

# AEW110 系列无线通讯转换器

安装使用说明书 V1.3

# 申 明

版权所有，未经本公司之书面许可，此手册中任何段落，章节内容均不得被摘抄、拷贝或以任何形式复制、传播，否则一切后果由违者自负。

本公司保留一切法律权利。

本公司保留对手册所描述之产品规格进行修改的权利，恕不另行通知。订货前，请垂询当地代理商以获悉本产品的当前规格。

## 说明书修订记录

日期	旧版本	新版本	备注
20170612	V1.0	V1.1	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 更新寄存器地址表</li><li>2. 新增常见故障排查</li><li>3. 修改一些笔误</li></ol>
20180206	V1.1	V1.2	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 频道由 11 个扩展为 46 个</li><li>2. 波特率增加 38400bps</li></ol>
20181112	V1.2	V1.3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 删除部分敏感词</li></ol>

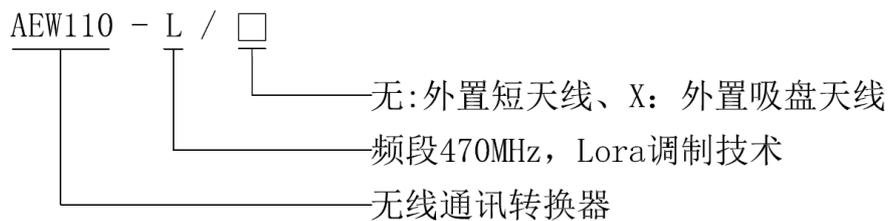
## 目录

1 概述 .....	1
2 产品型号规格.....	1
3 技术参数 .....	1
4 安装指南 .....	2
5 使用指南 .....	3
6 通讯说明 .....	4
7 配置软件使用说明.....	5

## 1 概述

AEW110 系列无线通讯转换器主要用于辅助 RS485 设备进行无线组网，通过将通讯数据在 RS485 信号与无线信号之间互转，完成普通 RS485 设备的无线通讯。降低用户通讯组网的施工成本与改造时间。可与 RS485 通讯设备灵活安装，实现局部通讯的无线组网。

## 2 产品型号规格



注：外置吸盘天线标配线长 2 米。

## 3 技术参数

技术参数	指标							
辅助电源	AC 85~265V, DC100~350V							
通信	红外通讯；波特率：1200bps							
	RS485 接口通讯；波特率：1200bps、2400bps、4800bps、9600bps、19200bps、38400 bps (可设)							
	无线通讯	传输速率(bps)	600	1200	2500	4500	7500	12000
		扩频因子(可设)	12	11	10	9(默认)	8	7
		工作频段	470MHz, 分为 46 个频道可设 (0~45, 默认 5)					
传输距离		空旷时传输距离：1kM						
安全性	工频耐压：电源、RS485 接口、天线端口两两之间 AC 2kV 1min							
	绝缘电阻：输入、输出端对壳体>100MΩ							
环境	工作温度：-25℃~+55℃；储存温度：-40℃~+70℃							
	相对湿度：5%~95% 不结露；海拔高度：≤2000m							

