

上海泗博 Modbus TCP 转 PROFIBUS DP 网关 EP-321MP 在某污水处理系统中的应用

关键词：PROFIBUS DP 转 Modbus TCP/IP 西门子 PLC DCS 系统 EP-321MP 污水处理

背景：

现在很多企业在工业生产过程中会产生工业废水，这些工业废水若没有进行处理直接排放就会造成工业污染。因此，要通过科技手段对污水进行处理。在一个污水处理系统中，包括了各种厂家、不同品牌的 PLC 和 DCS 系统等。通过 PLC 和 DCS 系统之间的通讯，使整个污水处理系统正常运作，从而达到污水处理的效果。以下案例主要介绍上海泗博 PROFIBUS DP 转 Modbus TCP/IP 网关 EP-321MP 在此污水处理系统中的桥接应用。

➤ 应用需求：

现场有两台西门子 S7-300PLC 和一个 DCS 系统。该 DCS 系统作为 Modbus TCP 主站，提供 Modbus TCP 协议类型的数据，而现场的两台 S7-300 PLC 是 PROFIBUS DP 协议的，并且作 PROFIBUS DP 的主站。如果想要在两台 PLC 和 DCS 系统之间进行数据交换，就需要一个模块来实现这两种协议之间的转换。使用泗博公司的 EP-321MP 网关正是解决这一问题的最佳方案。

➤ EP-321MP 网关介绍：

EP-321MP 网关的作用就是实现 Modbus TCP 协议和 PROFIBUS DP 协议转换。它具有一个以太网接口（RJ45）和一个 PROFIBUS DP 接口（DB9 孔型）。该网关在以太网端可以作 Modbus TCP 主站也可以作 Modbus TCP 从站，但在另一端只能作 PROFIBUS DP 的从站。

PROFIBUS DP 输入数据最大为 244 字节，输出数据最大为 244 字节，输入+输出数据最大为 244 字节；

网关作为 Modbus TCP 主站，最多可支持访问 36 个不同 IP 或不同单元标识符的 Modbus TCP 服务器；

网关作为 Modbus TCP 主站，支持功能码：01H、02H、03H、04H、05H、06H、0FH、10H；

网关作为 Modbus TCP 从站，最多可支持 36 个 TCP 连接；

网关作为 Modbus TCP 从站，支持功能码：03H、04H、06H、10H；

➤ 解决方案：

1、系统架构：

本案例中，现场的两台 S7-300 PLC 作 PROFIBUS DP 的主站，DCS 系统作为 Modbus TCP 主站，因此需要两台 EP-321MP 来完成通讯连接。网关在该系统中作 PROFIBUS DP 侧的从站和 Modbus

