

利用 Fisher™ 阀门减少 PSA 装置的阀门维护

成果

- 使用 Fisher 阀门后, 阀门维护时间从 13 个月延长到 24 个月以上, 节省了超过 100000 美元。
- 使用 Fisher 阀门后阀门执行机构的维修次数从每年三到四次减少到每两年不到一次。



用于 PSA 工况的 Fisher™ 阀门在设计和测试上达到了很高的可靠性标准。

应用

控制 PSA 装置中的氢气

客户

大型石油和天然气生产商和炼油厂

挑战

炼油厂使用 PSA (变压吸附) 装置主要是为了供应高纯度的氢气。具体而言, 该炼油厂的 PSA 装置全年无休运行。PSA 开关阀大约每 6 分钟循环一次, 每年的循环工况从 50000 次到 200000 次不等。其中可能存在反向流动, 并且需要严密关断以保持 PSA 装置的效率。另外, 阀门也需要有准确的中间打开定位, 以及快速的行程动作速度。

OEM 控制阀制造商的建议是, 在每 100000 次循环或运行大约 13 个月后将 PSA 阀门进行例行维护。这包括更换所有的软备件, 包括活塞执行机构中的 O 型环和阀座环中的 PTFE 片。按照每 100000 次循环频率维护每个阀门组件的费用是 3333 美元 (含人工费), 即 PSA 装置上的 30 个阀门的维护费用约为 100000 美元。

此外, 主调节阀每年需要维修三到四次, 以更换其执行机构活塞和滑块组件中的 O 型环。该阀门每两分钟操作一次, 与所有六个床一起循环。

面对高昂的维修费用, 炼油厂决定寻求一个更好的解决方案。一项投资回报分析表明, 市场上有一款能够在 PSA 工况中运行 500000 次而无需维护的控制阀, 其投资回报率为 3.2 年。于是他们求助于艾默生, 看看是否存在这样的阀门。

解决方案

艾默生当地的销售代表与艾默生工厂的工程师合作, 对该应用进行了分析, 并推荐炼油厂选择 Fisher™ GX 直通阀用于控制, Fisher A41 高性能蝶阀用于 PSA 装置的开关。与 OEM 阀门上使用的活塞式执行机构相比, 这两款阀门的执行机构采用了弹簧薄膜式设计。不仅如此, 新阀门还使用了具有性能诊断功能的 FIELDVUE™ 定位器。最后, 客户还指明 GX 阀门需使用离子氮化阀芯/阀杆。

艾默生工厂工程师在爱荷华州马歇尔镇的 PSA 测试设施对 GX 直通阀和 A41 蝶阀进行了循环测试, 以证明阀门组件的耐久性。随后, 炼油厂的工程师们决定在一个装置上安装五个阀门进行进一步测试。结果表明, 这些阀门在正常工艺条件下可循环使用大约 24 个月。在这 24 个月和总计 20 万次的使用过程中, 阀门没有出现重大维护问题, 也没有观察到泄漏。基于这一测试结果, 炼油厂将 PSA 装置上的 30 个现有阀门全都替换为 Fisher 阀门和执行机构。目前, 进一步的测试仍在进行中, 以验证 Fisher 阀门是否能够实现客户的目标, 即经过 50 万次循环而无需维护。

资源

产品网页: Fisher GX 控制阀

<https://www.emerson.com/en-us/catalog/automation-solutions/valves-actuators-regulators/three-way-valves/fisher-gx>



配备 FIELDVUE DVC6200 数字式阀门控制器的 Fisher GX 控制阀

 <http://www.Facebook.com/FisherValves>

 <http://www.YouTube.com/user/FisherControlValve>

 <http://www.Twitter.com/FisherValves>

 <http://www.Linkedin.com/groups/Fisher-3941826>

© Fisher 控制设备国际有限公司, 2018 年, 版权所有。

Fisher 和 FIELDVUE 是艾默生电气公司的分公司艾默生自动化解决方案属下其中一家公司拥有的标记。艾默生和艾默生标识均为艾默生电气公司的商标和服务标记。所有其它标记均为其各自所有者的财产。

艾默生自动化解决方案

详情请联系艾默生自动化解决方案阀门分部:
北京市朝阳区酒仙桥路 10 号恒通商务园 B10 座四层
电话: 010 8572 6666
传真: 010 8572 6888

本出版物的内容仅供参考使用。尽管已尽力确保内容的准确性, 但其介绍的产品与服务或其使用或适用性, 不得视为明示或暗示的证明或担保。个别结果可能有所不同。所有销售均受本公司条款和条件约束(可根据需要提供)。本公司保留随时修改或完善该产品的设计与规格的权利, 如有更改, 恕不另行通知。产品或服务的选择、使用和维修责任由购买者和最终用户承担。

FISHER™ 欢迎通过以下途径了解更多信息:
www.Fisher.com


EMERSON™