

Modbus/PROFIBUS DP 网关 PM-127 应用于钢铁行业

—将温度控制器接入西门子 PLC 控制系统

关键词：485 转 PROFIBUS DP Modbus 转 PROFIBUS DP PM-127 网关 现场总线

钢铁企业的主用工艺流程包括：采矿-选矿-烧结/球团-炼铁-炼钢-热轧-冷轧-硅钢等，温度控制在钢铁整个生产工艺流程中占有非常重要的地位，温度控制是否得当、及时等是产品质量的关键。

现场应用：PM-127（Modbus（RS485）转 PROFIBUS DP 网关）应用于某轧钢公司的 PLC 控制系统。在该系统中，西门子 PLC（S7-300）作为 PROFIBUS DP 主站，高阶高精度温控器 TTM509 作为 Modbus 从站，支持 Modbus（RS485）通讯，PM-127 作为这两者之间的桥梁，实现 PLC 对温控器的监控及数据采集。

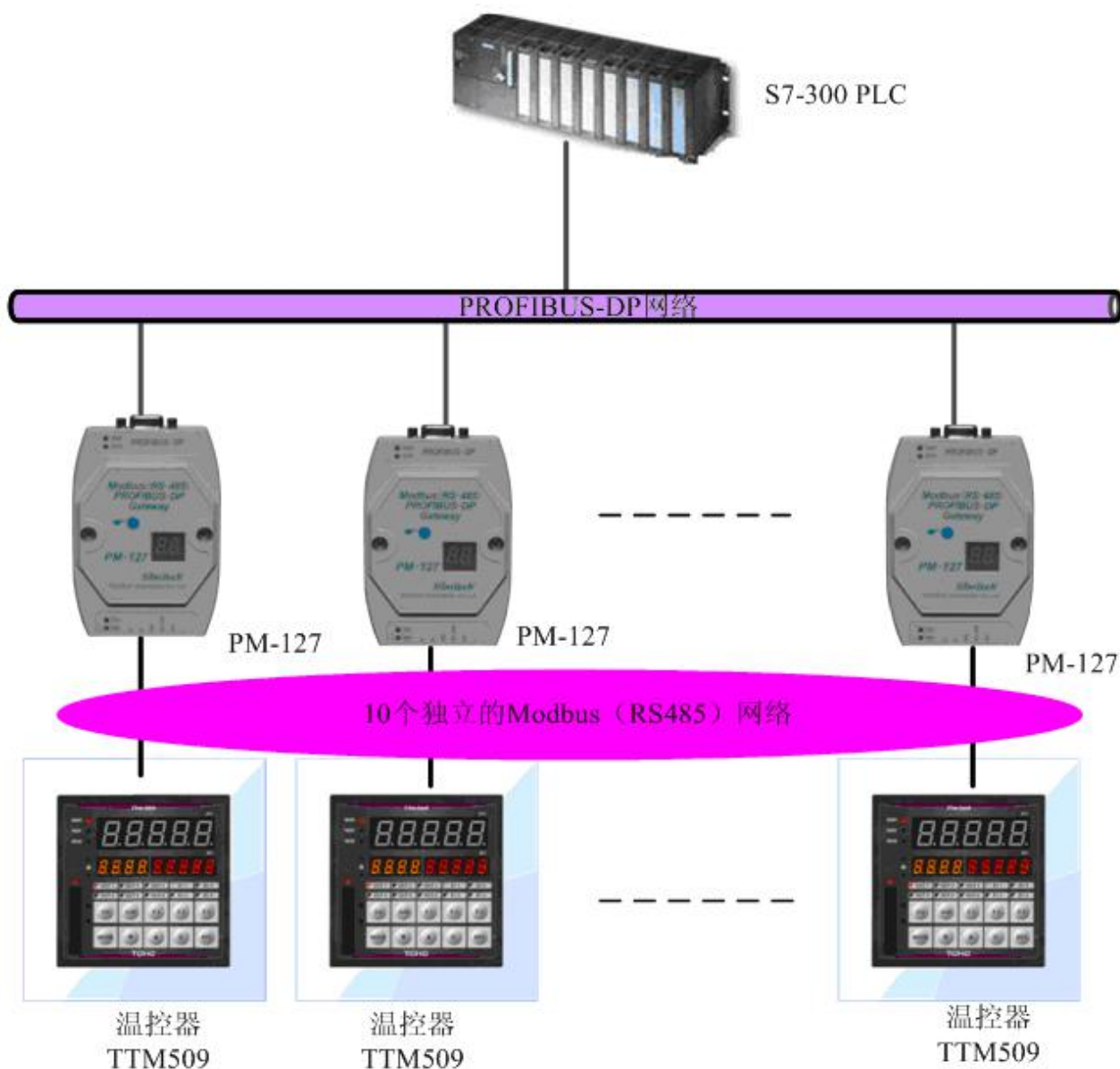
系统要求：通过西门子 S7-300PLC 监控 10 套温控器系统。其中，每套温控器系统要求的通讯波特率不一样。

