

1/2" 气动隔膜泵 (BP15XX-XXXX-X)

PN 6461-2

修订日期: 2022-1-22

版本: R

型号说明

BP15XX-XXXX-X



一般参数

名称	规格
管口规格	1/2"
中间壳体材料	聚丙烯
最大工作气压 (Mpa)	0.69
最大流量 (lpm)	45.3
最大干吸程 (m)	3.4
每循环的排量 (L)	0.14
最大可通过颗粒物尺寸 (mm)	2.5
噪音水平@70psi (dB)	75
重量 (kg)	
聚丙烯	2.4
聚偏四氟乙烯	3.5
不锈钢	5.5
铝合金	3.1
铸钢	5.5

一般应用最大温度极限 (隔膜\球\密封材料)

材料	应用温度范围
POM	10° 至 180° F (-12° 至 82° C)
Santoprene®	-40° 至 225° F (-40° 至 107.2° C)
PTFE	40° 至 220° F (4.4° 至 104° C)
Nitrile	10° 至 180° F (-12° 至 82° C)
FKM	-0° 至 392° F (-18° 至 200° C)
PVDF	-20° 至 150° F (-12° 至 93° C)
Hytrel®	10° 至 200° F (-28.9° 至 65.5° C)
Polypropylene	32° 至 175° F (0 至 79.4° C)
Nylon	-40° 至 248° F (-40° 至 120° C)

产品安全与维护信息

在安装、操作或维修该设备之前，请仔细阅读本信息

操作和安全预防

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。



进气压力不要超过泵铭牌所标注的最大允许值。

- 将泵的进气口连接到有足够容量并且压力符合设计要求的气源上。
- 干净的压缩空气有利于泵的使用寿命的延长。
- 如果供气线路是硬管道，在泵和管道之间连接短软管来减少振动和扭曲。（推荐使用一个稳压罐或流体缓冲器来进一步减少流体中的脉冲）
- 空气进气管道、调压过滤器的重量必须通过支撑。如果不支撑管道可能会损坏泵。
- 泵的进气管路必须安装压力调节阀来确保供气压力不超过规定的范围。



工作中不要长期使用说明书所限定的最大压力，否则因气体压力过大，可能导致人员伤害、泵体损坏或财产损失。

- 务必确保软管和其他部件能够承受泵所产生的液体压力。检查所有软管的损坏或磨损情况。确保分配装置干净，工作可靠。



静电火花。可能诱发爆炸，导致严重伤害或死亡。请将泵和泵送系统接地。

- 火花可能点燃易燃材料和蒸汽。
- 确保泵体、连接头 and 所有接触点的安全，以避免振动和接触或产生静电火花。
- 使用正确的通风设备。
- 使易燃物品远离热源、明火和火花。
- 当不使用时，请关闭容器。



泵的尾气中可能含有污染物，可能会造成严重的伤害。尾气排出软管应该远离工作场所和操作人员

- 膜片破裂事故中，被泵送物料将随尾气从消声器中排出。
- 当泵送危险或易燃物料时，将尾气用管道引排到安全区域。
- 连接泵和消声器之间的软管内径最小为 3/8"



危险压力。可能导致严重伤害或财产损失。当系统加压时，不要维修或清理泵体、软管或分配阀。打开分配阀或设备、并且仔细缓慢地从泵体松开和拆下出口软管或管道，以断开供气管路并释放系统压力。



危险材料。可能导致严重伤害或财产损失。不要将带有危险材料的泵返还给工厂或维修中心。安全操作规范必须符合本地和全国的法律以及安全规程的要求。

- 请向供应商索要所有材料的材料安全数据单，以获得正确的操作指导。



爆炸危险。有的机型与液体接触的零件是铝制的，就不能与三氯乙烷、二氯甲烷或其他卤化烃剂一起使用，它们会发生反应，并且导致爆炸发生。

- 在与这种类型的溶剂一起使用之前，检验泵的马达部分液体盖、歧管和所有接触液体部件，以确保相容性。
- 把泵放置在尽量靠近被泵送物的地方，使吸入管线路最短、配置零件数量减少。
- 为了延长隔膜寿命，要使泵尽量靠近被抽的液体，入口压力超过 10 英尺（3 米）液柱时需要安装一套缓压调整装置来延长隔膜寿命。
- 确保进、出料管路各接头密封。
- 产品在使用前请重新上紧所有的紧固件，以防止可能因为密封器件蠕变而导致的松动，有效防止液体或空气的泄漏。



