

FLS-10 自动加料系统

使用说明书



声 明

版权声明

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，您可以拨打我们的服务热线：010-82439598
- 如果您想了解最新的信息，请登陆我们的网站：www.osskj.com。

本说明书仅适用于欧世盛（北京）科技有限公司生产的CS-4自动加料系统。本文档中的信息如有更改，恕不另行通知。欧世盛（北京）科技有限公司保留最终解释权。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 © 2015 Tianjin Automatic Science Instrument CO.,LTD.

2015 欧世盛（北京）科技有限公司版权所有。

All rights reserved.

2018年3月第1版

2018年3月第1次印刷

前 言

FLS-10自动加料系统使用说明书对自动加料系统安装、使用及故障排除进行了介绍。

本文档的使用对象为需要对自动加料系统安装、操作及维护的工作人员。在使用加料系统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设备。

如果仪器被转借或出售，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，请及时向天赛恩斯仪器有限公司提出更换。

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。

目录

文档约定.....	3
1 概述.....	8
1.1 选择自动加料系统的原因	8
1.2 自动加料系统框图	8
2 FLS-10 自动加料系统介绍	10
2.1 特点	10
3 FLS-10 自动加料系统安装.....	11
3.1 场地要求	11
3.2 拆除包装	12
3.3 加料系统安装	13

3.3.1	连接电源连线.....	13
3.3.2	连接通信线路.....	14
4	加料系统快速操作.....	15
5	加料系统测试及故障排除.....	22
5.1	故障诊断与排除	23
附录 I.	规格指标	24
5.2	物理规格	24
5.3	环境规格	25
5.4	电气规格	25
附录 II.	单位换算.....	- 27 -

1 概述

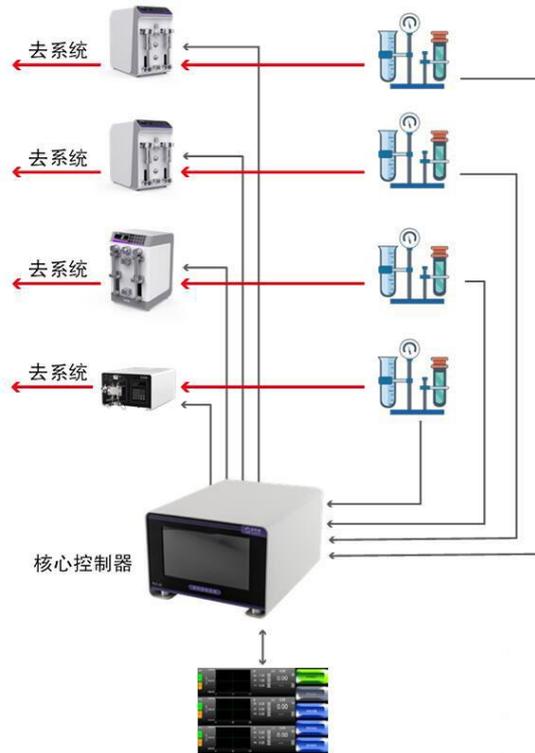
1.1 选择自动加料系统的原因

自动加料系统，是通过控制器实时采集天平质量数据，通过计算，算出供液系统实际流量值，并与用户设定流量值做比较，当实际流量超出设定流量范围以外时，控制器实时修改供液系统流量值，使设定流量与实际流量相等，进而确保供液系统供液准确性。

所以，自动加料系统用于确保供液系统供液的准确性，具有十分重要意义。

1.2 自动加料系统框图

自动加料系统由加料控制器、天平及供液系统（含 3 台高压恒流输液泵，1 台隔膜泵）。



将需要输送的试剂放在天平上，在控制器上设置每个泵流速值及相关参数后，按【开始运行】键，启动输液系统，同时监控天平质量变化值，控制器后台通过流量变化值，计算出目前输液系统的实际流量值，将实际流量值与设定流量值做实时对比，遇输液系统实际流量超过设定流量范围以外时，控制器修改泵流量值，使其实际流量与设定流量值相等，进而确保供液系统的供液准确性。

