

欧世盛 (北京) 科技有限公司
OU SHISHENG (BE WING) TECHNOLOGY CO.,LTD.

MO-FLOW-S微反应合成平台使用说明书

中国首家 FLOW LAB 智造商



声明

感谢您购买欧世盛（北京）科技有限公司生产的产品，在您获得我们优秀产品的同时，您也将获得我们提供的全面周到的售后服务。为了您在使用我们的产品时有愉快的经历，建议您仔细阅读以下内容：

- ◇ 使用之前请仔细阅读本使用手册；
- ◇ 在读懂所有操作程序以前不要进行任何实际操作；
- ◇ 注意本说明书中特别强调的地方，特别是有关安全方面的说明；
- ◇ 如在使用时有任何的疑问，您可以拨打我们的免费服务热线：

400-178-1078

我们将为您提供快速优质的服务。

如果您想了解最新的信息，请登陆我们的网站：<http://www.osskj.com>

本说明书适用于欧世盛（北京）科技有限公司生产的 MO-FLOW-S 系列微反应器合成平台。

本文档中的信息如有更改，恕不另行通知。欧世盛保留所有权利。未经出版商的书面允许，不得以任何形式转载本文档或其中的任何部分。

Copyright © 2022 OU SHISHENG(BEIJING)TECHNOLOGY CO.,LTD.

©2022 年欧世盛（北京）科技有限公司版权所有。

All rights reserved. 保留所有权利。

2022年7月第1版

2022年7月第1次印刷

目录

目录	
声明	i
目录	1
前言	3
相关文档	4
文档约定	5
安全须知	- 6 -
第1章 微反应合成平台介绍	- 7 -
1.1 概述:	- 7 -
1.2 仪器特点	- 7 -
1.3 技术参数	- 7 -
1.3.1 供料单元	- 7 -
1.3.2 微反应器	- 9 -
1.3.3 在线压力采集	- 13 -
1.3.4 在线温度采集	- 13 -
1.3.5 自动背压阀	- 13 -
1.3.6 自动背压阀	- 14 -
1.3.7 在线检测器	- 14 -
1.3.8 在线样品采集器	- 14 -
1.4 组成部件	- 15 -
第2章 微反应合成平台安装	- 16 -
2.1 微反应合成平台组成	- 16 -
2.1.1 软件控制系统	- 17 -
2.1.2 反应气入口	- 17 -
2.1.3 进液体口	- 17 -
2.1.4 高压输液泵	- 18 -
2.1.5 插卡式微反应器	- 18 -
2.1.6 自动背压阀	- 18 -
2.1.7 液体出口	- 18 -
2.2 安装环境:	- 18 -
2.3 安全设施:	- 19 -
2.4 拆除包装	- 20 -
2.5 连接气路	- 20 -

2.6 连接液路.....	- 22 -
2.7 连接电源.....	- 22 -
第3章 准备	- 24 -
3.1 微反应器前期准备	- 24 -
3.2 输液泵前期准备	- 27 -
第4章 快速操作指南.....	- 29 -
第5章 软件操作说明.....	- 34 -
5.1 流程.....	- 34 -
5.2 序列.....	- 39 -
5.3 系统.....	- 43 -
5.4 报告.....	- 45 -
第6章 仪器维护保养.....	- 48 -
6.1 合成平台维护周期表.....	- 48 -
6.2 合成平台日常保养.....	- 48 -
第7章 合成平台故障诊断及排出.....	- 50 -
7.1 安全措施.....	- 50 -
7.2 供液系统诊断	- 51 -
7.3 自动背压阀诊断	- 53 -
附录I. 注意事项.....	- 56 -
II.1. 安全注意事项.....	- 56 -
II.2. 安装注意事项.....	- 56 -
II.3. 操作注意事项.....	- 57 -
II.4. 维护注意事项.....	- 57 -

前言

本手册专为 MO-FLOW-S 微反应合成平台使用说明书使用者编写，指导操作者执行仪器操作。

在使用合成平台前请仔细阅读本文档，并妥善保存，以便对您今后的工作提供帮助。

请勿在未完全了解本说明书的内容前使用本仪器。

如果仪器设备被转借或出售，请将本文档提供给下一位用户。

如果本文档或仪器上的警告标签丢失或损坏，请及时向欧世盛公司联系提出更换警告标签。

相关文档

DP 系列高压恒流输液泵说明书:详细说明了高压恒流输液泵的安装、使用、维护和故障排除等工作。

微反应合成平台快速入门指南:以简短、易读的图形化形式介绍如何快速使用合成平台。

微反应合成平台快速安装指南:以简短、易读的图形化形式介绍如何安装微反应合成平台。

这些相关文档能够帮助您更好地使用微反应合成平台,建议您在设备之前仔细阅读相关文档。

文档约定

本说明书可能会用到以下约定：

警告标识

本说明书可能会使用到以下警告标识



危险图标。它表示某些程序或者操作，可能会导致损伤，甚至生命危险，应该引起强烈注意。除非对所示条件已经充分地认识了解，否则，看到这样的图标，请千万不要继续。



危险图标，它表示某些程序或者操作会对仪器某部位或者整体造成严重损伤、破坏甚至毁掉。如果条件不合适，请不要继续此操作。



危险图标。它表示某些程序或者操作可能会对仪器某部位或者整体造成严重损伤或者破坏，如果不是对情况有充分把握，请停止所进行的程序。



该图标表示会给出相关信息，能够为您提供一些帮助。



该图标会提示一些附加信息。在仪器使用过程中，能够为您提供宝贵建议。

安全须知

下列安全措施能够保证合成平台的安全操作，并且仅供专业人员执行。

	<p>打开仪器的仪器外壳时将会暴露内部电气设备，并可能存在漏电危险。因此，在打开仪器外壳之前，请确定已经断开所有电源。</p> <p>更换保险丝时，请依照保险丝盒盖上指明的型号和额度或本手册中的所列附件和备件型号进行更换。</p> <p>务必及时更换或修理已损坏的或绝缘磨损的电源线。</p> <p>检查实际电源电压，以确定其在仪器允许的正确范围。确保电源线接入正确的电源插孔。</p>
	<p>严禁堆放易燃、有毒溶剂。严格依照相关程序规范进行废液处理，禁止向公共下水管道排放未经处理的有害废液。</p>

第1章 微反应合成平台介绍

1.1概述:

MO-FLOW-S 微反应合成平台是欧世盛公司针对应用需求推出的一款流动化学通用合成平台设备,设备可搭载供料系统、多路温度采集系统、多路压力采集系统、电控微反应器工作平台、在线压力控制系统、在线样品采集系统、在线检测等多个系统,各系统可根据应用需求快速更换,适合研发、生产中不同工艺条件开发及验证。配套专用软件工作站,提供实验方案设计、数据跟踪采集记录,反应过程图像纪录,检测结果实时分析及多种报告格式输出等功能,强大软件功能将微反应合成平台功能发挥到极致。

1.2仪器特点

- ✓ 流动化学应用一站式解决方案,配置灵活、丰富,可根据应用需要搭配不同模块单元。
- ✓ 可自由搭载 50 种微通道反应器,涉及均相、非均相、气液、光化学等反应类型反应。
- ✓ 数字快速插拔微通道反应器,快速更换反应器,实现在同一平台上适用于多种类型流动化工工艺开发。
- ✓ 反应器内置存储芯片,可读取反应器参数信息,为工艺开发提供反应器原始参数信息,反应全流程数据记录,便于工艺条件追溯,合成条件重复。
- ✓ 可选配在线样品采集器,定时对反应产物采样,省去人工取样困扰。
- ✓ 选配在线傅立叶红外或在线紫外检测器,可实时监测反应结果,为快速优化工艺路线,提供保障。

1.3 技术参数

1.3.1 供料单元

NO.	名称	型号	规格
1	高压恒流输液泵	DP-S10	泵材质: 316L不锈钢 流量范围: 0.001-9.999mL/min 流量准确度: ±2% 流量重复性: <0.5%

2	高压恒流输液泵	DP-H10	泵材质: C276哈氏合金 流量范围: 0.001-9.999mL/min 流量准确度: $\pm 2\%$ 流量重复性: $<0.5\%$
3	高压恒流输液泵	DP-PT10	泵材质: PTFE 聚四氟 流量范围: 0.001-9.999mL/min 流量准确度: $\pm 2\%$ 流量重复性: $<0.5\%$
4	高压恒流输液泵	DP-S50	泵材质: 316L不锈钢 流量范围: 0.1-50mL/min 流量准确度: $\pm 2\%$ 流量重复性: $<0.5\%$
5	高压恒流输液泵	DP-H50	泵材质: C276哈氏合金 流量范围: 0.1-50mL/min 流量准确度: $\pm 2\%$ 流量重复性: $<0.5\%$
6	高压恒流输液泵	DP-PT50	泵材质: PTFE 聚四氟 流量范围: 0.1-50mL/min 流量准确度: $\pm 2\%$ 流量重复性: $<0.5\%$
7	高压恒流输液泵	DP-S100	泵材质: 316L不锈钢 流量范围: 0.1-100mL/min 流量准确度: $\pm 2\%$ 流量重复性: $<0.5\%$
8	高压恒流输液泵	DP-H100	泵材质: C276哈氏合金 流量范围: 0.1-100mL/min 流量准确度: $\pm 2\%$ 流量重复性: $<0.5\%$
9	高压恒流输液泵	DP-PT100	泵材质: PTFE 聚四氟 流量范围: 0.1-100mL/min 流量准确度: $\pm 2\%$ 流量重复性: $<0.5\%$
10	高压注射泵	HP-10	泵材质: 316不锈钢, 厚壁玻璃 流量范围: 0.001-9.999mL/min 流量准确度: $\pm 1\%$ 流量重复性: $<0.3\%$
11	高压注射泵	HP-H10	泵材质: C276, 厚壁玻璃 流量范围: 0.001-9.999mL/min 流量准确度: $\pm 1\%$ 流量重复性: $<0.3\%$
12	高压注射泵	HP-30	泵材质: 316不锈钢, 厚壁玻璃 流量范围: 0.001-9.999mL/min 流量准确度: $\pm 1\%$ 流量重复性: $<0.3\%$

13	高压注射泵	HP-H30	泵材质：C276，厚壁玻璃 流量范围：0.001-9.999mL/min 流量准确度：±1% 流量重复性：<0.3%
14	高压注射泵	HP-70	泵材质：316不锈钢，厚壁玻璃 流量范围：0.001-9.999mL/min 流量准确度：±1% 流量重复性：<0.3%

