

SCAL

中央式真空填料机

日期：2023 年 03 月

版本：Ver.A (中文版)



目录

1. 概述	5
1.1 编码原则	6
1.2 特点.....	6
1.3 吸料能力曲线(SCAL).....	7
1.4 安全规则	8
1.4.1 安全标识	8
1.4.2 标识说明	8
1.5 免责声明	9
2. 结构特征与工作原理	10
2.1 工作原理	10
2.1.1 工作原理图	10
2.1.2 选装件	10
3. 安装、调试	11
3.1 机器定位	11
3.2 电源连接	12
3.3 压缩空气连接	12
4. 操作说明	13
4.1 使用注意事项	13
4.2 操作界面	13
4.3 三色警状态说明.....	17
4.4 通讯地址（通讯协议 Modbus-RTU）	17
5. 故障排除	21
6. 维修与保养	22
6.1 料斗.....	23
6.2 主体.....	23
6.3 磁簧开关、光电开关.....	23
6.3.1 磁簧开关	23
6.3.2 光电开关	23
6.4 周检.....	23

6.5 月检.....	23
6.6 维修保养记录表.....	24
6.6.1 机器资料.....	24
6.6.2 安装检查.....	24
6.6.3 日检.....	24
6.6.4 周检.....	24
6.6.5 月检.....	24

表格索引

表 1-1: 标识说明表.....	8
表 2-1: SCAL 机器选装规格表.....	10
表 3-1: 压缩空气需求规范表.....	12
表 4-1: 三色警报灯状态说明表.....	17
表 4-2: Modbus-RTU 通讯协议.....	17
表 5-1: 故障排除.....	21

图片索引

图 1-1: SCAL-10HP-UG1212-D 主机+SHR-24U-S 料斗.....	5
图 1-2: 吸料能力曲线图.....	7
图 2-1: 工作原理图.....	10
图 3-1: 安装空间.....	11
图 3-2: 压缩空气接入点.....	12
图 4-1: 初始化画面.....	13
图 4-2: 监控画面.....	14
图 4-3: 密码输入画面.....	14
图 4-4: 参数设定画面.....	15
图 4-5: 通讯设置画面.....	15
图 4-6: 输入信号界面.....	16
图 4-7: 输出信号界面.....	16
图 4-8: 警报界面.....	17
图 6-1: 维修保养.....	22

1. 概述



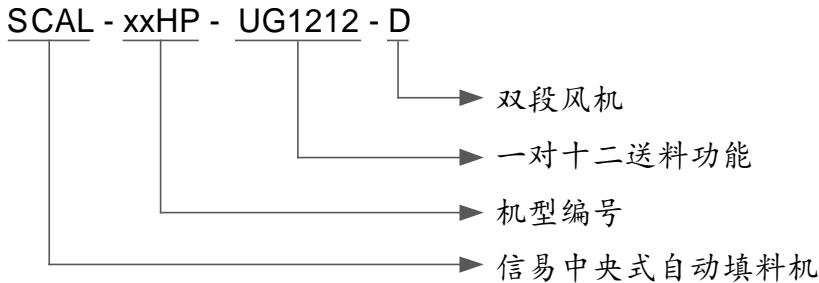
安装和使用本机前应仔细阅读使用说明书，以免造成人身事故或机器损坏。

搭配十二台 SHR-U-S 欧化中央式真空料斗，适用于多台除湿干燥机对多种塑料原料输送；也可实现将原料输送至不同的成型机或储料桶，可作为小型中央供料系统使用。



图 1-1: SCAL-10HP-UG1212-D 主机+SHR-24U-S 料斗

1.1 编码原则



1.2 特点

- 1) 采用旋风过滤一体式设计，有效得减轻过滤器负荷
- 2) 采用 7” 触摸屏显示搭配 PLC 控制，状态显示直观，操作简便
- 3) 具有独立的截料输出功能，可直接控制最多 12 台 SHR-U-S 真空料斗
- 4) 主机配有自动喷洗装置，SAL-10HP-UG1212-D 具有不停机清洗功能
- 5) 搭配欧化不锈钢中央式料斗，确保原料不受污染
- 6) 配备破真空分离阀，延长风机寿命
- 7) 配备 RS485 通讯接口以及声光警报装置

