



# INNOMAG<sup>®</sup> TB-MAG<sup>™</sup>

氟聚合物衬里

推力平衡磁力驱动泵

ASME B73.3 • ISO 2858



*Experience In Motion*

## 先进的无密封泵技术

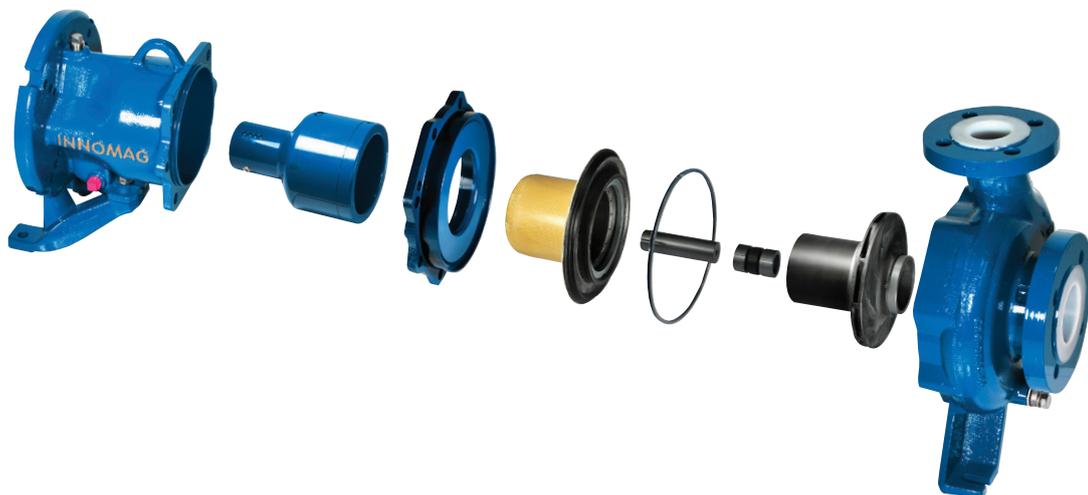
INNOMAG TB-MAG为磁力驱动泵的价值与性能设定了新的基准。这款多功能磁力泵的特殊设计，旨在极端腐蚀性和环保要求严苛的应用中降低总拥有成本，并提供卓越的泄漏保护。

TB-MAG应用了多项创新设计，革命性的动态推力平衡系统是其提升性能的关键。这种灵活设计的系统无需使用推力轴承，实现了可靠性极佳的高效操作，即便在含固体颗粒的应用中亦如此。



### **INNOMAG TB-MAG**

氟聚合物衬里推力平衡磁力驱动泵



### 独特的设计提升性能

- 通过动态推力平衡系统，在整个流量范围内实现高效性能。
- 背面耐磨环限制超过0.127 mm (0.005 in) 的固体颗粒进入屏蔽套，由此提供卓越的固体处理能力。同时有效地仅允许洁净的工艺流体进入轴和轴承中进行适当的冷却和润滑。
- 双重密封的内磁铁组件，采用气密密封的不锈钢护套，从而为磁铁提供腐蚀物渗透保护。
- 旋转模塑ETFE内衬与壳体之间形成机械结合，满足额定的完全真空条件要求。旋转模塑过程利用先进的蜗壳几何形状来提高效率。

