

S19V型调节阀在天然气计量存储交接工艺的应用

主要特点

- > 压力控制平稳，300:1高可调比，控制精准，可实现更精确的测量。
- > 设备成本降低达30%以上 并大幅提高产能。
- > 整体套件更小、更轻，节省空间，现场安装更加方便。
- > 配备自诊断功能，可将维护成本降至最低。



应用

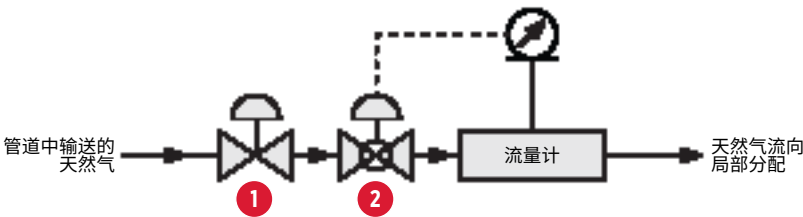
天然气的存储交接是指测量从卖方到买方向客户交易的产品数量的过程。确保精确性和一致性对于卖方的盈利能力至关重要。

存储交接发生在对管输天然气进行过滤和调节的站场，从而实现精确流量计量并保持一致性。由于流量计经过校准可实现精确测量，所以控制阀的性能是该过程的关键因素。如果压力过高或过低，流量计均会报告不精确的交接量数值 — 因供气过多或缩减客户所购气量，都会导致盈利能力受损。

工艺条件

应用	墨西哥某天然气计量存储交接站。
介质	天然气。
工作压力	500至1440 psi 35至99 bar
工作温度	50°F至86°F 10°C至30°C

典型天然气计量站场图



隔离阀 (1) 用于关闭流量和流量控制阀 (2) 用于调节流流量。两个设备互相配合，确保通过流量计的气体流量尽可能接近最理想的状况，从而实现精确交接。

客户成功案例

挑战

过去，在存储交接应用中一直使用的是Globe调节阀，所以转变到一种全新的运行方式极具挑战性。但在这种情况下，Globe调节阀存在一个固有的缺点：整个阀门的压降（长度/直径）远高于球阀。由于存储交接站场中的流量计依靠压力和流量稳定性来实现精确测量，所以降低L/D（长度/直径）可提高流量稳定性。

除了高压降之外，Globe调节阀还面临着其他挑战，包括流量范围减小、尺寸和重量大、成本极高以及交货时间长。

解决方案

经过技术研讨之后，博雷的工程团队为客户提供了一个方案：采用现代创新技术，使得整个过程具有更高的性能并带来更好的效益。S19V型控制阀被视为一种理想的解决方案。V型球阀专为控制应用而设计，压降比同等尺寸的截止阀要低得多。

S19控制阀配备博雷98系列拨叉式气动执行机构和6A系列防爆智能定位器，替换膜片式执行机构的Globe调节阀。控制阀套件经过优化，具有出色的控制精度和可重复性，可调比最大可以到300:1。智能电气S6A定位器分辨率高滞后小，可以提供高精度的控制。

成果

在博雷工程师对应用进行分析并推荐控制阀的最佳尺寸之后，客户在不同的天然气计量存储交接站场安装了四组S19V型调节阀套件。性能差异立即就体现出来——除了**成本降低**超过30%以上以及**缩短了交货时间**之外，客户还体验到以下成果：

- > **提高精度**：科里奥利质量流量计和超声波流量计的精度取决于校准，要求通过流量计的压力保持一致。博雷解决方案可降低整个阀门的压降，而S19的等百分比流量特性提高了灵敏度，从而可实现更精确的流量测量。
- > **减轻重量**：由于S19阀门尺寸较小但Cv值较高，所以博雷阀门套件的重量轻了很多。同时减小了执行机构的尺寸，与替换之前的Globe调节阀相比，重量显著减轻。
- > **定位器（具有高级诊断功能）**：S6A HART定位器具有内部自诊断和报告功能，可实现预防性维护；并且可进行阀座和阀杆密封磨损的早期检测、内部供气监测和故障报告（在屏幕上显示并向控制中心报告）。
- > **简化安装**：S6A获得ATEX/FM EEx d级认证，适用于Class 1 Div 1 & Div 2环境，允许客户使用二级减压系统，执行机构采用管补气。
- > 由于该项目大获成功，目前客户已经采用S19系列控制阀套件作为存储交接的标准化应用。

性能要求

降低压降
提高可调比
降低成本
更快交货时间
替代Globe调节阀

博雷产品详情

阀门	S19V型调节球阀；不锈钢金属阀座；配钨铬钴合金硬面；碳素钢阀体；硬化不锈钢阀杆；石墨阀杆密封。
尺寸	NPS 10 DN 250
压力等级	ANSI 600 PN63, PN100
可调比	300:1
控制曲线	等百分比
密封等级	Class 级（根据FCI 70-2）
执行机构	98系列拨叉式气动
控制系统	系列定位器（具有高级诊断功能）（防爆）



基于这四组设施的出色表现，博雷S19系列V型调节阀套件已成为客户所有存储交接应用的标准配置。