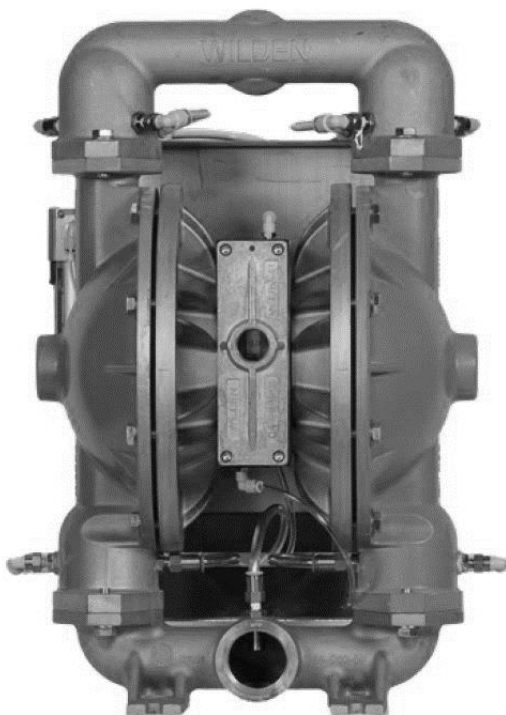


EOM

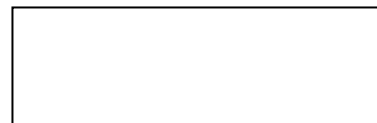
安装、使用和维护

XPR860P/XPR1560P 粉体输送专用隔膜泵



流动的创新

WILDEN®



PSGC-11810E-01cn

目录		
章节 1	注意事项-请先阅读本部分!	3
章节 2	威尔顿泵命名规则	4
章节 3	泵的工作原理	5
章节 4	外形图	
	XPR860P 铝泵	7
	XPR860P 不锈钢泵	7
	XPR1560P 铝泵	8
	XPR1560P 不锈钢泵	8
章节 5	性能	
	XPR860P 金属泵 – 易安装型热塑隔膜	9
	XPR860P 金属泵 – 橡胶隔膜	9
	XPR860P 金属泵 – 短冲程 PTFE 隔膜	10
	XPR1560P 金属泵 – 易安装型热塑隔膜	10
	XPR1560P 金属泵 – 橡胶隔膜	11
	XPR1560P 金属泵 – 短冲程 PTFE 隔膜	11
章节 6	安装、使用及维护建议	12
章节 7	故障排除建议	14
章节 8	拆卸 / 组装	
	流化系统拆卸	15
	泵拆卸	16
	气阀/中心体拆卸	18
	安装技巧	21
	安装轴封	21
章节 9	分解图及零件清单	22
章节 10	隔膜、球阀、阀座选项	30



版权

版权 2023 PSG® (美国都福集团旗下的百士吉) 保留所有权利。

百士吉保留修改本手册所含信息和图片的权利，恕不另行通知。本手册所描述的产品将根据许可协议或保密协议提供。除非根据本手册中有关条款的明示外，否则未经美国都福集团旗下的百士吉书面许可，不得复制、存储或以任何形式或通过任何方式（电子、机械、影印和录制）传播本手册的任何内容。

本手册为非合同文件。

商标

“百士吉”、百士吉标识及 Wilden®均为百士吉公司的注册商标。Wil-Flex™与 Saniflex™是百士吉公司的商标。

本文手册中的所有商标、名称、标识和服务商标（统称为“商标”）为其对应所有者的注册和未注册商标。未经商标所有者事先书面许可，本手册中的任何内容不得解释为许可或授权任何商标的使用。

质保

威尔顿生产的每件产品均符合最高质量标准。每台泵均经过功能测试，以确保使用完整性。威尔顿保证：由其制造或提供的泵、附件和零件在安装日期起五（5）年或制造日期后六（6）年（以先到者为准）无材料和工艺缺陷。

如需查看更多产品信息，或为您的威尔顿泵进行保修登记，请访问百士吉官方网站

认证



章节 1

注意事项-请先阅读本部分!

注意: 切勿在排气口接入压缩空气, 否则泵将无法运行。

注意: 不要过度润滑气源, 过度润滑将会降低泵的性能。事先已对泵进行了润滑。

粉体物性:

威尔顿粉体输送专用隔膜适用于传输轻质、干燥且非粘性的工业粉体, 如炭黑、二氧化硅粉末、硅胶、树脂和制药用粉末。为了确保有效且安全的输送, 建议粉体的堆密度不应超过 800 千克/立方米, 且粉末的颗粒直径不应大于 150 微米。

温度限值:

Acetal	-29°C to 82°C	-20°F to 180°F
丁腈橡胶(Buna-N)	-12°C to 82°C	10°F to 180°F
Geolast	-40°C to 82°C	-40°F to 180°F
氯丁橡胶 (Neoprene)	-18°C to 93°C	0°F to 200°F
Nordel® EPDM	-51°C to 138°C	-60°F to 280°F
Nylon	-18°C to 93°C	0°F to 200°F
PFA	-7°C to 107°C	45°F to 225°F
聚丙烯 (Polypropylene)	0°C to 79°C	32°F to 175°F
聚氨酯聚氨酯 (Polyurethane)	-12°C to 66°C	10°F to 150°F
聚偏氟乙烯 (PVDF)	-12°C to 107°C	10°F to 225°F
Saniflex™	-29°C to 104°C	-20°F to 260°F
SIPD PTFE with EPDM-backed	4°C to 137°C	40°F to 280°F
SIPD PTFE with Neoprene-backed	4°C to 93°C	40°F to 200°F
聚四氟乙烯 (PTFE) ¹	4°C to 104°C	40°F to 260°F
氟橡胶 (FKM)	-40°C to 177°C	-40°F to 350°F
Wil-Flex™	-40°C to 107°C	-40°F to 225°F

¹4°C 至 149°C (40°F 至 300°F) – 仅对应 13 mm (1/2") 和 25 mm (1") 泵型

注意: 并非所有材料都适用于所有型号。有关泵的材料选项, 请参见第 4 页的“威尔顿泵命名系统”。

注意: 选择泵材料时, 确保检查所有接料部件的温度限值。例如: 氟橡胶 (FKM) 的最高温度限值为 177°C (350°F), 而聚丙烯的最高温度限值仅为 79°C (175°F)。

注意: 最高温度限值仅基于机械应力。某些化学品会大大降低最

高安全工作温度。有关化学相容性和温度限值, 请查阅《耐化学性指南》。

警告: 防止出现静电火花。如果出现静电火花, 那么, 可能会导致火灾或者爆炸。当处理易燃的物料时, 必须把泵、阀门以及容器接到恰当的接地点处, 并且, 无论何时, 静电放电都是很危险的。

注意: 所有威尔顿泵均能泵送含固体物料。在泵入口使用过滤器, 以确保不超过泵的额定固体颗粒尺寸限值。

注意: 供气压力切勿超过 8.6 bar (125 psig)。

注意: 对于 PRO-FLO® R 型号, 进气口温度不得超过 82°C (180°F)。

注意: 使用泵时, 请时刻佩戴护目镜。如果出现隔膜破裂, 泵送物料可能从排气口处喷出。

注意: 在进行任何维护或维修操作前, 应断开与泵相连的所有压缩空气管路, 并且确保泵内无残存的压力, 同时, 切断所有的进料管、排料管。

注意: 将空气管路连接到泵上前, 吹扫空气管路 10 到 20 秒, 确保清除所有管道内残留的污物。近期管应设置在线空气过滤器, 建议选用 5 微米 (µm) 空气过滤器。

注意: 安装前, 拧紧所有紧固件。

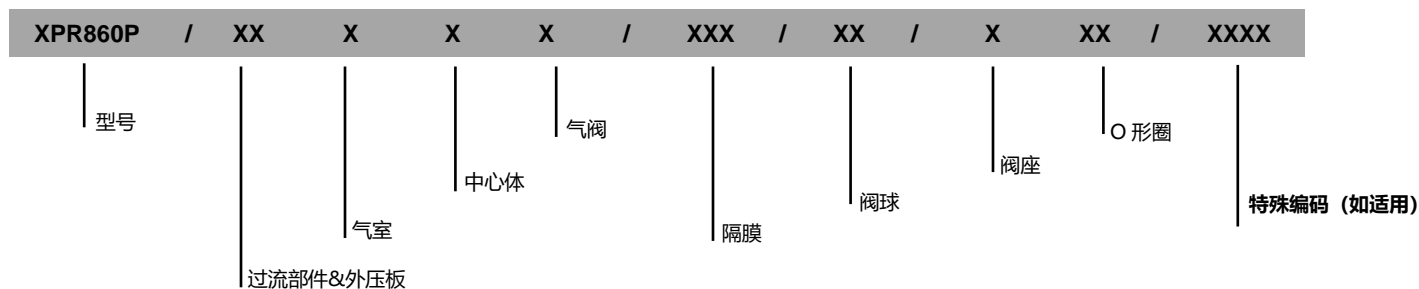
注意: 安装 PTFE 隔膜时, 必须同时拧紧外压板 (以相反的方向旋转), 确保紧密装配。(请参见第 21 页的“最大扭矩规格”。)

注意: 在发生电源故障的情况下, 若不希望电源恢复后重新启动泵, 请关闭气源。

章节 2

XPR860P/XPR1560P 粉体输送泵

威尔顿泵命名规则



代码说明:

型号

XPR860P = PRO-FLO® R ATEX
2 寸螺纹接口
XPR1560P = PRO-FLO® R ATEX
3 寸螺纹接口

过流部件&外压板

AA = 铝 / 铝
SS = 不锈钢 / 不锈钢

气室

A = 铝

气阀

A = 铝

中心体

A = 铝

隔膜

VTS = 氟橡胶
ZWS = 山道橡胶
TNU = PTFE/氯丁橡胶背膜

阀球

VT = 氟橡胶
WF = 山道橡胶
TF = PTFE

阀座

A = 铝
S = 不锈钢
WF = 山道橡胶

阀座 O 形圈

TF = PTFE

特殊代码

0014 BSPT 螺纹

章节 3

工作原理 - 泵

威尔顿隔膜泵为气动容积式自吸泵。下图显示了初始冲程中泵内物料的流动路径，假设在初始冲程工作之前泵内没有任何粉体物料。

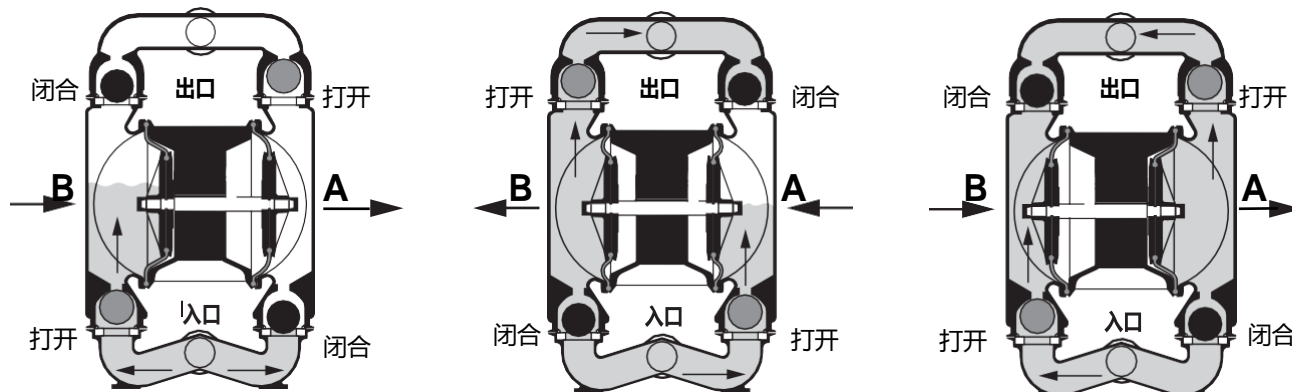
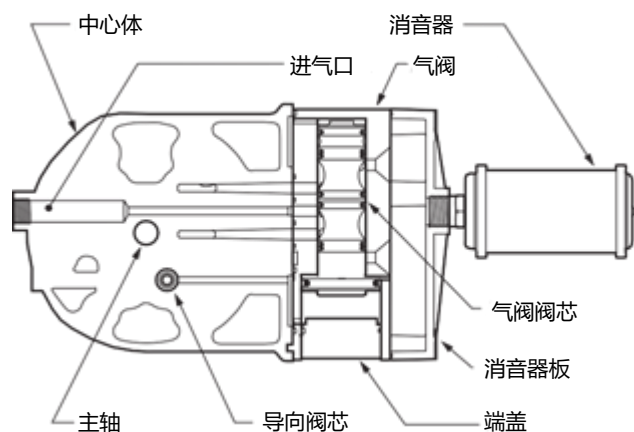


