



# 恒压泵（6 正 2 负）使用手册

（苏州文颢微流控技术股份有限公司）



正负压恒压泵(WH-PMPP-62)

文档版本 V1.0

发布日期 2021-07-05

**\*请在安装和使用此恒压泵前详细阅读本使用手册，并妥善保存以备日后参考。**

**\*本说明书的内容及本产品的规格如有变更，恕不另行通知。**

公司名称：苏州文颢微流控技术股份有限公司

公司地址：江苏省苏州市工业园区方洲路 128 号 1 区 A 幢

联系电话：0512-62525801

公司网址：www.whchip.com

E-mail: kf@whchip.com



# 目录

1. 简介.....	3
1.1 恒压泵参数.....	3
1.2 图形界面特点.....	4
2. 特征图解.....	4
3. 仪器操作过程.....	5
3.1 仪器连接操作.....	5
3.2 仪器操作界面说明.....	7
4. 在微流控领域的应用及操作指南.....	7
压力单位换算表.....	8
售后服务.....	9
安全注意事项.....	10
装箱清单.....	11



## 1. 简介

WH-PMPP-62 型恒压泵是文颢股份自主研发的 8 通道压力控制系统，该系统主要由 6 路正压控制通道开关和 2 路负压控制通道开关组成。系统具有高精度、性能稳定、抗干扰能力强、多压力范围可选等优点，被广泛用于长期可控气体、液体输送领域，适用于微流控芯片进样、化学反应进样以及长时间的药物注射等领域。仪器配有超大触摸式显示屏，操作更为简单方便。

WH-PMPP-62 型恒压泵主要通过调压阀用于对气体压力的控制，可以独立控制 8 个通道的开关以及内部气体的气压，并且通过气体压力控制流体的流量或者流速。

### 1.1 恒压泵参数

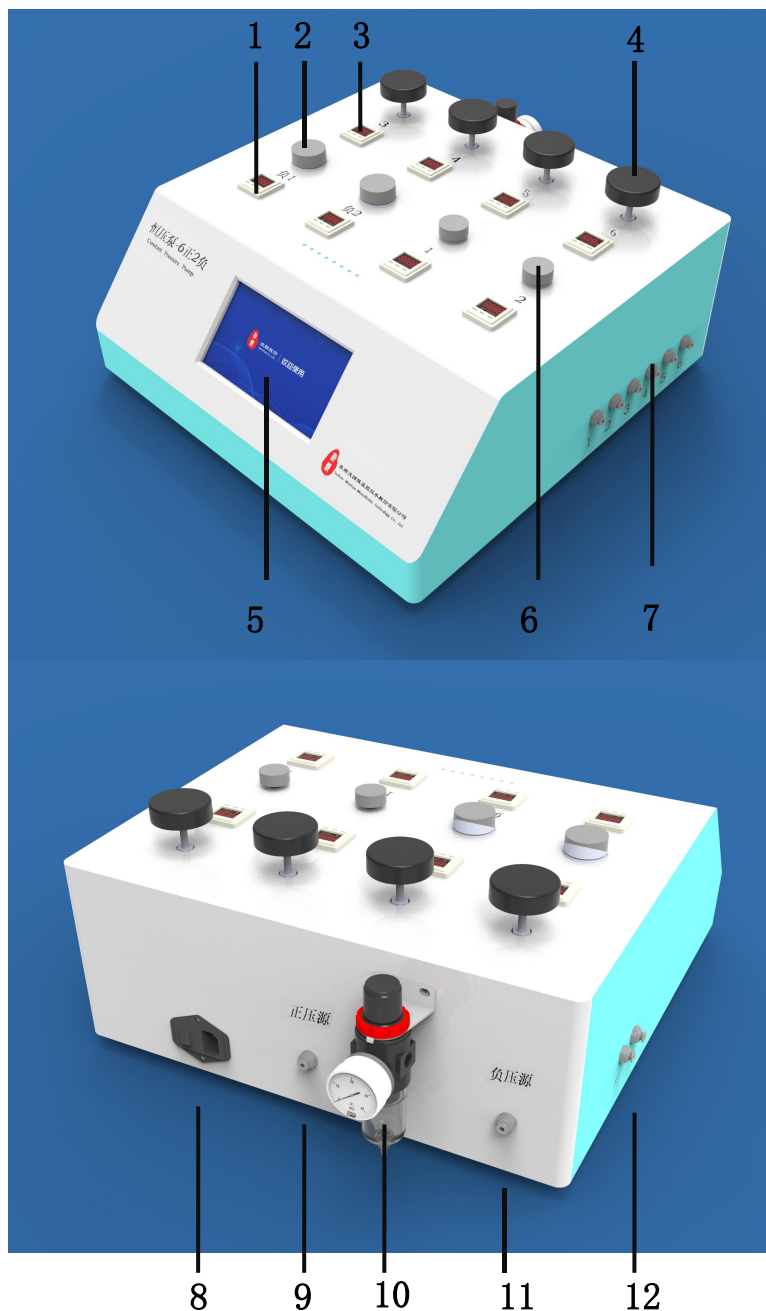
- ◇ 外形尺寸：540×450×230mm；
- ◇ 显示屏：7 寸触摸式显示屏；
- ◇ 通道数量：6 个正压通道+2 个负压通道；
- ◇ 通道控制点：8 个；
- ◇ 控制方式：各通道开启和关闭的时间可以单独控制；
- ◇ 循环次数：0~65535 次；
- ◇ 时长范围：0.0~6553.5s；
- ◇ 输入气源压力：≤7bar
- ◇ 正压压力范围：10Kpa~0.4Mpa（标准）、0~70Kpa、0~13Kpa；
- ◇ 负压压力范围：-100Kpa~-1Kpa；
- ◇ 正压精度：三组正压范围对应 1Kpa、0.3Kpa、0.1Kpa；
- ◇ 负压精度：1Kpa；
- ◇ 每个通道独立压力控制；
- ◇ 按键使用寿命：一百万次左右；
- ◇ 电源：AC220V/50HZ；
- ◇ 温度范围：5~50℃；
- ◇ 湿度范围：20~80%；
- ◇ 重量：23kg。



