



Limitorque™ LPS

重载拨叉式气动执行器



Experience In Motion

质量、可靠性和效率

Limitorque LPS 拨叉式气动执行器旨在满足石油和天然气行业最新

且最严苛的安全和性能标准。其重载设计具有结构坚固、尺寸紧凑

的特点，在执行器使用寿命内以较小的耗气量保证了较高的扭矩

输出。LPS 双作用和单作用执行器能提供高达 550 kNm (405 659 ft-lb)

的精确控制扭矩适于所有石油和天然气应用中的角行程阀门，包括

高完整性压力保护系统 (HIPPS)。

超过要求

当今的行业要求比以往更加严苛。这一点在石油和天然气行业更为明显，几乎每天都有新的要求被纳入项目规格。LPS 执行器可应对此类严苛的要求。它是全球任何地方都可购得的技术最为先进、最符合市场需求的执行器。

高级控制系统

LPS 执行器可选择多种适用于最苛刻条件的材料，并辅以综合全面的控制系统，包括 ESD、PST、断路和快速关闭装置等。一套标准控制系统为短期交付而设计，但 Limitorque 工程团队可针对最大规模和最复杂的客户要求设计定制解决方案。

业内领先的设计使用年限

LPS 执行器具有 25 年的设计使用年限，具体取决于使用条件，安装、操作和维护是否正确。为实现这一行业领先的设计使用年限，按规定每运行六年即进行一次现场维护。对于高频工作的应用（如控制阀操作），可能需要根据 EN 15714 中概述的要求，更频繁地维护可更换的磨损表面。

完善的执行解决方案

为了构成完整的自动化套件，LPS 执行器可提供附件，如锁定模块和齿轮箱。Limitorque 为安装硬件提供工程设计服务，确保您的驱动方案方案能够应对最严峻的挑战。



重载性能

LPS 执行器可提供高达 550 kNm (405 659 ft-lb) 的重载扭矩。通过使用可显著减少横向载荷的出色拨叉式支持设计，可实现性能的提升。LPS 执行器采用模块化结构，以最大限度地减少维修时间和初始成本，同时实现工艺可用性的最大化。

功能和优势

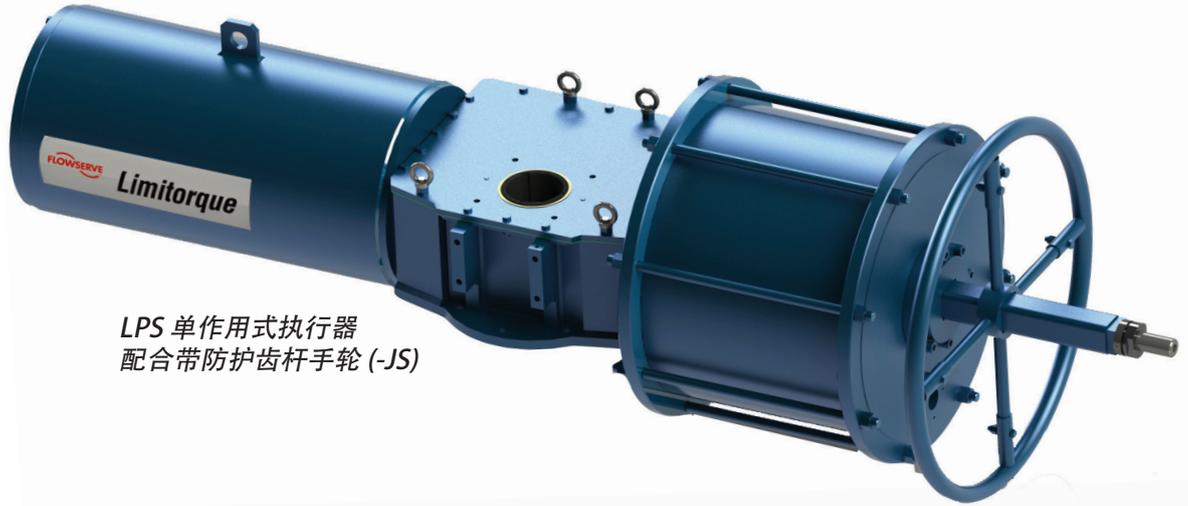
- 弹簧复位单作用式（故障关闭 CW 和故障开启 CCW）和双作用式（故障保位/故障原位）执行操作
- 真正的模块化设计，实现从故障关闭 CW 到故障开启 CCW 配置（或反之）的轻松灵活的现场转换
- 拨叉外壳设计经过优化，便于现场维护并延长设计寿命
- 对称和倾斜的拨叉型设计，完全符合阀门扭矩要求
- 采用碳钢材料制成的拨叉外壳、气缸和弹簧筒，打造出最坚固的执行器；根据需求可为极地或离岸应用设计采用不同材料的构造
- 带镀铬活塞杆的 ENP 衬里气缸；可根据要求提供不锈钢气缸、拉杆和滑块
- 增加了阀杆的最大适用性，以便与阀直接接合
- 适用于常规作业、防护服务和 ESD 或 HIPPS 等安全应用中的开/关、调制和控制阀应用
- 完善的配件系列：限位开关、定位器；ESD 和 PST 功能；定制控制面板；防火；快速排气和阻尼器；手动和液压操控装置*

