

A photograph of an industrial facility featuring several large green Fisher control valves. These valves are connected to a network of silver-colored pipes and stainless steel vessels. The valves have circular handwheels with red and green markings. The background shows a metal walkway with a red safety railing and a clear sky.

利用性能可靠的控制阀实现高频应用的不间断运行。

专为高频应用开发的 Fisher™ 控制阀

这款已通过许可方认证和耐久性测试的产品有助于延长变压吸附和分子筛吸附操作的生命周期。





面对不间断运行的高频应用，请选择 Fisher 控制阀组件

诸如变压吸附和分子筛吸附等高频应用会频繁调用控制阀组件。如果每年的行程动作频率超过 60000 次循环，则需要 V 级或 VI 级严密关断才能保持工业气体的纯度和效率。

针对这一现状，正确选择控制阀组件势在必行。而 Fisher 控制阀组件正是应对这一挑战的绝佳解决方案，其通常包括控制阀、执行机构和数字阀门控制器。

将艾默生制造的 Fisher 控制阀组件用于高频应用可让您获益匪浅，其优势见下文所述。

提高可靠性 – 如果使用 Fisher 控制阀组件，周转时间表可提升到五年。具体来说，这些控制阀均通过了严格测试，证明其可承受超过 1000000 次的循环，并且已得到许可方认证，因此长时间运行也依然稳定可靠。

延长正常运行时间 - Fisher 控制阀组件经专门设计以满足高频应用要求，有助于延长正常运行时间。其耐用的机械活动零件和专门开发的软件是实现这一成绩的关键。

提高纯度 – 由于 Fisher 控制阀组件可在整个使用寿命期间保持严密关断，因此能够提升合规工业气体的产能。

除了这些经过专业设计的高品质控制阀组件外，艾默生还提供应用协助、随叫随到式零件更换和产品培训等服务。



适用于高频工况的 Fisher 控制阀组件经过设计和测试，符合最高水平的可靠性标准。

应用讨论

变压吸附 (PSA)

PSA 是一种涉及从原料气混合物中分离杂质以产生单一气体产物，如氢气、氧气或氮气的方法。

原料气通过被控制阀包围的固定床吸附器循环，而这些控制阀使用正向和反向流量以在平行容器之间快速切换气体。在固定床吸附器内，通过高压去除气体产物中的杂质，然后当系统压力“摆动”到较低时排出这些杂质。由于能够完全吸附杂质，因此使得最终产品的纯度高达 99.99%。

PSA 面临的挑战是控制阀组件预计每 30 秒循环一次，并提供严密的双向关断。因此，PSA 装置中的控制阀组件的常见故障包括：

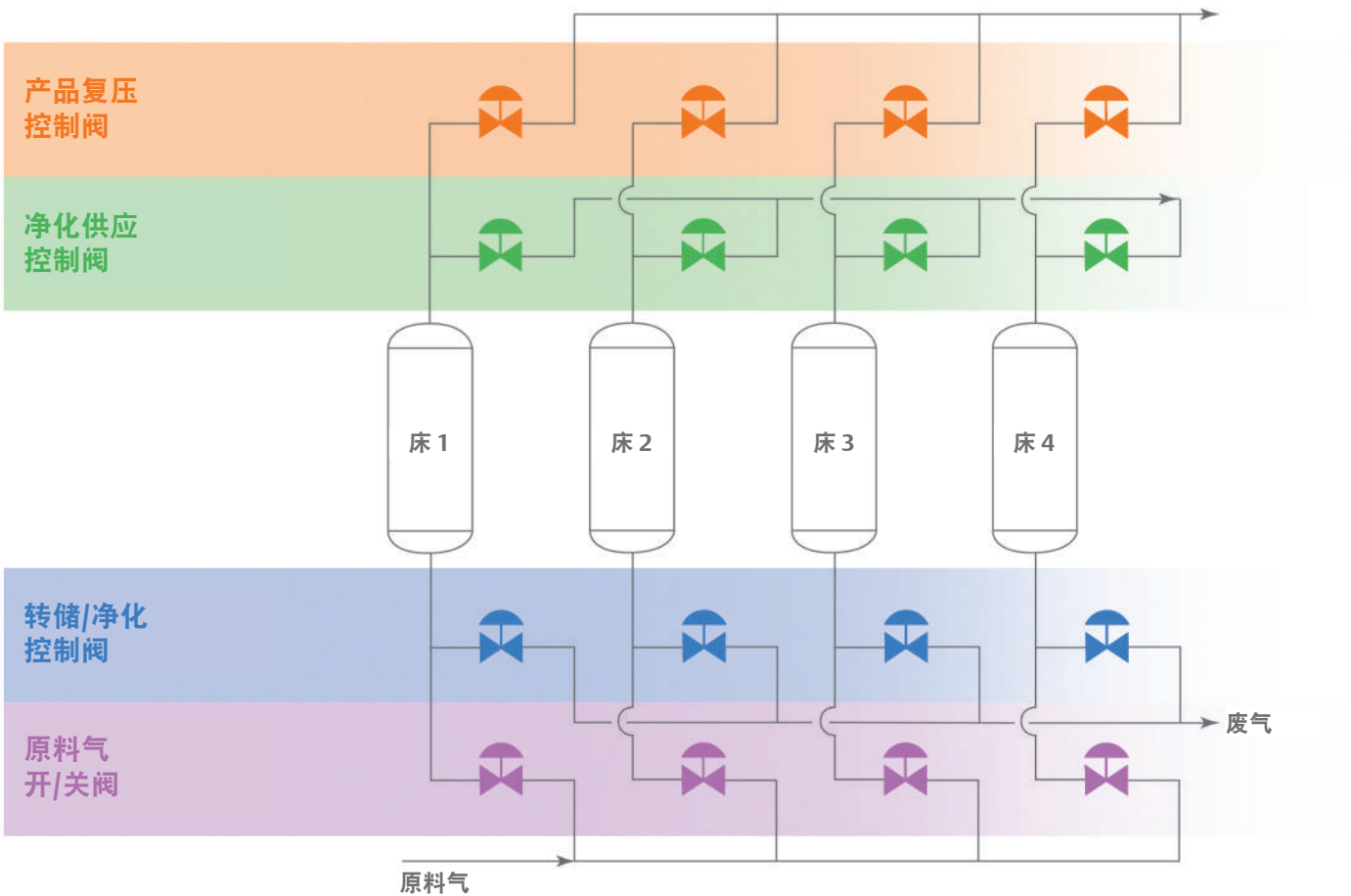
- 由于固定设计缺陷而导致阀杆或阀轴断裂
- 阀门 - 执行机构 - 定位器之间的连接不够稳定，导致高频环境中出现多次机械故障
- 无法保持关断

