

【阀】

轻松实现调节阀的维护

设备中的调节阀必须由专业人员进行仔细地维护和保养，否则其将对设备的可靠性和使用寿命都产生了严重的负面影响。故障诊断分析系统可对调节阀进行实时监控，帮助工作人员随时掌握调节阀的工作状态。

文 / Stephan Giesen

为了掌握调节阀在生产过程中的真实状况，需要一套复杂的监控分析系统。一种新的被称之为 Valvesight 的监控分析系统把故障分析诊断、调节阀和数字式调节阀的监控等功能集成到一起。此外，其还具有网络功能，可以在 Windows 平台中运行，能畅通无阻的与现场的监控装置或 FDT/DTM 系统连接，纳入设

备维护保养系统之中。

设备维护保养系统的主要任务是对生产设备的关键零部件进行有目的的维护和保养，从而提高设备的利用率。Valvesight 系统的核心部分是一套智能化的可对控制阀、驱动 / 执行元件以及控制和调节信号进行连续监控的故障诊断分析系统。在显示器中，能够在早期及时发现可能存在的

问题，并由生产设备控制系统予以证实。生产中所需要的智能化服务均已嵌入到现场的各数字执行元件之中。

更长的维护保养周期

通过早期及时精确的界定故障的所在位置，能够降低计划外的设备停机次数和概率，保障了平均无故障工作时间 MTBF。同样，由于这一系统提供了准确的维修方法，也使得平均修复时间 MTTR 被大幅缩短。在设备维护保养周期的框架内，按不同的严重程度对需要进行的维护保养准备工作进行了分类，这样可以有目的的对有缺损和有危险的零部件进行修理。这种维修工作的重点化减少了设备维护保养的工作量，也降低了与此相关的维修费用。

该自动故障诊断分析系统的特性主要体现在：其给出的提示信息不仅仅是故障象征性的符号，而是前瞻性的预防诊断结果。例如，其可以是对某一故障问题的

图1 将故障诊断系统和数字式调节器集成在一个监控系统中能够及时快速的解决调节阀中出现的问题

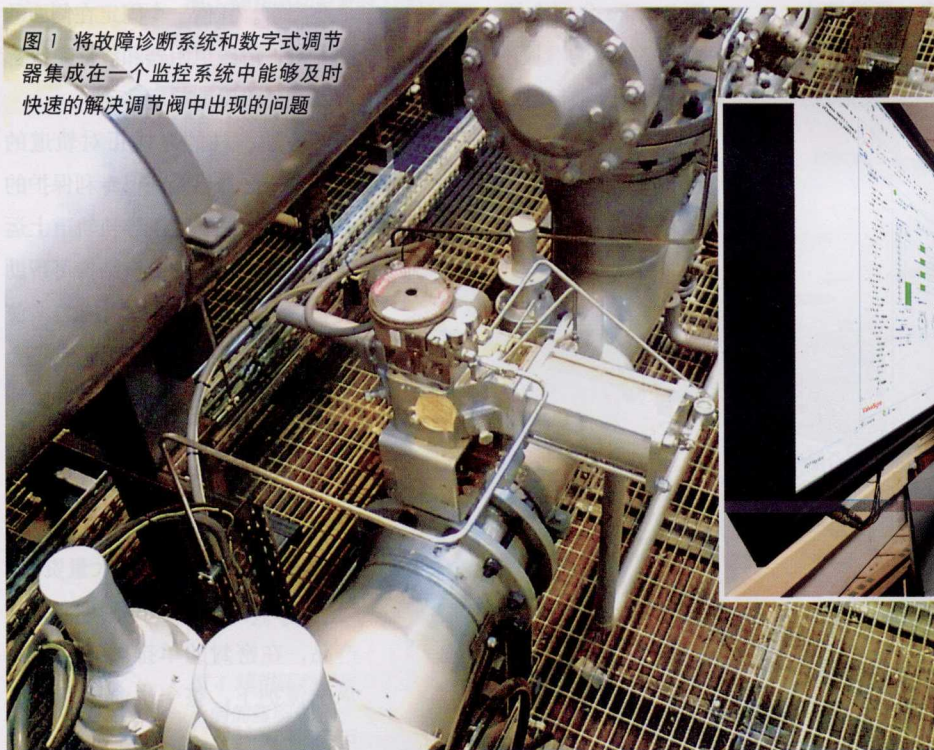


图2 维护保养人员能及时得到系统提供的维护保养指示和故障原因，并适时采取必要的措施，使用正确的工具进行维修保养

描述：某个控制阀控制转换的速度过慢。然而，为了有目的的排除故障，就必须要了解引起该阀转换控制速度变慢的原因，这是具有决定性意义的问题。而一般的故障象征性符号是不能给出故障原因的。例如可能是因为设备的工作压力产生变化，或控制阀的密封件出现问题，或控制阀的弹簧折断了（图1）。

