

阅读、理解并遵照此处信息操作，以避免出现伤害或财产损失。



警告 过高的空气压力。可能造成人身伤害，泵的损坏或财产损失。

- 切勿超过泵体铭牌上说明的最大进气口压力。
- 确保物料软管和其他零部件能够承受由该泵产生的压力。检查所有软管，是否有损坏或磨损。确保泵送装置清洁，运行状态正常。

警告 静电火花。可能引起爆炸，造成严重的人身伤害或死亡。将泵体和泵送系统接地。

- 火花可能会点燃易燃物料和挥发气体。
- 当泵送、冲洗、再循环或喷射易燃物料，如油漆、溶剂、腊克漆等，或当使用场所的周围空气会导电引起自燃时，泵送系统和被喷射的物体必须接地。将接受物料泵送的分配阀或装置、容器、软管和任何物体接地。
- 固定好泵、接头和所有连接点，防止连接点振动或静电火花。
- 遵循当地建筑和电气规程的具体接地要求。
- 接地后，定期检验接地电路的连通性。用欧姆计进行测试，确保每个部件（如软管、泵、夹头、容器、喷枪等）到接地端的连通性。欧姆计应当显示0.1欧姆或更小的数值。
- 如可能的话，将出口软管端、分配阀或装置浸没在泵送物料中。（防止被泵送物料的随意流动。）
- 使用带有导线的软管。
- 采取适当的通风措施。
- 使易燃品避开热源、明火和火花。
- 当容器不使用时，使其保持关闭状态。

警告 泵的排出物可能含有有害物质。可能造成严重的伤害。将排出物料管道放置到远离工作场所 和操作人员的地方。

- 万一发生膜片破裂，可将物料从排气消声器强制排出。
- 当泵送危险或易燃物料时，将排出物料管道放置到安全的边远区域。
- 在泵和消声器之间使用最小内径为3/8"的软管。

警告 危险压力。可能造成严重的人身伤害或财产损失。当泵在加压时，切勿维修或清洗泵、软管和分配阀。

- 通过打开分配阀或装置，小心缓慢地从泵体上松开并卸去出口软管或管路系统，并且切断供气管路，从而释放系统压力。

警告 危险物料。可能造成严重的人身伤害或财产损失。切勿试图将含有危险物料的泵返送到工厂或维修中心。安全搬运作业必须符合当地和国家法律及安全规程

要求。

- 从供货商处取得有关所有材料的安全数据表，遵循适当的搬运说明。

警告 爆炸危险。如果某些型号的泵体上存在可能和溶剂接触的铝制零部件，则该型号的泵体不能和III.- 三氯乙烷、二氯甲烷或其它卤代烃溶剂一起使用，它们可能会发生反应，引起爆炸。

- 检查泵马达部分、流体盖、物料管 and 所有与溶剂接触的部件，在使用上述溶剂前，要确保它们之间的相容性。

切记 验证泵体上可能和溶剂接触的零部件与被泵送、冲洗或再循环物料的化学相容性。该化学相容性可能随着被泵送、冲洗或再循环物料内化学品的温度和浓度而变化。关于具体的流体相容性，请向相关化学制造厂商咨询。

切记 目前的最高温度只是以机械应力为依据。某些化学品会显著降低最高安全工作温度。请向化学品制造厂商咨询有关化学相容性和温度极限的问题。参看本手册第1页的数据。

切记 请确定该设备的所有操作人员都已经得到培训，知晓安全操作规范，理解设备的安全限制，并且在需要时，佩戴安全护目镜/设备。

切记 切勿将泵当做管路系统的结构支撑物。系统部件应有适当的支撑，以防止在泵的零部件产生应力。

- 吸入和排出连接管应当是柔性连接管（如软管），不要用刚性接管。并且管件应当与被泵送的物料相容。

切记 避免对泵造成不必要的损坏。当没有物料时，切勿使泵长时间运转。

- 当系统长时间停用时，将气源与泵断开。

切记 只能用正宗（原装）的ARO替换零件，以确保相容的压力额定值和最长的使用寿命。

注意 根据需要可更换警告标志：“静电火花为PN\93616-1和膜片破裂PN\93122。”

注意 在运行前重新拧紧所有紧固件。外壳和垫片材料蠕变可能引起紧固件松动。重新拧紧所有紧固件以确保无流体或空气泄漏。

警告 = 危险或不安全的作业，可能会造成严重的人身伤害、死亡或重大财产损失。

切记 = 危险或不安全的作业，可能会造成较轻的人身伤害、产品或财产损失。

注意 = 重要的安装、操作和维护保养信息。

甚至在空气压力很低时，ARO隔膜泵也能泵送大量物料，而且物料相容性的选择范围很广。请参看型号和选项表。ARO隔膜泵具有防死机设计和空气马达/流体部分模块化的特点。