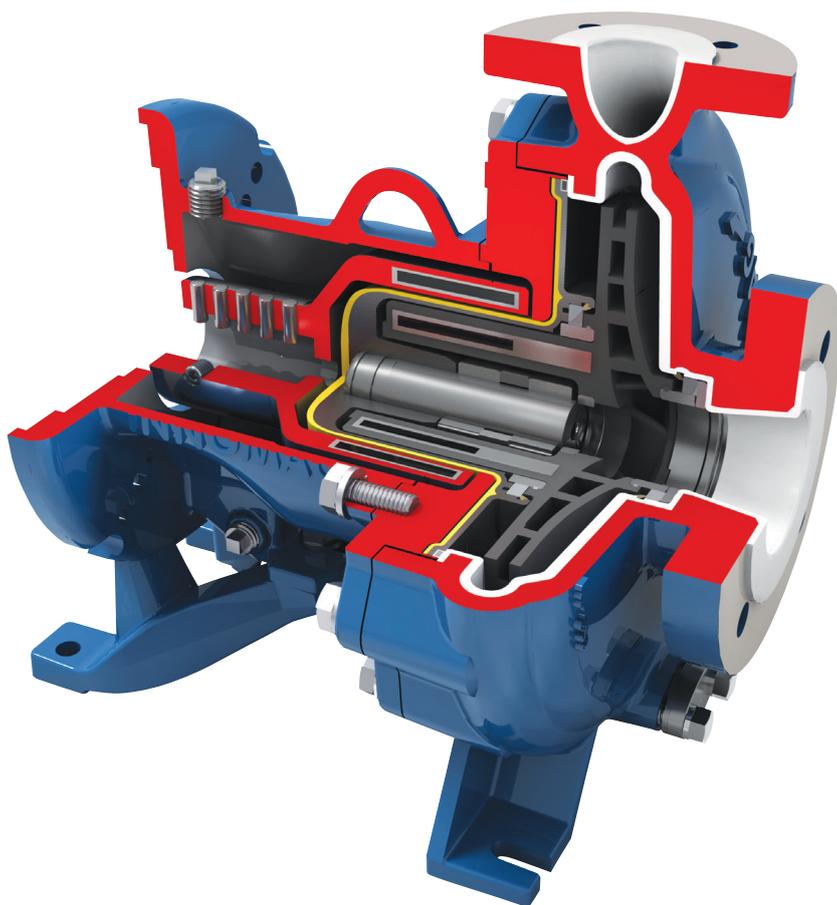
### 典型应用

- 化学品加工
- 反应堆装料
- 氯碱
- 化学废物处理
- 洗涤系统
- 油罐车装卸
- 金属表面处理（酸洗）
- 蚀刻与电镀

### 运行参数

- 流量至360 m<sup>3</sup>/hr (1585 gpm)
- 扬程至153 m (500 ft)
- 压力至25 bar (362 psi)
- 温度从-29°C到120°C (-20°F到250°F) 不等
- 固体体积含量达30%；球形尺寸达6.35 mm (0.25 in)





TB-MAG符合ASME B73.3或ISO 2858/15783标准，融合多项先进的功能来提升性能、安全性与可靠性。这款多样化磁力泵具有卓越的泄漏保护功能，符合环境法规或环保倡议。特殊设计使其可以在化学品加工、金属及其他行业应用中降低总拥有成本。

## 特点与优势

纯ETFE壳体衬里是真空滚塑成型。衬里的最小厚度为3 mm (0.125 in)。标配ASME B16.5 Class 150或EN 1092-2 (ISO) PN 16法兰；可选配Class 300、ISO PN 25和JIS 10K法兰。

整体式ETFE叶轮及内磁铁组件确保最大扭矩传递、简化维护并达到推力平衡。未堵塞的封闭式叶轮可实现高效率 and 低NPSHR。采用碳纤维增强ETFE或超高纯度PFA喷射模型。

