810203

IP02 系列

2:1 比例输送泵

操作说明书

IPM, INC.

制造商 International Pump Manufacturing, Inc®.

IP02 系列

2:1 比例输送泵

操作手册和零件图

本手册包含重要的警告和说明。 阅读并保留以备将来参考。

INTERNATIONAL PUMP MANUFACTURING, INC.
3107 142nd Avenue E Suite 106,
Sumner, WA 98390
U.S.A.
TEL: (253) 863 2222
FAX: (253) 863 2223
网址: www.ipmpumps.com

如需技术服务，请致电当地经销商。

版权所有**2021: International Pump Mfg, Inc.**

警告: 此处描述的设备只能由经过充分培训的，完全熟悉使用说明书，机械原理和局限性的人员来操作或维修设备。

注意：此处提出的所有陈述，信息和数据均被认为是准确和可靠的，但所提供的内容不包含任何明示或暗示的保证，担保或责任。 并不表示或保证任何常规使用均不侵犯专利，也不是建议侵犯任何专利。.

目录

1.0 安全警告 4

2.0 安装 8

2.1 安装步骤 9

3.0 操作 10

3.1 启动和调节输送泵 10

3.2 关机程序 10

4.0 维护和修理 11

4.1 气动马达部分拆卸 11

4.2 气动马达部分组装 13

4.3 流体部分拆卸 14

4.4 将流体部分固定到气动马达部分 16

5.0 零件识别 17

6.0 维修套件 21

7.0 故障排除 22

8.0 技术规格 23

9.0 保修和免责声明 25

1.0 安全警告

在尝试操作设备之前，请阅读并遵守本操作手册中包含的所有警告。

警告

为了减少眼睛或皮肤上静电火花或飞溅液体的风险，冲洗之前，请遵循泄压步骤（第5页）。

为了您的安全，在冲洗之前，请阅读火灾或爆炸危险（第6 页），并遵循列出的所有建议。

设备滥用

设备使用不当会导致严重的人身伤害。 仅将设备用于预期目的，请勿尝试以任何方式对其进行修改。 应注意防止泵，连接的软管和附件过压。 仅使用IPM 指定的零件来重建或修理该设备。 只能在兼容的流体中使用泵。 不当使用本设备可能会导致液体喷洒到用户的皮肤或眼睛上，严重的人身伤害，财产损失，火灾或爆炸。

应对泵和设备进行日常维护检查，所有磨损或损坏的零件应立即更换。 请勿使用泵，组件或软管作为杠杆来移动设备，以免造成损坏和伤害。

注意:

请勿将IP02泵用作转动料筒的工具。在某些情况下，倾斜的操作会损坏泵。

请勿更改本设备，否则可能会导致其功能不正常和/或造成严重伤害。 以任何方式更改此设备也将使制造商的所有保修保证无效。

材料和流体的兼容性

始终确保这些泵，软管其他组件的流体部分中使用的流体和溶剂的化学兼容性。 在此泵中使用流体或溶剂之前，请检查化学品制造商的数据表和规格表，以确保与泵，内部软管衬里和外部软管兼容。

加压软管

由于软管是加压的，因此如果由于损坏，磨损的零件或普遍使用不当而使流体逸出，它们可能会带来危险。 逃逸的液体会溅到操作员身上或对其造成喷射，从而导致严重的人身伤害和/或设备和财产损失。 确保软管不会因磨损，误用或损坏而泄漏或破裂。

每次使用前，请确保液力偶合器已拧紧，并且所有固定夹/销/插头均已固定。 检查软管的整个长度，看是否有磨损，割伤，擦伤，覆盖物凸起和/或松动的连接。 这些情况可能会导致软管失效，并导致化学品飞溅或喷洒在皮肤或操作人员的眼睛上，并导致严重的人身伤害和/或财产损失。

压力规格

该设备对流体和空气的最大工作压力为180 psi（12.4bar）。 确保与该泵一起使用的所有设备和附件的额定值均能承受该泵的最大工作压力。 切勿超过泵，软管或泵本身连接的任何其他组件的最大工作压力。

泄压步骤

为了避免飞溅/喷洒化学药品对操作人员造成严重伤害的风险，应使用以下安全程序。当关闭泵，执行常规维护，修理泵或系统的其他组件，更换组件或停止泵送操作时，应使用此程序。

1.关闭泵的空气阀。
2.使用放气向下阀（请参阅安装，第8 页）释放系统中的气压。
3.保持接地的金属桶与流体分配阀的金属部分接触，然后缓慢打开阀，以释放流体压力。
4.在准备好收集流体的容器的情况下，打开排水阀（请参阅第8 页的安装）。
5.良好的做法是将排放阀保持打开状态，直到需要再次分配流体为止。

如果不确定由于组件或软管的阻塞而释放了流体压力，请小心地松开软管末端接头以使流体压力缓慢释放，以小心地释放压力。释放压力后，即可卸下配件，并清除所有堵塞物。

开始运行前冲洗泵

1. 泵用轻质DOP 油进行了测试，将其留在里面以保护泵的零件。 如果您泵送的流体可能被油污染，请在使用前用兼容的溶剂冲洗泵中的油。 请遵循下面的冲洗说明。

2. 泵送凝结或凝固的流体时，应根据需要经常用兼容的溶剂冲洗系统，以清除泵或软管中积聚的固化化学物质。
3. 如果使用泵为循环系统供气，请让溶剂每48 小时至少在整个系统中循环30 分钟，如果有必要，还可以更频繁地循环一次，以防止化学药品沉淀和固化。
4. 泵送非润滑液或停机一天以上时，请经常给喉咙填料润滑。