如果使用 Fisher 控制阀组件，则可以延长您的 PSA 装置的使用寿命。例如，适用于 PSA 应用的 Fisher 控制阀组件均经过一百万次循环测试，符合艾默生的高频质量标准。

由于 FIELDVUE 数字阀门控制器中的高性能无连杆反馈系统没有易损零件，因此可最大限度地延长循环寿命。而反馈系统使得阀杆和数字阀门控制器之间无需进行物理接触。利用这种完全不接触且不依赖于连杆的反馈系统，用户可消除最常见的控制阀故障。

PSA 装置

PSA 装置中的控制阀组件就属于一种严苛工况应用，其需要进行高频动作和保持严密关断。以四床装置为例，其年循环次数预计会超过 60000，如下所示。



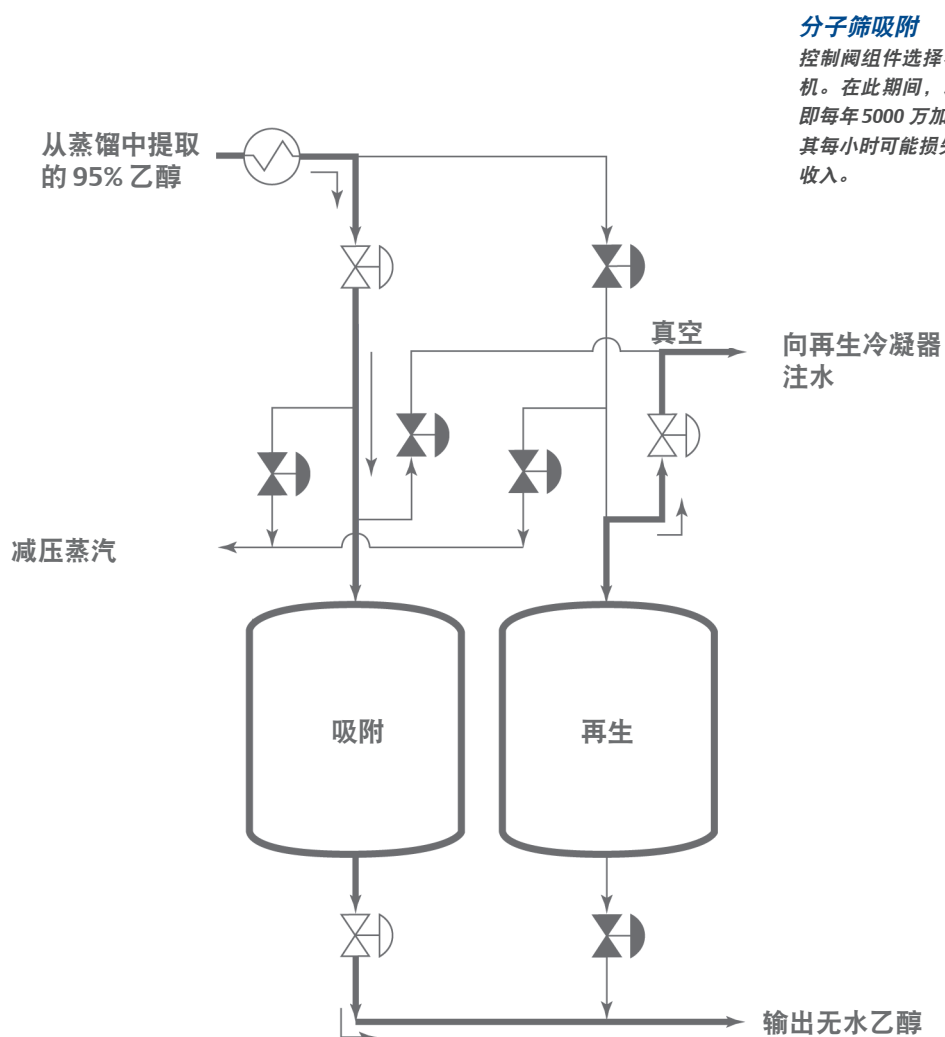
分子筛吸附

随着乙醇行业竞争日趋激烈，各大厂商现在必须专注于提高工厂的整体效率和可靠性。无论工厂规模如何，要改进整体效率和可靠性，就要从分子筛吸附应用中寻找突破口。

根据对世界各地乙醇生产商的调研，我们发现了一些与分子筛吸附装置有关的最常见维护问题：

- 选择配置超大型蝶阀会导致控制不良、循环寿命缩短
- 通常仅在几个月后就会出现轴承加速磨损现象
- 阀门 - 执行机构 - 定位器之间的连接不够稳定，导致高频环境中出现多次机械故障
- 在吸附和再生循环中部署了劣质阀门定位器，导致性能不佳

持续增强乙醇工艺的这一重要环节对于实现工厂产能和收入目标至关重要，而用于分子筛吸附应用的 **Fisher** 控制阀组件均经过一百万次循环测试，符合艾默生的高频质量标准。