1.3.2 微反应器

NO.	名称	型号	规格
1	微通道板式反应器	LLS-3	适用反应类型：均相反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：3mL
2	微通道板式反应器	LLS-10	适用反应类型：均相反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：10mL
3	微通道板式反应器	LLS-30	适用反应类型：均相反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：30mL
4	微通道板式反应器	LLS-50	适用反应类型：均相反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：50mL
5	微通道板式反应器	LLH-3	适用反应类型：均相反应 反应器材质：C276 哈氏合金 持液体机：3mL
6	微通道板式反应器	LLH-10	适用反应类型：均相反应 反应器材质：C276 哈氏合金 持液体机：10mL
7	微通道板式反应器	LLH-30	适用反应类型：均相反应 反应器材质：C276 哈氏合金 持液体机：30mL
8	微通道板式反应器	LLH-50	适用反应类型：均相反应 反应器材质：C276 哈氏合金 持液体机：50mL
9	微通道板式反应器	HLLS-3	适用反应类型：非均相反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：3mL

10	微通道板式反应器	HLLS-10	适用反应类型：非均相反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：10mL
11	微通道板式反应器	HLLS-30	适用反应类型：非均相反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：30mL
12	微通道板式反应器	HLLS-50	适用反应类型：非均相反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：50mL
13	微通道板式反应器	HLLH-3	适用反应类型：非均相反应 反应器材质：C276 哈氏合金 持液体机：3mL
14	微通道板式反应器	HLLH-10	适用反应类型：非均相反应 反应器材质：C276 哈氏合金 持液体机：10mL
15	微通道板式反应器	HLLH-30	适用反应类型：非均相反应 反应器材质：C276 哈氏合金 持液体机：30mL
16	微通道板式反应器	HLLH-40	适用反应类型：非均相反应 反应器材质：C276 哈氏合金 持液体机：50mL
17	微通道板式反应器	GLS-3	适用反应类型：气液反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：3mL
18	微通道板式反应器	GLS-10	适用反应类型：气液反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：10mL
19	微通道板式反应器	GLS-30	适用反应类型：气液反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：30mL
20	微通道板式反应器	GLS-50	适用反应类型：气液反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：50mL
21	微通道板式反应器	GLH-3	适用反应类型：气液反应 反应器材质：C276 哈氏合金 持液体机：3mL
22	微通道板式反应器	GLH-10	适用反应类型：气液反应 反应器材质：C276 哈氏合金 持液体机：10mL
23	微通道板式反应器	GLH-30	适用反应类型：气液反应 反应器材质：C276 哈氏合金 持液体机：30mL

24	微通道板式反应器	GLH-50	适用反应类型：气液反应 反应器材质：C276 哈氏合金 持液体机：50mL
25	微通道光化学反应器	PL-3	适用反应类型：光化学反应 反应器材质：石英玻璃 持液体机：3mL
26	微通道光化学反应器	PL-10	适用反应类型：光化学反应 反应器材质：石英玻璃 持液体机：10mL
27	微通道光化学反应器	PL-30	适用反应类型：光化学反应 反应器材质：石英玻璃 持液体机：30mL
28	微通道光化学反应器	PL-50	适用反应类型：光化学反应 反应器材质：石英玻璃 持液体机：50mL
29	Tube-in-tube 微反应器	GL-600	适用反应类型：气液反应 Tube-in-tube 微反应器 持液体机：600uL
30	微通道管式反应器	TLLS-1	适用反应类型：液液均相/非均相反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：1mL
31	微通道管式反应器	TLLS-3	适用反应类型：液液均相/非均相反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：3mL
32	微通道管式反应器	TLLS-5	适用反应类型：液液均相/非均相反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：5mL
33	微通道管式反应器	TLLS-8	适用反应类型：液液均相/非均相反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：8mL
34	微通道管式反应器	TLLS-11	适用反应类型：液液均相/非均相反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：11mL
35	微通道管式反应器	TLLS-14	适用反应类型：液液均相/非均相反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：14mL
36	微通道管式反应器	TLLS-17	适用反应类型：液液均相/非均相反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：17mL
37	微通道管式反应器	TLLS-20	适用反应类型：液液均相/非均相反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：20mL

38	微通道管式反应器	TLLS-30	适用反应类型：液液均相/非均相反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：30mL
39	微通道管式反应器	TLLS-40	适用反应类型：液液均相/非均相反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：40mL
40	微通道管式反应器	TLLS-50	适用反应类型：液液均相/非均相反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：50mL
41	微通道管式反应器	TLLS-60	适用反应类型：液液均相/非均相反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：60mL
42	微通道管式反应器	TLLH-1	适用反应类型：液液均相/非均相反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：1mL
43	微通道管式反应器	TLLH-3	适用反应类型：液液均相/非均相反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：3mL
44	微通道管式反应器	TLLH-5	适用反应类型：液液均相/非均相反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：5mL
45	微通道管式反应器	TLLH-8	适用反应类型：液液均相/非均相反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：8mL
46	微通道管式反应器	TLLH-11	适用反应类型：液液均相/非均相反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：11mL
47	微通道管式反应器	TLLH-14	适用反应类型：液液均相/非均相反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：14mL
48	微通道管式反应器	TLLH-17	适用反应类型：液液均相/非均相反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：17mL
49	微通道管式反应器	TLLH-20	适用反应类型：液液均相/非均相反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：20mL
50	微通道管式反应器	TLLH-30	适用反应类型：液液均相/非均相反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：30mL
51	微通道管式反应器	TLLH-40	适用反应类型：液液均相/非均相反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：40mL

52	微通道管式反应器	TLLH-50	适用反应类型：液液均相/非均相反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：50mL
53	微通道管式反应器	TLLH-60	适用反应类型：液液均相/非均相反应 反应器材质：316 不锈钢 持液体机：60mL

1.3.3 在线压力采集

NO.	名称	型号	规格
1	在线压力采集器	PC-100	检测通道：4 路 适用于压力传感器规格：2.5MPa、10MPa、20MPa、40MPa、60MPa 压力采集精度：±0.1MPa（10MPa）

1.3.4 在线温度采集

NO.	名称	型号	规格
1	在线温度采集器	TC-100	检测通道：8 路（温度传感器内置微通反应器内） 适用于温度传感器规格：PT100 温度分辨率：0.1℃

1.3.5 自动背压阀

NO.	名称	型号	规格
1	全自动背压阀	BP-A250	压力范围：0.1-250psi 背压阀材质：316L 不锈钢 控制精度：±1% 控制重复性：0.5%
2	全自动背压阀	BP-A250	压力范围：0.2-250psi 背压阀材质：316L 不锈钢 控制精度：±1% 控制重复性：0.5%
3	全自动背压阀	BP-A1500	压力范围：0.2-1500psi 背压阀材质：316L 不锈钢 控制精度：±1% 控制重复性：0.5%

4	全自动背压阀	BP-A3000	压力范围: 0.2-3000psi 背压阀材质: 316L 不锈钢 控制精度: $\pm 1\%$ 控制重复性: 0.5%
5	全自动背压阀	BP-H1500	压力范围: 0.2-1500psi 背压阀材质: C276 哈氏合金 控制精度: $\pm 1\%$ 控制重复性: 0.5%
6	全自动背压阀	BP-H3000	压力范围: 0.2-3000psi 背压阀材质: C276 哈氏合金 控制精度: $\pm 1\%$ 控制重复性: 0.5%

1.3.6 自动背压阀

NO.	名称	型号	规格
1	全自动减压阀	PR-A1500	压力范围: 0.1-1500psi 背压阀材质: 316L 不锈钢 控制精度: $\pm 1\%$ 控制重复性: 0.5%

1.3.7 在线检测器

NO.	名称	型号	规格
1	在线紫外检测器	UV-Vis - 950	波长范围: 200-950nm
2	在线傅里叶中红外检测器	FT-IR500	波长范围: 5000-500 cm^{-1} 检测器: 电制冷 MCT
3	在线液相色谱	ALLC-100	在线液相色谱, 可自动在线稀释 紫外检测器 高压恒流输液泵 全自动色谱工作站

1.3.8 在线样品采集器

NO.	名称	型号	规格
-----	----	----	----

1	在线样品采集器	AS-100	收集样品容量：2×50 样品盘（2mL 样品瓶） 采样环体积：100 μL（可根据应用需要，更改采样环体积） 样品收集最小间隔时间：3min
---	---------	--------	--

1.4 组成部件

此仪器由下列标准部件组成。打开包装后，对照装箱清单检查各个部件。确认提供的部件的型号和数量是否正确^①。

序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	微反应合成平台	MO-FLOW-S	1	台	
2	电源线	10A 250V	1	根	
3	保险管	F10A 250V	2	个	
4	合格证		1	份	
5	安装验收单		2	份	
6	保修卡		1	份	
7	活扳手	25mm	1	个	
8	呆扳手	8-10	1	个	
9	呆扳手	10-12	1	个	
10	球阀		2	个	
11	不锈钢管	OD 1/8"ID1/16"	1	根	4米
12	PFA管	OD 1/8"ID1/16"	1	根	4米
13	反应器高压密封圈	FFKM	4	个	每套反应器配4个
14	注射器	20mL	1	个	
15	接头	1/8" NPT内螺纹	6	个	
16	双卡套	1/8"	6	套	
17	吸滤头	30-40μm	4	个	

