

齿轮计量泵 使用说明 Gear Metering Pump



午腾测控仪表（上海）有限公司

微型磁力齿轮泵专为小流量的输送而设计，流量在 1ml/min-65000ml/min 范围内的应用是我们的专长，输送、添加、润滑、取样、喷雾、点胶、打印、加压、过滤、清洗、循环、涂布、喷涂、计量等都是我们的应用范围。

配备内置驱动的小型一体化直流电机，微型磁力齿轮泵可以应用在空间狭小的场合；配备防爆电机，微型磁力齿轮泵可以应用在易燃易爆场合；配备变频直流/交流电机，微型磁力齿轮泵可以应用在需要精确调速的计量场合。

产品已配套于在航天航空、芯片低温测试设备、光刻机、消防、各类制冷系统、锂电池及锂电池隔膜生产线、甲醇制氢系统、蒸汽发生器、医疗设备、制药机械、食品机械、水处理设备、在线取样系统、高精度计量系统、柴油机国六尾气后处理 SCR 系统、新风系统、余热回收系统、实验室设备、各类测试系统、工业 / 民用清洗、各类喷雾系统等高精尖领域。

工作原理

WTG 系列齿轮泵均为磁力驱动齿轮泵，磁力驱动齿轮泵(简称磁力泵)，通常由电动机，磁力耦合器和齿轮泵组成。磁力泵与电动机通过连接件连在一起，外磁钢与电动机转轴连接，内磁钢和主动齿轮泵连在一起。在外磁钢和内磁钢之间设有全密封的隔离套，将内、外磁钢完全隔开，使内磁钢处于介质之中，电动机的转轴通过磁钢间磁极的吸力直接带动磁力泵齿轮副同步转动，驱动齿轮泵工作。其主要特点是利用磁力耦合器传递动力，完全无泄漏，当电动机带动磁力耦合器的外磁钢旋转时，磁力线穿过间隙和隔离套，作用于内磁钢上，使齿轮副与电动机同步旋转，无机械接触地传递扭矩。在齿轮泵主动齿轮动力输入端，由于液体被封闭在静止的隔离套内，没有动密封因而完全无泄漏。无泄漏磁力泵是理想的绿色化工装备，它将对化工、石油化工、制药和印染等生产企业的增产节支、消除污染、保护环境、安全生产和劳动保护等方面带来较高的经济效益和社会效益。

特点

流量范围：0.07ml/rev~50ml/rev

工作转速：0-3000rpm

工作温度范围：-120-150℃

入口真空高度：-0.85Bar

输送水情况下压差 0-8Bar，泵体耐压 30-40Bar

出口压差稳定，无脉动，低噪音

长寿命，以水为介质，最高寿命可超过 20000 小时

可较长时间干运转

自吸力强，完全干运转情况下入口自吸高度可达 5 米，垂直吸上高度 8.2 米水柱
电机控制一体化，且多种电机可供选择

技术参数

型号及流量对照表

型号	额定流量 L/min	压差 Bar	伺服功率	普通电机	无刷功率
WTG57/0.07	0-0.14	3.5	400W	180W	70W
WTG57/0.15	0-0.3	8			
WTG57/0.30	0-0.6	8			
WTG57/0.60	0-1.2	8			
WTG57/0.90	0-1.8	8			
WTG57/1.50	0-3.0	8			
WTG72/1.50	0-3.0	8		370W	170W
WTG72/3.00	0-6.0	8			170W
WTG88/3.00	0-6.0	10	750W		/
WTG88/6.00	0-12	10			
WTG88/12.0	0-24	10			
WTG145/20.0	0-40	10	3.0KW	3.0KW	/
WTG145/30.0	0-60	10	4.0KW	3.0KW	
WTG145/40.0	0-80	10	5.0KW	4.0KW	
WTG145/50.0	0-100	10	5.0KW	4.0KW	