可用装配

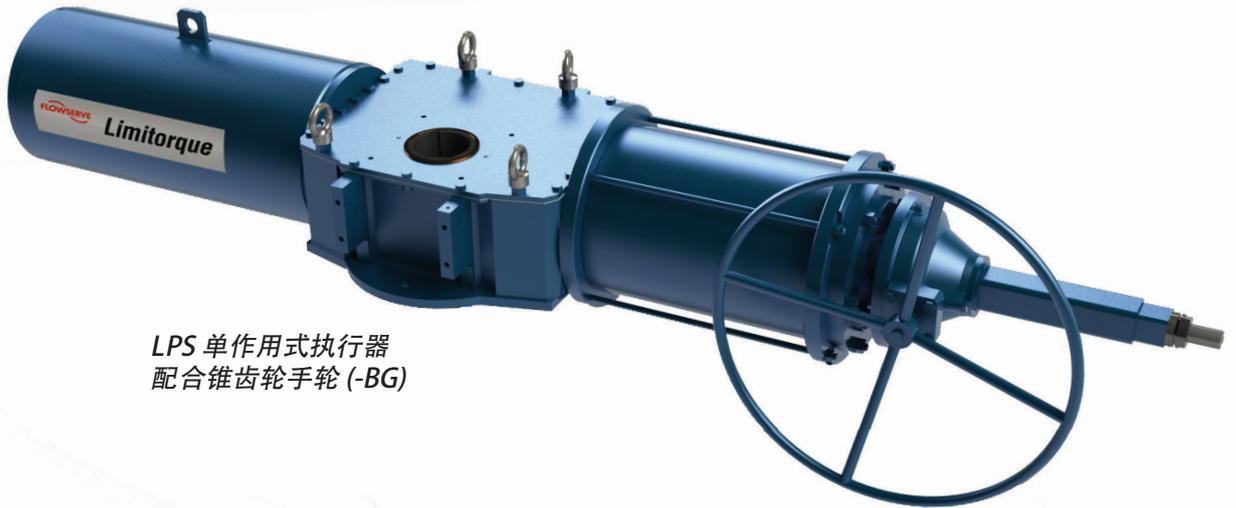


LPS 单作用式执行器配合
液压手泵 (-HP)

