



# SIHI<sup>®</sup> 侧通道泵 高性能汽液混输泵

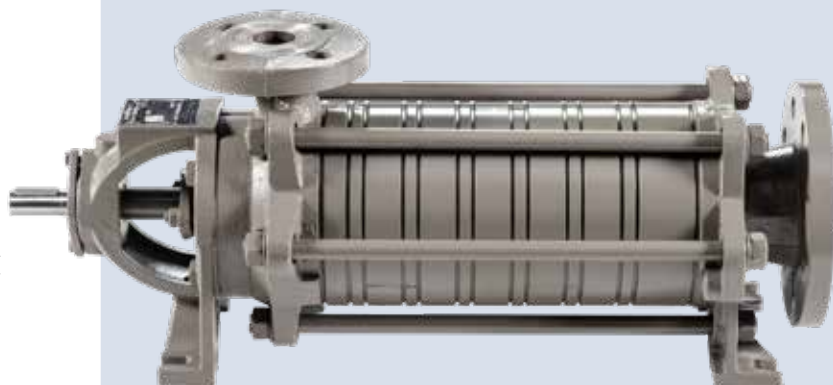
CEH | AEH | AKH | AKL | AKV | AOH



*Experience In Motion*

## 可靠高效地 输送汽液混合高达 50% 的流体

Flowserve SIHI 侧通道泵结合离心和容积泵原理要素, 通过截然不同的路径分离气体和流体, 并单独输送。擅长输送汽液混合的流体, 具备能够高效输送高蒸汽含量的液体/气体混合物的高效系统。离心泵的输送性能不佳, 输送介质中混合蒸汽含量仅 3% 就会气阻, 而 SIHI 侧通道技术却与其大不相同, 其吸入流可容纳的蒸汽高达 50%, 而且不会产生任何不良影响。



SIHI CEH 组合泵

### 侧通道泵的优势

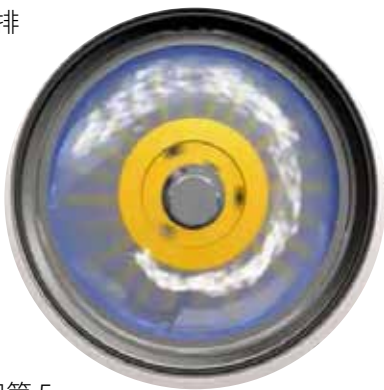
#### 输送气体的性能

SIHI 侧通道泵将继续发挥输送混合气体的流体的性能, 蒸汽容量高达 50%, 成为需要输送汽化和两相介质流体应用的理想选择。

专门的开放式叶片叶轮和造型外壳(侧通道)通过离心力和动态搅拌将蒸气与液体分离。两种介质流分别通过泵体引导至共同的排出口。

#### 低 NPSH 性能

通过设计, Flowserve 的侧通道泵具有较低的汽蚀余量 (NPSHR) 值。CEH 型号在没有汽蚀的情况下, 运行高度可低至 0.18 m (0.6 ft)。(更多信息, 参见第 4 页和第 5 页。)



