：城市环境 1~3KM

2 产品技术参数

表格 1 射频特性参数

| 主要参数 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 | 备注 |
|--------|----------|-----|--------|-----|-----|-----------------|
| 接收频率范围 | 测试温度: 室温 | 470 | - | 480 | MHz | Keysight-N9020A |
| 发送频率范围 | 测试温度: 室温 | 470 | - | 510 | MHz | Keysight-N9020A |
| 发射功率 | | | 17 | | dBm | Keysight-N9020A |
| 接收灵敏度 | SF12 | - | -139.5 | - | dBm | R&S-SMJ100A |

表 2 4G 特性

| 属性 | 参数 |
|---------------------------|------------------------------------|
| FDD LTE | Band 1, Band 3, Band 8 |
| TDD LTE | Band 38, Band 39, Band 40, Band 41 |
| DC-HSPA+/HSPA+/HSPA/WCDMA | Band 1, Band 5, Band 8, Band 9 |
| TD-SCDMA | Band 34, Band 39 |
| GSM/GPRS/EDGE | 1800 MHz/900 MHz |

表格 2 电源指标

| 主要参数 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 | 备注 |
|------|--------|-----|-----|-----|----|-----------------|
| 工作电压 | 室温25°C | 10 | 12 | 14 | V | Keysight-N6705B |
| 平均功率 | 室温25°C | - | 5 | - | W | Keysight-N6705B |

表格 3 环境特性参数

| 主要参数 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 | 备注 |
|-------|------|-----|-----|-----|----|------|
| 工作温度 | - | -40 | - | 85 | °C | |
| 存储温度 | - | -40 | - | 85 | °C | |
| 工作湿度 | - | 5 | - | 95 | % | |
| ESD防护 | - | - | 8K | - | V | 接触放电 |

表格 4 机械参数

| 主要参数 | 长×宽×高/长×直径 | 单位 | 备注 |
|-------------|------------|----|-----------------------|
| 网关结构主体 | 215×180×80 | mm | ±5mm |
| GPS天线、LTE天线 | 156×20 | mm | ±3mm, 2dBi无源, 弯头玻璃钢天线 |
| 电源适配器 | 190×40 | mm | AC电源线长2m, DC电源线长0.5m |
| 网关本体 | 1 | Kg | 网关和网线 |