图 1: 气阀将压缩空气引入到隔膜 A 的后侧。直接将压缩空气应用到由弹性隔膜分开的物料腔体上。隔膜的作用即为作为压缩空气和粉体的分隔膜，平衡负载并消除隔膜上的机械应力。压缩空气将隔膜从泵的中心侧推开。而另一侧的隔膜将会被与增压隔膜相连的轴推入。隔膜 B 正处于吸入冲程；此时将会通过泵的排气口将隔膜后方的空气强制排入到大气中。隔膜 B 向泵的中心侧移动过程中将会在 B 腔内产生真空。在大气压的作用下，粉体将会通过进料管进入并使阀球脱离阀座。粉体将会自由地通过阀球并填充到物料腔体（参看阴影部分区域）。

图 2: 当受压隔膜 A 达到排出冲程的极限位置时，气阀将会重新迫使压缩空气流入到隔膜 B 的后侧。压缩空气将会使隔膜 B 背向泵中心位置移动，同时使隔膜 A 朝向中心位置移动。此时隔膜 B 处于排出冲程。隔膜 B 将会迫使入口阀球恢复到原有的阀座位置，这主要是因为泵在物料腔体和进出管中产生的了压力作用。正是此压力迫使排出口阀球升起，而另一侧的阀球则会受压恢复到阀座位置，这将会迫使粉体通过泵的排出口流出。隔膜 A 朝向泵中心侧移动过程中将会在液室 A 内部产生真空。在大气压的作用下，粉体将会流入到泵的进料管内。此时入口阀球将会脱离其阀座，以便使粉体泵送并填充物料腔体。

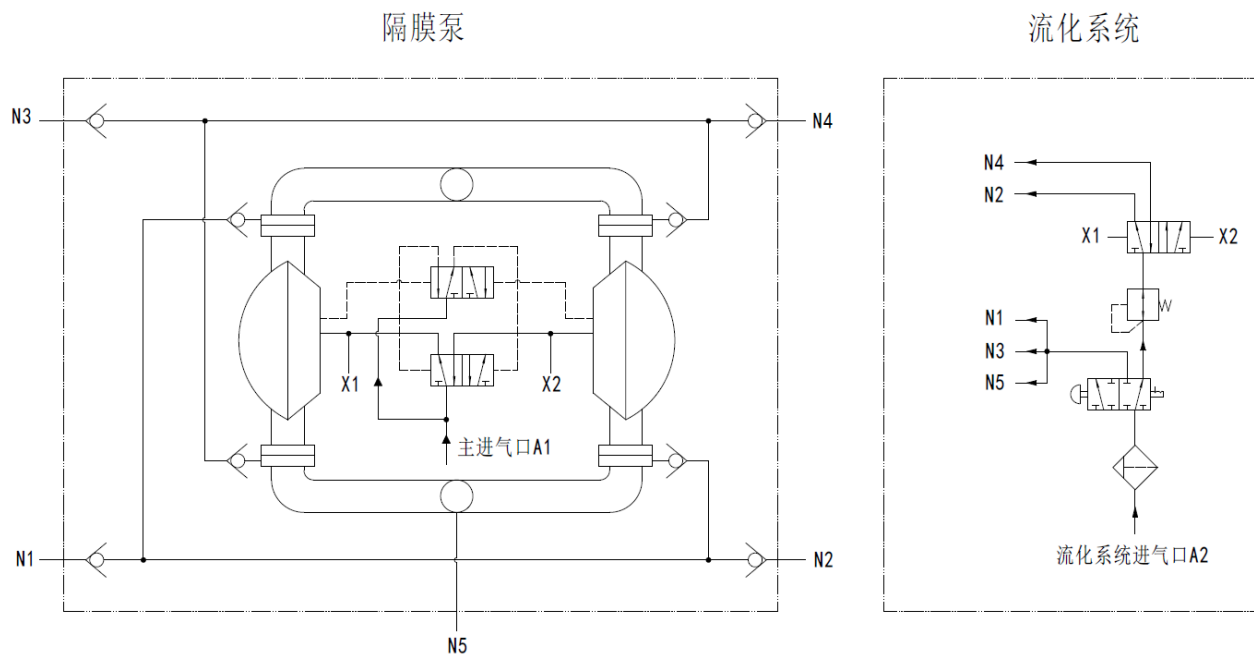
图 3: 完成冲程后，气阀再次将气体引入到隔膜 A 的后侧，这同时还会使隔膜 B 的排出冲程开始。当泵达到原初始起点时，每个隔膜都已经经历了完整的排出和吸入冲程。这就组成了一个完整的泵送循环。根据具体工况的不同，泵可能需要执行多个循环才能够完全实现自吸操作。

工作原理 - 空气分配系统



Pro-Flo R 空气分配系统 (ADS) 的核心是气阀组件。气阀在设计上采用一个非平衡阀芯，其小端被持续加压，而阀芯的大端被交替加压，然后排气以推动阀芯。气阀阀芯将压缩空气导向一个气室，同时排空另一个气室。空气迫使主轴/隔膜组件移至一侧—在该侧排料，在另一侧吸料。当轴到达冲程末端时，内压板将驱动导向杆，使空气流向气阀阀芯大端。气阀阀芯经过重新定位可将空气引导至另一个气室。空气控制阀芯允许空气在每个泵送冲程的大部分时间自由流入气室，但在各冲程即将结束时由内压板激活时，可大幅限制空气流入气室。

工作原理 - 流化系统



在主泵上，四个球阀各配备了两个吹扫点，并在进料口处增设了一个吹扫点。

流化系统包含两种工作模式：全面吹扫模式和同步吹扫模式，用户可通过操作切换阀来选择这两种模式。

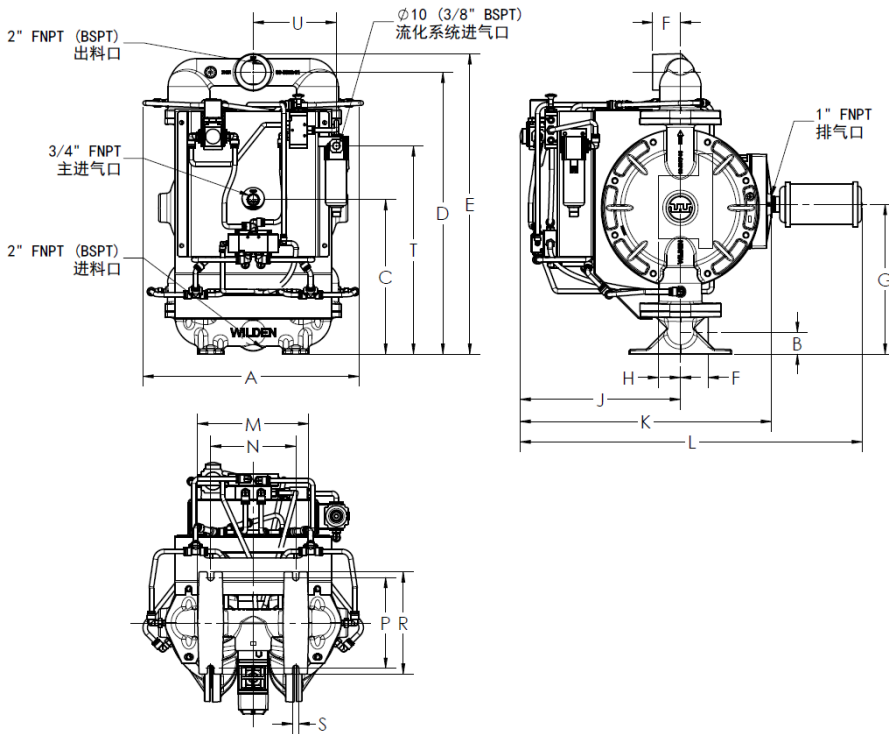
在全面吹扫模式下，流化系统会同时向所有吹扫点分配流化气体，以最大限度地吹散沉积的粉料，减少泵启动时的阻力。

在同步吹扫模式下，随着隔膜泵的正常运转，流化系统会自动交替向各个吹扫点分配流化气体，有效防止粉料在不同部位的积聚。

如果泵在一段时间后重新启动，建议先开启全面吹扫模式，持续 3 至 5 分钟，以吹散泵内积聚的粉料，从而减轻启动时的阻力。

章节 4

外形图- XPR860P 铝泵

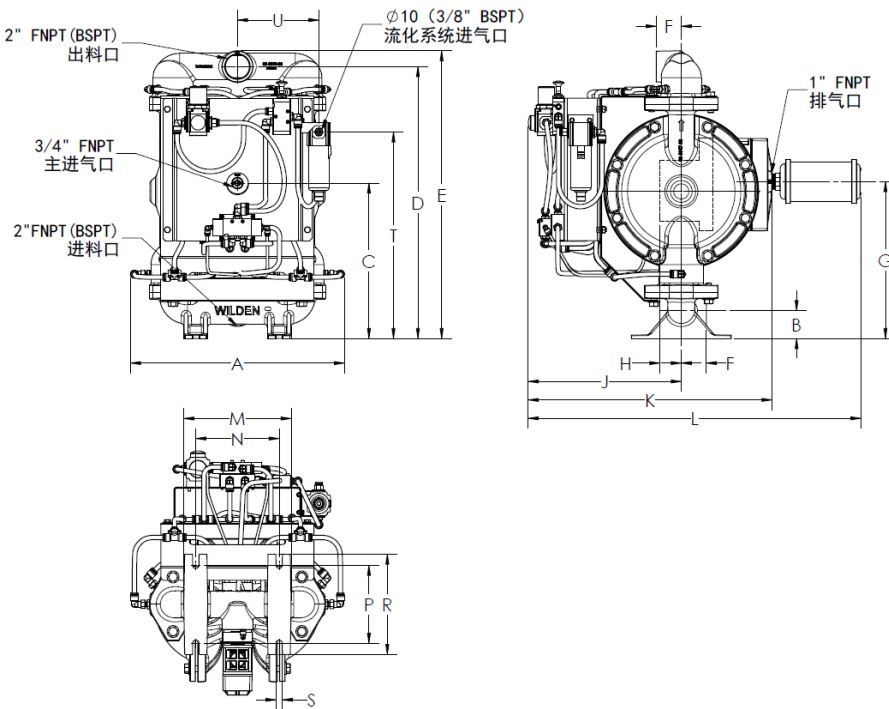


尺寸

项目	公制 (mm)	英制 (inch)
A	490	19.3
B	48	1.9
C	346	13.6
D	630	24.8
E	670	26.4
F	62	2.4
G	349	13.8
H	49	1.9
J	360	14.1
K	562	22.1
L	765	30.1
M	249	9.8
N	191	7.5
P	203	8.0
R	229	9.0
S	14	0.6
T	465	18.3
U	186	7.3

TJPR860P-01 REV.A

外形图- XPR860P 不锈钢泵

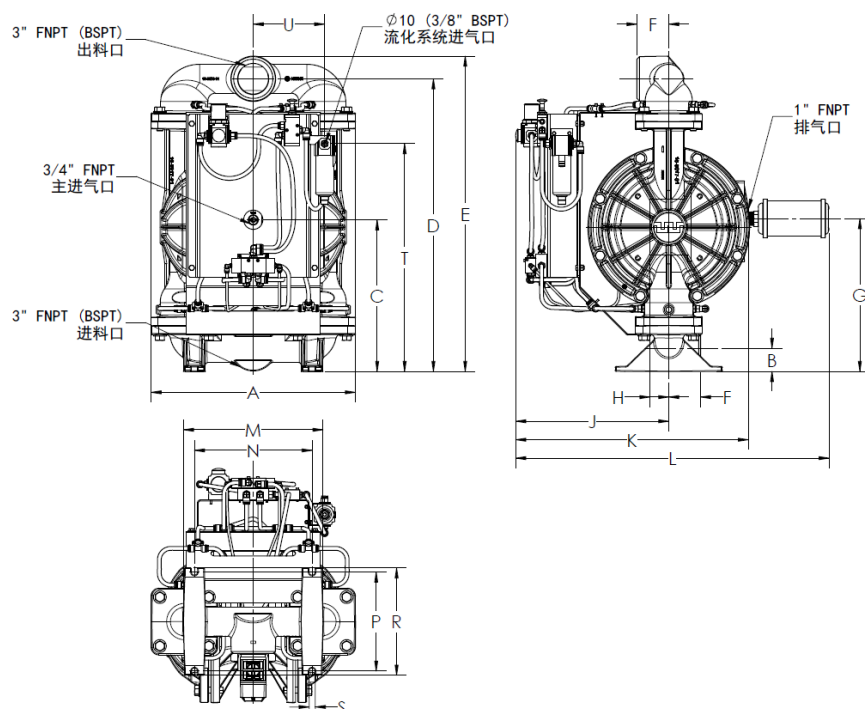


尺寸

项目	公制 (mm)	英制 (inch)
A	490	19.3
B	64	2.5
C	356	14.0
D	620	24.4
E	655	25.8
F	58	2.3
G	358	14.1
H	49	1.9
J	350	13.8
K	557	21.9
L	760	29.9
M	244	9.6
N	191	7.5
P	178	7.0
R	229	9.0
S	15	0.6
T	471	18.5
U	186	7.3