#### 自吸性能

经过灌泵后, 所有的 SIHI 侧通道泵都具备自吸性能。由此, 在吸升扬程应用中便无需再使用真空泵或增压泵。

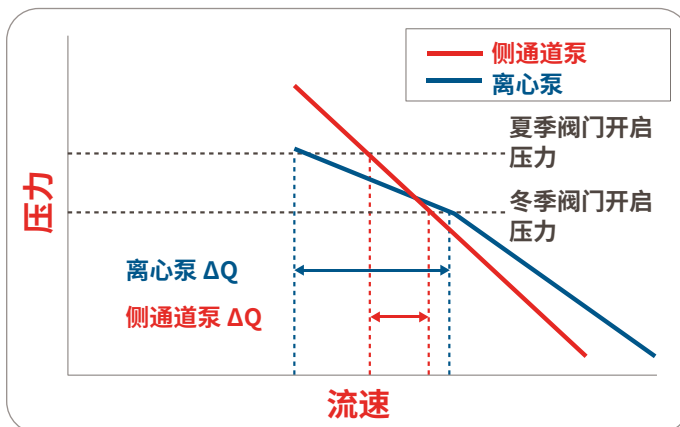
#### 出色的可靠性

即使流体处于蒸发/沸点, 侧通道泵的自吸和输送气体特性也可确保安全运行。即使在关键的物理条件下, 这也可以确保在各种工业过程中实现高水平的安全性。

#### 陡降的性能曲线

与离心泵相比, SIHI 侧通道泵应对压差或温度变化的流速具备更高的一致性。这种卓越的性能降低了泵的总运行成本, 同时最大程度地降低了季节性和可变排放条件的影响。

性能曲线



## Flowserve SIHI 的显著特点

Flowserve 在为不同行业和应用领域设计 SIHI 侧通道泵方面拥有近一个世纪的经验, 可为客户提供更深层次的专业知识, 这是任何竞争对手都无法比拟的。

- **如您所闻的显著特点** — Flowserve 的 SIHI 侧通道泵运行噪声水平超低, 最大声压级为 68 dB(A), 几乎等同耳语。
- **如您所见的显著特点** — 我们侧通道泵性能出色, 使用寿命更长, 采用耐用材料制成, 确保最佳的可靠性。
- **多种选项供您选择** — 从预制流程泵到特殊用途装置, Flowserve 提供更广泛的产品和定制选项, 可为客户提供更大的灵活性和控制力。对于某些类型的专用流体和运行条件, 我们提供业内最佳的解决方案。
- **您可获取更多支持** — 无论是要采用新的材料和技术, 还是确保符合不断变化的法规, Flowserve 都可为客户提供行业领先的经验和支持。

参见第 11 页选择适合您应用要求的 Flowserve SIHI 侧通道泵。

## 侧通道泵工作原理

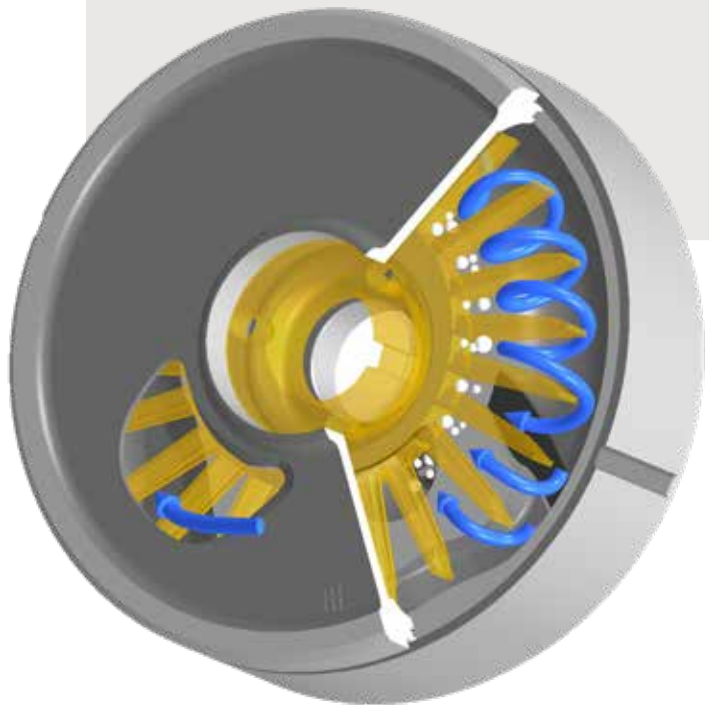
侧通道泵的每级都由装在盘形外壳中的开放式侧流道叶轮驱动。该外壳在排出口侧设有凹形通道, 称为侧通道。