系统实现：根据用户现场要求，每台 PM-127 连接一套温控器系统（每台 PM-127 在串口侧的波特率应通过配置软件设置为与所连接的温控器的串口波特率一致），PM-127 的 PROFIBUS DP 端接入 PROFIBUS DP 总线网络（西门子 S7300 PLC），PM-127 的 RS485 端口与温控器的 RS485 端口连接（按照面板或者说明书指示接线），然后将温控器采集的数据通过 PM-127 映射到 S7-300PLC 的输入输出映射区，实现一台 PLC 对现场 10 套温控器系统的实时监控，其中：

PM-127：应用广泛，凡具有 Modbus RTU/ASCII（RS485）接口的设备都可以使用本产品实现与现场总线 PROFIBUS DP 设备的互连，快速实现 Modbus RTU/ASCII 转 PROFIBUS DP；应用简单，提供免费的配置软件，操作简单，可在短时间内实现连接通信；Modbus 侧支持 Modbus 主站/从站功能，PROFIBUS DP 侧支持 PROFIBUS DP 从站功能。

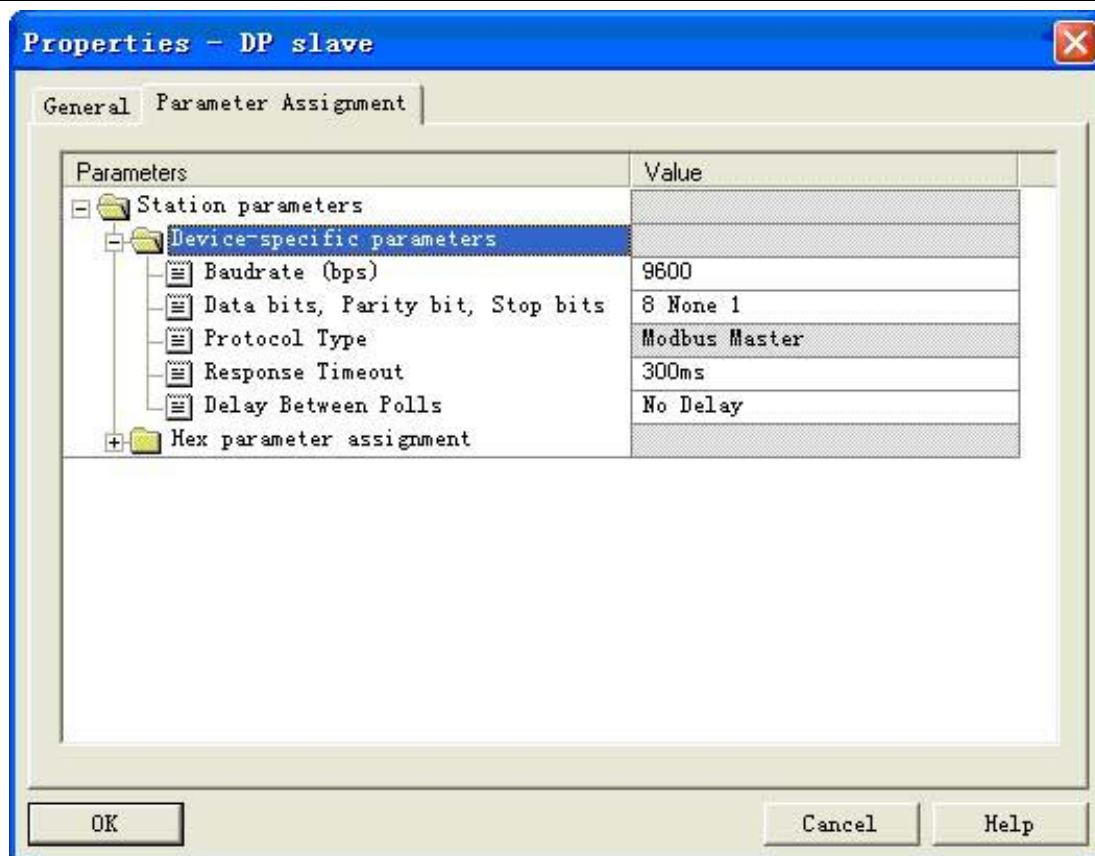
TTM509：高阶高精度温控器，双通道输入可做串级控制，远程 SP 设定，位置比例控制。取样周期 0.05s，精度±0.1%，5 位数显示，支持 Modbus（RS485）通讯，串口通信波特率支持 19200、9600 等，数据位为 8 位，无奇偶校验，停止位为 1。