所有的机器维修工作应由专业的维修人员来完成，该书说明适用于现场操作者及维修人员使用，第 6 章直接针对维修人员，其它章节适于操作者。

为了避免对机器的损害和对人的伤害，非经信易公司授权，任何人不得对机器的内部作任何修改，否则本公司将不履行承诺。

我公司具有良好的售后服务，在您使用过程中，如有问题需解决，请与我公司或经销商联系。

服务热线：

+886 (0)2 2680 9119 (台湾)

+86 (0)769 8331 3588 (华南)

+86 (0)573 8522 5288 (华东)

+86 (0)23 6431 0898 (华西)

4008316361(仅限中国大陆电话拨打)

800 999 3222 (中国大陆座机拨打)

1.3 吸料能力曲线(SCAL)

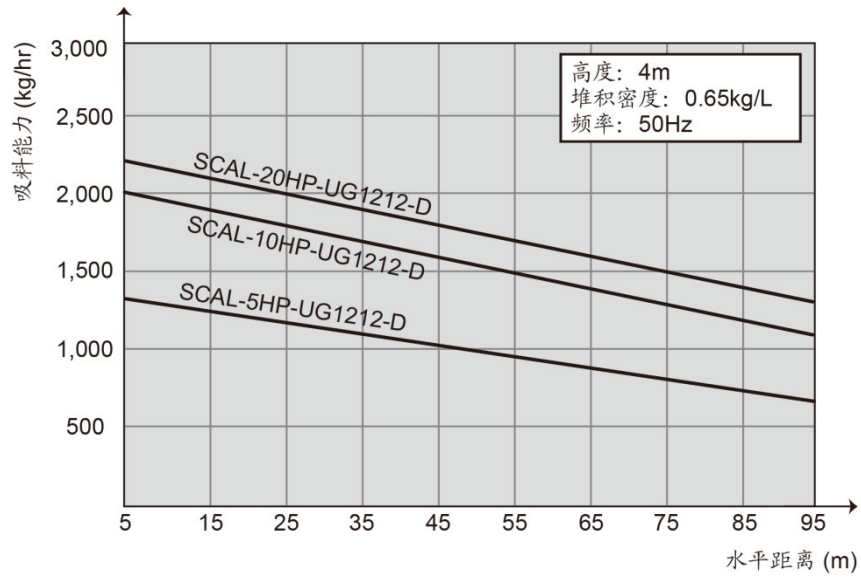


图 1-2: 吸料能力曲线图

1.4 安全规则

为避免造成人身伤害及机器损坏，请依照本说明书上的安全规则。在操作本机时，必须要遵守以下的安全规则。

1.4.1 安全标识



电器安装应由专业的电工来完成。

在机器维修保养时必须关闭主开关及控制开关。



警告！

高压危险！

此标签贴在电控箱外壳上！



警告！

小心！

此标签表示在该处应多加小心！




注意！

电控箱内所有安装电气元件的螺丝全部锁紧，无需定期检查！

1.4.2 标识说明

表 1-1：标识说明表

标识	说明
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 定期清洗空气过滤器，防止因堵塞而降低输送能力，缩短使用寿命。 2. 该过滤器为消耗品，请仔细清洁，并且不包括在保修期内。

1.5 免责声明

以下声明阐述了信易（包括其雇员、代理商、分销商）对任何购买或使用信易相关产品，包括选购件的购买者或用户所负责任之排除或限制。

信易对以下原因导致的任何损失、费用、开支、索赔或损害，不负责任。

- 1) 在使用本产品之前，不仔细阅读或不遵从产品说明书，从而导致粗心或错误地安装、使用、保养等。
- 2) 超出合理控制的行为、事件或事故，包括但不限于人为恶意或故意破坏、损坏，或异常电压、不可抗力、暴乱、火灾、洪水、暴风雨、地震等自然灾害而产生或导致的产品无法正常运行。
- 3) 非本公司认可的维修人员对设备所进行的增加、修改、拆卸、运输或修理。
- 4) 使用非信易指定的消耗品或油品。