TCP 侧的从站。其结构如下图：

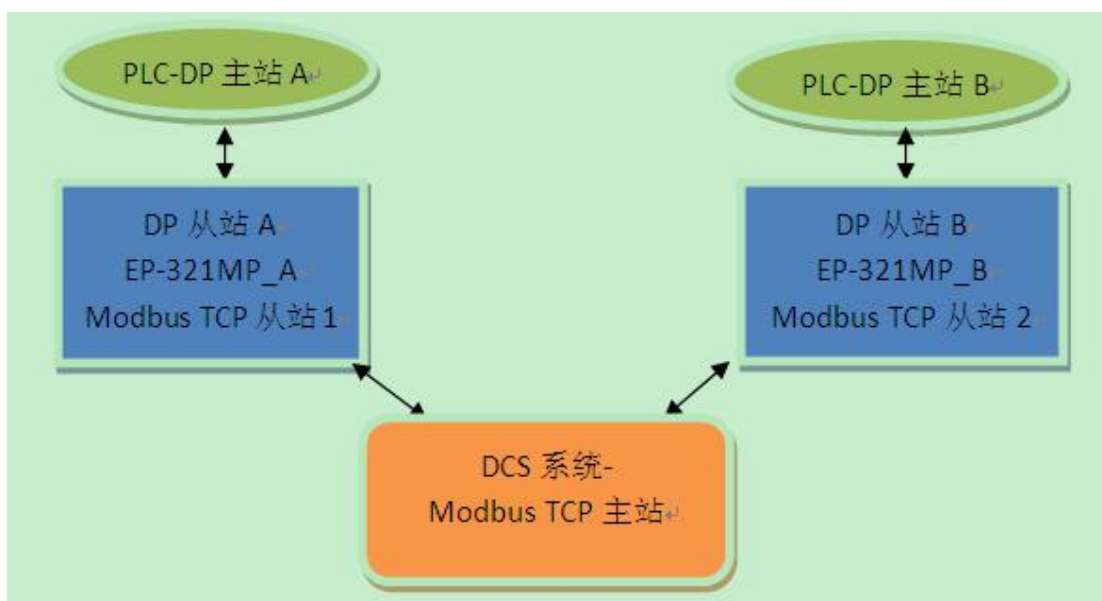


图 1 系统结构图

2、EP-321MP 的配置

使用配置软件 EP-123，将配置软件安装好以后，打开桌面上的快捷方式，选择 EP-321MP，点击 OK：



图 2 选择设备

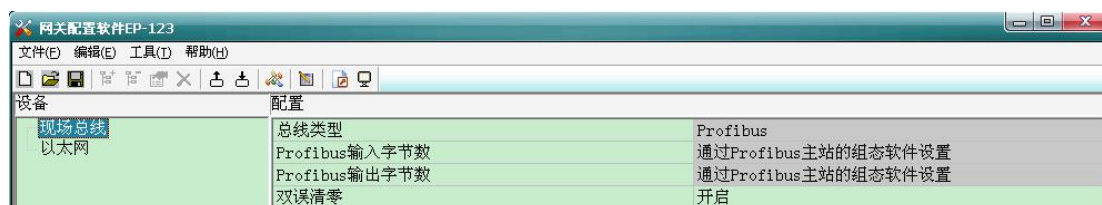


图 3 现场总线的配置



图 4 EP-321MP_A 的以太网配置

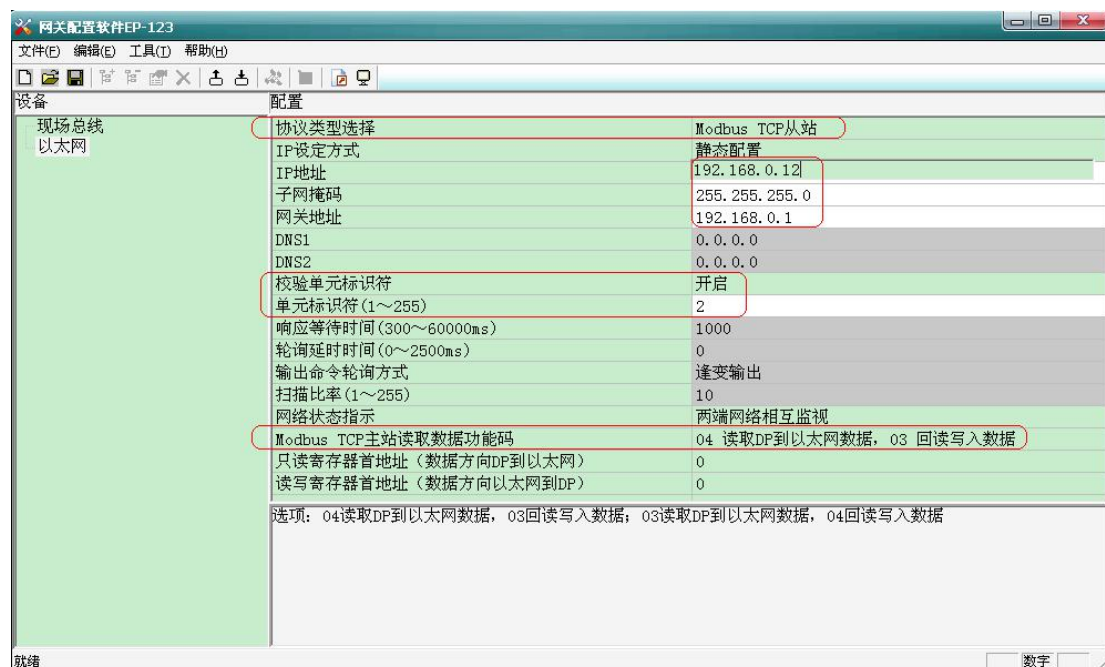


图 5 EP-321MP_B 的以太网配置

对于网关 EP-321MP 的以太网配置强调以下几点:

- 1) “协议类型选择”: 要选为“Modbus TCP 从站”, 它的含义是说网关作 Modbus TCP 端的从站。
- 2) “IP 地址”: 网关作为 Modbus TCP 从站的 IP 地址是多少; “网关地”: 一般最后一位默认为 1 即可; 但是 IP 地址和网关地址的网段必须一致。
- 3) “校验单元标识符”: 可以选择“开启”或“关闭”。默认为“关闭”, 此时网关默认为 Modbus TCP 1 号从站; 当选择“开启”时, 可以设置网关作为 Modbus TCP 的几号从站。比如本例中有两台网关在同一个 TCP 网络作从站, 所以要选择“开启”, 并设置为不同的从站号。
- 4) “Modbus TCP 主站读取数据功能码”: 网关 EP-321MP 作为 Modbus TCP 从站, 它只允许 Modbus