混合蒸汽的流体通过吸入口进入每级, 并通过叶轮产生离心, 在侧通道周围产生高压动态流, 在叶轮轴上形成低压区域。

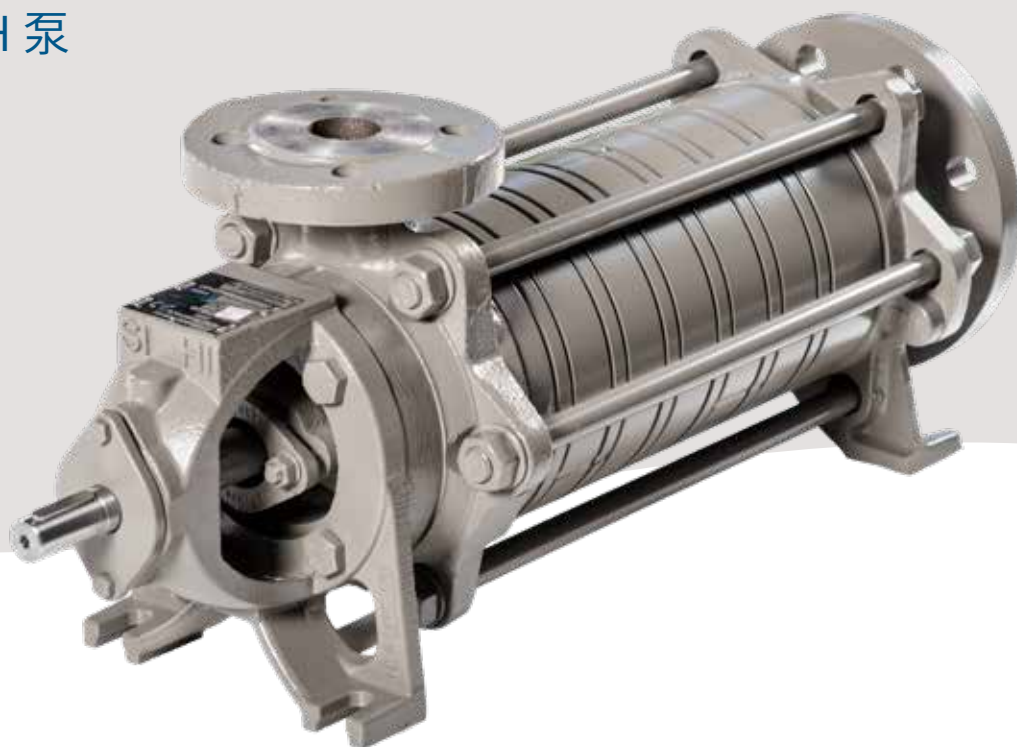
侧通道内流体的高压和动态椭圆流动模式迫使气泡从混合物中分离出来。这些气泡通过叶轮低压轴附近的排出口排放时, 使用单独的路径。气体和流体通过泵级的不同路径继续运行。

增加泵级时, 压力也会增加。流速取决于泵的大小。

侧通道泵能够排空吸入管道, 并且可以单独灌注介质。由容积泵和离心泵的设计元素组成的混合设计可在流体流中混合蒸汽容量高达 50%。



## SIHI CEH 泵



### 出色的低 NPSHR 汽液混输

SIHI CEH 泵经过精心设计,可在气体高度混合和低净吸入扬程的困难应用中提供无故障运行。

与所有 SIHI 侧通道泵一样,SIHI CEH 泵非常适合输送与其蒸汽压接近的流体。CEH 泵性能卓越的关键是集成的一级离心泵叶轮,该叶轮可实现低 NPSHR 运行。这种组合式侧通道离心泵设计使 SIHI CEH 泵能够以小于 0.5 m (1.64 ft) 的净吸入扬程移动混合气体的流体。