2. 结构特征与工作原理

2.1 工作原理

打开某一料斗吸料开关后，风机工作，相对应的料斗的膜片阀打开，料斗内产生高压真空，逆止片关闭，原料由于空气压力差从入料管进入料斗内。当吸料动作完成后，马达停止运转，破真空膜片阀打开。原料因自重下落，当磁簧开关检测到无料时，马达将再次启动。当三次吸不上料时，电控箱上的相应的料斗的红色警报灯会报警。当吸料开关都打开时，系统由料斗 1 到料斗 12 依次循环动作。

2.1.1 工作原理图

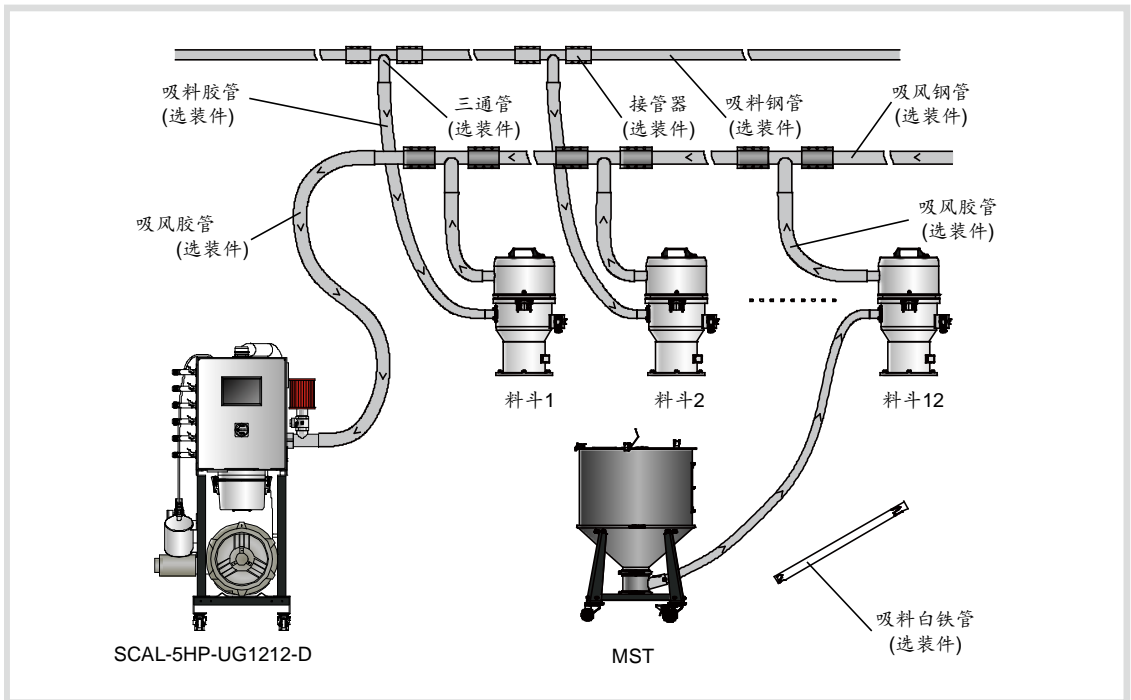


图 2-1：工作原理图

2.1.2 选装件

表 2-1：SCAL 机器选装规格表

机 型 SCAL -	吸风钢丝胶管	吸料钢丝胶管	吸风钢管	吸料钢管	T 型不锈钢三通	接管器	吸料白铁管
5HP-UG1212-D	2" (Φ50.8)	1.5" (Φ38.1)	2" (Φ50.8)	1.5" (Φ38.1)	1.5" (BH80035000020) 2" (BH80035100020)	1.5" (Φ38.1) 2" (Φ50.8)	1.5" (Φ38.1)
10HP-UG1212-D	2.5" (Φ63.5)	2" (Φ50.8)	2.5" (Φ63.5)	2" (Φ50.8)	2" (BH80035100020) 2.5" (BH80035200020)	2" (Φ50.8) 2.5" (Φ63.5)	2" (Φ50.8)
20HP-UG1212-D	3" (Φ76.2)	2.5" (Φ63.5)	3" (Φ76.2)	2.5" (Φ63.5)	2.5" (BH80035200020) 3" (BH80035300020)	2.5" (Φ63.5) 3" (Φ76.2)	2.5" (Φ63.5)