## 1.2 图形界面特点

- ◇ 实时压强及电磁阀开关状态的调控与监视；
- ◇ 多通道电磁阀开关程控；
- ◇ 多通道电磁阀步进式程控；
- ◇ 功能程序可自行编辑。

## 2. 特征图解



- 1: 负压数显表；
- 2: 负压精密调压阀；
- 3: 正压数显表；
- 4: 正压精密调压阀；
- 5: 显示屏；
- 6: 正压调压阀；
- 7: 6个正压气流通道；
- 8: 插座开关；
- 9: 正压源接头；
- 10: 调压过滤器；
- 11: 负压源接头；
- 12: 2个负压气流通道。

注意：如果气压需要大于 0.4Mpa，请确保主输入气压足够大的情况下（小于 0.7Mpa），调节调压过滤器增大输入气压；一般情况下，调压过滤器设定气压为 0.4Mpa；



### 3. 仪器操作过程

#### 3.1 仪器连接操作

根据需求选择正压或负压气流通路，进气管一端连接气源，一端连接仪器气源接口。出气管一端连接仪器的气流通路，一端与进样瓶连接。连接好电源线，按下电源，打开仪器。不通气的情况下，如果压力显示表显示的不为“0”，首先进行归零设置，操作如下：同时按“▲+▼”键直到显示为“00”，放开则结束归零设置。然后，打开气源，旋转精密调压阀，调至所需压力值。

#### 3.2 仪器操作界面说明

3.2.1 主页：打开仪器电源后，仪器进入主页界面：



正 1/正 2 压力范围：10Kpa~0.4Mpa；精度 1Kpa；

正 3/正 4 压力范围：0~70Kpa；精度 0.3Kpa；

正 5/正 6 压力范围：0~13Kpa；精度 0.1Kpa；

负 1/负 2 真空范围：-100Kpa~-1Kpa；精度 1Kpa；

**通道选择：**数字 1 到 8 代表 1 到 8 号通道，点击某一数字，则选择相对应的通道，点击“启动”，则所有被选择的通道开启。如不需要多通道同时打开，则先选择需要的通道，点击“启动”。即使点击“启动”之后，通道开始工作，仍



然可以通过点击数字实现相应通道的开启或者关闭。操作实例如下：实验第一阶段只需要通道 1 和通道 2 同时工作，则在通道选择处点击 1 和 2，点击“启动”。实验第二阶段需要关闭通道 2 和开启通道 3，在通道选择处点击 2 和 3，则通道 2 关闭和通道 3 开启。