SIHI CEH 泵可轻松处理冷凝水、制冷剂、锅炉给水、液化气 and 碳氢化合物流体。广泛的产品和材料可以灵活地优化泵以满足客户要求。

有关行业和应用的更多详细信息,参见第 7 页。

### 结构

- **材料:** 铸铁、球墨铸铁、不锈钢和青铜
- **轴密封:** 盘根密封、机械密封 (单面或双面) 和磁力驱动



双级 CEH 无密封泵,低 NPSH,  
离心式叶轮



CEH 无密封泵

## 可选电机直连配置

SIHI CEH 泵具有异常出色的安全性、性能和价值。电磁耦合泵的零排放特征确保符合环境法规。它们还提供出色的防泄漏保护，在难以密封的流体应用中提供更佳的性能。

### 以较低成本增加正常运行时间

由于消除了机械密封件，电磁耦合泵还减少了维护的时间和成本。从而获得了更长正常运行时间，更长的产品寿命和更低的总生命周期成本。

### 外壳安全壳

外壳安全壳可用作磁力驱动功能的选件。压力密封壳外部的双唇式密封腔室与压力传感器结合在一起，在密封外壳破裂（不太可能发生）的情况下提供安全操作窗口。



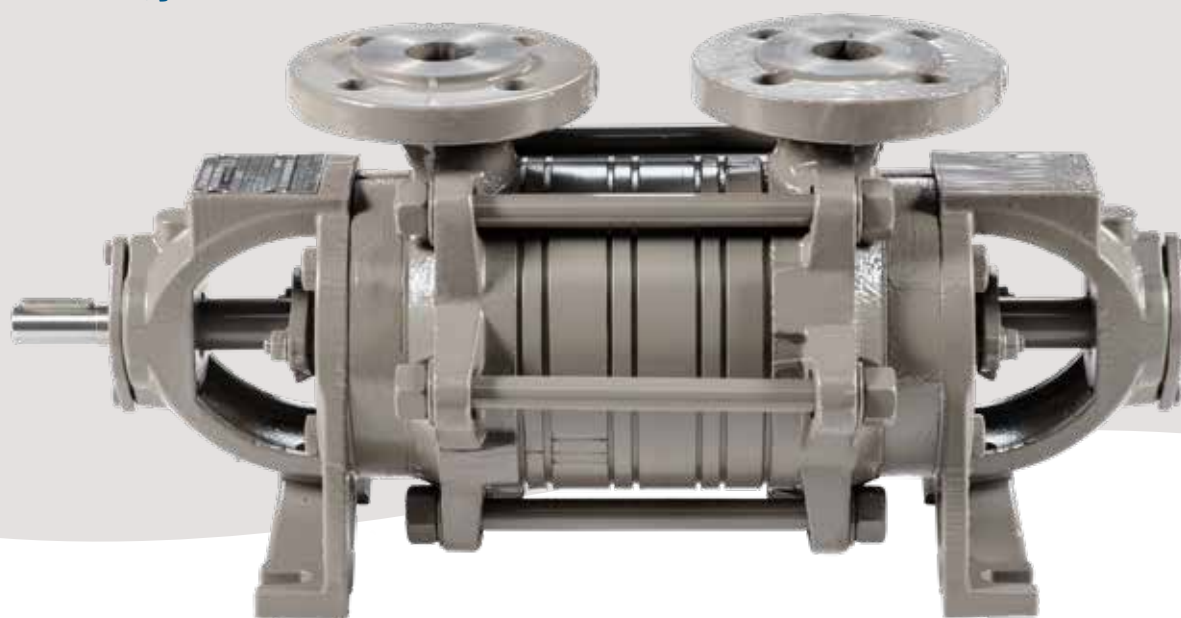
桶结构的 CEH 无密封泵

### 桶结构选项

对于要求增加安全系数的环境，可以将 CEH 无密封泵装在桶形外壳中使用。针对特殊应用，该外壳压力可以增加至 100 bar (1450 psi)。桶配置将排出口定位在吸力端附近。桶的设计仅需要两个密封点，节段组件两端各一个。