强大的钕铁硼 (NdFeB) 磁铁实现最大扭矩传递。

双重密封内磁铁提供无与伦比的耐渗透腐蚀性，具体的方式是在叶轮组件喷塑之前将磁铁其包覆在316L不锈钢中。

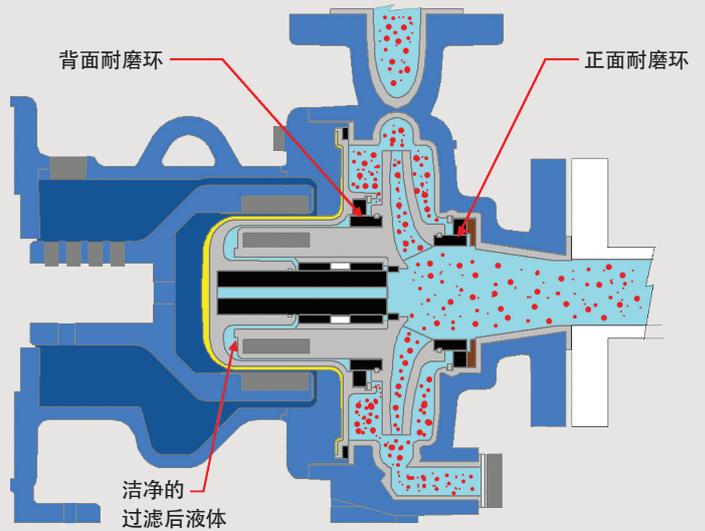
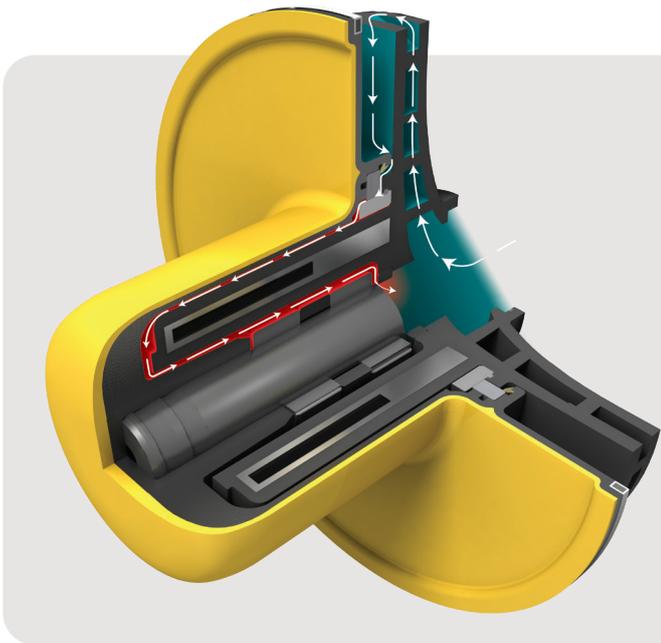
整体式复合材料屏蔽套由芳纶纤维及碳纤维增强ETFE构成，由此提供最佳防漏保护和耐腐蚀性。超过205 bar (3000 psi) 的爆破压力可以抵抗水锤损坏。复合材料结构的涡流损耗为零，可使泵实现最高效率。

超大型烧结碳化硅泵轴能够应对所有径向负荷。固定悬臂设计无需入口轴支撑，使流量最大化且NPSHR最小化。

独立安装的串联式烧结碳化硅径向轴承由工艺流体提供润滑，并且与轴保证良好的配合。可单独更换，并利用PTFE中心垫块来保持适当的轴承位置。

IEC D法兰式或NEMA C向电机适配器采用整体式支脚，与现有ISO或ASME (ANSI) 底座匹配。

不同型号泵之间的零件的互换性降低库存成本且便于维护。



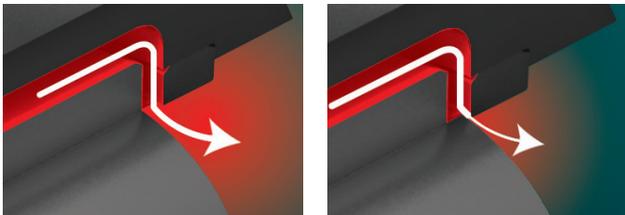
## 创新推力平衡设计

INNOMAG TB-MAG采用动态推力平衡系统，因此无需使用推力轴承。泵的可靠性与寿命优于常规净推力正向设计，效率有所提升，且运营成本也相应降低。

### 动力学控制

TB-MAG在整个泵操作范围内都有效，能够自动应对流量、压力或粘度变化而平衡轴向推力。它通过背面耐磨环以及由叶轮组件与轴正面形成的可变孔来实现平衡。耐磨环之间的固定间隙可以调节叶轮后方以及进入平衡腔的流体流量。可变孔调节平衡腔中的压力。

叶轮组件通过轴向运动来应对操作条件（及相关轴向推力负荷）的变化。这种运动增加或减小可变孔的尺寸，以提高或降低平衡腔中的压力。由此导致的平衡腔内压力变化自动补偿操作条件的变化，并维持推力平衡。



