



RVX 升级

ISO 13709/API 610 后拉式改造



Experience In Motion

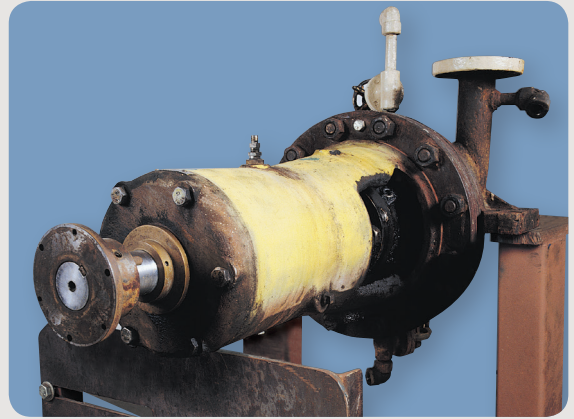
升级专家

Flowserve 福斯公司开发了 RVX 后拉式组件升级方案，以满足用户在降低维护成本和提高泵可靠性方面的需求。RVX 方案可以帮助用户减少挥发性有机化合物 (VOC) 的排放，同时可以取得完全符合最新版 ISO 13709/API 610 的轴承架的优点。升级方案也可以将已有叶轮更换为专门适用当前运行模式的叶轮，从而满足用户对提高泵水利效率或运行稳定性的需求。专门的售后支持方案协助福斯提供无可比拟的问题解决方案，提高现场设备的可靠性，同时降低总生命周期成本。

经过验证的可靠性

RVX 方案适用于现有市面上任意原始设备制造商的 ISO/API OH1 和 OH2 的装机。

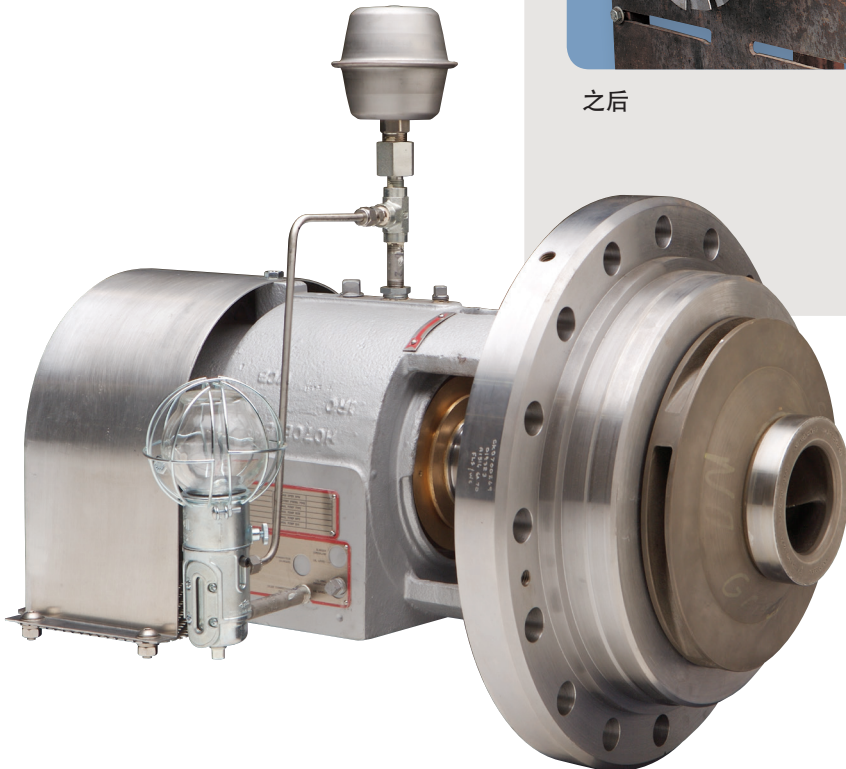
- 设计采用更大的径向轴承和推力轴承以及更低的 L^3/D^4 比率，使得可靠性提升。
- 完全符合 API 610 L_{10h} 轴承使用寿命要求
- 低 L^3/D^4 比率的大直径轴降低了轴挠度，增大了平均修复间隔 (MTBR) 和可靠性，延长了密封寿命
- 使用外置风扇进行对流换热，无需水冷
- 不影响现有的吸入和排出管道
- 采用与福斯 HPX 泵相同的零件，实现零件高互换性
 - 三种标准框架尺寸，适用于 215 毫米 (8.5 英寸) 至 525 毫米 (21 英寸) 的叶轮直径
 - 三种标准密封腔均满足 API 682 的尺寸要求，可安装双机械密封，控制 VOC 排放
- 润滑系统包括恒位油杯，配备轴承油封
- 抛油环设计，以减缓“脏油”的出现
- 快速交货方案，显著降低周转时间，升级现有泵，无需更换新设备；在二周至五周内完成升级，无需如更换新泵般耗时 38 周