分子筛吸附

控制阀组件选择不当可能导致意外停机。在此期间，以行业典型的产能，即每年 5000 万加仑的乙醇工厂为例，其每小时可能损失超过 10000 美元的收入。

提高可靠性

许可方认证

艾默生供应的 Fisher 控制阀组件均经过广泛的测试且实践证明性能可靠，有助于延长高频应用的生命周期并保持纯度。目前，通过实验室测试和现场试验的 Fisher 控制阀组件已获得世界上数家领先许可方的认证，可用于其高频应用。

Fisher GX 控制阀组件

- 测试下限：1000000 次循环
- Fisher GX 执行机构
- 阀体口径范围：
NPS 1/2、3/4、1、1 1/2、2、3、4 和 6
DN 15、20、25、40、50、80、100
和 150
- 压力等级：
按照 ASME B16.34 标准为 CL150/CL300
按照 EN 1092-1 标准为 PN 10、16、25、40
- 具有一体式 4-20 mA 阀位反馈的防爆、本质安全型、非易燃应用：FIELDVUE DVC6200 仪表
- 具有一体式 4-20 mA 阀位反馈的本质安全型、非易燃应用：FIELDVUE DVC2000 仪表



Fisher easy-e™ 控制阀组件

- 测试下限：1000000 次循环
- Fisher 657 或 667 执行机构
- 阀体口径范围：
NPS 1/2—36
DN 25 至 300x200
- 压力等级：
最高达到 ANSI Class 900
最高达到 DIN PN 160
- 具有一体式 4-20 mA 阀位反馈的防爆、本质安全型、非易燃应用：FIELDVUE DVC6200 仪表
- 具有一体式 4-20 mA 阀位反馈的本质安全型、非易燃应用：FIELDVUE DVC2000 仪表



Fisher 8580 控制阀组件

- 测试下限：1000000 次循环
- Fisher 2052 弹簧膜片式执行机构或 1068 旋转叶片式执行机构
- 阀体口径范围：
NPS 2、3、4、6、8、10 和 12
DN 50、80、100、150、200、250 和 300
- 压力等级：按照 ASME B16.34 标准为 CL150/CL300
- 具有一体式 4-20 mA 阀位反馈的防爆、本质安全型、非易燃应用：FIELDVUE DVC6200 仪表
- 具有一体式 4-20 mA 阀位反馈的本质安全型、非易燃应用：FIELDVUE DVC2000 仪表



已通过测试验证

艾默生专门建造了一间 PSA 测试设施，旨在尽可能准确地还原 PSA 过程。其中，我们布置了一个大容量罐（见 ①）以为当前正在测试的所有控制阀组件提供高流通能力的过程压力。接着，我们使用干燥剂过滤和干燥仪表中的空气，然后将其调节到为每个控制阀组件提供适当压力。

每个被测试的控制阀组件都包括标准选件，包括阀座、填料、执行机构弹簧和膜片。并且每个控制阀组件都由 Fisher FIELDVUE 数字阀门控制器来控制。在测试过程中，我们不会更换任何零件，因此收集到的所有数据都来自工厂的原始阀座、弹簧和膜片。

将艾默生的 DeltaV™ 工作站（见 ②）和开关电磁阀与 Fisher FIELDVUE 数字阀门控制器配合使用，并且将被测试阀门置于全双向变压环境中。这种组合的优点是可以快速地累积循环次数（见 ③），每周高达 25000 次，同时忠实还原过程条件。

将阀芯加压至 350 psi，然后进行从 0% 到 100% 再到 0% 的行行动作，当气体排放到大气中时，使阀门承受 350 psi 的压降。此外，应控制执行机构的行行动作时间，使得从 0% 到 100% 和从 100% 到 0% 的行行动作在两秒内完成。除了统计循环次数外，我们还安装了测压孔，以便在累积循环次数时进行阀座泄漏测试。

在一般操作情况下，我们每周都会对每个控制阀组件进行若干次检查。具体的检查内容包括控制阀组件操作是否平稳、是否有磨损以及是否听到任何异常等。

使用 Fisher FIELDVUE 数字阀门控制器可以监控诊断和性能数据，如摩擦力、弹簧刚度和初始设定范围。这些数据详细描述了当循环次数达到并超过 1000000 时，阀门内部发生的情况。



