Sponge-Jet®海绵喷砂系统

Sponge-Jet 送进装置 用户手册

型号：

400HP

Sponge-Jet, Inc.

14 Patterson Lane, Newington, NH 03801 USA
1-603-610-7950 / www.spongejet.com

©2007 Sponge-Jet, Inc. 版权所有。保留一切权利。

目录

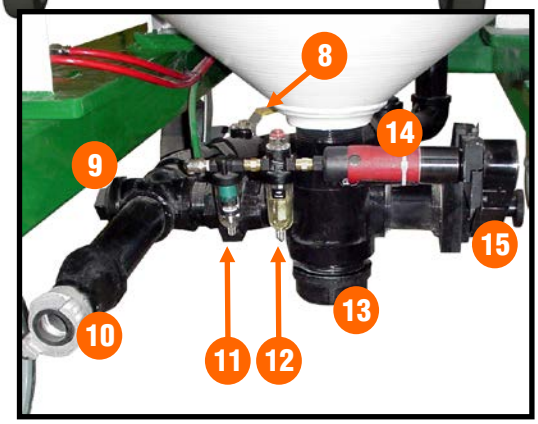
小节		页码
1.0	前言	3
2.0	安全检查清单	5
3.0	要求	6
4.0	操作	10
5.0	维护	16
6.0	故障排除	18
	说明	23

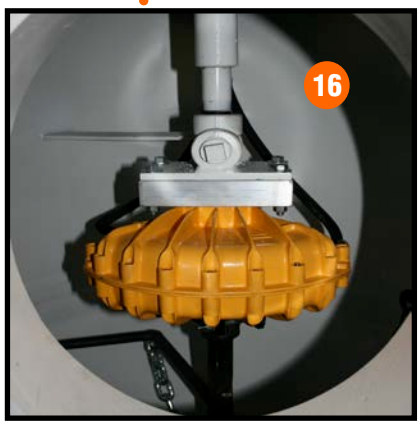
©2007 Sponge-Jet, Inc. 版权所有。保留一切权利。

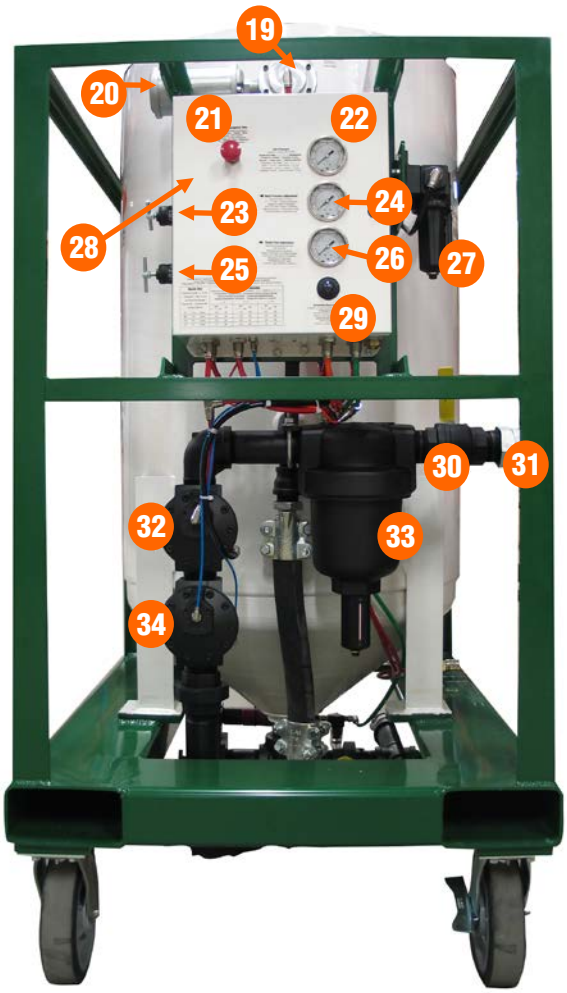
1.0 前言

基本组件

1: 料斗盖（选购）
2: 料斗
3: 吊耳（某些型号）
4: 压力容器
5: 检查孔盖
6: 骨架组件
7: 双线快接接头
8: 阻流阀
9: 螺旋机构管道端盖
10: 喷砂软管接头
11: 气动马达除湿器
12: 气动马达润滑器
13: 清理收集器
14: 气动马达
15: 螺旋机构链罩和手动旋钮
16: 介质传动装置
17: 弹跳装置
18: 传动装置轴和链条