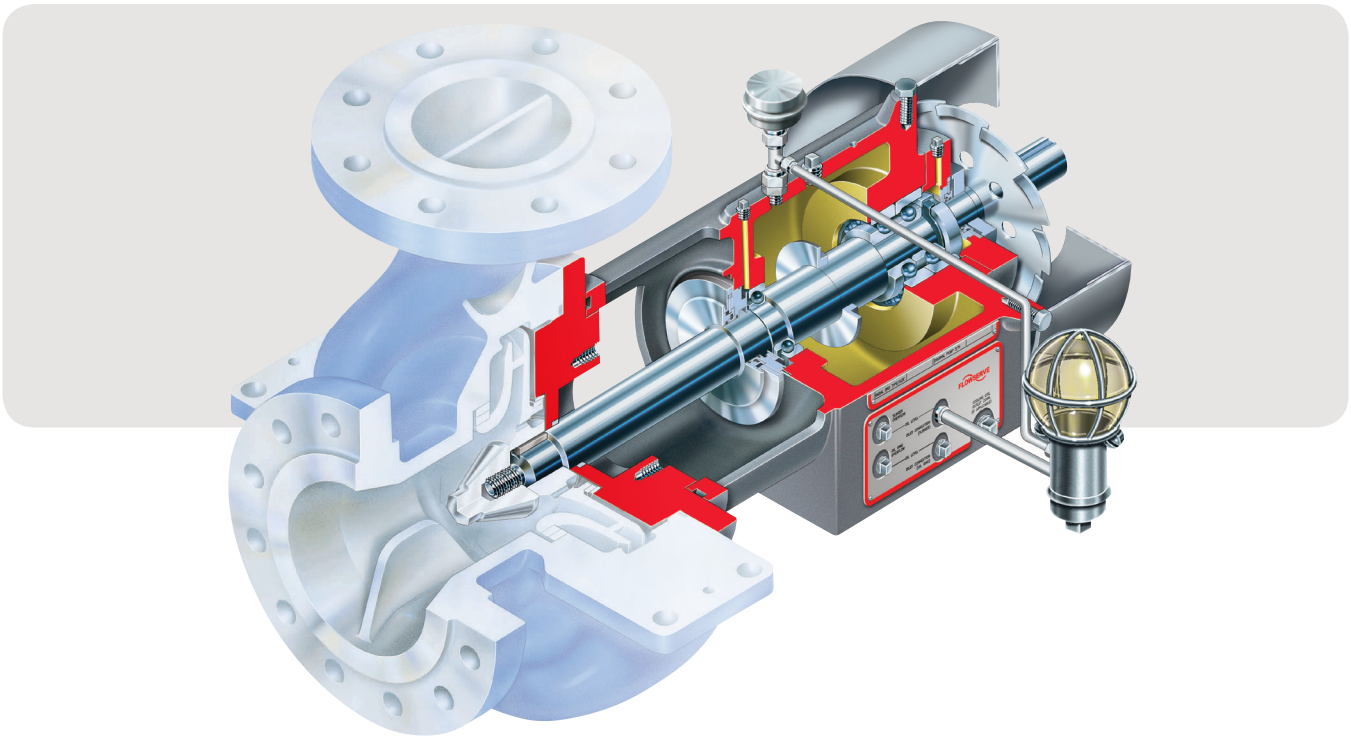


之前



之后





改善 MTBR 和总拥有成本

RVX 组件可以使用户延长流程泵的使用寿命，同时降低其总拥有成本。它通过将低技术或陈旧的轴承组件和密封腔升级至符合 ISO 13709/API 610 最新版本的组件，来实现这一点。标准 RVX 组件包括以下新部件：

