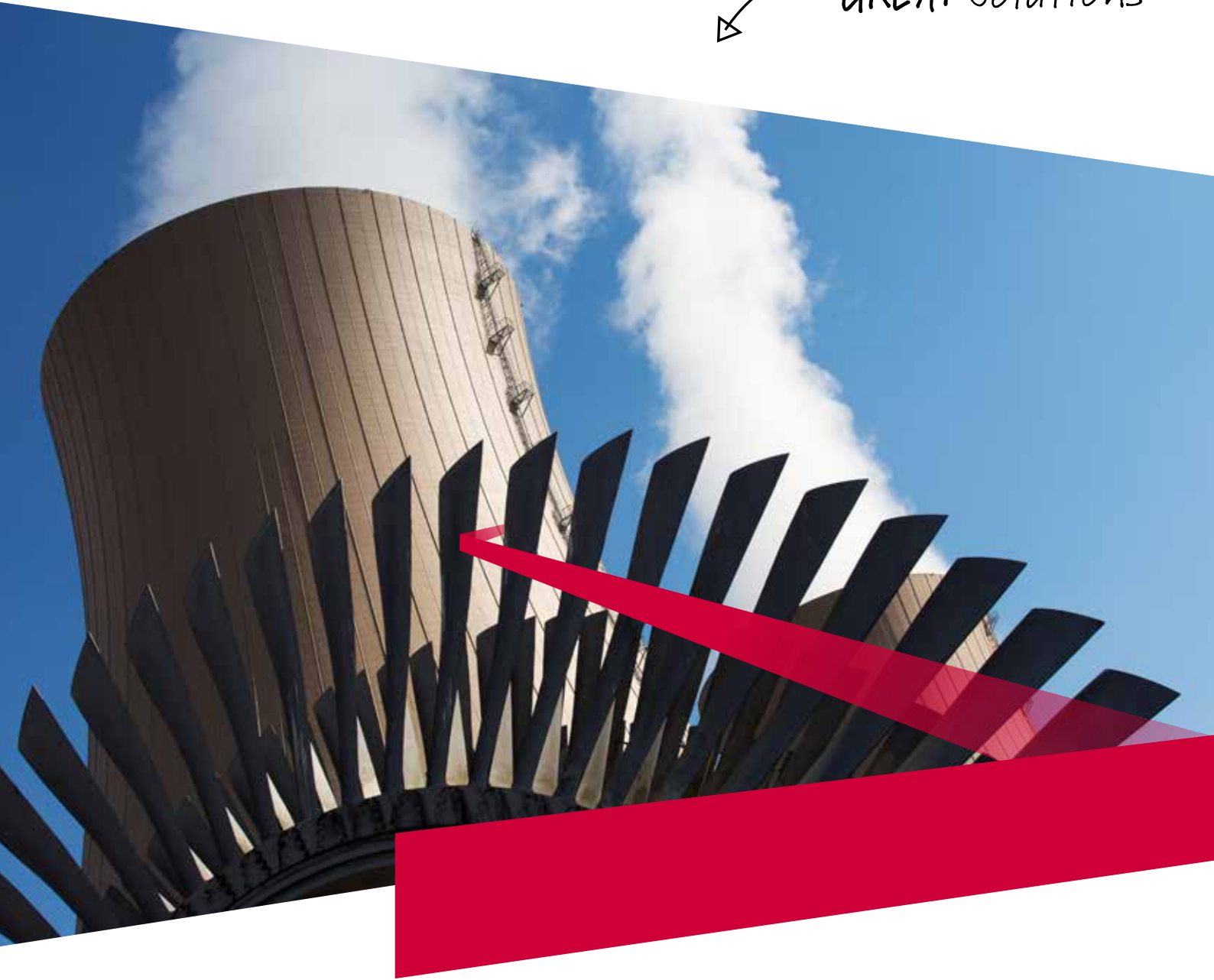


IMI

Precision Engineering

Engineering
GREAT Solutions



发电行业
最严苛应用中的
可靠解决方案

 IMI NORGREN®

 IMI BUSCHJOST®

 IMI HERION®

 IMI MAXSEAL®

目录

03	前言
04	设立安全性、可靠性和性能方面的标准
05	全球制造和支持
06	工业汽轮机和往复式发动机
08	关键发电应用和解决方案
14	脉冲阀技术
16	冗余阀集成（RVM）系统
18	冗余阀集成（RVM）功能选项
19	液压RVM系统
20	天然气解决方案
22	气体和空气处理解决方案
23	高压调节
24	其他产品

Engineering GEART solutions 凭借人才、产品、创新和服务

IMI精密流体是流体和运动控制技术领域的全球领先厂商。通过与客户建立紧密的合作关系，我们深入了解他们的工程需求，并利用我们的资源和专业技术，提供个性化的产品和解决方案。

我们的全球网络、问题处理能力和高性能产品系列，帮助我们为所有追求精确、速度和工程可靠性的领域提供卓越的解决方案，帮助客户应对最严苛的工程挑战。

> 高可靠性

我们通过全球服务网络向客户提供高品质的产品。

> 高性能产品

我们全球领先的运动和流体控制产品系列包括IMI Norgren, IMI Buschjost, IMI FAS, IMI Herion和IMI Maxseal。我们能够提供单个产品，也能整合成定制解决方案以提高性能和生产效率。