关闭和保养泵

对于隔夜关机，请按照泄压步骤进行操作（第5 页）。 始终将泵停在冲程的底部，以防止流体在裸露的活塞杆上干燥并损坏喉管填料。

火灾或爆炸危险

存在火花可能会点燃可燃化学物质产生的蒸气或烟雾或存在其他危险条件（例如爆炸性粉尘等）的危险。这些火花可能是由电源线的插入或拔出或由流体流过的静电产生的。泵和软管。

设备的每个部分都必须正确接地，以防止静电产生火花并导致泵或系统危险。这些火花会引起火灾，爆炸，财产和设备损坏，并造成严重的人身伤害。确保存在这些危险时，泵以及所有组件和配件均已正确接地，并且未插入电源线。

如果存在任何静电迹象（与设备接触时有火花或小震动），请立即停止泵的运行。研究静电源并纠正接地问题。在解决接地问题之前，请勿使用系统。

泵和组件接地程序

始终按照以下步骤将泵接地。 松开锁定螺钉，以允许将最小规格的12 号线的一端插入接地轴的孔中。 插入12 号线，并牢固地拧紧锁紧螺钉。 接地线的另一端必须牢固接地。

图A

1.	空气压缩机：	请遵循压缩机制造商建议的接地步骤。
2.	空气软管：	务必使用接地的空气软管。
3.	给系统供料的液体容器	必须按照当地的电气法规进行接地。
4.	泵	请遵循图A 中提到的步骤。 .
5.	流体软管	务必使用接地的流体软管.
6.	分配阀	阀门必须是金属，以通过流体软管传导到必须正确接地的泵。
7.	分配点	必须按照当地的电气规范进行接地。
8.	溶剂容器:	必须按照当地的电气法规进行接地。 仅使用正确接地的金属导电桶。
9.	分配，清洁时接地或减轻压力:	通过将分配阀的金属部分牢固地固定到接地的金属容器的侧面来保持导电性。

软管接地

非常重要的一点是，用于分配空气和流体的软管必须是接地的，并且在操作过程中始终保持接地的连续性。 定期检查软管的接地电阻（使用合适范围的电阻计），并与制造商的规格进行比较，以确保接地在规格范围内。 如果不在规定的范围内，则应立即更换。