可变孔打开和关闭，由此动态地控制平衡腔压力。

## 卓越的固体处理能力

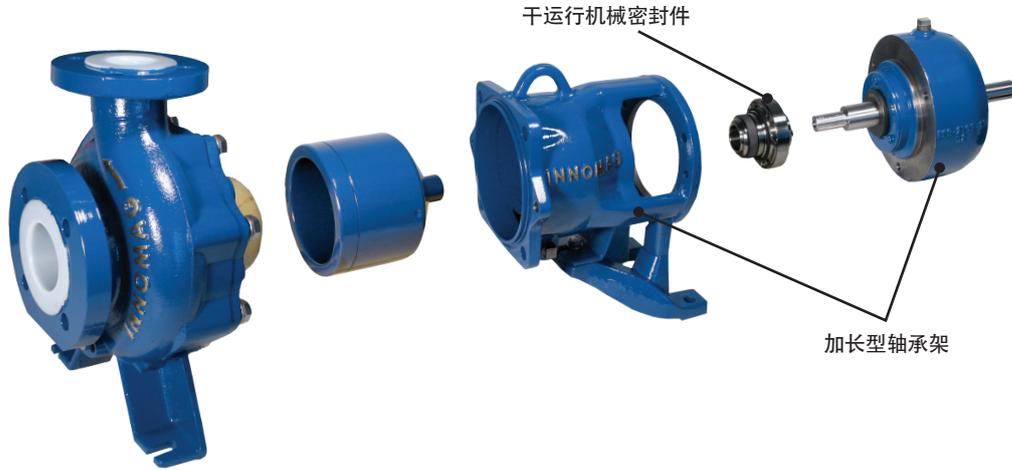
就磁力驱动泵而言，固体颗粒在接触径向轴承、内磁铁和屏蔽套时会造成严重的损坏。为了防止这种损坏，TB-MAG采用碳化硅背面耐磨环来限制超过0.127 mm (0.005 in) 的固体颗粒进入屏蔽套内。同时有效地仅允许洁净的流体进入轴承和泵轴中。

## 无故障维护

TB-MAG的特殊设计，便于维护并降低了总拥有成本：

- 标准背拉式设计方便一般维护与检验。泵体成一条直线且管道连接保持完好。
- 独立背拉式设计简化了驱动端维护。工艺流体始终保持封闭状态，因此无需排空液体或清洗泵。维修人员免受潜在的有害工艺流体的伤害。
- 完全组装的替换组件可用于所有重要组件，包括：泵体、叶轮组件和屏蔽套。
- 所有碳化硅部件，包括所有旋转和固定的耐磨环，均可更换。
- 所有配合和裸露的金属表面均涂优质的环氧树脂/聚酰胺环氧底漆及脂肪族丙烯酸聚氨酯面漆来抵抗大气腐蚀。

## 选配件及技术参数



### 可选二次密封

就TIC<sub>14</sub>等最为严苛的应用而言，可以指定使用INNOMAG TB-MAG配备可用的加长型轴承架及现有的集装式干转机械密封件。此设计可以提供二次密封腔，且无需气体或液体密封冲洗管线。