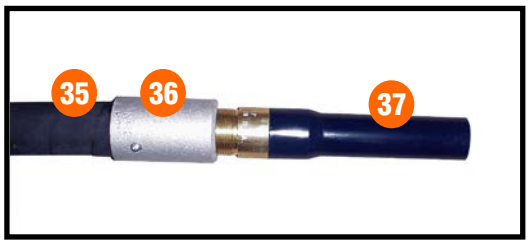






基本组件 *(续)*

19: 排气阀
20: 排气消声器
21: 紧急停止按钮
22: 管路压力表
23: 喷射调压器手柄
24: 喷射压力表
25: 介质进给调压器手柄
26: 介质进给压力表
27: 控制面板除湿器
28: 控制面板
29: 推进率指示孔
30: 主气球阀
31: 供气管路接头
32: 开/关控制阀
33: 辅助脱水器
34: 喷射调压器
35: 喷砂软管
36: 喷嘴座
37: 喷嘴
38: 双线
39: 达德曼手柄



2.0 安全检查清单

- Sponge-Jet 公司的送进装置（Feed Unit）为高压系统。只允许经过培训的操作工对本设备进行调节、维护和修理。
- 回送压力不得超过 8.6 bar (125 psi)。
- 为防止静电的积累和可能的放电，本设备和工件必须正确接地/连接。
- 视清除涂层或污染物的具体类型，操作人员和喷砂场所附近的人员必须始终佩戴眼部和耳部防护装备以及相应的呼吸装备和防护服。
- 严禁将**喷砂喷嘴**对准自己或其他人。
- 使用非 Sponge-Jet 的**达德曼手柄**可能导致意外启动，并可导致人身伤害。

在送进装置（Feed Unit）加压和操作之前:

- 确认送进装置（Feed Unit）安装牢固且稳定。
- 应检查所有气动管路有无孔洞、磨损，是否正确接合。
- 在操作之前和过程中，**检查孔盖**必须牢固就位。
- 在所有供气软管和**喷砂软管**接头上均应配备安全销和限流器，以防止连接意外断开。
- 未配备**螺旋链罩**时，严禁进行操作。
- 在开始任何作业（除正常操作）之前，确保整个系统已泄压。

3.0 要求

3.1 供气/压缩机

必须供应相应流量和压力的清洁干燥的压缩空气，以适合所需喷射压力下的喷嘴尺寸。

回送压力一般为 **8.6 bar (125 psi)，最小为 1 bar (15 psi)** 。

注：在高湿度环境中，需要安装更多的除湿器。

（公制）m^3/m in 要求

喷嘴尺寸		4.1 bar	4.8 bar	5.5 bar	6.2 bar	6.9 bar	8.3 bar
No. 6 9.5 mm	喷嘴	3.6	4.0	4.6	4.9	5.5	6.2
	送进装置	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
	预留	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.5
	总计	5.6	6.2	6.8	7.2	8.0	8.8
No. 7 11 mm	喷嘴	4.8	5.5	6.1	6.8	7.2	8.5
	送进装置	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
	预留	1.2	1.3	1.5	1.6	1.7	1.9
	总计	7.1	7.9	8.7	9.5	10.0	11.5
No. 8 12.5 mm	喷嘴	6.3	7.1	7.9	8.7	9.6	11.1
	送进装置	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
	预留	1.5	1.7	1.8	2.0	2.1	2.4
	总计	9.0	9.9	10.9	11.9	12.8	14.7
No. 10 15 mm	喷嘴	10.1	11.4	12.8	14.3	15.5	17.3
	送进装置	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
	预留	2.2	2.5	2.8	3.1	3.3	3.7
	总计	13.4	15.1	16.7	18.5	20.0	22.1
No. 12 18 mm	喷嘴	14.2	16.3	18.4	19.8	22.6	28.6
	送进装置	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
	预留	3.1	3.5	3.9	4.2	4.8	5.9
	总计	18.3	20.9	23.4	25.1	28.5	35.7