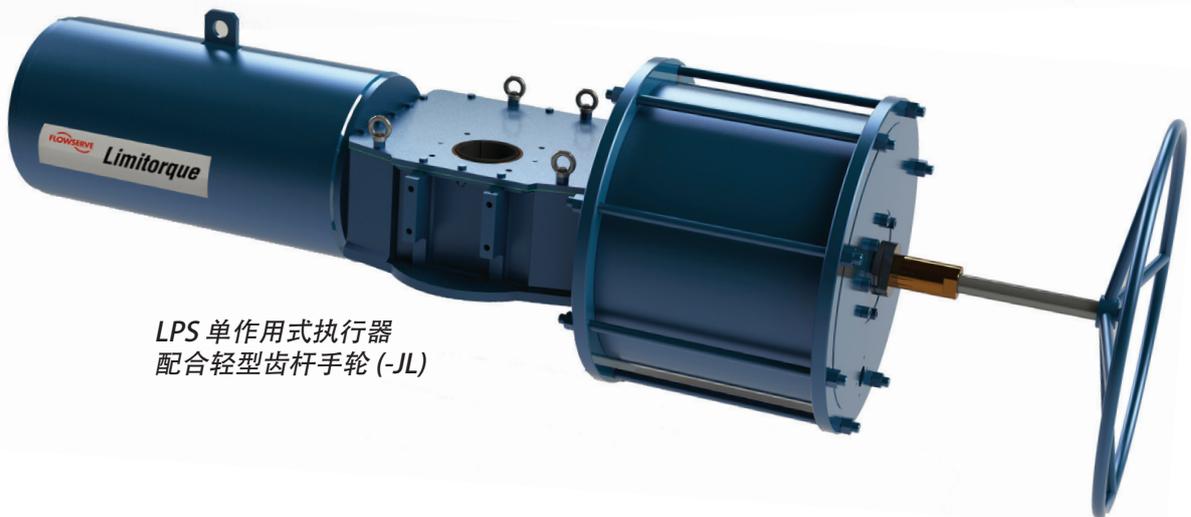
* 可根据需要提供三明治离合式齿轮箱



LPS 单作用式执行器
配合带防护齿杆手轮 (-JS)



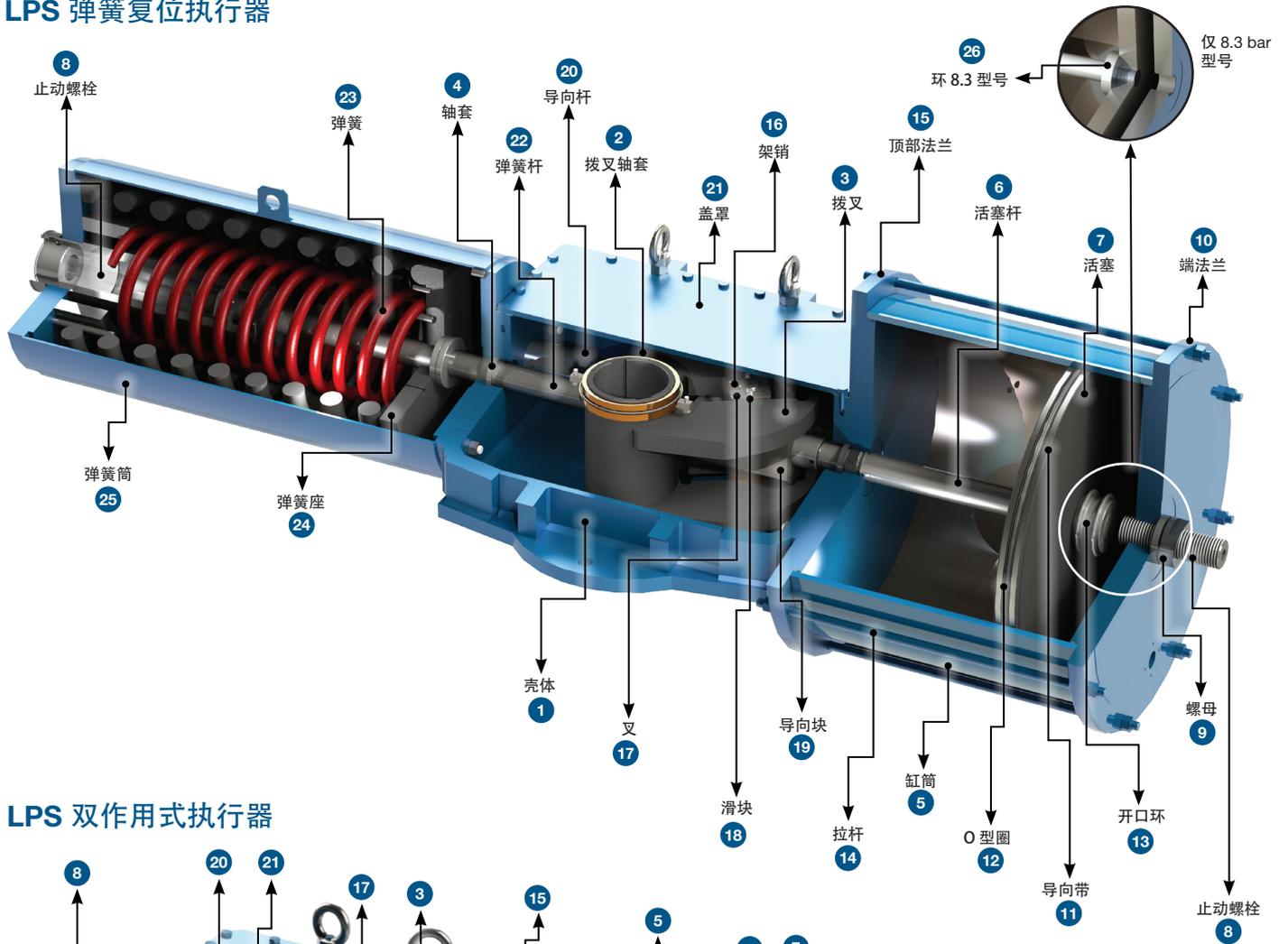
LPS 单作用式执行器
配合锥齿轮手轮 (-BG)



