

矿井交流 1140V 电力线载波解决方案

在传统的矿井行业中，智能化升级改造已迫在眉睫。在矿井智能化改造过程中，通讯方式主要有光纤，Lora、4G、5G 等无线方式，电力线载波等方式。光纤传输距离远，带宽高，不过需要重新布线，且光纤容易断，维修困难。无线通信存在不稳定，容易被遮挡，易受干扰的问题。电力载波也是矿井智能化改造通信的重要方式。

目前市场上常见的电力线载波产品主要是支持单相或三相电力线载波通信。而矿井电力系统比较特殊，主要是交流 660V 和 1140V。普通的电力线载波器不能符合矿井的安全规范。

针对矿井的电力载波通信特殊环境，如电压高，干扰大，传输距离远，符合安规认证等要求，开发了这款交流 1140V 电力线载波通信产品。

技术参数：

类目	类别	参数
供电	直流供电	DC: 12-36V
性能参数	调制方式	OFDM 调制方式
	物理层/有效传输数据	240M/92Mbps
	PLC 信道口	两芯电力线，电压 0 ~ 1200V，交流、直流均可
	传输距离	电力线点对点 500 米，中继款最远达 3-5 公里
	以太网	支持 TCP/IP, UDP, 10Mbps/100Mbps 自适应

	RS485	支持 Modbus 协议, 波特率可调
	组播	支持 IGMP 组播协议
	加密方式	AES-128bit
	整机功耗	≤3W
外观尺寸	净重	200g(不含线)
	尺寸	长宽高: 110*125*20mm(无外壳尺寸)
环境要求	工作温度	-20°C ~ +70°C
	工作湿度	20%-90% (非凝结)
	存储温度	-40°C ~ 85°C

主要创新点:

1. 采用高速 OFDM 调制解调技术, 带宽高达 200M;
2. 支持 iOpeNet 协议, 内置 TCP/IP 协议栈, 自带路由, 自动组网;
3. 支持中继, 可以实现远距离传输, 最远可达 3-5 千米;
4. 符合 1140V 安全规范: 隔离电路采用高压安规电容串联, 提高耐电压等级, PCB 镂空增加爬电距离;
5. 抗干扰强: 增加滤波电路, 防止电力线信号的串扰, 增强抗干扰。
6. 带接地端子: 接地防护。