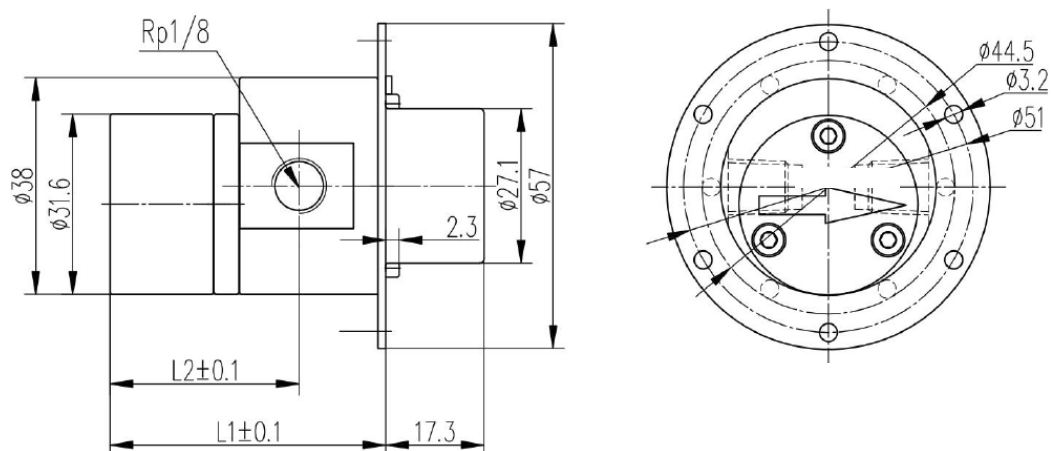
以上以水为介质，最大转速 2000rpm 计算。建议转速 2000 转移内，不同电机调速范围不同，具体联系工程师

技术参数

进出口	一进一出
适用介质	粘度低于 5000mpa. s 以下无颗粒液体
排量	0.07-50CC/r
重复精度	±1.0%
工作转速	0-3000r/min
工作温度	-40-110℃，高温定制 150℃
出口压力	出口<0.8mpa
泵体材质	SS316L
齿轮材质	Peek(可定制钨钢，司太立合金，镀层等)
密封方式	磁力密封
泵板密封材质	PTFE

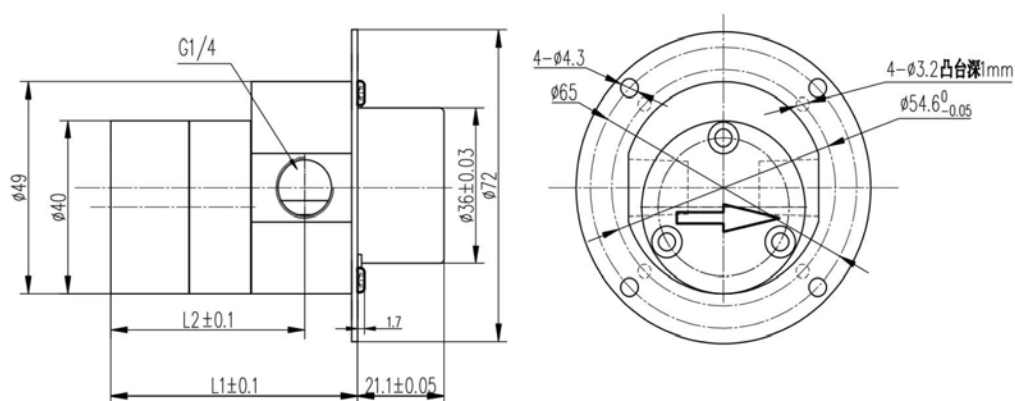
外观尺寸

0.07-1.5cc 外形尺寸:



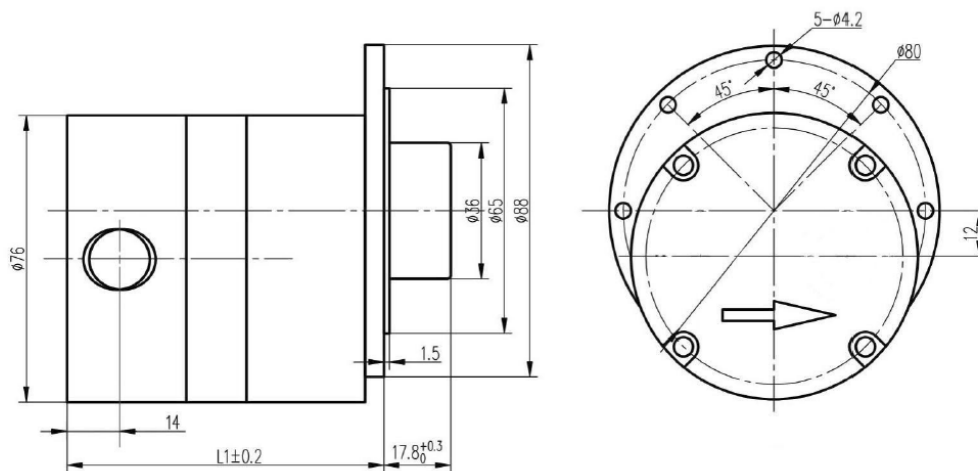
型号	L1 (mm)	L2 (mm)	重量 kg	进出口	
WTG57/0.07	46.5	31.2	0.4	G1/8	0.07
WTG57/0.15	48.8	33.5	0.4		0.15
WTG57/0.30	48.8	33.5	0.4		0.3
WTG57/0.60	53.0	37.7	0.4		0.6
WTG57/0.90	57.2	41.9	0.41		0.9
WTG57/1.50	66.2	50.9	0.44	G1/4	1.5