（英制）CFM 要求

喷嘴尺寸		60 psi 4.1 bar	70 psi 4.8 bar	80 psi 5.5 bar	90 psi 6.2 bar	100 psi 6.9 bar	120 psi 8.3 bar
No. 6 9.5 mm 3/8 in	喷嘴	126	143	161	173	196	220
	送进装置	40	40	40	40	40	40
	预留	33	37	40	43	47	52
	总计	199	220	241	256	283	312
No. 7 11 mm 7/16 in	喷嘴	170	194	217	240	254	300
	送进装置	40	40	40	40	40	40
	预留	42	47	51	56	59	68
	总计	252	281	308	336	353	408
No. 8 12.5 mm 1/2 in	喷嘴	224	252	280	309	338	392
	送进装置	40	40	40	40	40	40
	预留	53	58	64	70	76	86
	总计	317	350	384	419	454	518
No. 10 15 mm 5/8 in	喷嘴	356	404	452	504	548	611
	送进装置	40	40	40	40	40	40
	预留	79	89	98	109	118	130
	总计	475	533	590	653	706	781
No. 12 18 mm 3/4 in	喷嘴	500	575	650	700	800	1,010
	送进装置	40	40	40	40	40	40
	预留	108	123	138	148	168	210
	总计	648	738	828	888	1,008	1,260

3.2 供气要求

Sponge-Jet 送进装置（Feed Unit）采用一个 50 mm (2 in) 标准管子，通常可与 50 mm (2 in) 通用爪形（4 耳）接头匹配。供气软管应配备一个匹配的接头，或根据需要对两个接头一起进行更换。

对于长度不超过 50 m (150 ft) 的供气软管，请使用下表列出的最小管路内径 (I.D.)。对于长度为 50 至 90 m (150 至 300 ft) 的软管，请使用至少比下表所列数值大一个规格的直径。软管直径越大，压力损失越小。

注：有时，压缩机会配备小于正常尺寸的出口。压缩机空气出口不得小于下表所列的推荐供气软管直径。

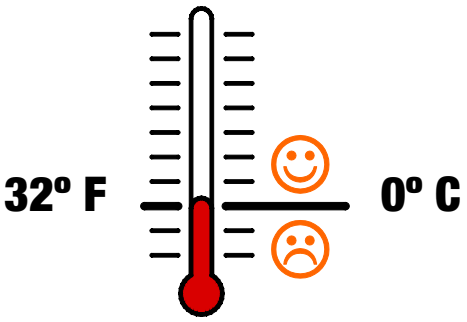
喷嘴编号/孔径	最小管路内径
#6 / 9.5 mm (3/8 in)	38 mm (1½ in)
#7 / 11 mm (7/16 in)	50 mm (2 in)
#8 / 12.5 mm (1/2 in)	50 mm (2 in)
#10 / 16 mm (5/8 in)	64 mm (2½ in)
#12 / 19 mm (3/4 in)	76 mm (3 in)

3.3 喷砂软管

通过 90 m (300 ft) **喷砂软管**可成功喷射 Sponge Media 磨料。但是，选择长的供气软管或喷砂软管时，应采用尽可能短的喷砂软管。喷砂软管最大长度推荐如下：

- 长度不超过 15 m (50 ft) 时，请使用 32 mm (1.25 in) 内径的辫状管路连接到本机器或喷砂软管延长管。
- 对于长度不超过 30 m (100 ft) 的延长管，最小内径必须为 32 mm (1.25 in)。
- 对于长度超过 30 m (100 ft) 的延长管，应使用内径至少为 38 mm (1.5 in) 的喷砂软管延长管。软管直径越大，压力损失越小。

3.4 环境温度



环境温度应高于 0° 摄氏度（32° 华氏度）。

否则:

a) 在润滑器中使用冬用气动工具润滑油。

b) 最大限度减少供气中的水份。

c) 如果控制装置或容器中出现结冰，在重新启动机器前可能需要进行解冻。最大限度缩短可导致冰冻的停工时间。

3.5 收集

收集是 Sponge-Jet 工艺的一部分，因为 Sponge-Jet 的 Sponge Media 可以循环使用。为充分利用这一特点，必须使用容器来捕捉和回收 Sponge Media。