3. 安装、调试

本系列机型只仅可用于通风良好的工作环境。



注意！

安装之前，请仔细阅读此章，必须按照以下的顺序安装！

填料机的电源连接必须由专业的电工来完成！

3.1 机器定位

安装定位需注意：

- 1) 机器只能安装在垂直位置，确保所选的安装位置上方和邻近区域无任何可能阻碍机器安装作业或对物件、使用人员造成危险的管道、固定结构或其他物体。
- 2) 为方便维护作业，建议在机器四周留有 1m 的空间。将机器与易燃物品保持 2m 的距离。

重要：将机器与易燃物品保持 2m 的距离。

- 3) 机器应置于一个平面之上，以确保平衡状态，并允许排除积聚的冷凝水。如需安装在一个升高面上（脚手架、夹层等），应确保其结构和大小足以承受机器的重量和大小。



图 3-1：安装空间

3.2 电源连接

- 1) 确保电源的电压和频率与厂家附于铭牌上的相匹配。
- 2) 连接电缆线和地线应该服从当地的规章制度。
- 3) 使用独立的电缆线和电源开关，电线的直径应不小于电控箱应用的电线。
- 4) 电线接线端应该安全牢固。
- 5) 该系列电源采用三相四线，电源(L1, L2, L3)接电源火线，及接地线(PE)。
- 6) 配电要求：
 - 主电源电压： $\pm 5\%$
 - 主电源频率： $\pm 2\%$
- 7) 具体的电源规格请参考各机型电路图。

注意：在连接电源线之前，请先确认电源开关在关闭状态！

3.3 压缩空气连接

表 3-1：压缩空气需求规范表

项目	范围	备注
质量等级	335	国标 GB/T 13277-1991，固体颗粒浓度不大于 $5\text{mg}/\text{m}^3$ ，露点温度约 -20°C ，含油量不超 $25\text{mg}/\text{m}^3$
气源压力(bar)	3~5	--
空气流量(L/hr)	~10	--
接管规格	$\varnothing 8$	快速接头（L型螺纹接头 APL8 1/8- $\varnothing 8$ ）



图 3-2：压缩空气接入点

4. 操作说明

4.1 使用注意事项

- 1) 在操作触控屏时请避免强烈的碰撞。
- 2) 在干燥环境下触摸屏会产生静电。因此在触摸之前，使用接地金属使静电释放。
- 3) 使用经济的可用酒精或轻油精来擦洗触控屏，其它溶剂可能导致触摸屏失色。
- 4) 不要擅自拆开触摸屏，更不允许拿走触控屏内的任何一个印刷电路板，否则可导致元件受损。

4.2 操作界面

系统通入电源后，触控屏显示初始化画面，如下图：

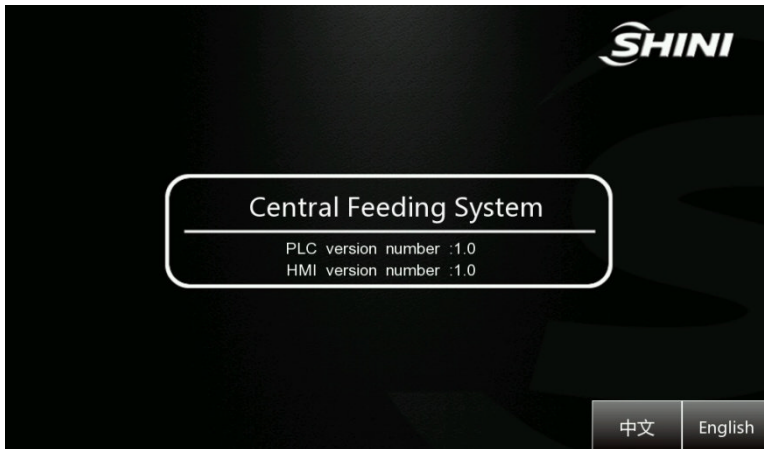


图 4-1：初始化画面

系统通入电源后，触控屏显示初始化画面上选择语言后进入监控画面



图 4-2：监控画面

当料斗接入主机时，相应位置的料位信号灯会亮起；按下对应吸料开关开始工作，对应的吸料信号指示灯亮起；截料阀工作时对应的截料信号指示灯亮起；当料斗缺料对应的缺料信号灯会亮起。