溶剂清洗

在用溶剂清洁系统时，将分配阀的金属部分与接地的金属桶接触，以最大程度地减少化学药品在皮肤，眼睛和静电火花周围飞溅/喷洒的可能性。 使用低液压油以提高安全性。

活动部件带来的危害

使用泄压步骤（第5 页）以防止泵意外启动或意外启动。 请注意运动的部件可能对手指或其他身体部位造成夹伤危险。 在启动或操作泵时，请始终远离这些活动部件。

安全标准

美国政府已根据《职业安全与健康法》制定了安全标准。 这些标准适用于所用设备的危害和类型，应予以参考。

2.0_安装

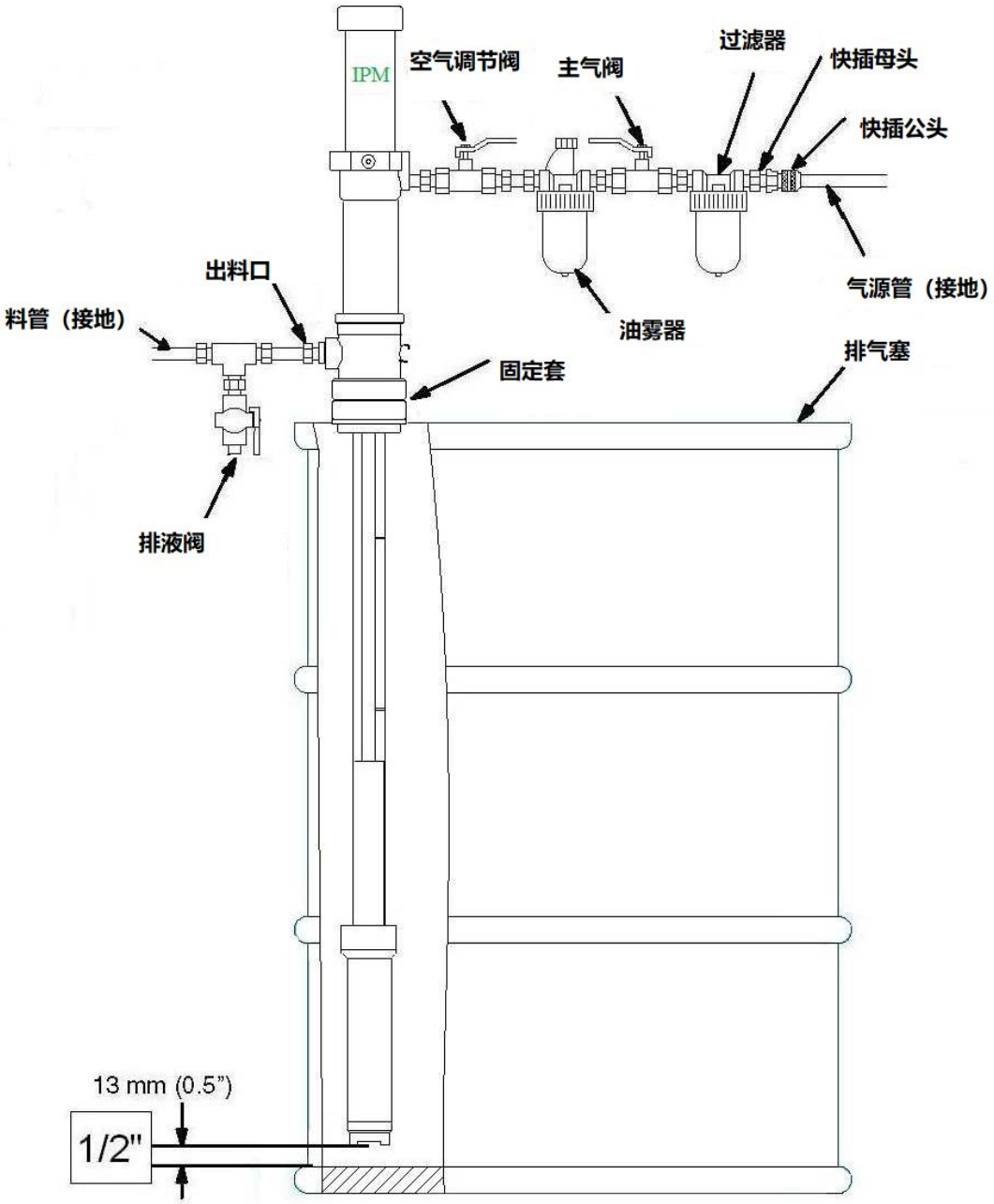


图 B

图B 仅描绘了一个典型的安装，提供了供您参考的指南，但是可以根据您的特定应用程序使用许多其他安装方法。 所显示的某些零件不包括在内，但需另购。 请随时致电您的本地分销商以寻求帮助。

2.1 安装步骤

以图B（第8 页）为指导，依次安装必要的附件。 需要用于控制空气流量的空气控制阀（IPM部件号501804）。 为了最大程度地减少严重伤害的风险，例如化学品在皮肤，眼睛上的飞溅/喷涂或移动部件的伤害，请在系统中安装以下附件。

1. **排气主空气阀**
   泵停止运行后，此阀将释放系统中滞留的空气。 截留在此阀和泵之间的空气会导致泵意外或意外地往复运动，并可能对操作人员造成伤害。

2. **排液阀**
   流体排放阀的安装可在停止泵运行时释放泵，软管或分配阀中的流体压力。 如果使用软管或分配阀堵塞或出现其他限制，分配阀释放的压力有时是不充分的，这可以通过使用该排液阀来实现。 始终将金属阀用于接地。

润滑

连接空气润滑器，以帮助实现最大的泵寿命。 在线润滑器在运行期间为气动马达提供适当的润滑。 接下来，在系统上安装放气主空气阀。 如上所述，系统上需要此阀以释放残留的空气。

空气过滤器有助于去除供气中的灰尘和异物。 水湿气也将被截留在该过滤器内。 确保每天释放被困的水，作为良好的维护习惯。 连接接地的空气供应软管以供主空气供应。

对于流体部分，在泵出口之后直接连接一个流体排放阀。 为了安全起见，请确保其朝下连接。 将接地的流体软管连接到3/4“ NPT（母）的流体出口。

在继续启动操作之前，请确保安装已完全完成。

在开始运行泵之前，请确保已完成泵和附件的接地。 遵守所有OSHA 和其他安全规定。

3.0 操作

3.1 启动和调节输送泵

1. .确保关闭空气控制阀，然后打开放气型主空气阀。将快速断开连接器连接到公接头。

2. 为安全起见，请缓慢打开分配阀，然后将流体排入接地的金属容器中。确保在容器和阀门之间始终保持金属接触。

3. 缓慢调节空气控制阀，使其压力刚好足以开始运行泵。这是为了灌注系统中的所有空气。将所有空气排出管路后，关闭分配阀。在泵注油期间，打开分配阀时泵将运行，而当关闭阀时泵将停止。

4. 缓慢转动空气调节器，直到从分配阀获得足够的流量。切记始终以尽可能低的速度运行泵，以达到所需的速度。切勿超过系统中任何组件的最大工作压力。

5. 不要让泵使是流体抽干还在运行。空运转时，运行速度将迅速提高，从而增加损坏泵和/或组件的机会。在运行过程中，如果发现泵运行太快，请立即将其停止，并确保流体供应不会太低或滚筒为空。如果空气进入系统，请重复灌注程序。在再次开始操作之前，请确保已将所有空气从管路中排出。不使用时，冲洗泵或使其充满兼容的溶剂。