**初始化：**使所有的通道复位，即所有通道的所有参数归零。

**暂停：**点击“暂停”按钮，程序立即暂停，且按钮切换为“继续”，暂停状态下，点击“继续”按钮，则程序继续按照暂停前的状态运行。

**启动：**点击“启动”按钮，被选中的通道或已设定程序的通道被打开，且按钮切换为“停止”，运行状态时，点击“停止”按钮，程序立即终止运行。

注：如果通道选择处有待运行的通道，点击“启动”，则优先运行通道选择，“通道选择”处未选择通道，则运行“设置”里的程序参数。

**设置：**点击“设置”，仪器进入通道参数设置界面。

### 3.2.2 通道参数设置界面：



此界面可以对 1-8 的任意通道进行控制点和循环次数设置。默认参数均为 0，循环次数不设置时，即程序只按照设置的控制点时间运行一次。若需要程序多次运行，则输入相应的循环次数 (N)，程序运行的总次数为 N+1 次。“通道重置”可使该通道的循环次数和控制点归零。设置完毕所有通道的参数后，点击“返回主页”，界面切换至主页，点击“启动”，仪器开始按照设置的程序运行。

### 3.2.3 仪器操作举例说明：

例 1：假设我们需要通道 1 的工作模式是开启 10s，再关闭 5s，运行 5 次；通道 2 的工作模式是关闭 10s，再开启 5s，运行 5 次。进行如下操作：

- 1、选择第 1 通道，在循环次数处输入 4，控制点 1 的“开启时长”处输入



10s, “关闭时长”处输入 5s。

2、选择第 2 通道, 在循环次数处输入 4, 控制点 1 的“关闭时长”处输入 10s, 控制点 2 的“开启时长”处输入 5s。

3、点击“返回主页”, 界面切换至主页, 在主页上点击“启动”, 仪器开始运行。此时“启动”按钮切换为“停止”, 如需停止程序, 则点击“停止”按钮, 仪器停止运行。

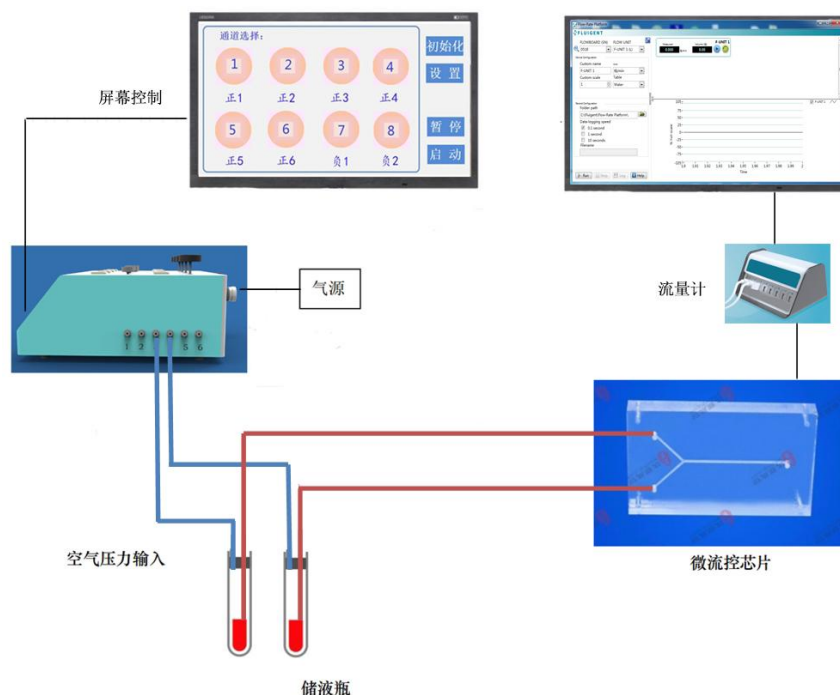
## 4.在微流控领域的应用及操作指南

### 4.1 在微流控领域的应用

- 微流控芯片进样
- 化学反应进样
- 长时间药物注射
- 细胞培养实验
- 液滴实验

### 4.2 操作指南

- 1、压力连接: 将06 进气管一端连接空压机, 另一端连接仪器正压气源接头;
- 2、样品连接: 根据需要, 可通过正压气流 1~6 通道对储液瓶加压排出样品;
- 3、芯片进样连接: 将04 出气管一端连接正压气流 1~6 任意通道, 另一端连接储液瓶瓶口; 进样导管一端插入储液瓶底部, 另一端连接芯片进样口; 出样导管一端连接芯片出口处, 另一端连接废液瓶或流量计(可监测芯片流道内的实时流速)。