### 可用底座

可提供多种底座，以满足不同的刚度、减震、防腐蚀等应用要求。

- 准安装式C型钢底座
- 支脚安装式增强C型钢底座
- 支脚安装式聚合物混凝土底座

### 其他选配件及零件

- 低流量型
- 占地空间少的立式管道配置
- 加长型轴承架
- 干运转轴承
- 法兰式壳体排残口
- 蒸汽夹套
- 功率监测器及温度探头
- 自吸罐

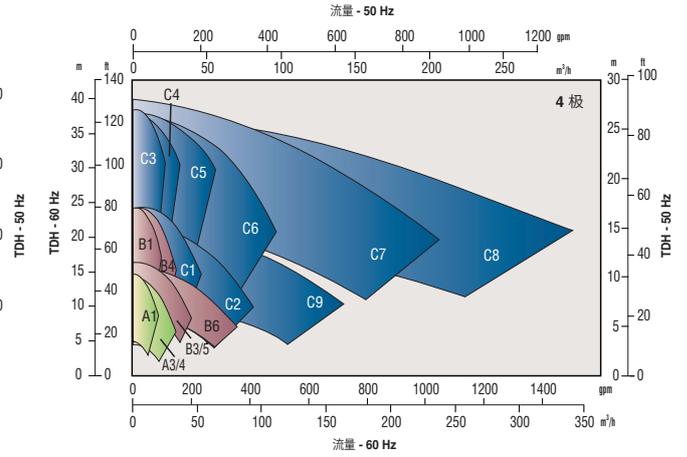
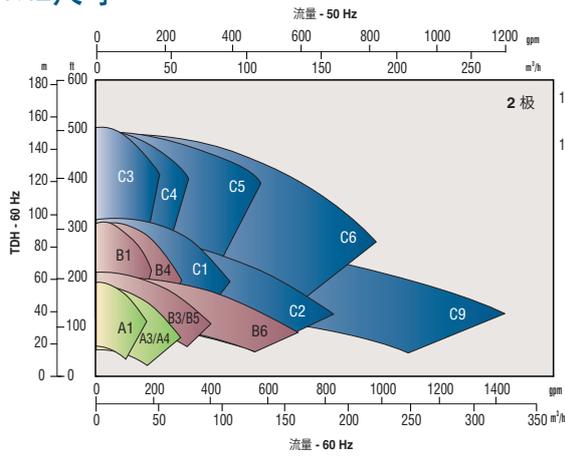
### 标准符合性

TB-MAG通过CE认证且符合ATEX等相关认证。

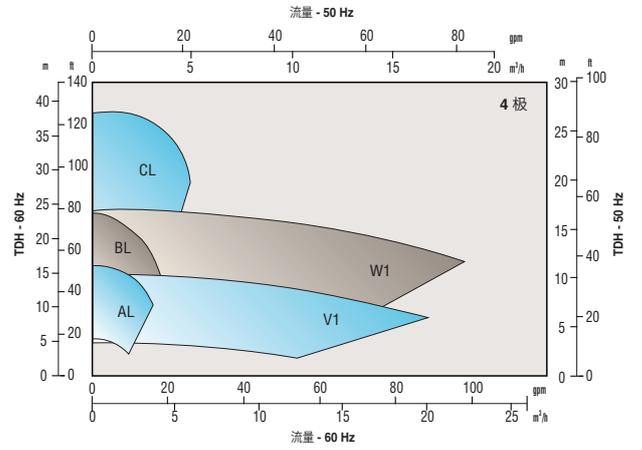
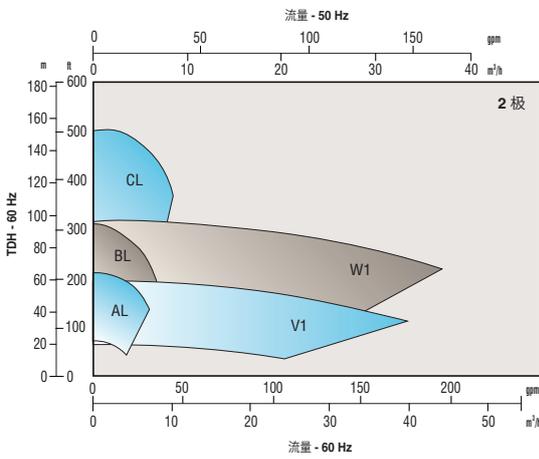
### 结构材质

组件	材质
泵体（基底/内衬）	球墨铸铁/ETFE
止推环	碳纤增强PTFE
正面耐磨环（固定和旋转）	碳化硅
叶轮磁铁总成	碳纤增强ETFE
背面耐磨环（固定和旋转）	碳化硅
推力控制环	碳化硅
轴	碳化硅
径向轴承	碳化硅
轴承隔离圈	PTFE
安全壳（内衬/壳体）	碳纤增强ETFE/酰胺纤维乙烯基酯
外磁铁总成（基底/磁铁）	球墨铸铁/NdFeB
泵体O形圈	FEP, 配FKM Core
密封环	球墨铸铁
电机适配器	球墨铸铁