1.5-3.0cc 外形尺寸图



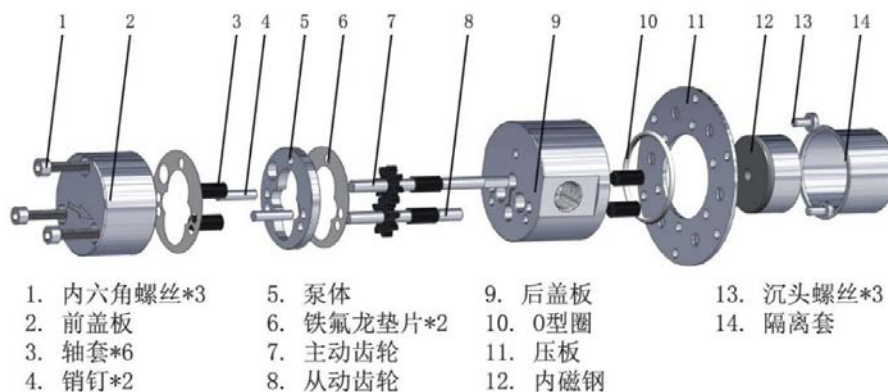
型号	L1 (mm)	L2 (mm)	重量 kg	进出口	泵排量 ml/rev
WTG72/1.50	61	48	0.7	G1/4	1.5
WTG72/3.00	78	65	0.85	G3/8	3.0

3.0-12cc/rev 外形尺寸



型号	L1 (mm)	重量 kg	进出口	泵排量 ml/rev
WTG88/3.00	76.5	2.56	G1/2	3.0
WTG88/6.00	84.5	2.75		6.0
WTG88/12.00	100.5	3.49	G3/4	12.0

产品结构图



主要有以下六部分组成：

1. 泵体材料：SS316 不锈钢 / 哈氏合金 / PEEK / 其他合金
2. 泵体材料：SS316 不锈钢 / 哈氏合金 / 特种塑料 / 其他合金
3. 轴承/齿轮材料：含高性能特种填充材料的 PEEK 工程塑料
4. 轴材料：高精度工业氧化锆陶瓷
5. 磁驱材料：PPS 塑料全包覆的稀土磁体
6. 密封圈材料：特氟龙（PTFE） /

寿 命：洁净介质中 20000 小时以上

入口过滤网：建议 400 目

入口真空度：-0.85Bar（与转速有关）

进出口压差：8Bar（水为介质）

驱动电机：耐高/低温直流无刷电机、步进电机、伺服电机、屏蔽电机及其他指定电机形式：（直流/交流）

工作噪音：2000rpm 时直齿轮<55dB，斜齿轮<45dB

工作转速：1~4000rpm

耐 温：-120~150℃

连续干运转时间：1600rpm（1 小时）

电机选配

1. 直流无刷电机



电压	12-48VDC
功率	70W/120W/180W
转速	200-4500RPM
工作制	连续工作或间断工作（可频繁启停）

2. 伺服电机



电压	AC220V
功率	400W/750W
转速	0-3000RPM
工作制	连续工作或间断工作（可频繁启停）

3. 电交流异步电机



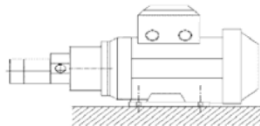
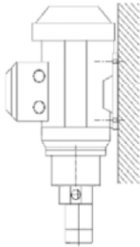
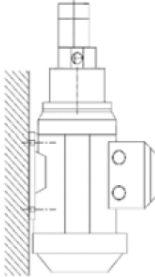
电压	AC220V/AC380V
功率	180W/370W/550W750W
转速	0-1400RPM/4P 0-2800RPM/2P
工作制	连续工作