核实泵中与液体接触的部件和被泵送、冲洗或再循环材料的化学相容性。化学相容性可能随着泵送、冲洗或循环的材料内部的化学品的温度和浓度的不同而变化。对于特定液体相容性，请咨询化学品生产商。



最大温度只基于机械应力。某些化学品将显著降低最大安全操作温度。请向化学品生产商询问化学相容性和温度极限。



请确定该设备的所有操作人员都已经得到培训，知道安全操作规范，理解设备的限制，并且在需要时，佩戴安全防护用品。



不要用泵体作为管道系统的支撑结构。务必确保系统部件正确固定好，以防止对泵体部件产生压力。

- 泵吸入口和排出口的连接部件必须是柔性的（例如软管），不能用刚性管道连接，而且连接部件必须与被泵送的物料相容。



防止对泵体产生不必要的损坏。当长时间不使用时，请让泵停止运转，每次使用后都要彻底清洗干净泵。

- 残留在泵中的物料会变干或粘在泵上，这样在下次启动前会引起膜片和阀门产生问题。在低温下被泵送物料可能会结冰。因而不问任何情况下，使用后都必须把泵排干。
- 将适当的配件常备在手是减少用户停机待修时间的有效途径。使用正宗的 BSK 备件将有利于产品的寿命和性能发挥

产品说明

隔膜泵甚至在低气压下都可以提供很高的输送速度，而且与范围广泛的材料相容。拥有模块化气动马达、流体部分。

气动隔膜泵利用气室中的压力差，从而在流体室中产生交替的吸入力和排出力，而球阀可确保流体单向流动。

通气后，泵开始运行，并连续运行达到所需的输出压力。当输出管道中的压力达到极值时（相当于出口关闭）泵将停止运行，一旦输出管道中的压力小于极值时泵将恢复运行。

压缩空气和润滑要求



气体压力过大。可能导致泵体损坏、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 形圈和其他密封件之外，其它时间不需要额外润滑。
- 如果压缩空气中含有润滑油，请确保该润滑油与气马达中的 O 形圈和密封件相容。

操作指导

- 当一段时间内未使用隔膜泵时，如果被泵送的材料容易凝结，重新使用前须用与被泵送材料相容的溶剂冲洗隔膜泵。
- 如果隔膜泵在未来的几小时内不用，请断开隔膜泵的气体供应
- 泵输出量不仅与气体供应量有关，也与输入量有关。因此，输入管道不能太小，否则容易堵塞。切不可使用容易瘪塌的软管为输入管。
- 当在强制进料（灌注）的情况下使用隔膜泵时，建议在进气口安装单向阀
- 将隔膜泵支脚固定在适当的表面上，以防止振动损坏。

维护

- 请参考装配图中的零件示意图查询零件编号和名称，加以了解零件和维修服务包信息。
- 某些零件在爆炸图上被标记为“△”，手中常备这些配件有利于快速维修和减少停机时间。
- 维修服务包依据功能分为两个独立的部分：1 . 气路部分；2 . 液路部分。液路部分可进一步细分，以匹配典型零件的材料选项。
- 干净的操作平台可防止拆卸和重新装配过程中，精密的内部运动零件受到灰尘和外来杂物的影响。
- 保留良好的维修情况记录，并且将隔膜泵包括在预防性维修项目中。
- 在拆卸之前，请将隔膜泵的上部向下翻转，将泵中的材料排出，以清空出口歧管中的残留材料。