TJPR860P-02 REV.A

外形图- XPR1560P 铝泵

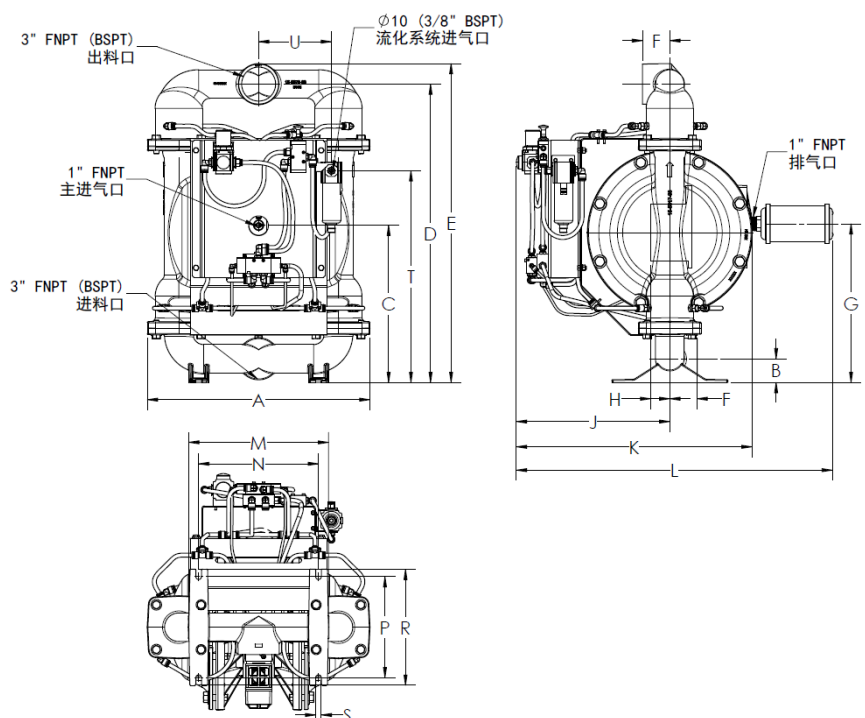


尺寸

项目	公制 (mm)	英制 (inch)
A	532	21.0
B	60	2.4
C	394	15.5
D	762	30.0
E	821	32.3
F	83	3.3
G	398	15.7
H	49	1.9
J	399	15.7
K	606	23.9
L	817	32.2
M	363	14.3
N	306	12.1
P	258	10.2
R	279	11.0
S	17	0.7
T	471	18.5
U	186	7.3

TJPR1560P-01 REV.A

外形图- XPR1560P 不锈钢泵



尺寸

项目	公制 (mm)	英制 (inch)
A	568	22.4
B	60	2.4
C	401	15.8
D	762	30.0
E	815	32.1
F	70	2.8
G	405	15.9
H	49	1.9
J	392	15.4
K	602	23.7
L	808	31.8
M	357	14.1
N	306	12.1
P	258	10.2
R	279	11.0
S	15	0.6
T	541	21.3
U	186	7.3

TJPR1560P-02 REV.A

章节 5

性能-XPR860P 金属泵

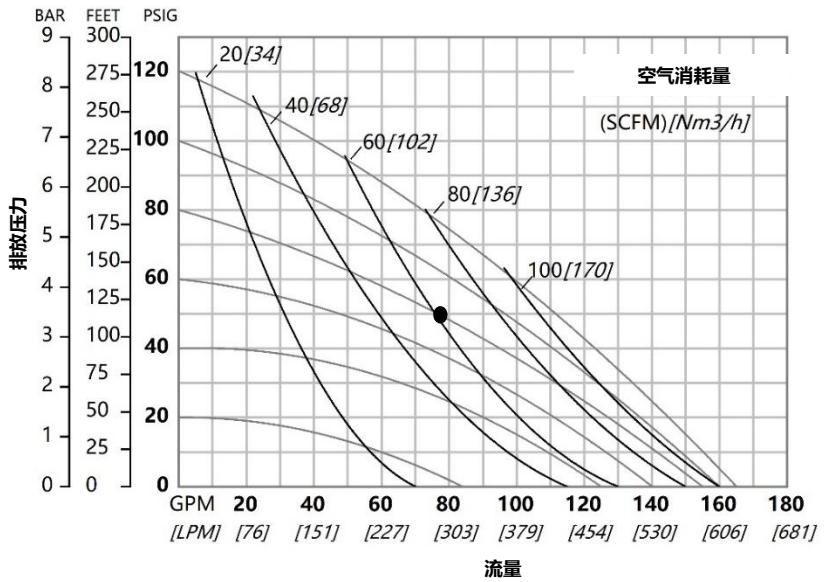
易安装型热塑隔膜

发运重量.....铝 37.5 kg (82 lb)
316 不锈钢 60.5 kg (132 lb)

进气口.....19 mm (3/4")
进口.....51 mm (2")
出口.....51 mm (2")
吸升能力.....干吸 7.6 m (25.0')
湿吸 9.7 m (31.8')
每冲程排量¹.....2.5 L (0.67gal)
最大流量.....625 lpm (165 gpm)

¹在 2.1 bar (30 psig) 水头压力下, 进气压力为 4.8 bar (70 psig), 根据这一条件计算每冲程的排量。

例如:供气压力为 5.6 bar (80psig), 出口压力为 3.5bar (50psig)时, 可获得 288 lpm (76gpm)的流量, 空气消耗量为 102 Nm³/h (60scfm)。



上图所示流量是通过泵送水来确定。
为获得最佳使用寿命和性能, 应使泵的日常运行参数位于泵性能曲线的中心。

注意: 供气压力切勿超过 8.6 bar (125 psig) 。

性能-XPR860P 金属泵

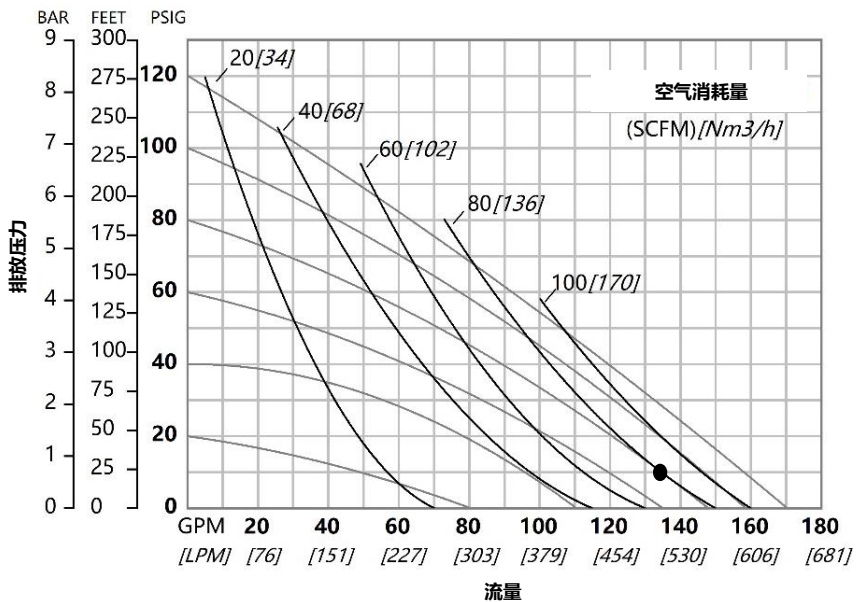
橡胶隔膜

发运重量.....铝 37.5 kg (82 lb)
316 不锈钢 60.5 kg (132 lb)

进气口.....19 mm (3/4")
进口.....51 mm (2")
出口.....51 mm (2")
吸升能力.....干吸 5.9 m (19.5')
湿吸 8.7 m (29.4')
每冲程排量¹.....2.8 L (0.74 gal)
最大流量.....651 lpm (172 gpm)

¹在 2.1 bar (30 psig) 水头压力下, 进气压力为 4.8 bar (70 psig), 根据这一条件计算每冲程的排量。

例如:供气压力为 5.6 bar (80psig), 出口压力为 0.7 bar (10psig)时, 可获得 511 lpm (135gpm)的流量, 空气消耗量为 136 Nm³/h (80scfm)。



上图所示流量是通过泵送水来确定。
为获得最佳使用寿命和性能, 应使泵的日常运行参数位于泵性能曲线的中心。

注意: 供气压力切勿超过 8.6 bar (125 psig) 。

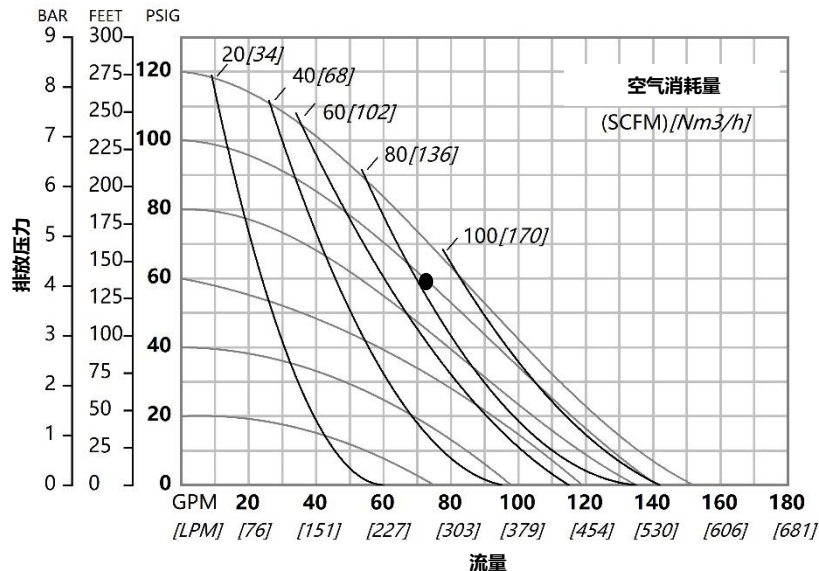
性能-XPR860P 金属泵
短冲程 PTFE 隔膜

发运重量.....铝 37.5 kg (82 lb)
316 不锈钢 60.5 kg (132 lb)

进气口.....19 mm (3/4")
进口.....51 mm (2")
出口.....51 mm (2")
吸升能力.....干吸 4.4 m (14.5')
湿吸 9.0 m (29.5')
每冲程排量¹.....1.7 L (0.45gal)
最大流量.....575 lpm (152 gpm)

¹在 2.1 bar (30 psig) 水头压力下, 进气压力为 4.8 bar (70 psig), 根据这一条件计算每冲程的排量。

例如:供气压力为 7 bar (100psig), 出口压力为 4.2bar (60psig)时, 可获得 273 lpm (72gpm)的流量, 空气消耗量为 139 Nm³/h (82scfm)。



上图所示流量是通过泵送水来确定。
为获得最佳使用寿命和性能, 应使泵的日常运行参数位于泵性能曲线的中心。

注意: 供气压力切勿超过 8.6 bar (125 psig) 。

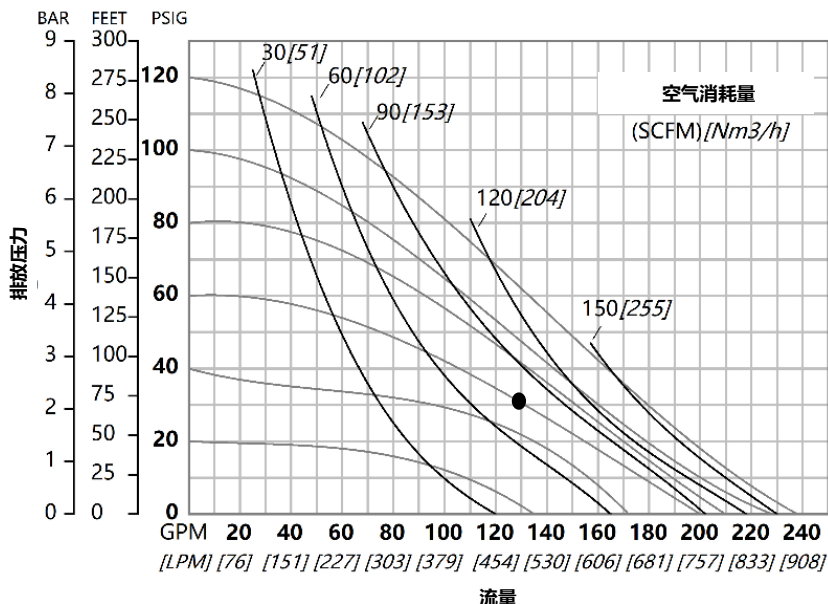
性能-XPR1560P 金属泵
易安装型热塑隔膜

发运重量.....铝 64.5 kg (141 lb)
316 不锈钢 107.5 kg (235 lb)