4. 防爆电机



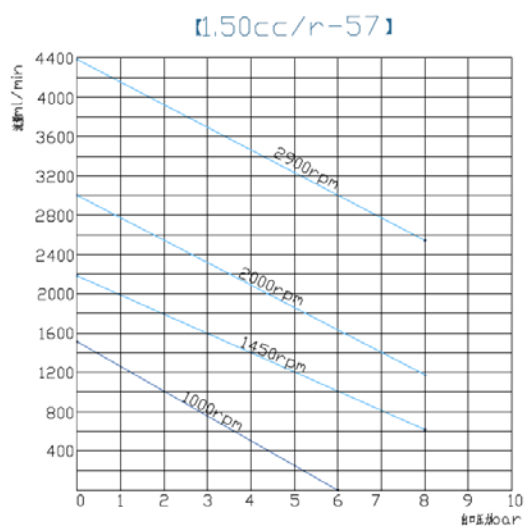
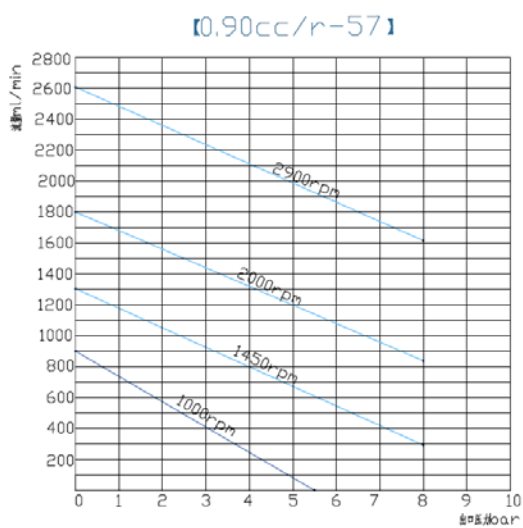
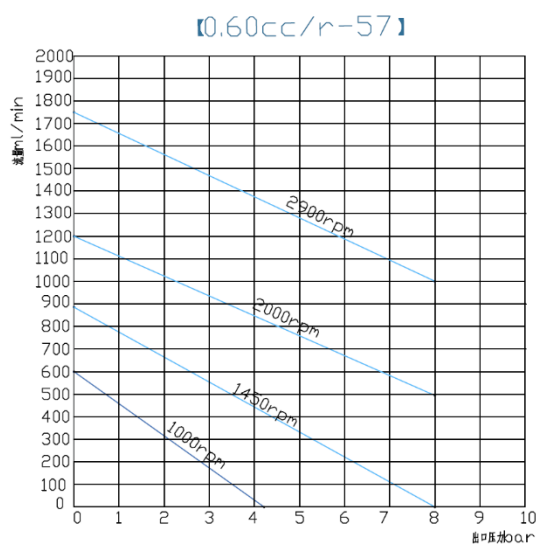
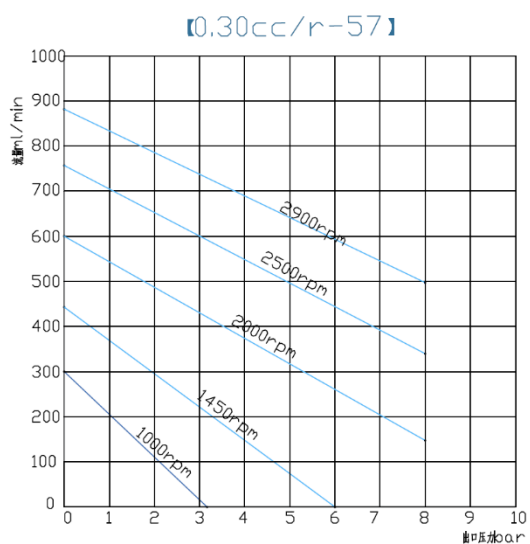
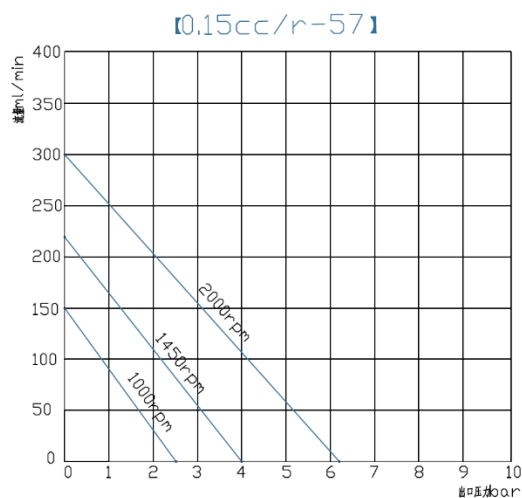
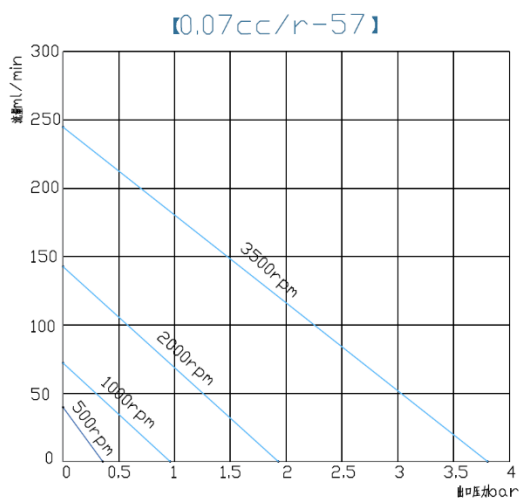
电压	AC220V/AC380V
功率	180W/370W/550W750W
转速	0-1400RPM/4P 0-2800RPM/2P
防爆类型	隔爆
工作制	连续工作

