工控机在天然气流量监测系统中的应用

天然气流量计量是天然气供应和接收的重大问题，是天然气贸易结算的基础。由于流量计的工作造成轴承磨损精度偏差较大，电子元器件或校正仪器故障等原因，流量计引起的测量精度偏差和无测量现象在行业中较为常见。

其结果往往导致燃气供应商、燃气用户和仪表制造商之间的矛盾。随着西气东输工程的竣工，供气单位和用气单位越来越多，问题也越来越突出。如何保证天然气的准确计量而不造成计量损失已成为业界关注的焦点。所以工控机在天然气流量监测系统中的应用也是十分重要的。

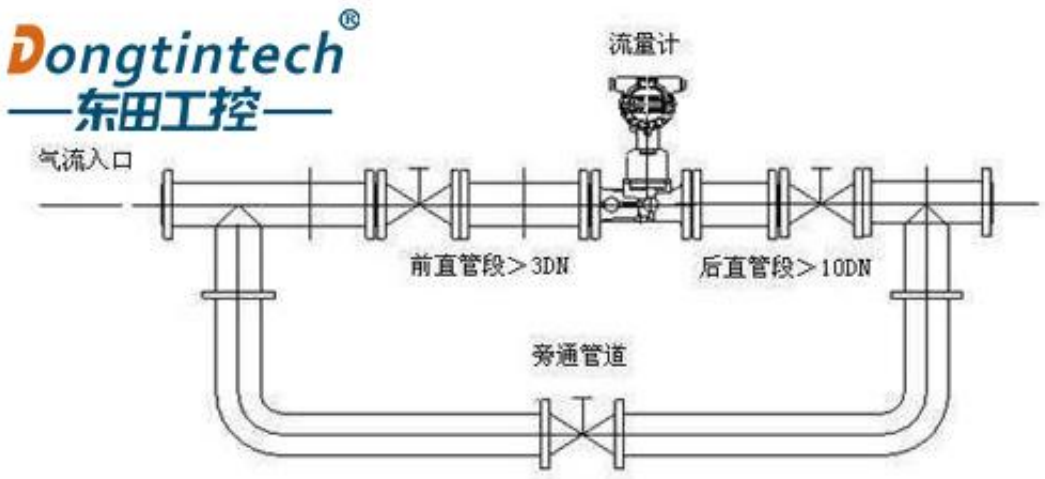
（燃气大用户流量监测系统）

天然气流量监测系统是指基于监控的计算机控制系统，利用各种仪器、控制装置、电子计算机等自动化技术工具采集现场信息，并通过电缆或网络将现场信息传输到控制中心进行显示和报告。采用SCADA体系结构和孔板流量测量方法设计了流量监测系统。该模型能够很好地将先进的计算机处理技术与传统的测量方法相结合。

天然气流量检测与控制智能系统是天然气采集站、集输站不可缺少的工程。天然气收集站和集输站对于了解特定情

况下的天然气流量大小和天然气流量的自动调节具有特殊的意义。本课题是根据某天然气集输站的实际情况设计的流量检测与控制智能系统。其主要任务是开发一种以DCS结构为框架，PLC模块为数据采集与控制核心的新型天然气流量检测与控制智能系统。通过本课题的研究，取得了以下研究成果：

提出了一种以PLC为核心，工控机为人机界面，适用于天然气流量实时计算的控制模型。通过读取各测点任意时刻的压力、气温、压差、室温等测量值，并结合相关参数，实时计算瞬时流量，计算任意时段的累计流量。根据用户的特殊要求，实现了天然气流量的检测和流量控制。下面我们来看看工控机在天然气流量监测系统中的应用推荐方案：



旁通管道安装图
（天然气流量计）

工控机的具体配置：东田4U工控机DT－610P－JQ77MA

（东田4U工控机DT－610P－JQ77MA）

东田4U工控机，支持英特尔酷睿3代I3／I5／I7处理器，采用Intel Q77芯片组，支持12个USB接口，其中8个USB2，0接口，4个USB3，0接口，数据传输速度可达到500Mbps。自带10个串口，其中1个232／422／485串口，9个232串口，端口丰富。特别适合需要连接多种外部设备工作的场合使用。主板提供4个PCI插槽、1个PCI－E＊16插槽、1个PCI－E＊4插槽、1个PCI－E＊1插槽，可安装独立显卡，借助英特尔睿频加速技术，可以根据客户在计算机上执行的任务自动提高处理器速度。

芯片组 Intel Q77芯片组

CPU 支持LGA1155针，支持Intel酷睿3代I3／I5／I7处理器

内存 4＊240pin DDR3 1066／1333DIMM内存插槽，最大支持32G

显示 1个VGA接口，1个DVI－D接口，1个HDMI接口

硬盘 4个SATA II接口，2个SATA III接口

网络 2个Intel 82579LM／82574L千兆网口

扩展 4个PCI插槽、1个PCI－E＊16插槽、1个PCI－E＊4插槽、1个PCI－E＊1插槽

串口 10个COM接口（1个232／422／485，9个232）

并口 1个LPT接口（1个232／422／485，5个232）

USB 8个USB2，0接口，4个USB3，0接口

GPIO 4－bit DI，4－bit DO

I／O前面板接口
2个前置USB2，0接口、1个电源按键、1个复位键、1个电源指示灯、1个硬盘状态指示灯、2个DVD光驱位

I／O后面板接口 1个VGA接口、1个DVI－D接口、1个HDMI接口、2个千兆网口、2个USB3，0接口、4个USB2，0接口、10个串口、1个并口、3个音频接口

音频 line－in接口，line－out接口，Mic－in接口

声卡 Realtek ALC662 audio

电源 300W额定功率

机箱尺寸 430（480）＊450＊177mm（宽＊深＊高）

整机重量 约23公斤

系统支持 Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows 2003、Windows 2008、Linux、Centos

同时，由于时间和知识的限制，上下游控制系统的软件设计还存在很多不完善的地方，需要进一步完善。以下工控机PLC控制程序需要进一步优化，解决矛盾的快速近似系统和稳定没有过度，达到顺利和快速的控制系统；上层计算机监控程序界面需要进一步的美丽，数据库管理功能需要加强，网络服务安全功能是完美的等等。这些问题都需要在今后的工作中逐步完善。以上就是工控机在天然气流量监测系统中的应用。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/155179.html