



# 正负压恒压泵使用手册

(苏州文颢微流控技术股份有限公司)



## 正负压恒压泵(WH-PMPP-12)

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

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

一) 简介.....	3
1、恒压泵参数.....	3
2、图形界面特点.....	4
二) 特征图解.....	4
三) 仪器操作过程.....	5
1、仪器连接操作说明.....	5
2、仪器操作界面说明.....	5
四) 软件使用.....	7
1、运行背景.....	7
2、软件界面介绍.....	7
五) 压力单位换算表.....	9
六) 售后服务.....	10
七) 安全注意事项.....	11
八) 装箱清单.....	12



## 一) 简介

WH-PMPP-12 型恒压泵是汶颢股份自主研发的 12 通道流体控制系统，该系统主要由 10 路正压控制通道开关和 2 路负压控制通道开关组成。系统具有可编程、高精度、性能稳定、抗干扰能力强等优点，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。同时配有汶颢股份自主研发的电脑控制软件，亦可通过电脑控制仪器。

WH-PMPP-12 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 12 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、恒压泵参数

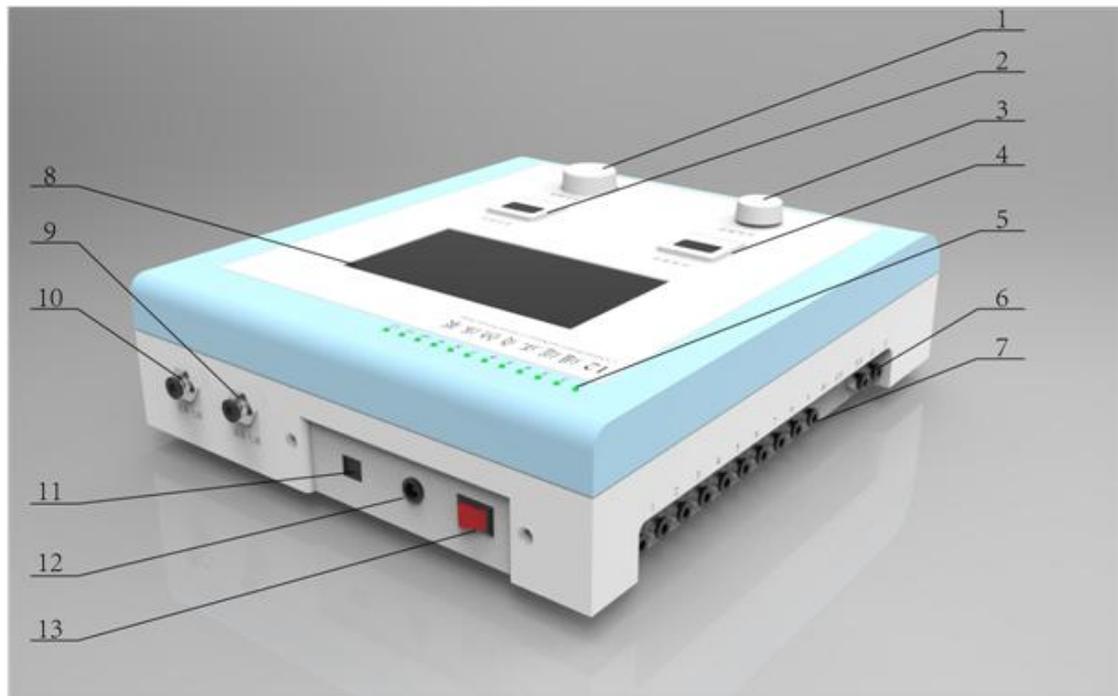
- ◇ 外形尺寸：350×300×110mm；
- ◇ 重量：3kg；
- ◇ 显示屏：7 寸触摸式显示屏；
- ◇ 通道数量：10 个正压通道+2 个负压通道；
- ◇ 通道控制点：12 个；
- ◇ 控制方式：各通道开启和关闭的时间可以单独控制；
- ◇ 循环次数：0~65535 次；
- ◇ 时长范围：0.0~6553.5s；
- ◇ 输入气源压力：≤7bar
- ◇ 正压压力范围：0~0.7Mpa；
- ◇ 负压压力范围：-100~-1Kpa；
- ◇ 压力精度：0.001Mpa；
- ◇ 双压力显示表，双压力调压阀。（左压力显示表及调压阀控制显示左边的 10 通道正压，右压力显示表及调压阀控制显示右边 2 通道负压）；
- ◇ 按键使用寿命：一百万次左右；
- ◇ 电源：DC24V 直流电；
- ◇ 温度范围：5~50℃；
- ◇ 湿度范围：20~80%；
- ◇ 电脑配置：软件运行平台为 Win7 操作系统。



## 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；
- ◇ 两组通道压强的程控；
- ◇ 多通道电磁阀步进式程控；
- ◇ 功能程序可自行编辑。

### 二) 特征图解



- 1: 负压精密调压阀; 2: 负压数显表; 3: 正压精密调压阀 4: 正压数显表; 5: 通道工作显示 LED; 6: 2 个负压气流通道; 7: 10 个正压气流通道 8: 显示屏; 9: 负压气源接口; 10: 正压气源接口; 11 : 网络串口; 12: DC24V 电源接口; 13: 设备开关;