隔膜泵维修重装注意点

- 所有密封件及与其相接触的部位均需涂上润滑油脂。
- 所有回用的密封件安装前请仔细检查其是否有损伤，如密封件表面损伤，请及时更换成新的。
- 唇形密封圈的唇口方向要按图示方向安装。
- 流体盖上的螺栓应对称交替进行紧定。以达到更良好的密封效果

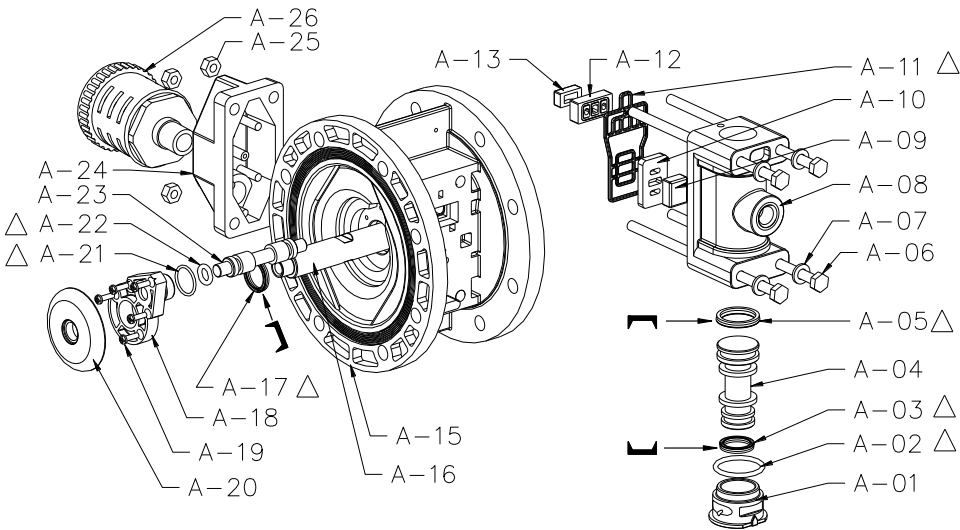
故障排除指引

1. 被泵物料从消音器随排气而出
检查隔膜 (B-07)、(B-08) 是否损坏
检查隔膜螺钉 (B-10) 是否松动
2. 输出的流体中有气泡
检查吸管接头是否密封良好
检查吸管与进料歧管 (B-02) 间连接是否密封良好
检查进料歧管 (B-02) 与流体盖 (B-03) 间的 O 形密封圈是否密封良好
检查隔膜螺钉 (B-10) 是否松动
3. 泵送量低或者泵不上物料
检查气源的气压、供气量是否充足
检查进出口连接管是否堵塞、变形
检查与进料歧管 (B-02) 相连的接头，确保密封不漏气
关闭上歧管的输出口，如果泵还有明显的往复运动，则须检查球 (B-04) 是否被粘在球座 (B-05) 上或球 (B-04) 与球座 (B-05) 间有异物或球 (B-04) 和球座 (B-05) 异常磨损，如有磨损沟槽、坍塌等；检查 O 形圈 (B-06) 是否损坏

4. 关闭上歧管的输出口，泵无往复运动的情况下，气流从排气口中排出
检查主配气阀的密封圈(A-03) (A-05) 是否损坏
检查换向先导阀的密封圈(A-22) 是否损坏
检查隔膜连杆的密封圈(A-17) 是否损坏
- 5 新泵机安装到位后，接通气源，泵无往复运动，且有气体从另外一个气口排出。
检查是否正确将气源连接到气阀壳体(A-08)的进气口
- 6 泵在应用系统中正常工作一段时间后，完全停止，无往复运动，且消声器无气体排出。

脱开上歧管的联接管，如果泵恢复往复运动，则泵正常，这时要检查泵输出后端的管道系统是否通畅，或者管道系统上的控制在管道压力状况下是否能正常打开；如果发现泵还是无往复运动，请拔下气阀壳体(A-08)进气口的进气软管，检查是否有压缩空气供应。如果供气正常，则判泵原因引起停机。检查阀芯(A-04)在气阀壳体(A-08)中是否往复运动顺畅；检查换向杆(A-23)在马达壳体(A-16)中是否往复运动顺畅；