提高纯度

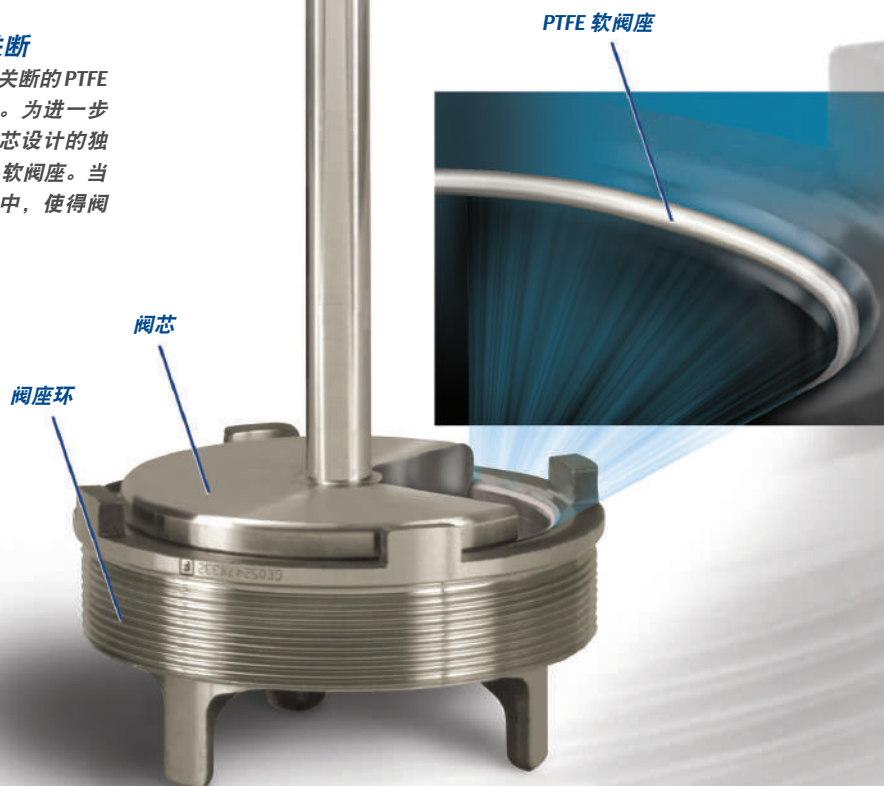
专为实现严密关断而设计

由于会影响到纯度，因此必须要重视控制阀的关断性能。如果因控制阀泄漏而导致多个 PSA 床之间互相污染，则工业气体纯度将大幅下降。如果需要在高频应用中实现严密关断，您的首选是 Fisher 直行程控制阀和旋转式控制阀。

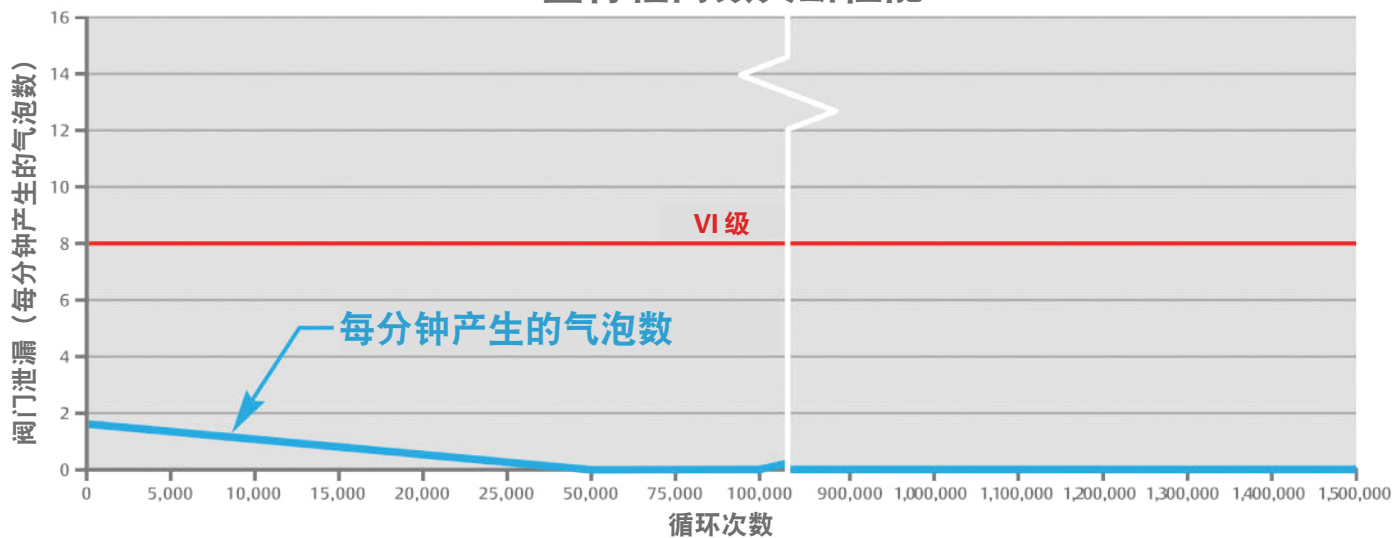
Fisher FIELDVUE 数字阀门控制器中的阀门诊断功能可以通过监控阀座负载和摩擦来检测性能变化。当与 ValveLink™ 软件配合使用时，FIELDVUE 仪表会在关断完整性受损时及时提醒用户。而借助预测诊断，您可以及时发现问题并安排维修，以免产品质量下降。

通过直行程控制阀实现出色的关断

Fisher GX 控制阀采用可实现持久 VI 级关断的 PTFE 软阀座来满足客户提出的高关断要求。为进一步确保获得严密关断性能，非平衡式阀芯设计的独特轮廓仅在需要关断时才会接触 PTFE 软阀座。当阀芯进入阀座时，阀座环可使阀芯居中，使得阀门内建立一个同心密封。



