

一目了然，防患未然

siemens.com.cn/stories

西门子为中石化青岛炼化智能工厂提供阀门状态监测 APP。

走过鳞次栉比的塔罐和蜿蜒曲折的金属管道，小林正逐一仔细地检查阀门的情况。作为中石化青岛炼化工厂化学水车间的维保人员，他的工作量最近越来越大了。

因为要想知道阀门的状态：当前发生了什么、曾经发生了什么、都有哪些报警信息，都需要维保人员一一手动去检查并记录下来。不但如此阀门是否需要维护、健康状况如何、如果有问题了问题出在哪里、产生问题的原因是什么都只能依赖于维保人员实地考察后根据经验进行判断。至于阀门如何进行维护：需要哪些 KPI、推荐维护日期是哪天、合理的维护计划是什么等诸如此类的问题，都是目前石化企业阀门维护工作所面临的困难。

阀门的阀芯和阀座在长期的运行过程中不可避免地会产生磨损，从而影响阀门密封性，导致泄漏。而填料过紧会造成阀杆卡塞。控制阀门的气源还可能出现漏气，阀

门定位器不断补气，使得阀门出现频繁抖动的现象。所有这些现象如果不能及时地阀门开度控制的精度产生影响，甚至会导致阀门出现故障停止运行，从而影响到整个工艺甚至给生产安全带来风险。

在没有设备大数据全生命周期管理系统支持的情况下，阀门管理透明度低，无法获取阀门主动推送的报警信息，容易造成设备维护管理信息不连贯，维保经验不能更科学地进行传承，知识碎片化严重等问题。传统的设备维修外包服务模式还会使得企业无法对自身的设备资产进行全面的掌控。

控制阀对每个化工厂的安全运行至关重要，意想不到的阀门故障会导致工厂非计划停车，扰乱生产，并增加安全事故风险。

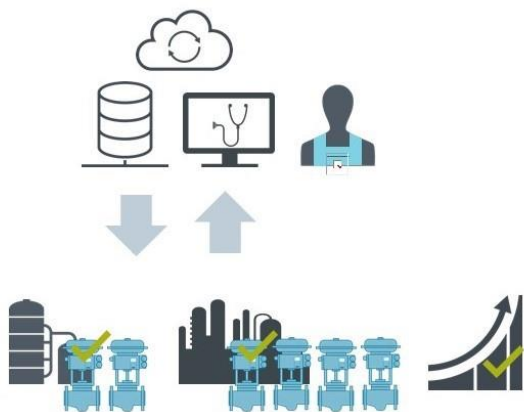
如何延长工厂正常运行时间，并降低运维成本，成为化工厂希望亟待解决的问题。



西门子阀门状态监测系统可以有效提高设备可用率及透明度。

西门子为中石化青岛炼化智能工厂提供的阀门状态监测 APP，具有设备健康状态集中监测、设备预警及报警管理、设备故障分析与预测，以及设备检维修方案推荐的功能。

系统通过采集智能阀门定位器中的海量数据，运用先进的分析手段，结合西门子全球数百万台阀门定位器的使用经验，让化工厂维保人员对阀门的状态了如指掌，为维护做到未雨绸缪。



西门子的阀门监测系统可以便捷地获取阀门的健康状态，合理制定维修计划，快速准确地提供阀门维护建议。

基于状态监测的数字化维护

数字化与智能化正在渗入我们工作和生活的方方面面。要真正实现智能化，充分利用现有的数据进行智能分析并辅助决策的制定是至关重要的一步。

人们通过对道路信息的监测早已能获得城市交通的大数据，但直到移动地图导航 APP 的出现，才真正实现了通过对大数据的合理分析，指导人们日常出行，为大众提供智能化服务。

正如尽管通过 HART 通信的数字化技术，阀门定位器已经能够为石化企业提供丰富的阀门状态和运行数据，但一直缺乏有效利用。根据 HART 通信基金会的一项调研，在 2500 万个已安装 HART 的设备上，有高达 85% 的 HART 设备数据没有得以利用。这也正是西门子阀门状态监测系统致力于解决的问题。

