

EC 系列送粉器使用说明书

气载送粉器使用说明书

ECPF-A202



EC 系列送粉器使用说明书

目录

1 概述	3
1.1 特殊符号释义	3
1.2 产品说明	3
1.3 产品尺寸与参数	4
1.4 产品特点	5
1.5 结构功能	5
2 初次使用	7
2.1 安装	7
2.2 送粉器的操作	10
2.3 外控线	13
2.4 粉筒切换	14
2.5 加粉	14
3 保养和清洁	15
3.1 保养和清洁安全提示	15
3.2 表面清洁	15
3.3 清空粉罐	15
3.4 拆卸储粉筒	16
3.5 气密性	17
3.6 易损件	17
4 故障排除	18
4.1 常见故障和问题排除	18
5 保修与售后服务	19

EC 系列送粉器使用说明书

1 概述

感谢您选择本公司的产品！

使用前请仔细阅读本说明书，这将有助于您更好的使用它。





本手册涵盖 ECPF-A202 型送粉器系列产品的使用注意事项，产品说明，操作说明，维护保养，故障排除，售后服务等环节的相关说明。

ECPF-A202 型送粉器是一个储存粉末和定量输送粉末的系统。送粉器主要由储粉筒，传动装置，控制装置，气路系统构成。

由于产品功能的不断优化与更新，实际产品可能与说明书有所差异。

1.1 特殊符号释义

为了方便用户使用过程中，对各项操作有更加深刻的认识，在本说明中加入一些警示符号，符号释义如下。

	<p>警告！</p> <p>这个符号表示可能会对人或者设备造成危险或伤害</p>
	<p>注意！</p> <p>这个符号表示进行该操作时，应该高度注意本提示说明。以避免因错误操作导致设备故障或异常</p>
	<p>重要提示！</p> <p>这个符号表示重要的提示，它有助于您对设备的了解和使用</p>
	<p>解释说明！</p> <p>这个符号表示详细解释说明</p>

1.2 产品说明

EC 系列送粉器使用说明书

ECPF-A202 型送粉器是载气输送粉末的双筒气载式送粉器，本送粉器主要适用于热喷涂、激光熔覆、3D 打印等应用，它用于输送粉末状材料。他可以输送的粉末粒度直径约 20-250 μ m，送粉量误差小于 2%，重复送粉量误差小于 1%。只能使用氩气、氮气、氦气等惰性气体作为载粉气体，不能使用氧气和氢气以及其他可燃性气体！

如果送粉器用于其他工艺或目的，请务必联系我们。



只能使用氩气、氮气、氦气等惰性气体作为载粉气体，重要！不能使用氧气和氢气以及其他任何可燃性气体！

1.3 产品尺寸与参数

型号	ECPF-A202
高/mm	1617
宽/mm	480
长/mm	533
Weight/KG	≈75

应用领域：	
广泛应用于精度较高的激光熔覆等表面处理工艺。	
技术参数	
产品型号	ECPF-A202
粉筒数量	2
送粉量	4-200g/min
送粉误差	≤±1%
气压	2-6bar
气流量	1-25L/min
单筒容积	6L
粉末颗粒	20-250 μ m
粉末输送距离	20m
粉末束倾斜角	±90°
粉盘转速	0-16r/min
送粉电机	普通款马达
搅拌电机	普通款马达
流量计	SMC 数字流量计
控制器	松下 PLC

EC 系列送粉器使用说明书

远程控制	机器人 CNC PC
远程通讯	支持 232 AI / DI
尺寸	533*480*1617
质量	75kg

1.4 产品特点

- 粉末加热功能。
- 粉末搅拌功能。
- 粉筒密封性强，误差小。
- 智能触摸屏控制。
- 空气动力学气路，改善粉末输送效果与集中度，提高粉末利用率；
- 送粉均匀、灵敏、可控。
- 适用粉末粒度大小范围广。
- 重复送粉精度高。