马达中间体部分 BP15-P1



装配扭矩需求
A-06:2.0-3.0 Nm
A-19:0.4-0.5 Nm

手中常备带有“Δ”
记号的零件有利于
快速维修和减少停
机时间。这些零件
包含在服务包
6395-BP15-P1 中。

标号	零件名称	零件号	材料	用量
A-01	轴套	6480	PP	1
A-02	O 形圈	6222-10	B	1
A-03	Y 形圈	6221-5	B	1
A-04	阀芯	6479	D	1
A-05	Y 形圈	6221-6	B	1
A-06	螺栓	6230-20	SS	4
A-07	垫圈	6329-1	SS	4
A-08	气阀壳体	6302	PP	1
A-09	阀片	6334	Ce	1
A-10	阀板	6333	Ce	1
A-11	密封垫	6485	B	1
A-12	阀片	6306	Ce	1
A-13	阀板	6307	Ce	1

标号	零件名称	零件号	材料	用量
A-15	马达壳体	6300	PP	1
A-16	隔膜连杆	6313	CS	1
A-17	Y 形圈	6221-5	B	2
A-18	端盖	6482	PP	2
A-19	塑胶螺钉	6326	SS	10
A-20	隔膜垫片	6314	PP	2
A-21	O 形圈	6222-5	B	2
A-22	O 形圈	6474-1	U	2
A-23	换向杆	6481	D	1
A-24	排气罩	6301	PP	1
A-25	六角螺母	6231-4	SS	4
A-26	消音器	6283	PP	1

材料代码:
SS=不锈钢 PP=聚丙烯 B=丁腈橡胶
AL=铝合金 Ce=陶瓷 D=聚甲醛
CS=碳钢 U=聚氨酯

马达中间体维修

陶瓷片阀的拆卸

松开螺栓 (A-06)，卸下阀组 (A-08)，这时就可以拆卸下密封垫 (A-11)，从气阀壳体 (A-08) 身上拆下阀板 (A-10)、阀片 (A-09)，从马达壳体 (A-15) 身上拆下阀板 (A-12)、阀片 (A-13)

陶瓷片阀的重装配

装配前检查零件，如有损坏，请更换后再装配。

在马达壳体 (A-15) 的方孔中先将阀片 (A-13) 装入，注意有凹坑的一面向外，再装入阀板 (A-12)，注意更光滑的一面面向阀片 (A-13)。

在气阀壳体 (A-08) 的方孔中先装入阀片 (A-09)，有凹坑的一面向外，再装入阀板 (A-10)，更光滑的一面面向阀片 (A-09)。

用螺栓 (A-06) 将阀组 (A-08) 和密封垫 (A-11) 串连后安装到马达壳体 (A-15) 上。

主气阀的拆卸

松开螺栓 (A-06) 之后可以拆下堵头 (A-01)、阀芯 (A-04)，之后可以从堵头 (A-01) 上拆下 O 形圈 (A-02)、从阀芯 (A-04) 上拆下 Y 形圈 (A-03) (A-05)，检查各 O 形圈和 Y 形圈是否损坏

主气阀的重装配

装配前各 O 形圈、Y 形圈请涂抹上润滑油脂

将 Y 形圈 (A-03) (A-05) 装到阀芯 (A-04) 上，注意两 Y 形圈的唇口相向，即向阀芯中间，然后一起安装到气阀壳体 (A-08) 的孔中，压到孔底。

将 O 形圈 (A-02) 装配到气阀壳体 (A-08) 的台阶孔里，然后装入堵头 (A-01)，压到底。

先导阀的拆卸

松开螺钉 (A-19)，拆下端盖 (A-18)，从马达壳体 (A-15) 拆下 O 形圈 (A-21)、换向杆 (A-23)，然后可从换向杆 (A-23) 拆下 O 形圈 (A-22)。同时也可以拆下 Y 形圈 (A-17)。检查各个 O 形圈、Y 形圈是否损坏