点击<参数设置>按钮进入密码输入画面，输入正确密码（参数设置密码：3588）



图 4-3：密码输入画面

进入参数设定画面，点击相对应的参数进行修改，点击<Enter>确认修改。



图 4-4: 参数设定画面

点击<通讯设置>进入画面，选择对应的通讯地址。



图 4-5: 通讯设置画面

点击<I/O 信号>按钮进入，指示灯状态灰色为无输入，绿色为输入信号。点击<监控画面>，即可进入监控画面。查看输入情况点击<下一页>按钮查看输出情况。

14:38:21		输入信号			SHINI	
状态	标码	注释	状态	标码	注释	
<input type="radio"/>	I0.0	料斗1的信号输入	<input type="radio"/>	I0.6	料斗7的信号输入	
<input type="radio"/>	I0.1	料斗2的信号输入	<input type="radio"/>	I0.7	料斗8的信号输入	
<input type="radio"/>	I0.2	料斗3的信号输入	<input type="radio"/>	I1.0	料斗9的信号输入	监控画面
<input type="radio"/>	I0.3	料斗4的信号输入	<input type="radio"/>	I1.1	料斗10的信号输入	下一步
<input type="radio"/>	I0.4	料斗5的信号输入	<input type="radio"/>	I1.2	料斗11的信号输入	返回
<input type="radio"/>	I0.5	料斗6的信号输入	<input type="radio"/>	I1.3	料斗12的信号输入	

图 4-6: 输入信号界面

指示灯状态灰色为无输出，绿色为输出。点击<监控画面>，即可进入监控画面。

14:38:48		输出信号			SHINI	
状态	标码	注释	状态	标码	注释	
<input type="radio"/>	Q0.0	料斗1的膜片阀	<input type="radio"/>	Q0.6	料斗7的膜片阀	
<input type="radio"/>	Q0.1	料斗2的膜片阀	<input type="radio"/>	Q0.7	料斗8的膜片阀	
<input type="radio"/>	Q0.2	料斗3的膜片阀	<input type="radio"/>	Q1.0	料斗9的膜片阀	
<input type="radio"/>	Q0.3	料斗4的膜片阀	<input type="radio"/>	Q1.1	料斗10的膜片阀	
<input type="radio"/>	Q0.4	料斗5的膜片阀	<input type="radio"/>	Q1.2	料斗11的膜片阀	
<input type="radio"/>	Q0.5	料斗6的膜片阀	<input type="radio"/>	Q1.3	料斗12的膜片阀	