气动双隔膜泵利用气室中的压差，造成流体室内的吸入压力和流体正压力的交替，同时球形单向阀确保流体正流量。

当施加空气压力时，泵的循环开始，它会连续泵送物料不断满足需求。循环将建立并维持管路压力，一旦达到最高管路压力（分配装置关闭），循环停止，并根据需要，重新进行泵送。

气体和润滑油要求

警告 过高的空气压力。可能导致泵损坏、人员伤害或财产损失。

- 在供气时，必须使用能滤出尺寸大于50微米颗粒的过滤器。除了在装配或维修期时要润滑O型圈之外，其它时间不需要任何其他润滑。
- 如果使用含有滑油的气体，那么请确保与泵的气动马达部分中的O型圈和密封件相容。

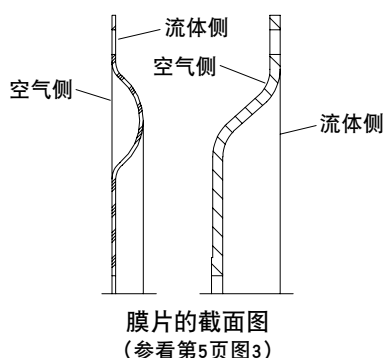
操作说明

- 在泵一段时间不使用的情况下，如果被泵送的物料出现“沉淀”，那么务必使用与被泵送物料相容的溶剂对泵进行冲洗。
- 如果泵将停止使用几个小时，请切断气源。
- 出口物料量不仅受到气源的控制，还受到进口处所提供的物料供应的影响。物料管道不应太小或受到限制。确保不要使用可能瘪塌的软管。
- 当隔膜泵用于强制加料（灌注）的状况时，建议在进气口安装一个“单向阀”。
- 确保隔膜泵的支脚支撑在适当的平面上，使其不会因受到由振动引起的损坏。

维护保养

参看从第4页到第7页上提供的关于零件标识和服务包信息中的零件视图和说明。

- 做有标记的某些ARO“智能零件”，用于快速修理，减少停机时间。
- 成套修理件被划分两类，以用于维修隔膜泵两个独立的功能部分：1.气路部分，2.流体部分。流体部分则为了与典型物料选项匹配，被进一步划分。
- 在修理、拆卸和重新装配时，要提供清洁的工作面，防止易损的内部运动件受到污垢和杂质的污染。
- 保持良好的维修活动记录，包括泵的预防性维护保养计划的记录。
- 在拆卸之前，通过将泵完全颠倒，清空积在出料管内的物料，排出泵内的物料。



- 拆除顶部进料管。
- 拆去(22)球、(19和33)“O”形圈、(21)座。
- 拆下(15)流体盖。

注意：只有聚四氟乙烯膜片型使用一个主膜片(7)和一个支撑膜片(8)。参看流体段插图的辅助视图。

型号6661XX-XX6-C:

- 拆去(7)膜片，(5)垫片和(30)调整垫片。

其他型号:

- 拆去(6)螺母、(7)或(7/8)膜片和(5)垫圈。

- 拆去(3和4)“O”形圈。

注意：不要划伤或弄坏(1)隔膜连杆的表面。

流体部分重新装配

- 以相反顺序进行重新装配。
- 清洁和检查所有零件。根据需要，用新的零件来替换磨损或损坏的零件。
- 用Key-Lube®润滑脂来润滑(1)隔膜连杆和(2)“O”形圈。
- 用ARO PN/98930-T Bullet(安装工具)来帮助安装(1)膜片杆上的(2)“O”形圈。

型号6661XX-XX6-C:

- 将合规的气路接到泵的进气口，逐步地增加气压至6-8psi，用以检查泵哪一边有气体排出，然后关闭气源。
- 紧固(7)膜片和(5)垫片至(1)隔膜连杆，然后从上一步确定有气体排出的那一腔将他们装入(101)中心体。
- 安装(15)流体盖。
- 在(1)隔膜连杆的另外一边旋上(7)膜片和(5)垫片，但是不要旋紧。
- 记录(7)膜片上的孔和(101)中心体上孔位之间的角度，然后旋下(7)膜片，在(5)垫片和(1)隔膜连杆之间装上合适数量的(30)调整垫片。
- 将合规的气路接到进气口，逐步地增加气压至6-8psi，直到膜片换向到另外一腔，关闭气源。
- 安装另外一边(15)流体盖。

注意：具体操作可参考服务包手册48495949。

其他型号:

- 在对螺栓和螺母进行最后扭矩调节前，确保(7)或(7/8)膜片与(15)流体盖正确对准，以免膜片扭曲。
- 对于带有聚四氟乙烯膜片的型号：(8)Santoprene热塑性橡胶膜片安装在朝着泵中心体的标有“空气侧”的一侧。聚四氟乙烯膜片安装在朝着流体盖的标有“流体侧”的一侧。
- 在泵重新启动并运转了一段时间后，重新检查扭矩设定。