2 FLS-10 自动加料系统介绍

FLS-10 自动加料系统最多可监测 4 台天平质量数据，控制 3 台高压输液泵及 1 台隔膜泵流量。

2.1 特点

- 可兼容不同厂家输液系统，扩大适用范围
- 友好人机交互界面，操作更加便捷

- 多参数设置，确保系统的适用性，满足不同应用需求

3 FLS-10 自动加料系统安装

3.1 场地要求

为确保安全和实现自动加料系统的最佳性能，适合的安装地点和工作环境至关重要。安装地点和工作环境必须满足如下要求，否则将会造成事故：

- 通风良好



系统使用的溶剂通常是易燃、有毒的物质。因此，安装仪器的房间必须通风良好。

■ 系统附近没有火源



加料系统使用的溶剂通常是易燃的物质。因此，严禁在安装设备的附近使用明火。而且，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的设备。

3.2 拆除包装

FLS-10加料系统运输时被装在一个纸箱中。请保留该纸箱，以备再次运输或装运该装置时使用。

请按照下列步骤拆除加料系统的包装：

- ① 打开外包装箱，取出内部纸箱。
- ② 小心打开内部包装箱，对照装箱单检查纸箱中的物品，确认未缺少任何物件。
- ③ 将加料系统从包装箱中取出，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

当您收到加料系统时，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加料系统验收完成。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。

3.3 加料系统安装

3.3.1 连接电源连线



在确定其它连线未连接完成之前，请不要打开加料控制器电源开关，否则，有可能会损坏设备。

3.3.2 连接通信线路

正确连接通信线路



通信线路与外接设备一一对应，请安装人员仔细查看连接通信线缆标注说明，避免将泵通信线误连在天平上，由于接线错误有可能导致加料系统控制器与泵或天平连接失败，如发现未联机问题，请查看连线是否正确或及时与欧世盛公司联系，我们将尽快为您解决问题。



八口串口服务器，其中 1、3、5、7 接天平，2、4、6 接柱塞泵、DB5（专用接头）接隔膜泵。其中 1 和 2、3-4、5-6、7 和 DB5 为四组。

4 加料系统快速操作

加料系统正确连接线路后，可开始操作设备。

1. 连接好加料系统控制器、输液系统及天平的电源线。
2. 连接好供液系统及天平的通信连线。
3. 分别打开供液系统，天平及加料控制系统电源开关。
4. 打开加料控制系统软件，屏幕弹出加料控制系统主界面，如图 4-1 所示。