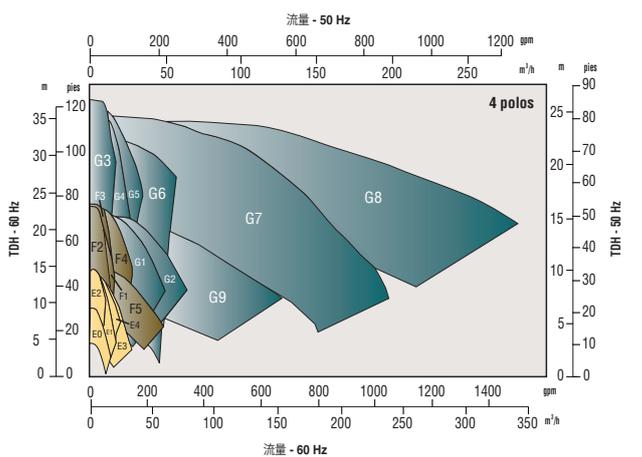
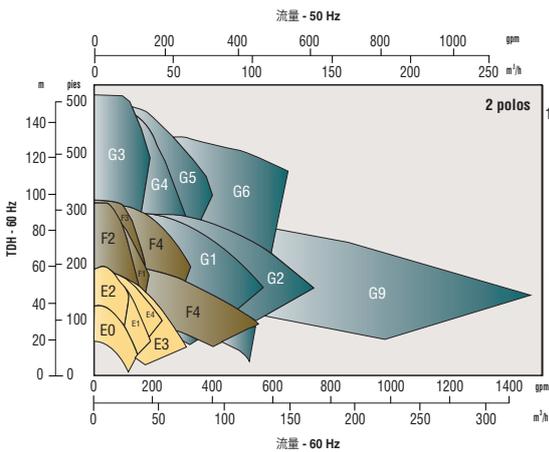
## ASME尺寸



## 特殊尺寸 - 低流量及立式



## ISO尺寸



### ASME尺寸

A1-1.5x1x6, A3-3x1.5x6, A4-3x2x6
B1-1.5x1x8, B3/B5-3x2x6, B4-3x1.5x8, B6-4x3x6
C1-3x2x8, C2-4x3x8, C3-2x1x10, C4-3x1.5x10, C5-3x2x10, C6-4x3x10, C7-4x3x10H, C8-6x4x10H, C9-6x4x8

### 特殊尺寸

AL-1.5x1x6x6LF, V1-2x1.5x6
BL-1.5x1x8LF, W1-2x1.5x8
CL-2x1x10LF

### ISO尺寸

E0-50x32x125B, E1-50x32x160A, EL/M/N-50x32x160L/M/N, E2-50x32x160B, E3-65x50x160A, E4-65x40x160B
F1-50x32x200A, FL/M/N-50x32x200L/M/N, F2-50x32x200B, F3-65x40x200B, F4-65x40x200A, F5-80x50x160B
G1-80x50x200B, G2-100x65x200B, G3-50x32x250B, G4-65x40x250B, G5-80x50x250B, G6-100x65x250B, G7-125x100x250B, G8-150x125x250B, G9-125x80x200B



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

**PUBR000126-06 (ZH/A4)** February 2020

Flowserve Corporation 确立了在其产品设计和制造方面的行业领先地位。如选择恰当, Flowserve 产品将在使用寿命周期内安全地执行预期功能。但是, Flowserve 产品采购商/用户应注意, Flowserve 产品可能被运用到各种工业服务条件下的众多应用之中。尽管 Flowserve 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,采购商/用户必须承担恰当挑选、安装、操作和维护 Flowserve 产品的最终责任。采购商/用户应阅读并理解产品附带的安装说明,并结合具体应用培训其员工和承包商如何安全使用 Flowserve 产品。

本文所含信息和规格被认为正确无误,但仅供参考之用,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 Flowserve 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,采购商/用户应联系 Flowserve Corporation 遍布全球的任何一家公司或办公室。

©2020 Flowserve Corporation。保留所有权利。本文包含 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是其各自公司的商标或服务标记。