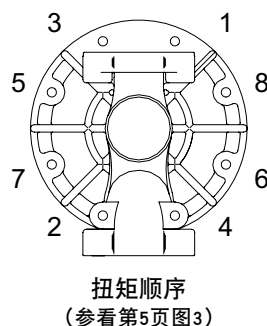


图 2

零件列表/6661AX-X-C流体部分

★ 637161-XX-C 维修服务包包括：球（参看球选项，可参考下面图中的-XX），隔膜（参看隔膜选项，可参考下面图中的-XX），以及：2, 3, 4,19,33和93706-1 Key-Lube 润滑油（参看第6页）。

球座选项 6661XX-XXX-C				球选项 6661XX-XXX-C								材料代码	
"21"				★ "22" (1-1/4" 直径)								[B] = 腈 [C] = 碳钢 [CP]= 聚四氟乙烯复合膜片 [E] = E.P.R.乙丙橡胶 [H] = Hytre杜邦聚酯弹性体 [K] = 聚偏氟乙稀 (Kynar) [N] = 氯丁（二烯）橡胶 [P] = 聚丙烯 [SP] = Santoprene热塑性橡胶 [SPM] = 医药级Santoprene [SH] = 硬不锈钢 [SS] = 不锈钢 [T] = 聚四氟乙稀 [U] = 聚氨酯 [V] = Viton氟橡胶	
-XXX	泵座	数量	材料	-XXX	球	数量	材料	-XXX	球	数量	材料		
-2XX	95093	(4)	[SS]	-X1X	93278-1	(4)	[N]	-X8X	93278-8	(4)	[U]		
-3XX	94707-1	(4)	[P]	-X2X	93278-2	(4)	[B]	-XAX	92408	(4)	[SS]		
-4XX	94707-2	(4)	[K]	-X3X	93278-3	(4)	[V]	-XCX	93278-C	(4)	[H]		
-8XX	94706	(4)	[SH]	-X4X	93278-4	(4)	[T]	-XEX	93278-A	(4)	[SP]		
				-X5X	93278-5	(4)	[E]	-XMX	93278-M	(4)	[SPM]		

隔膜选项 6661XX-XXX-C											
★ 维修服务包 -XX = (球) -XX = (隔膜)		★ "7/8"		★ "3"		★ "4"		★ "19"		★ "33"	
-XXX	-XX = (隔膜)	隔膜(2)	材料	"O"形圈 (2) 5/8" 外径	材料	"O"形圈 (2) 11/16" 外径	材料	"O"形圈 (4) 2-1/8" 外径	材料	"O"形圈 (4) 1-5/8" 外径	材料
-XX1	637161-X1-C	90533-1	[N]	Y325-14	[B]	Y325-112	[B]	Y325-225	[B]	Y325-220	[B]
-XX2	637161-X2-C	90533-2	[B]	Y325-14	[B]	Y325-112	[B]	Y325-225	[B]	Y325-220	[B]
-XX3	637161-X3-C	90533-3	[V]	Y328-14	[T]	Y328-112	[T]	Y327-225	[V]	Y327-220	[V]
-XX4	637161-X4-C	93459-4 / 92973-B	[T/SP]	Y328-14	[T]	Y328-112	[T]	93282	[T]	93281	[T]
-XX5	637161-X5-C	90533-5	[E]	Y328-14	[T]	Y328-112	[T]	93280	[E]	93279	[E]
-XX9	637161-X9-C	90533-9	[H]	Y328-14	[T]	Y328-112	[T]	Y327-225	[V]	Y327-220	[V]
-XXB	637161-XB-C	90533-B	[SP]	Y328-14	[T]	Y328-112	[T]	93280	[E]	93279	[E]
-XXM	637161-XM-C	90533-M	[SPM]	Y328-14	[T]	Y328-112	[T]	93282	[T]	93281	[T]
-XX6	48495964	48490056	[CP]					93282	[T]	93281	[T]

◆ 型号6661X3-X、6661X4-X和6661XP-X需要数量为8个。
型号6661XF-X、6661XG-X、6661XJ-X、6661XL-X、6661XN-X、6661XR-X、6661XS-X和6661XT-X需要数量为4个。

物料管/流体盖材料选择项 6661XX-XXX-C													
			聚丙烯				P.V.D.F. 聚偏氟乙稀						
			6661X3- 6661XP-	6661XF- 6661XR-	6661XJ-, XL- 6661XS-, XT-		6661X4-	6661XG-	6661XK- 6661XN-				
序号	说明(尺寸单位英寸)	数量	零件号	材料	零件号	材料	零件号	材料	零件号	材料	零件号	材料	零件号
□ 6	膜片螺钉 (1/2" - 20)*	(2)	93239-1	[P]	93239-1	[P]	93239-1	[P]	93239-2	[K]	93239-2	[K]	93239-2
15	流体盖	(2)	93235-[○]	[P]	93235-[○]	[P]	93235-[○]	[P]	93235-2	[K]	93235-2	[K]	93235-2
34	出口物料管 (顶部)	(2)	93236-[○]	[P]					93236-2	[K]			
35	进口物料管 (底部)	(2)	93237-[○]	[P]					93237-2	[K]			
36	转向圆盘	(2)	93238-[○]	[P]					93238-2	[K]			
□ 37	夹头	(8)	93283	[SS]					93283	[SS]			
38	螺栓 (1/4" - 20 x 1-1/2")	(8)	Y84-403-T	[SS]					Y84-803-T	[SS]			
39	螺母 (1/4" - 20)	(8)	Y12-4-S	[SS]					Y12-4-S	[SS]			
60	进口物料管 (底部)	(1)			95746-[○]	[P]	95747-[□]	[P]			95746-2	[K]	95747-[◇]
61	出口物料管 (顶部)	(1)			95744-[○]	[P]	95745-[□]	[P]			95744-2	[K]	95745-[◇]