^① 装箱单以实际发货装箱单为准

第2章 微反应合成平台安装

2.1 微反应合成平台组成

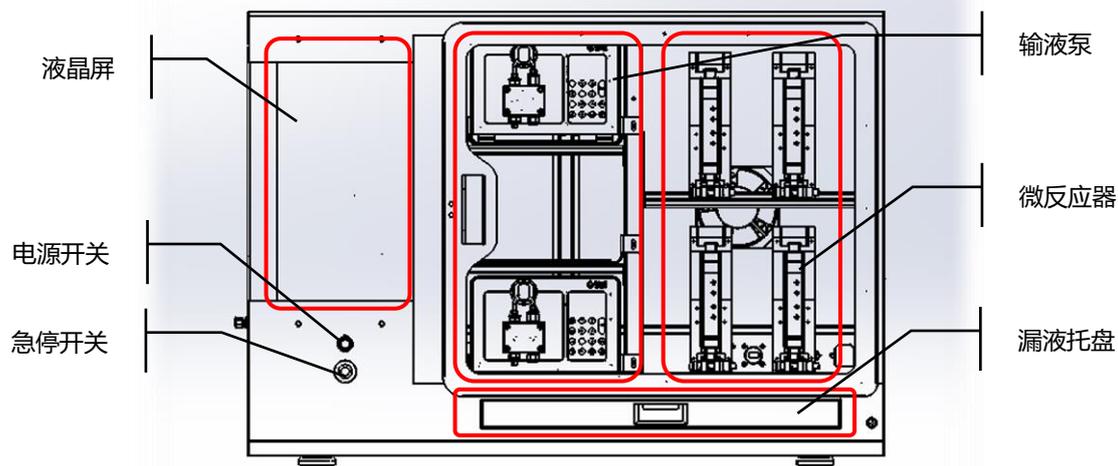


图2-1 微反应合成平台组成正面示意图

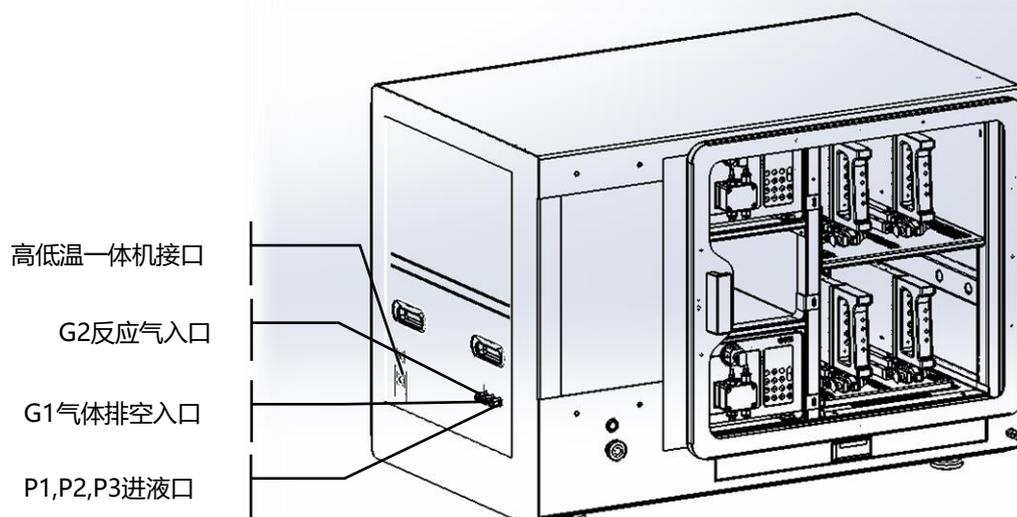


图2-2 微反应合成平台组成左侧示意图

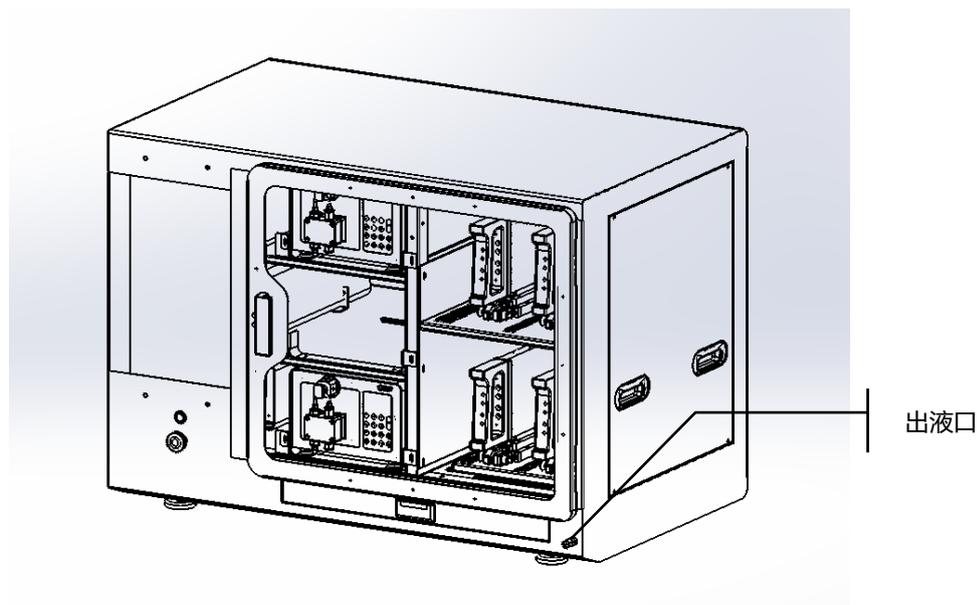


图2-3 微反应合成平台组成右侧示意图

2.1.1 软件控制系统

设备通过内置控制软件实现输液泵、在线压力采集、在线温度采集、背压阀压力控制，过程数据存储，序列方法编辑等功能。控制系统是设备核心控制单元。

2.1.2 反应气入口

气液反应气体入口，设备内置1L气体流量控制器，当遇到气液反应时，反应器可从该入口接入。



此接口需要与气液反应器配合使用。为选配接口。

2.1.3 进液体口

此端口为溶剂输入口，内部与输液泵连接。P1~P3分别与输液泵1、输液泵2、输液泵3连接。



输液泵排列顺序为至下而上，分别为输液泵1、输液泵2、输液泵3。

2.1.4 高压输液泵

将反应原料通过高压输液泵输送到微通道反应器内，实现微体系连续反应。

2.1.5 插卡式微反应器

根据反应类型选择不同类型微通道反应器，完成连续化反应。



在使用过程中，高压条件下，切勿拔下反应器，否则系统内高温、高压反应器体系会出现液体溅射危险，在使用过程中需要特别注意。存在灼伤操作人员危险。

2.1.6 自动背压阀

根据反应工艺压力要求，设置适当的反应压力值。



设定系统反应压力前，需要确认反应工艺所需压力要求与系统所承受压力上限是否满足，如超出反应压力上限，将有可能损坏设备。

2.1.7 液体出口

液体出口排出反应后的产品。



在使用过程中，高压条件下，切勿将调流阀全都打开，全部打开调流阀会出现液体溅射危险，在使用过程中需要特别注意。

2.2 安装环境：

- 1) 推荐实验室温度为 15-40℃，温度变化 < 5℃/h，相对湿度 < 85%。下表列出了详细要求，请按照下表安排合成平台的使用场地。

项目	要求
温度	室内温度在 15-40℃ 之间

湿度	30%-85%，无冷凝
静电要求	避免静电聚集
震动	避免剧烈震动
光线	避免阳光直射
电磁场	远离强电磁场

2) 微反应器合成平台必须安装在能够正常使用的通风橱中，通风橱基本要求：

内容	规格参数
通风橱操作工作台尺寸（长×深） mm	1200×750
移动视窗开启高度 mm	>700
承重 kg	>100
风速	≥0.3m/s
电源	AC 220V 10A 带漏、过载、短路保护，接地电阻<4 Ω

3) 下表列出了合成平台规格尺寸和重量

组件名称	宽（mm）	高（mm）	深（mm）	重量（kg）
MO-FLOW-S 微反应合成平台	920	660	570	70

备注：

此规格不含选配单元。

为了保持仪器电源和信号线能正常连接以及满足散热需要请在仪器背后留出15cm以上的空间。

2.3 安全设施：



通风良好。通风橱通风量大于 300m³/h。



合成平台通常使用有机溶剂，严禁在仪器的附近使用明火。同时，请勿在同一房间内安装其他任何能发射或可能发射出火花和设备。



为保证您的人身安全，实验室需具备灭火的相关设施，如灭火器，灭火毯，灭火沙，清洗水池等。

2.4 拆除包装

合成平台运输时使用高强度纸箱或木箱包装。请保留包装，以备再次运输或装运装置时使用。

请按照下列步骤拆除合成平台的包装：

1. 去除将纸箱固定在货运底板上的绑带。取下纸箱、减震材料和包装材料。
2. 对照装箱单，检查纸箱中的物品，确认未缺少任何物件。
3. 将合成平台从包装箱中抬起，并将其放到所选的安装场地上。
4. 检查所有物件是否有损坏情况。

包装损坏

当您收到合成平台时，请检查包装是否有损坏痕迹。如果发现包装箱和减震材料损坏，请保存损坏包装直至合成平台验收完成。如果运输包装或减震材料被损坏，请通报承运人，并保存运输材料以便检查。



如果发现合成平台已损坏，请不要安装合成平台。并与欧世盛科技有限公司联系。

2.5 连接气路

如下图所示，在气体出口处加装双级减压阀，将双级减压阀出口通过316不锈钢管连接到开关球阀上，球阀出口与合成平台气体入口G2连接。



图2-4高压双级减压阀



图2-5 球阀

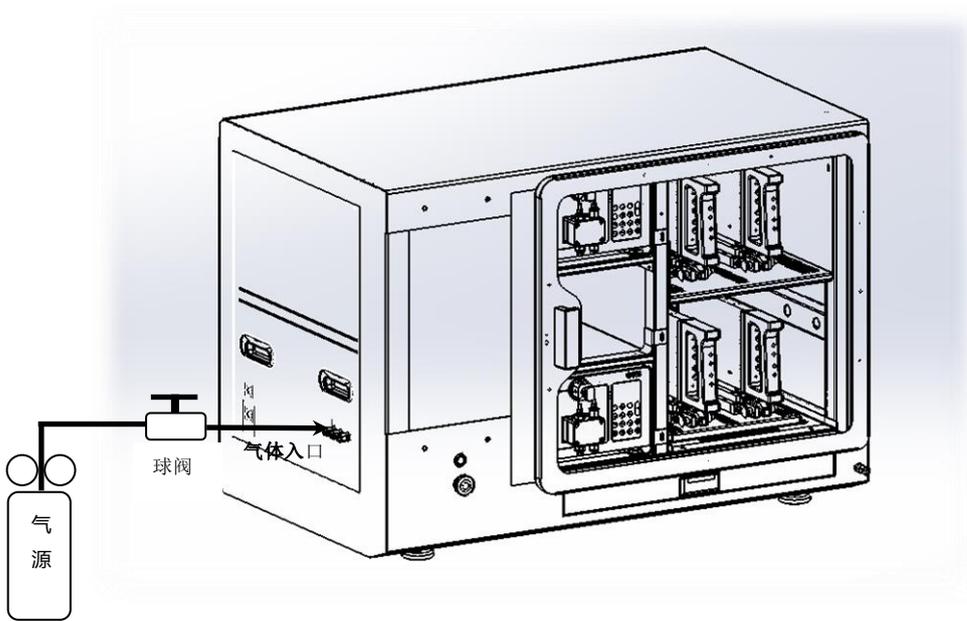


图2-6 气路管线连接图



连接双级减压阀后，在开启钢瓶阀门前，逆时针旋转减压阀旋钮，直至完全关闭减压阀为止。确定减压阀已经关闭后，方可开启钢瓶阀门。开启钢瓶自带阀门后，查看减压阀一级压力表压力显示压力值。



