

ETL500 系列载波设备组网实现系统远程维护

徐州供电公司,江苏,徐州,221005
陆飞飞 孟艳龄



摘要 :介绍了目前在 500Kv 变电站里广泛应用的 ETL 系列载波设备与用户接口程序 MMI500 的通信方式,及利用 RS232 接口对系统进行组网,实现远程维护的方案。

关键词 : ETL500, MMI500, RS232, RS485 总线, 远程维护

0 引言

随着我国电力工业的不断发展,电力系统通信设备也得到了快速更新,数字光纤、数字微波等通信设备得到了广泛的应用。为了适应市场发展的竞争需求,作为电力系统特有的通信方式 - 电力线载波通信,不得不由模拟向数字,由单路向多路,由低速向高速转变。ABB 公司生产的 ETL500 型电力载波机就是一种采用了计算机化电路和固件(Firmware)的新型系列设备,支持的通信业务有电话、数据、远动和远方保护及其业务组合。

ETL500 载波机的编程、运行维护、调谐、调试是通过 MMI500 软件来实现的,MMI500 支持的大多数工作都需要用计算机和 ETL500 载波机通信,这种通信联系可以通过电缆直接连接、调制解调器连接、Internet 等几种方式,本文将对它们之间的通信方式及组网情况作一详细论述。

1 传输通道

1.1 方式一：通过电缆直接连接

在载波设备 ETL500 和维护工作台 MMI500 之间用 RS232 通过一对一的电缆进行直接通信,如图 1 所示。

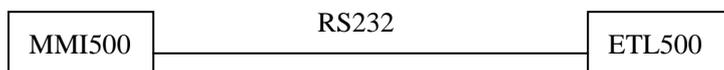


图 1 方式一

本方式具有结构简单,维护方便,传输速度较快等优点,但是存在设备故障和处理周期较长,传输距离短等缺点。

1.2 方式二：通过调制解调器通信

维护工作台 MMI500 可以使用调制解调器,通过公共电话交换网同 ETL500 设备进行通信,结构如图 2 所示。



图 2 方式二

本方式具有结构简单,经济合理,费用比较低,传输速度较快的特点,可

以及及时的对设备进行远程维护，减少故障处理时不必要的时间浪费。而且我们可以将需要被访问的载波机组成一个网络，由一台终端来对其进行管理。

1.3 方式三：通过 Internet/Intranet 通信

维护工作台 MMI500 通过以太网与变电站服务器 SVR500 连接后实现对 ETL500 设备的维护，结构如图 3 所示。



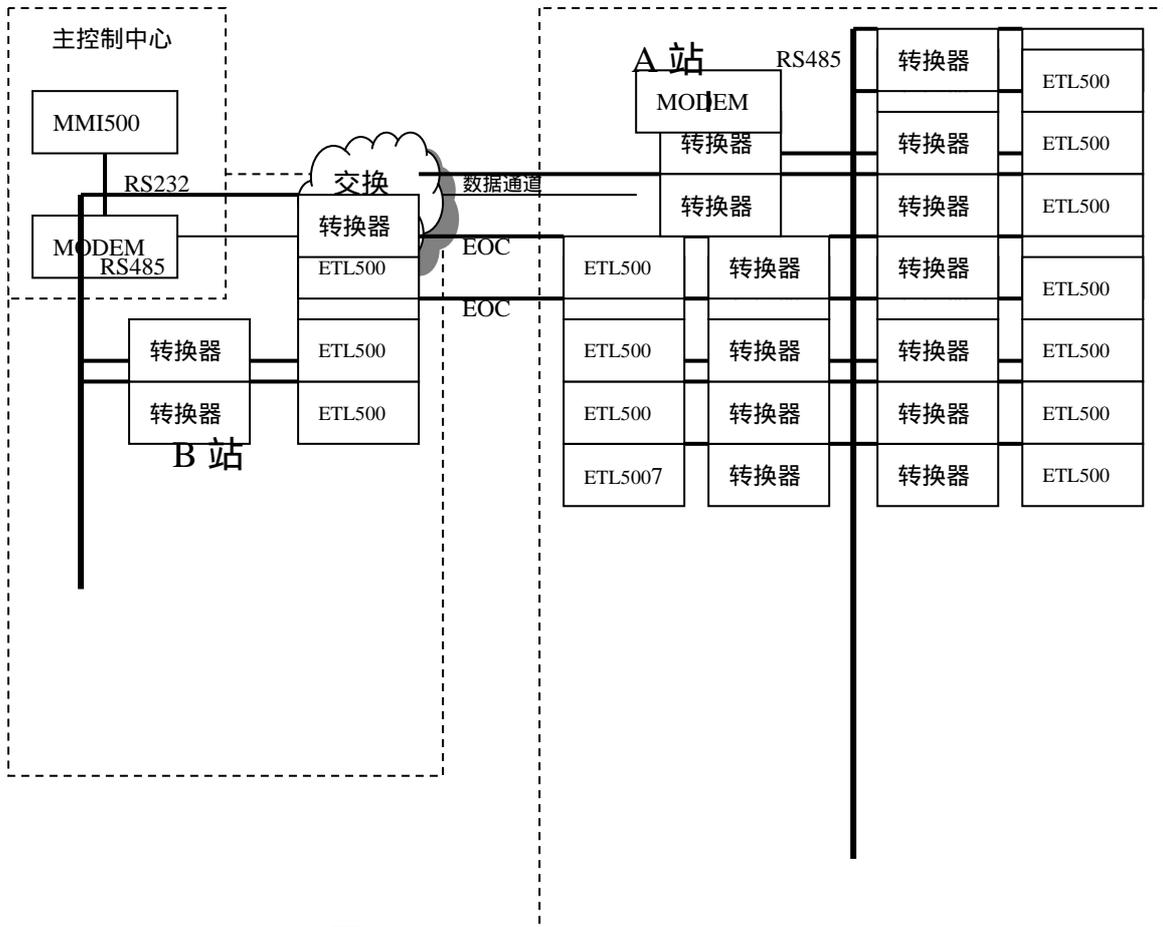
图 3 方式三

本方式具有维护方式结构比较简单，传输速度快，但是建设运行成本比较高，安全隐患比较大。

由上述几种远程维护方式的比较，我们可以清楚的发现，利用调制解调器（方式二）是地区级 500kV 电力载波通信组网的最佳方式，是对 ETL500 系列载波设备进行远程维护的最佳手段。