□ 对于N.P.T.F.螺纹无色聚丙烯的型号(6661XJ-), 使用“-1”。对于BSP螺纹无色聚丙烯的型号(6661XL-), 使用“-3”。
对于N.P.T.F.螺纹灰色聚丙烯的型号(6661XS-), 使用“-5”。对于BSP螺纹灰色聚丙烯的型号(6661XT-), 使用“-6”。
* 对于型号6661XX-XX6-C, 没有隔膜螺钉6。
◇ 对于N.P.T.F.螺纹的型号(6661XK-), 使用“-2”。对于BSP螺纹的型号(6661XN-), 使用“-4”。
○ 对于无色聚丙烯的型号(6661X3-、6661XF-、6661XJ-、6661XL-), 使用“-1”。对于灰色聚丙烯的型号(6661XP-、6661XR-、6661XS-、6661XT-), 使用“-3”。

通用零件									
序号	说明 (尺寸单位英寸)	数量	零件号	材料	序号	说明 (尺寸单位英寸)	数量	零件号	材料
□ 1	隔膜连杆 (6661XX-XX6-C)	(1)	48489660	[C]	26	螺栓 (3/8" - 16 x 2-1/4")	(4)	Y6-610-T	[SS]
	(其他型号)	(1)	98724-1	[C]	27	螺栓 (5/16" - 18 x 4-1/2")	(4)	Y6-518-T	[SS]
★ 2	"O"形圈(3/32" x 3/4"外径)	(1)	Y330-113	[B]	28	垫圈 (5/16"内径)	(4)	93359-1	[SS]
5	垫片-空气侧	(2)	93441-2	[C]	29	螺母 (5/16" - 18)	(12)	93886	[SS]
24	垫圈(13/32"内径)	(8)	93360-1	[SS]	30	调整垫片	(4)	48499362*	[C]
25	螺栓 (3/8" - 16 x 1-1/2")	(4)	Y6-67-T	[SS]					

◆ 调整垫片的数量0-5片，并没有显示在爆炸视图中。
□ “应急零件”除了维修包外再备有这些零件，能保证快速维修和减少停机时间。
* 对于维修,请购买调整垫片包(48499222), 详见隔膜服务包操作手册48495949。