6. 如果在任何时候或在一天结束时关闭系统，则应始终按照泄压步骤进行操作。

3.2 关机程序

1. 使用空气调节器释放气压。

2. 打开空气针阀。

3. 通过放气主空气阀放出系统中的残余压力。

4. 打开排液阀以释放系统中的流体压力。 使用容器收集排出的液体。 特别要小心，因为流体可能仍在压力下。 释放压力时，将金属流体排放阀紧靠着接地容器的侧面。

注意：要长时间停机，请用适当的清洁液彻底冲洗泵，以防止化学物质积聚。

4.0 维护和修理

4.1 气动马达部分拆卸

1. 请遵循泄压步骤（第5 页）。 在进行下一步操作之前可能要释放所有空气和流体管路压力以及泵压力，这一点非常重要，否则可能会造成伤害。

2. 拆下入口和出口软管。 将泵放在虎钳或其他固定装置中。 如果您只需要在气动马达上工作，则只需将泵留在要运行的滚筒中即可。

3. 用出口孔紧靠虎钳的一个钳口夹住管接头。 夹紧管接头时，可以拆下气动马达组件和/或底阀座。

使用皮带扳手将气动马达组件拆下。

可以通过松开活塞杆将泵组件从气动马达上拆下。.

用手或用皮带扳手拆下气缸筒。

气缸筒和气缸盖已经从气马达上卸下。

将一把大力自锁钳子放在上阀片滚花区域上，并将板扳手放在平面上以卸下空气活塞组件。检查气缸盖中的弹簧，以确保其没有损坏或松动。 检查气缸盖中的垫圈，并根据需要进行更换。 该垫圈将气缸盖密封到气缸筒上。 还要检查下部复位圆柱弹簧，以确保将其正确固定到气动马达的气缸座组件中。

4.2 气动马达部分组装

按照与上述步骤相反的顺序组装气动马达总成。 确保包括下图所示的所有零件准确。 上阀片和内六角螺钉需要在螺纹上使用螺纹锁固剂，以确保它们不会松动。 检查上阀片的橡胶挡块以确保其牢固也很重要。 拧紧螺丝至10-14 英寸磅。

1. 加上平垫片将空气活塞组件（使用螺纹密封剂）组装到导向套上。 只能用手拧紧。

2. 将O 形圈放在气缸座的槽内。 将矩形胶环放在气缸座底座的顶部，圆柱弹簧在矩形胶环内部居中，并放在气缸座上。 将导向套和气动活塞组件滑入气缸座。

圆锥弹簧

3. 将锥形弹簧插入气缸盖的槽中，然后放入矩形胶环。 将气缸座夹在虎钳中，用皮带扳手将气缸筒和气缸盖重新组装到气缸座上。 仅用手拧紧气缸盖，以免损坏矩形胶环。

4. 将排气筒压环放在活塞杆周围并用手或者皮带扳手拧紧。

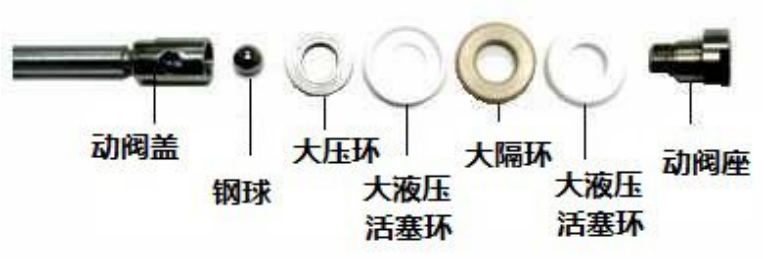
4.3 流体部分拆卸

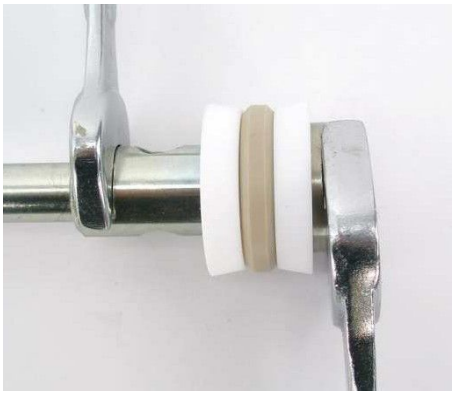
1. 用皮带扳手固定液压筒的同时，拆下底阀座。

2. 在卸下上部气动马达组件的情况下，您应该能够简单地从活塞杆顶部球形端将整个液压组件从液压筒下部推出。

3. 用两把扳手拆下上液压活塞部分。 注意聚大小液压活塞环的方向。 一个朝上，然后在中间有一个耐磨隔环，第二个朝下，然后是一个压环。 重新安装时，请使用所闻锁固剂。

液压活塞组件的上部发生故障。





动阀座故障

动阀座拆卸。拆卸后，清洁并检查每个零件，如果有任何损坏，请在重新组装之前进行更换。 重新安装时，请使用螺纹锁固剂。

.检查下部活塞杆并根据需要更换/清洁了正确的零件之后，请检查下部组件，并确保它们也清洁且无任何划痕。 润滑并将该组件从底部向上推回泵的液压筒，使其刚好足以重新安装底阀座。