2 组网实例

针对方式二的维护方式，我们将 ETL500 载波机组成一个网络进行举例分析。如下图所示：



由于主控制中心需要用一台微机管理几百台 ETL500 载波机，这些载波机通过

面板上的 RS232 串口必须要通过转换器连接到一起。如图 4 所示

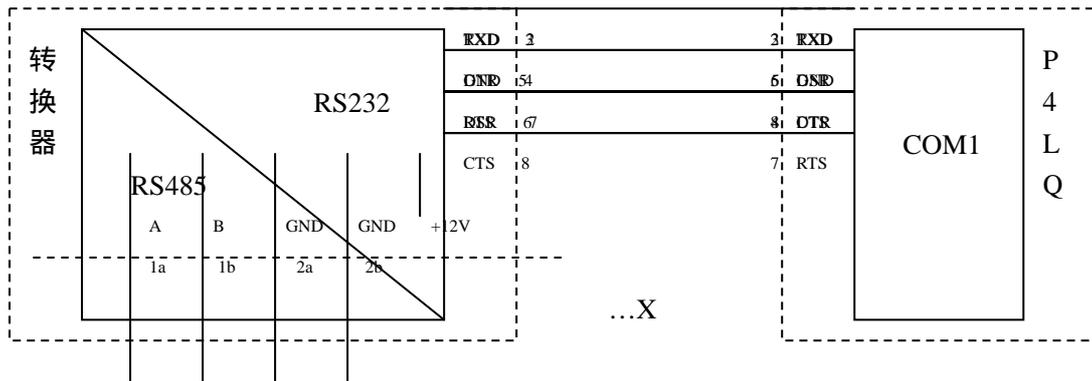


图 4 转换器与设备接线

系统分别将转换器的 A、B 和 GND 线线性的连接起来，组成一个 RS485 站总线。如图 5 所示。

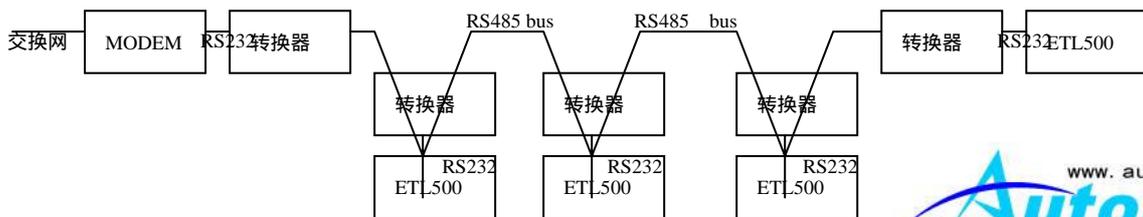


图 5 RS485 站总线

为了能区别各载波机，必须给网络内各载波机分配一个地址，这个地址是一个 1 到 65000 的数字，在载波机的管理通信口连接成网之前，就必须设置完成。

2.2 网络规约

ETL500 载波机使用的网络规约是无连接的，也就是说，所有网络中流通的信息都被传送到网络中的每一台载波机，只有符合地址的载波机才会执行信息中的命令并作出回答，两个站之间的信息可以通过 9600bit/s 的数据通道交换，也可以通过载波通道的 100bit/s 嵌入式公务通道 EOC 交换，但是网络中不允许使用闭环方式。

2.3 调制解调器的设置

(1) 将调制解调器与 PC 机连接，在 PC 机里用 (设置/控制面板/调制解调器) 安装该调制解调器。

(2) 将与 P4LQ 模块连接的调制解调器作以下设置：

参数	P4LQ 端的调制解调器
波特率	9600Bd
数据位	8
奇偶位	偶数
停止位	1

用 PC 机的超级终端对调制解调器进行命令设置，每次命令输入后调制解调

器都会回答 OK 予以确认，具体设置如下：

命令	说明
at	连接调制解调器
atz4	载入制造厂的设定值
ate0	消除命令应答
ats0=1	设定调制解调器自动应答
ats15=8	将调制解调器设置位偶校验
at&w0	将设置保存在配置文件 0 中
atz0	装在配置文件 0，将它设置位开机文件



2.4 MMI500 的设置

在 options/communications 对话框中，选择 phone modem，选择正确的 modem，设置 timeout 为 3500ms 或更长。

3 结束语

综上所述可以看出，对载波机组网后，在设备的维护上，可以节约大量的人力物力，更重要的是通过远程维护，可以大大缩短故障处理的时间，保证了电网的安全稳定运行。

参考文献：

ABB 广州电力通信及自动化设备有限公司，ETL500 系列电力载波机使用说明书。

The ETL500 series of PLC scheme network, realization system a remote maintenance

Abstract: TO introduce the communication mode between ETL series PLC facilities widely used in 500kv transformer substations at present and their application program interfaces MM1500, and deal with the realization scheme of organizing a remote maintenance network via RS232.

Key words: ETL500, MM1500, RS232, RS485, a remote maintenance

作者简介：