> 合作伙伴与解决难题

我们贴近客户以理解他们所面临的挑战。





生产



运输



精炼



石化



化工



发电

设立安全性、可靠性和性能方面的标准

IMI精密流体为石油、天然气和化工行业提供安全性、可靠性和耐用性等方面值得信赖的解决方案，以应对全球最极端的环境和工作条件，在此方面我们拥有超过80年的丰富经验。

凭借世界一流的产品系列（IMI Norgren、IMI Buschjost、IMI Herion和IMI Maxseal），我们的产品可在恶劣的环境和极端的温度中有效工作并符合众多国际标准，如：

- > ATEX
- > KOSHA
- > TÜV
- > DVGW
- > TR-CU
- > FM & UL
- > INMETRO
- > NEMA
- > CSA
- > NEPSI



我们为能源领域提供的核心产品是不锈钢电磁阀和空气处理设备（过滤器、调节器和过滤器调节器）、气动和液压开关、I/P和E/P转换器、2/2通和3/2通过程阀和冗余阀集成（RVM）系统。

我们与领先的国内和国际油气公司及全球供应商合作，意味着我们会说客户的语言、可带来立法、标准和规格的专业经验。

我们的全球网络 全球化的制造和支持

- > 我们在主要市场建立了全球技术中心，技术精湛、经验丰富的设计和开发工程师开发定制解决方案，为客户创造竞争优势。
- > 借助分布于全球的制造工厂，我们的生产和支持能力能够应对具有最高要求的国际化项目。
- > 我们成熟的销售和服务网络遍及75个国家，我们的覆盖范围和能力不仅可以确保持续供货，还能在需要时提供本地支持。

我们的销售和生产基地遍布75个国家，具有全球性覆盖及理解客户需求的能力。



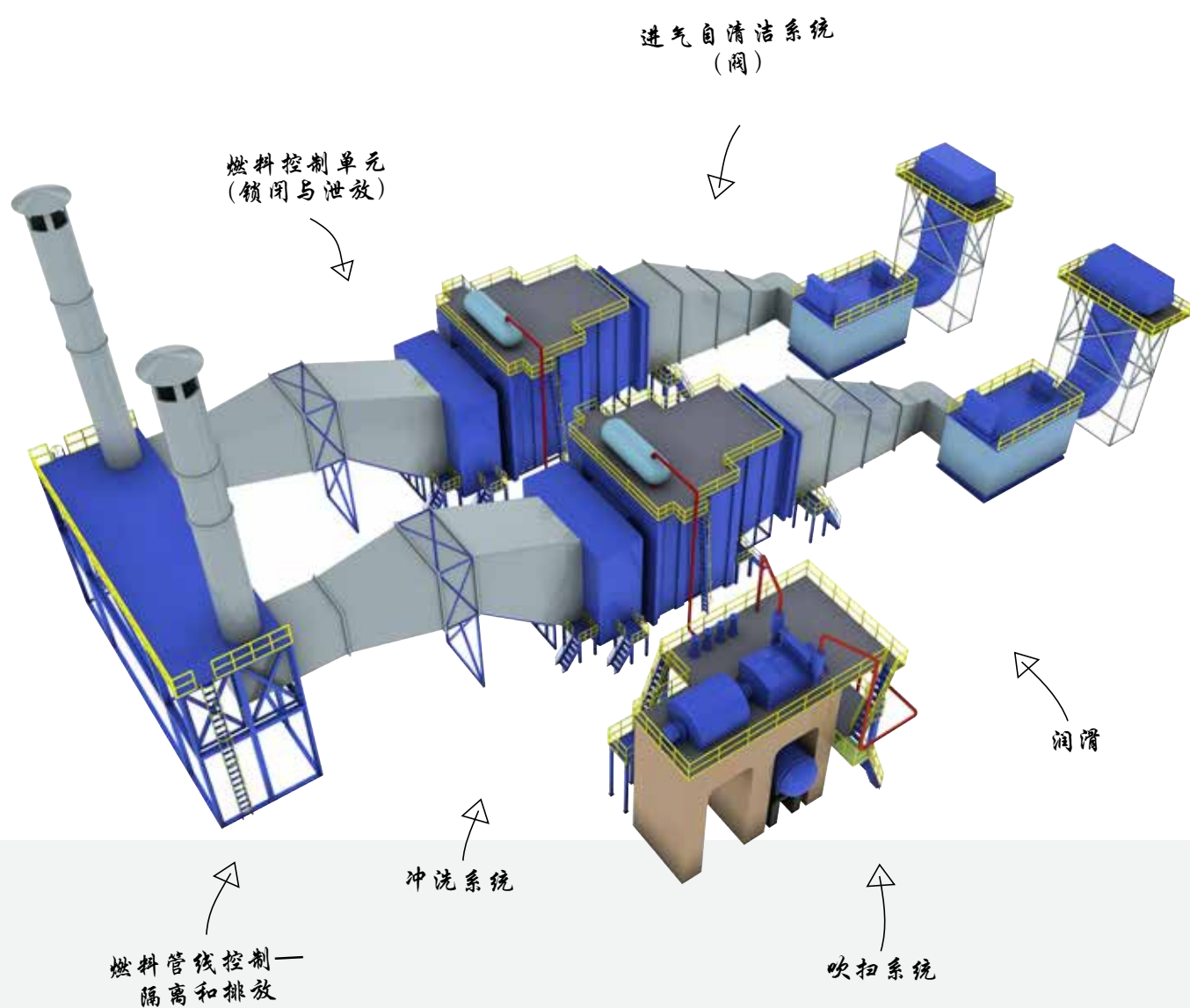
工业汽轮机和往复式发动机

无论是近海还是陆上，燃气轮机和蒸汽轮机市场正在日益活跃。汽轮机制造商和最终用户必须平衡安全性、可靠性以及法规和性能。许多因素都会扰乱这种和谐的平衡，包括汽轮机或辅助控制系统上关键部件的可靠性和性能。