表 1 技术参数指标

## 4 安装指南

### 4.1 外形尺寸 (单位: mm)

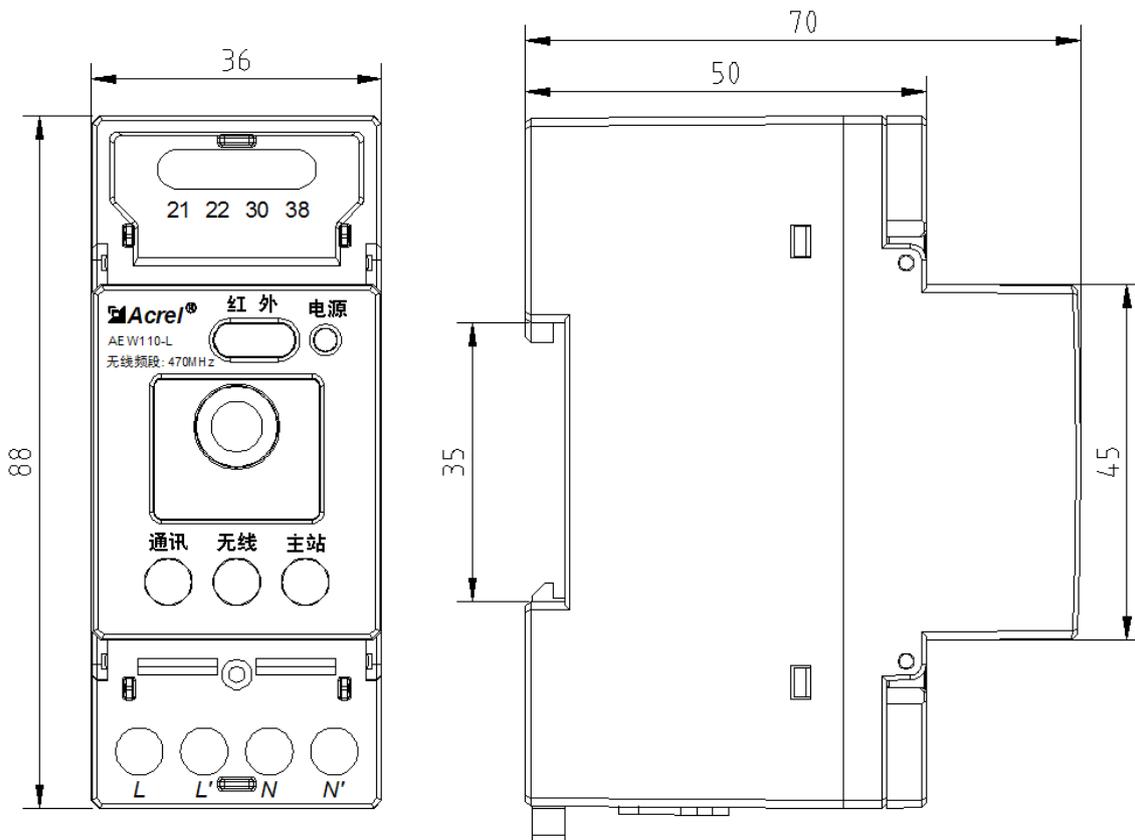


图 1 无线通讯转换器外形尺寸

### 4.2 产品安装使用

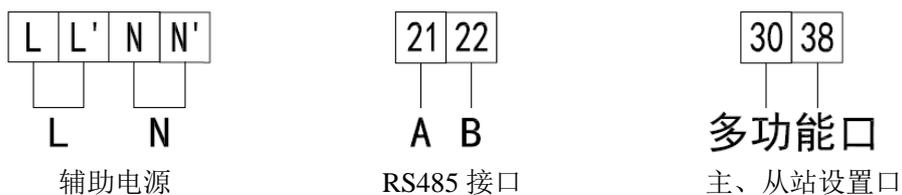


图 2 无线通讯转换器接线端子说明

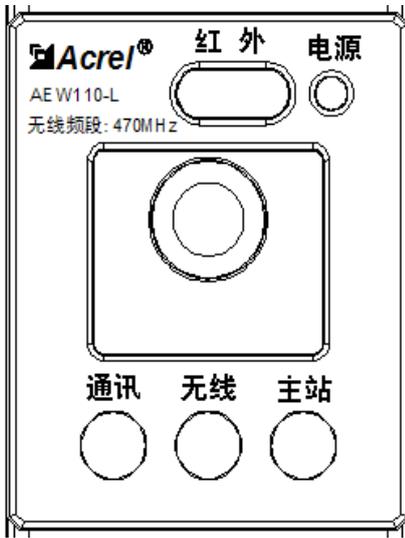
**多功能口说明:** 瞬间短接多功能口, 即可切换 AEW110-L 主、从站工作模式, 短接 5 秒以上通讯配置恢复出厂设置。



L 与 L' 仪表内部短接, N 与 N' 仪表内部短接, 辅助电源接线时不能将 L 与 N 线同时接在 L、L' 或 N、N' 处, 接错线导致仪表烧毁或人体触电危险。

## 5 使用指南

### 5.1 面板说明



指示灯	闪烁	亮	熄灭
电源灯	/	仪表正常工作	/
通讯灯	正确接收到无线数据并通过RS485转发	/	/
无线灯	正确接收到无线数据	/	/
主站灯	/	作为“主站”功能使用	作为“从站”功能使用

图3 无线通讯转换器面板说明

### 5.2 工作方式介绍

AEW110-L 通过内部 RS485 接口与无线接口之间的数据转换实现辅助“主站”与“终端设备”无线组网的功能，数据为完全透传，因此可支持以 RS485 接口为硬件的各种通讯协议（如 Modbus 协议、DL/T645 电力规约等）。

AEW110-L 分为两种工作模式：主站模式与从站模式，可短接多功能口进行切换，也可由通讯进行设置，具体寄存器地址见 7 通讯说明，两种工作模式具体介绍如下。

#### 主站模式：

一般用于通讯的主站端，“主站”灯亮。AEW110-L 优先等待 RS485 信号输入，接收到有效的 RS485 信号之后，会将其转成无线信号发出，在超时时间内，将接收到的有效无线信号转成 RS485 信号发出，完成数据处理流程。

#### 从站模式：

一般用于通讯的从站端，“主站”灯熄灭。AEW110-L 优先等待无线信号输入，接收到有效的无线信号之后，会将其转成 RS485 信号发至自身的串口上，然后等待回送，在超时时间内，将收到的有效 RS485 回送信号通过无线转发出去，完成数据处理流程。

由以上介绍可知，普通的 RS485 设备，若需无线组网，至少需要两台 AEW110-L，并且一台需为主站模式与通讯管理机或其他集抄设备连接，一台为从站模式与普通的 RS485 设备连接。若设备本身支持无线通讯（如 AEW100 无线计量模块），则只需要一台主站模式的 AEW110-L 与通讯管理机或其他集抄设备连接即可完成无线组网。