减压阀一级压力表显示压力值决定钢瓶或气路管输出压力上限。



在6MPa以内，合成平台入口压力需要高于出口压力0.2MPa。



WARNING 合成平台入口压力不得高于出口压力0.5MPa，否则存在损坏气体质量流量计隐患。

2.6 连接液路

仪器在出厂前已将液体管路连接完成，操作者需要在液体管路前加装附件箱内随机附带的吸滤头，避免杂质进入系统内，造成管路堵塞。



吸滤头要尽量放置于溶剂瓶底端，避免使用过程中溶剂瓶下端原料无法吸入合成平台系统。



氮气保护管可插入附件箱随机附带的三口料瓶上，必要时，可通过氮气惰性气体保护原料不



盖，将三口盖拧在原被氧化。

将随机附带的接头卡套与PFA管连接，管线长度根据现场环境截取。



出料口连接管线不易过长，减小产品在出液管路中停留时间。

2.7 连接电源

为保证使用安全，合成平台正常运行，务必将交流电源接地，并使电压无剧烈波动，如电源波动较大，推荐使用外置的稳压电源。



为避免电击事故和人身伤害，请在执行本节中所述步骤前从仪器的后面板上拔下电源线。

下表列出合成平台电源的适用电压和功率，连接电源前请确定所选输入直流电源的功率。否则，将会造成电压下降甚至断电。这一后果不仅会影响合成平台，并且会影响与合成

平台连接到同一电源上的其他组件。

1) 单相交流 220V, (+5% ~ -10%), 50-60Hz, 接地良好。下表列出了合成平台电源要求:

组件名称	电压范围	电压波动	频率	功率
MO-FLOW-S 微反应合成平台	198-240V	10%	50/60Hz	1000VA

2) 若电压不稳, 需配置稳压电源, 功率大于 2 千瓦。

进行电源连接可以按以下步骤进行:

1. 检查输入电源开关是否位于“关”位置, 如果没有, 将其设为“关”的状态。
2. 将电源线连接到合成平台背面, AC电源插座上。
3. 将电源线插头直接连接到220V电源插座上。在完成所有流路和气路连接之前, 请不要打开仪器的电源。

请小心使用电源线, 并遵守下面的注意事项以避免电源线损坏、起火、电击、仪器故障或人员伤亡:



请勿在电源线上放置重物;

请勿使电源线靠近热源;

请勿使电源线过度变形 (弯曲或拉伸);

拔去电源插头, 请拔插头而不是拉拽电源线;

切勿使用没有接地的电源插座运行您的仪器;

切勿使用高于电源电压范围的电源, 如果使用的电源电压高于规定值, 会导致仪器受到电击或造成破坏。

如果发现电源线损坏, 请立即向欧世盛有限公司申请更换, 请勿随意换用其它非欧世盛提供的电源线。

第3章 准备

3.1 微反应器前期准备

将随机附带的微通道反应器后端插口处用反应溶剂喷洒润湿，增加润滑性。如图3-1所示，将微反应器插入对应的反应槽中。反应槽位置参见图3-2所示。



图3-1 微反应器插口示意图

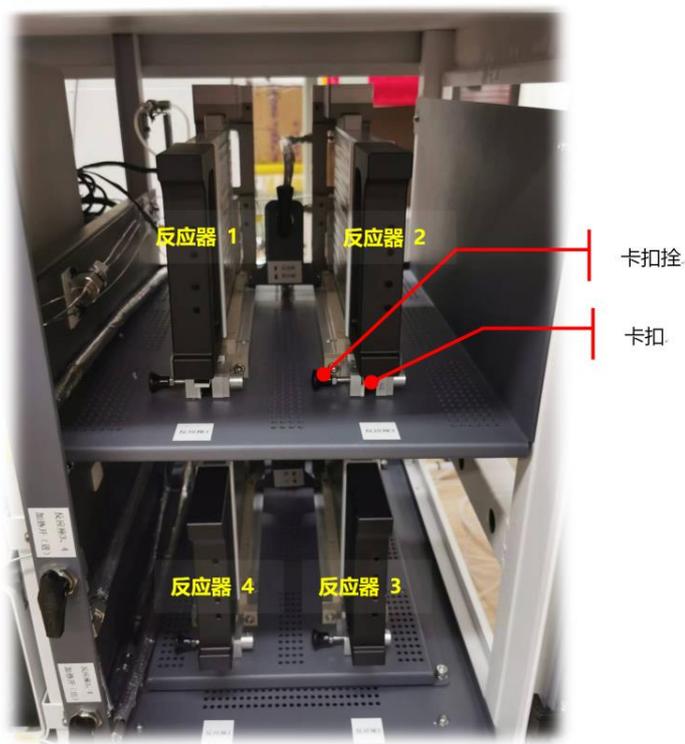


图3-2 微反应器说明图

将反应器插反应器槽底端后，用手向上抬起卡扣，此时卡扣栓会自动弹开，如图3-2所示，当确定卡扣栓正常弹开后，即反应器安装完成。



更换微反应器，为了确保安全操作，请以下步骤进行更换。

- 1) 确定已停止反应，将背压阀压力设置为0.1MPa，并确定系统压力小于等于0.1MPa，用氮气或其它惰性气体从气体排空入口G1进入系统，吹扫30秒或更长时间，直至确定反应器内多余溶剂已被置换出来。
- 2) 关闭系统电源，设备处于断电状态。
- 3) 如图3-2所示，用手指向左按卡扣栓，使卡扣栓解锁反应器安全保险；
- 4) 用手指向下按压卡扣，使卡扣处于最低位置
- 5) 用手抓住反应器手柄，向外用力拉反应器，直至反应器脱离反应器座，即完成了反应器的拆卸。



拆卸反应器时，需要将系统断电操作。



拆卸反应器前，需要确认反应器温度低于50℃以下，避免反应器余温烫伤操作人员。



拆卸反应器时，建议佩戴手套，避免残留溶剂溅射到手上，且误用眼睛直视反应器，避免溅射液体飞溅到眼睛内。如不小心将溶剂溅射到手上或眼睛里，请尽快到就近直喷水处清洗。

如图3-3所示，当仅用1、2通道微反应器时，需将球阀旋转至背压阀位置。当需要连接3、4通道时，将球阀旋转至反应座位置。



球阀旋转时，一定要将旋转到位，切换停在中间位置，否则将会导致通道不通，瞬间超压等隐患。

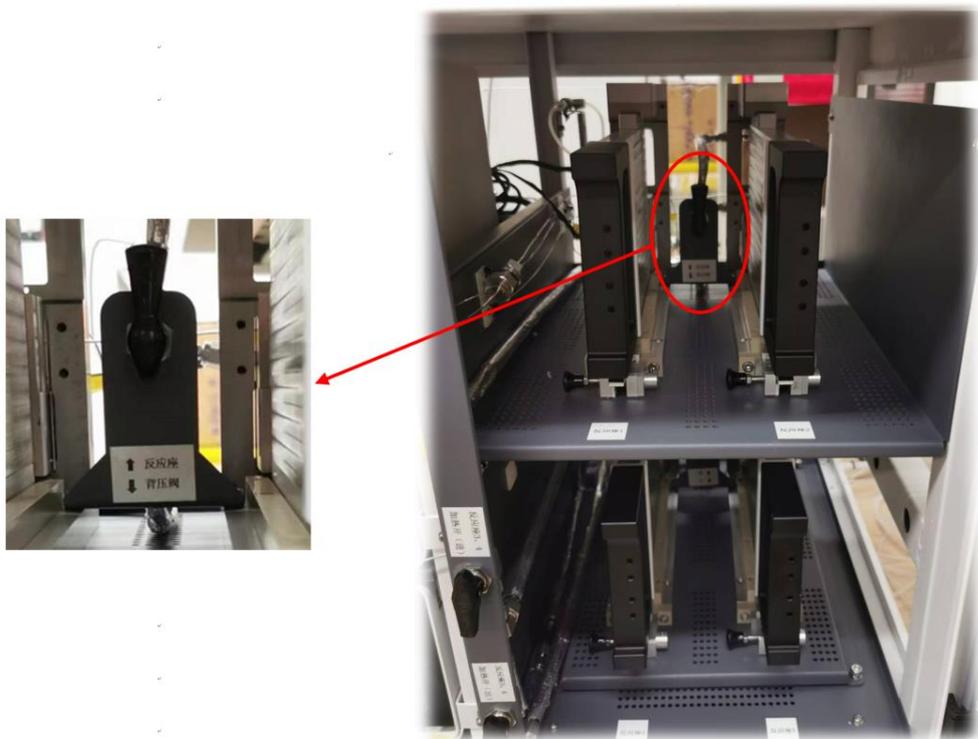


图3-3 3、4通道微反应器液路选择阀示意图

本设备仅第一通道支持气液反应，其它反应器不支持气液反应。如图3-4所示，当需要做气液反应时，需要将球阀旋转至气体位置（即阀箭头指向下端），出厂默认位置为液体位置。即阀箭头指向上端。