## SIHI AEH 泵



### 广泛适用于苛刻的应用

对于不要求 SIHI CEH 泵的低 NPSH 功能的应用, SIHI AEH 泵可提供最广泛的产品和材料选择范围。

它们专门设计用于需要在 40 bar (580 psi) 的压力下无污染地泵送干净、混合蒸汽的流体的重型工业应用。

有关行业 and 应用的更多详细信息, 参见第 7 页。

### 可用的无密封耦合配置

SIHI AEH 泵提供无密封配置。通过消除机械密封, 这些磁耦合装置具备零排放性能, 从而提高了安全性并符合环境法规。非常适合应用于密封难度较高的流体应用。

### 结构

- **材料:** 铸铁、球墨铸铁、不锈钢和青铜
- **轴密封:** 封轴垫片、机械密封 (单面或双面) 和磁力驱动



侧通道外壳(左)和侧流道叶轮(右)

# SIHI CEH 和 AEH 泵

## 行业

- 工业气体
- 化工
- 石油化工
- 生物燃料
- 医药
- 食品和饮料 (辅助处理)
- 水处理
- 一般行业

## 典型流体及应用

- 液化石油气 (LPG)
  - 汽车加油
  - 装瓶
  - 卡车卸货
- 转移 CO<sub>2</sub>
- 转移溶剂
- 酸和碱
- 接近沸点的流体
- 冷凝物
- 蒸馏油
- 制冷剂
- 液化气体
- 锅炉给水
- 过滤变压器油
- 流体抽吸条件不佳 (NPSH 小于 0.5 m/1.64 ft)

## 性能数据

**流量:** 达 35 m<sup>3</sup>/h (154 US gpm)

**扬程高:** 达 354 m (1161 ft)

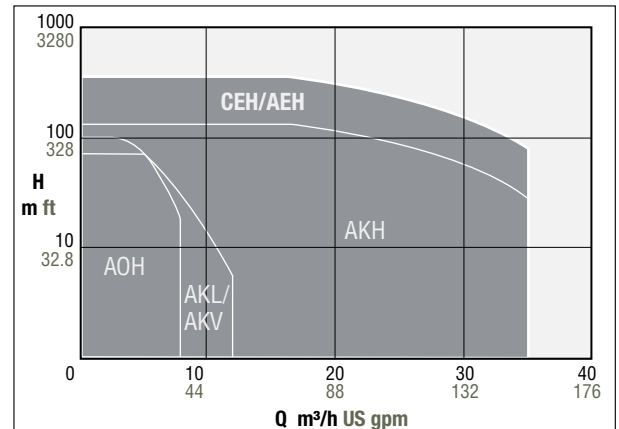
**速度:** 达 1450 rpm (50 Hz);  
达 1800 rpm (60 Hz)

**温度:** 达 120°C (248°F);  
高温设计达 180°C (356°F);  
根据需要可设置更高温度

**外壳压力:** PN 40 (580 psi)



## 范围图



## 可选件

- PAEK 叶轮
- PEEK® 隔环
- 叶轮/通道间的高间隙
- 增加保留级
- 加热/冷却台
- 液位传感器
- ANSI 法兰钻孔
- PT100 连接