60多年来，IMI精密流体帮助我们的客户降低关键热机系统的寿命周期内的成本，同时提高设备可靠性。我们不断地突破技术壁垒，为客户提供可以提高发动机性能和减少排放的世界级产品。

从制造商到最终用户，我们与各环节的每一名成员密切合作，使我们能够提供市场领先产品，从而适应各个客户的特殊要求。

- > 提供市场领先的流体控制产品
- > 全球能源团队网络，提供项目或安装现场的本地支持
- > 市场领先的安全性和可靠性性能
- > 专为恶劣条件设计的可靠性和长寿命的阀门
- > 降低总体维护成本
- > 有助于提高发动机性能，同时减少排放





关键发电应用 和解决方案

高性能电磁阀

IMI Maxseal系列电磁阀的设计理念就是在石油天然气工业中确保安全重要性最高的紧急停机系统达到最高可靠性，同时确保其以相同的安全系数在世界上最严苛的环境下运行。凭借稳健的设计特性，它在此类应用中发展壮大，加上SIL认证和全球安装的验证，现已在安全性和可靠性方面成为市场领导者。对于安全性和可靠性至关重要的陆上和近海应用，IMI Maxseal均为理想之选。

我们的电磁阀在汽轮机市场已拥有60多年的历史，涵盖燃气轮机/双燃料轮机上用于液体和气体燃料的主燃料隔离和排放阀，以及蒸汽轮机上控制吹扫和冲洗系统或其他支持辅助控制装置的应急阀。



电磁阀——过程控制

有助于提高性能和减少排放

我们独特的SIL认证过程先导阀在可靠性、速度、工作参数和国际认证的覆盖范围方面均处于市场领先水平。阀门利用主要过程管路中的进气压力启动电磁阀，因此具备先导阀所有的尺寸和重量优势，无需单独的气动先导供气管路或者依靠压缩机供气。

阀门利用全尺寸先导，防止发生潜在的先导部分堵塞——多数内部先导阀上潜在的危险和常见故障。

该阀是背压密封式，还有在主阀位上安装、开启或关闭的检测开关的选项。

其他主要特点包括高压——高流量特点，尺寸最大为4"，标准的全关时间<90毫秒，有能力承受自极低温度到高于燃油预热温度。这些特点的结合使得该阀在市场上完全独一无二，为客户提供了提升燃油温度和/或管路压力的机会，从而减少排放和提高性能，同时确保安全系数和可靠性不会受到影响。

坚固的提升阀设计可用于脱硫气体、含硫气体、液压油和液体燃料等一系列需要控制的介质，因此是某些应用的理想之选，比如空间、重量和功率均受限的航改和框架式轮机上的燃油隔离和排放。

节能

我们的先导阀采用了我们的标准ICO系列线圈。这些阀门使用了优化设计的磁力元件和电子器件，提供世界上最高的安全系数，而功耗仅为3W。这不仅节约了向设备供电的运营成本，而且降低了热应力，从而确保线圈不会过热——这是使用热介质或在较热环境下的常见问题。

小功率还可使控制器使用较小规格的线缆、额定值更低的继电器并节约控制系统侧的额外费用。

- > 30亿次以上的IMIMaxseal运行时间——经实践检验的技术
- > SIL认证达到SIL 3 —— 基于使用数据证明
- > 经NACE MR0175认证
- > 全球认证，包括CSA、FM、ATEX、IECEX、NEPSI、TR-CU、KOSHA、INMETRO等等。
- > 压力范围广泛的过程控制，200 Bar (2900psig) 以上的管路压力
- > 大流量主阀
- > 介质和环境温度范围大
- > ANSI V级防泄漏
- > IP 66, NEMA 4X防护等级
- > 全316L结构标准（可用材料选项范围较广）
- > 连续运行的小功率电磁阀 —— 功率低至3W
- > 高弹簧力 = 高安全系数(10倍) —— 市场领先
- > 快速打开/关闭
- > 提供所有电压选项

直动式电磁阀

自20世纪50年代起，重要的汽轮机应用中就安装了经全球认证的SIL 3级直动式电磁阀。简单的设计意味着无需外部先导、排放或辅助管路，阀门可直接安装在过程管路上，与控制系统相连，既便于安装，又降低了安装成本。与力提升阀不同，这些阀门不需要介质的任何辅助压力，因此可以在零流量、零压力条件下运行。简单的设计还确保高可靠性、长维护周期，并且利用优化磁力设计，可以实现非常快的切换。

这些阀门的耐久性还确保可以用于各种各样的介质，包括脱硫气体和含硫气体、液体燃料、润滑剂和机油。它们还用于许多直接过程管路应用，以及大型燃气轮机和蒸汽轮机应用中执行机构上的先导阀，比如蒸汽轮机控制油路的应急阀或旁路驱动阀。