由于这一系统精确采集了所有数据，因此能够及时的在早期就把这些可能出现的问题识别出来，并根据专业知识明确确定控制阀的类型。这样一来，设备维修人员就能够马上采取对策，因为所有数据都显示在操作控制台的显示屏上（图2）。

总之，这一系统能够为设备操作者以及安装人员提供很大便利，包括实时掌握控制阀的工作状态；着重分析为什么，而不是分析出了什么事；提供解决问题的建议；降低了设备维修费用，同时提高了生产能力等。

这一设备维护保养系统适于设备的生产管理、维修和维护保养人员使用，也适于设备制造者使用。该设备的使用非常简单，使用者在使用时无需掌握控制阀的专业资料，也无需具备专业的诊断数据评判分析技能。该系统是在标准基础上进行工作的，可

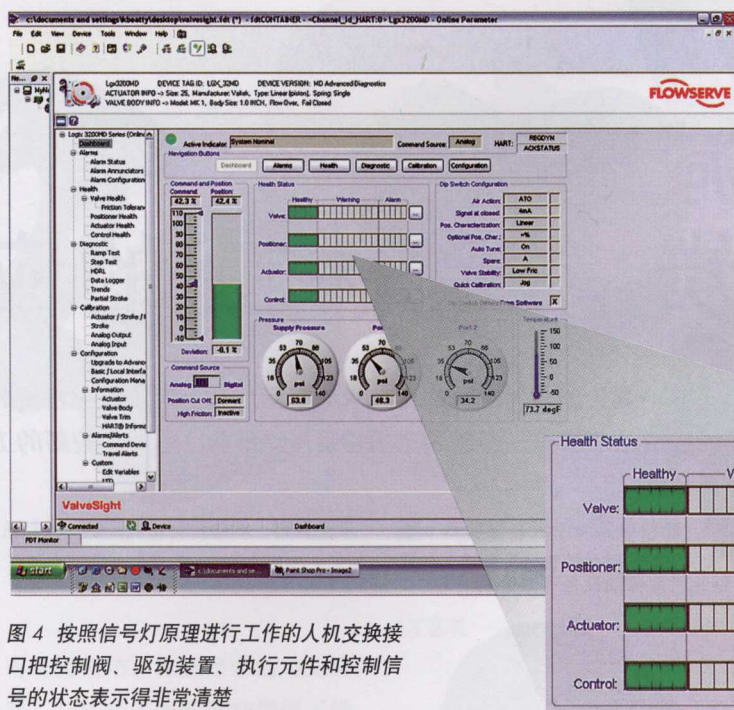


图4 按照信号灯原理进行工作的人机交换接口把控制阀、驱动装置、执行元件和控制信号的状态表示得非常清楚

以通过与FDT/DTM等现场设备的兼容集成到现有的控制台中；甚至能够根据已经安装的调节阀进行补充安装。已经安装在生产设备中的老一代执行元件也可以利用新的Logix执行元件进行升级（图3），并利用DTM管理工具进行参数赋值、配置和标定，保证其基本功能。

可用于多种控制阀和驱动装置

其他生产厂家生产的控制阀和驱动装置原则上也可以用Valvesight系统进行管理。该系统能够为用户提供与控制阀厂家无关的有用信息，帮助用户找出

机交换接口，即一个类似控制台的设备，就能够使设备操作者了解当前控制阀、驱动装置或者调节执行元器件的工作状况，获得综合性的信息。

根据状态栏显示的情况，用户能够对4个关键控制阀、驱动装置、执行元件和控制信号的状况一目了然。状态栏用不同长度和不同颜色表示零部件当前生产过程中的状态。绿色表示“一切正常”；黄色表示“注意”；红色表示“报警”；同时，状态条的长短表示各个状态的严重程度（图4）。所有紧急情况的报告都由系统自动编辑并保存起来，可随时阅读。

分析结果显示故障和干扰影响的原因，并给出相应的解决措施的建议，从而使设备的维护保养和维修人员能够根据问题的轻重缓急集中精力解决最重要的问题。这种方法避免了不必要的检修，尤其是生产设备外围非重要元器件的故障报警和由此而来的故障分析和检修工作等。[MM]

最终解决方案。通过人



图3 可以集成到监控系统中的数字式调节装置，其可代替过时的产品，并经DTM设备管理系统进行参数赋值