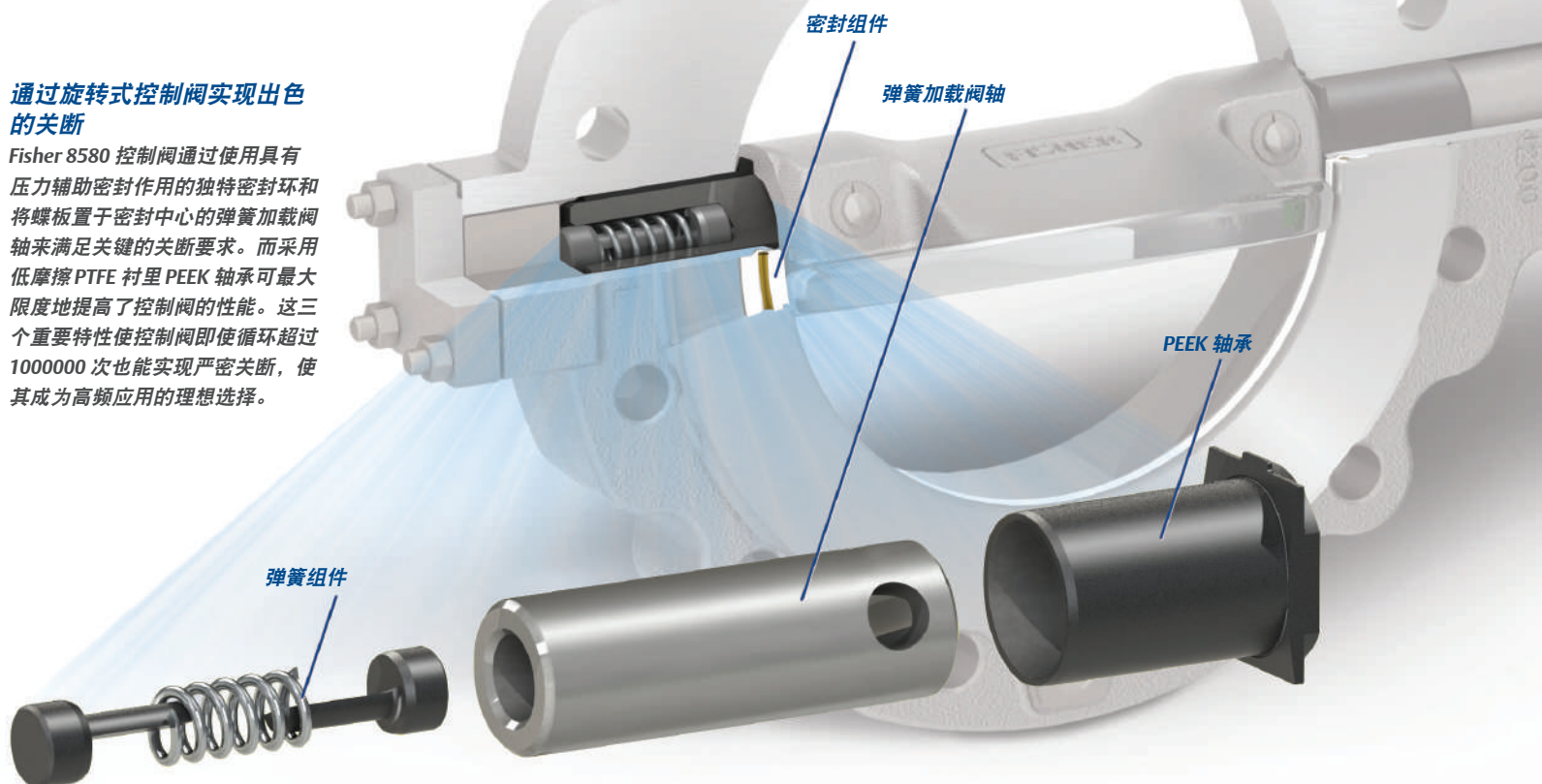
直行程高频关断性能



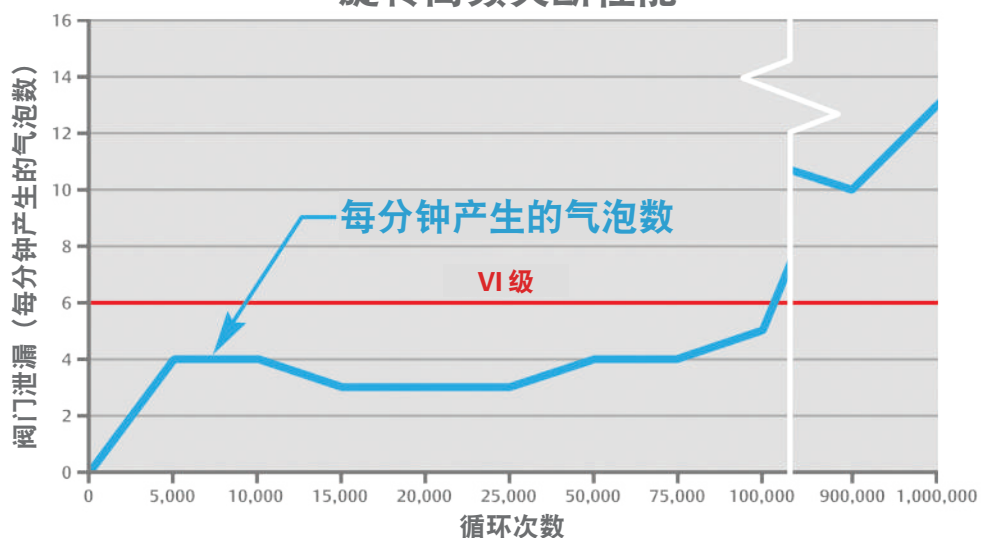
在整个测试期间，Fisher 直行程控制阀实现了可接受的 VI 级关断。

通过旋转式控制阀实现出色的关断

Fisher 8580 控制阀通过使用具有压力辅助密封作用的独特密封环和将蝶板置于密封中心的弹簧加载阀轴来满足关键的关断要求。而采用低摩擦 PTFE 衬里 PEEK 轴承可最大限度地提高了控制阀的性能。这三个重要特性使控制阀即使循环超过 1000000 次也能实现严密关断，使其成为高频应用的理想选择。



旋转高频关断性能



在整个测试期间，Fisher 旋转式控制阀实现了可接受的 VI 级关断。

通过直行程控制阀组件延长正常运行时间

- **执行机构性能可靠** - 特制的 GX 执行机构膜片材料有助于减少常见问题，如空气氧化、热老化、低温脆化和失去固定能力。与活塞式执行机构不同，GX 弹簧和膜片执行机构没有易受磨损的大直径滑动密封件，而且执行机构内的双面膜片有助于消除机械磨损引起的故障。
- **行程动作速度快** - 如果您的应用需要调节循环时间，可选择具有快速执行机构行程动作速度和实行严格过程控制的 Fisher 控制阀组件。
- **精确的阀门定位** - Fisher 控制阀配有无连杆、非接触式 FIELDVUE 数字阀门控制器，可实现精确的阀门定位，并在过程发生变化时快速响应。FIELDVUE 数字阀门控制器提供一体式 4-20 mA 阀位反馈，适用于防爆或非防爆应用。