进气口.....3/4"
进口.....76 mm (3")
出口.....76 mm (3")
吸升能力.....6.4 m Dry (20.9')
9 m Wet (29.5')
每冲程排量¹.....5.8 L (1.55gal)
最大流量.....900 lpm (238gpm)

¹在 2.1 bar (30 psig) 水头压力下, 进气压力为 4.8 bar (70 psig), 根据这一条件计算每冲程的排量。

例如:供气压力为 4.2 bar (60psig), 出口压力为 2.1bar (30psig)时, 可获得 492 lpm (130gpm)的流量, 空气消耗量为 127.5 Nm³/h (75scfm)。



上图所示流量是通过泵送水来确定。
为获得最佳使用寿命和性能, 应使泵的日常运行参数位于泵性能曲线的中心。

注意: 供气压力切勿超过 8.6 bar (125 psig) 。

性能-XPR1560P 金属泵

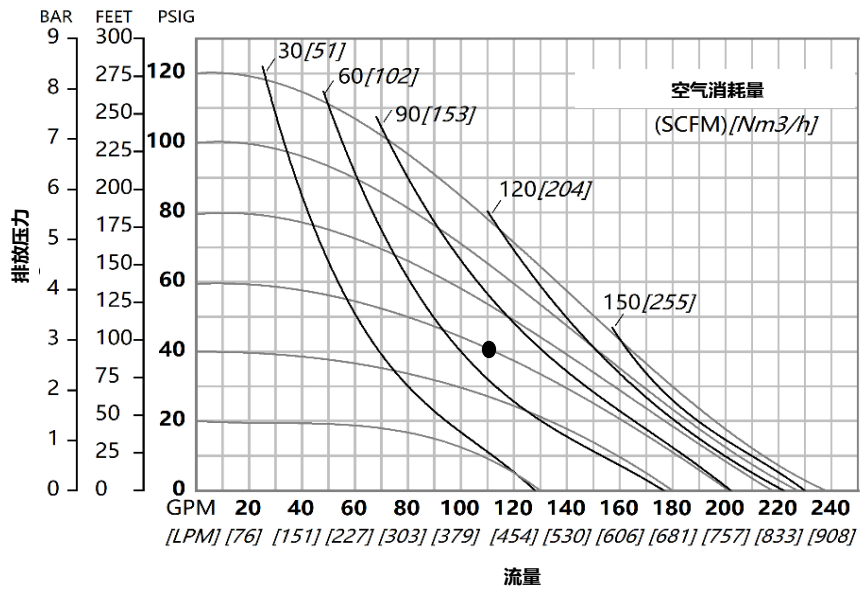
橡胶隔膜

发运重量.....铝 64.5 kg (141 lb)
 316 不锈钢 107.5 kg (235 lb)

进气口.....3/4"
 进口.....76 mm (3")
 出口.....76 mm (3")
 吸升能力.....6.8 m Dry (22.2')
 9 m Wet (29.5')
 每冲程排量¹.....5.4 L (1.42 gal)
 最大流量.....893 lpm (236 gpm)

¹在 2.1 bar (30 psig) 水头压力下, 进气压力为 4.8 bar (70 psig), 根据这一条件计算每冲程的排量。

例如:供气压力为 4.1 bar (60psig), 出口压力为 2.7 bar (40psig)时, 可获得 416 lpm (110gpm)的流量, 空气消耗量为 127.5 Nm³/h (75scfm)。



上图所示流量是通过泵送水来确定。为获得最佳使用寿命和性能, 应使泵的日常运行参数位于泵性能曲线的中心。

注意: 供气压力切勿超过 8.6 bar (125 psig) 。

性能-XPR1560P 金属泵

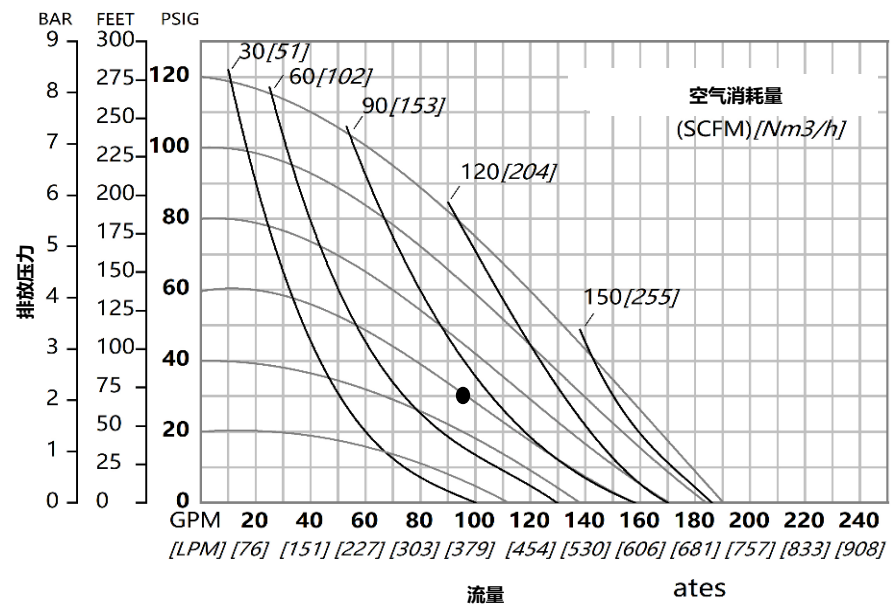
短冲程 PTFE 隔膜

发运重量.....铝 64.5 kg (141 lb)
 316 不锈钢 107.5 kg (235 lb)

进气口.....3/4"
 进口.....76 mm (3")
 出口.....76 mm (3")
 吸升能力.....5.5 m Dry (17.9')
 9 m Wet (29.5')
 每冲程排量¹.....3.0 L (0.8gal)
 最大流量.....719 lpm (190 gpm)

¹在 2.1 bar (30 psig) 水头压力下, 进气压力为 4.8 bar (70 psig), 根据这一条件计算每冲程的排量。

例如:供气压力为 4.1 bar (60 psig), 出口压力为 2.1bar (30 psig)时, 可获得 360 lpm (95 gpm)的流量, 空气消耗量为 144 Nm³/h (85 scfm)。



上图所示流量是通过泵送水来确定。为获得最佳使用寿命和性能, 应使泵的日常运行参数位于泵性能曲线的中心。

注意: 供气压力切勿超过 8.6 bar (125 psig) 。

章节 6

安装、使用及维护建议

威尔顿泵即使在最严苛的泵送应用条件下也能满足性能要求。泵按照严苛的标准设计和制造，并提供多种过流部件材料，以满足不同物料输送的需求。有关泵性能特征的深入分析，请参见本手册的性能章节。威尔顿提供业界需要的各种弹性体选项，以满足温度、化学相容性、耐磨性和韧性的求。

吸入管道的管径应至少等于或大于威尔顿泵上吸入口的直径。吸入软管必须为不可折叠的加固型胶管，因为该泵具有抽真空能力。排出管道的管径也应等于或大于泵排出口的直径，以助于减少摩擦损失。必须保证所有配件和连接的气密性，这点极为重要，否则将降低泵的抽吸能力。

注意：如果忽视安装细节，会降低泵的性能。在整个安装过程中，如果能够合理布置泵的安装位置、优化进出口管路、选择清洁干燥的气源，那么，可以避免泵出现令人不满意的性能或过早失效。

位置

噪音、安全性和其他物流因素往往决定着设备在生产车间的安装位置。安装多台、要求互为冲突的设备，可能会挤占公用工程资源，从而减少了安装泵的可选择余地。

在这些条件和其他现有条件的框架内，在选择每台泵的安装位置时应使以下六个关键因素相互平衡，以实现最大优势：

- **检修：**首先，安装位置应可进入。如果能轻松地接近泵，维护人员可以更轻松地进行例行检查和调整。如果必需大修，易于检修对加速维修并减少总停机时间有着关键的作用。
- **气源：**每台泵的位置上应配有一条直径足够大的空气管路，以供应实现泵所必需的压缩空气用量。为了获得最佳结果，进泵气源应设有 5 微米 (µm) 空气过滤器、调压阀和关断阀。在泵的前方使用空气过滤器将能消除管道内大部分污染物。
- **电磁阀操作：**使用空气管路中的电磁阀控制运行时，应使用三通阀。三通阀会让阀门与泵之间滞留的空气排出，从而改善泵性能。可以通过计算每分钟的冲程数，然后将该数字乘以每冲程的排量，来估算泵送量。
- **消音器：**使用威尔顿标准消音器，将能把声压级降低到 OSHA 规格以下。也可以使用其它消音器来进一步降低声压级，但这样通常会降低泵性能。
- **基准面：**应选择能满足泵提升能力要求的位置，确保避免因自吸原因而导致的性能损失。另外，如不注意现场位置的选择，可能会对泵效率产生不利影响。

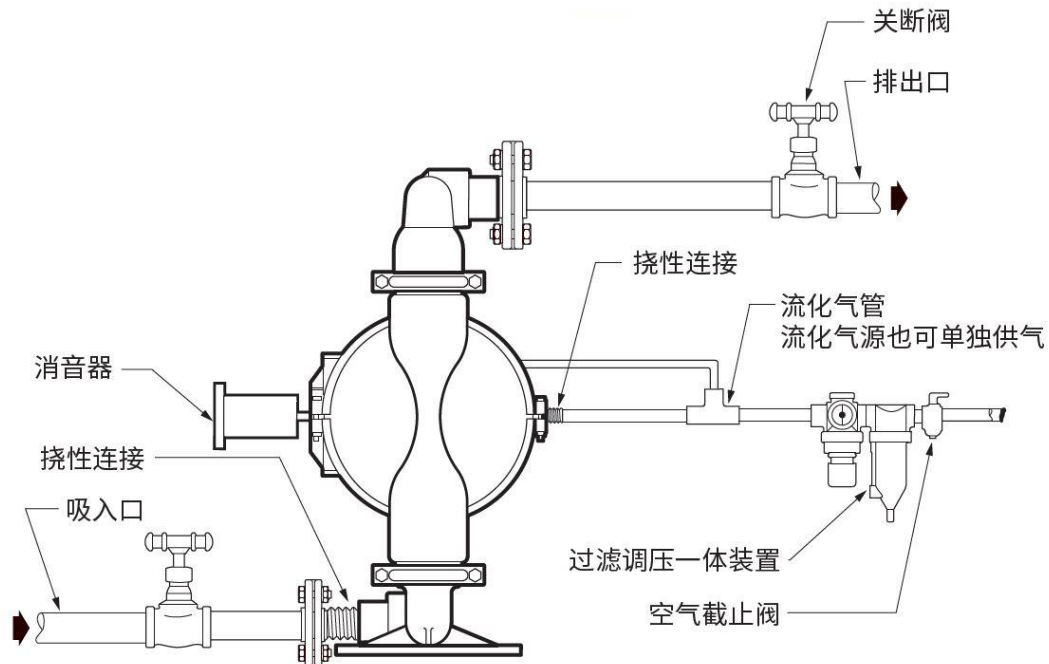
- **管道：**在评估每个可能位置的管路输送问题前，泵的位置不可最终确定。应事先考虑到当前和将来安装位置的相互影响，确保不会对彼此造成意外的限制。

最好选择在可以以最短距离能直连接入吸入和排出管道的位置安装泵。应避免使用不必要的弯管、弯头和配件。管径的选择应保证摩擦损失不会超过允许的范围。所有管道均应独立于泵单独支撑。另外，管道应对齐，以防给泵施加额外的应力。可以安装挠性软管，帮助吸收在泵自然往复运动过程中所产生的脉动和补偿管道的偏移。如果要用螺栓将泵固定到可靠位置，需在泵与基础之间设置一块减震垫，以减轻泵的振动。泵与刚性管道之间的挠性连接还将有助于最大程度地减少泵的振动。

当泵入口压力为 0.5–0.7 bar (7–10psig) 时，此时泵的运行将是最有效率的。如果泵入口压力高于 0.7 bar (10psig) 时，可能会导致隔膜过早损坏。

注意：供气压力切勿超过 8.6 bar (125 psig)。

安装、使用及维护建议



注意：在发生电源故障的情况下，若不希望在电源恢复后重新启动泵，请关闭截止阀。

紧急停泵：在紧急情况下关停泵时，关闭供气管路中的截止阀（用户提供）即可。该截止阀应设置在远离泵送设备的位置，以便在紧急情况下可以安全接近。

使用

Wilden 粉体传输专用泵已做过预润滑，无需再次润滑。额外润滑不会损坏泵，但使用大量外来润滑剂对泵进行润滑，泵的内部润滑可能会被冲洗掉。通过控制供给泵的气源用量和/或供气压力（首选方法）就能控制泵的流量。空气调节阀可用于调节供气压力，针形阀可用于调节进气量。此外，部分关闭泵出口管道中的阀门可增加摩擦损失，降低泵的运行频率，从而减小泵的输出流量，这在需要远程控制泵的时候非常有用。当泵的出口压力等于或大于供气压力时，泵将停止运行，这时泵达到“零流量”状

