

TS-180 网关连接西门子 PLC 和工业称重仪表

项目

随着科技的高速发展，工业自动化行业对日益多样的称重需求越来越高，上海某公司在国内的一个工业自动化项目中，监控中心系统需要远程实时采集工业称重仪表测量的各种称重参数。该系统使用的是西门子 S7-300 PLC，支持 PROFINET 以太网协议，工业称重仪表为该公司生产的称重显示控制器，提供 RS485 串口，支持的协议为仪表厂家定义连续输出串口协议。

解决方案

由于该工业称重显示控制器工作时 RS485 串口支持自家公司定义的连续输出协议俗称串口自定义协议；监控中心系统西门子 S7-300 PLC 支持 PROFINET 以太网协议，作为 PROFINET 主站，PLC 和称重仪表的协议不同，故 PLC 不能直接采集称重仪表的数据，需通过第三方的协议转换模块实现不同协议间的数据交换。本项目使用了上海泗博自动化有限公司自主研发生产的串口转 PROFINET 网关 TS-180，从而解决了 S7-300 PLC 实时采集工业称重显示控制器的各种称重参数，满足了不但只在工业现场通过操作显示屏查看称重仪表采集的各种称重参数，而且也能在监控中心远程实时获取称重仪表获取的各种称重数据供工作人员参考和使用。

称重显示控制器的通讯参数

可在设置菜单中进行以下参数的设置：

- 1 个起始位
- 7 或 8 个 ASCII 数据位（可选）
- 0 或 1 个校验位（无，奇校验，偶校验）
- 1 个停止位

波特率设置范围为 300 到 115.2Kbps，在连续输出格式中可以设置校验和。

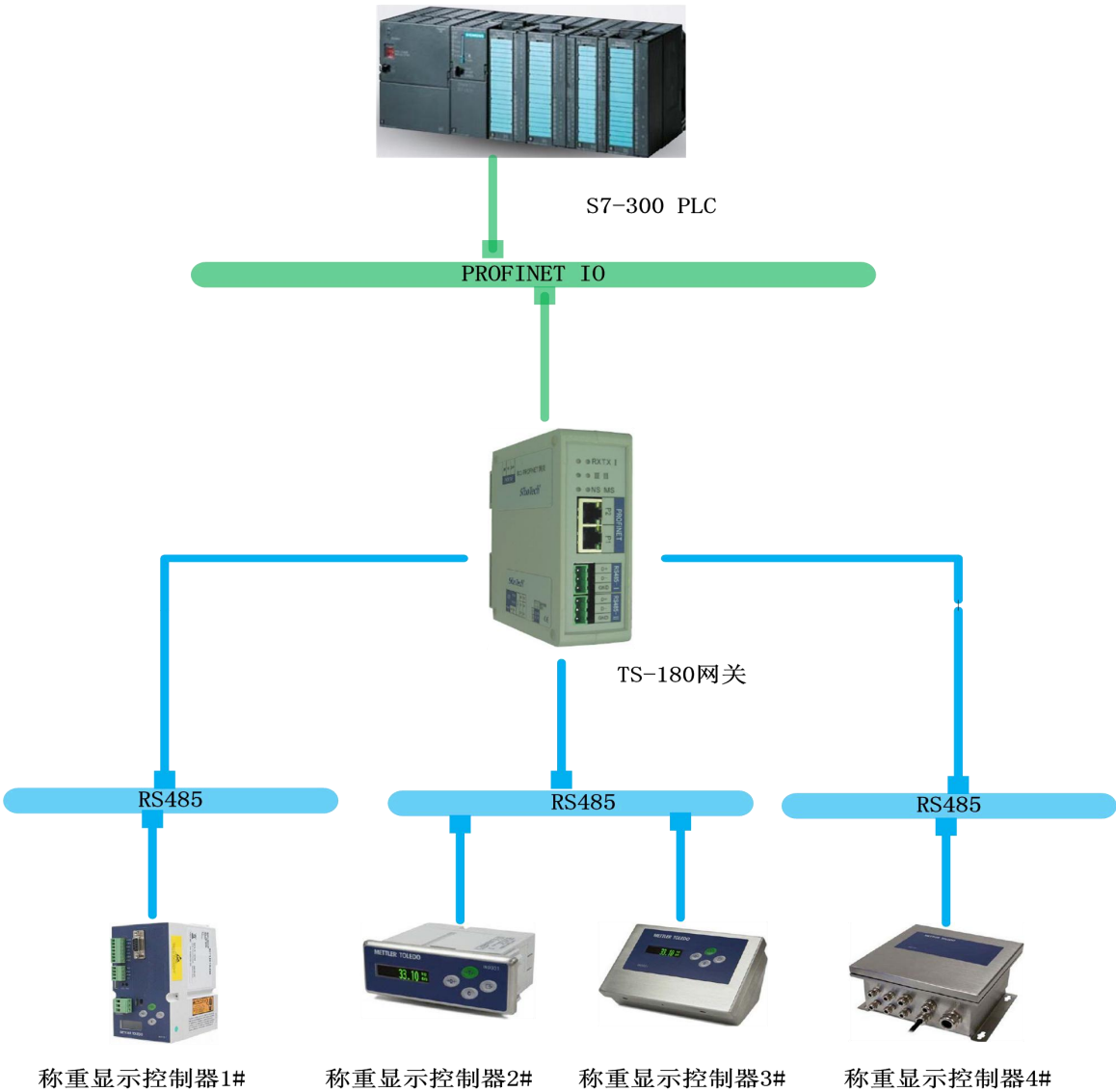
连续输出方式适用于需要实时显示重量数据的梅特勒-托利多的产品。表 D-1 说明了标准连续输出的格式。