底阀座零件。 在IP02 短型泵上，底阀下方有3/4 英寸的内螺纹，而在长泵上则没有。 如果您需要进一步伸入容器，建议安装延长管，以将底阀座保持在最低位置。

如果需要，请务必检查，清洁并更换以上任何物品。 您将需要按照与拆卸底阀座总成相反的方式重新组装底阀座总成。

4.4 将流体部分固定到气动马达部分

活塞杆位于气动马达组件内部，在上图中已将其卸下，因此您可以看到更多详细信息。

注意活塞杆是如何倾斜插入的。 这是为了确保活塞杆末端的球正确啮合左侧照片中的槽。

您需要通过将杆以一定角度移动，将球“钩”入插槽，然后将其压向缺口的中心。

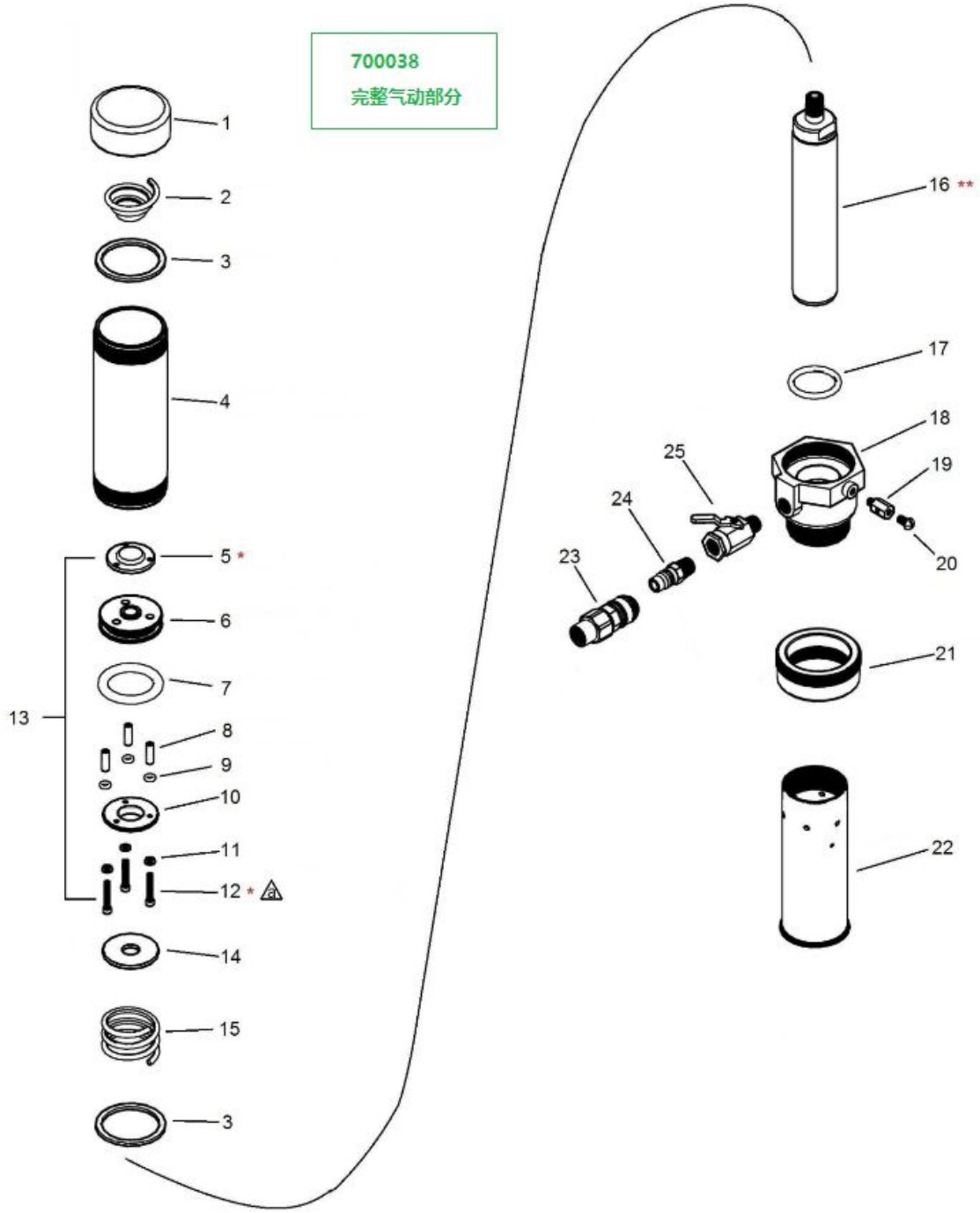
注意：下部将需要使导向套伸出，气动马达将需要在向下位置，以便您有足够的长度将这两个组件钩在一起。