借助轻型塑料薄膜或网筛可以轻松收集 Sponge-Jet 介质。涉及有害物质、风力过大或其他条件的工程可能需要采用更加复杂的容器和负压集尘。

对作业区域进行预清洁有有助于减少可导致设备故障的灰尘和碎屑。

请始终遵守有关正确收集、收集通风和监控规程的地方、州和联邦准则。

4.0 操作

在送进装置（Feed Unit）加压和运行之前：

- 确认送进装置（Feed Unit）安装牢固且稳定。
- 应检查所有气动管路有无孔洞、磨损，是否正确接合。
- 在操作之前和过程中，**孔盖**必须牢固就位。
- 在所有供气软管和**喷砂软管**接头上均应配备安全销和限流器，以防止连接意外断开。
- 未配备**螺旋机构链罩**时，严禁进行操作。
- 在开始任何作业（除正常操作）之前，确保整个系统已泄压。

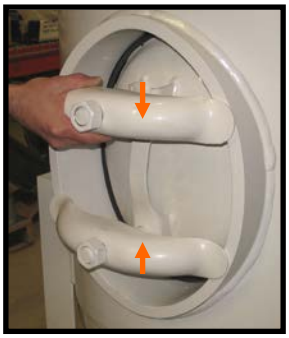
4.1 送进装置（Feed Unit）操作

请确认本机器确实是按照适合操作的正确方式进行了固定。

检查所有**喷砂软管**和接头。对磨损或损坏的部件进行修理或更换。确保所有接头都配备了接头垫圈、安全销和软管限流器。确认所有部件均已正确安装。

将压缩机连接到**供气管路接头**上，并锁紧安全销和限流器。

将垫圈放置就位，装好**检查孔盖**。



连接好**喷砂软管**，用安全销固定。

确认**阻流阀**已打开。

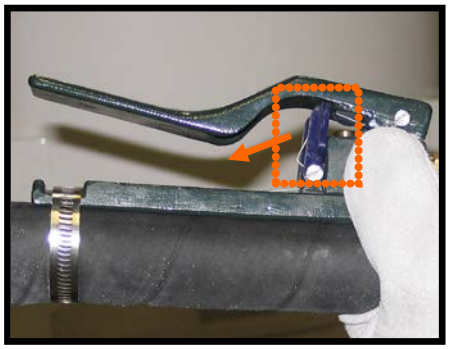
连接好回气和供气**双线快接接头**。

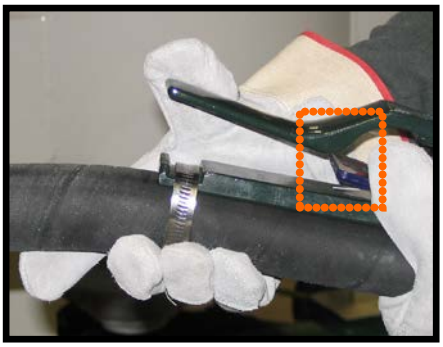
通过**料斗**向送进装置（Feed Unit）中加料。

检查**主气球阀**是否处于关闭位置，然后对供气管路进行加压。

打开**主气球阀**。

要想开始喷砂，请通过按下安全瓣使**达德曼手柄**解锁。



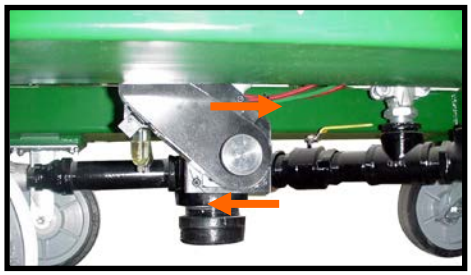


压下**达德曼手柄**，等待 5 至 10 秒钟，Sponge Media 就会喷出。

将**喷射压力**和**介质进给压力**调节至所需水平。

典型介质进给压力							
喷嘴尺寸			**Sponge Media** 回收				
			1 – 3		4 – 6		7-12
#7	10 mm	7/16 in	2.0	30	1.5	20	0.7 10
#8	12 mm	1/2 in	2.8	40	2.0	30	1.5 20
#10	15 mm	5/8 in	3.4	50	2.8	40	2.0 30
#12	18 mm	3/4 in	4.1	60	3.4	50	2.8 40