## 压力单位换算表

To From	Pa	kPa	MPa	kgf/cm <sup>2</sup>	mmHg	psi	bar	inHg
1Pa	1	0.001	0.000001	0.000010197	0.00750062	0.000145038	0.00001	0.0002953
1kPa	1000.000	1	0.001000	0.010197	7.500616	0.145038	0.010000	0.2953
1MPa	1000000	1000	1	10.197	7500.616	145.038	10	295.2998
1kgf/cm <sup>2</sup>	98066.5	98.0665	0.0980665	1	735.559	14.2233	0.980665	28.95979
1mmHg	133.32	0.13332	0.000133	0.0013595	1	0.019336	0.0013332	0.039370
1psi	6895	6.895	0.006895	0.07031	51.7157	1	0.06895	2.036074
1bar	100000.0	100.0000	0.100000	1.01972	750.062	14.5038	1	29.52998
1inHg	3386.388	3.386388	0.003386	0.034530	25.40000	0.491141	0.033863	1





## 售后服务

- (1) 设备从购买之日起，整机保修壹年。
- (2) 保修期内，因产品质量问题造成损坏的一切零配件可以免费更换，无偿维修。
- (3) 凡超过保修期需要维修时，则收取上门服务费、维修费和更换的零件费。
- (4) 用户应核对所购设备的型号和出厂编号是否与本保修卡所填资料相符，若设备上标注的型号、出厂编号和保修卡所填的资料曾被删改，涂污或丢失，则设备的保修随即失效。
- (5) 保修期内若设备出现故障，请尽快与公司维修站的技术人员联系，以免影响您的使用或造成保修期限的延误。
- (6) 当设备交给用户并验收后，以下的情况不在保修范围内：超过保修期限的设备；未按说明书要求连接电源而造成设备的故障和损坏；因用户不正确的运输、保管、安装和使用而造成设备的故障和损坏；由于非专业人员的拆修而造成设备的故障和损坏；安装后因移动或跌落而造成设备的故障或损坏；使用环境（如电源、水源、温度、湿度等）是非本公司所能控制的因素而造成设备的故障和损坏；因意外灾害事故（水灾、火灾、煤气事故等）而造成设备的故障和损坏。如果以上情况发生，用户要求维修，公司维修站的技术人员将会收取上门服务费、维修费和更换的零件费。因此在使用本产品前请仔细阅读使用手册。
- (7) 维修站的技术人员会按距离远近和交通状况收取上门服务费。
- (8) 欢迎您对我们产品的质量和售后服务提出宝贵意见。
- (9) 公司维修站在接到用户的报修信息后 24 小时内给予响应。

公司名称：苏州汶颢微流控技术股份有限公司

公司地址：江苏省苏州市工业园区方洲路 128 号 1 区 A 幢

联系电话：（0512）62525801

公司网址：www.whchip.com

E-mail：kf@wenhaochip.com



## 安全注意事项

拆开包装后，请按照装箱单详细检查配件，如有缺失，请联系销售商。注意必须将所有包装和泡沫垫卸下，否则有可能因热量不易散发或受到其它外界因素的影响引起火灾。

操作前请详细阅读本说明全部内容，并严格按照要求依次进行操作。若用户因不规范操作或违规操作而导致的人身伤害事故、仪器损害、财产损失，制造商将不予承担。



### 警告：

禁止使用腐蚀性及易燃性的气体或液体。

请在规定的额定压力范围内使用，若供给的压力超过最大耐压，会使本设备相应零部件损坏，导致功能异常。

使用该设备时，请勿用力撞击或从高处掉落，即使外观未受损害也可能因内部零件损坏而导致功能异常。

本设备请勿在有水气或油雾的环境中使用。

本设备并未有防爆验证，请勿在含有爆炸性气体或粉尘的空气环境使用。

请使用与产品配套的电源。

如液体回流到设备执行机构上，应立即关闭电源，待液体晾干后再重新上电。

如果电源或插头有磨损或者其他损坏，请拔下电源插头并及时更换。

安装外控设备前，请将控制器电源关闭。

本产品用在高压静电纺丝等高压静电环境下，给本产品供电时请注意：若高压静电串入本产品，会对产品产生破坏，请隔离后再给本产品供电。

\*注：该泵没有在 FDA 注册，不能用于人类的临床实验。



## 装箱清单

### 标准配件

名称	单位	数量
正负压恒压泵	台	1
空气压缩机	台	1
无油真空泵	台	1
电源线	根	1
Ø4 出气管	M	10
Ø6 进气管	M	3
质检报告	份	1
合格证	份	1
保修卡	份	1
说明书	份	1

### 可选配件

进样瓶支架 (2ml, 5ml, 20ml, 60ml)
进样瓶 (2ml, 5ml, 20ml, 60ml)
Ø0.9, Ø1.6, Ø4 (PTFE) 进样管

\*\*\*注：清点包装箱内的附件和印刷资料，箱内的附件和资料请按照装箱清单对照检查。