于投用期间联机诊断

与 ValveLink 软件配合使用时，FIELDVUE 数字阀门控制器可提前发现性能问题，并给出建议措施。

一键校准，适用面广

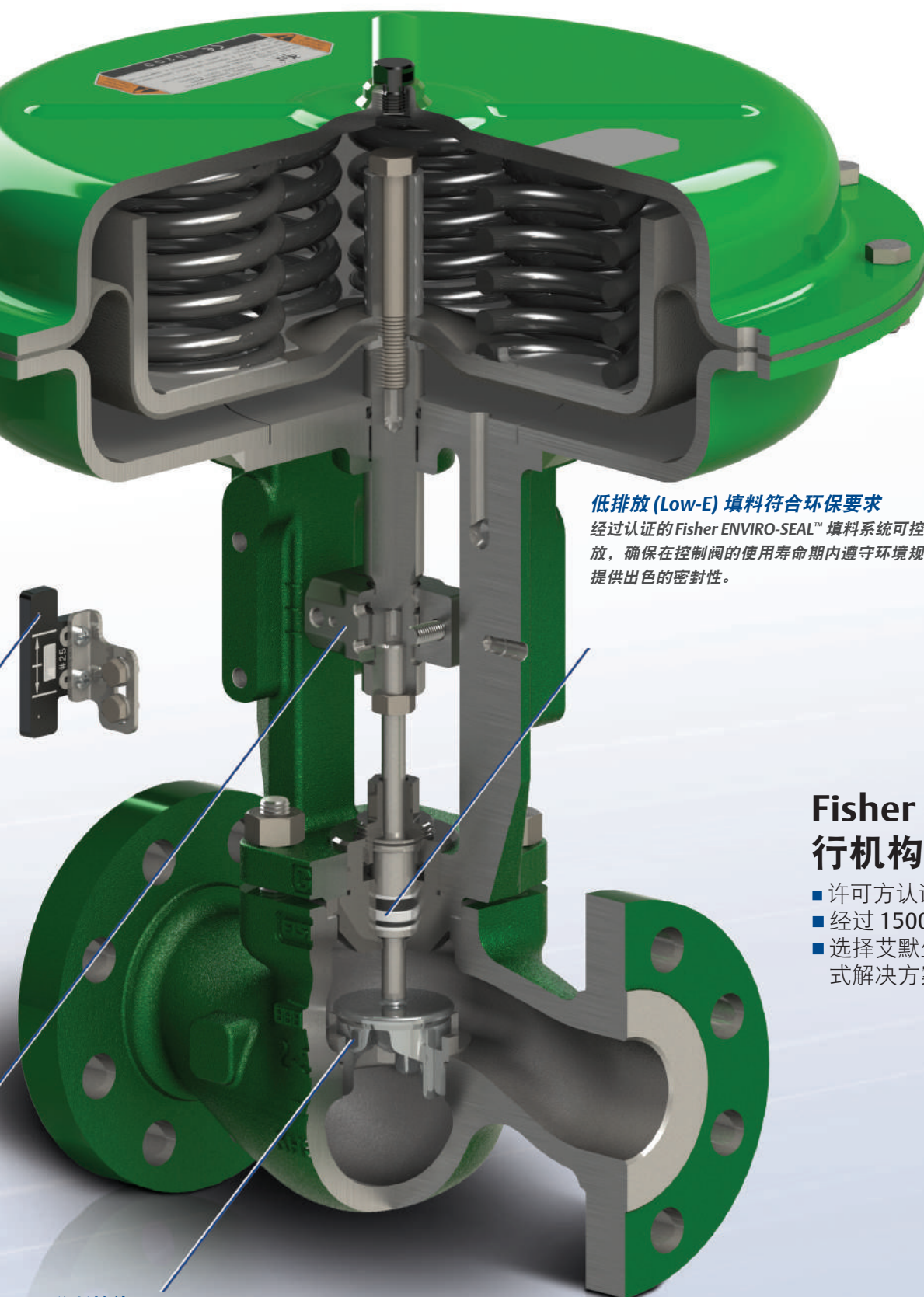
通过设有四个按钮的本地用户界面轻松配置、校准和调整 FIELDVUE DVC2000 数字阀门控制器。另外，用户界面还提供了多种语言可供选择，方便全球用户使用。

零空程

由于无连杆而不会遇到磨损、松动、腐蚀或振动问题，因此 FIELDVUE 数字阀门控制器可以应对恶劣环境并实现不间断循环。此外，它还利用了磁铁阵列和霍尔效应传感器来检测阀门位置。

增强阀杆定位

阀杆连接件消除了填料系统的轴向载荷，改善了阀杆密封，并延长了填料的使用寿命。



低排放 (Low-E) 填料符合环保要求

经过认证的 Fisher ENVIRO-SEAL™ 填料系统可控制排放，确保在控制阀的使用寿命期内遵守环境规定并提供出色的密封性。

Fisher GX 控制阀、GX 执行机构和 DVC2000 仪表

- 许可方认证
- 经过 1500000 次循环测试验证
- 选择艾默生即可获得完整的集成式解决方案

关断性能

PTFE 软阀座提供 VI 级关断，且其离子渗氮阀芯具有坚硬耐磨的导向表面，可延长循环寿命。

使用旋转式控制阀组件延长正常运行时间

- **执行机构性能可靠** - 2052 弹簧膜片式执行机构经设计，在高负载条件下也能长期稳定运行。其优点包括没有 O 形圈磨损、仅会在固定位置发生空气故障、执行机构运行时具有较低的压力以及双面膜片。经设计，该执行机构在负载条件下可进行 1000000 次循环，不会产生泄漏、故障和控制不良等问题。
- **行程动作速度快** - 如果您的应用需要调节循环时间，可选择具有快速执行机构行程动作速度和实行严格过程控制的 Fisher 控制阀组件。
- **精确的阀门定位** - Fisher 控制阀配有无连杆、非接触式 FIELDVUE 数字阀门控制器，可实现精确的阀门定位，并在过程发生变化时快速响应。由于无连杆而不会遇到磨损、松动、腐蚀或振动问题，因此 FIELDVUE 数字阀门控制器可以应对恶劣环境并实现不间断循环。FIELDVUE 数字阀门控制器提供一体式 4-20 mA 阀位反馈，适用于防爆或非防爆应用。