- 轴承箱和轴组件
- 盖板、固定的喉部衬套和整体密封腔
- 盖板耐磨环
- 叶轮键和联轴器键

采用现有技术，配合售后专家的专业支持，将确保任何 ISO/API OH2 单级、双级或双吸悬臂泵的 MTBR 均得到改进。

新产品保修

福斯为所有 RVX 组件提供新产品保修。

特点和优点

重载结构符合 ISO 13709/API 610 最新版本，包括碳钢轴承箱，确保最高的可靠性和安全性。

金属对金属的外壳/盖板配合，采用全封闭的可控压缩垫圈，确保正确的密封和对中。

外置冷却风扇的使用取决于操作转速和介质温度。

大径向和推力轴承，搭配极低的轴刚度比 (L^3/D^4) 和低轴挠度，提高轴承和机械密封寿命。

带恒位油杯的润滑系统，以及 Flowserve Bearing Gard™ 轴承油封，可以确保最佳轴承润滑，防止污染物进入，增加 MTBR。抛油环设计，以减缓“脏油”的出现。可选油雾润滑。

固定喉部衬套设计可配置金属和非金属衬套，更好地控制密封腔压力，以满足应用需要。

ISO 21049/API 682 密封腔适合所有常用双封设计，无需特殊加工。

轴承箱螺栓法兰中留有**气隙**，可隔离箱体，使其免受高温应用中来自介质的传热的影响。

标准外置风扇

标准外置风扇消除了轴承水冷，不需要辅助支持即可将泵的操作温度提升至 450°C (840°F)。

最大限度提高零件互换性

RVX 使得用户零件互换性得以最大化。所有 ISO/API OH1 和 OH2 单级、双级和双吸悬臂泵湿端，无论来自任何原始设备制造商，都可以通过 RVX 实现改造。轴承箱部件可与 HPX 和 HPXM 部件互换。

尺寸一致性

除极少数例外情况外，泵体安装 RVX 后，泵出口中心线至驱动器联轴器端面尺寸保持不变。这是通过选择一个更长的联轴器中间段来实现的 (如必要)，以允许组件现场便捷安装。此外，轴的加工配合原始泵的尺寸。

RVX 组件，配有扩大的机封腔、标准油杯、风扇护罩和备选联轴器护罩



快速回报

可靠性回报

根据用户计算，在最近的 50 个泵项目中，RVX 的可靠性回报是 1.84 年。这主要根据以升级后拉式组件代替整泵替换，因而使得成本和时间显著降低。改进至 ISO 13709/API 610 最新版本，可靠性也得到了保证。