- > SIL 3等级
- > 最大4" 接口
- > 316SS为标准材质——丰富的材质选项
- > 提供多种操作选项（例如，内部/外部开关、位置指示器、防篡改手动控制）
- > 高温介质选项
- > 通过ATEX Exd IIC T6-T4认证
- > 高弹力 = 高安全系数(10倍)——市场领先
- > 大流量、高压选项
- > 快速动作
- > 低功率线圈选项

安装简便

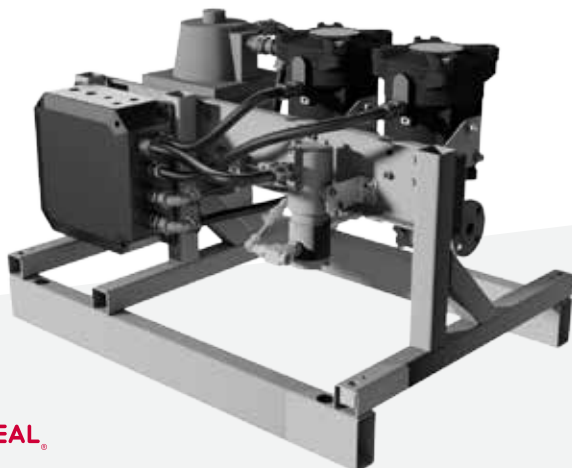


集成解决方案

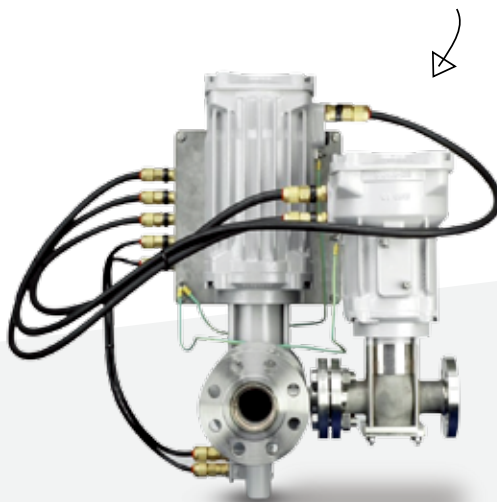
在IMI精密流体，我们深知各个项目的要求彼此不同，我们在石油天然气和发电行业拥有悠久的历史，因此我们能够提供众多标准、成熟的产品配置。我们还采用模块化和特色化的产品设计，如在阀体上集成排放口等，去掉多余部件和成本，比如泄放回路和接管工作。

如果您正在寻找冗余系统或需要一个或两个锁闭和泄放（隔离和排放）功能，我们有系统集成专家提供完整的成套控制设备或模块。凭借我们的集成经验，我们还可以生产适合所需空间或尺寸的装置，并且帮助达到缩短维修和维护时间。

集成方案



SIL 3等级



仪表切换电磁阀

IMI Herion、IMI Buschjost和IMI Maxseal系列的电磁阀已在行业内使用多年。从吹扫系统到汽轮机燃料系统的主先导阀，或者往复式发动机上的自动润滑控制装置均采用这些电磁阀。我们与世界范围内的发电设备OEM和最终用户合作，以提高客户效率、可靠性和安全性。

我们的高完整性阀具有：

- > 经过实地验证的业绩记录
- > 10年维护周期（SIL 3为6年）
- > 丰富的流量和功能选项
- > 不锈钢、铝或黄铜结构选项
- > 业内领先的力摩擦比（FFR）
- > 电缆终端位于线圈内部，无需附加的防爆型终端
- > 额定100%负载
- > 介质和环境温度范围宽
- > 国际认证
- > 获得SIL认证

力摩擦比

电磁阀的关键安全因素是力摩擦比（FFR）。

FFR是衡量弹簧返回时产生的机械力和阀内部摩擦阻力间的关系的系数。基本上，FFR越高，阀在需要动作时越顺畅，因为弹簧力超过摩擦力。

提升阀产生的摩擦阻力要远小于滑阀，而这项优势在极端温度环境下（高温和低温）愈发明显。

IMI Maxseal和IMI Herion电磁阀均实现业内最高为10的FFR值。

不锈钢



1C04电磁阀



低功率1C03



IMI HERION®

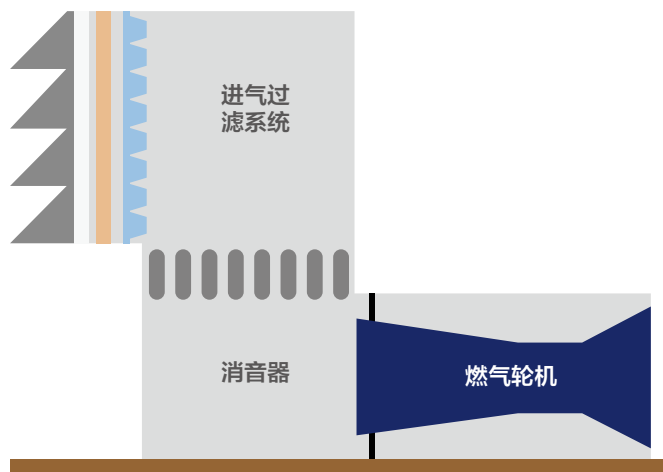
IMI MAXSEAL®

进气系统：自清洁过滤器

我们为在多尘、多砂或化学环境下使用燃气轮机的地区研发了自清洁过滤系列，这些环境会降低效率、性能和缩短汽轮机或过滤器维护的间隔时间。

IMI精密流体研发了独特的脉冲阀，专用于自清洁系统。我们可提供单个的阀或预先集成好阀的罐体系统，并配置控制器和压差控制器。我们还提供了自清洁气动附件和过滤器/调压阀，以支持系统。