先导阀的重装配

装配前各 O 形圈、Y 形圈和滑动接触表面请涂抹上润滑油脂

将 Y 形圈 (A-17) 安装到马达壳体 (A-15) 的阶梯孔中，注意 Y 形圈的唇口向外

将 O 形圈 (A-22) 安装到换向杆 (A-23) 上，然后一起安装到马达壳体 (A-15) 的孔中

将 O 形圈 (A-21) 安装到马达壳体 (A-15) 的阶梯孔中

用螺钉 (A-19) 将端盖 (A-18) 拧紧到马达壳体 (A-15) 上

液路部分

壳体零件和五金件选项

标号	零件名称	零件号	数量	材料	BP15PP-XXXX-B	BP15PV-XXXX-B	BP15SS-XXXX-A	BP15CS-XXXX-A	BP15AL-XXXX-A
B-01	上歧管	6320-1	1	PP	Y				
B-01	上歧管	6320-3	1	PV		Y			
B-01	上歧管	6411	1	SS			Y		
B-01	上歧管	6411-1	1	CS				Y	
B-01	上歧管	6417	1	AL					Y
B-02	下歧管	6319-1	1	PP	Y				
B-02	下歧管	6319-3	1	PV		Y			
B-02	下歧管	6412	1	SS			Y		
B-02	下歧管	6412-1	1	CS				Y	
B-02	下歧管	6418	1	AL					Y
B-03	流体盖	6318-1	2	PP	Y				
B-03	流体盖	6318-2	2	PV		Y			
B-03	流体盖	6410	2	SS			Y		
B-03	流体盖	6410-1	2	CS				Y	
B-03	流体盖	6416	2	AL					Y
B-09	隔膜垫片	6413	2	SS			Y	Y	Y
B-10	隔膜螺钉	6229	2	SS			Y	Y	Y
B-10	隔膜螺钉	6316-1	2	PP	Y				
B-10	隔膜螺钉	6316-2	2	PV		Y			
B-11	六角头螺栓	6230-12	8	SS			Y	Y	
B-11	六角头螺栓	6230-7	8	SS	Y	Y			
B-11	六角头螺栓	6327-3	8	SS					Y
B-12	法兰面螺母	6328-1	16	SS	Y	Y	Y	Y	Y
B-13	六角头螺栓	6230-7	16	SS	Y	Y			
B-13	六角头螺栓	6230-6	16	SS			Y	Y	Y
B-14	垫圈	6329-6	32	SS	Y	Y			
B-15	六角螺母	6231-5	8	SS	Y	Y			
B-15	六角螺母	6231-4	8	SS					Y
B-17	球笼	6325-1	4	PP	Y				
B-17	球笼	6325-2	4	PV		Y			
B-18	管口堵头	6309-1	6	PP	Y				
B-18	管口堵头	6309-2	6	PV		Y			

材料代码：

SS=不锈钢 CS=碳钢 Sp= Santoprene® PV=PVDF T=PTFE V=氟橡胶
T/c=PVDF 包裹 B=腈橡胶 EP=EPDM Hy=Hytrel® PP=聚丙烯 P=UPE
AL=铝合金

“B-05”球座选项

零件号	数量	材料	BP15PP-PXXX-X	BP15PV-TXXX-X	BP15SS (CS)-SXXX-X	BP15AL-TXXX-X	BP15AL-PXXX-X	BP15AL-QXXX-X
6324	4	P	Y					
6324-2	4	T		Y				
6414	4	SS			Y			
6324-3	4	T				Y		
6324-1	4	P					Y	
6420	4	AL						Y

“B-04”球选项

零件号	数量	材料	BP15XX-XTXX-X	BP15XX-XPTX-X	BP15XX-XQXX-X	BP15XX-XHXX-X	BP15XX-XBXX-X
6330	4	T	Y				
6330-1	4	P		Y			
6323-1	4	Sp			Y		
6323-2	4	H				Y	
6323-3	4	B					Y