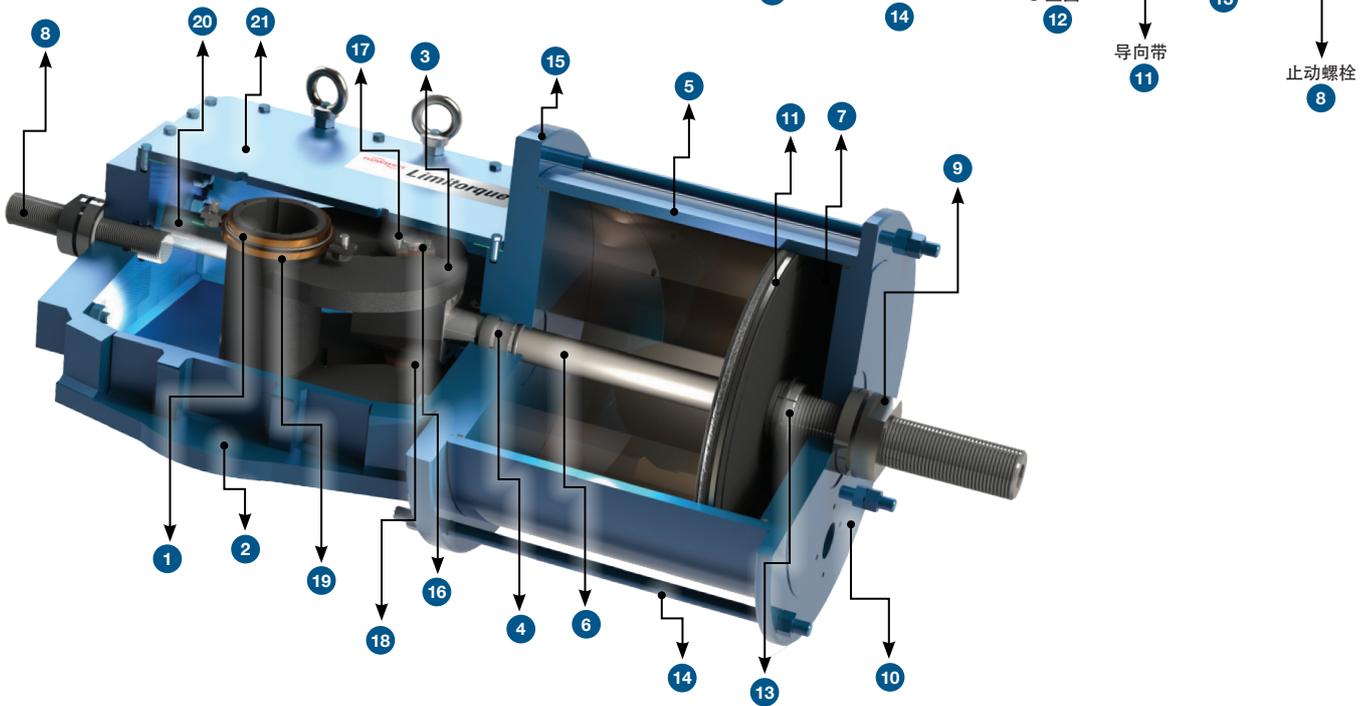
LPS 单作用式执行器
配合轻型齿杆手轮 (-JL)