- > 罐上的集成脉冲阀
- > 控制器
- > 压差控制
- > 气动附件——过滤器和调压阀



过滤清洁系统



电磁先导控制



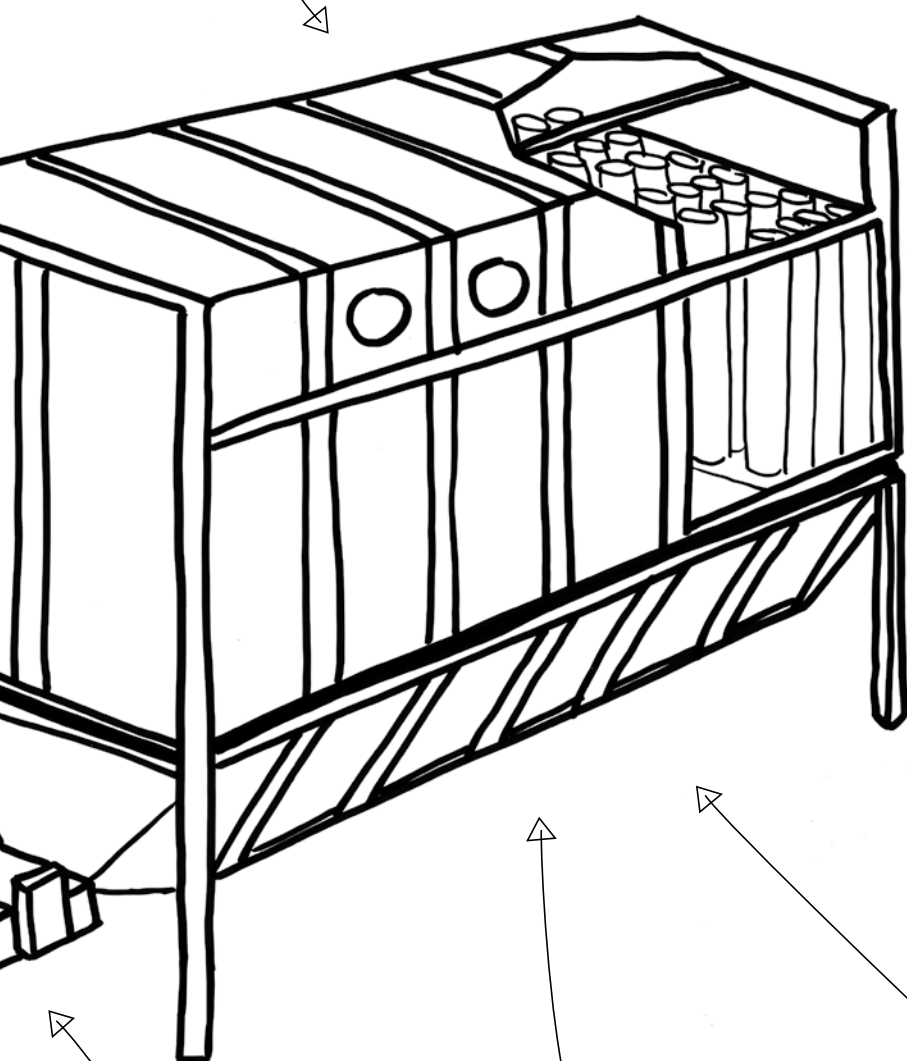
气动控制器



控制器



远程先导控制



压差传感器



电磁先导控制



过滤清洁系统



远程先导控制



压差控制器



安装于罐体的阀

脉冲阀技术

单片隔膜

TPE材料提供：

- > 高于橡胶版本2.5倍的长寿命
- > 更大行程 = 更大流量
- > 集成弹簧功能
- > 集成消音器使噪音比外部低大约20%
- > 盒中的电磁阀和先导阀为“干芯”阀——这消除了主要先导阀在零度以下应用中冰冻的风险，这是“湿芯”阀的常见问题。

* * “干芯”指阀芯完全封闭，不会与介质接触
“湿芯”指阀芯会与介质接触

更长寿命



单片隔膜





冷却回路阀

IMI Buschjost Ex系列电磁阀可作为不同尺寸和功率输出范围的汽轮机和发电机上的冷却回路控制阀。可用于介质和环境温度较广的空气、水、氢或密封油类型的应用。针对冷却系统中常见的逆流状况，将这些阀设计为背压密封。根据不同客户要求，这些阀提供了许多标准选项，包括位置指示器、位置开关和手动控制。



Ex系列
电磁阀

2/2冲洗循环阀

用于高可靠性行业解决方案的阀门——冲洗循环应用中隔离阀的理想之选。

- > Ex认证线圈
- > 高流量
- > 适合于真空条件
- > 阀无压差运行
- > 1/2" - 2" 法兰和螺纹接口



高流速

冗余阀集成 (RVM) 系统

冗余系统要求通过确保工艺过程在阀失效的情况下仍继续运行来增加正常运行时间；或通过确保工艺过程在阀失效情况下被关闭来提高安全性——或两种功能均包含。

现有解决方案的问题

- > 当前系统为硬管连接系统，零部件在背板上通过螺栓或者拉杆连接在一起
- > 整个系统未通过SIL认证
- > 难以维修和维护
- > 错误配置的危险性
- > 较多的潜在泄漏
- > 没有阀和输出的故障指示

