

适用于危险环境的产品

防爆、防火和本质安全



当公司需要在具有爆炸隐患的环境中运行设备时，确保安全性和可靠性至关重要。作为一家为世界上一些极其苛刻的环境提供运动控制解决方案的专业公司，穆格提供一系列适用于危险环境的产品。从防爆外壳到具有增安和本安设计再到获得认证的附件，穆格的专长是设计和生产具有高性能和长使用寿命的产品。

穆格设计并生产伺服阀、比例阀、径向柱塞泵、油路块系统、无刷伺服电机和作动器，这些产品结构坚固，具有在潜在危险环境下工作所需的安全特性。为使客户对穆格产品的安全性保持信心，我们获得了 ATEX、IECEX、FM、UL、ETL、TIIS 和 CSA 等国际认证。

让我们帮助您获得更高的运动控制性能，并确保符合全球健康、安全 and 环境法规。

优点

- 各种液压和电动技术认证产品，为新型机器设计提供灵活性。
- 坚固的结构和针对高温的特殊设计，确保较长的使用寿命。
- 由熟悉潜在危险环境应用的专家提供技术支持。
- 所有产品均在穆格工厂设计和生产，能够根据客户的特殊要求定制。

应用

- 油气勘探和开采
- 燃气轮机和汽轮机
- 发电
- 冲压



WHAT MOVES YOUR WORLD

MOOG

穆格工程师可以帮助您选择合适的产品

穆格经验丰富的工程师与客户密切合作，帮助他们从各种穆格产品中选择合适产品。为您开展业务的各个国家采购具有恰当防爆认证的产品并进行管理，可能会是件相当困惑并费时费力的工作。我们拥有训练有素的工程师，可以为您提供帮助。

我们的工程师通常会向您提出几个关键问题，以便针对您的危险环境确定更适合的产品。

- 您需要将产品装运到哪个(哪些)国家？
- 是什么用途？
 - 是用于地面作业还是采矿作业？
- 工作现场是什么等级？
 - 环境温度是多少？
 - 气体组别是什么？
 - 您需要哪种运动(例如线性运动或旋转运动)？

访问 www.moog.com 网站可查找离您最近的穆格专家，帮助您选择符合需求的最佳产品。

认证概述

对于存在易燃性气体或蒸汽、易燃液体、可燃粉尘或易燃纤维而有火灾或爆炸危险的场合的产品，需要进行一系列认证。一个应用场合可能需要具有安全规程规定的不同安全等级。从最高等级(例如 ATEX II 2G Ex d e IIC TX Gb，温度等级 T3 到 T6)到偶尔发生或短期的等级，穆格工程师将与您合作，使特定产品和技术适合您的需求。

伺服阀概述

当应用场合需要高性能、可靠的伺服阀和比例阀时，穆格公司的产品是设备制造商的极佳选择。凭借 60 多年来设计和制造伺服阀的经验以及应用危险环境认证产品的丰富专业知识，穆格能够对设计进行修改，以满足您的具体要求。

- 优异的动态性能
- 高稳定性和可重复性
- 强壮设计，不需要维护

本质安全型设计的伺服阀



- 符合 ATEX、FM、CSA 和 TIIS 的产品认证
- 带机械反馈的先导式流量调节阀(无内置电子装置)
- 适用于安全规程中规定连续和短时间存在爆炸性环境并经批准用于各种安全等级(包括 ATEX)的产品：III G Ex ia IIC T4 或 T3

- 最大流量高达 231 L/min (60 gpm)，最大工作压力高达 315 bar (4500 psi) 的型号
- 电气接口，具有带引线的防爆电缆密封套

防爆伺服阀和比例阀

防爆直驱阀，带有现场总线或模拟接口及集成电子装置



- 符合安全规程中规定的适用于偶发、频繁和短期爆炸性环境的 ATEX、IECEX 和 FM 认证产品，包括模拟阀的气体分区 (D633K) 和 D634K: II 2G Ex db eb IIB+H2 T3/T4 Gb DCV、D636K, D638K 和 D637K、D639K: II 2G Ex db eb IIC T3/T4 Gb 和 I 类 I 区 AEx d e IIC T3/T4 Gb
- 可提供流量控制、压力控制、流量和压力控制以及轴控制功能，最大流量可达 180 l/min (47.6 gpm)，最大工作压力为 350 bar (5000 psi)