图 4-1 主界面

5. 在主界面下，按【参数设置】键，进入参数设置界面，如图 4-2 所示

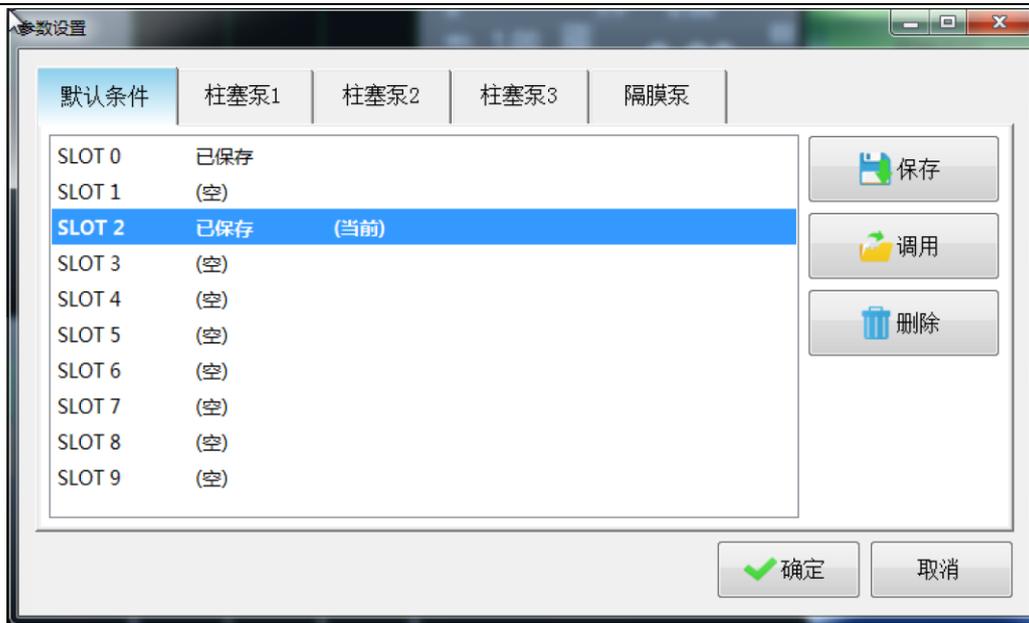


图 4-2 参数设置界面 1



此界面为之前已保存过的加料条件方法，在此界面下，可调入已保存过的方法。

6. 在图 4-2 界面下，按【柱塞泵 1】，进入柱塞泵 1 设置界面，如图 4-3 所示。



在此界面下，可设置流速条件，包括泵流速、可允许的流速误差范围，泵前期平衡时间，每次调整流速的间隔时间，每次调整流速的幅度值及溶剂密度系数（比重系数）。



可设置终点值，即达到设定终点值时，泵自动停止。



可设置超限终止条件，即持续多少时间高于或低于上下限范围时，泵停止。



可根据用户需要选择不同厂家的供液系统。

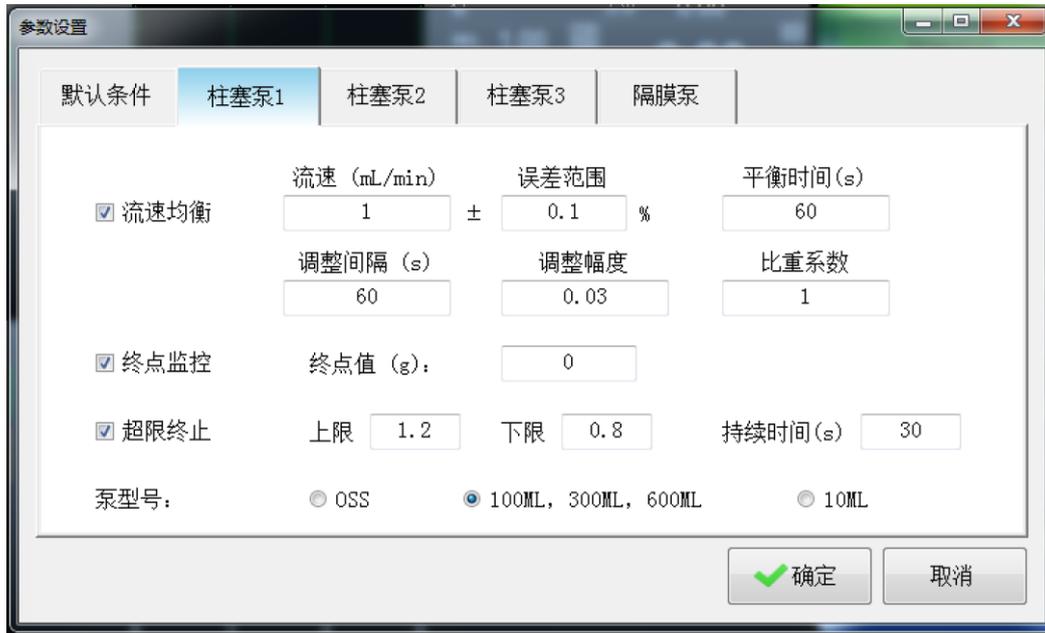


图 4-3 柱塞泵设置界面

- 按此方法可设置柱塞泵 2、柱塞泵 3 及隔膜泵参数。
- 待设置完参数后，按【确认】键，返回到系统主界面。如图 4-1 所示。
- 在主界面下，按【开始运行】键，加料系统按设定好的条件，实时监控天平质量值，实时计算泵的实际流速值，同时通过设定流速条件，动态修改泵的流速，使实际流速在设定流速动态范围内。进而确保加料系统流速的准确性。



天平与输液系统一一对应，与软件设置一一对应，八口串口服务器，其中 1、3、5、7 接天平，2、4、6 接柱塞泵、DB5（专用接头）接隔膜泵。其中 1 和 2、3-4、5-6、7 和 DB5 为四组。



当输液泵或天平已经连接，开机，但在加料系统软件中无数据返回，请确认通信线是否连接正确，接头是否松动，确定无误后，查看是否有数据返回，如仍无数据返回，请及时与欧世盛公司联系。

系统运行完后，如需关闭系统，请在主界面，如图 4-1 所示，按【推出程序】键，则系统弹出如图 4-4 界面，提示退出系统后设备运行将被停止，是否确认退出，在此界面下按【确定】键，退出软件，同时输液系统将自动停止运行。