图 4-7: 输出信号界面

当机器出现警报点击<警报>按钮查看警报内容，点击<故障对策>查看相应异常及处理方法，异常处理完后点击<复位>按钮进行警报复位，点击<静音>按钮可打开关闭蜂鸣声。

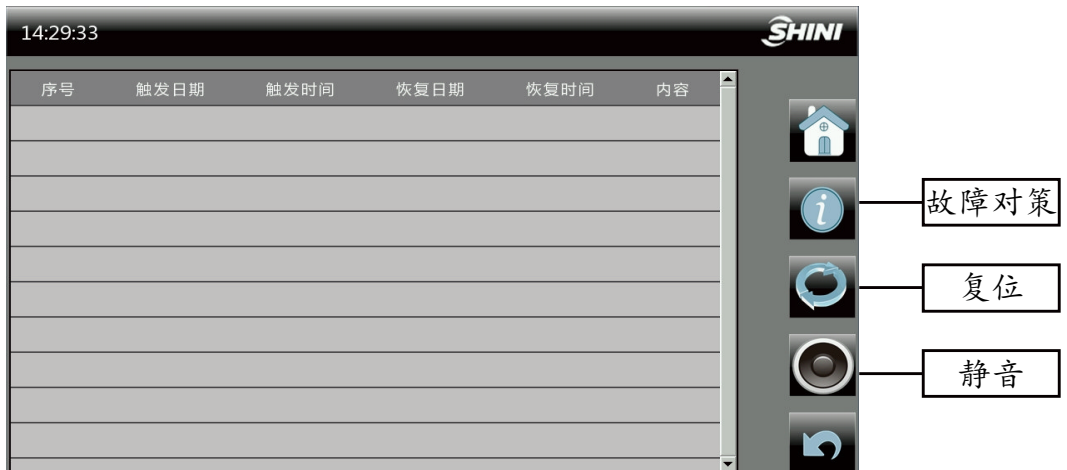


图 4-8：警报界面

4.3 三色警状态说明

表 4-1：三色警报灯状态说明表

三色灯警报灯颜色状态说明	
颜色	表示的状态
黄灯	待机状态（表示机器已经通电，请注意！）
绿灯	运行状态（表示机器已启动，正在运行中。）
红灯	报警状态（表示机器处于故障报警中，具体的故障情况请查对应的报警文本或代码。备注：个别机型有静音功能，点击控制器屏幕静音按钮，此时机器只亮红灯，再次点击静音按钮后，机器恢复蜂鸣器输出）
蜂鸣器	

4.4 通讯地址（通讯协议 Modbus-RTU）

通讯地址	1
波特率	19200
校验位	无校验
停止位	1 个停止位

表 4-2：Modbus-RTU 通讯协议

D-Map (40000+i)	参数内容	默认参数	读 R/写 W	单位
-----------------	------	------	---------	----

1	站 1 开关	/	R/W	/
2	站 2 开关	/	R/W	/
3	站 3 开关	/	R/W	/
4	站 4 开关	/	R/W	/
5	站 5 开关	/	R/W	/
6	站 6 开关	/	R/W	/
7	站 7 开关	/	R/W	/
8	站 8 开关	/	R/W	/
9	站 9 开关	/	R/W	/
10	站 10 开关	/	R/W	/
11	站 11 开关	/	R/W	/
12	站 12 开关	/	R/W	/
13	编号 1	1	R/W	/
14	编号 2	2	R/W	/
15	编号 3	3	R/W	/
16	编号 4	4	R/W	/
17	编号 5	5	R/W	/
18	编号 6	6	R/W	/
19	编号 7	7	R/W	/
20	编号 8	8	R/W	/
21	编号 9	9	R/W	/
22	编号 10	10	R/W	/
23	编号 11	11	R/W	/
24	编号 12	12	R/W	/
25	站 1 截料时间	10	R/W	秒
26	站 2 截料时间	10	R/W	秒
27	站 3 截料时间	10	R/W	秒
28	站 4 截料时间	10	R/W	秒
29	站 5 截料时间	10	R/W	秒
30	站 6 截料时间	10	R/W	秒
31	站 7 截料时间	10	R/W	秒
32	站 8 截料时间	10	R/W	秒
33	站 9 截料时间	10	R/W	秒
34	站 10 截料时间	10	R/W	秒
35	站 11 截料时间	10	R/W	秒
36	站 12 截料时间	10	R/W	秒
37	站 1 吸料次数	3	R/W	次
38	站 2 吸料次数	3	R/W	次

39	站 3 吸料次数	3	R/W	次
40	站 4 吸料次数	3	R/W	次
41	站 5 吸料次数	3	R/W	次
42	站 6 吸料次数	3	R/W	次
43	站 7 吸料次数	3	R/W	次
44	站 8 吸料次数	3	R/W	次
45	站 9 吸料次数	3	R/W	次
46	站 10 吸料次数	3	R/W	次
47	站 11 吸料次数	3	R/W	次
48	站 12 吸料次数	3	R/W	次
49	站 1 吸料时间	20	R/W	秒
50	站 2 吸料时间	20	R/W	秒
51	站 3 吸料时间	20	R/W	秒
52	站 4 吸料时间	20	R/W	秒
53	站 5 吸料时间	20	R/W	秒
54	站 6 吸料时间	20	R/W	秒
55	站 7 吸料时间	20	R/W	秒
56	站 8 吸料时间	20	R/W	秒
57	站 9 吸料时间	20	R/W	秒
58	站 10 吸料时间	20	R/W	秒
59	站 11 吸料时间	20	R/W	秒
60	站 12 吸料时间	20	R/W	秒
61	除尘次数	3	R/W	次
62	下料时间	3	R/W	秒
63	马达延时	30	R/W	秒
64	站 1 截料	/	R	/
65	站 2 截料	/	R	/
66	站 3 截料	/	R	/
67	站 4 截料	/	R	/
68	站 5 截料	/	R	/
69	站 6 截料	/	R	/
70	站 7 截料	/	R	/
71	站 8 截料	/	R	/
72	站 9 截料	/	R	/
73	站 10 截料	/	R	/
74	站 11 截料	/	R	/
75	站 12 截料	/	R	/
76	站 1 缺料	/	R	/