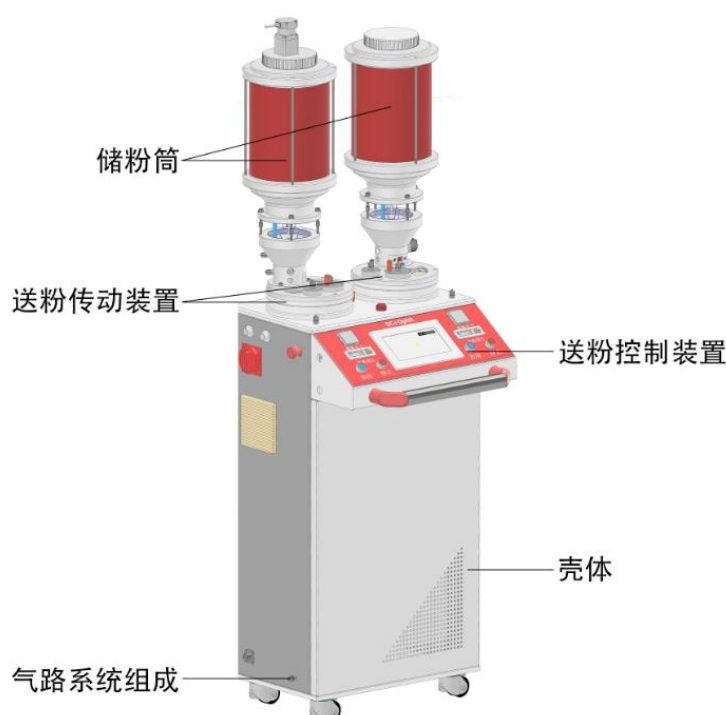
1.5 结构功能

如图所示，激光头的基本构造功能包括：储粉筒，传动装置，控制装置，气路系统。

我们在安装使用前，应当检查其各部件的完整性。

熟悉这些部件的功能，将有助于您更深的了解和使用它。

EC 系列送粉器使用说明书



1. 储粉筒

ECPF-A202 送粉器，拥有双储粉筒，双储粉筒可选配电机搅拌装置，可以在送粉过程中，对储粉筒内粉末进行旋转搅拌，此设计主要针对输送流动性较差的粉末。储粉筒也可选配加热装置，可以通过加热储粉筒的方式加热粉末，有效降改善潮粉末的流动性。储粉筒容积约为 6 升。

2. 传动装置

传动装置包括动力电机、送粉盘、刮粉块、吸粉块。在设备运行的时候，储粉筒中的粉末顺刮粉块自然流入送粉盘的凹槽中，随着动力电机带动送粉盘转动，粉末随凹槽旋转到达吸粉块，再由载粉气体带动粉末进入送粉管。