RVM系统解决了这些问题。将安全性和可用性组合到一个方便的系统包中。我们的RVM系统简化了安装，帮助消除意外停机，有铝和不锈钢版可供选择，以满足上游和下游应用需求。

- > 可替代各种元件、面板和管路的系统
- > 可提供铝或不锈钢材质
- > 采用经过行业验证的产品和技术

带旁通的
模块化设计



半模块化



> 三种设计选型

紧凑、半模块化和模块化

减少潜在泄漏途径和安装时间
安装在靠近过程阀的使用位置

> 紧凑设计

外形最小，节省空间

> 半模块化设计

可视压力指示器显示阀开关状态

> 模块化设计

增加旁通功能可实现在线拆卸阀
可视压力指示器还可显示阀开关状态

> 阀开度传感器

提供关于阀开度状态的电气反馈

> 排气保护

防止环境中的水分和颗粒侵入

> 电缆终端位于线圈内部

无需附加的防爆型终端

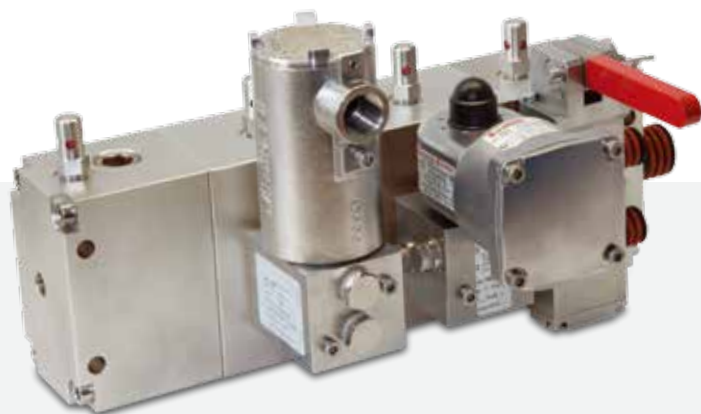
> SIL认证部件确保构建完整的 SIL认证RVM系统

确保安全操作

> 国际认证

> 多样化选择

在同一个阀座上实现独一无二的IMI
Herion和IMI Maxseal 阀技术组合



多样性



紧凑型
设计

冗余阀集成 (RVM) 功能选项

RVM系统可提供3个功能选项，它们的选择取决于内部的安全仪表功能（SIF）。

可提供1oo2、2oo2 双通道和独一无二的 2oo3 三通道系统。

> 紧凑型1oo2	> 半模块化1oo2	> 模块化1oo2（带有旁通）	> 1oo2 “安全”双通道冗余系统 使过程阀闭合的冗余。 为确保安全，需要切断两个电磁阀中任何一个的电源。
> 紧凑型2oo2	> 半模块化2oo2	> 模块化2oo2（带有旁通）	> 2oo2 “高利用率”双通道冗余系统 使过程阀保持打开的冗余。 为确保可用性，需要保持接通两个电磁阀中任何一个的电源。
> 紧凑型2oo3	> 半模块化2oo3	> 模块化2oo3（带有旁通）	> 2oo3 “安全和高利用率”三通道冗余系统 为确保安全性（过程阀闭合）和可用性（过程阀保持打开），需要保持三个通道中任何两个通道的工作状态。 此RVM 系统结合了的"1oo2"和"2oo2"的优势，因此同时改进安全和可用性。

液压RVM系统

适用于燃气和蒸汽轮机的液压2oo3故障保护紧急关断系统

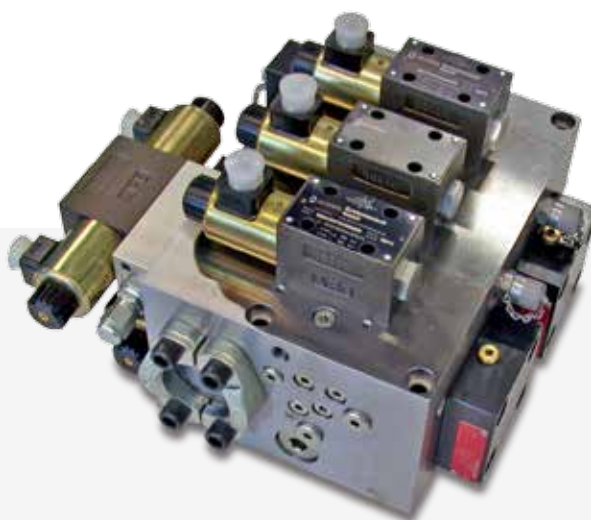
IMI Herion 2oo3液压系统为配备液压执行器的紧急关断阀提供安全性和可用性。

使用三个相同的电磁阀创建灵活的2oo3逻辑，实现无与伦比的故障容限；系统使用冗余阀芯，以实现高流速和快速响应。



- > 适用于高低工作压力5 – 320 bar
- > 不同的尺寸提供200 – 4000 l/min的高流量
- > 阀芯尺寸DN 16; 25; 32; 40; 50和63
- > 快速响应时间
- > 安全控制——直接监控电磁阀的打开/关闭位置（接近开关）
- > SIL 3认证
- > IP 65
- > ATEX、GOST认证
- > 冗余阀芯
- > 部分行程测试选项
- > 工作期间保障安全性2oo3（冗余2oo3系统）
- > 预留压力传感器接口