系统结构图如下所示：

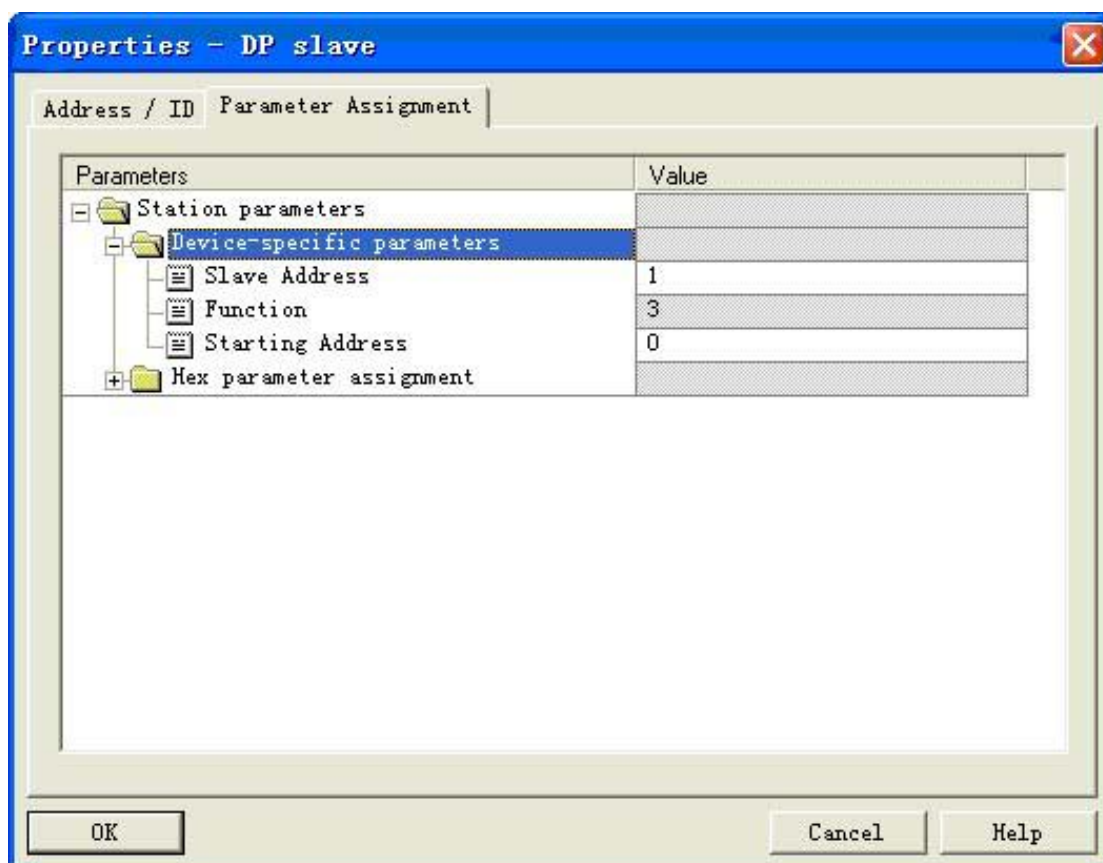


系统配置:

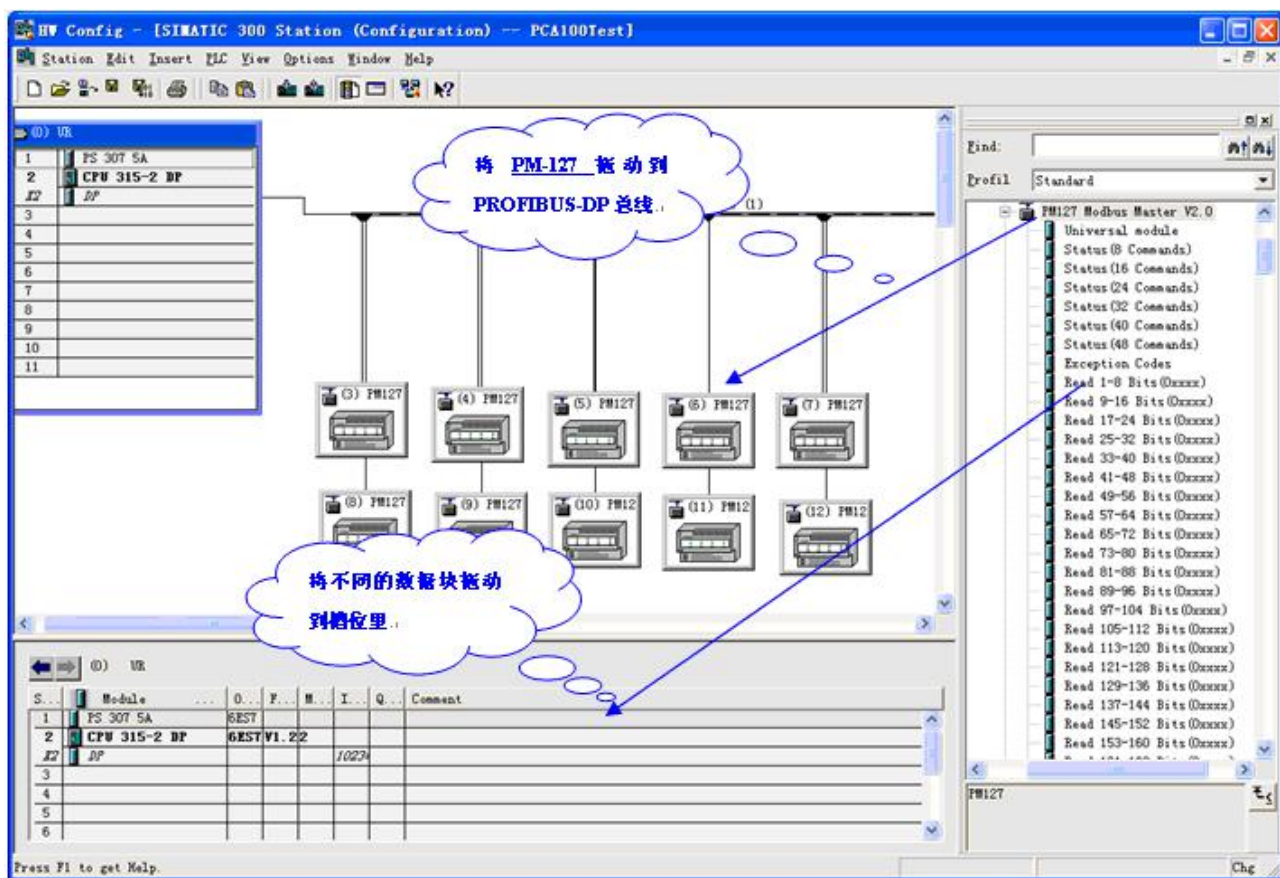
PLC 组态 (DP 主站组态界面): 将产品光盘中的 GSD 文件导入到 PROFIBUS DP 主站组态软件中 (STEP7), PM-127 提供了两个 GSD 文件, 分别对应 Modbus 主站和 Modbus 从站功能。在 Step7 的硬件组态中导入 Modbus 主站功能的 GSD 文件, 拖动 PM-127 的 Modbus 主站到 PROFIBUS DP 总线上, 然后进行组态设置, 编译下载后即可进行通讯测试。如下图所示: PROFIBUS DP 总线上组态连接了 10 台 PM-127 (一台 PM-127 连接一套温控器系统), 先将 PM-127 拖动到总线上, 再将数据块拖动到组态软件左下方的槽位中。双击 PM-127, 设置设备基本参数, 包括串口参数和 Modbus 协议参数, 如下图:



打开数据块的属性设备页面，根据工程实际要求组态 Module，每个 Module 对应一条 Modbus 命令，命令参数设置包括从设备地址和起始地址等，如下图：



状态监视: 在硬件组态过程中可以选择使用状态监视功能,用于在 PROFIBUS DP 端监视 Modbus 命令或 Modbus 网络状态。方便用户调试网络和监视设备。



应用总结: 通过使用 PM-127, 用户能够快速、方便地将现场多台 Modbus (RS485) 设备连接到 PROFIBUS DP 网络, 只需对 PM-127 经过简单配置, 即可实现 PLC 对现场设备的集中监控及数据采集。