TCP 主站使用 03 或 04 号功能码来读取数据。这里可以选择是使用 03 还是 04 号功能码来读取 PROFIBUS DP 端输出的数据。

3、PROFIBUS DP 端的 PLC 组态软件设置

PROFIBUS DP 端只需在 PLC 的组态软件中导入 GSD 文件，拖动好输入/输出数据块，设置好 DP 地址即可。

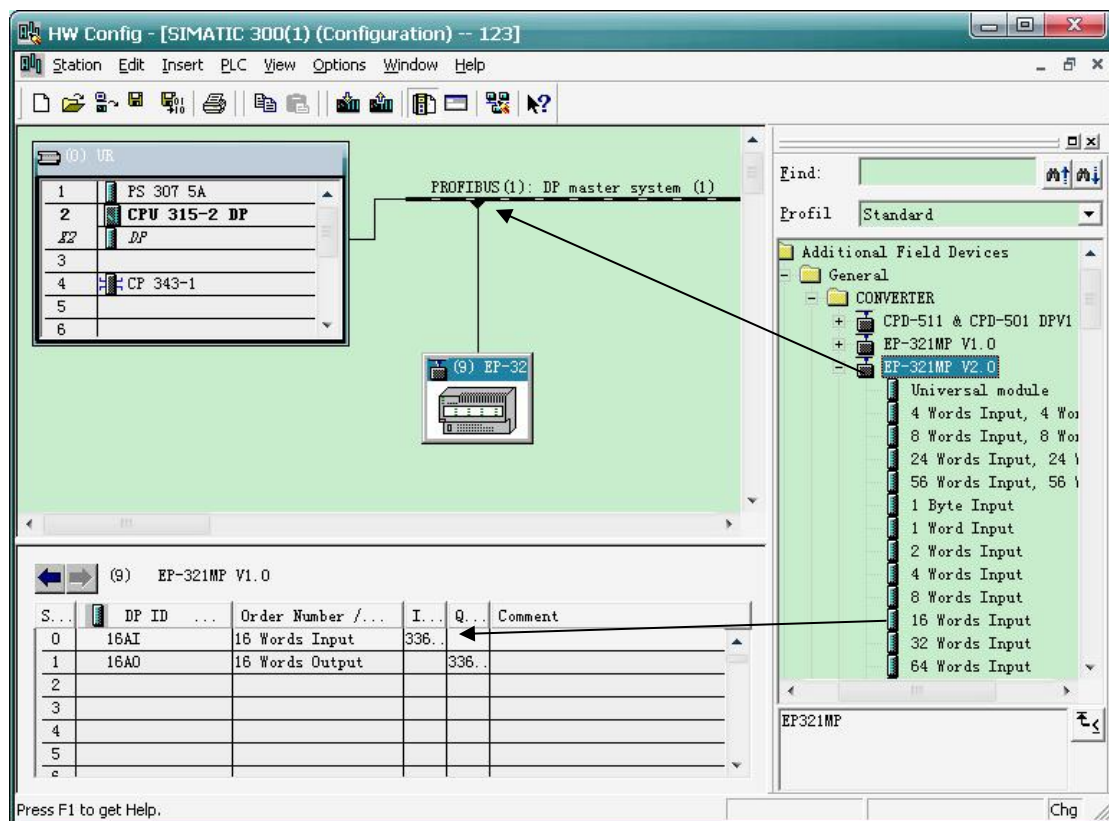


图 6 PROFIBUS DP 组态软件配置界面

配置好下载成功以后,就可以开始数据传输了。在 Modbus TCP 一端,DCS 系统作为 Modbus TCP 主站,给网关 EP-321MP 发送写命令,这时 PLC 作为 PROFIBUS DP 主站,从网关中读取 DCS 发过来的数据;在 PROFIBUS DP 端,PLC 输出区将数据发送到 EP-321MP 中,这时 DCS 系统通过发送读命令,通过读取 1 号或者 2 号 Modbus TCP 从站 (EP-321MP_A 或者 EP-321MP_B) 的数据,将 PLC 的数据读取过来。

➤ 结束语

EP-321MP 网关产品为用户提供快速便捷的连接 Modbus TCP 设备到 PROFIBUS DP 网络的解决方案。配置简单,使用方便,具备高可靠性和实时性;安装灵活,功耗低,性能稳定。已多次成功应用于各现场总线及控制系统,并受到用户的一致好评。