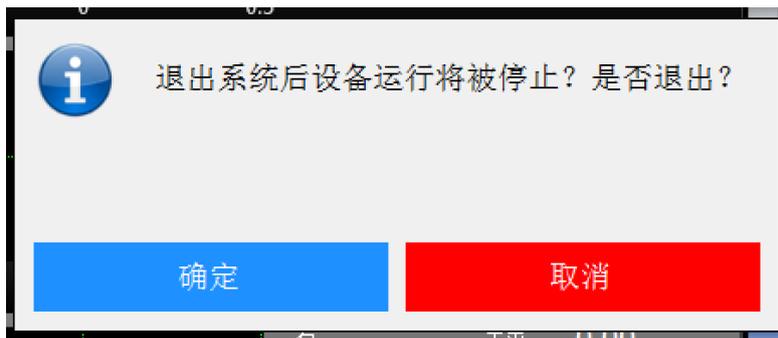


图 4-4 退出提示界面

5 加料系统测试及故障排除

咨询欧世盛

如果对加料系统执行维护或故障排除时遇到任何问题，请与欧世盛联系。我们会尽量提供您所需的任何帮助。

用户在进行加料系统的检查和维护时，请务必牢记以下注意事项：



为避免损坏电气设备，请不要在加料系统控制器接通电源时断开电气装置。



进行静电保护以避免损坏内部电路。切勿触摸未明确要求手动调整的集成电路芯片或其它部件。



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。

5.1 故障诊断与排除

现象	方法	判断	排除方法	
加料控制系统开机	开机无反应	电源保险是否断	更换电源保险 250V 2.5A F	
		电源连线松动	重新插紧电源插头	
		设备内部电源连线松动	打开设备外壳，重新插紧内部电源连线	
高压输泵无法正常工作	漏液	流速设置在常用值 用吸滤纸检查接头是否漏液	重新插紧插头	
		泵无法正常进液	单向阀污染	清洗单向阀或更换单向阀
		泵无法控制	控制连线连接错误	确定连线是否正确，重新连线
控制连线松动	重新插紧内部通信连线			
天平	天平无法联机	天平未开机	确认天平是否开机，运行正常	
		控制线松动	重新插紧插头	
		连线错误	确定连线是否正确，重新连线	

附录I. 规格指标

本附录包含以下几方面的规格：

1. 物理规格
2. 环境规格
3. 电气规格

5.2 物理规格

表 I-1 物理规格

项目	规格
高	150mm
深	350mm

宽	260mm
重量	8kg

5.3 环境规格

表 I-2 环境规格

项目	规格
工作温度	10~60℃
相对湿度	20%~85%

5.4 电气规格

表 I-3 电气规格

项目	规格
电压要求	187-253V

频率	50/60Hz
功率	200W

附录II. 单位换算

本说明书中和色谱工作中常用的单位如表 II-1 常用单位的英文名和缩写所示：

表 II-1 常用单位的英文名和缩写

名称	英文名称	简写	名称	英文名称	简写
千克	kilogram	kg.	码	yard	yd.
克	gram	g.	英尺	foot	ft.
毫克	milligram	mg.	英寸	inch	in. 或 "
微克	microgramme	μ g.	平方米	square metre	m^2 .
米	metre	m.	平方英尺	square foot	ft^2
厘米	centimetre	cm.	立方米	cubic metre	m^3 .

毫米	millimetre	mm.	立方英尺	cubic metre	ft ³ .
微米	micrometre	μ m.	毫升	millilitre	ml.
纳米	nanometre	nm.	升	litre	l.
千瓦	kilowatt	kw.	磅	pound	lb.

色谱中常用长度单位的换算如表 II-2 所示：

表 II-2 常用长度单位换算

单位	公制单位			英美制单位	
	米	厘米	毫米	英尺	英寸
米 (m)	1	100	1000	3.2808	39.37
厘米 (cm)	0.01	1	10	0.03281	0.3937
毫米	0.001	0.1	1	0.003281	0.03937
英尺	0.3048	30.48	304.8	1	12
英寸	0.0254	2.54	25.4	0.0833	1

如需了解欧世盛更多信息，请您访问我们的网站：www.osskj.com

欧世盛（北京）科技有限公司

地址：北京市海淀区北清路 103 号中科产业园 3 号楼

电话：400-178-1078

Emai: market@osskj.com