



# TXDX13-TLY2816 单相双模模块 (HPLC+微功率无线) 使用说明书

(Ver1.0)

江苏林洋能源股份有限公司



# 目 录

一、产品概述.....	1
1.1 产品简介.....	1
1.2 性能特点.....	1
1.3 技术参数.....	1
二、产品说明.....	2
2.1 外观及结构.....	2
2.2 电气接口.....	2
2.2.1 弱电接口.....	2
2.2.2 耦合接口.....	4
2.3 使用与调试.....	5
三、技术支持及售后服务.....	6
四、运输存储.....	7

## 一、产品概述

### 1.1 产品简介

TXDX13-TLY2816 单相双模模块是江苏林洋能源股份有限公司基于 OFDM 电力线载波芯片及 GFSK 微功率无线芯片而优化设计的高性能、低功耗产品，是为智能电网用电信息采集系统中单相智能电能表提供的理想的模块化解决方案。

单相双模模块（以下简称单相模块）全面适应我国用电网的环境，采用先进的高速载波及无线双模通信技术，实现了数据在电力线上双向、高速、稳定的传输，解决低压电力线通信的关键技术问题。

### 1.2 性能特点

1. HPLC 载波芯片采用 OFDM 技术，子载波支持 BPSK、QPSK、8QAM、16QAM、64QAM 调制方式。
2. 微功率无线芯片采用 GFSK 调制技术。
3. 支持 FEC 和 CRC 功能，具有强大的去噪和纠错能力。
4. 支持自组网和动态多路由寻址功能。
5. 开放的架构设计，能够满足后续业务扩展，支持二次开发。

### 1.3 技术参数

静态功耗：  $\leq 0.23\text{W}$ ；

动态功耗：  $\leq 1\text{W}$ ；（单发双收）

动态功耗：  $\leq 1.5\text{W}$ ；（双发双收）

串口通讯速率： 2400bps；

工作电压：  $12\text{V} \pm 1\text{V}$ ；

工作温度：  $-55 \sim +85^{\circ}\text{C}$ ；

工作湿度： 10~100%RH。

## 二、产品说明

### 2.1 外观及结构

单相模块的外形尺寸为 70mm（长）×50mm（宽）×22.7mm（高），单相模块外形尺寸示意图如图 2-1 所示。



图 2-1 单相模块外观示意图

### 2.2 电气接口

#### 2.2.1 弱电接口

单相模块弱电接口采用 2x6（2.54mm）双排插针作为连接件，示意图如图 2-2 所示，其引脚具体定义如表 2-1 所示。

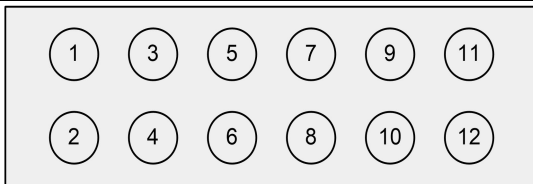


图 2-2 单相模块弱电接口示意图

表 2-1 单相模块弱电接口引脚定义说明

单相模块接口管脚编号	信号方向（针对单相模块）	管脚名称	功能描述
1、2	电源	VCC	单相模块模拟电源，由电能表提供，当电能表运行在规定的工作电压范围时，输出电压范围： $12V \pm 1V$ （负载电流 $0 \sim 125mA$ ，单相模块电源故障或短路时不影响电能表的基本功能）。
3、4	电源地	VSS	通信地。
5	信号	RXD	通信速率 2400bps。 单相模块给电能表发送信号引脚，要求单相模块输出为开漏方式，常态为高阻。要求单相模块低电平电流驱动能力 $\geq 2mA$ 。
6	预留		预留。
7	信号	/SET	单相模块设置使能；低电平时可设置单相模块。开漏方式，常态为高阻态。
8	信号	TXD	电能表通信信号输出引脚，开漏方式，常态为高阻态。
9	信号	/RST	复位输出（低电平有效），开漏方式，常态为高阻，用于复位单相模块，复位信号脉宽 $\geq 0.2S$ 。
10	状态	STA	接收时地址匹配正确输出 0.2s 高阻态；单相模块发送过程输出高阻态，表内 CPU 判定通信发送时禁止操作电器。要求单相模块输出为开漏方式，常态为低电平。单相模块低电平电流驱动能力 $\geq 2mA$ 。
11	状态	EVENT OUT	电能事件状态输出。开漏方式，常态为低电平。当主动上报事件发生时，输出为高阻态，请求查询主动上报状态字；查询完毕输出低电平。
12	预留		预留。

注：“/”表示低电平有效。

### 2.2.2 耦合接口

单相模块耦合接口采用  $2 \times 2$ （7.62mm）双排插针作为连接件，

单相模块的载波耦合接口示意图如 2-3 所示，其引脚具体定义如表 2-2 所示。

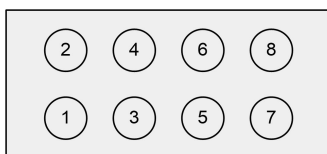


图 2-3 单相模块耦合接口示意图

表 2-2 单相模块耦合接口引脚定义说明

单相模块接口 引脚编号	信号名称	功能描述
1、2	L	电网相线作为信号耦合接入端。
3、4 5、6	NC	空引脚。PCB 无焊盘设计，连接件对应位置无插针，用于增加安全间距，提高绝缘性能。
7、8	N	电网中性线作为信号耦合接入端。

### 2.3 使用与调试




图 2-4 单相模块状态指示灯

表 2-3 单相模块各 LED 灯含义说明

阶段	RXD（绿色）	TXD（红色）	状态
通讯状态	闪烁时表示通信模块载波/无线接收数据	闪烁时表示模块载波/无线发送数据	正常



### 安装调试:

1. 将单相模块正面朝上，沿着垂直于单相表正切面的方向插在单相表上。
2. 弱电接口插针、耦合接口插针分别和单相表侧对应的插座对齐，并确保可靠连接。
3. 单相模块插入电表后，单相模块上的红绿灯双闪 3 秒左右，观察电表液晶屏左上角出现“”符号，说明可靠插接，单相模块已正常运行。

### 三、技术支持及售后服务

- 1) 我公司为用户使用提供良好的技术支持；我公司将不定期向用户公布任何相关产品的生产和更新换代消息。
- 2) 当产品发生技术重大改进时，我公司将及时向需方提供相关信息。当需方要求时，我方将提供改进服务。
- 3) 不同终端，可能提供的电源和负载能力有所差异，负载能力不足可能导致功率输出降低，影响组网和抄表，如对模块的输出功率和工作电流有特殊要求，建议与我公司销售或者技术人员沟通确认。

## 四、运输存储

- 1) 产品在运输和拆封时不应受到剧烈冲击，根据 GB/T 9329《仪器仪表运输、贮存基本环境条件及试验方法》之规定运输、贮存。
- 2) 库存和保管应在原包装条件下存放在支架上，叠放高度不应超过 5 层，拆掉内包装（塑料袋）的模块不能贮存和叠放。
- 3) 保存的地方应清洁，储存环境 $-40^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不超过 85%，空气中不应有腐蚀性气体，应防潮。

## 敬告顾客

我们的宗旨是不断更新我们的产品满足不同用户的需求。本使用说明书就产品的特性、组成及设计电路等方面与实际提供的设备可能会有差异。一般我们会及时地提供修正附页，可正确地符合您的设备系列的要求。如果未能及时提供修正附页，敬请您咨询本公司服务部门，会给您满意的答复。

江苏林洋能源股份有限公司

电 话：0513-83118888