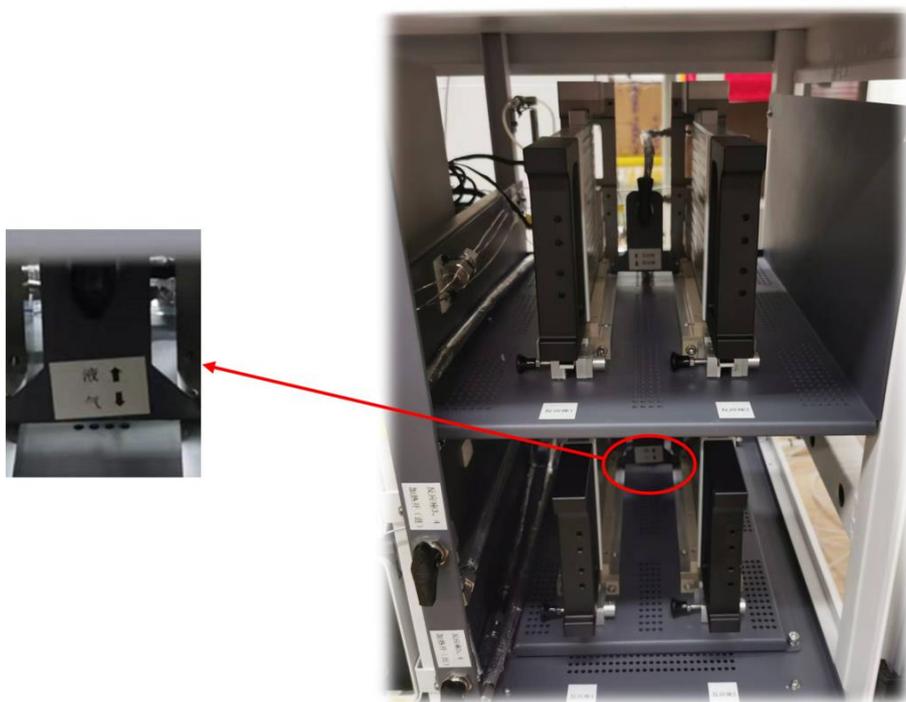


图3-4 气液反应器切换选择阀示意图

如图3-5所示，设备前端两个阀为3、4通道外循环油浴通道旋转阀，当需要用到3、4通道外循环油浴时，需要将阀旋转至反应器3、4位置，即箭头向上位置。



外循环油浴选择阀，需要两个阀都旋转至通一位置，即同时开，同时关，切勿仅开一个阀，此时将无法实现3、4通道外循环油浴换热。



旋转3、4通道外循环油浴旋转阀时需要特别注意，确认3、4通道反应器是否已经插入到位，否则油浴会流出在设备内部。导致不可逆的损坏。



建议日常不用时，可将3、4通道外循环油浴选择阀把手拧下来，避免误操作，导致循环油留到设备内部。



图3-5 3、4通道微反应器换热通道选择阀示意图

3.2 输液泵前期准备

仪器出厂前，使用氮气对输液泵和设备内部的管路进行清洗并已干燥。在最初使用前，

打开放空阀，先使用溶剂运行一段时间泵，将泵腔内空气排出，然后仪器就可以输送反应溶剂了。步骤如下所示。

1. 将大约 100mL 溶剂倒入溶剂瓶中。
2. 将带有吸滤头的进液管放入溶剂瓶中。
3. 将放空阀排液管放入废液瓶子中。
4. 打开仪器电源，进入合成平台软件操作界面。
5. 将放空阀旋钮逆时针方向旋转 180°，打开放空阀。
6. 流速设置 5mL/min，泵运行。（具体软件操作方法参见第 5 章软件操作说明）



如果排液阀旋钮旋转超过180°，排出的溶剂中可能含有气泡，这是正常现象。



用手背轻触泵头，能够感受到轻微震动，即表示泵已运行。

7. 溶剂从排液管流出后，在合成平台软件中按停泵按钮，泵停止。顺时针旋转放空阀旋钮 180°，关闭放空阀，输液泵操作的准备工作现已完成。

第4章 快速操作指南

说明：本快速操作指南仅适用于一般性仪器操作，如需要详细了解软件操作，请仔细阅读第5章软件操作说明。

1. 开机，进入软件控制流程界面，如图 4-1 所示。在此界面下，可根据工艺条件，设置各单元模块的参数，按【启动】键，对应单元模块即开始运行。如图 4-2 所示。



图4-1 流程主界面

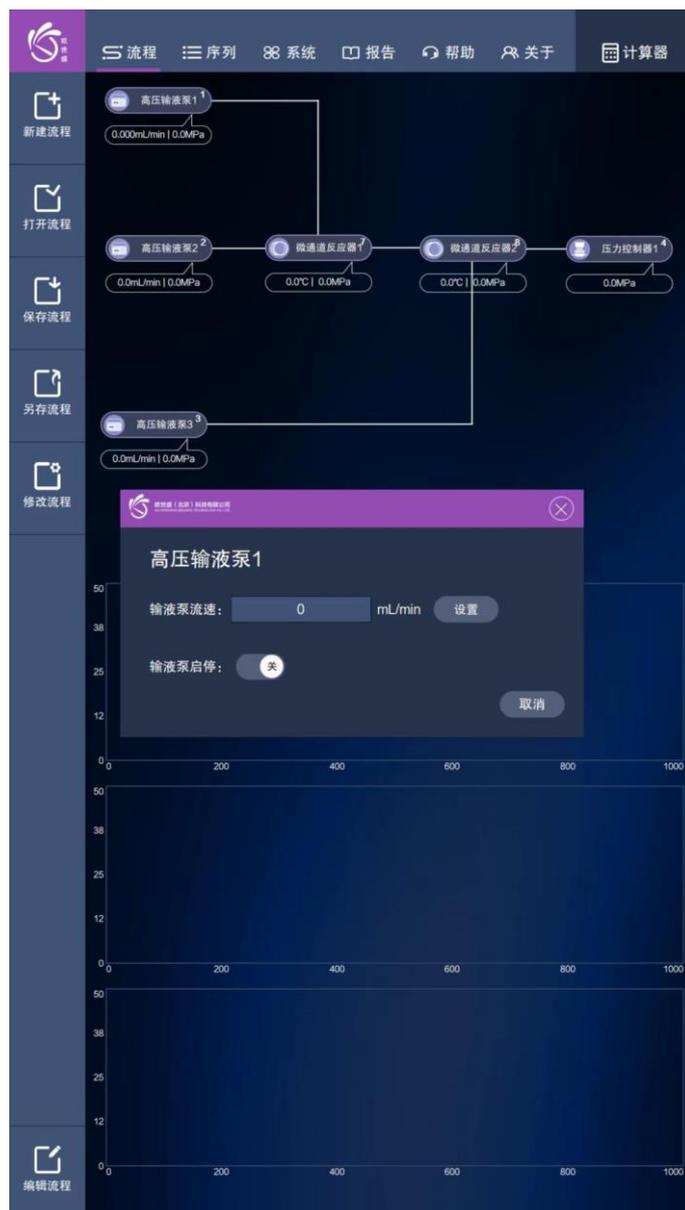


图4-2 输液泵参数设置界面



设置模块参数时，主要各单元模块的参数上限值，如果超过设置参数上限，设置参数将无效。

2. 如图 4-3 所示，可根据工艺路线，设置方法序列，即以时间为横轴，各模块参数值为纵轴，设置方法阵列，此功能适合与筛选工艺条件。



每隔模块后端都跟有一列执行梯度选项，此功能为前一个参数条件变到下一行参数条件是以时间为横轴，渐变参数选项。当需要前一行模块参数条件到下一行模块参数条件为突

变时，不选择【执行梯度】即可。

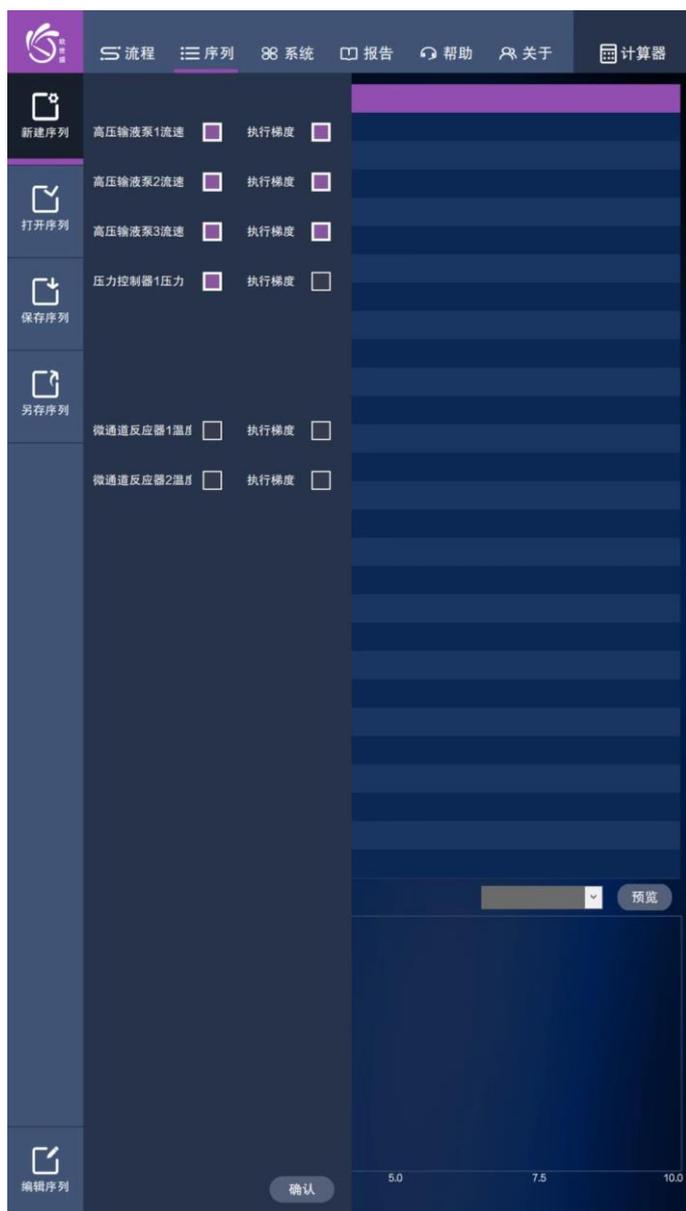


图4-3 新建序列界面

3. 新序列新建完成后（即选择完成参与序列运行的模块），需要设置每行对应模块参数值，如图 4-4 所示，待设置完成后，按【运行】键，模块按已设定好的序列，顺序执行。运行过程中，也可根据工艺路线，随时【修改】、【插入】、【添加】未执行的序列行参数。同时，在软件界面下端可查看对应模块参数曲线。