态（此时没有旁路或泄压阀，泵也不会受损）。可通过降低出口压力或增加供气压力来重新启动泵。威尔顿®泵完全依靠压缩空气运行，运行过程中不会给输送物料施加额外的热量。

维护和检验

由于每种应用都具有特殊性，因此每个泵的维修保养计划不尽相同。泵的使用频率、管道压力，以及工艺物料密度、颗粒、粘附形、磨蚀性等都会影响威尔顿®泵零部件的寿命。经验表明：定期检查是预防泵意外停机的最佳方式。应将使用过程中发现的所有异常情况告知维护保养和泵管理人员。

记录

如需进行维护，必须将所有必需的维修和部件更换记录下来。一段时期以后，此类记录对预测和预防未来的维修保养问题及意外停机非常有帮助。此外，准确的记录可以评判泵是否适合其应用。

章节 7

故障排除建议

泵无法运行或运行缓慢

1. 拆下导向杆排气口上的堵头。
2. 确保供气压力至少比启动压力高 0.4 bar (5 psig) , 压差 (供气压力与排液压力之差) 应不小于 0.7 bar (10 psig) 。
3. 检查供气口过滤器是否有堵塞 (请参见第 12 页的“安装、使用及维护建议”) 。
4. 检查是否存在明显的漏气。如有, 可能是气阀、导向杆和主轴上的密封件或安装孔等发生磨损。
5. 拆卸泵, 检查空气通道中是否被堵塞, 如发生堵塞, 则阻滞泵活动零件的运动。
6. 检查球形止回阀是否卡滞:
 - a. 如果泵送物料与泵的弹性零件不兼容, 则泵的弹性零件可能会发生溶胀而发生卡滞。此时, 需用相容的阀球、阀座或 O 形圈来替换原零件。
 - b. 另外, 随着阀球的磨损, 它们会变小并可能被卡在阀座中, 此时, 需更换阀球和阀座。
7. 检查阀内活塞是否损坏, 这将导致气阀阀芯无法正常换向。
8. 粉体物料结块或混入大直径颗粒, 阻塞泵内止回阀阀口或泵的吸料或排料口。
9. 粉体物料沉积在止回阀周围, 导致阀球无法正常启闭。

泵运转, 但是很少或无物料输出

1. 泵安装位置过高或吸入端管路阻力过大, 超过了泵的提升能力。
2. 泵的运行频率过低或过高都可能降低泵的提升能力, 可以适当增大或降低供气压力来排除。
3. 泵吸入口软管被吸扁阻滞物料的通过, 可以更换软管排除。
4. 阀球是否被粘住:
 - a. 如果粉体物料堆积在阀球周围, 可以开启清障功能或增大流化供气压力来清除。
 - b. 如果所泵送的粉料具有强烈的吸水性, 建议使用干燥的压缩空气 (露点温度低于-20°C) 。这样做是为了防止粉料吸收压缩空气中的水分, 从而避免粉料结块或者粘附在泵的内部, 这可能导致泵效率降低或者故障。

泵气阀冻结

1. 压缩空气中的水分过多
 - a. 在空气压缩机排气口接冷冻式或吸附式干燥机以降低压缩空气的含水量。
 - b. 用旋风式水分离器或者加装吸水过滤器以去除压缩空气中的水分。

物料从排气口排出

1. 检查隔膜是否破裂。
2. 检查外压板与轴间的密封性。

章节 8

拆卸 / 组装

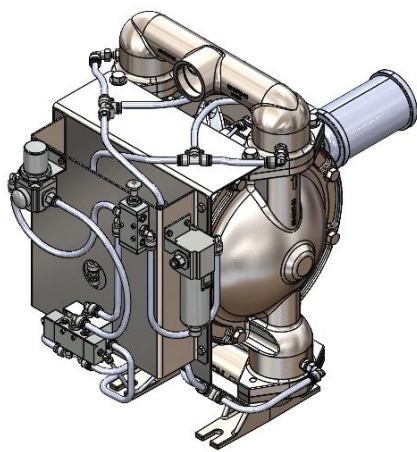
流化系统拆卸

所需工具:

- 套筒扳手
- 活动扳手
- 虎钳 (需配备胶合板、塑料板或其它软性材料)

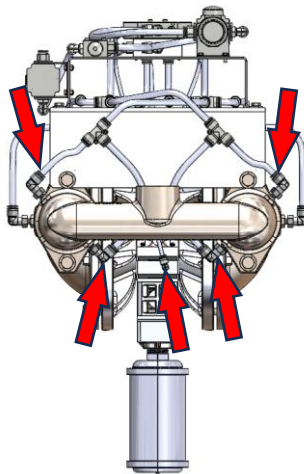
注意: 尝试维护或修理前, 应断开泵上的压缩空气管路, 释放泵的空气压力。断开所有进料、排料和空气管路, 将泵倒置以排除残留的物料, 把物料收集在合适的容器内, 以防污染周边环境。

注意: 此说明中所展示的泵型为橡胶膜片、阀球和阀座。根据所选泵的结构材质、弹性体及特殊码的不同, 泵型将有所差异。



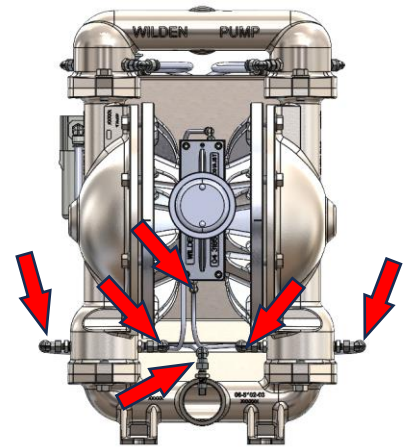
步骤 1

在拆解前, 请在每处气管与接头处做记号, 以便重装时能正确对齐。



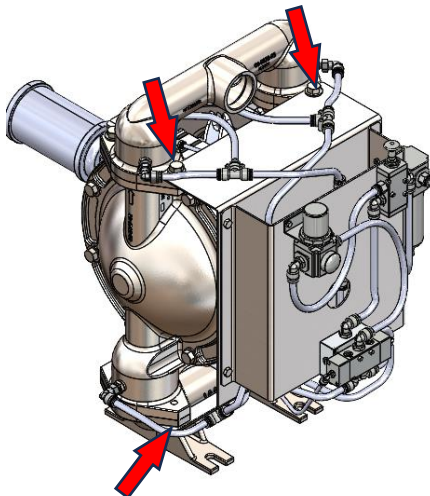
步骤 2

用手轻推快速接头的唇口, 断开出料管上吹扫接头处和流化阀板上端的气管。



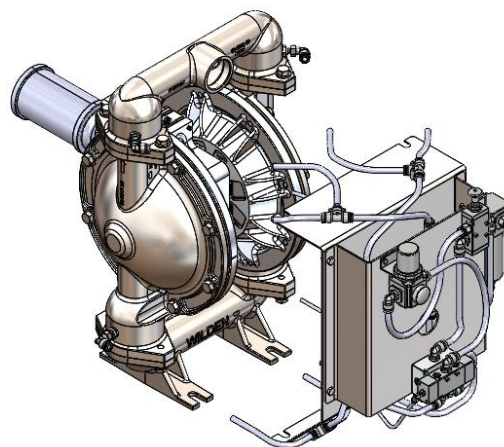
步骤 3

用手轻推快速接头的唇口, 分别断开液室、进料管上吹扫接头处和流化阀板下端的气管。



步骤 4

用扳手松开流化系统内护板连接在进料管和出料管上的螺栓。



步骤 5

将流化系统整体从隔膜泵上拆除。

拆卸 / 组装

泵拆卸

所需工具:

- 套筒扳手
- 活动扳手
- 虎钳 (需配备胶合板、塑料板或其它软性材料)

注意: 尝试维护或修理前, 应断开泵上的压缩空气管路, 释放泵的空气压力。断开所有进料、排料和空气管路, 将泵倒置以孔残留的物料, 把物料收集在合适的容器内, 以防污染周边环境。

注意: 此说明中所展示的泵型为橡胶膜片、阀球和阀座。根据所选泵的结构材质、弹性体及特殊码的不同, 泵型将有所差异。



步骤 1

在拆解前, 请在每个泵腔与相应气室处划线做记号, 以便重装时能正确对齐。



步骤 2

使用尺寸合适的套筒扳手拆下固定泵腔和出料管的螺栓。



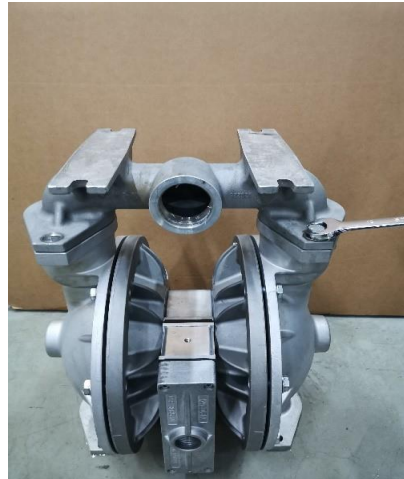
步骤 3

拿掉出料管或顶部阀球固定器, 露出阀球和阀座, 检查出料管球笼位置是否有严重磨损或损坏。



步骤 4

拿掉出料管上的阀球、阀座, 检查是否有裂纹、凹陷、化学侵蚀或者磨损。
注意: 为确保泵的可靠性能, 请使用威尔顿原厂部件替换被磨损部件。



步骤 5

使用扳手卸下进料管。
注意: 倒置泵以拆卸进料管。



步骤 6

拿掉进料管, 露出阀球和阀座。

拆卸 / 组装

**步骤 7**

拿掉进料管上的阀球、阀座，检查是否有裂纹、凹陷、化学侵蚀或者磨损。

**步骤 8**

使用扳手拆下连接液体腔室和中心体的一组卡箍。

**步骤 9**

拿掉泵腔，露出隔膜和外压板，同样的方法拆卸另一侧的泵腔。用活扳手从中心体组件上拆卸下隔膜。

**步骤 10**

拧松并拿掉外压板后，隔膜组件即可拆卸下来。

**步骤 11**

将隔膜组件从轴上拆下时，请用软质钳口（用胶合板或其它合适材料制成的夹钳）夹住轴，以保护轴不被划伤。请使用活动扳手拆下轴上的隔膜组件。

拆卸 / 组装

气阀/中心体的拆卸

所需工具:

- 5 mm (3/16") 内六角扳手
- 1/4" 内六角扳手
- 卡簧钳
- O形圈钳

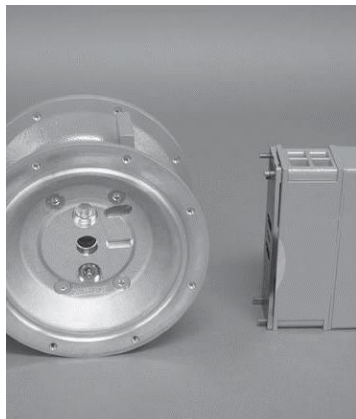
注意: 尝试维护或修理前, 应断开泵上的压缩空气管路, 释放泵的空气压力。断开所有进料、排料和空气管路, 将泵倒置以孔残留的物料, 把物料收集在合适的容器内, 以防污染周边环境。

威尔顿 XPRP860、XPRP1560 采用独特的 Pro-Flo® R 空气分配系统。具有专利的复合材料密封圈能够减少摩擦系数, 使 XPRP860、XPRP1560 在无润滑情况下能可靠运行。Pro-Flo® R 空气分配系统可用于开/关、非冻结、不停机、严酷工况的应用。