密封件具有超长寿命

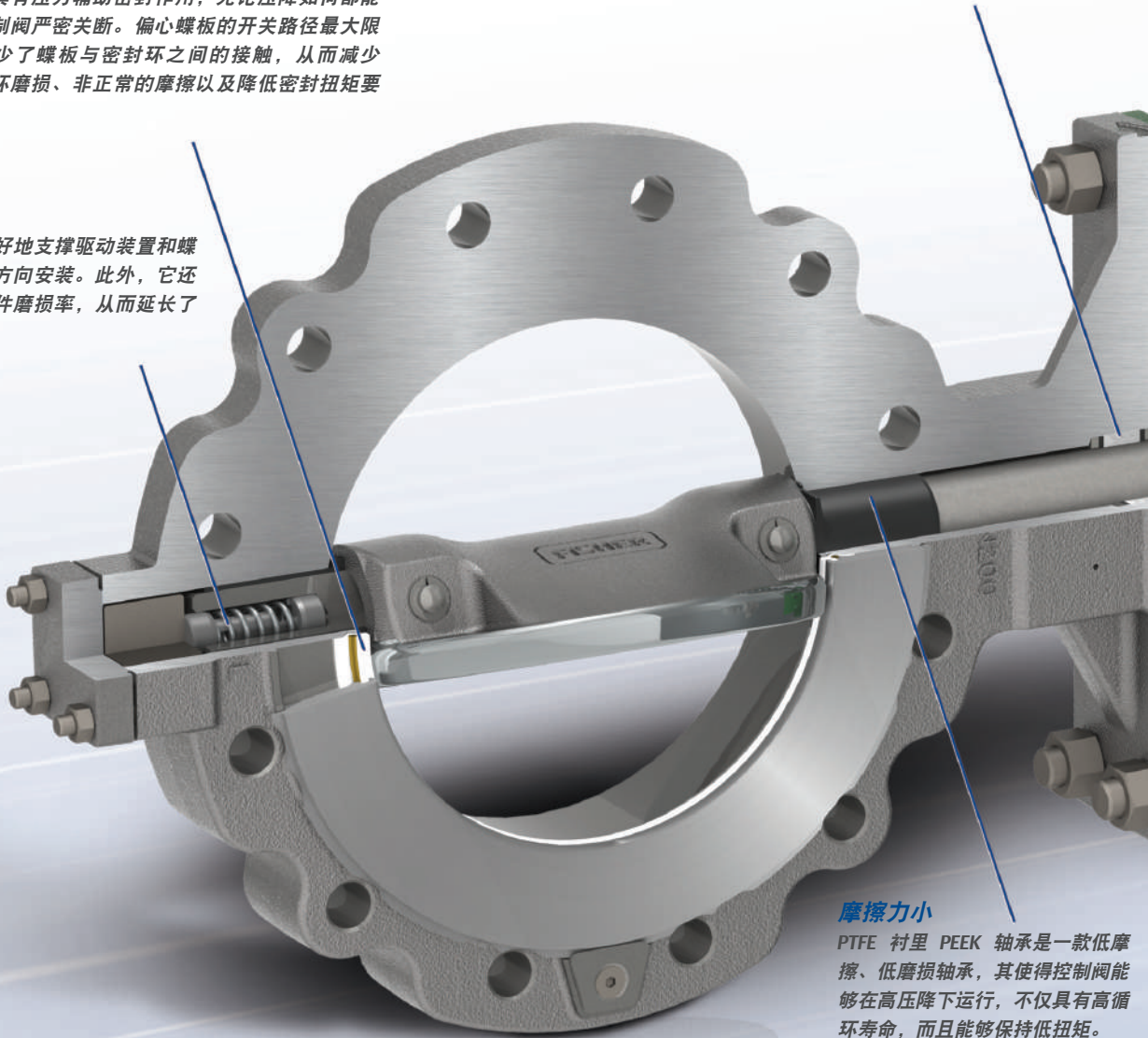
密封环具有压力辅助密封作用，无论压降如何都能确保控制阀严密关断。偏心蝶板的开关路径最大限度地减少了蝶板与密封环之间的接触，从而减少了密封环磨损、非正常的摩擦以及降低密封扭矩要求。