正压数显表



正负压数显表各 1 个，分别显示两侧的气体压力。左边的数显表显示 10 路正压的压力，右边数显表显示 2 路负压的压力。

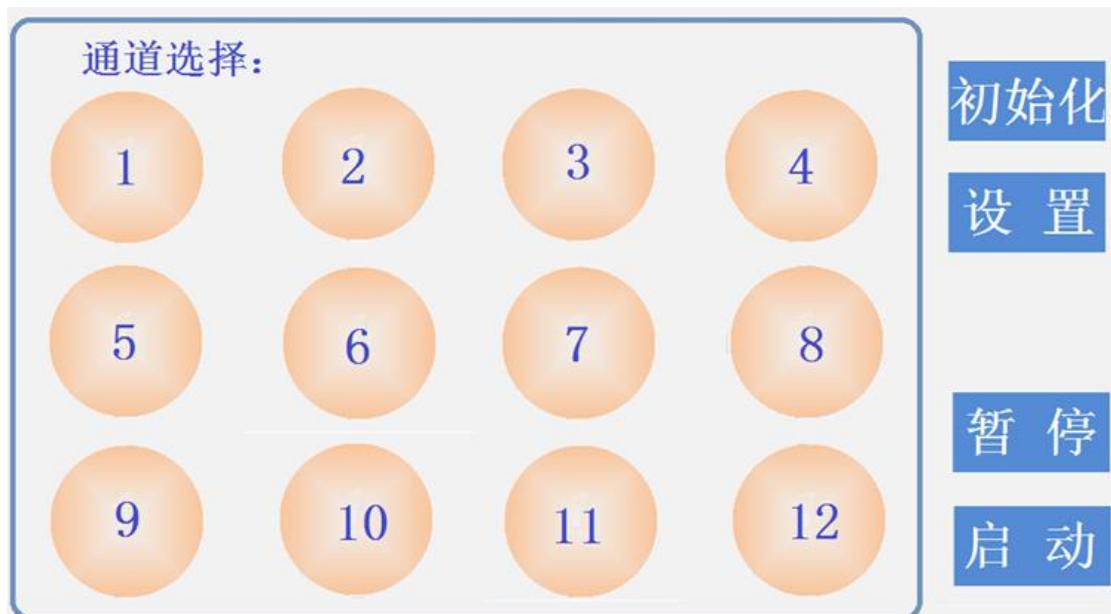
### 三) 仪器操作过程

#### 1、仪器连接操作

根据需要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。连接好电源线和串口线，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。

#### 2、仪器操作界面说明

2.1 主页：打开仪器电源后，仪器进入主页界面：





**通道选择：**数字 1 到 12 代表 1 到 12 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。

## 2.2 通道参数设置界面：

选择第 1 通道		本通道循环 0 次				返回主页	
控制点：	1	2	3	4	5	6	
开启时长(秒)：	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
关闭时长(秒)：	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
控制点：	7	8	9	10	11	12	
开启时长(秒)：	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
关闭时长(秒)：	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
通道重置							

此界面可以对 1-12 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。



### 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。

## 四) 软件使用

### 1、运行背景

正负压恒压泵控制软件通过 COM 口通讯协议，该软件运行平台为 Win7 操作系统，如遇到平台不兼容导致无法运行的情况，请与本公司联系。

### 2、软件界面介绍

点击文件夹中的 12 通道恒压泵控制软件，会出现如下窗口界面。该界面包括 Com 编号、通道选择按钮、功能按钮、参数设置、菜单栏，以下分别进行介绍。





## 2.1 Com 编号

使用串口线将仪器与电脑连接后，双击打开该软件时，软件自动识别串口号，并与仪器自动进行连接。

## 2.2 通道选择按钮

数字 1 到 12 代表 1 到 12 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，点击通道 2 和 3，则通道 2 关闭和通道 3 开启。

## 2.3 功能按钮

**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。

**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。

**复位：**点击“复位”按钮，当前选中的通道回到初始关闭状态。

## 2.4 参数设置

**通道选择：**点击可选择 1-12 的任一通道进行程序设置。

**循环次数：**默认为 0，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。

**下载：**每设置完一个通道的参数后，需要点击“下载”按钮，进行保存，否则仪器不运行。

**开启时长：**对应的控制点开启的时长。单位为秒 (s)，如输入 5，则表示该控制点开启 5s。

**关闭时长：**对应的控制点关闭的时长。单位为秒 (s)，如输入 5，则表示该控制点关闭 5s。



## 2.5 菜单栏

【文件】— “保存配置”，“载入配置”。

**保存配置：**保存您本次通过软件对仪器的参数设置，保存路径和名称可自行修改。

**载入配置：**载入您之前保存的参数配置文档，对仪器读档的输入过程中，会有一定延时，请等待。载入配置时间根据数据量大小载入时间不等。

【操作】— “设置”，“初始化”。

**设置：**点击可对串口进行设置。

**初始化：**点击可对所有通道的参数进行初始化。

## 五) 压力单位换算表

To From	Pa	kPa	MPa	kgf/cm <sup>2</sup>	mmHg	psi	bar	inHg
1Pa 错误! 未找到引用源。	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



## 六) 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，可免费更换配件和无偿维修。
3. 保修期内，若设备出现故障，请与公司维修站的技术人员联系，以免影响您的使用及造成保修期限的延误。
4. 保修时，用户需提供所购设备的保修卡，若设备型号/出厂编号与保修卡所填资料不符被删改，涂污或丢失，则免费保修服务失效。
5. 超出保修期以外的，则收取维修费/更换零件费及上门服务费用。
6. 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则收取维修费/更换零件费及上门服务费用。
7. 因此在使用本产品前请仔细阅读使用手册，欢迎您对我们的产品和服务提出宝贵意见和建议，公司维修站在接到用户的报修信息后会 24 小时内给予响应。

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



## 七) 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。

该泵没有在 FDA 注册，不能用于人类的临床实验。



## 八) 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
真空泵	台	1
DC24V 直流电源	套	1
数据传输串口线	根	1
程序软件	套	1
Ø3 出气管	M	10
Ø6 进气管	M	2
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

友情提示:开箱时请详细清点附件及资料,如有疑问及时联系。