3 产品结构

3.1 产品外观

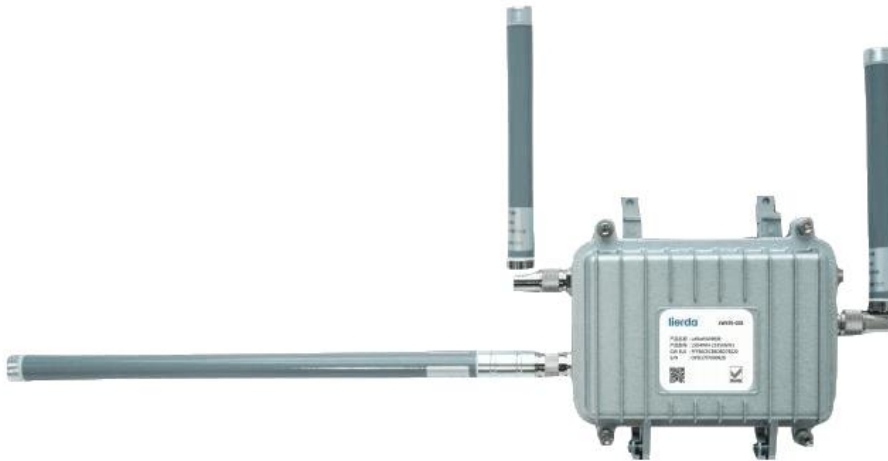


图 2 网关实物图

3.2 结构框图

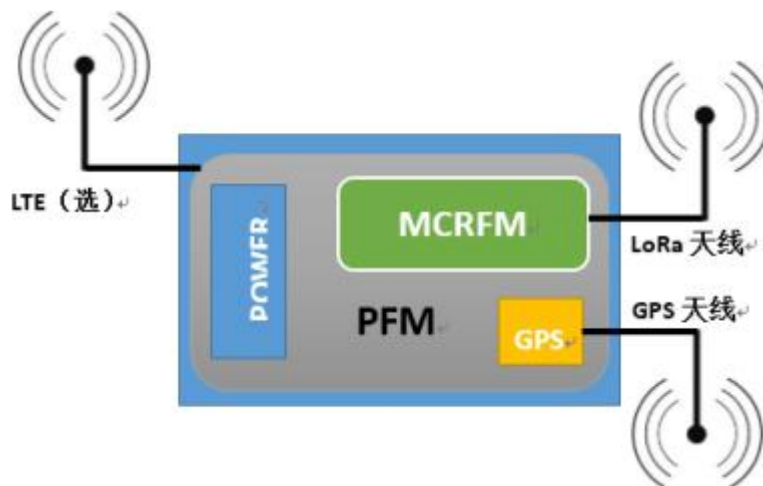


图 3 网关结构框图

3.3 标配配件

表格 5 网关标准配件

| 序号 | 项目 | 数量 | 备注 |
|----|--------|----|--------------|
| 1 | 网关本体 | 1 | 室内、室外使用 |
| 2 | 网线 | 1 | 长度 3m |
| 3 | 标配电源 | 1 | 室内、室外使用 |
| 4 | 避雷器 | 1 | |
| 5 | 接地线 | 1 | 长度 1m |
| 6 | GPS 天线 | 1 | 2dBi 玻璃钢无源天线 |
| 7 | 网关工具 | 1 | 开盖安装 SIM 卡使用 |
| 8 | LTE 天线 | 1 | 2dBi 玻璃钢无源天线 |

*注：由于 LoRa 天线较长，网关包装箱中不含 LoRa 天线，可另单独采购。

4 功能简介

本产品作为 LoRaWAN 系统的 TDD 网关，射频接收频率和发送频率可以相同，也可不同，即网关支持上下行同频、异频，支持阿里云 linkWAN 的 1A、2A 频谱，接阿里云 linkWAN 平台，支持 CLASS A、B、C。

单个 LSD4WN-233AGGW1 网关可以同时监听 8 个信道，收集到任何符合 LoRaWAN 协议的终端数据包，通过以太网、4G 上传到服务器，同时可以处理服务器下发的指令。

网关完全支持阿里云 Link WAN 网关接入规范。具有完善的文件系统，工作日志系统方便异常查找、分析。

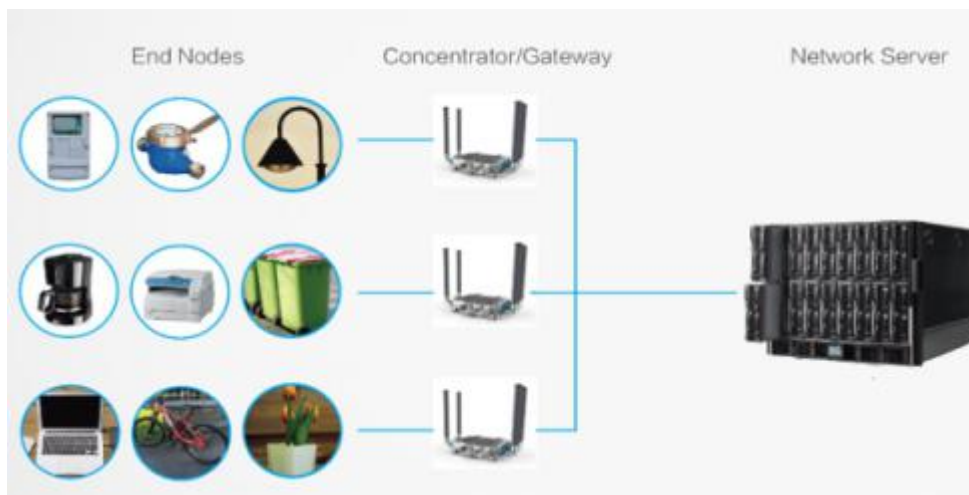


图 4 网关应用

4.1 网关工作流程

LSD4WN-233AGGW1 网关通电之后，可自动进行服务器连接。通过服务器入网认证之后即可进行 LoRaWAN 数据交换。

网关接收到节点的数据之后，将节点数据上传服务器，由服务器决定是否响应节点的上行数据。如果单个节点的上行数据被多个网关接收到，网络服务器运行的算法可以选择合适的网关进行下行数据。