- 对于模拟型，电气接口通过带引线的防爆电缆密封套；对于数字型，电气接口通过防爆连接器

带集成电子装置的模拟和数字导阀控制阀



- 适用于安全规程中规定的偶发、频繁和短期爆炸性环境的产品，包括模拟阀、D66XK: II 2G Ex db IIB+H2 T5 Gb DCV、D67xK 和 D94XK: II 2G Ex db eb IIC T4/T5/T6 Gb 和 I 类 I 区 AEx d e IIC T4/T5/T6 Gb
- 可提供流量控制和流量和压力控制功能，最大流量为 3,600 l/min (951 gpm) 可提供 05、07、08 和 10 规格
- 可提供模拟和数字技术版本

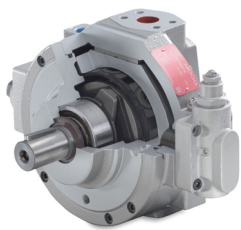
- 对于模拟型，电气接口为通过带引线的防爆电缆密封套；对于数字型，电气接口通过防爆连接器

集成油路块系统



- 针对危险环境定制型号包括应用特定电路、更高的安全等级、以及安装带有现场总线或模拟接口的防爆数字控制阀。
- 集成式油路块系统是完全自含式系统，包括液压阀块、插装阀以及伺服阀。

用于危险环境的径向柱塞泵

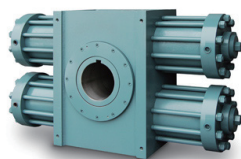


- 针对严苛的工业应用设计，通过气体和粉尘环境 ATEX 认证， $\text{Ex II --/2 GD } 135^{\circ}\text{C (T4) } -15^{\circ}\text{C} < \text{Ta} < +60^{\circ}\text{C}$
- 可提供8种规格的泵，流量介于 19-250 cc/转 (19、32、45、63、80、100、140 和 250) 之间，最大转速范围为 1800-2,900 rpm

- 标准设计型能够实现连续压力 280 bar (4,000 psi)，最高峰值压力 350 bar (5,000 psi)；而高压设计型能够实现连续压力 350 bar (5,000 psi)，最高峰值 420 bar (6,000 psi)
- 可选各种控制装置，包括标准压力补偿器、远程压力补偿器、压力和流量控制
- 适于矿物油和各种专用流体，包括 HFA、HFC、HFD、传动油、切削乳液、异腈和多元醇

访问 www.moog.com 网站可获得更多技术细节。

液压旋转作动器



- 提供 ATEX 认证附件
- 无外部滑动部件的密封执行机构
- 有 4 种规格可供选择，扭矩输出高达 67,791 Nm (600,000 lb-in)，最大工作压力 210 bar (3000 psi)

- 轴承和齿轮啮合永久性润滑
- 外部配置设计便于清除积灰，防止点火源
- 所有内部滑动或移动接头，设计采用轴承表面以消除摩擦和潜在的热量积聚

如需更多信息，请访问 <http://www.flotork.com> 或致电 +1-330-682-0010

穆格全球支持™

穆格全球支持™ 是我们做出的承诺，我们训练有素的技术人员将为您提供世界级的检修维护服务。穆格为您提供服务和专业知识，使您的设备保持正常运行。



防爆型无刷伺服电机

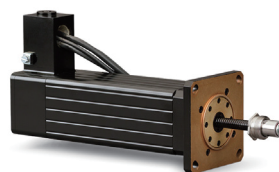


- 经认证的 ATEX 2014/34/ 欧盟指令 “d” 型防护，适用于 IIC 气体环境的 IECEx 认证，具有 IIIC 粉尘防护，标记为 $\text{Ex d IIC T4-T6 Gb Ex tb IIC T } 135^{\circ}\text{C}$ ，符合 $\text{T } 85^{\circ}\text{C Db IP65/67}$

- 紧凑型、轻型、高动态伺服电机，低齿槽、坚固、维护简单，防护等级为 IP67
- 通常可提供规格 3 (70 mm [2.76 in] 的法兰) 和 5 (140 mm [5.51 in] 的法兰)，根据需要也可提供其他规格和特殊型号
- 可提供标称转速高达 7800 rpm，额定功率高达 5.3 kW (7.0 马力) 的型号
- 最大扭矩高达 61.2 Nm (541.7 lbf in)，惯性矩高达 18.4 kg cm^2 (162.9 lbf in s²)
- 内置 PTC 热传感器，以在过负荷时防止电机过热
- 轴承终身润滑且不需要维护
- 穆格提供与这些产品配对的伺服驱动器，以优化性能

