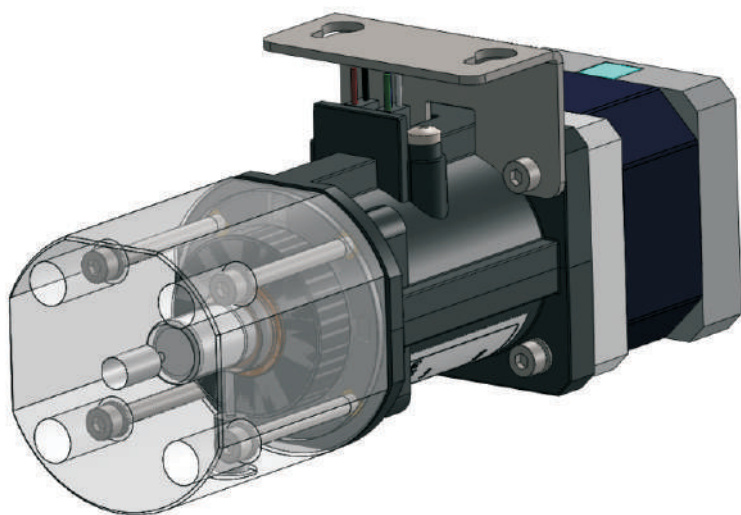


MP系列微型柱塞泵 说明书



慧宇伟业（北京）流体设备有限公司
HUIYUWEIYE (BEIJING) FLUID EQUIPMENT CO., LTD.

重要信息

操作前请仔细阅读使用说明书

警告

- ☆ 安装电机和传感器时，应该严格按照厂家提供的方法安装。
- ☆ 安装管路时请旋紧接头，以免打压时出现软管爆裂，液体爆溅，管路漏液。
- ☆ 客户自己做控制请参照厂家提供的参数设计制作，以免出线动力不足或过载。
- ☆ 操作前请断开电源，以免损坏电气元件。

保修条款

- ☆ 本产品保修一年，在保修期内如果因为客户使用不当或者人为损坏，本公司不负责保修。
- ☆ 产品需要返厂维修前请与销售商或制造商联系。
- ☆ 返厂维修时请详细注明故障现象和联系方式。



目 录

产品概述	1
微型柱塞泵的主要特点	1
开箱检验	1
微型柱塞泵的系统结构	2
功能及性能描述	3
产品工作条件	3
使用与操作	3
管路接口	3
外控接口	4
步进电机接口	4
光电传感器接口	5
安装接口	5
安装支架与柱塞泵连接	5
柱塞泵安装	5
运输与保管	6
维护与保养	6
常见故障及其排除方法	7
配置表	7
步进电机技术参数	8
管路连接示意图	8

产品简介

MP系列微型柱塞泵是慧宇伟业(北京)流体设备有限公司自主研发的一款精密分配泵,主要功能是实现液体介质的恒流输送。该微型柱塞泵具有极高的分配精度和分配准确度。在不影响精度和准确度的前提下,使用寿命可达到500万次以上,是一款高性能、低成本、免维护的精密分配泵。广泛应用于微量液体分配、分析仪器、检测仪器上。

微型柱塞泵主要特点

- ☀ 可提供25ul、50ul、100ul、250ul、500ul、1000ul、2500ul、5000ul八种规格的柱塞泵。
- ☀ 泵具有很高的、稳定的分配精度。使用去离子水测试的重复精度:
 - 100%行程分配: $<0.1\%$
 - 10%行程分配: $<0.5\%$
 - 1%行程分配: $<2\%$
 - 100%行程分配准确度 $\geq 99.5\%$
- ☀ 柱塞泵行程:12.5mm(2000步)。
- ☀ 先进的氧化锆陶瓷柱塞泵加工技术和密闭技术,保证了泵的使用寿命可达到500万次以上,不需维护。
- ☀ 接触液体介质的零部件材料的化学抗性好。
 1. 泵头材料标准配置为亚克力(PMMA),并且可以根据客户需求提供聚醚醚酮(PEEK)、聚砜(PSU)等高分子材料。
 2. 柱塞材料:氧化锆陶瓷TZP。
 3. 密封圈材料:超高分子量聚乙烯UHMW-PE、氟橡胶VITON。
- ☀ 末端位置光学检测。光电复位传感器可定位泵的初始状态在完全吸液或完全分配状态。
- ☀ 长寿命、高性能的步进电机,厂家可以配套驱动测试。