能耗回报

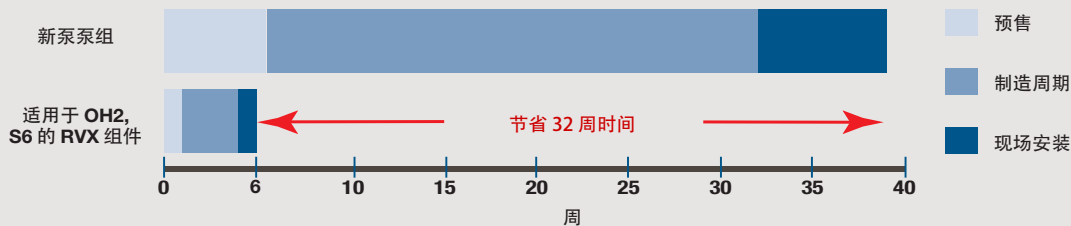
通过采用优化的叶轮，RVX 实现能耗回报。参考如下一个实际案例涉及的事实：

- 能耗降低 100 kWh
- 每年节省能耗成本 \$35 415 (按照 \$0.04 每千瓦时，且每天昼夜运行来计算)
- 节能回报时间为 0.62 年

显著缩短交货期

在提高泵的性能和可靠性方面，RVX 改造明显比购买新泵用时更短。新泵的交货时间通常是 38 周；RVX 的交付时间通常只有 6 周——节省了 32 周。

交货时间比较



水利改良、选择和技术数据

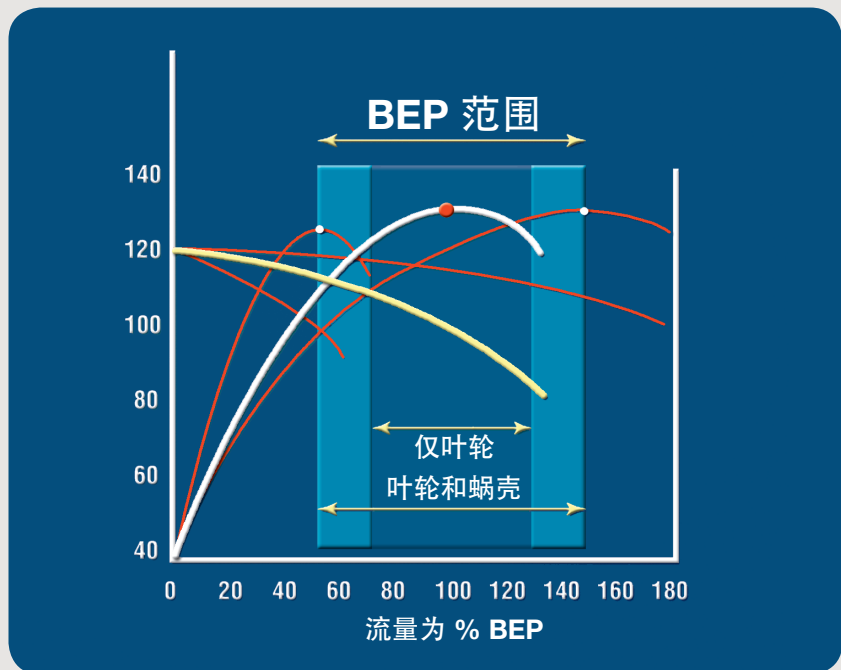
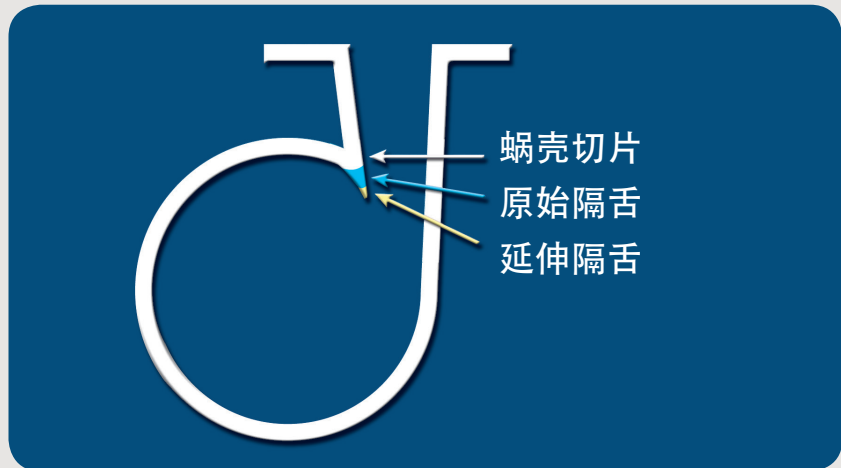
水利改良以获得最佳性能

定制蜗壳与叶轮的关系

壳体蜗壳与叶轮之间的关系可以定制，以提高整个泵工作范围内的水利稳定性。

新叶轮或改良叶轮

为了满足不断变化的工作条件，可以提供新叶轮或改良叶轮。



电子文档

RVX 升级包括以下电子文档:

- 剖面图
- 泵外形图
- 密封腔图
- IOM 手册附录
- 零件清单

提供下列电子文档 (如适用):