重载结构

LPS 弹簧复位执行器



LPS 双作用式执行器



标准构造材料*

项目	说明	材料	项目	说明	材料
1	壳体	碳钢	14	拉杆	合金钢 (带处理)
2	拨叉轴套	碳钢	15	顶部法兰	碳钢
3	拨叉	碳钢	16	架销	合金钢
4	轴套	PTFE + 钢材	17	叉	碳钢
5	缸筒	碳钢 (带处理)	18	滑块	铜
6	活塞杆	合金钢 (镀铬)	19	导向块	碳钢
7	活塞	碳钢 (带处理)	20	导向杆	合金钢 (镀铬)
8	止动螺栓	碳钢 (带处理)	21	盖罩	碳钢
9	螺母	碳钢	22	弹簧杆	合金钢
10	端法兰	碳钢	23	弹簧	弹簧钢
11	导向带	PTFE + 石墨	24	弹簧座	碳钢
12	O 型圈	丁腈橡胶	25	弹簧筒	碳钢
13	开口环	合金钢	26	环 (8.3 型号)	合金钢

* 根据要求可提供特殊或不同的材料

技术数据

规格

- 提供标准单作用弹簧复位和双作用配置，扭矩范围最高可达 550 kNm (405 659 ft-lb)；可联系工厂申请更大的尺寸
- 标准的气缸最大允许工作压力 (MAWP)：12 barg (174 psig) 备选 8.3 型号与 MAWP：8.3 barg (120 psig)
- 适用的供气介质：仪表空气、氮气或洁气；联系工厂了解酸性气体应用信息
- -29°C 至 100°C (-20°F 至 212°F) 标准工作温度范围；-20°C 至 100°C (-4°F 至 212°F) 标准 PED 工作温度范围；根据要求提供最低温度 -60°C (-76°F) 和最高温度 160°C (320°F) 范围（极地、寒冷、干旱和热带地区温度要求符合 IEC 60721）
- 末端安装的限位螺栓可调行程 ± 5°；也可根据要求提供带防护的版本。



关键认证和符合标准

- 根据 ATEX 2014/34/EU Ex II 2GD c IIC T6 完成认证
- IP66/IP66M 和 IP67/IP67M 装配符合 EN 60529 要求
- 依据 IEC 61508 通过 SIL 3 认证
- 遵照 PED 2014/68/EU, ASME BPVC Sec. VIII Div. 1, EN 13445-3 Part 2 非受火压力容器要求
- NEMA4 和 NEMA4X 符合 NEMA 250 要求
- 可用的阀门接口符合 ISO 5211 标准
- 执行器弹簧设计符合 EN 13906 标准
- 防腐性能符合 ISO 12944-2 和 EN 15714-3 标准；可选择最高包括 C5-M 标准
- 酸性气体应用遵照 NACE MR0175 规范
- 依照 ISO 9001 和 EN 15714-3 标准完成制造和测试
- 通过 CU TR 和 GOST-R 认证