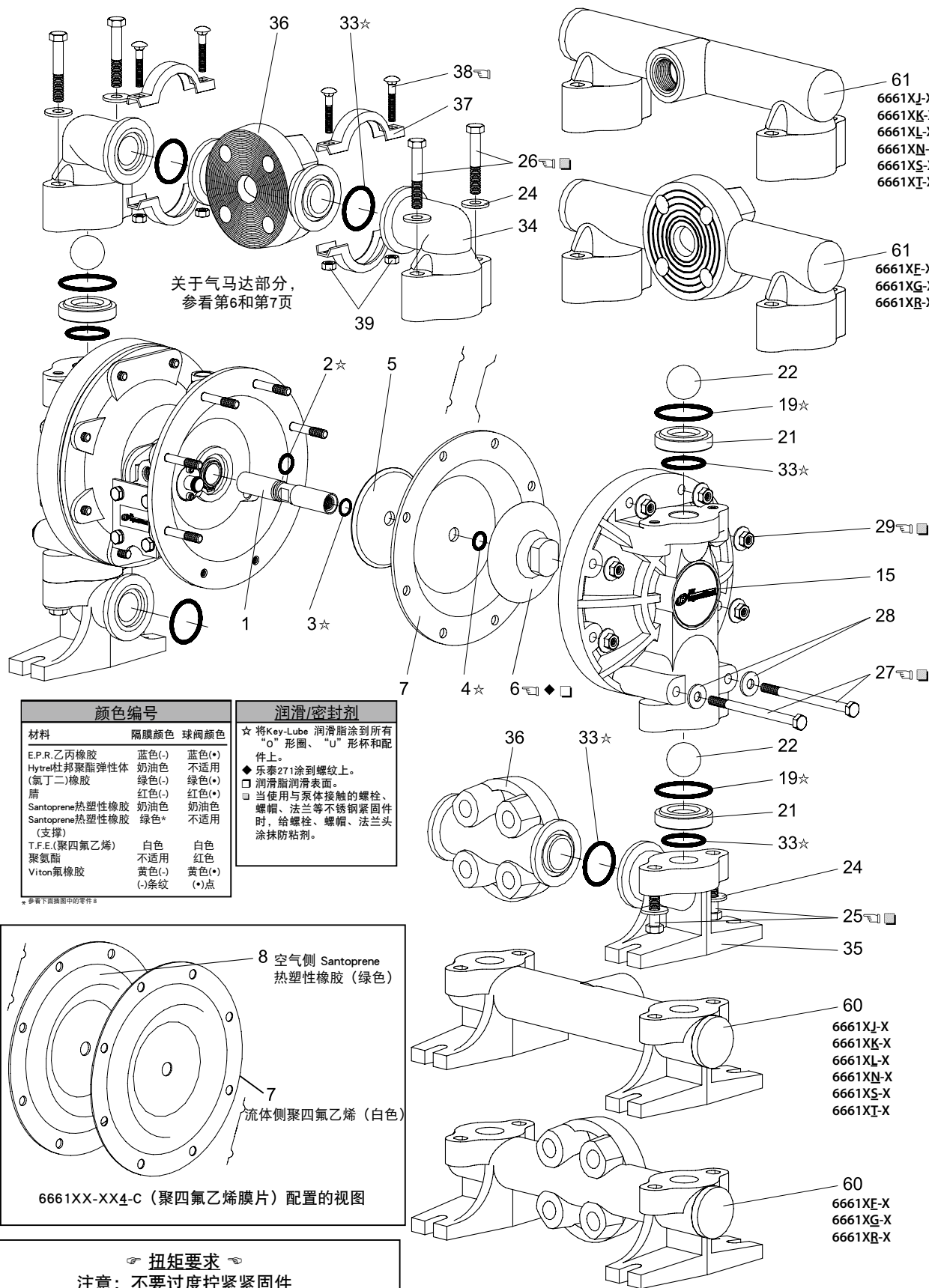


图 3

零件列表 / 6661AX-X-C气动马达部分

✓ 表示为在**637118-C**气路部分维修服务包中的零件。

维修服务包注意事项：维修服务包**637118-C**是通用维修服务包，可用于所有1"和更大的**ARO**隔膜泵气动马达。它包括可能在维修该型号隔膜泵过程中不需要的额外**O**型圈和额外零件。

项目	描述 (尺寸)	数量	零件号	材料
101	马达体 (型号6661ΔX-XXX-C)	(1)	94743	[A]
	(型号6661BX-XXX-C)	(1)	94741	[CI]
✓ 102	"O"形圈 (1/16" x 1" 外径)	(2)	Y325-20	[B]
□ 103	套筒	(1)	94527	[D]
✓ 104	TruArc档圈 (0.925" 内径)	(2)	Y145-25	[C]
105	螺钉 (1/4" - 20 x 5/8")	(8)	Y6-42-T	[SS]
106	锁紧垫圈 (1/4")	(8)	Y14-416-T	[SS]
107	盖板	(2)	93707-1	[SS]
✓ 108	垫片 (带有槽口)	(1)	92878	[B/Ny]
□ 109	活塞	(1)	92011	[D]
✓ 110	"U"形杯 (3/16" x 1-3/8" 外径)	(1)	Y186-51	[B]
□ 111	滑阀 (型号6661ΔX-XXX-C)	(1)	92005	[A]
	(型号6661BX-XXX-C)	(1)	93047	[C]
□ 112	垫圈 (1.557" 外径)	(5)	92877	[Z]
✓ 113	"O"形圈 (1/8" x 1-1/4" 外径)	(5)	Y325-214	[B]
✓ 114	"O"形圈 (3/32" x 1-9/16" 外径)	(6)	Y325-126	[B]
□ 115	轴隔	(4)	92876	[Z]

项目	描述 (尺寸)	数量	零件号	材料
□ 116	轴隔	(1)	92006	[Z]
✓ 117	垫片	(1)	92004	[B/Ny]
118	换向杆	(1)	93309-1	[C]
✓ 119	"O"形圈 (1/8" x 3/4" 外径)	(4)	93075	[U]
120	轴隔	(3)	115959	[Z]
121	轴套	(2)	98723-1	[Bz]
✓ 122	"O"形圈 (3/32" x 9/16" 外径)	(2)	94820	[U]
✓ 123	螺钉 (#8 - 32 x 3/8")	(4)	Y154-41	[C]
124	螺钉 (5/16" - 18 x 2-3/8")	(12)	93277	[SS]
128	堵头 (1/8 - 27 N.P.T. x 1/4")	(1)	Y227-2-L	[C]
195	圆头螺钉 (1/4" - 20 x 1/4")	(3)	94987	[SS]
201	消声器	(1)	93110	[C]
✓	Key-Lube "O"形圈润滑脂	(1)	93706-1	
	10包 Key-Lube 润滑脂	(10)	637175	
✓	维修成套件包括：Y212-101 (2)螺钉 (#10 - 32 x 1/4")，用于8/90和4/92之间制造的装置上，以挡住导阀衬。			