液压2oo3系统



天然气解决方案

我们的市场领先产品系列包括各种高品质元件和完整的系统解决方案，以满足压缩天然气行业的特殊要求。

- > 帮助提高能效
- > 通过简化将CNG加入车辆的程序改善环境和消除浪费
- > 提高安全性
- > CNG压缩机和加气机解决方案

模块化解决方案

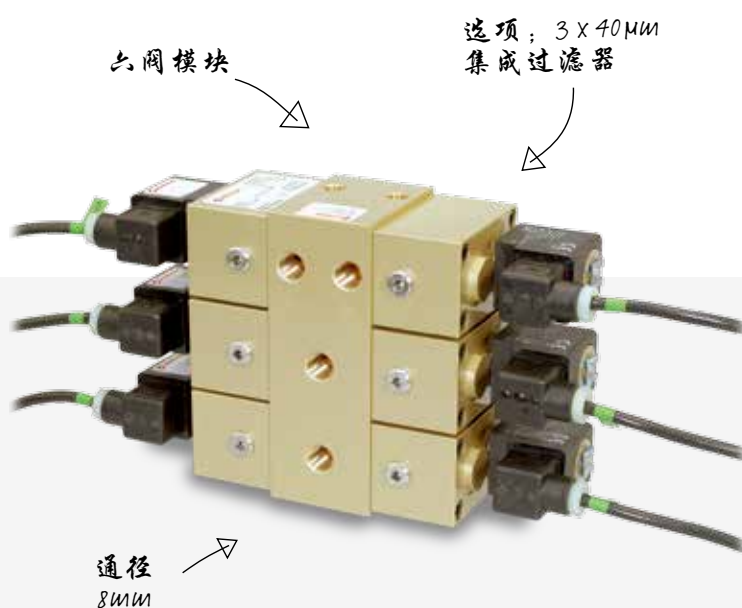
凭借80多年高端电磁阀的丰富生产经验，我们对自己产品的可靠性和性能充满信心，我们通过将成熟的阀技术融入定制的阀组模块，提供增值解决方案，用以更换优先控制盘和加气机中的球阀、旋转执行机构和先导电磁阀。

三阀模块

电磁阀模块集成止回阀可用于优先控制盘，甚至可用于公共汽车或卡车的加气机。

六阀模块

电磁阀模块集成止回阀可用于双面的小型车辆加气机。





高压阀

对于高达350 bar的压力，我们明白阀必须安全可靠，并拥有非常高的压力完整性等级。

- > 主体材料：铝、黄铜或不锈钢
- > 符合PED规范
- > 安装位置：水平或垂直
- > 无需减压即可更换线圈
- > 温度范围：-40至+70° C
- > 通过ATEX、IP65和97/23/EG认证



压力控制解决方案

压缩机出口和下游减压应用（如在加气机中）的高压气体控制成熟解决方案。

- > 压力范围：高达450 bar
- > 主体材料：铝青铜
- > 黄铜或不锈钢



气体和空气处理解决方案

IMI精密流体的空气和气体处理解决方案能够保护灵敏、昂贵的仪表和控制系统免受水、油或颗粒污染。

恰当的空气和气体处理可减少或消除因以下原因引起的意外停机：

- > 冷凝物引起的腐蚀
- > 颗粒导致的堵塞
- > 侵蚀性油导致的密封软化和泄漏



过滤系统

3级过滤系统

- > 第1级 - 25 μ 的颗粒，70%的水
- > 第2级 - 5 μ 的颗粒，90%的水
- > 第3级 - 0.01ppm的油、亚微颗粒、微水分

过滤调压阀

IMI Norgren和IMI Maxseal 316不锈钢过滤调压阀特别适用于近海应用

- > 316不锈钢适用于腐蚀性环境
- > 适用于仪表空气或天然气



高压调节

高压液体和气体调节的成熟解决方案。

弹簧承力调压阀

- > 重载快速调节调压阀，接口 1/4"至1"
- > 液体和气体工作温度：-40° C到+150° C (-40° F到+300° F)
- > J44 - 1/2接口，温度高达300° C (570° F)的蒸汽应用
- > 活塞、隔膜、差压、背压、平衡和不平衡配置
- > J50 - 3/8"接口，750 bar (10,875 psi)进口压力，550 bar (7975 psi)出口压力的控制
- > J55 - 1/2"接口，420 bar (6090 psi)进口压力，103 bar (1490 psi)出口压力的控制

圆顶加载调压阀

- > 先导控制，3/8"至2"接口的平衡调压阀
- > 液体和气体工作温度：-40° C到+150° C (-40° F到+300° F)
- > 高达420 bar (6000 psi)的进口压力和300 bar (4350 psi)的出口压力
- > K16, K50系列

广泛的工作
温度范围

易于
调节





其他产品

80400

316L 不锈钢结构



-60 至 +80°C

获得 SIL 认证

IMI HERION

IMI NORGREN

我们的产品组合包括适用于全球能源行业的标准产品和定制解决方案。

先导气控阀 (APV)

先导气控阀可用于:

- > 对于采用大型重载执行机构的应用
- > 开启或关闭闸门/阀门 (球阀/闸阀/蝶阀……)
- > 需要时(如紧急停机)对执行机构进气或排气

比例控制专业技术

我们的压力及流量控制比例阀采用了先进的阀芯和平衡提升阀技术。与依靠微型速动底座的竞争者产品不同，我们的阀提供了真正的连续压力控制或流量控制。它能产生平稳响应，噪声低，具有较长的无故障循环寿命。数字式电子系统确保了最大灵活性，且易于针对特定应用条件进行调节。自我诊断、可选数字显示和各种现场总线接口都是以微处理器为基础的设计的优点。