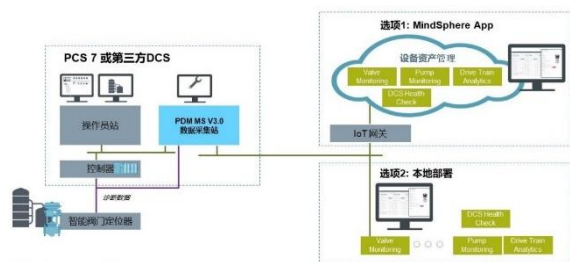
如今青岛炼化正基于西门子 SIPART PS2 阀门定位器提供的数据，在其生产装置上部署西门子阀门状态监测 APP，从而构成一套完整的智能阀门状态监测系统。大量的阀门运行及诊断数据，通过 HART 通信方式源源不断地经由数据采集站 PDM MS 发送给 APP 端。



西门子 SIPART PS2 阀门定位器具有体积小、重量轻、使用灵活、操作简单并支持多种通信协议等特点。

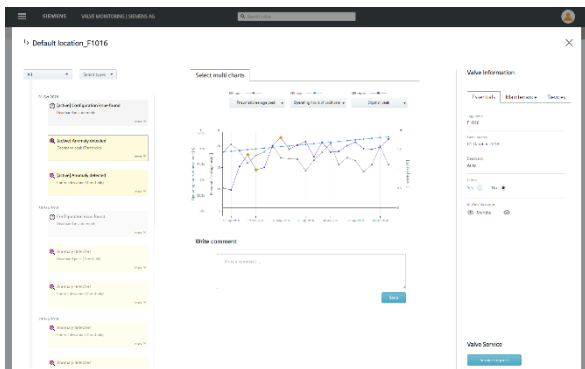
基于西门子提供的数据采集站 PDM MS 与阀门定位器设备进行连接，不但向上起到了数据采集汇总的作用，即通过 PDM MS 将设备诊断信息归档传送到 APP 上进行分析和展现，还可以在监测信息的基础上向下进一步对阀门设备进行测试和诊断，方便维保人员进行调整和设置，并可为其推荐适合的检测和维修动作。有了 PDM MS 的支持，西门子阀门状态监测 APP 可以使青岛炼化的阀门维护体系形成闭环。

作为系统的核心，由于嵌入了西门子多年来成熟的经过验证的阀门监测经验模型，阀门状态监测系统就好像一位经验丰富的医生，可以对阀门产生的故障报警进行诊断，分析报警原因，最终给出合理的维修操作推荐建议。这一过程可以通过手机、平板电脑、PC 等终端平台进行可视化操作。阀门状态监测 APP 既支持本地部署，也支持在西门子基于云的开放式物联网操作系统 MindSphere 上部署，真正实现“云端漫步”的自由。



可在本地和工业云部署的阀门状态监测系统结构说明。

利用阀门状态监测系统，青岛炼化通过多种 KPI 参数数据的管理和设置（如压电阀改变的次数、阀门定位器运行时间、开关到位、阀杆摩擦力、控制偏差、电子器件温度、气源漏气等等），能够便捷地获取阀门整体的健康状态，实现对定位器内部报警信息的管理，还可以进一步分析阀门定位器内的诊断信息，合理制定阀门维护计划，实现预测性维护并降低维护成本。



阀门状态监测系统中的阀门报警信息及重要 KPI 信息对比数据说明。

“我们感到大数据与智能化的确正在改变

我们行业的传统工作模式，给我们带来更高的效率和更低的运维成本，并让我们向打造智能炼化企业更近了一步。”中国石化青岛炼化公司电气仪表中心主任陈鑫评价道。

联系人:

西门子（中国）有限公司

传播部

张媛媛，电话：+86 (10) 64762748

电子邮件：yy_zhang@siemens.com