材料代码

[A] = 铝	[CI] = 铸铁	[U] = 聚氨酯
[B] = 腈	[D] = 醛缩醇	[SS] = 不锈钢
[Bz] = 青铜	[Ny] = 尼龙	[Z] = 锌
[C] = 碳钢		

气马达部分维修

维修可分为两个部分 - 1. 先导阀，2. 主阀。

一般重新装配注意事项：

- 气马达部分的维修从流体段的修理之后进行。
- 检查并根据需要用新零件更换旧零件。查看金属表面有否深的划痕及“o”形圈有否缺口或切口。
- 采取预防措施，防止安装时划伤到“o”形圈。
- 用Key-Lube 润滑脂来润滑“o”形圈。
- 不要将紧固件拧得过紧，参看视图上的扭矩技术要求方框。
- 重启动后重新拧紧紧固件。

先导阀拆卸

- 拆下(104)挡圈。
- 拆下(123)螺钉和(122)"O"形圈。
- 从(101)马达壳体上拆下(118)换向杆、(121)轴套、(119)"O"形圈和(120)轴隔。
- 拆下(103)套筒和(102)"o"型圈。

先导阀重新装配

- 如果两个(102)"O"形圈均磨损或损坏，则进行更换，并重新安装(103)套筒。
- 先安装一个(121)轴套，(119)"o"型圈，(120)轴隔，再装入剩下的一个(121)轴套，然后用(123)螺钉固定。
- 小心地将(118)换向杆压入端套筒等内，两端分别装入两个(122)"O"形圈挡住。
- 装回(104)挡圈。

主阀拆卸

- 拆下(107)盖板（或者支脚，根据型号而定）、(108和117)垫片。
- 在与进气口相反的一侧，推动内孔中的滑阀。这将强制推出(109)活塞。继续推动(111)滑阀并将其卸下。查看是否有划痕和擦伤。
- 从气路部分（排气侧），拆下(116)轴隔、(115)轴隔、(113)"O"形圈、(114)"O"形圈、(112)垫圈等。检查损坏的"O"形圈。

主阀重新装配

- 将(112)垫圈、(114)"O"形圈和(113)"O"形圈重新置于(115)轴隔和嵌件等上面。
注：小心地为轴隔支柱定位，不要阻塞内部气路孔。润滑并小心地插入(111)滑阀。
- 安装(117)垫片和(107)盖板。
- 润滑并安装(110)"U"型杯，并将(109)活塞插入（进气口一侧）的阀腔中，(110)"U"型杯开口边应当朝外
- 安装(108)垫片和把(107)盖板放回原处。