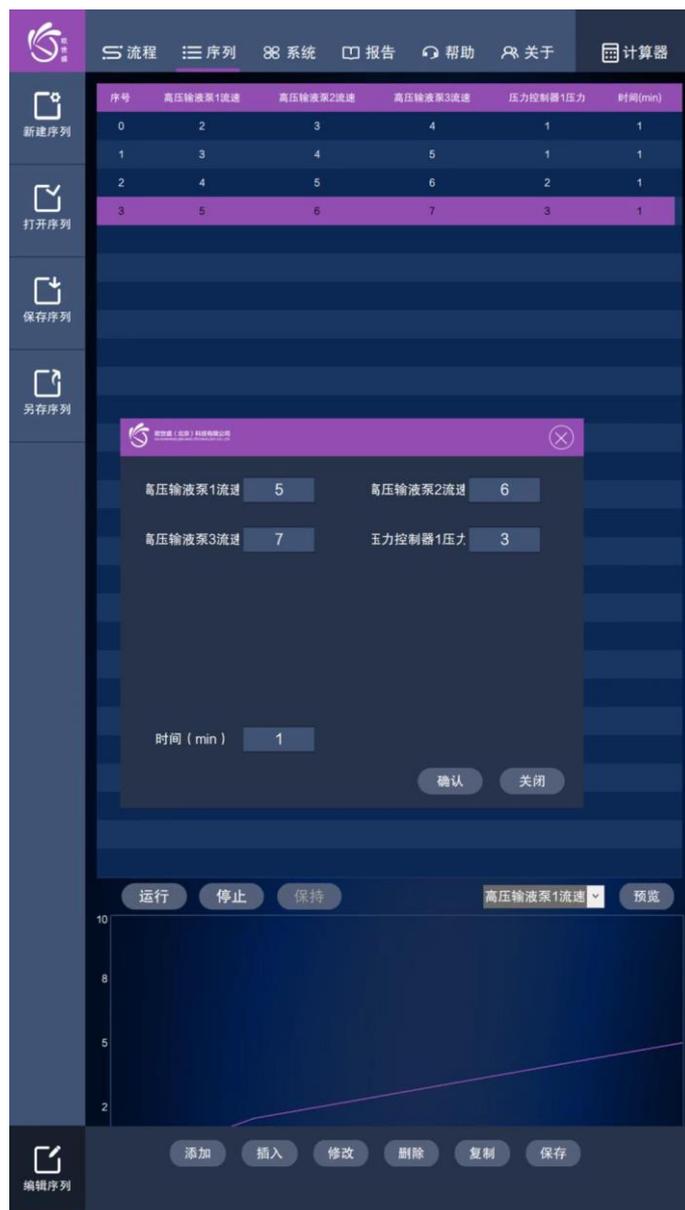


图4-4 序列参数设置界面

4. 软件具有报告输出功能，如图 4-5 所示，当设备运行完或执行过程中，操作人员可以随时根据需要配置需要导出数据的内容，时间区间，软件将导出.CSV 格式文件。便于将数据放在电脑上用 Excel 文件打开，查看，分析。



图4-5 报告配置界面

5. 反应终止后，停泵，将输液泵进液管插入溶剂中，重新启动泵，进行清洗（流速设置 3-5ml/min）。
6. 气体排空入口通入 0.1MPa 左右惰性气体，将反应器内溶剂排出。
7. 关闭仪器总开关，拔下输入电源线。

第5章 软件操作说明

合成平台控制软件将合成平台的功能发挥到极致。本软件具有自动化程度高，符合实验操作者操作习惯，操作简单特点。软件包括四个基本功能模块——流程、序列、系统、报告。

5.1 流程

1. 微反应器合成平台出厂时，已完成了模块配置，如需新增模块请参见系统配置说明。如图5-1所示，需要配置各模块的端口号，此部分配置也已在设备出厂时配置完成。输液泵从设备下端到上端依次是端口1、端口2、端口3，背压阀为端口4，微通道反应器配置端口以为7~8。配置完成端口后，返回到流程主界面。

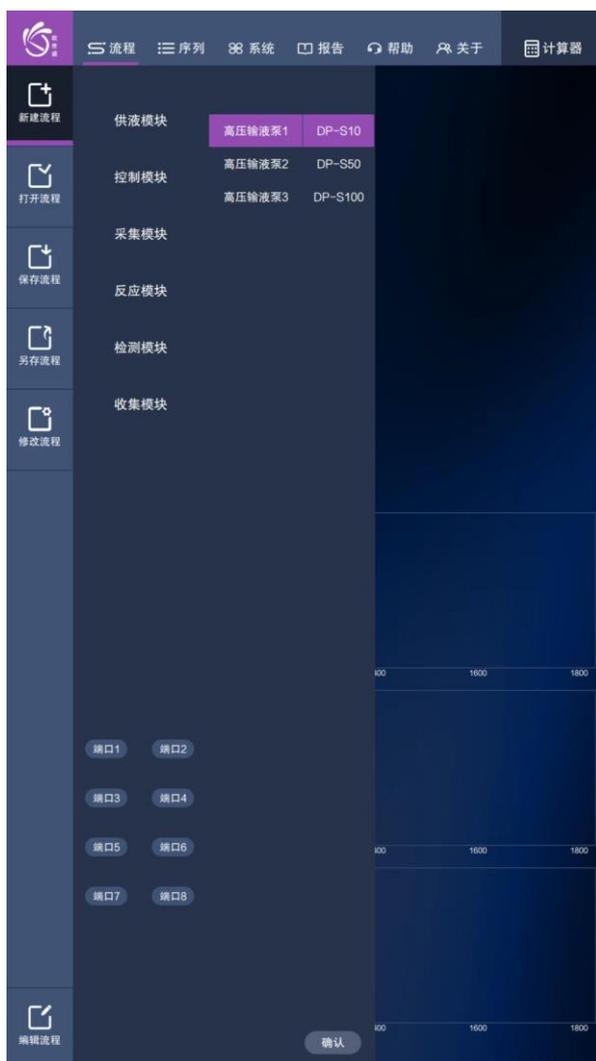


图5-1 模块端口配置界面

2. 在图 5-1 界面下，按【编辑流程】键，进入编辑流程界面，如图 5-2 所示，在此界面下，可根据流程工艺连接要求，通过设置模块端口号的方式，软件自动将对应模块连接在一起，待编辑完成后，再按一次【编辑流程】键，返回到流程主界面，图 5-3。



图5-2 流程编辑界面



图5-3 流程主界面

3. 如图 5-4、5-5 所示，当设置完成流程图后，可保存、打开流程。

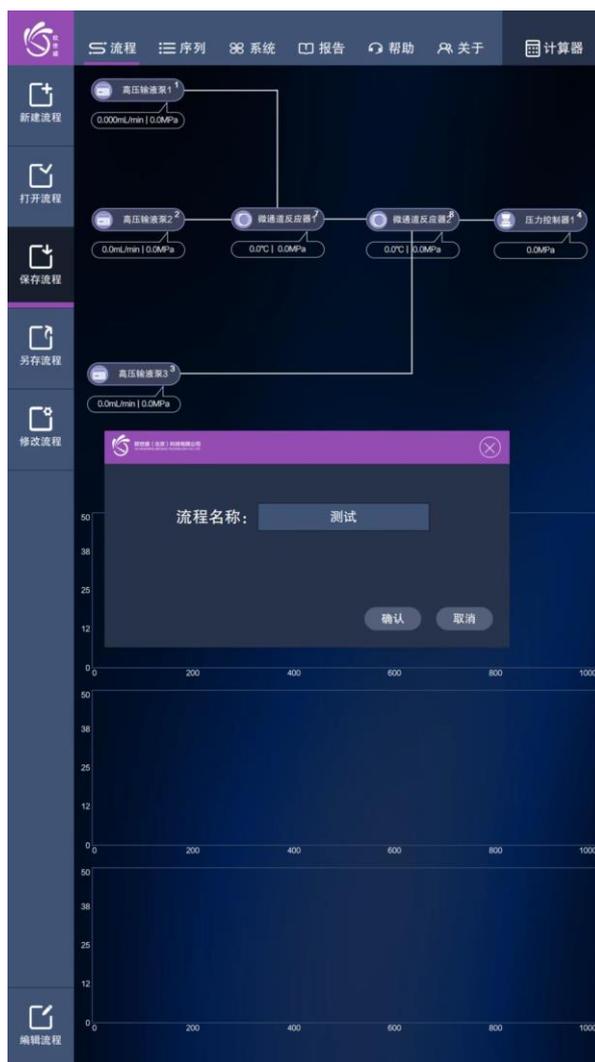


图5-5 保存流程界面

- 在图 5-5 界面下，需求修改模块参数，点击需要修改模块，即弹出如图 5-6 所示模块参数设置界面，在此界面下，可设置模块参数，启动、停止模块工作。

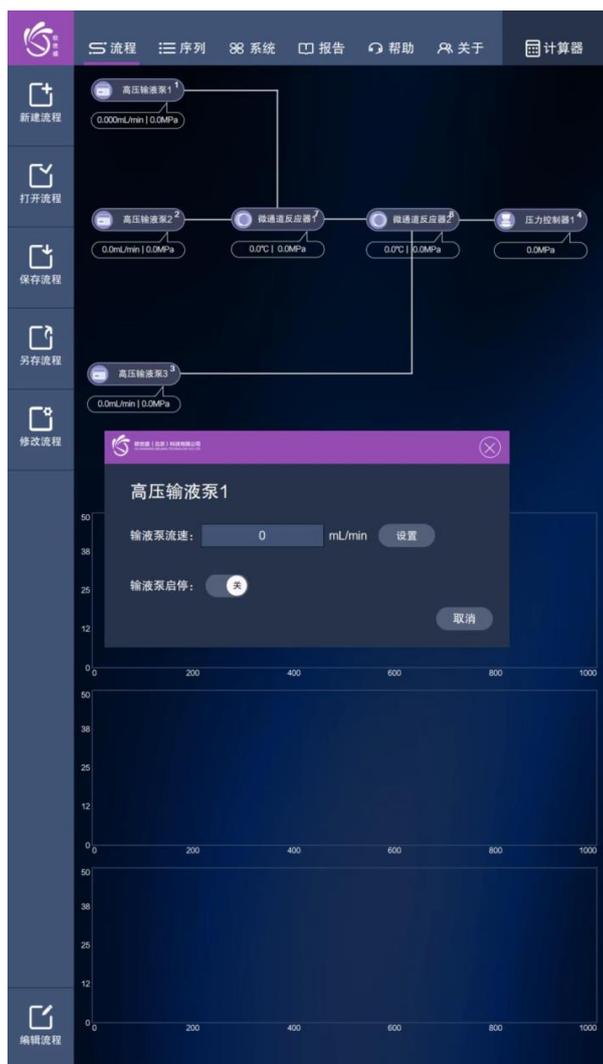


图5-6 模块参数设置界面

5.2 序列

1. 如图 5-7 所示，可根据工艺路线，设置方法序列，即以时间为横轴，各模块参数值为纵轴，设置方法序列表，此功能适合与筛选工艺条件。



每隔模块后端都跟有一列执行梯度选项，此功能为前一个参数条件变到下一行参数条件是以时间为横轴，渐变参数选项。当需要前一行模块参数条件到下一行模块参数条件为突变时，不选择【执行梯度】即可。