3. 控制装置

ECPF-A202 送粉器可通过控制台控制，也可以连接远程控制。

通过控制台可以设置送粉参数、搅拌参数、加热功能、启动与停止等。

如果需要远程控制，请连接远程控制接口。

4. 气路系统

送粉器的气路系统组成为：

进气管--电磁阀--传动装置—送粉管。

我们可以通过调节载粉气压和载粉流量来进行送粉的控制。

2 初次使用

在本设备的初次使用前，应当检查设备的完整性，如发现损坏请及时联系我们。

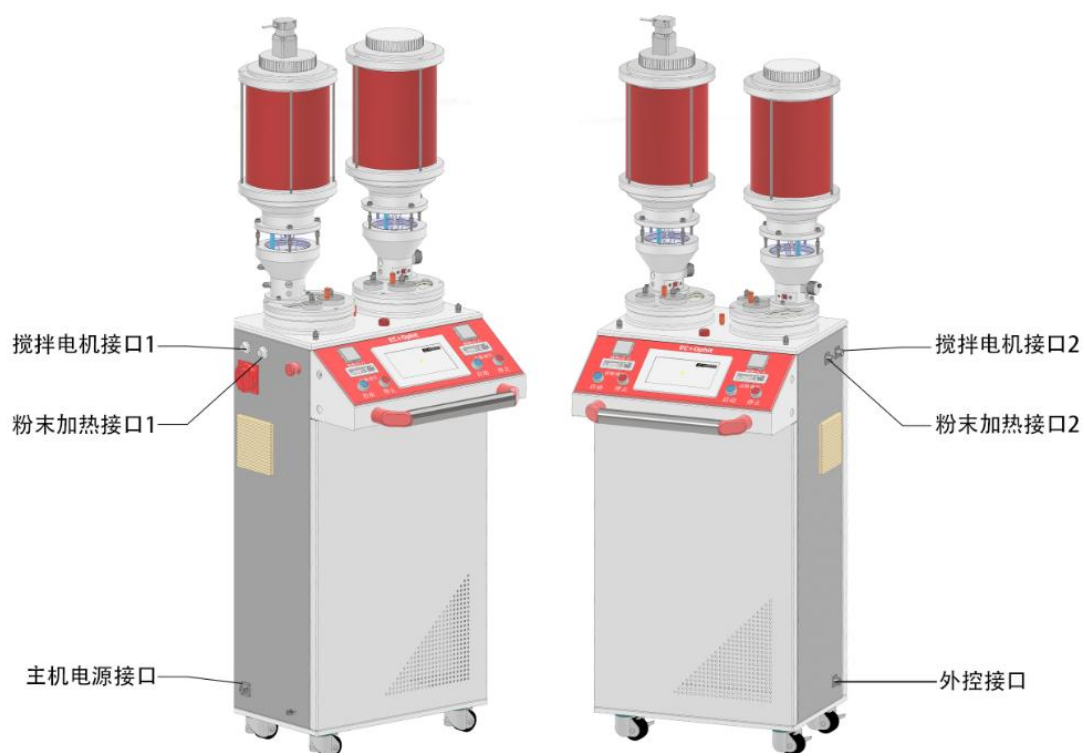
请将送粉器放置于平稳安全的地方。

2.1 安装

送粉器的包装中含有安装时必要的附件，包括：进气管，电源线，送粉管，控制线，说明书等。

安装前请将开关旋转至“OFF”位置。

2.1.1 电路与信号



(1) 连接搅拌电机电源接口：

为了方便储粉筒的拆卸，搅拌电机的电源线缆设计为易插拔型接口。将电机线插入**搅拌电机接口**。

(2) 连接粉末加热接口：

为了方便储粉筒的拆卸，粉末加热装置设计为易插拔型接口。将粉末加热装置线插入**粉**

EC 系列送粉器使用说明书

末加热接口。

(3) 连接输入电源线:

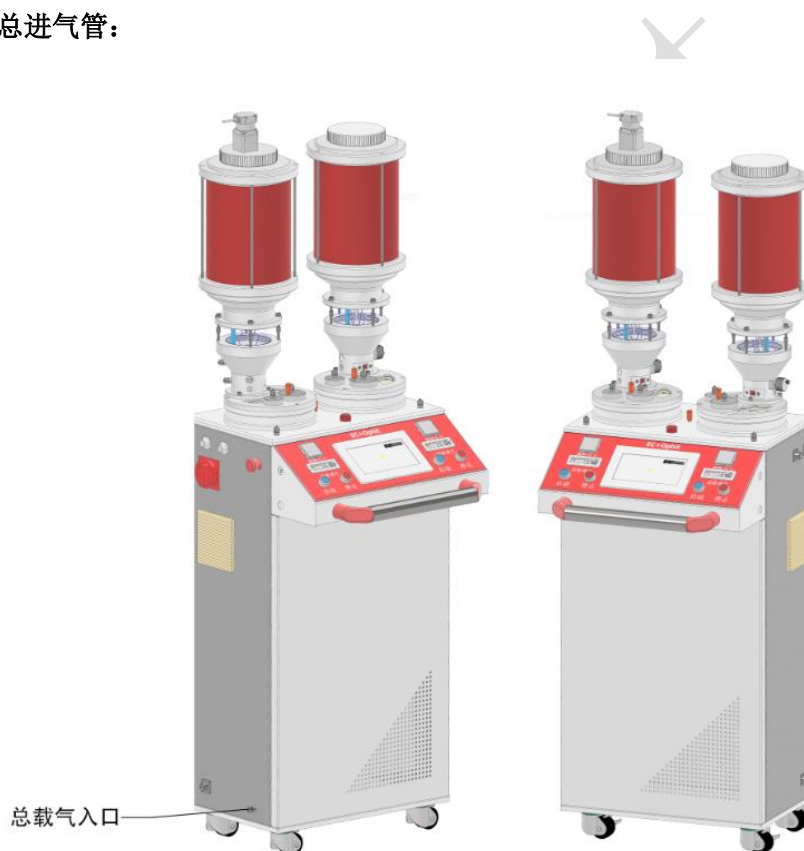
将附带的电源线一端接入送粉器左侧下部的主机电源接口, 另一端接入 220V 交流电源。

(4) 连接远程控制 (可选连接):

当需要进行远程控制的时候, 可以选择连接: 其中共四根线, 红黑蓝绿, 红线对应送粉 1, 黑线对应送粉 2, 蓝线和绿线是 0V 线。

2.1.2 载粉气路系统

1. 接入总进气管:



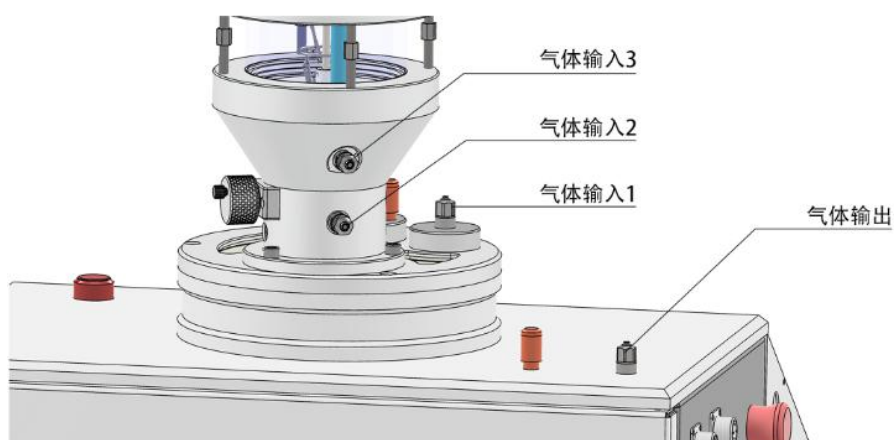
将载粉气体气管 (8mm) 插入送粉器左侧下部的总载气入口, **载粉气体必须为惰性气体!** 气压为 **0-3bar**。