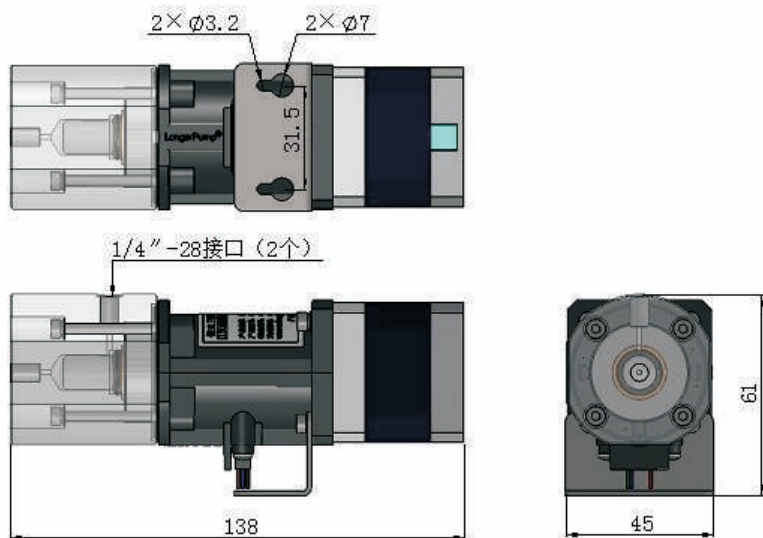
开箱检查

开箱检查,遵循下列步骤:

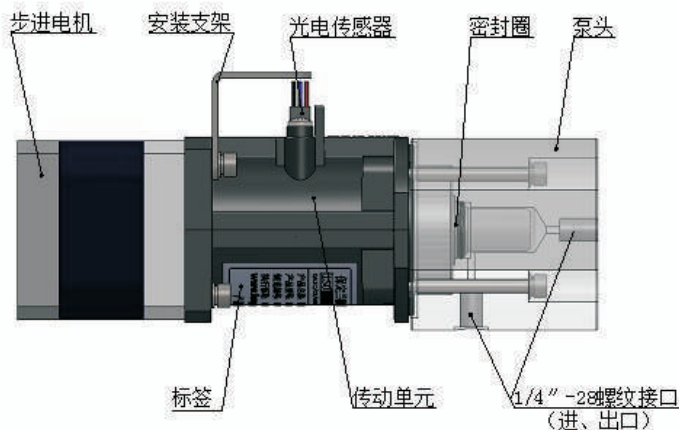
1. 从包装箱内取出柱塞泵及其附件。
2. 核对装箱清单,确认配件是否齐全。
3. 检查物品与清单是否相符;检查柱塞泵表面是否有划伤、磕碰、污点,发现问题请马上与销售商联系。

微型柱塞泵系统结构

外形尺寸图： 单位：mm



主要结构：



功能性能描述

分配液量功能

MP系列微型柱塞泵按分配液量分为：25ul、50ul、100ul、250ul、500ul、1000ul、2500ul、5000ul八种规格。

柱塞移动功能

柱塞行程：12.5mm

行程分辨率：0.00625mm (1步)

柱塞移动速度 $\leq 12.5\text{mm}/0.8\text{s}$ (15.625mm/s)