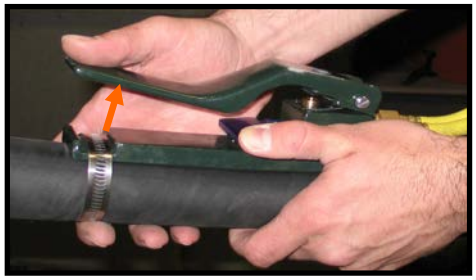
确认**手动旋钮**能正常转动，气动马达润滑器速率为每分钟 1-2 滴，且**推进率指示**孔功能正常 – 即，能看到它在黑色和绿色之间来回循环。将表面制备成所需状态。



4.2 送进装置（Feed Unit）停机

工作过程中正常的停机方法是松开**达德曼手柄**。或者，也可使用**紧急停止按钮**。

注：在检查、维护或任何非工作活动中，请始终关闭（压下）**紧急停止阀**。



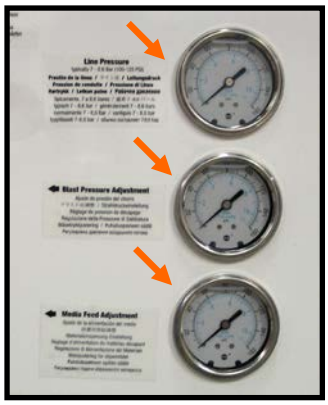
关闭**主气球阀**，关闭压缩机和压缩机供气管路球阀。

压缩机完全停止后，打开**主气球阀**。

将**喷砂喷嘴**对准工件底材（必须远离其他人），按下安全瓣，然后压下**达德曼手柄**。

一直压住**达德曼手柄**，直到全部残余空气排空为止。

一旦**控制面板**的所有压力表读数都为“0” psi 时，确认来自压缩机的供气管路已泄压。



5.0 维护

为保证设备的可靠性和长寿命，需要进行例行维护。在进行任何维护之前，送进装置（Feed Unit）必须停机并完全泄压。

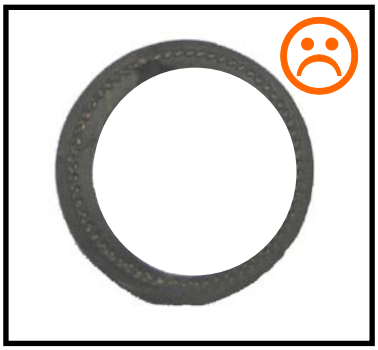
在每次使用之前:

- 检查**喷砂喷嘴**有无磨损。

  一旦喷嘴头部比最初规定直径磨损了 1.5 mm (1/16 in) 以上，应更换喷嘴。

- 彻底检查**喷砂软管**的部件和接头。

  更换软管。确保所有接头都正确配备了接头垫圈、安全销和软管限流器。



- 检查并清洗**排气消声器**。排气速率减慢时进行更换。

清除**排气消声器**中堆积的介质后重新安装。

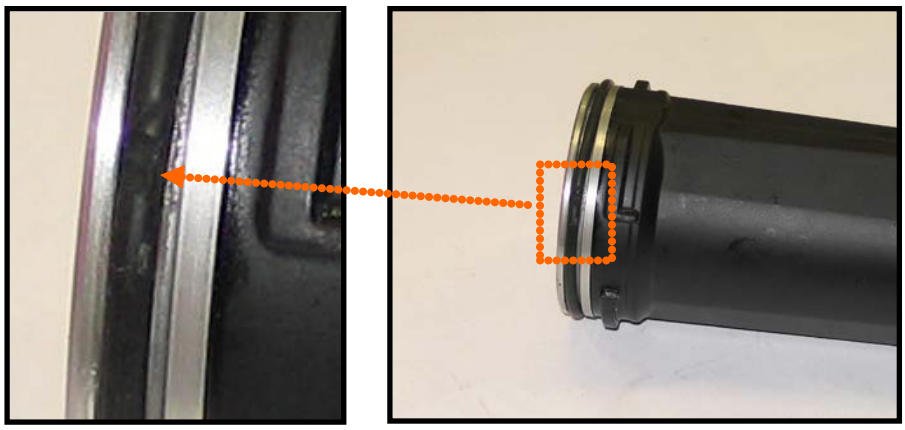
警告：未配备**排气消声器**时，严禁操作设备。

- 确认**气动马达润滑器**中有足够的气动工具润滑油。

每工作 80 小时后，应进行以下维护：

拆**下辅助脱水器**、**控制面板除湿器**和**气动马达除湿器**的下部螺纹部分，检查其内部和 O 形圈。

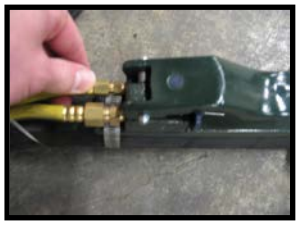
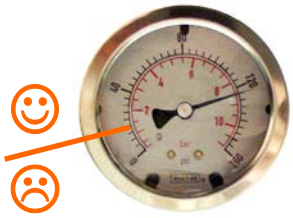
清除任何污染物；视情况更换并重新安装 O 形圈。



每月（或视情况）进行以下维护：

- 拆下**螺旋链罩**，检查**螺旋驱动链**。视情况加注轻质润滑油，然后重新装好**螺旋链罩**。

6.0 故障排除

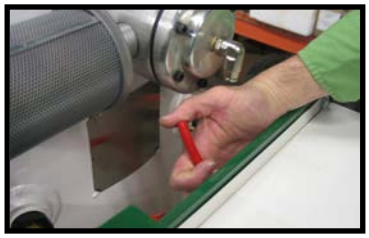
压下达德曼手柄时，装置不运行	
	检查**主气球阀**是否打开。
	检查**紧急停止**按钮是否拉出。
	检查**双线快接接头**是否连接并固定。 
	检查**双线**有无损坏。
	检查**达德曼手柄**压下时，**管路压力**是否大于 1 bar (15 psi)。 

压下达德曼手柄时，装置不运行
(续)

从**排气阀**上拆下红色供气管路；将其握牢，然后压下**达德曼手柄**。

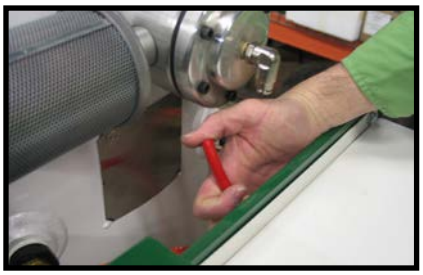
如果发现红色管路中没有气流喷出，则循着气流工作方向一直检查到**双线**和**达德曼手柄**，检查是否有障碍物或泄漏。

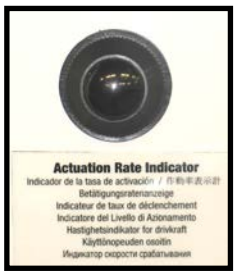
如果发现红色管路已喷出气流，用大拇指堵住红色管路的管口并压下**达德曼手柄**。