□ “应急零件”除了维修包外再备有这些零件，能保证快速维修和减少停机时间。

重要注意事项
当重新装配气路部分时，请确保将(115)轴隔支脚的定位始终不要阻塞内部气路孔。

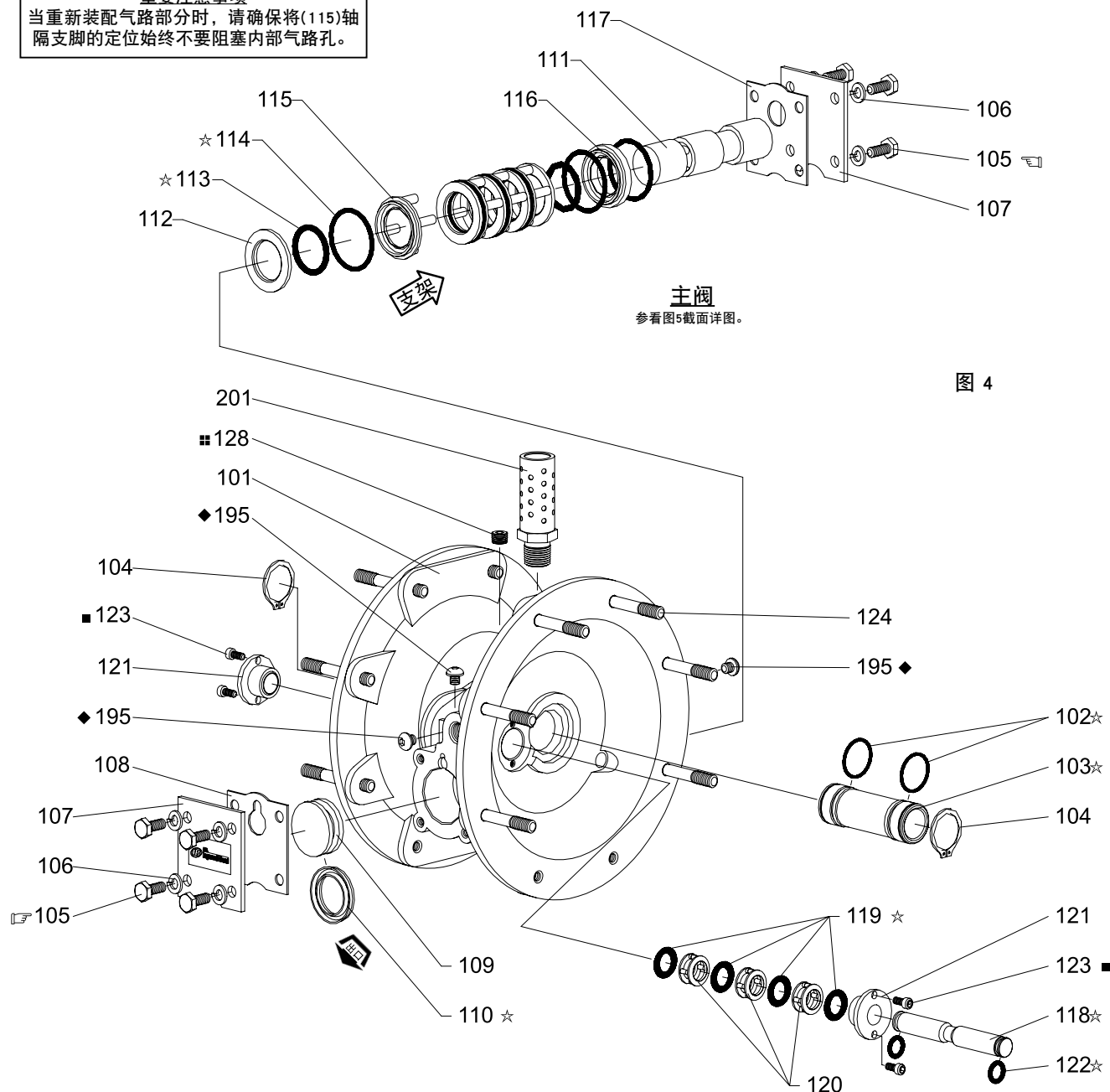


图 4

主阀剖视图

先导阀

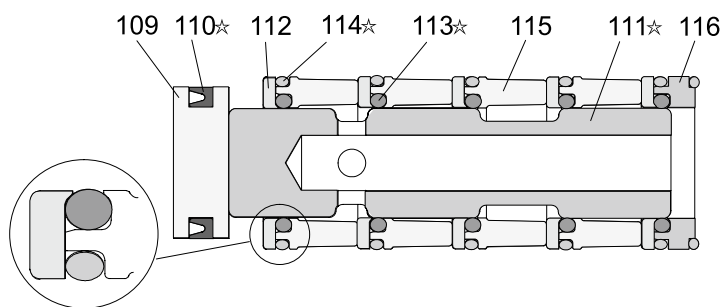


图 5

扭矩要求
注意：不要过度拧紧紧固件
(105) 40 - 50 in. lbs (4.5 - 5.6 Nm)。
润滑/密封剂
☆ 将Key-Lube 涂到所有“O”形圈、“U”形杯和配件上。
◆ 将乐泰271涂到螺纹上。
■ 将乐泰262涂到螺纹上。
■ 将乐泰572涂到螺纹上。

故障诊断

物料从废气排出口排出。

- 检查膜片是否破裂。
- 检查(6)隔膜螺钉是否拧紧。

被泵物料中出现气泡。

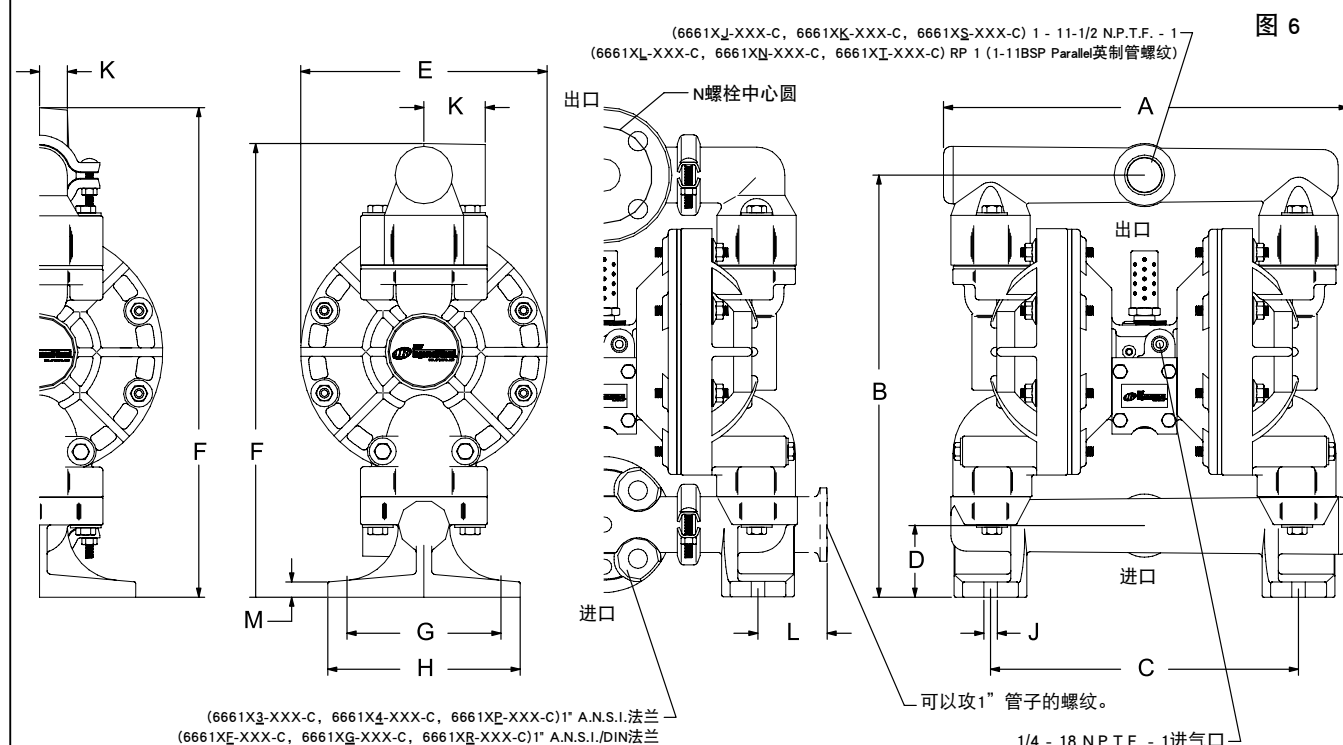
- 检查进料管道系统的连接状况。
- 检查进料管和流体盖之间的O型圈是否损坏。
- 检查(6)隔膜螺钉是否拧紧。