隔膜选项

标号	零件号	数量	材料	BP15XX-XTX-X	BP15XX-XQX-X	BP15XX-XHX-X	BP15XX-XBX-X
B-07	6317-1	2	Sp	Y	Y		
B-07	6317-2	2	H			Y	
B-07	6317-4	2	B				Y
B-08	6322	2	T	Y			
B-08	6322-1	2	T	Y*			
B-19	6238-9	2	T		Y	Y	Y

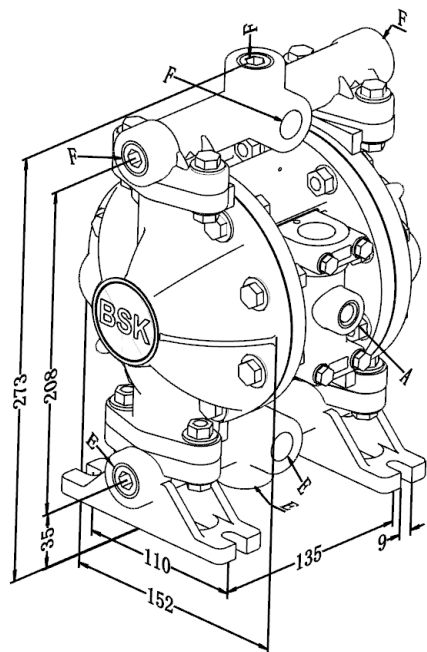
注：*仅用于型号 BP15AL-XXTX-X。

0 形圈选项

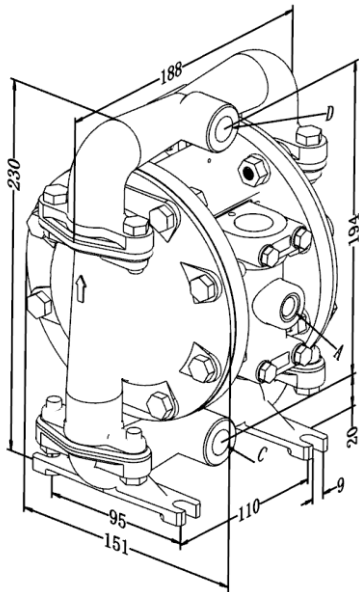
标号	零件号	数量	材料	BP15XX-XXX1-X	BP15XX-XXX2-X	BP15XX-XXX3-X	BP15XX-XXX4-X	BP15XX-XXX5-X
B-06	6281-1	4	T/C				Y	
B-06	6222-6	4	B	Y				
B-06	6238-4	4	T			Y		
B-06	6484-6	4	V					Y
B-06	6284-7	4	EP		Y			
B-16	6238-3	4	T				Y	
B-16	6222-7	4	B	Y				
B-16	6484-7	4	V					Y
B-16	6284-6	4	EP		Y			

注：B-16 仅用于型号 BP15PP-XXXX-B 和 BP15PV-XXXX-B

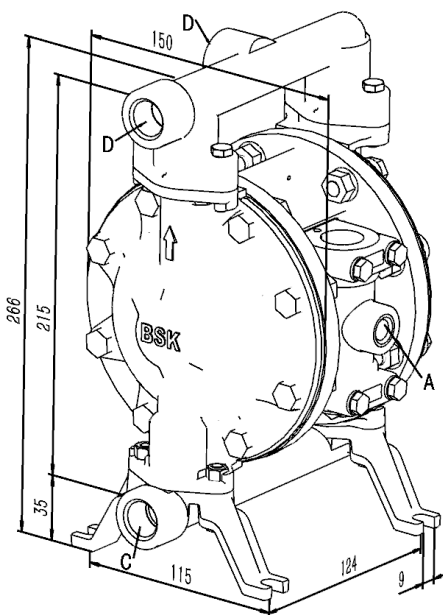
安装尺寸



BP15PP-XXXX-X & BP15PV-XXXX-X



BP15SS-XXXX-X & BP15CS-XXXX-X



BP15AL-XXXX-X

A	进气口	1/4 NPT
B	排气口	3/8 NPT
C	进料口	1/2-14 BSP Rp
D	出料口	1/2-14 BSP Rp
E	进料口	1/2 NPT
F	出料口	1/2 NPT