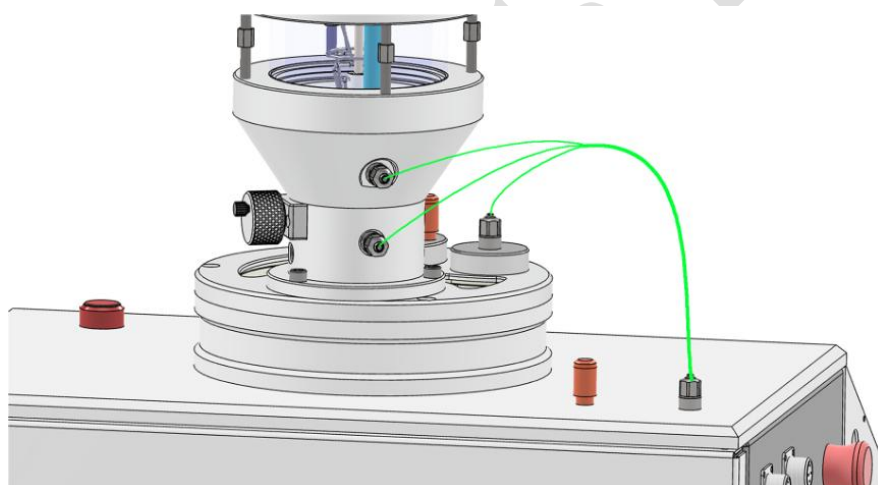
载粉气体必须为惰性气体! 载粉气压为 0.3bar, 请勿超过此气压限制。

EC 系列送粉器使用说明书

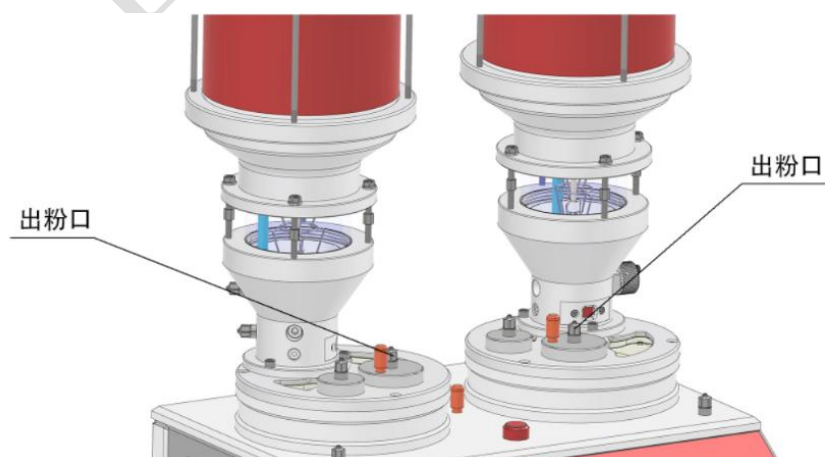
2. 连接载粉气体系统:



将气管一端接入**气体输出**接口，另一端通过三通分出三个气管，并分别同时连接**气体输入 1**、**气体输入 2**、**气体输入 3**。如下图所示



3. 连出粉系统:



EC 系列送粉器使用说明书

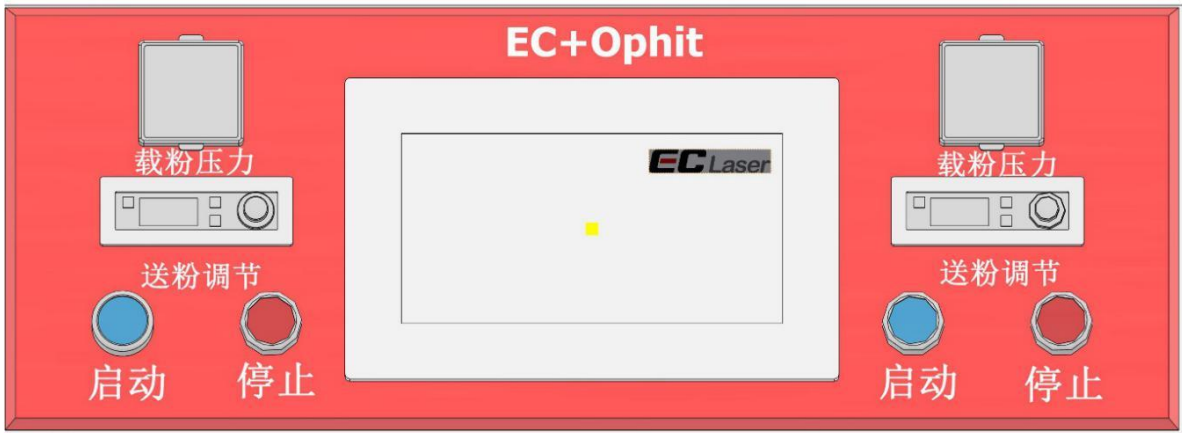
取出附带的送粉管，将一端接入出粉口，另一端接入用粉设备。

待安装完成之后，拨动送粉器左侧的旋钮开关，从 off 位置拨到 on 位置，松开急停按钮，送粉器即进入待机状态。

2.2 送粉器的操作

2.2.1 操作台

ECPF-A202 型送粉器的操作台如下图。



控制台上的按钮功能如下：

载粉压力：显示载粉压力值

送粉调节：调节送粉速度

启动：送粉的启动

停止：送粉的停止

（左边的按钮控制左边的送粉筒，右边的按钮控制右边的按钮）

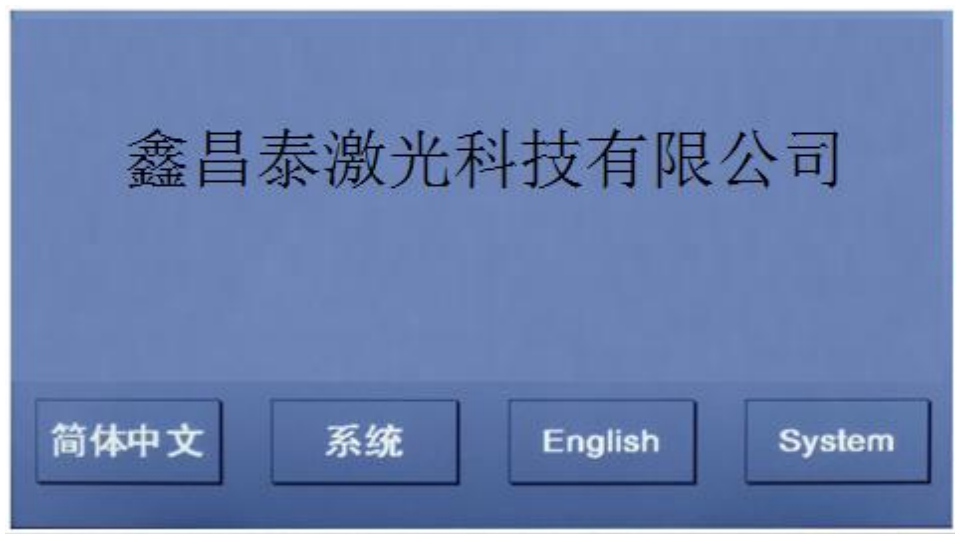
2.2.2 触摸屏

1.主界面

启动送粉器，屏幕即进入一级初始界面，如下图。

其中包含生产厂商，服务电话等信息。通过此页面可以进入“系统信息”与“参数设置”页面。

EC 系列送粉器使用说明书



2.系统信息

点击初始页面的“系统”按钮，进入二级界面，如下图。

这里主要介绍了送粉器的参数设置范围等信息。请按照本页面的参数范围设置送粉器。



3.参数设置

点击初始页面的“简体中文”，进入二级中文设置界面，如下图。

这个界面包含：模式切换，送粉参数，搅拌参数，清洗，加热等设置。

- **模式切换：**点击“本地”切换为本地控制，此时本界面的设置生效；点击“远程”，切换为远程控制。
- **送粉参数：**分为送粉 1 和送粉 2，分别控制左右两个送粉筒的开启或停止，同时可以设置送粉盘转速。

EC 系列送粉器使用说明书

- **搅拌参数：**控制搅拌电机的开启与停止，同时可以设置搅拌转速。
- **清洗：**点击“清洗”按钮即停止送粉，但载粉气体正常输送，可以用来清洗气路，测试气密性。
- **加热：**点击加热按钮，送粉筒即进入加热模式。再次点击即可停止加热



4.输入法

在设置参数时，点击转速输入框，即可呼出输入法软键盘。

输入需要的转速数值（r/min）后，点击“ENT”键即设置完成。



ESC: 退出 BS: 删除 CLR: 清空 ENT: 确定

EC 系列送粉器使用说明书

2.3 外控线

2.3.1 外控线接线定义

- 1.红色线：送粉 1
- 2.黑色线：送粉 2
- 3.蓝色线：公共端 OV
- 4.绿色线：送粉 1 外接模拟量+
- 5.黄色线：送粉 1 外接模拟量-
- 6.紫色线：送粉 2 外接模拟量+
- 7.白色线：送粉 2 外接模拟量-
- 红线和蓝线接通送粉 1 启动
- 黑线和蓝线接通送粉 2 启动