化学抗性：接触液体介质的零部件材料的化学抗性好。

柱塞材料：氧化锆陶瓷TZP

密封圈材料：超高分子量聚乙烯UHMW-PE、氟橡胶VITON

泵头材料：标准配置亚克力PMMA，并可以提供聚醚醚酮（PEEK）等高分子材料。

耐压功能

在0~0.68Mpa工作压力下工作，不泄露。

接口功能

泵头通过1/4" -28内螺纹平底接口，外接管路。

产品工作条件

该微型柱塞泵不能单独工作，需外配控制电路及外接管路（见附录示意图）。

工作压力：0~0.68Mpa。

工作环境：温度10℃~40℃，湿度20%~80%。

系统工作时的温度变化 $\leq \pm 2^\circ\text{C}$ 。

外供电源：电压DC24V，电流1.2A。

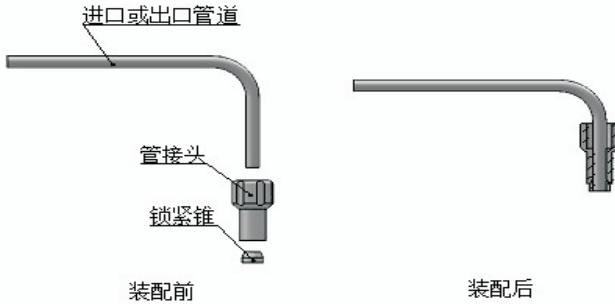
使用与操作

管路接口

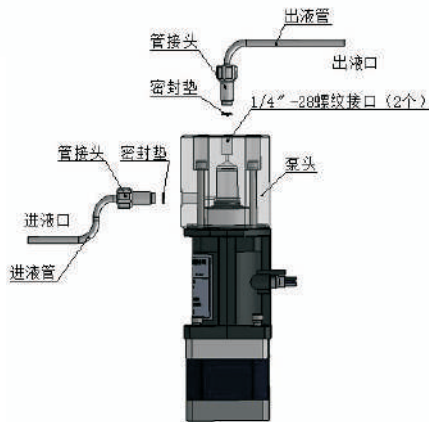
微型柱塞泵通过泵头的2个1/4" -28内螺纹接口，连接进、出口管路。

具体安装步骤如下：

步骤1：如图所示，把管接头、锁紧锥，套入进、出口管路的一端，使管口与锁紧锥端面平齐。



步骤2：



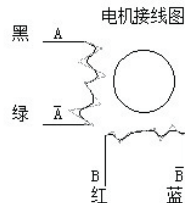
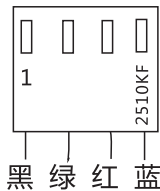
先将密封垫放入泵头的1/4" -28螺纹接口内，注意密封垫要与接口底部贴平，否则会影响密封性或损坏密封垫。

如图所示，将步骤1连接好的管路，通过管接头与泵头的螺纹接口连接，并拧紧管接头。

电气接口

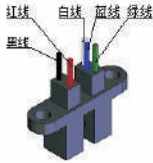
步进电机接口

步进电机（2相）通过2510KF-4P插头连接控制电路。接线图如下：



光电传感器接口

光电传感器主要功能：实现柱塞泵的零位检测。

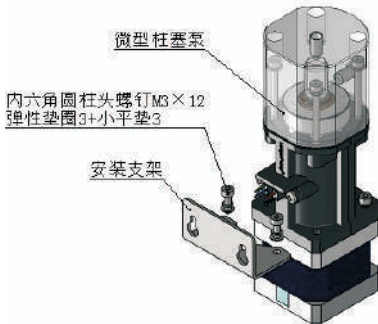


线色	定义
红	阳极
黑	阴极
白	+5V电源
蓝	信号输出
绿	电源地

安装接口

安装支架与柱塞泵的连接

安装支架为选配件，用户可根据实际情况选用。



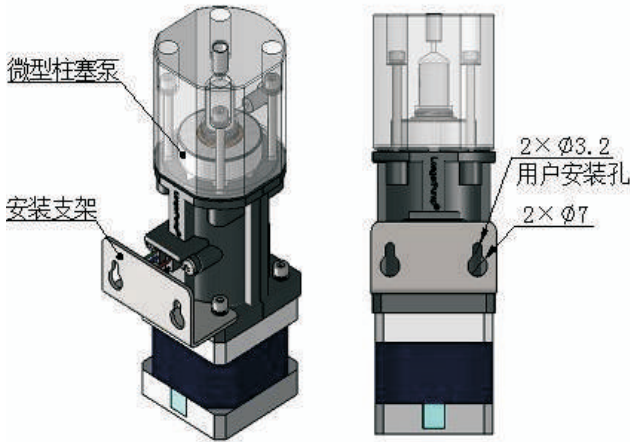
卸下光电传感器一侧, 安装电机的2个M3×12内六角圆柱头螺钉。再将“安装支架”固定在柱塞泵上。