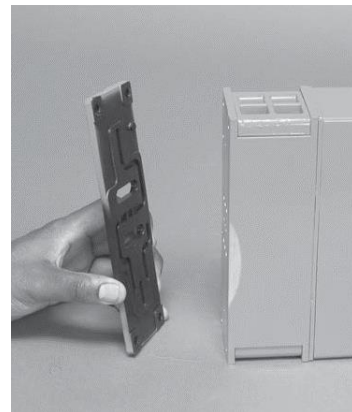
步骤 1

使用 5 mm (3/16")内六角扳手拧松气阀螺栓。



步骤 2

从气阀组件上卸下消音器盖板和气阀螺栓, 露出消音器垫片, 进行检查。如有必要, 请更换。



步骤 3

卸下气阀组件, 拆下气阀垫片, 流化阀板, 流化阀板垫片进行检查。如有必要, 请更换。

拆卸 / 组装



步骤 4

卸下气阀螺栓后，只需抬起端盖即可将气阀端盖卸下，露出气阀阀芯。

注意： Pro-Flo® R 气阀两端都有端盖。



步骤 5

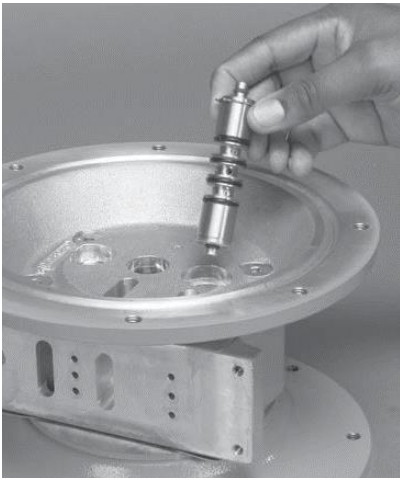
通过将气阀螺栓旋入阀芯末端，然后将阀芯轻轻拉出气阀体，从而从气阀阀体内卸下气阀阀芯。检查密封件是否有磨损痕迹，在必要时更换整个组件。处理气阀阀芯时请小心，以免损坏密封件。

注意： 不得从组件上拆下密封件。密封件不单独出售。



步骤 6

用卡簧钳卸下中心体两侧的导向杆固定卡簧。



步骤 7

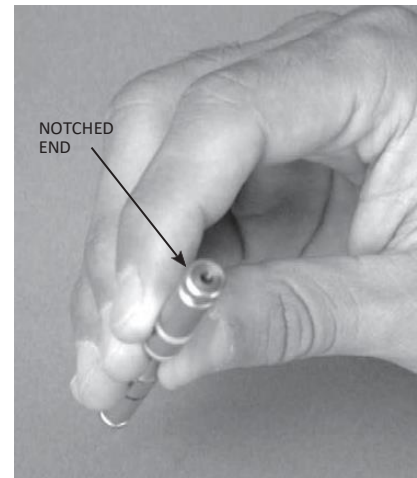
从中心体拆下导向杆。

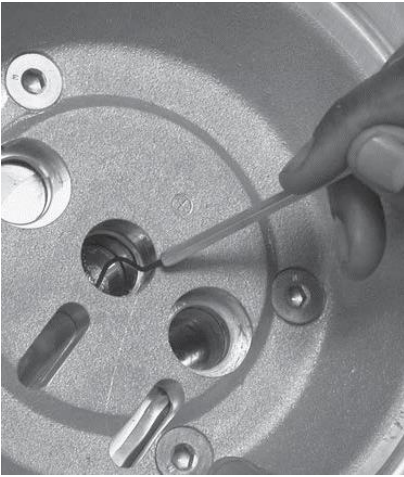


步骤 8

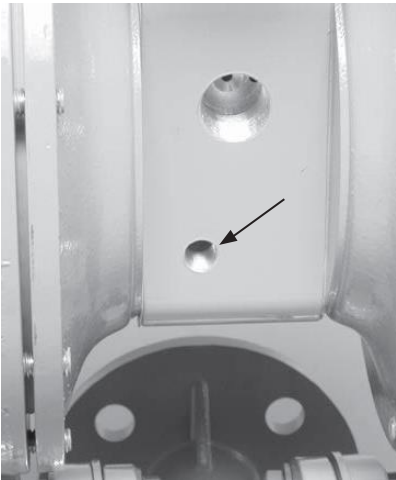
用O形圈钳，从导向杆上不带中心孔一侧轻轻取下O形圈。从套筒上轻轻拆下导向阀芯，检查是否有划痕或其它磨损痕迹。如有必要，更换导向杆组件或外套筒上的O形圈。在组装过程中，切勿先将导向杆带中心孔的一侧插入外套筒，该端部装有聚氨酯O形圈，当它滑过外套筒聚氨酯O形圈将被损坏。

注意： 不得从导向杆上拆下密封件；密封件不单独出售。



**步骤 9**

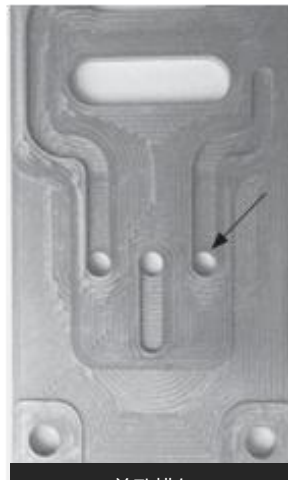
检查中心体轴封是否有磨损。如有必要，拆下更换轴封上O形圈。

Pro-Flo® R 单孔排气**步骤 1**

将1/4" NPT管塞(00-7010-08)安装到中心体前侧的导向阀芯泄放孔。



普通



单孔排气

步骤 2

安装可选单点排气垫圈(04-2621-52)。可单独购买单点排气垫圈作为备件，或在购买Pro-Flo® R新泵时，购买单点排气垫圈。

拆卸 / 组装

安装技巧

在对空气分配系统进行必要的维修保养后，可以重新组装泵。请参考拆解说明中的图片和零部件位置。如需重装泵，请反序进行。应首先组装空气分配系统，再组装隔膜，最后组装过流部件。拧紧时，请参照下页的力矩要求。以下建议有助于重装流程：

- 使用 NLGI 2 级白色 EP 轴承润滑脂或等效产品，润滑气阀孔、中心体轴和导向阀芯孔。
- 清洁中心体轴套管的内部，以便确保新的密封部件不会受损。
- 可在消音器盖板垫片和气阀垫片上涂抹少量的 NLGI 2 级白色 EP 轴承润滑脂，以便在组装过程中定位垫圈。
- 确保消声板上的排气口位于中心体上两个排气口之间的中心位置。
- 给不锈钢螺栓涂上防咬合油，以便减少拧紧过程中的咬死。
- 用木槌在泵腔外圈上轻轻敲击，以便在紧固前固定隔膜。

安装轴封

安装前

拆下所有原密封件后，清洗套管内部，确保没有残留碎屑，否则可能过早损坏新密封件。

安装

1. 为防止损坏新密封件的内表面，请在尖嘴钳的每条支脚上缠上电工胶带。（也可以使用热缩管。）
2. 用手握住新密封件，将尖嘴钳的两条支脚放入密封环内。（参见图 A）
3. 将钳子打开到密封圈直径允许的最大宽度，然后用两个手指在钳子的顶部向下拉，形成芸豆状。（参见图 B）
4. 将钳子轻轻夹在一起，将密封圈握持为芸豆状。确钳子保紧密托住密封圈，尽可能拉成芸豆状，使密封圈向下更轻松沿轴孔移动。
5. 将密封圈夹固在钳子中，将密封圈插入轴孔，然后将密封圈底部放到正确的凹槽中。密封圈底部落入凹槽中后，松开钳子，使密封圈恢复到其原始形状。
6. 卸下钳子后，会发现密封圈形状略有凸起。在调整密封圈形状前，应尽可能消除密封圈中的凸起。可以使用十字螺丝刀或用手完成此操作：用螺丝刀侧面或手指，轻轻按压凸起的顶部就可消除凸起。
7. 用 NLGI 2 级白色 EP 轴承润滑脂，润滑轴的外缘。
8. 缓慢把中心轴旋轴孔，从而完成密封件的整形。
9. 对其余的密封圈重复以上步骤。

所需工具：

可以使用以下工具来帮助安装新的密封件：

- 尖嘴钳
- 十字螺丝刀
- 电工胶带

图 A

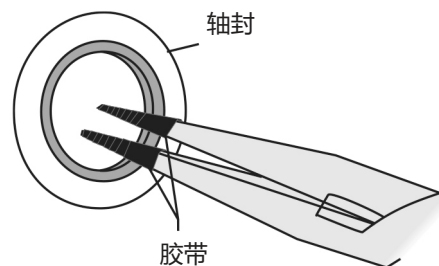
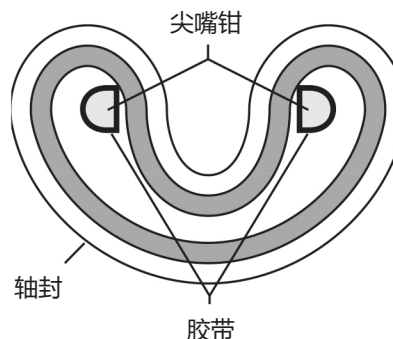


图 B



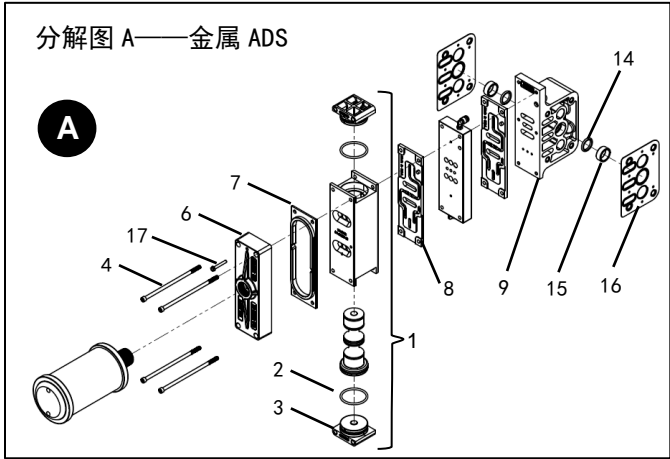
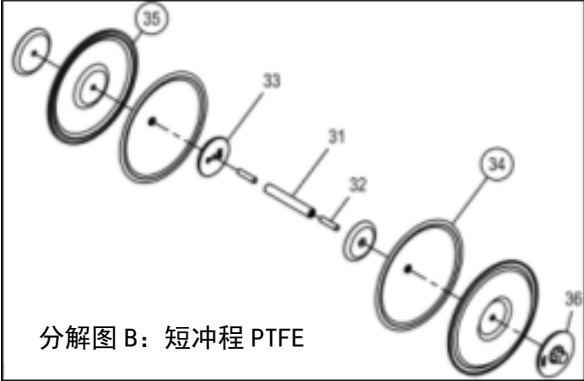
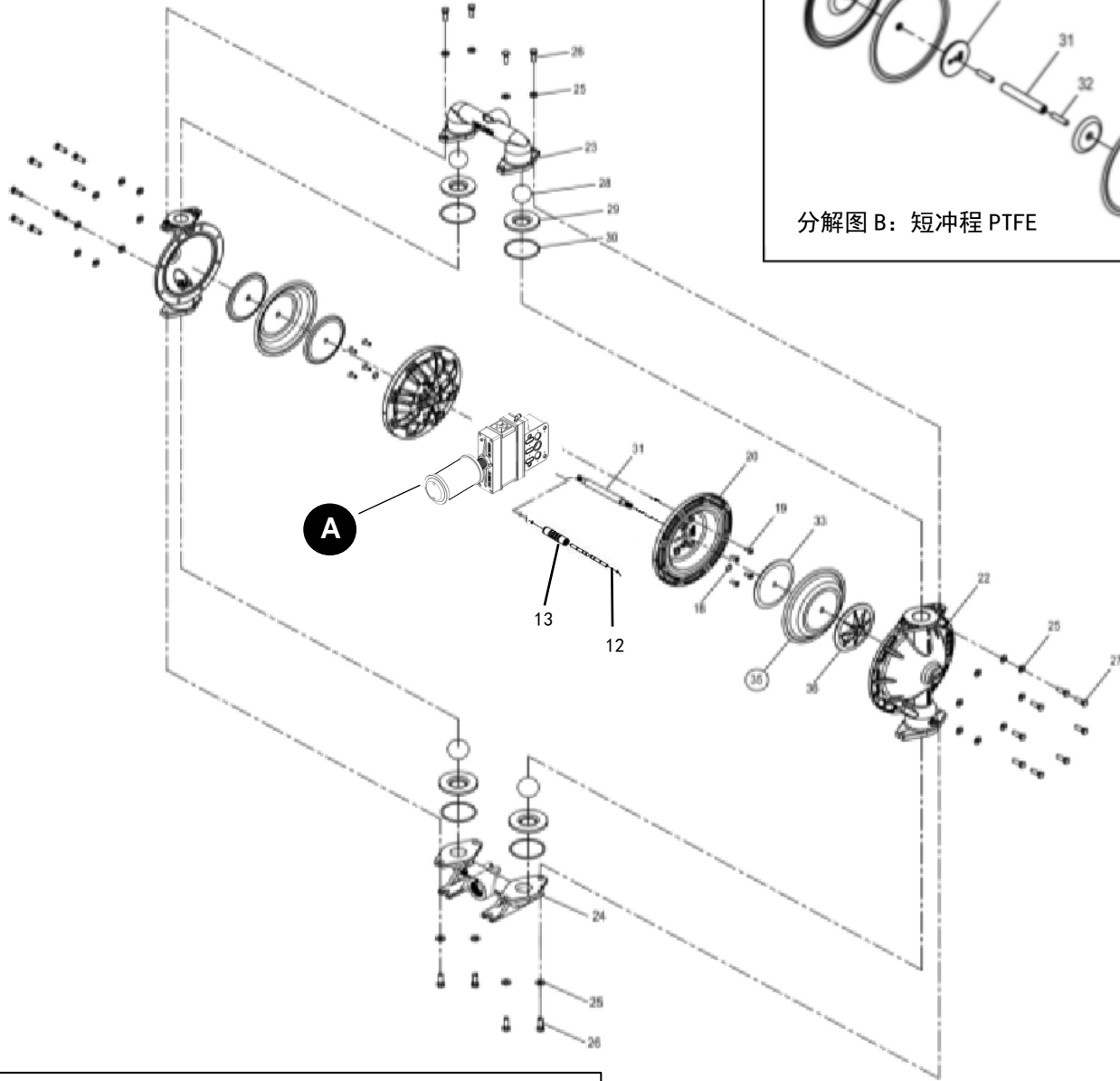
PRO-FLO R