如上图所示，将气动马达部分连接到管接头上。

现在，您应该准备将泵重新安装到容器中了。 首先连接流体软管并拧紧，然后再连接空气管线并重新打开空气供应。

5.0 零件识别

气马达部分



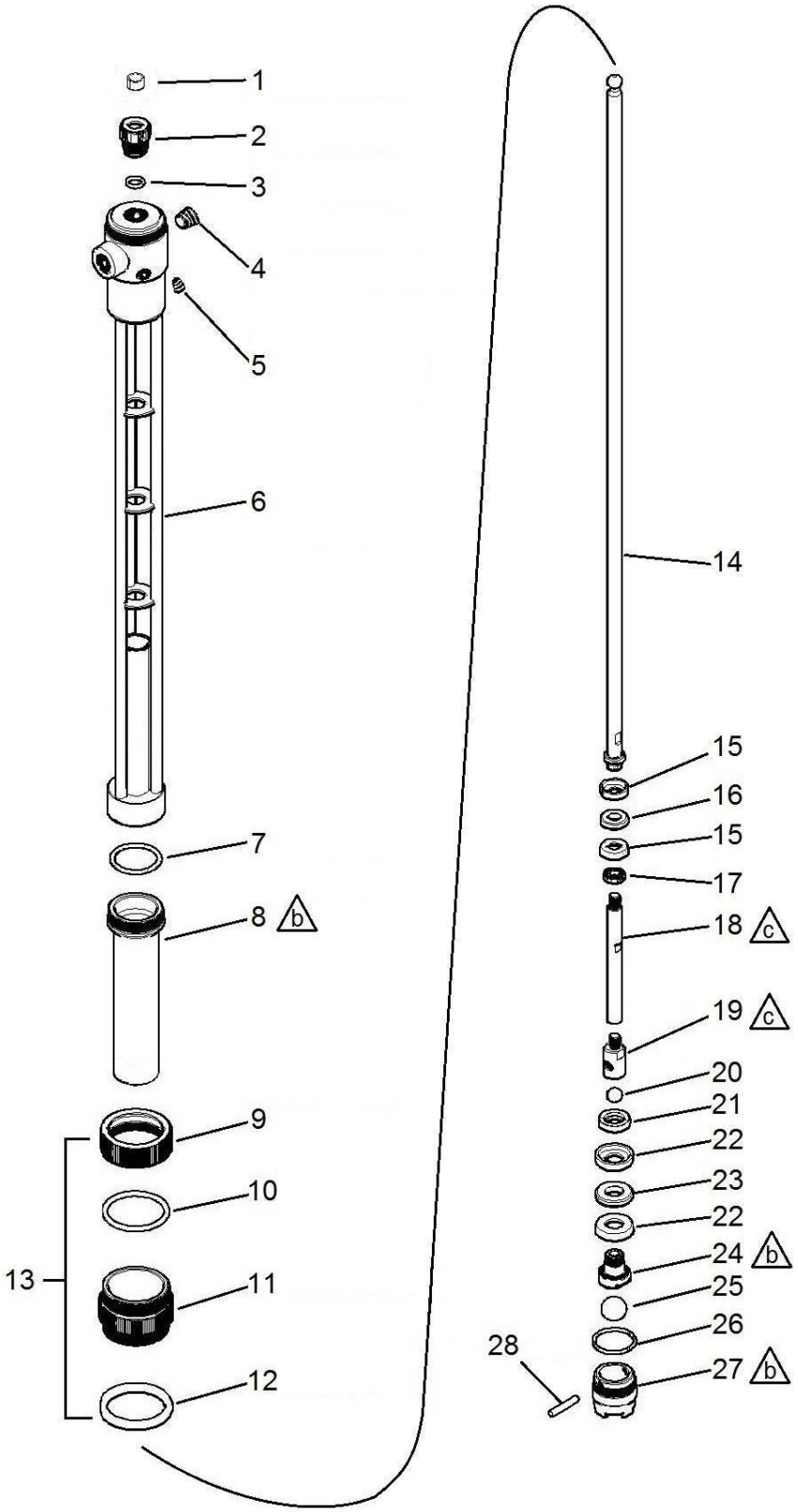
a 扭矩 10-14 in-lb (1.1-1.6 N•m)

* 零件5（螺纹）和零件12 需要Loctite 243 来帮助确保它们不会松脱。

** 零件16（螺纹）要求使用Loctite 567 来帮助确保它们不会松脱。

序号	零件编号	名称	数量
1	500200	气缸盖	1
2	500103	圆锥弹簧	1
3	500236	矩形胶环	2
4	500203	气缸筒	1
5	500138	上阀片	1
6	500137	气动活塞	1
7	500141	O 型圈	1
8	500140	隔套	3
9	500144	O 型圈	3
10	500139	下阀片	1
11	500143	紫铜平垫片	3
12	500142	内六角螺钉	3
13	700014	活塞组合	1
14	500104	挡片	1
15	500105	圆柱弹簧	1
16	700027	导向套	1
17	500206	O 型圈	1
18	500205	气缸座	1
19	500107	接地轴	1
20	500108	接地轴螺钉	1
21	500212	排气筒压环	1
22	500207	排气筒	1
23	500369	快插接头(母)	1
24	500370	快插接头 (公)	1
25	501804	球阀	1

流体部分



b 扭矩 30-35 ft-lbs (41-48 N•m)

c 扭矩 20-25 ft-lbs (27-34 N•m)

零件8（螺纹）和零件6 需要涂Loctite 243 来帮助确保它们不会松脱。

序号	零件编号	名称	数量
1	500210	定位四氟套	1
2	500252	六方螺帽	1
3	500213	O 型圈	1
4	500267	3/8”丝堵	1
5	500266	1/16”丝堵	1
6	700023	焊接体	1
7	500066	O 型圈	1
8	500258	液压筒	1
9	500239	固定套环	1
10	500240	O 型圈	1
11	500238	固定套体	1
12	500053	料筒密封环	1
13	700019	固定套组合(包括 9-12)	1
14	700030	活塞杆	1
15	500221	小液压活塞环	2
16	500222	小隔环	1
17	500259	小压环	1
18	501654	短活塞杆	1
19	501658	动阀盖	1
20	500268	钢球	1
21	500262	大压环	1
22	500227	大液压活塞环)	2
23	500228	大隔环	1
24	500263	动阀座	1
25	500269	钢球	1
26	500237	O 型圈	1
27	500290	底阀座	1
28	500264	圆柱销	1