外接模拟量是 0—5V

保护:堵粉的时候会报警，气压不够送粉电机是不会转的



颜色	线路	接头编号	定义
红色	红色线	1	送粉 1
黑色	黑色线	2	送粉 2
蓝色	蓝色线	3	公共端 OV
绿色	绿色线	4	送粉 1 外接模拟量+
黄色	黄色线	5	送粉 1 外接模拟量-
紫色	紫色线	6	送粉 2 外接模拟量+
白色	白色线	7	送粉 2 外接模拟量-

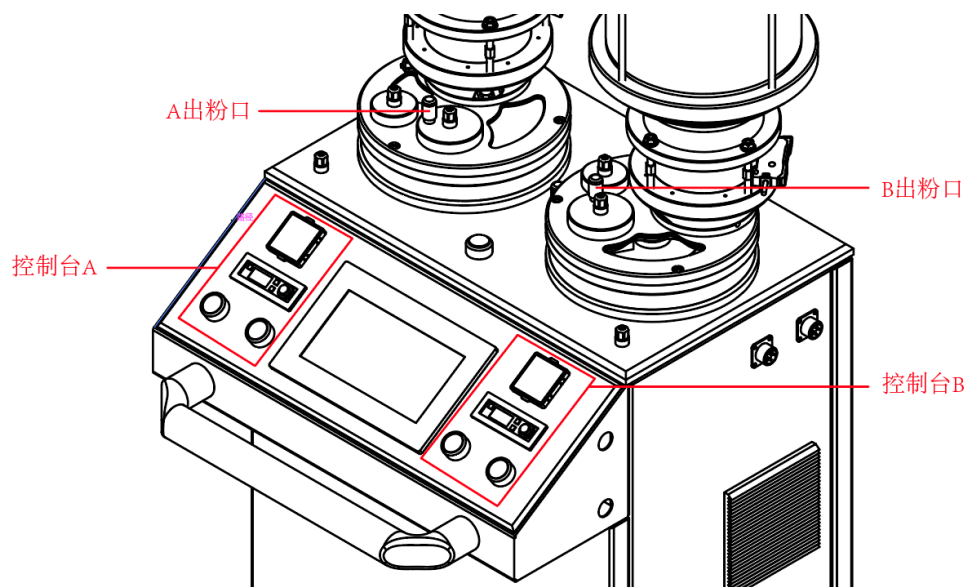
2.3.2 屏幕外控

- 外控一：启动停止
- 外控二：启动停止+外接模拟量输入



EC 系列送粉器使用说明书

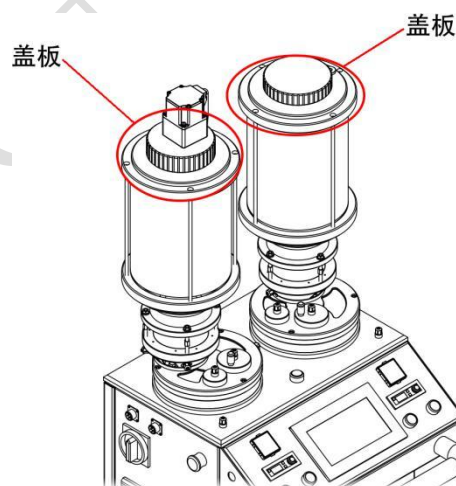
2.4 粉筒切换



如上图：

- 1.先关闭操作台 A 的送粉开关，拔出 A 出粉口送粉管。
- 2.将送粉管插入 B 出粉口，打开 B 操作台送粉开关。

2.5 加粉



设备运行前，建议先完成加粉。方法如下：

1. 逆时针拧开**盖板**
2. 均匀倒入粉末
3. 清理储粉筒口，调整好密封圈
4. 盖上**盖板**，顺时针拧紧

3 保养和清洁

粉末可能会影响健康，请务必遵守所使用粉末的接触粉末安全规定。并使用合适的抽风装置。

3.1 保养和清洁安全提示

1. 务必正确佩戴防护面罩和护目镜。
2. 清洁清空粉末的时候，在不利情况下可能会导致粉尘爆炸。
3. 按照要求处理储粉筒，残留粉末或少量已用粉末同样需要进行特殊处理。
4. 注意防止粉末接触敏感部件，包括触摸屏幕，电气元件等。
5. 送粉器应接地良好，在送粉器的各部件安装过程中，必须断电。
6. 送粉器在工作时应当平稳放置。
7. 密封部位保持清洁，防止异物污染，破坏密封性。
8. 储粉筒为易碎部件，应注意保护。加粉时不要忘记装好密封圈。
9. 粉末中可能含有少量水分，加入储粉筒前先进行烘干，可以增加送粉的流畅性，减少堵粉几率。
10. 送粉块为消耗品，当其磨损后应及时更换，以保证送粉的流畅性与精确性。