77	站 2 缺料	/	R	/
78	站 3 缺料	/	R	/
79	站 4 缺料	/	R	/
80	站 5 缺料	/	R	/
81	站 6 缺料	/	R	/
82	站 7 缺料	/	R	/
83	站 8 缺料	/	R	/
84	站 9 缺料	/	R	/
85	站 10 缺料	/	R	/
86	站 11 缺料	/	R	/
87	站 12 缺料	/	R	/
88	站 1 吸料	/	R	/
89	站 2 吸料	/	R	/
90	站 3 吸料	/	R	/
91	站 4 吸料	/	R	/
92	站 5 吸料	/	R	/
93	站 6 吸料	/	R	/
94	站 7 吸料	/	R	/
95	站 8 吸料	/	R	/
96	站 9 吸料	/	R	/
97	站 10 吸料	/	R	/
98	站 11 吸料	/	R	/
99	站 12 吸料	/	R	/
100	站 1 信号	/	R	/
101	站 2 信号	/	R	/
102	站 3 信号	/	R	/
103	站 4 信号	/	R	/
104	站 5 信号	/	R	/
105	站 6 信号	/	R	/
106	站 7 信号	/	R	/
107	站 8 信号	/	R	/
108	站 9 信号	/	R	/
109	站 10 信号	/	R	/
110	站 11 信号	/	R	/
111	站 12 信号	/	R	/

注：R 代表只读
W 代表只写
R/W 代表读写

5. 故障排除

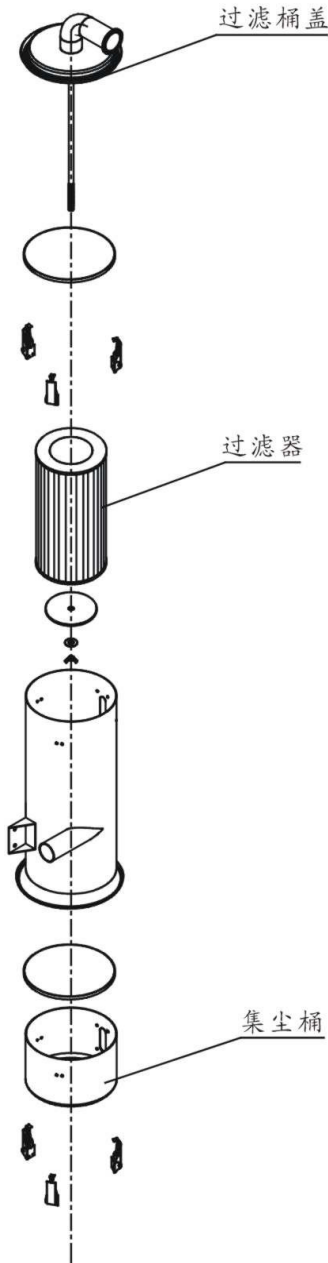
表 5-1: 故障排除

故障现象	可能原因	排除方法
电源开后控制器无反应。	未接电源。 电源开关损坏。 电源线路故障。 控制电路断路器跳闸。 控制变压器损坏。 控制器损坏。	接上电源。 更换电源开关。 检查电源线路。 检查跳闸原因，打上断路器 更换变压器。 更换控制器。
缺料很长时间，吸料机不吸料。	线路故障。磁簧开关损坏	检查线路，更换磁簧开关
料已满，风机继续工作。	磁簧开关处于接通状态。 信号线短路。 接触器机械故障或触点粘合。 控制器故障。	调整或更换。 检修信号线。 修理或更换。 检查更换。
吸料马达不工作。	马达损坏。 接触器损坏。 负载器损坏。 控制器损坏。 线路故障。	检查更换。 检查更换。 检查更换。 检查更换。
料在料管里的流动性不好。	补风量不足或太多。	调整欧化吸料盒补风口的位置，避免料管的弯曲的角度偏小。