6.0 维修套件

601011	气动马达部分维修套件	
	适用于: 810201, 810202, 810203, 810204	
	组成部分包括	
零件编号	名称	数量
500141	O 型圈	1
500144	O 型圈	3
500206	O 型圈	1
500236	矩形胶环	2

601013	流体部分维修套件	
	适用于: 810201, 810202, 810203, 810204	
	组成部分包括	
零件编号	名称	数量
500066	O 型圈	1
500213	O 型圈	1
500221	小液压活塞环	2
500222	小隔环	1
500227	大液压活塞环	2
500228	大隔环	1
500237	O 型圈	1
500248	O 型圈 (仅用于 810202,810204)	1

7.0 故障排除

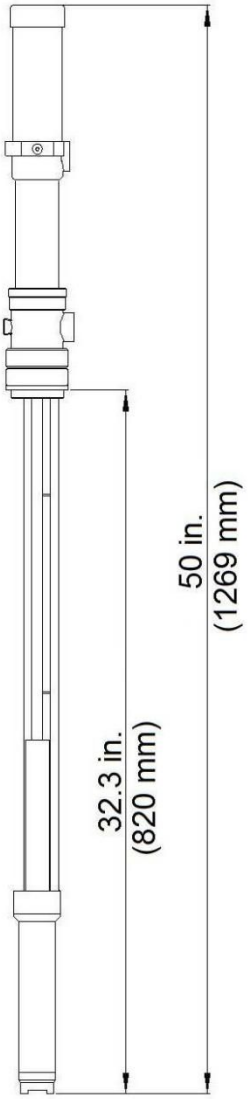
问题	产生原因	推荐解决办法
泵不动.	空气供应或压力不足。 航空线路受到限制。 分配阀未打开或堵塞。 流体管线，阀门，软管堵塞或气动马达损坏。 流体供应不足或耗尽。	增加气压。 检查空气管路中是否有任何限制。 打开和/或清洁阀门。 按照泄压步骤清除障碍物。 维修气动马达。 必要时更换零件。 加注液体。
不间断排气。	气动马达矩形胶环或者密封件等磨损或损坏	维修气动马达。 必要时更换零件。
泵运行不稳定。	进气阀或密封件磨损。 进气阀未完全关闭。	加注液体。或冲洗系统。 清除阻塞物和维修泵。 必要时更换零件。
上冲程时输出低。	密封不严，钢球或者阀座损坏	清除阻塞物和维修泵。 必要时更换零件。
下冲程时输出低	密封不严，钢球或者阀座损坏	清除阻塞物和维修泵。 必要时更换零件。
两冲程输出低。	空气管路限制或气压低。 阀门已关闭或堵塞。 流体供应不足或耗尽。 流体管路，软管，阀门等中的障碍物	增加气压或供应。 打开阀门或清除阀门。 加注液体。冲洗系统。 按照泄压步骤清除障碍物。

8.0 技术规格

技术数据

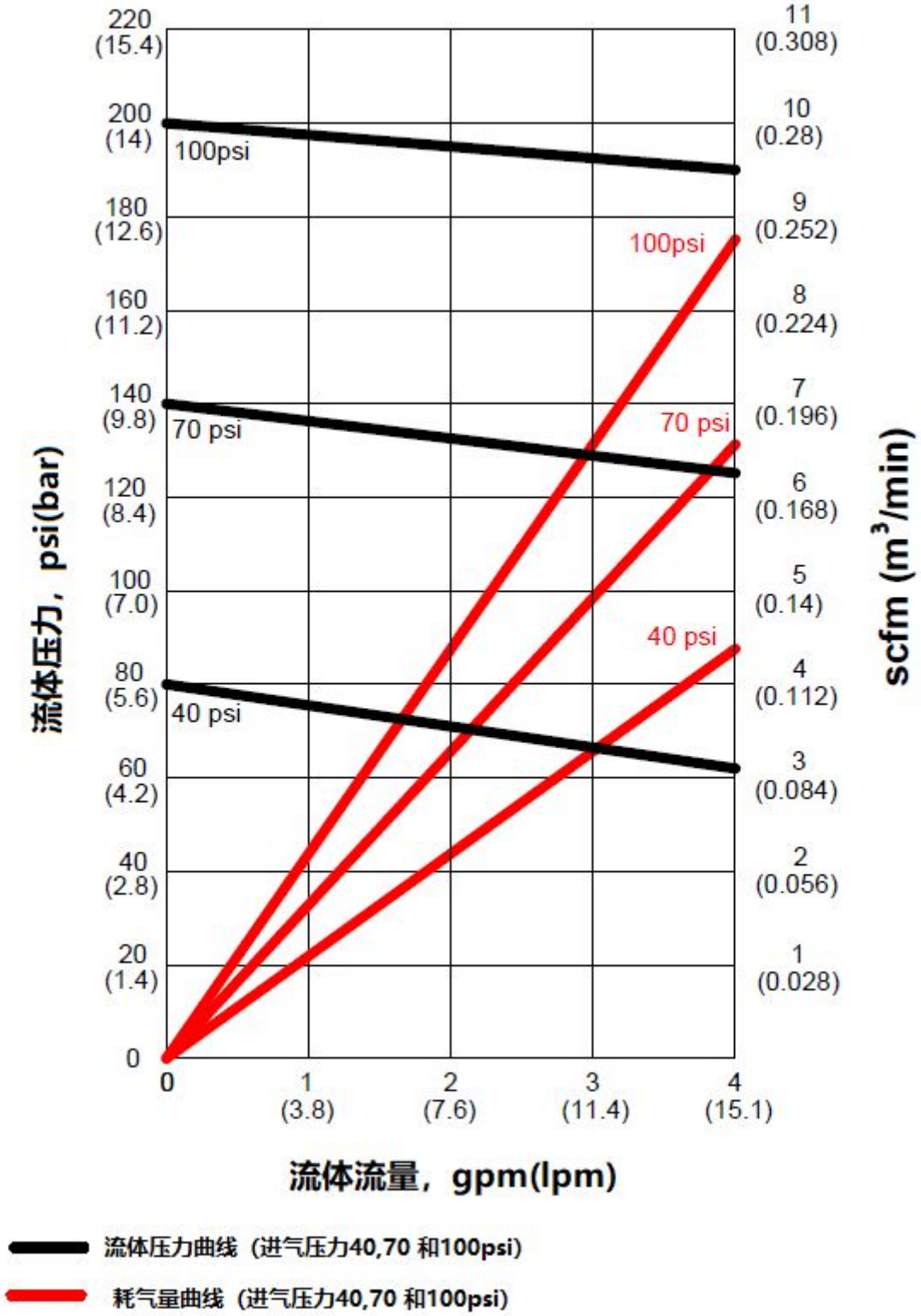
压力比	2:1
最大输出流量(断续）	4 gpm (15.2 lpm)
最大输出流量(连续）	2.5 gpm (9.5 lpm)
最大输出压力	360 psi (24.8 bar)
最大进气压力	180 psi (12.4 bar)
进气口尺寸	1/4 npt (f)
出料口尺寸	3/4 npt (f)
流体密封件	PTFE, VITON
活塞杆和液压筒	不锈钢