各处紧固最大扭矩

零部件描述	XPR860P	XPR1560P
气阀	13.6 N•m (120 in-lbs)	13.6 N•m (120 in-lbs)
气室/ 中心体	27.1 N•m (20 ft-lbs)	27.1 N•m (20 ft-lbs)
液室 / 气室, 仅适用于铝泵	27.1 N•m (20 ft-lbs)	45.0 N•m (33 ft-lbs)
液室 / 气室, 仅适用于不锈钢泵	54.2 N•m (40 ft-lbs)	68.1 N•m (50 ft-lbs)
外压板	109 N•m (80 ft-lbs)	136 N•m (100 ft-lbs)

章节 9

分解图及零件清单——XPR860P



分解图及零件清单——XPR860P

编号	描述	数量	XPR860P/AAAAA/.../ P/N	XPR860P/SSAAA/.../ P/N
空气分配系统部件				
1	Pro-Flo V™ 气阀组件 ¹	1	04-2030-01	04-2030-01
2	O形圈 (-225), 气阀端盖(Ø1.859 x Ø.139)	2	04-2390-52-700	04-2390-52-700
3	气阀端盖	2	04-2340-01	04-2340-01
4	气阀螺钉 (1/4"-20 x 4-1/2")	4	02-6000-08	02-6000-08
6	消音器盖板, Pro-Flo V™	1	04-3185-01	04-3185-01
7	消音器盖板垫片, Pro-Flo V™	1	04-3502-52	04-3502-52
8	气阀垫片, Pro-Flo V™	2	04-2620-52	04-2620-52
9	中心体组件, Pro-Flo® R	1	T08-3126-01	T08-3126-01
10	流化阀板	1	08P-0001-01	08P-0001-01
12	导向杆O形圈(-009, Ø.208 x Ø.070)	2	04-2650-49-700	04-2650-49-700
13	导向杆组件	1	04-3880-99	04-3880-99
14	轴封	2	08-3210-55-225	08-3210-55-225
15	轴套	2	08-3306-13	08-3306-13
16	Pro-Flo® R 中心体垫片	2	04-3529-56	04-3529-56
17	接地自攻螺钉, 10-32 X .50	1	04-6345-08	04-6345-08
18	卡簧	2	04-3890-03	04-3890-03
19	螺栓 (3/8"-16 x 1")	8	71-6250-08	71-6250-08
20	气室 Pro-Flo® R Drop-In	2	08-3694-01	08-3694-01
21	消音器, 1"	1	15-3510-99R	15-3510-99R
	消音器, 1/4" (未显示)	1	04-3240-07	04-3240-07
过流部件				
22	液室	2	08P-5017-01	08P-5017-03
23	出料管 (NPT)	1	08P-5072-01	08P-5072-03
	出料管 (BSPT)	1	08P-5073-01	08P-5073-03
24	进料管 (NPT)	1	08P-5102-01	08P-5102-03
	进料管 (BSPT)	1	08P-5103-01	08P-5103-03
25	平垫圈 (Ø.531" x Ø1.062" x .095")	24	04-6730-08	04-6730-03
26	HHC螺钉 (1/2"-13 x 1-1/2")	8	04-6180-08	04-6180-03
27	HHC螺钉 (1/2"-13 x 1-1/2")	16	04-6180-08	04-6180-03
阀球/阀座/阀座O形圈				
28	阀球	4	*	*
29	阀座	4	*	*
30	O形圈 (阀座)	4	08-1204-55	08-1204-55
全冲程 橡胶 组件				
31	轴, Pro-Flo™	1	08-3810-03	08-3810-03
33	内压板	2	08-3700-01	08-3700-01
35	主膜	2	*	*
36	外压板	2	08-4550-01	08-4550-03
全冲程 热塑 组件				
31	轴, Pro-Flo™	1	08-3812-03	08-3812-03
33	内压板	2	08-3700-01	08-3700-01
35	主膜	2	*	*
36	外压板	2	08-4550-01	08-4550-03

短冲程 PTFE 组件				
31	轴, Pro-Flo™	1	08-3840-03	08-3840-03
32	双头螺柱, 1/2" -20 X 2-1/8"	2	08-6152-08	08-6152-08
33	内压板, PTFE	2	08-3700-01	08-3700-01
34	背膜	2	*	*
35	主膜	2	08-1010-55-42	08-1010-55-42
36	外压板, PTFE	2	08-4550-01	08-4550-03

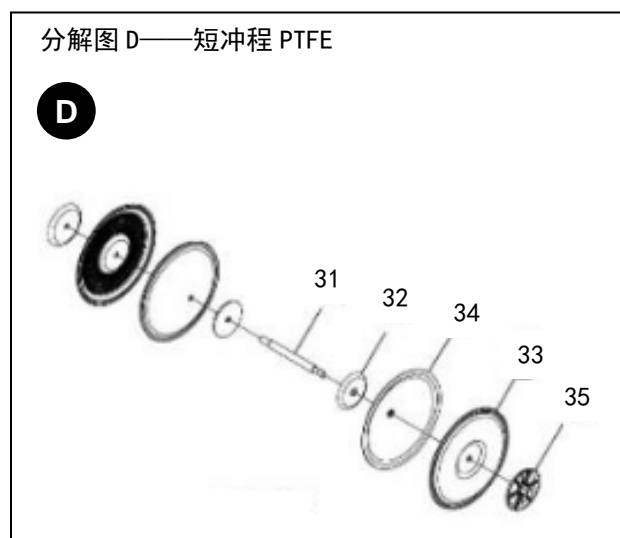
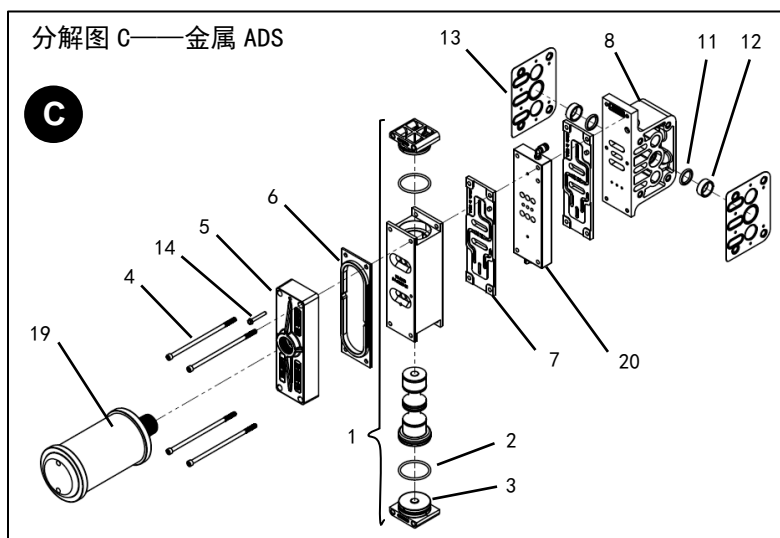
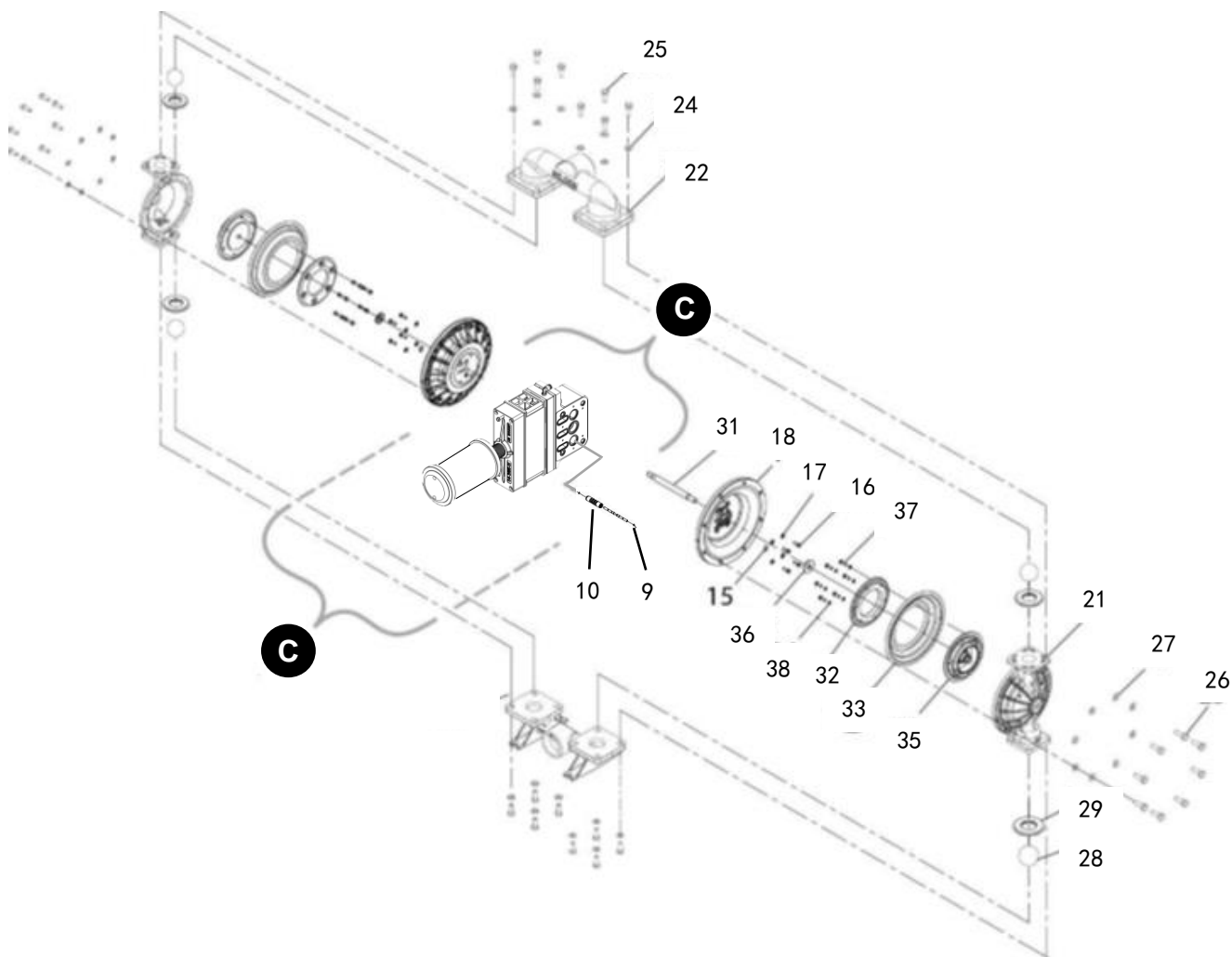
TJPR860P-04 REV.A

* 请参阅第10章 “弹性体选项”