如果装置启动（喷嘴喷出气流），则对装置进行泄压并更换**排气阀膜片**。

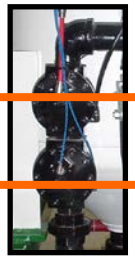
如果装置不启动，用大拇指堵住红色管路，检查**推进率指示孔**是否循环。

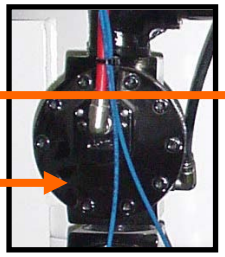


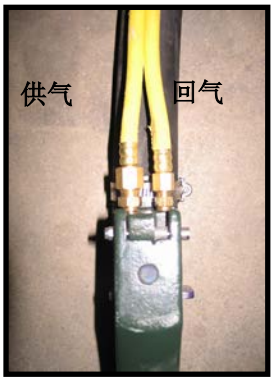
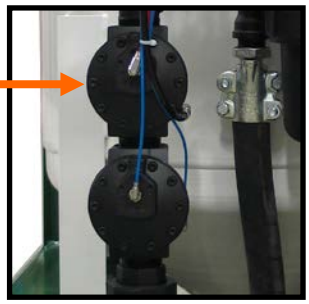
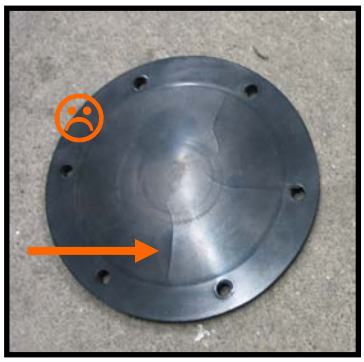


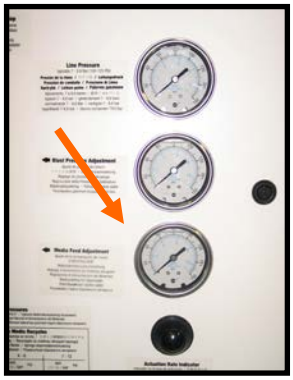
如果正常循环，则对**喷射调压器**进行故障排除、修理或更换。

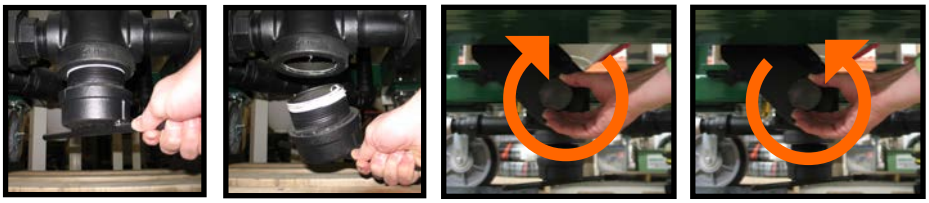
如果不循环，则更换**开/关控制阀**。

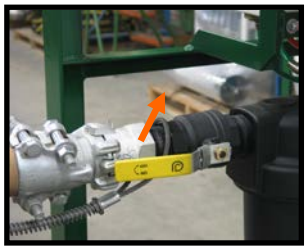




达德曼手柄松开时，喷嘴不停地喷出气流	按下**紧急停止**按钮（压入）。 如果装置停止， 则可能的故障是： 1. **达德曼手柄**不合适. 请更换成 Sponge-Jet 公司的**达德曼手柄**。 2. 装置至**达德曼手柄**的**双线**管路接反了。  3. **达德曼手柄**损坏；请更换成 Sponge-Jet 公司的**达德曼手柄**。 如果装置不停止，则可能的故障是： 1. **开/关控制阀**出现故障。  2. **排气阀膜片**损坏。 

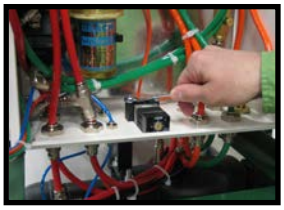
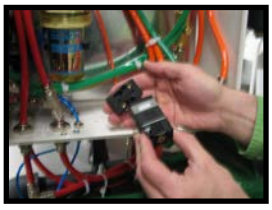
气动马达在启动时出现粘着；介质压力较低时运行迟缓	请检查**气动马达润滑器**油位和油润滑速率。
螺旋机构不开始旋转	请确认**介质进给压力**表读数始终符合**控制面板**上的“典型介质进给压力”图。  顺时针方向转动**手动旋钮**调压器手柄以开始旋转。 如果需要更大的力量，则清除障碍物（见下节）。

正常工作时，螺旋机构停止旋转	1. 松开**达德曼手柄**，对装置进行泄压。 2. 关闭**主气球阀**。 3. 压下**紧急停止**按钮。 4. 拆下**清理收集器**；顺时针和逆时针方向来回转动**手动旋钮**，直到障碍物全部排出为止。此时**螺旋机构**应可以平滑运转。重新装好**清理收集器**。  5. 如果无法清除障碍物： a. 拆下**螺旋机构链罩和链条**。 b. 拧下四个螺钉，将**螺旋机构**从轴上拉出，清除障碍物。 c. 重新装好**螺旋机构**；测试其能否平滑运转。 d. 重新装好**螺旋机构链罩和链条**。