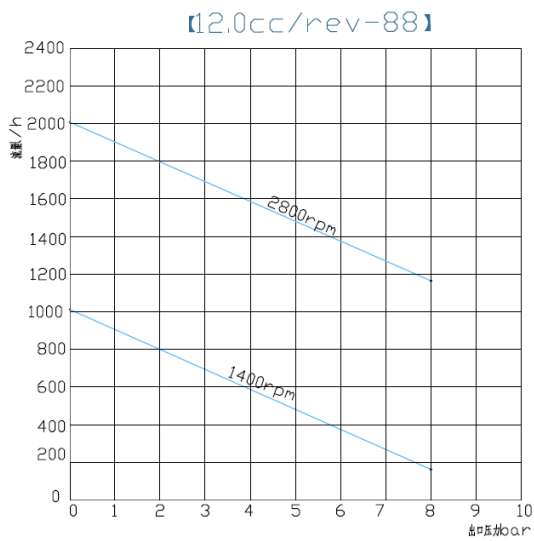
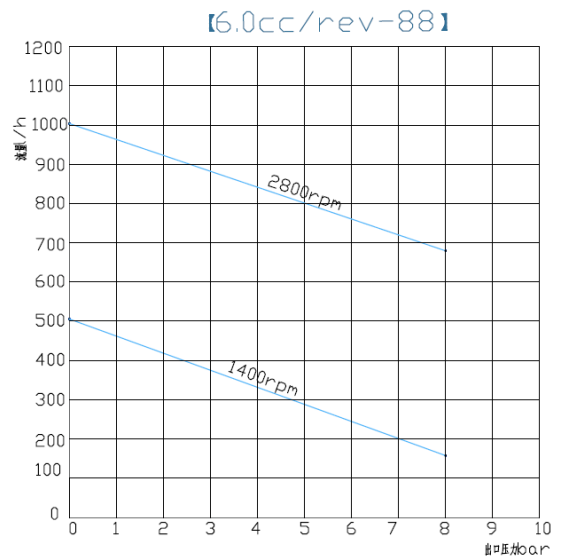
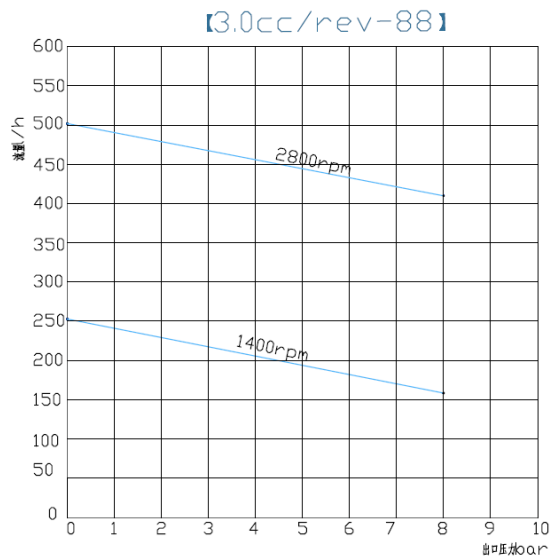
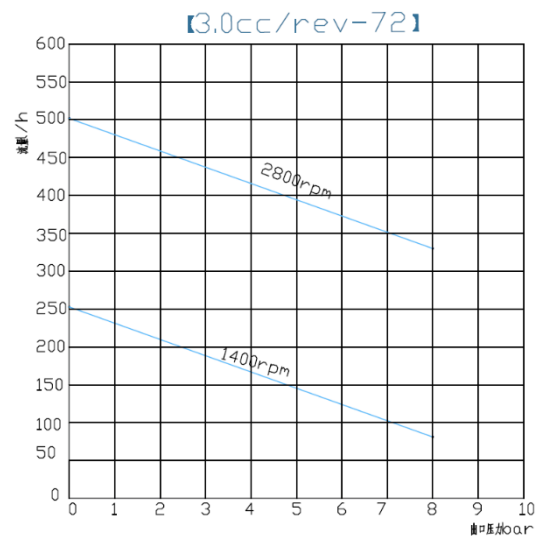
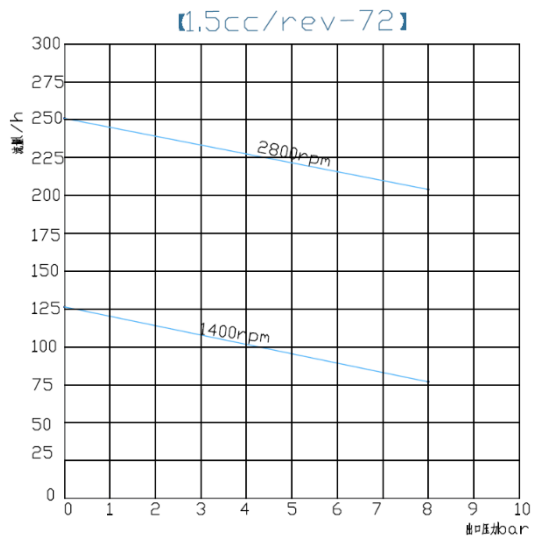
安装方式