表 D-1 标准连续输出格式

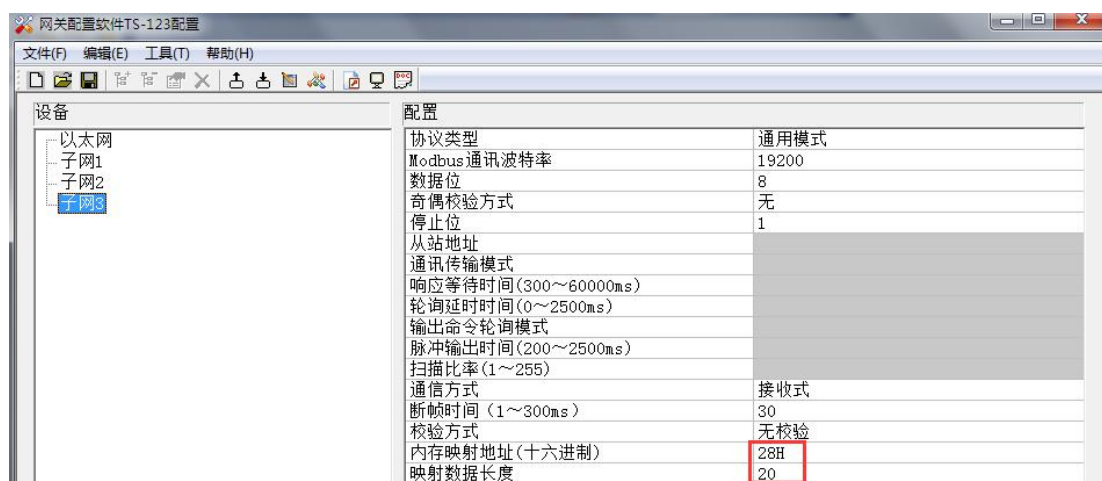
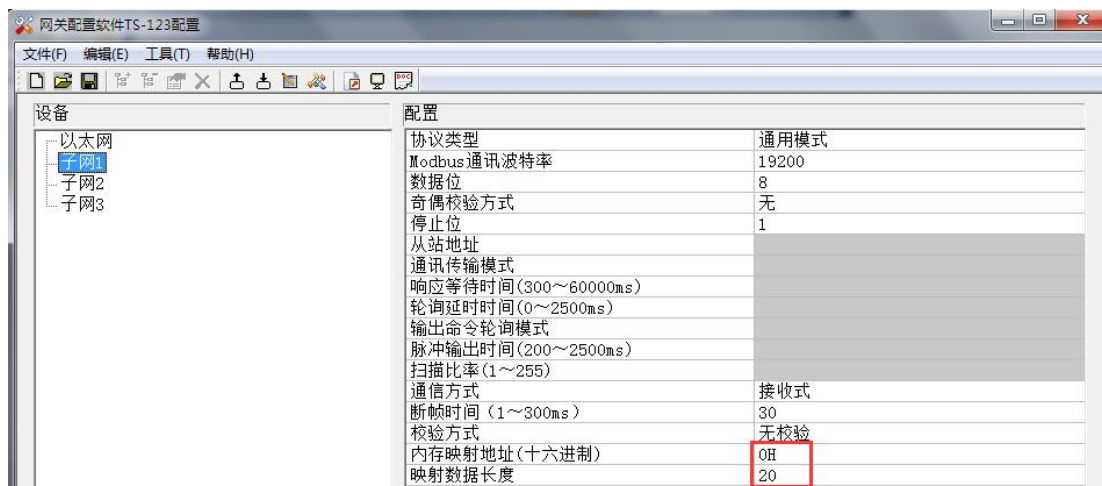
		状态 ²				显示重量 ³					皮重 ⁴							
字符	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
数据	STX ¹	SWA	SWB	SWC	MSD	-	-	-	-	LSD	MSD	-	-	-	-	LSD	CR ⁵	CHK ⁶

- 注意：
- 1. 数据输出以十六进制 02 开始；
 - 2. 状态字 A, B 和 C 的结构详见表 D-2, 表 D-3, 和表 D-4；
 - 3. 显示重量：六位数，无符号和小数点。非重要的前导零以空格代替；
 - 4. 皮重：六位，无小数点；
 - 5. ASCII 回车字符<CR>（0D hex）；
 - 6. 校验和：激活时传输，用来检查传送数据过程中的错误。

项目系统图



软件配置-TS-123



TS-180 PROFINET 端通用模式接收式格式

通用模式-接收式向 PN 端传输数据的格式为：

0	1	2..N
事务号	数据长度(N-2)	N-2 个有效数据

配置说明：子网 1，2，3 分别对应 TS-180 的三个串口，每个串口接对应的称重仪表，由于 TS-180 PN 端的输入区格式比实际接收的数据多两个字节，故映射长度为 20 字节，内存映射起始地址对应串口端数据在 PN 输入区的一一映射的位置，访问 PN 端对应的 I 地址就可以获取到各个串口采集的称重仪表的各种实时称重数据。

结论

通过使用上海泗博自动化有限公司的 TS-180 网关，实现了监控系统远程实时采集称重显示控制器的各种称重数据，不需要工作人员去现场通过显示屏查看数据，节省了人力和物力，使工作效率大大提升，满足了客户自动化项目的需求。