

远程 I/O

保证库区监控及定量装车系统 高效和可靠运行

文 | 魏德米勒电联接（上海）有限公司

位于金坛市金城镇的江苏洲际石化有限公司一期库容量为 15000 t，库区发油系统承担着年吞吐量 100 万吨成品油的发送任务，根据各种油品的数量和往年的发油情况，设计规模定为 200 万吨。控制系统的设计规模一期按 12 个鹤位的容量进行配置，二期将追加 12 个鹤位。

2011 年该系统选择了以西门子 S7-200 为核心的自动化罐区监控及装油方案。上位机采用三维力控通用监控软件实现画面、报警和报表等功能；下位机采用西门子 S7-200 PLC，带 ET200M IO 模块采集储罐内温度、装车台管道出口处温度、现场的可燃气体报警、接地报警、流量计等各种信号；下位机 S7-200 PLC 通过 PPI 通信协议实现与上位机的

通信，完成人机交互；每个鹤位采用一个定量装车仪，几个定量装车仪串葫芦后通过 RS485 总线直接与上位机通信；每个罐的雷达液位计信号通过 HART 协议/RS485 转换器转成 485 通信信号分几路直接与上位机通信。然而库区油罐的液位信号在中控室上位机监控画面上显示严重滞后且不稳定，无法作为客户进行远程装卸油的依据，客户只能在罐旁人为进行装卸油的操作。一方面给安全卸油造成隐患，另一方面加重了客户的劳动强度。经观察发现罐的液位信号现由现场智能仪表经 HART 协议传输到 RS485 口的接口，然后经 Modbus 协议转 TCP-IP 协议的转换器与 RJ45 口的交换机通信，最后呈现在上位机上。显然，

信号传输路径长、HART 信号受干扰、信号转换环节过多。为此推荐魏德米勒 u-remote 远程 IO 方案。

库区监控及定量装车系统是以计算机为核心构成的二级分布式控制系统，构成整个系统的数据采集层面和数据处理及监控层面。现场控制站采用了魏德米勒的 u-remote 分布式远程 IO 系统，主要

任务是采集储罐内温度、装车台管道出口处温度、现场的可燃气体报警、接地报警、流量计、液位计等各种信号、智能仪表的监控和管理，同时通过 Modbus-TCP 协议直接与 SCADA 监控站通信，远程地监视装车仪工作状态，装车仪发生故障时，系统会自动报警，实时显示发油进程和相关设备的状态并上传给控制中心，然后接受控制中心指令和数据，完成打印报警信息、报表等功能。保证系统安全、可靠、平稳、高效、经济地运行。

魏德米勒 u-remote 远程 I/O 系列在机柜及设备的应用中，模块超薄的设计以及减少馈电模块的使用能最大程度节省机柜的空间，在系统或设备维护时，模块化的设计能够在不改变接线的情况下更换电子模块，即插即用，大大提高了系统的利用率并节省了时间（如图）。不管是在系统调试时还是在运行以后，u-remote 集成的 WEB 服务器都能够帮助用户远程调试系统，加快维护工作，使用户可以使用任何标准的 IE 浏览器来运行远程诊断，无需加装任何软件。总之，u-remote 以结构紧凑、高性能、高可靠性、简便易于维护的特点以及高效灵活的操作性完全能满足未来行业标准的挑战，在未来的 DCS/PLC/SCADA 远程 IO 系统领域中开辟出一片自己的新天地。MM



图 u-remote 远程 I/O 产品