✓水平安装	✓垂直向下	×垂直向上
		

流量曲线图

测试介质：水





注意事项

- 1、初次使用或长期停用后再次使用时，请在泵头进口加少量输送介质以润滑齿轮，减少启动时的噪音。
- 2、进出口方向按泵头箭头所示，并确保电机顺时针转动。
- 3、为防止泵头卡死，以及提高泵头使用寿命，请在进口处加 400 目过滤器并定期清理。
输送易结晶、凝固、沉淀等介质时，停泵后应防止堵塞，并及时用清水或其他介质冲洗泵和管道。
- 4、齿轮泵适用介质温度范围 -40°C —— $+70^{\circ}\text{C}$ ，（其他温度可定制）。
- 5、管径的选择标准：出口管径的选择应保证介质的流速的 $1-3\text{m/s}$ ，入口管径的选择应保证介质的流速在 $0.5-1.5\text{m/s}$ 。

故障分析

故障现象	可能原因	解决措施
齿轮泵工作但吸不上介质	电机转速过低	提高电机转速
	齿轮泵磨损	更换磨损件
	介质粘度过高	降低介质粘度，进口管径增大
	出口球阀未打开	打开出口球阀
齿轮泵不工作	齿轮泵被异物卡死	拆开泵清洗内部
	电机接线错误	按要求重新接线
噪音大	进口真空度高	进口管直径增大
流量小	电机转速太低	提高电机转速
	齿轮泵磨损	更换磨损件
	出口压力太大	减小出口压力
	进口管路直径小	进口管直径加大

在选配电机功率时，需根据客户介质的粘稠度/转速压力等选择，请与我司工程师联系！

选型请提供

介质		是否需要安装板	
粘度		是否需要配电机	
常用流量		工作温度	
是否有腐蚀性		工作压力	
选配电机种类		是否需要配系统	