4.2 配套服务器

网关连接阿里云 link WAN 平台，LoRaWAN 数据通过流转到应用服务器。

详情见《阿里云 Link WAN Core 应用接入手册》。

目录

| | |
|-------------------------------|----|
| 阿里云 Link WAN Core 应用接入手册..... | 1 |
| 1. 引言..... | 3 |
| 1.1. 文档目的..... | 3 |
| 1.2. 版权声明..... | 3 |
| 2. 应用商接入流程..... | 4 |
| 3. 购买节点..... | 5 |
| 4. 应用数据上线..... | 6 |
| 4.1 入网资源申请..... | 6 |
| 4.1.1 账号申请..... | 6 |
| 4.1.2 申请应用商角色..... | 7 |
| 4.1.3 获得应用授权..... | 8 |
| 4.1.4 应用添加节点..... | 9 |
| 4.2 数据流转..... | 9 |
| 4.2.1 IOT 套件数据流转..... | 10 |
| 4.2.2 MQ 数据流转..... | 12 |
| 5. 应用上线..... | 15 |
| 5.1 基于 IOT 套件数据流转的应用..... | 15 |
| 5.1.1 发送消息..... | 15 |
| 5.1.2 订阅消息..... | 16 |
| 5.1.3 IOT 套件数据流转后的应用设计..... | 18 |
| 5.2 基于 MQ 数据流转的应用..... | 18 |
| 5.2.1 发送消息..... | 19 |
| 5.2.2 订阅消息..... | 19 |
| 5.2.3 MQ 数据流转后的应用设计..... | 20 |

图 5 阿里云 Link WAN Core 应用接入手册

4.3 默认参数

网关出厂的默认接收频率如下表所示，网关的下行发送频率可以在服务器中配置。

表格 6 网关默认接收频率

| 通道 | 接收频率(MHz) | 备注 |
|-----|-----------|-------------------|
| CH0 | 471.9 | BW125KHz、SF7~SF12 |
| CH1 | 472.1 | BW125KHz、SF7~SF12 |
| CH2 | 472.3 | BW125KHz、SF7~SF12 |
| CH3 | 472.5 | BW125KHz、SF7~SF12 |
| CH4 | 472.7 | BW125KHz、SF7~SF12 |
| CH5 | 472.9 | BW125KHz、SF7~SF12 |
| CH6 | 473.1 | BW125KHz、SF7~SF12 |
| CH7 | 473.3 | BW125KHz、SF7~SF12 |

表格 7 网关通信默认参数

| 参数类型 | 参数 | 备注 |
|--------------|--------|----------------------|
| 心跳间隔 | 86400s | 心跳包每 24h 一次 |
| 网关 STAT | 网关状态 | 每 60s 一次 |
| 数据校验 | CRC | 接收包含 CRC 校验数据包 |
| CRC ERROR 数据 | 不上传 | 不上传 CRC ERROR 数据给服务器 |

5 使用简介

5.1 默认参数启动

使用阿里云 link WAN 和网关出厂参数启动，只需以下几步：

- 1、在 link WAN 平台上添加网关参考《阿里云 Link WAN Core 应用接入手册》；
- 2、安装 SIM 卡(箱子里边有配套工具)；
- 3、固定网关本体（固定到网关支架或者直接固定到墙壁、使用平台上)；
- 4、在相应射频接口上安装上正确的天线；
- 5、连接网关电源；