- 联轴器图
- 密封组件图
- 密封冲洗示意图
- 所需的底座修改说明

可选硬件方案

- 叶轮
- 机械密封
- 密封冲洗管路
- 联轴器和联轴器护罩

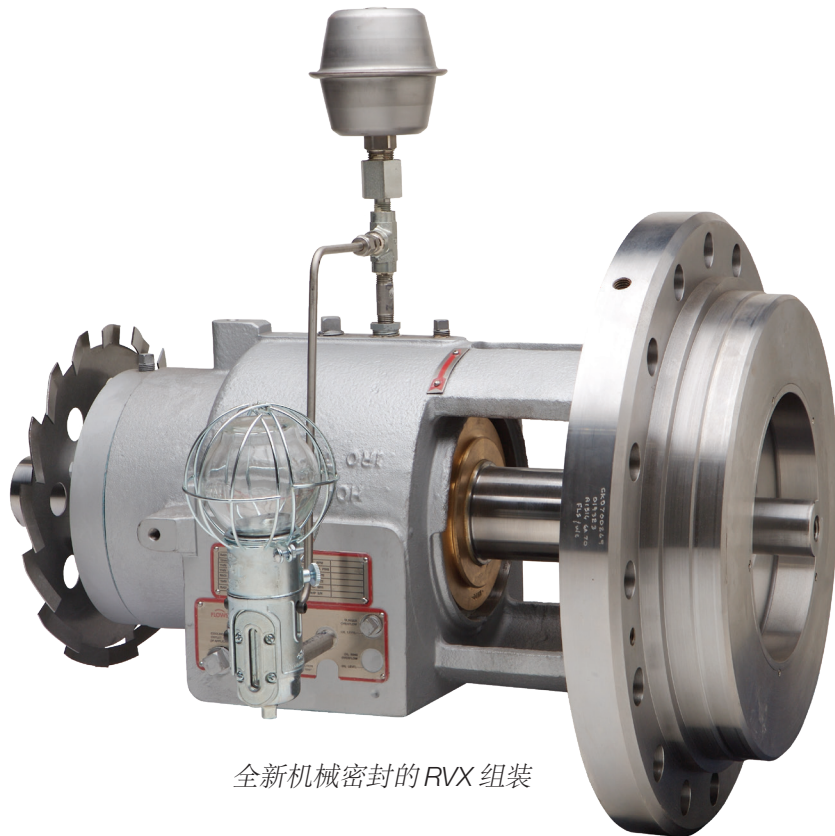
材料升级

材料升级可以并入升级包中下列部件, 以提高它们的使用寿命:

- 盖板
- 轴
- 垫圈
- 耐磨环 (金属或非金属)
- 喉部衬套 (金属或非金属)

售后和维修选项

- 泵壳修理
- 泵组装
- 现场检查
- 现场工程设计
- 现场加工



全新机械密封的RVX 组装



Flowserve Corporation
5215 North O'Connor Blvd.
Suite 2300
Irving, Texas 75039-5421 USA
电话: +1 937 890 5839

PS-100-7i (C) April 2019

福斯公司在产品设计和制造方面已处于行业领先地位。如选择恰当，福斯产品将在其使用寿命周期内安全地实现预期功能。此外，福斯产品买家或用户应注意，福斯产品可能被应用于各种工业服务条件下的众多应用之中。尽管福斯提供了一般指南，但无法为所有可能的应用提供具体的数据和警告。因此，买家/用户必须承担福斯产品的合适尺寸和形式的选择、安装、操作和维护最终责任。买家/用户应阅读并理解随产品提供的安装说明，并结合具体应用培训其员工和承包商如何安全使用福斯产品。

虽然本文所含信息和说明被视为正确无误的，但仅供参考用途，不应被视为可获得满意结果的认证或保证。本文所含内容不构成关于本产品任何方面的明示或暗示的保修或保证。由于福斯不断改善和升级产品设计，本文所含规格、尺寸和信息可能随时更改，恕不另行通知。如对这些条款有任何疑问，买家/用户应联系福斯公司设于全球的任何一家公司或办公室。

©2019 Flowserve Corporation。保留所有权利。本文包含福斯公司的注册商标和未注册商标。其他公司、产品或服务名称可能是它们各自公司的商标或服务标记。