3.2 表面清洁

送粉器在每次使用结束后，应及时进行清洁。

清洁前，请关闭送粉器，切断电源。不要使用烈性清洁剂。

可以使用工业吸尘器吸走表面粉尘粉末，再使用拧干的湿抹布擦拭表面，此时应注意不要让水和清洁剂等液体浸入设备缝隙中，以免对内部元件造成损坏。

3.3 清空粉罐

在清洁或者更换粉末时，有时需要清空储粉罐。在进行这项工作时，应采取适当防护措施，并注意本文中的安全提示。

如果是需要把少量残留粉末取出，可以正常开启送粉器，把输粉管插入储粉容器内，让粉末正

EC 系列送粉器使用说明书

常输送到容器内，此时容器内外可能会产生扬尘，选择较深的敞口容器，适当降低载粉气压，可以减轻扬尘现象。

如果有大量的粉末需要取出，可以拆卸储粉筒（方法见下一章节），将粉末倒出。

如果需要更换粉末，拆卸储粉罐后，请清洗储粉罐。传动装置中的刮粉块和吸粉块也可能会有部分粉末残留，也需要进行清理。

刮粉块与吸粉块为易损件，在每次清理的同时，可以顺便检查它们的磨损情况。

3.4 拆卸储粉筒

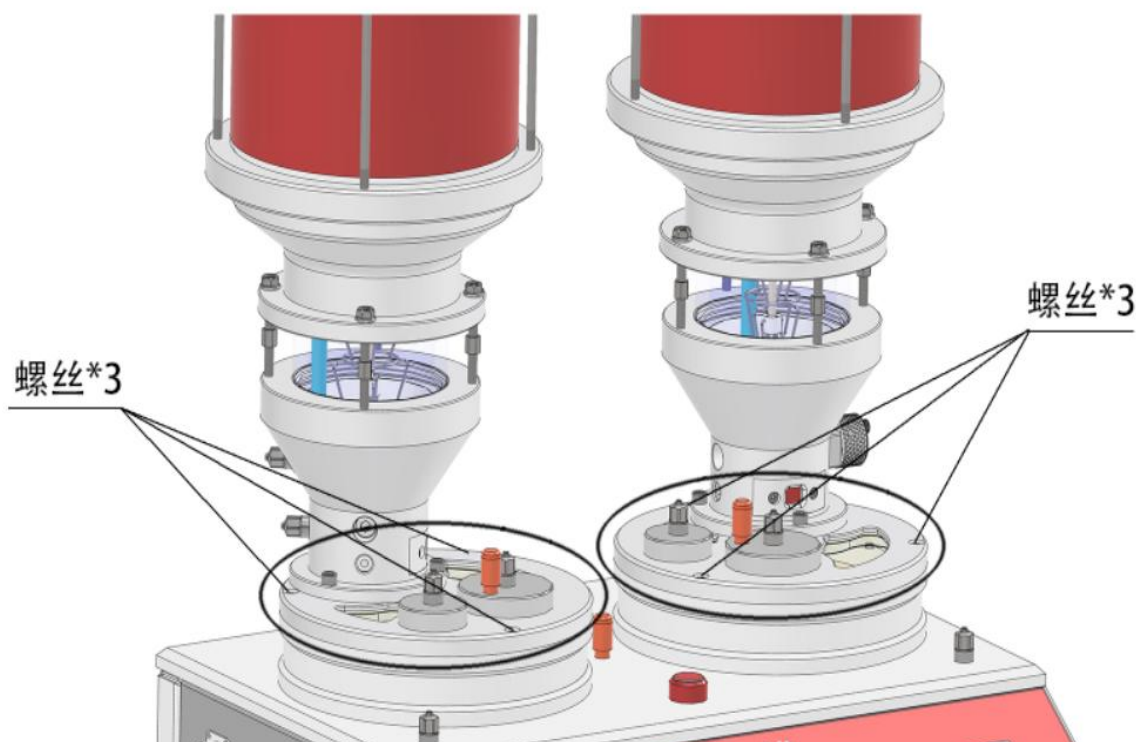
在更换粉末或清洗时，有时需要拆卸储粉筒。

如图所示，将传动装置表面的 3 个螺丝取下，即可取下储粉罐与传动装置盖板。然后可以取下刮粉块和吸粉块进行清洁。

带搅拌电机的储粉筒，请先断开电机线缆，然后再拆卸粉筒。



请勿使用硬质清洁用品，它会造成刮痕，影响零部件精度与送粉流畅度



3.5 气密性

送粉器的气密性是影响送粉稳定性的重要因素，如果出现漏气，会造成送粉效率降低，堵粉等故障。因此定期检查气密性非常重要。

点击屏幕上的清洁按钮，即可以通气但不通粉。此时堵住送粉管出口，载粉压力不断上升，当达到 1KG 的时候，气压达到最大值，此时再次点击清洁，即可停止供气。气压逐渐减小，如果气密性正常，则气压下降速度很慢。否则气密性出现问题。

如气密性出现问题，使用试漏剂喷涂储粉罐表面，漏气的地方会形成气泡，即可确认漏气位置。

一般情况下，气密性出现问题的原因多为密封圈磨损，更换漏气位置的密封圈，可以解决大部分的漏气问题。

3.6 易损件

在进行维护保养的同时，应注意易损件的状况。易损件主要为 **O 型圈**，**刮粉块**，**吸粉块**等。

其中储粉筒 O 型圈最易磨损，在每次储粉筒的打开与关闭时，建议检查储粉筒盖处的 O 型圈的磨损情况。一旦有 O 型圈损坏，请及时更换。

刮粉块和吸粉块的磨损情况，与所输送的粉末有关，较粗的粉末会加速它们的磨损，所以定期检查非常必要。一般来说，当出现以下情况时，建议进行更换。