排量低、间断流量或无流量。

- 检查气源。
- 检查出口软管是否堵塞。
- 检查物料出口软管是否扭结（受限制）。
- 检查物料进口软管是否扭结（受限制）或瘪塌。
- 检查是否出现泵空打现象，如果泵送高粘度液体，那么进料输送管的尺寸必须至少与泵的入口螺纹直径一样大，以保证流动性。进料输送软管必须是不会瘪塌的类型，能够抵抗高度真空。
- 检查进气连接管和吸入连接管上的所有连接头。这些连接头都必须有良好的气密性。
- 检查泵的隔膜腔或球座区域里是否有固体杂物阻塞。

尺寸数据

所示尺寸仅供参考，尺寸单位为英寸和毫米（mm）。



尺寸

	6661XJ-XXX-C	6661XL-XXX-C	6661XS-XXX-C	6661XK-XXX-C	6661XF-XXX-C	6661XG-XXX-C
	6661XP-XXX-C	6661X4-XXX-C	6661XT-XXX-C	6661XN-XXX-C	6661XR-XXX-C	
A	12-21/32" (321 mm)	12-15/32" (316 mm)	13-5/32" (334 mm)	13-1/32" (331 mm)	13-5/32" (334 mm)	13-1/32" (331 mm)
B	13-25/32" (349 mm)	13-19/32" (345 mm)	13-25/32" (350 mm)	13-19/32" (345 mm)	13-25/32" (350 mm)	13-19/32" (345 mm)
C	10-1/16" (255 mm)	9-15/16" (252 mm)	10-1/16" (255 mm)	9-15/16" (252 mm)	10-1/16" (255 mm)	9-15/16" (252 mm)
D	2-3/8" (60 mm)	2-11/32" (59 mm)	2-11/32" (59 mm)	2-5/16" (59 mm)	2-11/32" (59 mm)	2-5/16" (59 mm)
E	8-1/16" (204 mm)	7-15/16" (201 mm)	8-1/16" (204 mm)	7-15/16" (201 mm)	8-1/16" (204 mm)	7-15/16" (201 mm)
F	16" (406 mm)	15-25/32" (400 mm)	14-13/16" (376 mm)	14-5/8" (371 mm)	16" (406 mm)	15-25/32" (401 mm)
G	5-1/32" (128 mm)	4-31/32" (126 mm)	5-1/32" (128 mm)	4-31/32" (126 mm)	5-1/32" (128 mm)	4-31/32" (126 mm)
H	6-9/32" (160 mm)	6-7/32" (157 mm)	6-9/32" (160 mm)	6-7/32" (157 mm)	6-9/32" (160 mm)	6-7/32" (157 mm)
J	7/16" (11 mm)	7/16" (11 mm)	7/16" (11 mm)	7/16" (11 mm)	7/16" (11 mm)	7/16" (11 mm)
K	15/16" (23 mm)	29/32" (23 mm)	2" (51 mm)	1-25/32" (50 mm)	1-1/32" (26 mm)	1" (25 mm)
L	2-9/32" (57 mm)	2-1/4" (56 mm)				
M	1/2" (13 mm)	1/2" (13 mm)	1/2" (13 mm)	1/2" (13 mm)	1/2" (13 mm)	1/2" (13 mm)
N	3.140" (80 mm)	3.097" (79 mm)			3.140" (80 mm)	3.097" (79 mm)