经过以上操作之后，网关即可自动连接阿里云。

5.2 安装指导

网关可用于室内、室外。室外使用注意防水、接地等相关问题，尽量安装在人不容易触碰到的地方，天线周围尽量不要有遮挡。以下是一些已经安装好的案例，可供参考：



图 6 网关室内、外安装案例

详细安装步骤参考：《UG_LoRaWAN 网关安装指导书_V4.00》，指导书简图：

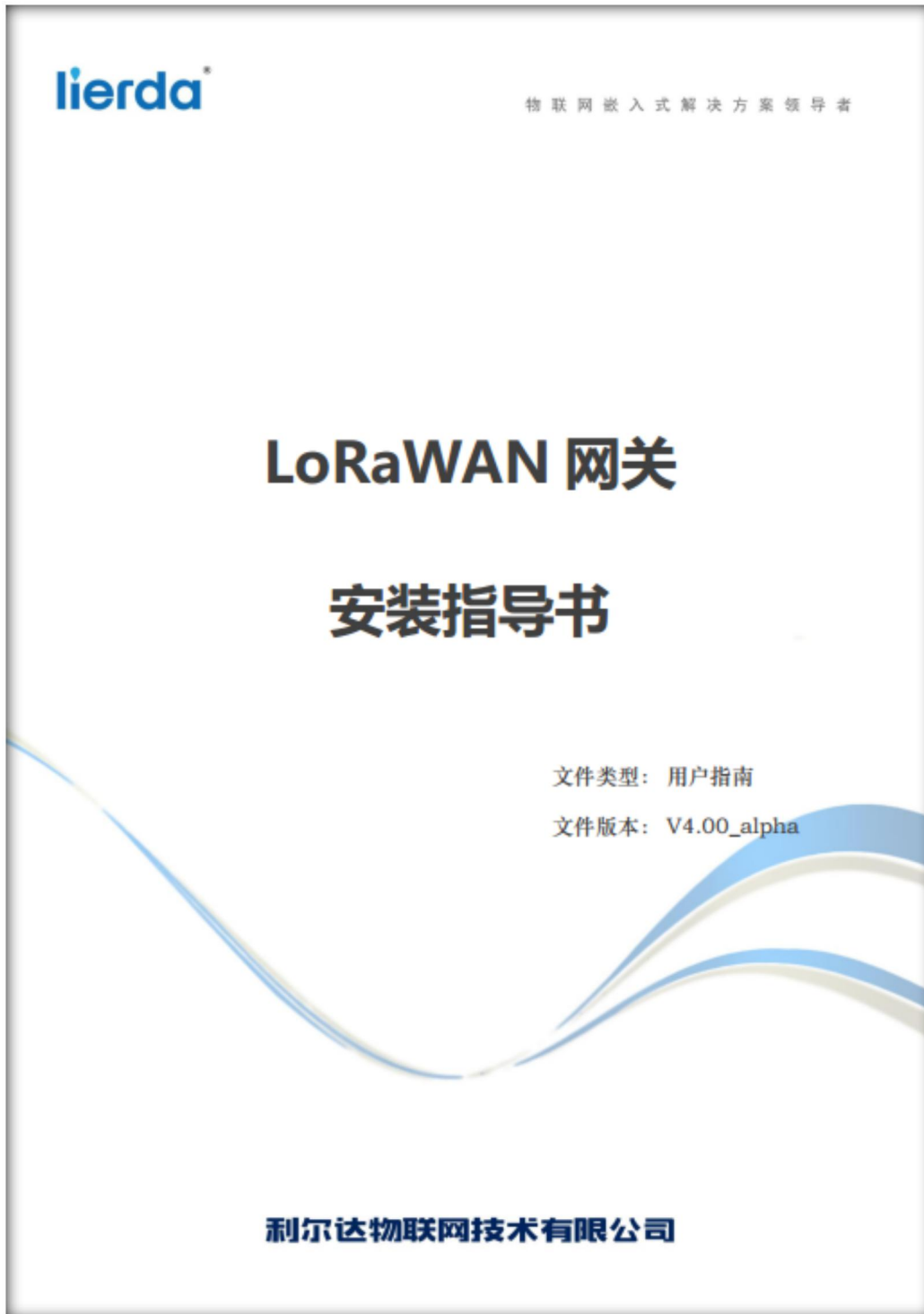


图 7 LoRaWAN 网关安装指导书

6 敬告用户

欢迎您使用浙江利尔达物联网技术有限公司的产品，在使用我公司产品前，请先阅读此敬告；如果您已开始使用说明您已阅读并接受本敬告。

浙江利尔达物联网技术有限公司保留所配备全部资料的最终解释和修改权，如有更改恕不另行通知。

版权所有 © 利尔达科技集团，保留一切权利。

Copyright © Lierda Science & Technology Group Co.,Ltd

编制：浙江利尔达物联网技术有限公司

2019年08月