常规选择表

系列	缸体大小	拨叉	气缸	温度范围	故障位置	弹簧组合	选件
LPS	20	A	535	B	FC	4-1	JL
型号代码示例 →							
LPS - Limitorque 拨叉式气动执行器 LHS - Limitorque 拨叉式液动执行器 LHH - Limitorque 拨叉式液动高压执行器 LDG - Limitorque 拨叉式直接气体执行器							
15, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 60							
A - 对称拨叉 B - 定制拨叉 C - 倾斜拨叉							
50, 55, 60, 65 [...] 485, 535, 585, 635 [...] 1500, 1600, 1700, 1800							
气动 12 barg (175 psig) 直接气体 105 barg (1500 psig) 和 液压 207 barg (3000 psig) 或者 350 barg (5000 psig) 气缸 B - 丁腈橡胶密封件 温度范围: -20°C; 100°C (-4°F; 212°F) S - 氟硅酮密封件 温度范围: -40°C; 100°C (-40°F; 212°F) F - 氟硅酮密封件 温度范围: -40°C; 100°C (-40°F; 212°F) 要求: EN-10204 3.1 L - 氟硅酮密封件 温度范围: -50°C; 100°C (-58°F; 212°F) Z - 氟硅酮密封件 温度范围: -60°C; 100°C (-76°F; 212°F) V - Viton® 密封件 温度范围: -29°C; 160°C (-20°F; 320°F)				气动 8.3 barg (120 psig) 气缸 A - 丁腈橡胶密封件 温度范围: -20°C; 100°C (-4°F; 212°F) R - 氟硅酮密封件 温度范围: -40°C; 100°C (-40°F; 212°F) E - 氟硅酮密封件 温度范围: -40°C; 100°C (-40°F; 212°F) 要求: EN-10204 3.1 K - 氟硅酮密封件 温度范围: -50°C; 100°C (-58°F; 212°F) Y - 氟硅酮密封件 温度范围: -60°C; 100°C (-76°F; 212°F) U - Viton 密封件 温度范围: -29°C; 160°C (-20°F; 320°F)			
D1 - 双作用式, 单气缸 (标准) D2 - 双作用式, 双气缸 DD - 双作用式, 串联气缸 FC - 弹簧故障关闭 FO - 弹簧故障开启							
1-1, 1-2, 1-3 [...] 2-1, 2-2, 2-3, 2-4 [...] 3-1, 3-2, 3-3 [...] 4-1, 4-2, 4-3, 4-4 [...] 5-1, 5-2, 5-3, 5-4 [...]							
JL - 轻型齿杆手轮 JS - 带防护齿杆手轮 BG - 锥齿轮手轮 HP - 液泵手轮 [...]							

手动操作装置

每个 Limitorque 执行器都提供有可执行手动操作的最佳解决方案。Limitorque 手轮、齿轮传动和液压泵的手动操作经计算和设计，可最大限度提高性能和易用性。

后缀	说明	LPS 执行器型号							
		LPS-15	LPS-20	LPS-25	LPS-30	LPS-35	LPS-40	LPS-50	LPS-60
-JL	轻型齿杆	•	•						
-JS	带防护	•	•						
-BG	锥齿轮			•	•				
-HP	液压手	•	•	•	•	•	•	•	•

扭矩和工作压力

型号	最大工作扭矩, Nm (ft-lb)	最大工作压力, barg (psig)	最大允许工作压力, barg (psig)	8.3 型号气缸 — 最大允许工作压力, barg (psig)
LPS-15	6000 (4425)	可根据各种气缸大小进行调整	12 barg (174 psig)	8.3 barg (120 psig)
LPS-20	12 000 (8851)			
LPS-25	21 000 (15 489)			
LPS-30	40 500 (29 871)			
LPS-35	75 000 (55 317)			
LPS-40	150 000 (110 634)			
LPS-50	300 000 (221 268)			
LPS-60	550 000 (405 659)			请咨询厂方