1. 载粉转盘的的速度不变，送粉率却越来越低。
2. 刮粉块或吸粉块的粉末导向边严重磨损。
3. 载粉转盘上的粉末分布不均匀。
4. 载粉转盘中粉末堆积，无法正常输送。
5. 粉末不集中，有散落现象。

4 故障排除

在进行送粉器设备的维修或故障排除前，必须关闭设备，防止再次打开。佩戴好防护措施。

送粉器的常见问题一般为堵粉，多由送粉器漏气导致。所以需要定期检查送粉器的气密性，一般影响气密性的问题有密封圈损坏、送粉筒损坏等。

4.1 常见故障和问题排除

故障	原因	措施
吸粉块前粉末堆积	气密性降低	检查气密性并修复
	输粉管损坏或堵塞	检查输粉管是否通畅或有损伤，必要时请更换输粉管
	传动装置转速设置有误，如果转速过快，而送粉流量过低，会导致多余粉末的堆积。	重新设置合适转速
	送粉流量设置过低	增加载粉流量
	吸粉块，刮粉块磨损	更换吸粉块或刮粉块
载粉盘粉末不均匀	粉末潮湿	对粉末进行干燥处理或更换干燥的粉末
	吸粉块与刮粉块选择错误	更换配套的吸粉块与刮粉块
	搅拌电机未启动	对于流动性差的粉末，建议开启搅拌电机
	送粉流量设置有误	流动性不同的粉末，在流量设置上有所不同，调节合适的送粉流量有利于不同粉末的输送
出粉量异常	载气压力设置不当	调节载气压力
	出粉管堵塞	疏通出粉管，更换出粉管
	吸粉块堵塞，磨损	清理或更换吸粉块

如有其他故障，请联系我们。

5 保修与售后服务

鑫昌泰激光秉承“客户是上帝”的宗旨，竭诚为客户提供满意的售后服务。对于本公司的产品，自客户收到产品之日起，享受一年质保服务。

责任与保修条例：

按照鑫昌泰激光的使用说明书操作，在正常使用的前提下，鑫昌泰激光头设备具有可以承受正常工作条件的能力，鑫昌泰激光保修范围涵盖工艺和材料的缺陷问题。鑫昌泰激光为用户提供质保服务。

在质保期内，只要通过鑫昌泰激光检查确认质保问题存在，且属于产品自身质量原因所致，鑫昌泰激光将自行免费维修或替换缺陷产品。

质保包含修复产品的零件及所需劳动力。

激光头设备在三包有效期内有任何一下列情况，销售商、制造商、修理商不承担三包责任，但会提供合理的收费维修服务：

- 1、超过三包有效期；
- 2、发生故障后，消费者自行处置不当造成损坏；
- 3、因未按使用说明书正确使用、维护、修理设备而造成损坏；
- 4、因不可抗力造成损坏；
- 5、非设备质量原因造成的，对于所涉及部分不承担三包责任，但会提供合理的收费修理；
- 6、未经允许擅自修理、改动、改装或拆卸；
- 7、更换或移除 logo；
- 8、移除或撕毁含有“拆封不保”或“void if removed”标签。