AEW110-L 内置透传数据的超时时间为传输 250 字节所用时间（RS485 传输时间加无线传输时间），因此在使用 AEW110-L 轮询终端设备时，要注意轮询的间隔时间需大于内置超时时间，超时时间可由当前 RS485 接口波特率与扩频因子对应无线传输速率算出，如 AEW110-L 为出厂默认参数时：

RS485 接口波特率为 9600bps：传输 250 字节时间约为  $T1 = 250\text{ms}$ 。

无线传输速率为 4500bps：传输 250 字节时间约为  $T2 = 540\text{ms}$ 。

因此内置超时时间应为  $T = T1 + T2 = 250\text{ms} + 540\text{ms} = 790\text{ms}$ 。

由此可知，在使用默认参数轮询“终端设备”时，轮询的间隔时间应大于 790ms，若使用其他参数，均应按照此法算出内置超时时间，并且使轮询间隔时间大于内置超时时间。

注意：一组 AEW110-L 通讯时，需要扩频因数与频道均相同才可正常通讯。在无线通讯距离内，从站接入数量由主站的特性（如个别通讯管理机单个串口接入设备的数量有限制）与通讯协议的规定决定（如 Modbus 协议要求从站的通讯地址小于 255），但基于稳定性与数据实时性的考虑，推荐从站少于 30 个。

## 6 通讯说明

### 6.1 通信协议

AEW110-L 无线通讯转换器采用 MODBUS-RTU 协议。具体协议格式请参照相关协议标准，此处不再赘述。使用 Modbus 协议进行通讯时，读数据命令功能码为 03H，写数据命令功能码为 10H。

具体寄存器地址表如下：

起始地址	数据项名称	长度(字节)	读/写	备注
9000H	通信地址	2	R/W	1~247
9001H	波特率	2	R/W	1: 1200bps 2: 2400bps 3: 4800bps 4: 9600bps (默认) 5: 19200bps 6: 38400bps
9002H	扩频因数	2	R/W	7~12 (默认为 9)
9003H	频道	2	R/W	0~45 (默认为 5)
9004H	工作模式	2	R/W	0: 主站模式 (默认) 1: 从站模式
9005H	校验方式	2	R/W	0: 无校验 (默认) 1: 偶校验 2: 奇校验
9006H	停止位	2	R/W	0: 1 位 (默认) 1: 2 位 2: 1.5 位

## 7 配置软件使用说明

使用一根 USB 转 485 的串口线与 AEW110-L 相连（如有 USB 转红外的设备也可使用，但要注意将调试软件的波特率设置成 1200），端子编号见 4.2 产品安装使用，打开 AEW110-L 调试软件（以最新版本为准），点击左上角“设置”进入图 1 窗口；选择正确的通讯端口、波特率，点击“确定”打开所选串口，若打开成功，会显示成功提示框，点击确定后回到图 2 所示主界面。



图 1



图 2

点击图 2 中的广播读取按钮（注意只能单接一只 AEW110-L），若提示读取成功，则左上角的地址框中的会自动变成该 AEW110-L 的通讯地址，此时可点击图 2 中的各按钮完成该 AEW110-L 的配置，注意点击按钮后注意观察弹出的提示框，若提示成功则设置正常。

注意：通讯框中的设置按钮和校验与停止位框中的设置按钮，在点击后，调试软件会自动按照最新的设置重新打开串口，因此无需手动重新打开串口，但停止位设置成 1.5 位时，该调试软件会无法正常打开串口，因此此时若要通讯修改参数请使用其他串口调试软件按 Modbus 协议 10H 命令格式下发数据即可。

## 8 常见故障排查

### 8.1 仪表无线通讯故障。

排查建议：请先使用 USB 转 485 串口线与仪表 RS485 接口相连，通过通讯读取表内参数，确认表内参数与另一端设备（AEW110 为主站模式时，指下端从站；为从站模式时，指上端主站）无线配置是否相同（频道与扩频因数），若不同，请修改仪表无线参数与主站一致后再重新测试；若相同，则有可能是仪表与另一端设备相距太远或现场干扰严重，此时可尝试使用外置吸盘天线，或者考虑就近新增设备，再行测试。

### 8.2 修改过仪表的 RS485 通讯参数，但是忘记具体设置导致无法正常通讯。

排查建议：可使用一根短接线，短接仪表的多功能口（30、38 端口）5 秒，待仪表所有灯都亮起时，断开短接线，此时仪表复位，所有参数初始化（注意：无线通讯相关的频道与扩频因数也会变为默认值），此时可使用默认的通讯参数与仪表通讯（具体参数见 6.1 仪表的通讯寄存器地址表）。

总部：安科瑞电气股份有限公司  
地址：上海市嘉定区育绿路 253 号  
电话：(86)021-69158300 69158301 69158302  
传真：(86)021-69158303  
服务热线：800-820-6632  
网址：www.acrel.cn  
邮箱：ACREL001@vip.163.com  
邮编：201801

生产基地：江苏安科瑞电器制造有限公司  
地址：江阴市南闸街道东盟路 5 号  
电话(传真)：(86)0510-86179970  
邮编：214405  
邮箱：JY-ACREL001@vip.163.com