6. 维修与保养

注意：所有的维修必须由专业的人员来完成，以避免造成人身伤害及损坏机器。

主体、过滤器的检查和集尘桶的清扫



1. 打开过滤桶盖，取出过滤器，采用高压气枪从过滤器里面往外面吹掉其上面的灰尘。
2. 过滤器清扫。
周期：每日
3. 取下集尘桶清扫。
周期：每日

料斗、过滤网

1. 将料斗上之弹簧扣放松，卸下料斗盖，取出过滤网，消除附着于上面的粉尘。
2. 过滤网清扫。
周期：每日。

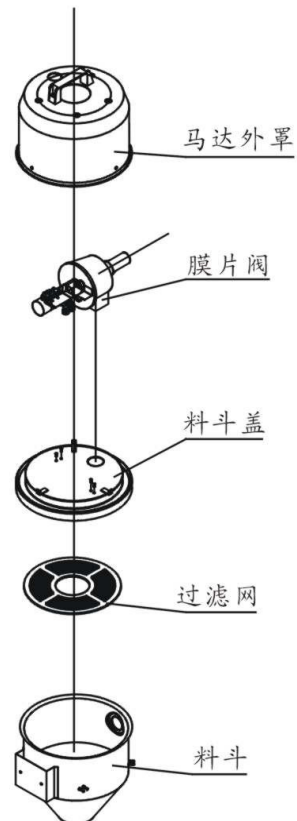


图 6-1：维修保养

6.1 料斗

料斗的清洁：储料斗内皆装有过滤网，请定期检查或发现吸料量减少时，将储料斗上之弹簧扣放松，卸下桶盖，取出过滤网，消除附着於上面的粉尘，使其保持通气良好，增强吸力。

6.2 主体

使用中，请定期检查或发现吸料量减少时，取出主体上之过滤器，清除附着于上面的尘粉，使其保持通气良好，增强吸力。

清洁除尘步骤：

- 8) 松开弹簧扣，卸下主体上之过滤器护罩，松开蝶型螺帽，取出过滤器。
- 9) 将过滤器上之积尘清除，保持良好吸力。

6.3 磁簧开关、光电开关

6.3.1 磁簧开关

当磁簧开关的指示灯不亮灯时，检查磁簧开关接触性能，若接触不良请调整或更换：

- 1) 松开传感器外盒的固定螺丝。
- 2) 调整传感器插入感器外盒的深度或上下移动位置，指示灯亮灯表示有检测到磁性，拧紧螺丝即可使用。
- 3) 如果用磁铁靠近传感器都没有反应，请检测是否接触不良或损坏。

6.3.2 光电开关

当关电开关的指示灯不亮灯时，检查关电开关接触性能，若接触不良请调整或更换：

- 1) 检查接线是否接触不良。
- 2) 如果已经损坏请更换。

6.4 周检

- 1) 检查机器的电源线有没有磨损或其它损坏，如果有坏的马上更换。
- 2) 检查操作面板按键的功能。
- 3) 检查入料口螺丝是否松动，迫紧是否密封。

注意：检查电源线时，应该切断主电源。

6.5 月检

- 1) 检查料斗盖上弹簧扣是否松动。
- 2) 检查落料板是否变形，若变形不能密封落料口请更换。
- 3) 检查磁簧开关或光电开关接触性能，若接触不良请调整或更换。

6.6 维修保养记录表

6.6.1 机器资料

机器型号 _____ 序号 _____ 生产日期 _____

电压 _____ Φ _____ V 频率 _____ Hz 总功率 _____ kW

6.6.2 安装检查

- 检查连接管是否正确
- 检查连接管是否上锁夹紧
- 检查安装底座是否锁紧

电气安装

- 电压检查 _____ V _____ Hz
- 熔断器规格：1相 _____ A 3相 _____ A
- 电源相序检查

6.6.3 日检

- 检查主电源开关
- 检查过滤网
- 检查马达工作状态

6.6.4 周检

- 检查机器的所有电缆线有无破损
- 检查电气元件接头有无松动
- 检查入料口法兰螺丝有无松动
- 检查空气过滤器

6.6.5 月检

- 检查料斗盖上弹簧扣是否松动
- 检查逆止片是否变形
- 检测磁簧开关性能