



TXHX13-TLY2817

三相 HPLC 载波模块

使用说明书

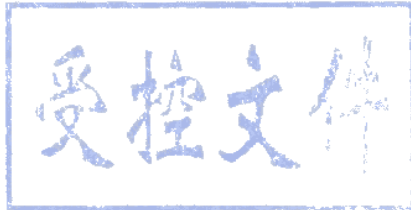
(Ver1.0)



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.....	5
四、运输存储.....	6



一、产品概述

1.1 产品简介

TXHX13-TLY2817 三相 HPLC 载波模块是江苏林洋能源股份有限公司基于 OFDM 电力线载波芯片而优化设计的高性能、低功耗，为智能电网用电信息采集系统三相智能电能表提供理想的模块化解决方案。

三相 HPLC 载波模块（以下简称三相模块）全面适应我国用电网的环境，采用先进的调制技术，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. 采用 OFDM 技术，子载波支持 BPSK、QPSK、8QAM、16QAM、64QAM 调制方式。
2. 支持 FEC 和 CRC 功能，具有强大的去噪和纠错能力。
3. 支持自组网和动态多路由寻址功能。
4. 支持通过载波远程升级。
5. 符合国网标准协议，满足高速载波互联互通技术规范。
6. 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： $\leq 0.8\text{W}$ ；

动态功耗： $\leq 2.5\text{W}$ ；

工作频段： 0.7~12 MHz（支持频段划分）；

串口通讯速率： 2400bps；

工作电压： $12\text{V} \pm 1\text{V}$ ；

工作温度： $-40 \sim +85^{\circ}\text{C}$ ；

工作湿度： 10~100%RH。



二、产品说明

2.1 外观及结构

三相模块的外形尺寸为 94.8mm（长）×65mm（宽）×24mm（高），三相模块外形尺寸示意图如图 2-1 所示。



图 2-1 三相模块外观示意图

2.2 电气接口

2.2.1 弱电接口

三相模块与电能表的弱电接口采用 2x6 (2.54mm) 双排插针作为连接件，接口示意图如图 2-2 所示，其引脚具体定义如表 2-1 所示。

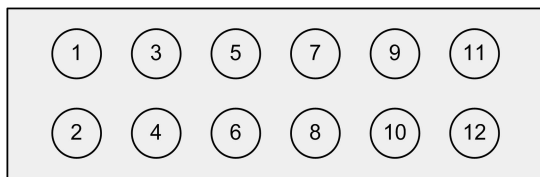


图 2-2 三相模块弱电接口示意图

表 2-1 载波模块弱电接口针脚定义

三相模块对应管脚编号	信号类别	信号名称	信号方向 (针对模块)	说 明
1、2	电源	VCC		通信模块模拟电源，由电能表提供，当电表运行在规定的工作电压范围时，输出电压范围： $\pm 12V \pm 1V$
3、4	电源地	GND		通信地
5	信号	TXD	0	通信速率 2400bps。 通信模块给电能表发送信号引脚，要求通信模块输出为开漏方式，常态为高阻态。要求通信模块低电平电流驱动能力 $\geq 2mA$ 。
6		RESERVE		预留
7	信号	SET	I	模块设置使能；低电平时，方可设置通信模块。开漏方式，常态为高阻态。
8	信号	RXD	I	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	I	复位输出（低电平有效），开漏方式，常态为高阻态，可用于复位通信模块，复位信号脉宽 $\geq 0.2s$
10	信号	STA	0	接收时地址匹配正确模块输出 0.2s 高阻态；通信模块发送过程输出高阻态。要求通信模块输出为开漏方式，常态为低电平。通信模块低电平电流驱动能力 $\geq 2mA$
11	信号	EVENTOUT	I	电能表事件状态输出，开漏方式，常态为低电平。当有主动上报事件发生时，电表高阻态输出，请求查询主动上报状态字；当主动上报状态字为零时电表输出低电平。
12		RESERVE		预留

注：“/”表示低电平有效。



2.2.2 耦合接口

三相模块耦合接口采用 2×4 (7.62mm) 双排插针作为连接件，三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。

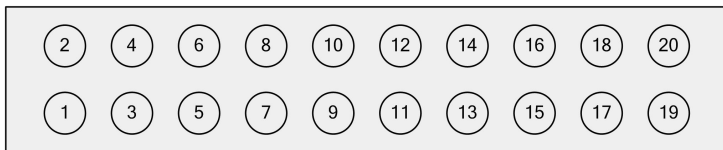


图 2-3 三相模块耦合接口示意图

表 2-2 载波模块强电接口引脚定义

三相模块接口 引脚编号	引脚名称	功能描述
1、2	A	电网 A 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	B	电网 B 相线作为信号耦合接入端。
9、10 11、12	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。
13、14	C	电网 C 相线作为信号耦合接入端。
15、16 17、18	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。
19、20	N	电网零线作为信号耦合接入端。



2.3 使用与调试

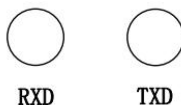


图 2-4 三相模块状态指示灯


表 2-3 三相模块各 LED 灯含义说明

阶段	RXD (绿色)	TXD (红色)	状态
通讯状态	闪烁时表示载波通信模块从电网接收数据	闪烁时表示载波通信模块向电网发送数据	正常

安装调试:

1. 将三相模块正面朝上，沿着垂直于三相表正切面的方向插在三相表上。

2. 弱电接口插针、耦合接口插针分别和三相表侧对应的插座对齐，并确保可靠连接。

3. 三相模块插入电表后，三相模块上的红绿灯双闪，观察电表液晶屏左上角出现“”符号，说明可靠插接，三相模块已正常运行。

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