## SIHI AKH 泵



## 中型工业流程泵

SIHI AKH 侧通道泵可为中型工业的广泛应用无故障泵送清洁或混浊的流体。

### 行业

- 化工
- 食品和饮料 (辅助处理)
- 医药
- 石油化工
- 造船业
- 水处理
- 一般行业

### 典型应用

- 溶气浮选
- 工业气体
- 液化气体
- 供水
- 就地清洗 (CIP)
- 发动机冷却系统
- 船厂：
  - 燃油输送
  - 舱底水和压舱物

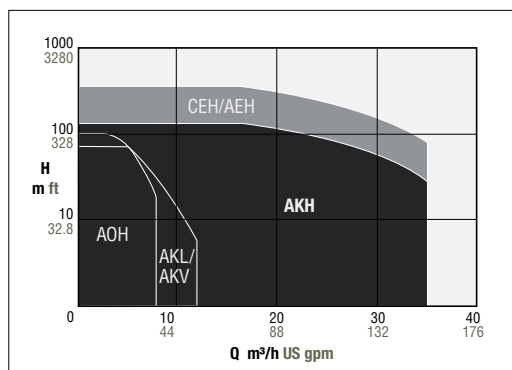
### 结构

- **材料:** 铸铁、青铜和不锈钢
- **轴密封:** 封轴垫片和单面机械密封

### 性能数据

- 流量:** 达 35 m<sup>3</sup>/h (154 US gpm)
- 扬程高:** PN 25 bar 型号: 达 242 m (794 ft)  
PN 16 bar 型号: 达 144 m (472 ft)
- 速度:** 达 1450 rpm (50 Hz); 达 1800 rpm (60 Hz)
- 温度:** 达 120°C (248°F)
- 外壳压力:** PN 16 (232 psi) 或 PN 25 (362 psi)

### 范围图





## SIHI AKL 和 AKV 泵



### 管道单级工业泵

SIHI AKL (卧式) 和 AKV (立式) 单级管道侧通道泵设计轻巧, 不占空间。安装成本低, 是高性价比之选。

#### 行业

- 化工
- 医药
- 石油化工
- 空调和制冷
- 食品和饮料
- 水处理
- 一般行业

#### 典型应用

- 增压
- 工业气体
- 液化气体
- 就地清洗

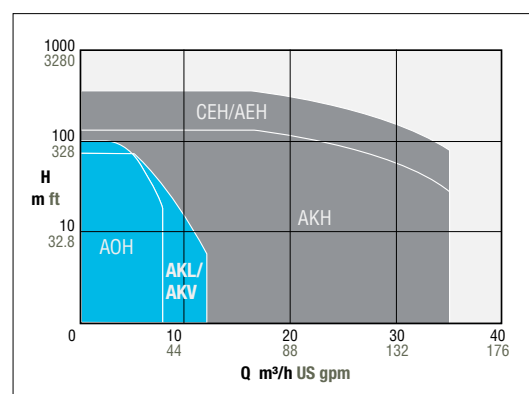
#### 结构

- **材料:** 球墨铸铁和不锈钢
- **轴密封:** 机械密封

#### 性能数据

- 流量:** 达 12 m<sup>3</sup>/h (53 US gpm)
- 扬程高:** 达 70 m (229 ft)
- 速度:** 1800 rpm 或 3000 rpm, 取决于泵的大小
- 温度:** 达 120°C (248°F)
- 外壳压力:** PN 16 (232 psi)

#### 范围图



## SIHI AOH 泵



### 水工业的主力军

SIHI AOH 泵设计紧凑, 适用于水工业中的低流量应用。

#### 行业

- 造船业
- 水
- 农业
- 一般行业

#### 典型应用

- 船厂
- 灌溉排水
- 水循环与分配
- 冷却水系统
- 燃油输送
- 增压
- 废水处理
- 混合和清洁系统

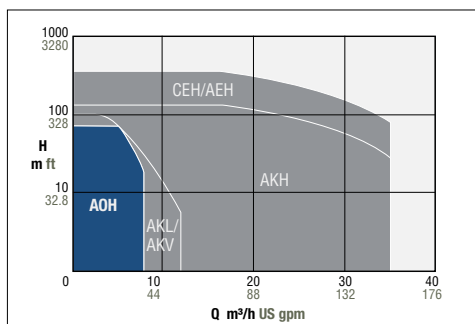
#### 结构

- **材料:** 铸铁和青铜
- **轴密封:** 封轴垫片和单面机械密封

#### 性能数据

- 流量:** 达 7.5 m<sup>3</sup>/h (33 US gpm)
- 扬程高:** 达 98 m (321 ft)
- 速度:** 达 1450 rpm (50 Hz) 和达 1800 rpm (60 Hz)
- 温度:** 达 120°C (248°F)
- 外壳压力:** PN 10 (145 psi)