¹气阀组件包括项目2、3

所有字体加粗的元件均为易损件。

分解图及零件清单——XPR1560P



分解图及零件清单——XPR1560P

编号	描述	数量	XPR1560P/AAAAA.../ P/N	XPR1560P/SSAAA.../ P/N
空气分配系统部件				
1	Pro-Flo V™ 气阀组件 ¹	1	04-2030-01	04-2030-01
2	O形圈(-225), 端盖(Ø1.859 x Ø.139)	2	04-2390-52-700	04-2390-52-700
3	气阀端盖	2	04-2340-01	04-2340-01
4	气阀螺钉 (1/4"-20 x 4-1/2")	4	02-6000-08	02-6000-08
5	消音器盖板, Pro-Flo V™	1	04-3185-01	04-3185-01
6	消音器盖板垫片, Pro-Flo V™	1	04-3502-52	04-3502-52
7	气阀垫片, Pro-Flo V™	2	04-2620-52	04-2620-52
8	中心体组件, Pro-Flo® R	1	T15-3126-01	T15-3126-01
9	导向杆O形圈(-009, Ø.208 x Ø.070)	2	04-2650-49-700	04-2650-49-700
10	导向杆组件	1	15-3884-99	15-3884-99
11	轴封	2	15-3210-55-225	15-3210-55-225
12	轴套	2	15-3306-13	15-3306-13
13	中心体垫片Pro-Flo® R	2	04-3529-56	04-3529-56
14	接地自攻螺钉, 10-32 X .50	1	04-6345-08	04-6345-08
15	卡簧	2	04-3890-03	04-3890-03
16	螺栓 (3/8"-16 x 1-1/8")	8	15-6130-08	15-6130-08
17	平垫片(Ø.406" x Ø.812" x .065")	8	15-6740-08-50	15-6740-08-50
18	气室 Pro-Flo® R Drop-In	2	15-3691-01	15-3691-01
19	消音器, 1"	1	15-3510-99R	15-3510-99R
	消音器, 1/4" (未显示)	1	04-3240-07	04-3240-07
20	流化阀板	1	08P-0001-01	08P-0001-01
过流部件				
21	液室	2	15P-5017-01	15P-5017-03
22	出料管 (NPT)	1	15P-5072-01	15P-5072-03
	出料管 (BSPT)	1	15P-5073-01	15P-5073-03
23	进料管 (NPT)	1	15P-5102-01	15P-5102-03
	进料管 (BSPT)	1	15P-5103-01	15P-5103-03
24	平垫圈 (Ø.656" x Ø1.312" x .095")	8	15-6732-08	N/A
	弹簧垫圈(.505" X 1.00")	8	N/A	15-6810-03
25	螺栓 (5/8"-11 x 2")	8	15-6180-08	N/A
	螺栓 (1/2"-13 x 1-1/2")	8	N/A	04-6180-03
26	螺栓 (5/8"-11 x 2")	16	15-6180-08	15-6180-03
27	平垫圈 (Ø.656" x Ø1.312" x .095")	16	15-6732-08	15-6732-03
阀球/阀座/阀座O形圈				
28	阀球	4	*	*
29	阀座	4	*	*
30	O形圈 (阀座)	4	15-1204-55	15-1200-55
全冲程 橡胶/热塑 组件				
31	轴, Pro-Flo™	1	15-3805-03	15-3805-03
32	内压板	2	15-3700-01	15-3700-01
33	主膜	2	*	*
35	外压板	2	15-4550-01	15-4550-03
36	内压板垫片	2	15-6850-08	15-6850-08
37	螺栓 (3/8"-16 x 1-1/8")	12	15-6130-08	15-6130-08
38	平垫圈 (Ø.406" x Ø.812" x .065")	12	15-6740-08-50	15-6740-08-50

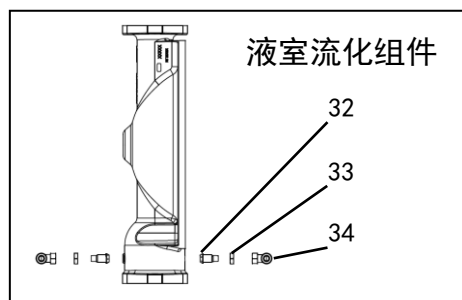
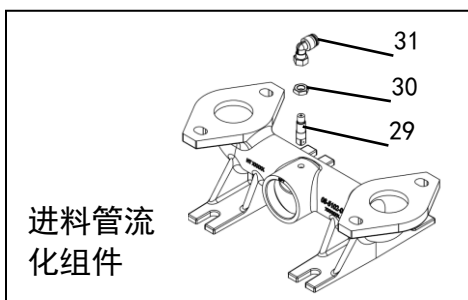
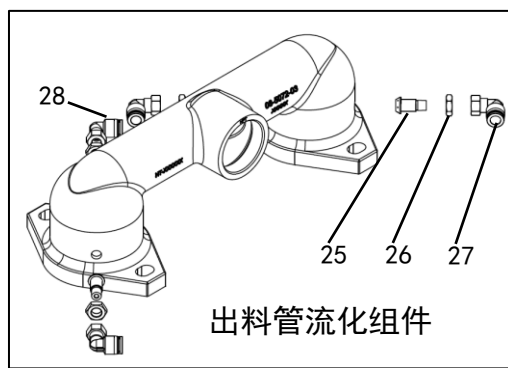
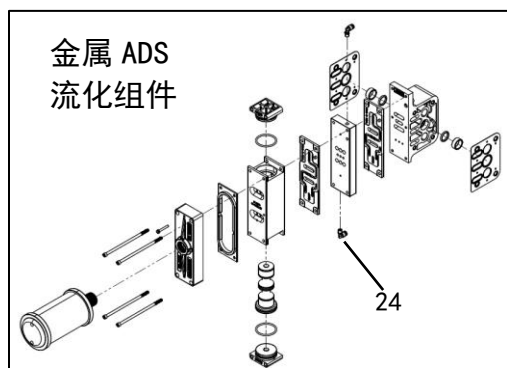
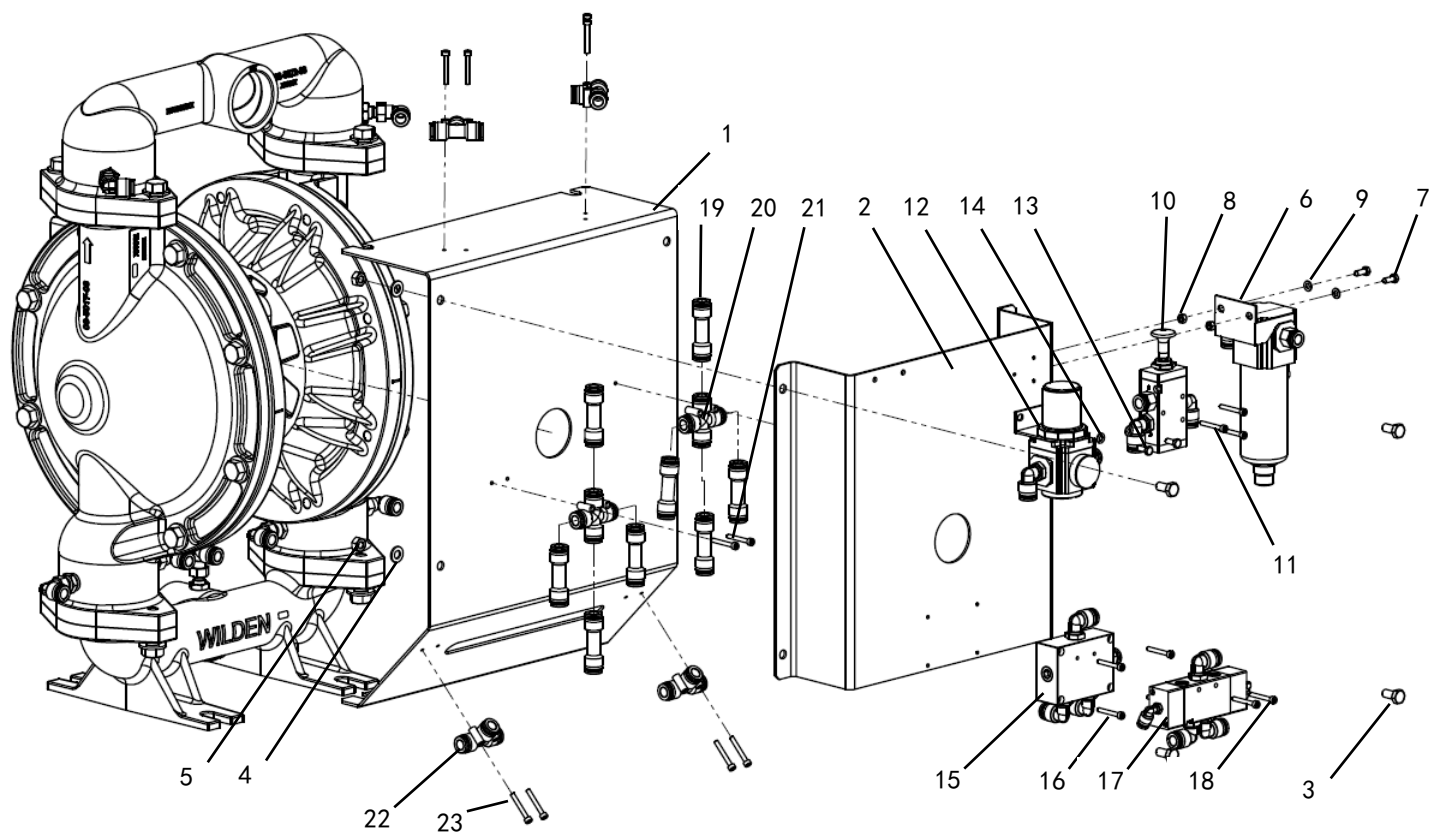
短冲程 PTFE 组件				
31	轴, Pro-Flo™	1	15-3805-03	15-3805-03
32	内压板	2	15-3750-01	15-3750-01
33	主膜	2	15-1010-55-42	15-1010-55-42
34	背膜	2	*	*
35	外压板	2	15-4600-03	15-4600-03

* 请参阅第10章 “弹性体选项”

¹气阀组件包括项目2、3

所有字体加粗的元件均为易损件。

分解图及零件清单——XPR860P/XPR1560P 流化系统



分解图及零件清单——XPR860P/XPR1560P 流化系统

编号	描述	数量	XPR860P/AAAAA/... / P/N	XPR860P/SSAAA/.../ P/N	XPR1560P/AAAAA/.../ P/N	XPR1560P/SSAAA/.../ P/N
1	内护板	1	08P-0002-03-01	08P-0002-03-03	15P-0002-03-01	15P-0002-03-03
2	外护板	1	08P-0003-03-01	08P-0003-03-01	15P-0003-03-01	15P-0003-03-03
3	螺栓	4	08P-1001-03			
4	螺母	4	08P-1002-03			
5	平垫圈	4	08P-1003-03			
6	气源过滤器组件, 5µm	1	08P-2001-99			
7	螺栓	2	08P-1004-03			
8	螺母	2	08P-1005-03			
9	平垫圈	2	08P-1006-03			
10	切换阀组件	1	08P-2002-99			
11	螺钉	3	08P-1007-03			
12	调压阀组件	1	08P-2003-99			
13	螺栓	2	08P-1004-03			
14	平垫圈	2	08P-1006-03			
15	分配阀组件A	1	08P-0004-01			
16	螺钉	4	08P-1007-03			
17	分配阀组件B	1	08P-2004-99			
18	螺钉	2	08P-1007-03			
19	单向阀	8	08P-3001-20			
20	等径四通	2	08P-3002-20			
21	螺钉	4	08P-1007-03			
22	等径三通	4	08P-3003-20			
23	螺钉	8	08P-1007-03			
24	外螺纹直角快插	2	08P-3004-20			
25	流化喷头 A	4	08P-0005-03			
26	薄螺母	4	08P-1008-03			
27	内螺纹直通快插	2	08P-3005-20	N/A	08P-3005-20	N/A
	内螺纹直角快插	2	N/A	08P-3006-20	N/A	08P-3006-20
28	内螺纹直角快插	2	08P-3006-20			
29	流化喷头 B	1	08P-0006-03			
30	薄螺母	1	08P-1008-03			
31	内螺纹直角快插	1	08P-3006-20			
32	流化喷头 A	4	08P-0005-03			
33	薄螺母	4	08P-1008-03			
34	内螺纹直角快插	4	08P-3006-20			
35	气管组件 (未显示)	1	08P-4001-49			
36	气管组件 (未显示)	1	08P-4002-49			

章节 10

隔膜、阀球、阀座选项

XPR860P

材质	隔膜	短冲程背膜	阀球	阀座
氯丁橡胶	N/A	08-1060-51	N/A	N/A
氟橡胶	08-1010-53	N/A	N/A	N/A
聚四氟乙烯	08-1010-55-42	N/A	08-1080-55	N/A
山都平	08-1022-58	NA	08-1080-58	08-1147-58
不锈钢	N/A	N/A	N/A	08-1147-03
铝	N/A	N/A	N/A	08-1147-01

TJPR860P-04 REV.A

背膜仅与 PTFE 一起使用

XPR1560P

材质	隔膜	短冲程背膜	阀球	阀座 XPR1560/AA	阀座 XPR1560/SS
氯丁橡胶	N/A	15-1060-51	N/A	N/A	N/A
氟橡胶	15-1010-53	N/A	N/A	N/A	N/A
聚四氟乙烯	15-1010-55-42	N/A	15-1080-55	N/A	N/A
山都平	15-1022-58	NA	15-1080-58	15-1147-58	15-1120-58
不锈钢	N/A	N/A	N/A	N/A	15-1121-03
铝	N/A	N/A	N/A	15-1147-01	N/A

TJPR1560P-04 REV.A

背膜仅与 PTFE 一起使用

WILDEN®

百士吉泵业
天津市华苑产业园区海泰华科二路 2 号
热线: +86-400 600 4026
PSG-China@psgdover.com
www.psgdover.com.cn



流动的创新