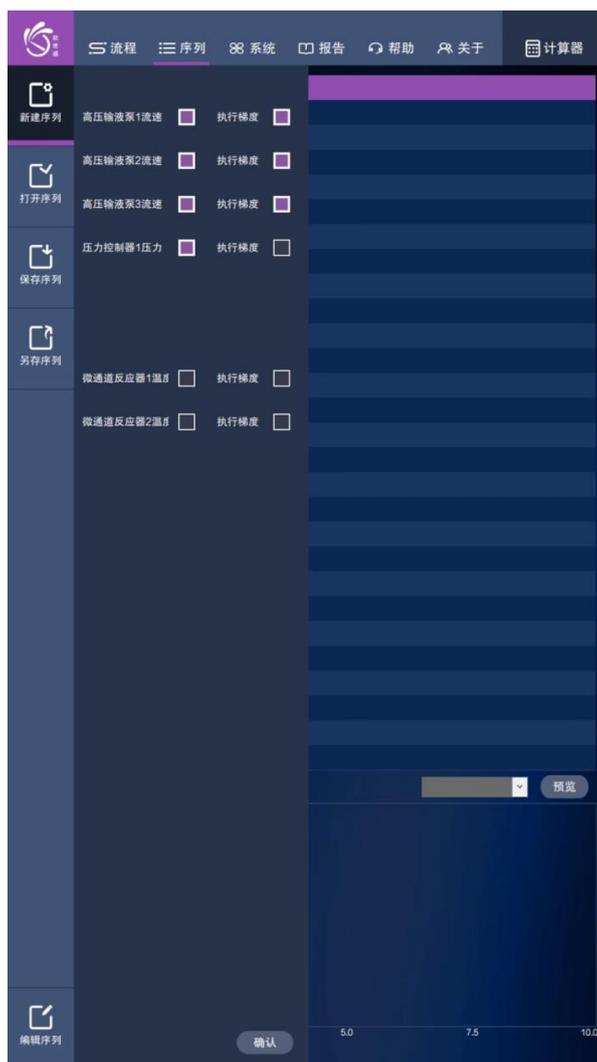


图5-7 新建序列界面

2. 新序列新建完成后（即选择完成参与序列运行的模块），需要设置每行对应模块参数值，如图 5-8 所示，待设置完成后，按【运行】键，模块按已设定好的序列，顺序执行。运行过程中，也可根据工艺路线，随时【修改】、【插入】、【添加】未执行的序列行参数。同时，在软件界面下端可查看对应模块参数曲线。

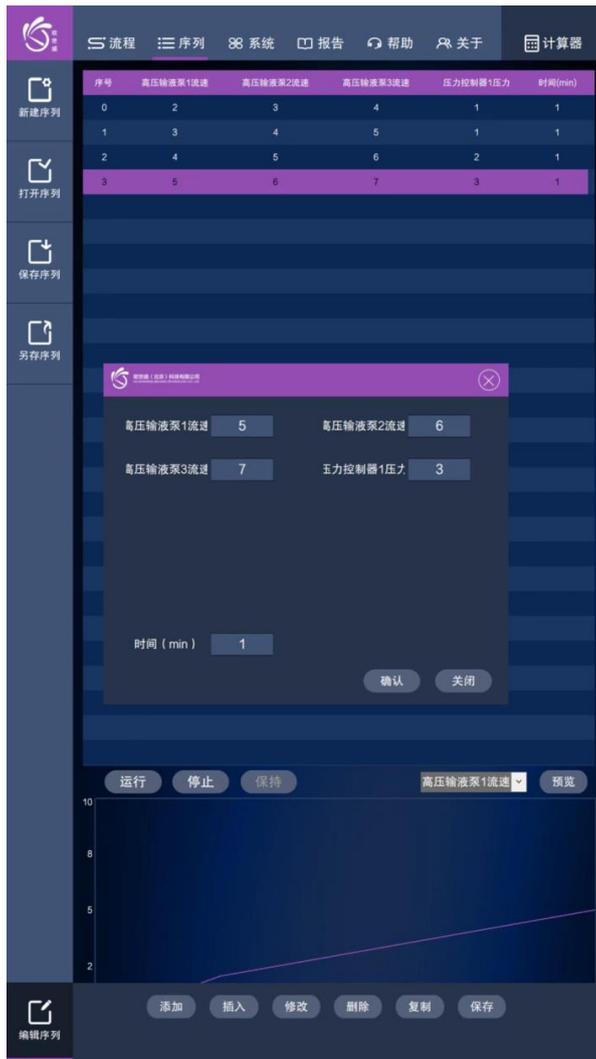


图5-8 序列参数设置界面

3. 如图 5-9、5-10 所示，可对序列进行打开、保存等操作。



图5-9 打开序列界面



图5-10

5.3 系统

系统功能包括模块配置、工作日志查看及维护记录查看功能。

1. 模块配置，如图 5-11 所示，操作者可在软件左面列表中将已经安装完成的模块选择到右侧，界面右侧表示已经选择的模块。同时需要设置模块名称，IP 地址、端口号等参数，待配置完成后，按【确认】键，完成模块基本参数配置。



设备出厂前已完成模块参数配置，操作者一般无需自行配置，当需要配置新模块时，为了避免误操作，建议与厂家服务工程师联系，在服务工程师指导下完成新模块的配置工作。



图5-11 系统配置界面

2. 查看工作日志，在【系统】界面下，按【工作日志】键，进入工作日志查看界面，在此界面下，可按时间检索，在某个时间区间内的操作内容，便于工艺路线追溯，重建。如图 5-12 所示。



维护记录此项功能未对操作人员开放，是厂家服务人员做的维护记录，便于再此维护时查看。



图5-12 工作日志界面

5.4 报告

1. 软件具有报告输出功能，如图 5-13 所示，当设备运行完或执行过程中，操作人员可以随时根据需要配置需要导出数据的内容，时间区间，软件将导出.CSV 格式文件。便于将数据放在电脑上用 Excel 文件打开，查看，分析。



图5-13 报告配置界面

2. 在报告界面下，按【数据报告】键，可查看某个时间区间内的运行数据。如图 5-14 所示。

序号	日期时间	高压输氧泵1	高压输氧泵2	高压输氧泵3	流速5力控制器1	压力变送器1	流量变送器2
0	2022-09-20 17:11:07	0	0	0	0	0	0
1	2022-09-20 17:12:06	0	0	0	0	0	0
2	2022-09-20 17:13:07	0	0	0	0	0	0
3	2022-09-20 17:14:07	0	0	0	0	0	0
4	2022-09-20 17:15:07	0	0	0	0	0	0
5	2022-09-20 17:29:12	0	0	0	0	0	0
6	2022-09-20 17:30:12	0	0	0	0	0	0
7	2022-09-20 17:31:55	0	0	0	0	0	0
8	2022-09-20 17:32:55	0	0	0	0	0	0
9	2022-09-20 17:33:55	0	0	0	0	0	0
10	2022-09-20 17:34:56	0	0	0	0	0	0
11	2022-09-20 17:35:56	0	0	0	0	0	0
12	2022-09-20 17:36:56	0	0	0	0	0	0
13	2022-09-20 17:37:56	0	0	0	0	0	0
14	2022-09-20 17:38:57	0	0	0	0	0	0

图5-14 数据报告界面



异常报告，是厂家服务工程师用于快速判断设备问题的依据。

第6章 仪器维护保养

为了保障合成平台工作在最佳状态，延长仪器使用寿命，需要定期对仪器做维护保养。

6.1 合成平台维护周期表

合成平台需要进行的维护如表 6-1 所示，包括以下内容：

表 6-1 合成平台定期维护项目

模块	项目	周期
输液泵	检查（更换）泵头密封圈	1 年
	检查（更换）清洗头密封圈	2 年
	检查（更换）柱塞套件	1 年
	检查（更换）进口单向阀	1 年
	检查（更换）出口单向阀	1 年
	检查（更换）在线过滤器	6 个月
	检查（更换）吸滤头	1 年
	更换排空阀旋钮密封圈	3 年
	更换保险丝	3 年
气路系统	检查（更换）气路单向阀	2 年
	检查（更换）气路单向阀	2 年
	检查（更换）气体质量流量计	2 年
反应器	检查（更换）气液混合器	2 年
背压调节器	检查（更换）背压阀阀芯	6 个月
	检查（更换）背压阀密封圈	1 年
	检查（更换）背压阀驱动机构	2 年
整机	检查（更换）系统管路接头	2 年
	仪器内部灰尘清理	2 年



本表中周期为建议的检查周期，并非保质期，具体的使用应当根据合成平台的实际使用情况而定。



欧世盛技术工程师会定期上门为用户做仪器深度保养。除了深度保养外，用户日常使用中也需要对仪器进行保养。

6.2 合成平台日常保养

1. 每天使用完成后，输送液体改为溶剂，设置泵流量为3mL/min，背压阀压力设置为

-
0. 1MPa，需要用溶剂将原料置换出来，运行10分钟。
 2. 用氮气或气体惰性气体吹扫系统流路。
 3. 需要定期用干净抹布轻轻擦除落在仪器表面的灰尘；
 4. 更换反应器时，反应器内会有少量液体留在仪器反应器仓底下，为了避免仪器不被腐蚀，需要及时用抹布将残留液体擦干净。