选件

Limitorque 提供全面的控制套件和装配选件，并针对每种应用提供解决方案。

- 气动控制面板，带有标准或客户指定的组件和功能
- 阀门安装转接轴，包括开式、闭式或密封环绕类型
- 一整套手轮、齿轮箱或者液压手动装置
- 限位开关盒
- 气动、电动气动和智能定位器
- 机械、电动机械或电控部分行程测试
- 快速作用执行器，包括一体式快速排气阀和阻尼解决方案
- 高频执行器
- 调节或调制工作执行器
- 适于任何应用要求的定制执行器

其他 Limitorque 液压传动执行器

- **LPC** 系列紧凑型拨叉式气动执行器
- **LHC** 系列紧凑型拨叉式液动执行器
- **LHS/LHH** 系列液动执行器和相关控件
- **LDG** 直接气体执行器和相关控件
- **LRP** 气动齿条与齿轮执行器
- **LPL**（气动）和 **LHL**（液压）直行程执行器
- **LEH** 执行器
- 板载或独立液压动力装置

扩充提供的产品系列

电动执行器和控件

MX, QX - 非侵入式电动执行器

提供主站和多总线网络协议

L120, SMB - 用于核能和重载作业的电动机械执行器 (L120)

其他产品和配件

V, WG, SR - 用于手动或电动操作的齿轮箱

PMV™ - 限位开关盒和数字定位器

Logix™ - 数字定位器

Flowserve解决方案

除提供执行器和控件以外，Flowserve 和 Limitorque 还为客户提供维持高效率和生产所需的一切解决方案，处于业内领先地位。

- 售后零部件和服务
- 现场和应用评估
- 执行器检查、维护和修理
- 工程和技术服务，包括应用工程设计支持
- 教育和培训，包括现场和在线培训





Flowserve Corporation

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

Flowserve Limitorque Fluid Power Systems

Via Rio Vallone 17
20883 Mezzago (MB), Italy
联系电话: +39 039 62060 1
lfpsinfo@flowserve.com

Flowserve US, Inc.

Valve Automation Center
14219 Westfair, West
Houston, Texas 77041
VACHouston@flowserve.com

Flowserve - 中国

中国北京市
朝阳区光华路 7 号
汉威广场 (邮编 100004)
AutomationAPAC@flowserve.com
AutomationChina@flowserve.com

Flowserve - India

Plot n. 4 1A
Export Promotion Industrial Park
Whitefield 560066
Bangalore, India
BGAApplications@flowserve.com



Flowserve Corporation 的产品已确立其在设计和制造领域的行业领先地位。经恰当选择, 该 Flowserve 产品可在其使用寿命内安全地执行预期功能。但是, Flowserve 产品的购买者或用户应该了解, Flowserve 产品可能用于各种工业服务条件下的众多应用中。尽管 Flowserve 可提供一般指南, 但无法为所有可能的应用提供特定的数据和警告。因此, 购买者/用户必须对 Flowserve 产品的适当尺寸和选择、安装、操作和维护承担最终责任。购买者/用户应阅读并理解产品附带的安装说明, 并对其员工和承包商就如何在具体应用中安全使用 Flowserve 产品进行培训。

虽然本文件中提供的信息和规格属于准确信息, 但仅供参考之用, 不应被视为经过认证的资料, 或以此作为达到满意结果的可靠保证。本文中所包含的任何内容均不得解释为有关本产品任何事宜的明示或暗示担保或保证。由于 Flowserve 不断改进和升级其产品设计, 因此本文包含的规格、尺寸和信息可随时进行更改, 恕不另行通知。如果出现有关上述规定的任何问题, 购买者/用户应联系 Flowserve Corporation 位于全球各地的一处运营机构或办事处。

©2018 Flowserve Corporation. 保留所有权利。本文件包含 Flowserve Corporation 的注册和未注册商标。其他公司、产品或服务名称则为相应公司的商标或服务标志。

FCD LFCNBR0001-08-A4 July 2018