访问 www.moog.com 网站可获得更多技术细节。

防火线性和旋转电动作动器

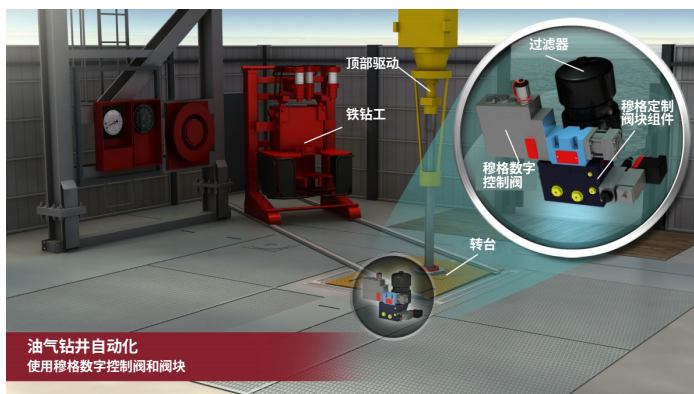


- 基于 ATEX 认证的伺服电机，电动作动器按照 ATEX: II2G ex d IIB T4 或 T6、CSA、UL 和 ETL 认证
- 针对发电和油气应用对专用作动器进行优化，且其获得 ATEX: IIG, Ex d IIC T4 认证
- 穆格设计并生产线性和旋转作动器，具有针对特定应用进行优化的灵活接口、轴承系统、齿轮箱和滚珠丝杠尺寸
- 基于防爆伺服电机产品线，作动器可制造成多种机座尺寸，引线长度可变且取决于滚珠丝杠尺寸

- 线性作动器的最大速度高达 1600 mm/sec (63.0 in/sec)
- 带 100:1 传动比齿轮箱的旋转作动器最大输出扭矩高达 3,971 Nm (35100 lbf in)



采用防爆产品优化油气井钻井效率



前言：

有一家大型能源系统公司正在努力提高对钻井子系统中大型液压马达的控制。由于高强度使用、始终存在振动且可能释放气藏，所以钻井环境异常苛刻。。要求使用根据 ATEX、IECEX 和 FM 规程 (II 2G Ex de IIC T4 Gb) 认证的伺服阀。

要求：

客户最初要求采用先进的流量控制，确保在组合系统中压降最小的情况下动态控制液压马达的转速。在与客户工程师合作时，穆格提出，如果采用限压变流量控制方式，可以实现低转速下高重复精度扭矩输出控制，未来系统可以大受裨益。

穆格在全球各地均设有办事处。
如需详细信息或查找距离您最近的办事处，
可通过网络与我们联系。

www.moog.com/industrial

穆格 (Moog) 是穆格公司及其子公司的注册商标。
文中出现的所有商标均归穆格公司及其子公司所有。
©2019 穆格公司。保留所有权利。保留所有修改权利。



扫码关注穆格官网微信
获得更多产品及行业信息

解决方案：

为满足客户需求，穆格工程师设计、开发和交付了一套解决方案，该方案由单级防爆数字控制阀 (带有独特的四通阀芯配置)，一个定制的阀块组件、集成了管路连接和伺服阀底座、一个电磁阀、背压阀和一个可疏放压力过滤器。所有部件均满足危险运行环境 ATEX、IECEX 和 FM 的要求。

该解决方案的一个独特方面在于防爆数字控制伺服阀和比例阀带有与内置电路板相连的和内部传感器，提供流量和压力闭环控制，该闭环控制有助于速度、扭矩、位置和力的高精度控制。而以往通常仅能控制压力或者流量其中之一。够进行压力或流量控制。在同一个阀上同时配备压力和流量控制功能，为客户的运动控制提供了新的机会。

结果：

随着数字阀的更多功能使用，上述应用随着时间的推移而不断发展。最初的型号通过 4-20mA 模拟接口提供比例流量控制。后来的配置采用了更先进的阀功能，带有流量和压力组合控制 (pQ) 及 Profibus-DP® 现场总线接口。pQ 配置的阀能够通过液压马达编码器进行闭环速度控制，并通过压力传感器进行闭环压力控制，该阀用于主动控制电机的输出扭矩。最重要的是，尽管在极端温度变化、剧烈振动和压力变化的情况下，该解决方案仍能安全可靠地工作。