140 FAILSAFE

100X



422型——故障闭锁ATEX IS阀

422 IS是市场上唯一获得ATEX认证的故障闭锁比例阀。

故障闭锁操作意味着如果阀的信号突然失效，装置将保持最后的输出压力，以确保关键系统不会在断电时在设备上关机或关闭。

IS认证使系统设计师和用户能够灵活、安全地使用潜在易燃压缩气体，避免安装气动系统的需求和费用。

在能源领域中，燃气输送就是充分利用这种组合独特属性的一个例子。在减压站中，天然气通过管路输出并送入422 IS，然后后者精确调节天然气，以定位执行机构和管道阀，而故障闭锁能力确保天然气保持持续输送，即使本地电源失效时也是如此。

- > 工作温度：-10° C到+70° C
- > 线性度：<0.5%量程
- > 压力范围：0.2 – 1.0 Bar
- > 响应：<6秒
- > 功耗：<0.25W
- > 防护等级：IP65



压力开关

当在应用中提高厂房安全性需要监控压力，或为提高功能性而需要压力控制时，压力传感器技术就显得十分关键。

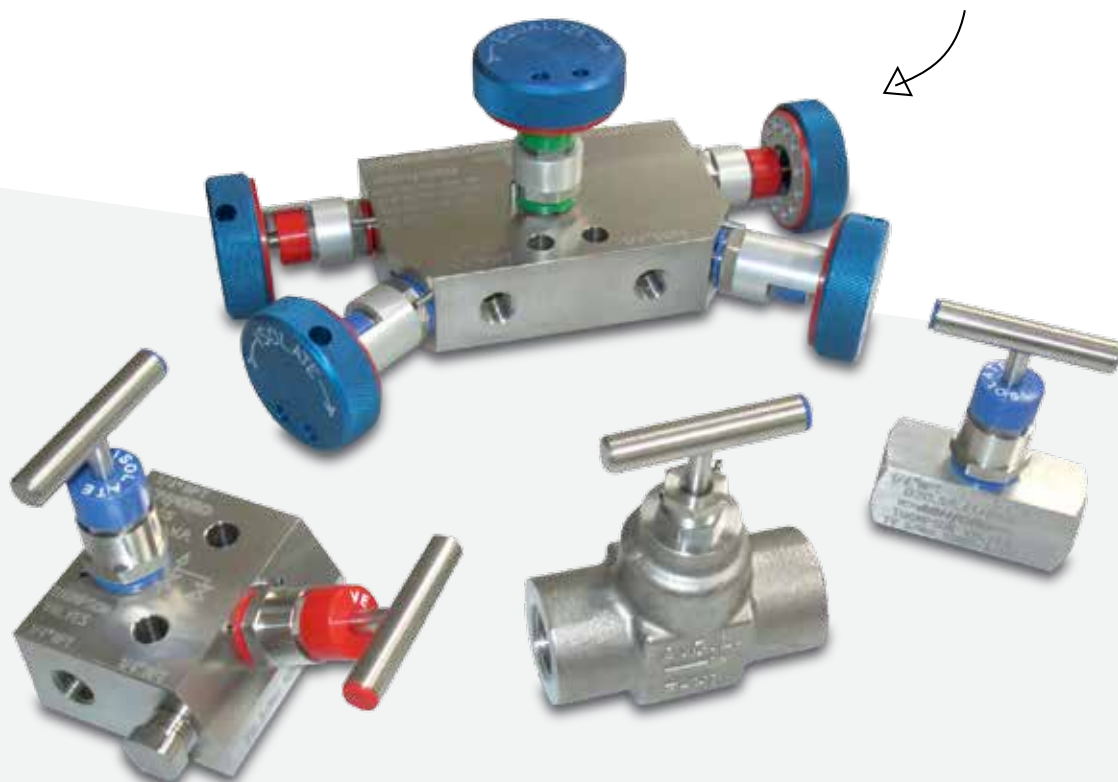




仪表控制阀

首款Ashford阀于1956年投入使用，如今产品系列从小口径仪表针阀扩展到截止阀和阀组，提供填料密封和波纹管密封。产品应用行业包括石油生产和提炼、天然气生产和石油化工。在发电领域内，这些阀广泛应用于化石燃料和核能发电厂。产品系列包含单针阀（包括外螺纹和钎架）、双阀隔离和调节阀组以及3阀和5阀阀组（远程安装和直接安装）。标准产品适用压力高达6000psi (414 bar)，具有大量可选特性，包括锁紧装置、面板安装、T形杆和手轮操作、短管和丰富的连接类型。

仪表针阀、
球阀和阀组





核能级阀门和调压阀

波纹管密封截止阀

- > 达到首选规格的阀座材料
- > Inconel® 625, 波纹管
- > 不锈钢, 碳钢
- > 倾斜式结构
- > 螺纹、焊接或法兰连接

波纹管密封针阀和阀组

- > 达到首选规格的阀座材料
- > Inconel 625, 波纹管
- > 不锈钢
- > 螺纹或焊接连接
- > 紧凑、轻量、稳固



核能级阀门和调压阀