#### 范围图



# 您的应用适合使用哪款 SIHI 侧通道泵？

Flowserve SIHI 侧通道泵旨在满足广泛的性能和应用需求。若要为您的应用选择理想的侧通道泵，请考虑以下关键因素：

## 1. 我要求低 NPSH 性能。

SIHI CEH 泵具备低 NPSHR 功能，可用于净吸入扬程小于 0.5 m (1.64 ft) 的系统。

## 2. 我们不要求低 NPSH 性能，但是需要高压性能或专用选件。

可以考虑选择 SIHI AEH 泵，它针对标准侧通道应用提供最广泛的材料和可定制的选择。

## 3. 我们的流体输送需求很稳健，但是系统压力不必产生高的压差。

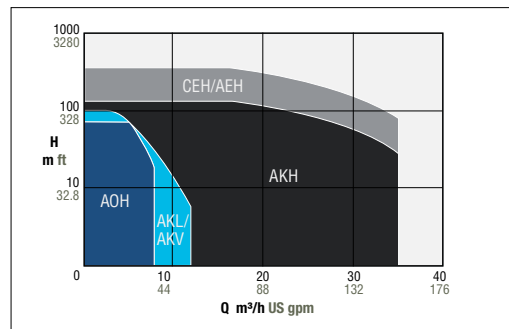
SIHI AKH 泵适用于中型应用，但仍提供一些专用选件。

## 4. 我们空间有限，预算有限，而且是轻型应用。

SIHI AKL (卧式) 和 AKV (立式) 泵安装成本低，采用节省空间的设计，可能是您的有效选择。

## 5. 我们只是基本的抽水工作，不需要大流量的系统。

如果您仅需泵送没有磨蚀性颗粒的水或其他基本流体，可考虑使用 SIHI AOH 泵。



CEH 泵



AKH 泵



AOH 泵



AEH 泵



AKL 泵



AKV 泵

需要更多帮助优化侧通道泵送的解决方案？请立即联系您的 Flowserve 代表。



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

**PUBR000009-1 (ZH/A4)** 2019 年 7 月

Flowserve Corporation 的产品设计与制造能力已跻身行业领先地位。如果选择得当, 这款 Flowserve 产品在其设计使用寿命期间可以安全地执行其预期功能。但是, Flowserve Corporation 产品的买家或用户应当清楚 Flowserve Corporation 的产品可能被用于各种工业工况下的各种应用场合。虽然 Flowserve Corporation 能够提供一般指导原则, 但是不能针对所有可能的应用场合提供具体数据和警告。因此, 买家/用户必须对 Flowserve Corporation 产品的规格和型号选择、安装、运行及维护承担最终责任。买家/用户应阅读并理解产品随附的安装手册, 并对其员工和承包商开展培训, 确保他们在其特定应用场合下安全地使用 Flowserve 产品。

虽然本手册中所包含的信息及规格被认为是准确的, 但仅供参见且不应该视为经过认证, 亦不得视为保证信赖此类信息及规格即可取得满意的结果。本手册中的任何内容不得作为关于产品的任何事务的任何明示或暗示保证或担保。由于 Flowserve Corporation 持续改进和升级其产品设计, 因此, 本手册中的规格、尺寸和信息会随时变更, 恕不另行通知。如对这些规定有任何疑问, 买家/用户应联系 Flowserve Corporation 的任一全球运营处或办事处。

©2019 Flowserve Corporation。保留所有权利。本文档包含 Flowserve Corporation 的注册商标和未注册商标。其他公司、产品或服务名称可能为相应公司的商标或服务标识。