尺寸



810203

参数


220
(15.4)
200
(14)
180
(12.6)
160
(11.2)
140
(9.8)
120
(8.4)
100
(7.0)
80
(5.6)
60
(4.2)
40
(2.8)
20
(1.4)
0
11
(0.308)
10
(0.28)
9
(0.252)
8
(0.224)
7
(0.196)
6
(0.168)
5
(0.14)
4
(0.112)
3
(0.084)
2
(0.056)
1
(0.028)
100psi
70 psi
40 psi
100psi
70 psi
40 psi
0
1
(3.8)
2
(7.6)
3
(11.4)
4
(15.1)
流体压力，psi(bar)
scfm (m³/min)
流体流量，gpm(lpm)
流体压力曲线（进气压力40,70 和100psi)
耗气量曲线（进气压力40,70 和100psi)

9.0 保修和免责声明

保修

国际泵制造有限公司（以下称 IPM）保证其制造的设备自 IPM 出售给 IPM 的授权经销商或原始设备之日起一（1）年内，无材料和工艺缺陷。最终用户和/或购买者。 IPM 将自行决定维修或更换已证明有缺陷的设备的任何部分。仅当将设备用于预期目的并且已按照书面操作程序进行安装，操作和维护时，本保修才适用。

保修的条件是将设备预付费退还给 IPM 的授权分销商，该分销商应提供对保修索赔的验证。 IPM 会在收到设备后免费维修或更换发现并确认有缺陷或损坏的任何零件。在保修期内，将为维修或更换的部件预付运输费用。如果设备检查发现没有材料或工艺上的缺陷，则将按照 IPM 的标准费率进行维修，包括零件，检查，人工，包装和运输。

保修不适用，对于因不当安装，误用，化学磨蚀或腐蚀，操作人员疏忽，事故，篡改或改动设备，缺乏适当维护和/或由于以下原因造成的损坏，操作磨损，设备故障，IPM 不承担责任：非 IPM 零件的替代。此外，对于因 IPM 未提供的附件，组件，结构，设备或材料不兼容而导致的运行磨损，损坏或故障，IPM 不承担任何责任，也不适用保修。对于非 IPM 提供的组件，附件，设备或结构的不当操作，维护，设计，制造，安装，IPM 概不负责。

除非保修登记卡已正确完成并在销售日期的一（1）个月内退还给 IPM，否则保修无效。

限制和免责声明

此保修是购买者的唯一专有补救措施。 IPM 不作任何其他明示或暗示的担保，以确保其适用性或适销性，或非合同责任，包括基于疏忽或严格责任制的产品责任。 明确排除并否认直接特殊或非合同性损坏或损失的责任。 IPM 的责任在任何情况下均不得超过购买价格的金额。

IPM 不提供担保，也不暗示对 IPM 出售但不是由 IPM 制造的针对特定目的的适销性和适用性的默示担保。 这些部件（阀门，软管，配件等）受这些产品的实际制造商的保修范围内的规定约束。 IPM 将就这些项目的保修要求提供合理的帮助。

3107 142nd Avenue East Suite 106
Sumner, WA 98390
U.S.A.
TEL: (253) 863 2222 FAX: (253) 863 2223
网址: www.ipmpumps.com

2021 年3 月更新