喷嘴突然停止喷气	1. 请不要重新启动。立刻压下**紧急停止**按钮。对装置进行泄压，关闭**主气球阀**。  2. 从**喷砂软管**上拆下**喷嘴**；检查有无障碍物并进行清除。 3. 断开所有**喷砂软管**接头；检查有无障碍物并进行清除。 4. 拆下**螺旋机构管道端盖**；检查有无障碍物并进行清除。重新装好**螺旋机构管道端盖**。 5. 如果障碍物是由 Sponge Media 造成，将**介质进给压力**调节到 0 bar (0 psi)。检查**阻流阀**是否处于全开位置；或与管道平行。重新开始喷砂作业。当获得无 Sponge Media 时的气流时，将**介质进给压力**表慢慢调节到所需压力。
喷嘴喷出 **Sponge Media** 过多或出现脉动	1. 检查**阻流阀**是否处于全开位置；或与管道平行。 2. 检查**介质进给压力**表是否小于 3.4 bar (50 psi)。重新开始喷砂作业。

喷砂作业时，喷射压力持续增大和减小，或装置出现间断排气	1. 检查**双线**有无损坏，所有接头和连接处有无漏气。视情况进行修理、更换或拧紧。 2. 拆下**排气阀盖**，检查有无障碍物并进行清除。检查**排气膜片**有无撕裂或小孔。视情况进行清理或更换。

螺旋机构旋转时，喷嘴气流中无 Sponge Media	对于正常长度的软管，压下**达德曼手柄**后，需要经过最多 ±15 秒，**喷嘴**才会喷出 Sponge Media 气流。Sponge Media 气流需要经过多达 ±4 分钟才会稳定。 1. 检查**压力容器**中 Sponge Media 量是否充足。 2. 当机器加压且**达德曼手柄**压下时，检查**推进率指示**孔每隔几秒钟是否进行一次黑色和绿色循环。 如果**推进率指示**孔能显示正常循环，则对装置进行泄压，打开**检查孔盖**，检查**介质传动装置**以及**传动装置轴和链条**是否正确安装。视情况进行重新连接，查看**压力容器**底部有无障碍物。 **如果推进率指示孔不显示正常循环，则进入诊断模式。** ***诊断模式：*** *1. 转动**喷射调压器**手柄直到它从**控制面板**上卸下为止，从而使其“关闭”。* *2. 转动**介质进给调压器**手柄直到它从**控制面板**上卸下为止，从而使其“关闭”。* *3. 拆下**检查孔盖**并清除 **Sponge Media**，以便能看到**传动装置轴和链条**。* *4. **传动装置轴和链条**应每隔 **2-4** 秒钟交替 **<90° --** 取决于最初的设置。* **如果传动装置轴和链条能正常循环**，则可能需要更换**推进率指示**孔 – 但不应妨碍总体运行。 关闭装置，检查压力容器底部和**螺旋机构**供气管道中有无障碍物。 **如果传动装置轴和链条不正常循环**，则… 拆下**除湿过滤器**顶部的橙色输出管路，压下**达德曼手柄**，检查**除湿过滤器**顶部的气流是否连续。

螺旋机构旋转时，喷嘴气流中无 Sponge Media *(续)*	如果发现**除湿过滤器**顶部无气流喷出，则更换与拆卸之前管路位置匹配的**除湿过滤器**。有必要将空气管路接头从旧的过滤器改接到新的过滤器上。再次检查**除湿过滤器**顶部的气流是否连续。 检查**推进率指示**孔的循环情况，并检查喷气**定时器**的轻微脉动。确认**定时器**设置为 2。 如果推进率指示孔和定时器测试均成功，则可重新开始喷砂作业。 如果定时器顶部喷出气流无轻微脉动，则... 请拧下**定时器**底座上的两个螺母，然后拧下**定时器**面板上的螺钉；更换**定时器**，与拆卸前的空气管路位置匹配。   确认**推进率指示**孔和**传动装置轴**组件能正常运动。

说明:

型号: _____

序列号: _____