驱动装置支撑

外侧轴中的弹簧能够很好地支撑驱动装置和蝶板，使得阀轴可以任意方向安装。此外，它还最大限度地降低了密封件磨损率，从而延长了控制阀的正常运行时间。

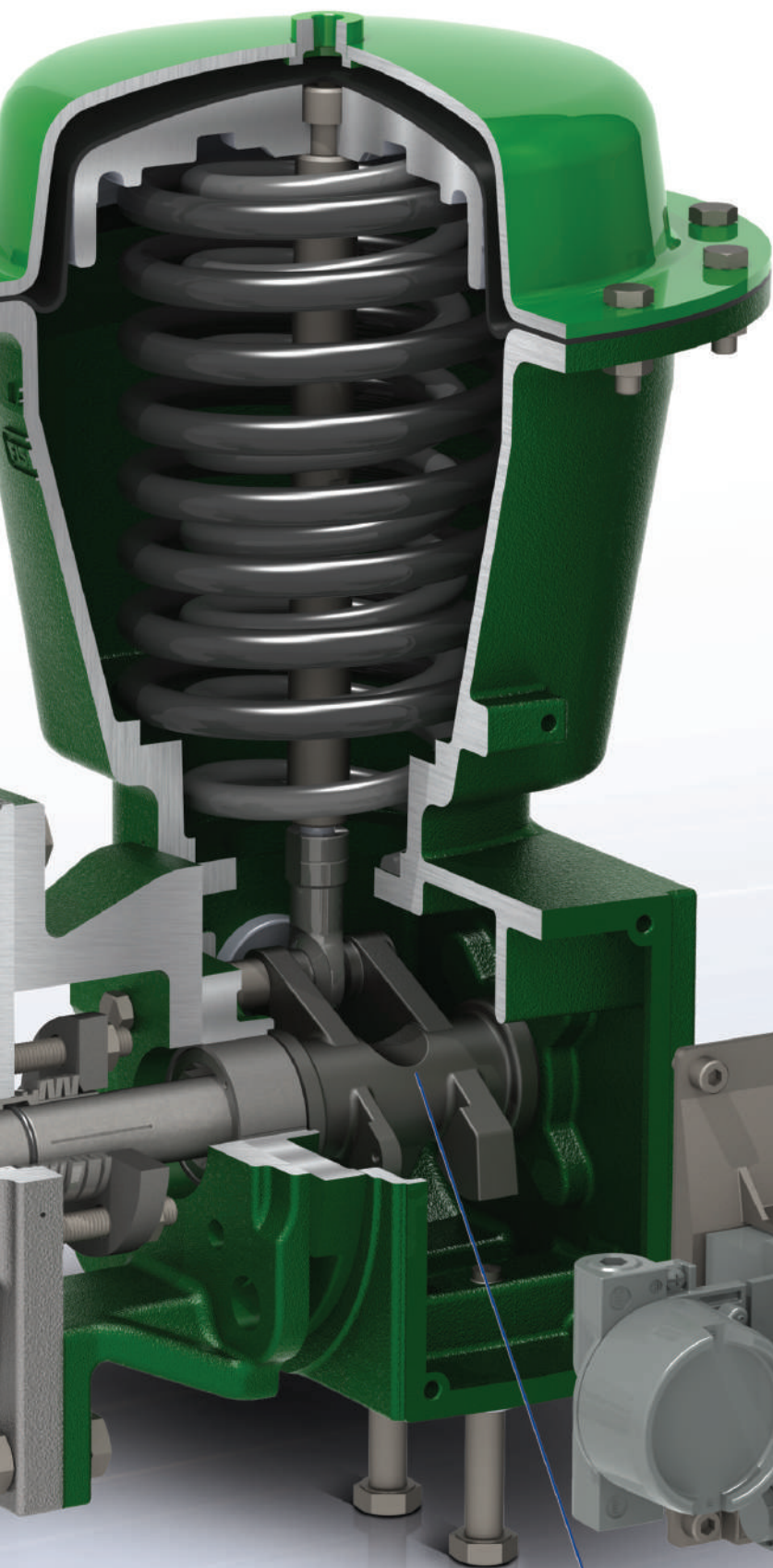
低排放 (Low-E) 填料符合环保要求

经过认证的 Fisher ENVIRO-SEAL 填料系统可控制排放，确保在控制阀的使用寿命期内遵守环境规定并提供出色的密封性。



摩擦力小

PTFE 衬里 PEEK 轴承是一款低摩擦、低磨损轴承，其使得控制阀能够在高压降下运行，不仅具有高循环寿命，而且能够保持低扭矩。



Fisher 8580 控制阀， 2052 执行机构和 DVC6200 仪表

- 许可方认证
- 经过 1000000 次循环测试验证
- 选择艾默生即可获得完整的集成式解决方案

于投用期间联机诊断

与 ValveLink 软件配合使用时，FIELDVUE 数字阀门控制器可提前发现性能问题，并给出建议措施。

极少空程

将推杆夹紧到花键阀轴上，这种单点连接可减少执行机构和阀门之间的空程。

零空程

由于无连杆而不会遇到磨损、松动、腐蚀或振动问题，因此 FIELDVUE 数字阀门控制器可以应对恶劣环境并实现不间断循环。此外，它还利用了磁铁阵列和霍尔效应传感器来检测阀门位置。

面对不断变化的市场和运营条件，我们持续不断为客户提供支持。

艾默生凭借塑造行业标准的端到端数字服务体验引领发展潮流，通过我们易维护、可靠且高性能的产品帮助您实现卓越成果。我们开发的工具支持数字化转型，让您充分挖掘已有服务和技术投资的最大价值。我们分布在世界各地的团队与您携手保持工厂安全运行、提高运营可靠性并提升业绩。

凭借遍布全球的 100 多个区域服务中心和 80 多个移动服务中心，您可以随时随地就近咨询专家，根据您的独特挑战制定解决方案。此外，我们还提供了广泛的服务组合，能够根据您的具体业务目标提供量身定制的支持。



连接服务

利用智能技术和艾默生的专业知识，帮助您的员工做出明智决策以保持性能和可靠性。



停机服务

找出突破口并规划对工厂实行长期的可靠性改进，以减少意外维护事件并提高性能。



教育和培训

培训新员工，提高老员工的技能水平，并帮助您的团队适应新技术或新产品。



启动和调试

由经认证的技术人员完成审批、校准、测试和认证工作，按时且按预算地与您全面交接。



艾默生在全球各地设立了服务中心，随时随地为附近的用户提供服务。如有需求，请立即联系我们以安排现场考察，了解艾默生为贵公司带来的价值。

利用 Fisher 控制阀实现高频应用的
不间断运行。



FISHER™



CONSIDER IT SOLVED™