第7章 合成平台故障诊断及排出

合成平台是否工作在最佳状态，需要定期诊断，当遇到问题时便于及时排出问题。不影响设备正常运行。

以下提供了各单元模块诊断方案及故障排出办法，供使用者参考。当遇到操作者无法解决问题时，请及时与欧世盛技术工程师联系，我们将尽快为您解答。

7.1 安全措施

排除故障时，为了您和他人的安全，请牢记以下安全注意事项：



为防止由于静电损坏电气部件，请不要触摸未明确要求手动调整的集成电路芯片或其它部件。



为避免电击，当合成平台接通电源时，切勿断开电器组件。关闭电源后，要等待大约 10 秒钟后再断开组件。



为防止受伤，在处理溶剂、更换管路或操作合成平台时，务必始终遵守良好的实验室习惯。您必须了解所用溶剂的物理和化学性质。并按照溶剂销售商的要求做好防护工作（如戴上手套、眼镜，身着防护服等）。



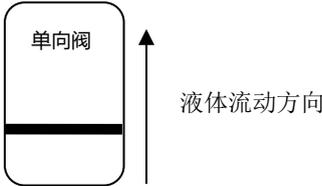
为防止电击，请不要打开电源防护罩。电源中没有需要用户维护的零件。

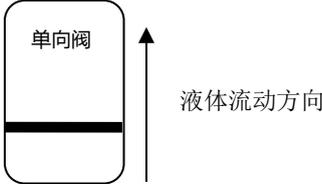


维修和接触合成平台中的尖锐部件时，请注意操作，避免受伤。

7.2 供液系统诊断

现象	诊断方式	故障排出
高压输液泵停机	<p>压力超限</p>  <p>泵压力上限出厂设置为8MPa，当压力超过8MPa后，泵会自动停泵，维护保护系统体系，操作者也可根据应用需要，设定满足要求的压力上限值，设置压力上限值，参见第5章 操作软件介绍</p>	<p>为保护输液泵，在系统压力超过安全范围时，高压输液泵会强制停泵。此时检查是否发生堵塞现象，排除后，重新开启输液泵。</p>
仪器正在运行，但没有液体流出	单向阀中有气泡产生	<p>打开放空阀，流量设置5mL/min，运行输液泵，冲洗2-3分钟，检查液体从放空阀排气口流出后30秒后，停止泵运行。关闭放空阀。问题解决。</p>
	连接管路接头发生泄漏	<p>用滤纸检查连接管路接头，重新拧紧接头。</p>  <p>CAUTION 拧紧接头时力量不易过大，否则接头会有断裂危险，以接头不漏为最佳。</p>
	单向阀无法正常工作	<p>从单向阀左右进口分别推入甲醇5mL等溶剂清洗单向阀。</p>
	AB溶剂选择电磁阀堵塞	<p>清洗或更换新AB溶剂选择电磁阀</p>
流速不稳，压力脉动大	原料中溶解有大量气体	<p>对原料脱气</p>
	单向阀或泵头内部有气泡产生	<p>打开放空阀，流量设置5mL/min，运行输液泵，冲洗2-3分钟，检查液体从放空阀排气口流出后30秒后，停止泵运行。关闭放空阀。问题解决。</p>
	吸滤头堵塞	<p>用超声波清洗吸滤头；</p>

		更换新的吸滤头
	单向阀不正常工作。	从入口左右单向阀推入甲醇等溶剂5mL，清洗单向阀
		在管路中输送甲醇等溶剂清洗单向阀。
		卸下单向阀，用甲醇溶液，使用超声波清洗或更换单向阀
		 <p>CAUTION 单向阀有单向导通作用，在单向阀一边有个刻线，刻线方向为液体入口方向，即装单向阀时，需要将刻线方向向下装配，避免装反。</p> 
泄漏	柱塞或柱塞密封圈损坏	更换高压密封圈
		更换柱塞
	管路接头连接处不紧密	重新拧紧接头； 更换接头和刃环；
		 <p>CAUTION 拧紧接头时力量不易过大，否则接头会有断裂危险，以接头不漏为最佳。</p>
	柱塞密封圈频繁损坏	更换柱塞
堵塞	在线过滤器堵塞	清洗并更换在线过滤器
	流路堵塞	确认堵塞的部分并清洗或更换，确定方法采用从前往后逐段排查方式。如发现某段管路堵塞，可采用小流量清洗溶剂反冲方式，将堵塞

		管路冲开，如无法冲开，需要更换新管路。
流速无法达到 设定值	单向阀不正常工作	<p>从入口左右单向阀推入甲醇等溶剂5mL，清洗单向阀</p> <p>在管路中输送甲醇等溶剂清洗单向阀。</p> <p>卸下单向阀，用甲醇溶液，使用超声波清洗或更换单向阀</p> <p> 单向阀有单向导通作用，在单向阀一边有个刻线，刻线方向为液体入口方向，即装单向阀时，需要将刻线方向向下装配，避免装反。</p> <p></p>
	吸滤头堵塞	<p>清洗吸滤头；</p> <p>更换新的吸滤头</p>
压力过低，并 且不会升高	排空阀被打开	关上排空阀
	发生泄漏	找出泄漏部件，重新接好流路
压力过高	在线过滤器堵塞	清洗并更换在线过滤器
	流路堵塞	确认堵塞的部分并清洗或更换，确定方法采用从前往后逐段排查方式。如发现某段管路堵塞，可采用小流量清洗溶剂反冲方式，将堵塞管路冲开，如无法冲开，需要更换新管路。

7.3 自动背压阀诊断

现象	诊断方式	故障排出
背压阀不背压	设定背压阀压力值5MPa，打开氮气保护阀开	清洗背压阀

	<p>关、氮气阀开关，缓慢调节入口氮气减压阀，将出气管放入水中，观察出口是否有气泡，同时压力是否与输入端压力相同，如有明细气泡且压力上不去，则说明背压阀无法实现背压。</p>	<p> 清洗背压阀芯时需要与欧世盛公司服务工程师联系，在工程师指导下清洗</p> <hr/> <p>更换背压阀</p> <p> 更换背压阀时需要与欧世盛公司服务工程师联系，在工程师指导下更换</p>
<p>背压值达不到设定压力值</p>	<p>系统内接头有漏气问题</p> <hr/> <p>供气路太少</p>	<p>用检漏剂检测由入口到出口逐一检测漏点，发现有漏点位置，用扳手拧紧即可</p> <hr/> <p>气量过小时，会出现背压压力值与设定压力值偏差大于0.5MPa，增加供气量或检漏</p> <p> 当用气体流量计缓慢增加时，需要确保前后压差不超过0.5MPa，即入口压力为1MPa，背压阀背0.5-0.8MPa，确保气体流量计工作正常如需要快速建立压力，可将气体保护阀、氮气阀开启，可以快速建立压力值。</p>
	<p>背压阀背不住压力</p>	<p>背压阀阀芯被污染，需要清洗背压阀阀芯</p> <p> 清洗背压阀芯时需要与欧世</p>

		盛公司服务工程师联系，在工程师指导下清洗
背压阀接口漏液	用滤纸检查背压阀接口是否有漏液问题	发现有漏液问题，将接口拧紧
背压阀堵塞	设置压力为0.1MPa，检测压力大于0.5MPa	 CAUTION 清洗背压阀芯时需要与欧世盛公司服务工程师联系，在工程师指导下清洗

附录I. 注意事项

II.1. 安全注意事项

- 为确保仪器的安全操作，请在使用前仔细阅读这些“安全说明”。
- 请遵守本节中所述的所有“注意”信息。这些信息对安全极为重要。

II.2. 安装注意事项

- 推荐实验室温度为 20-30℃，温度变化 $<5^{\circ}\text{C}/\text{h}$ ，相对湿度 $<85\%$ 。下表列出了详细要求，请按照下表安排合成平台的使用场地。

项目	要求
温度	室内温度在15-40℃之间
湿度	30%-85%，无冷凝
静电要求	避免静电聚集
震动	避免剧烈震动
光线	避免阳光直射
电磁场	远离强电磁场

- 合成平台必须安装在能够正常使用的通风橱中，通风橱基本要求：

内容	规格参数
通风橱操作工作台尺寸（长×深） mm	1200×750
移动视窗开启高度 mm	>700
承重 kg	>100
风速	$\geq 0.3\text{m/s}$
电源	AC 220V 10A 带漏、过载、短路保护，接地电阻 $<4\ \Omega$

4) 下表列出了合成平台规格尺寸和重量

组件名称	宽 (mm)	高 (mm)	深 (mm)	重量 (kg)

MO-FLOW-S 微反应合成平台	920	660	570	70
-------------------	-----	-----	-----	----

备注：

此规格不含选配单元。

为了保持仪器电源和信号线能正常连接以及满足散热需要请在仪器背后留出 15cm 以上的空间。

II.3. 操作注意事项

1. 采取全面的措施以防止静电聚集。
2. 拿放溶剂和样品时请务必戴上防护手套和护目镜。某些溶剂溅到眼睛里会导致失明。如果溶剂溅到眼睛里，请立即用大量的清水冲洗并尽快就医。
3. 取放有毒或生物传染性样品时，请务必戴上防护手套。
4. 切勿使用有裂痕的溶剂瓶。溶剂瓶内部的压力可能会使瓶破裂，并由此产生炸裂并造成伤害。
5. 请勿在仪器附近使用易燃的喷雾剂（如发胶、杀虫剂等）。它们会被点燃而引起火灾。

II.4. 维护注意事项

1. 检查、维护或更换部件之前请先切断电源。否则，会发生电击或短路事故。
2. 请勿取下仪器外壳。这样会导致仪器损坏或出现故障。常规的维护、检查和调试不需要取下外壳。如果要取下仪器外壳进行维修，请与欧世盛（北京）科技有限公司服务工程师联系。
3. 应更换厂家出厂配置的容量的保险丝。任何其它规格保险丝都可能导致仪器无法正常工作。
4. 如果有灰尘附着在电源线插头上，请将插头拔出电源插座，然后用干布擦去灰尘。如果灰尘堆积，可能会引起火灾。
5. 更换的部件必须为本说明书中所列出的部件。使用任何其他部件都可能导致不可预见的仪器损坏或出现故障。
6. 如果水进入仪器，请立即擦干以防止仪器生锈。请勿使用酒精或其他稀溶剂清洗仪器。它们会导致仪器表面褪色。
7. 请按照管理部门的要求妥善处理废弃的溶液。

我们的服务

我们为您提供全面细致的服务，为您提供具有竞争力的部件产品，协助您做好产品设计，生产及后续产品升级换代等一系列工作，为不断提升您的产品优势，而不懈努力。

欧世盛（北京）科技有限公司

公司地址：北京市海淀区中关村环保园地锦路7号院9号楼

销售热线：010-82439598

服务电话：400-178-1078

电子邮箱：market@osskj.com