柱塞泵的安装

用户可通过安装支架，将柱塞泵可靠、快捷地安装在配套设备上。

用户在配套设备上预留2个 $\phi 3.2$ 安装孔。

如图所示，通过安装支架把微型柱塞泵固定在配套设备上。



运输与保管

由于微型柱塞泵为精密产品，所以在运输、保管、使用中要严禁磕碰，特别是泵头部分。

维护与保养

要经常检查泵是否有漏液状况，及时擦拭干净泵和周围溢出的液体。

微型柱塞泵的预期寿命为500万次循环周期。超出泵的使用寿命，密封圈可能失去密封作用，导致所输送的液体介质泄漏，对设备造成伤害，因此要求定期维护。

不允许泵多次干运行，即不带液运行。

切勿输送柱塞泵不耐的有机溶剂或在相关环境下工作。

柱塞泵及其管路可以选用下列溶剂清洗，以移除其中的灰尘、油污、沉淀物比如盐，排除细菌增长等等。

稀释的清洁剂

稀释的盐酸或NaOH溶剂

清洗完毕，再用蒸馏水或去离子水冲洗泵及其管路。

设备出现故障时应及时与销售商或厂家联系，切勿自行打开维修。

常见故障及其排除方法

故障	原因	排除方法
吸不上液体	1. 吸入管路阻塞 2. 吸入阀或排出阀有杂物卡	1. 清洗、疏通吸入管路 2. 清除阀杂物
有气泡	1. 吸入管路漏气 2. 进/出口管接头封密不严 3. 密封圈损坏	1. 寻找泄漏点并排除 2. 更换密封垫，旋紧管接头 3. 更换密封圈
压力达不到性能参数	1. 出口管路漏气 2. 吸入阀密封不严	1. 寻找泄漏点并排除 2. 修理或更换阀

附录

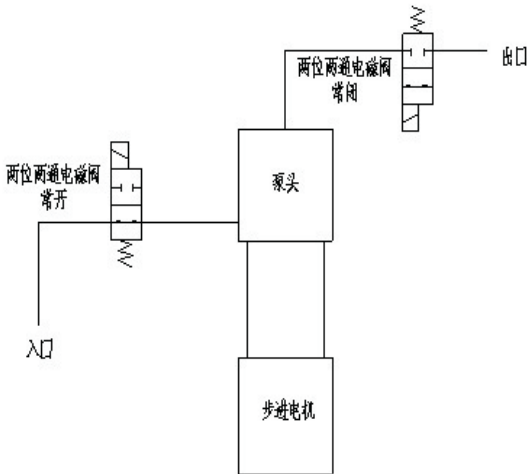
产品配件表

序号	名称	规格型号	配件代码
1	说明书		
2	管接头	1/8 " (2244)	
3	锁紧锥	1/8 " (1545S)	
4	管接头	1/16 " (2144)	
5	锁紧锥	1/16 " (1545S)	
6	PTFE管子	3. 2mm (1/8") 0. D×1. 5mm (0. 059") I. D (008T32-150)	
7	PTFE管子	3. 2mm (1/8") 0. D×1. 0mm (0. 039") I. D (008T16-100)	
8	PTFE管子	3. 2mm (1/8") 0. D×1. 5mm (0. 020") I. D (008T16-050)	
9	VY32阀密封垫		
10	安装支架		

步进电机技术参数表

通用技术参数		电气技术参数	
步距角	$1.8^{\circ} \pm 5\%$	相电压	2.4V
相数	2	相电流	1.2A
绝缘电阻	100M Ω MIN	电阻	2.0 $\Omega \pm 10\%$
绝缘等级	B级	电感	4.2mH $\pm 20\%$
特殊相数	4		

管路连接示意图





地址：北京市丰台区科学城中核路1号院3号楼10层

电话：010-63707366

传真：010-63707966

邮箱：bjhy1t888@126.com

网址：www.huiyufluid.com.cn