



IOM

安装

操作

维护

NPAG / NPBG
7000Z 系列



流动的创新

www.neptune1.com
www.psgchina.com.cn

警告

在安装、操作、维修保养海王星泵之前，请务必详细阅读本操作说明手册。

设备误操作危害

设备误操作可能导致设备破裂、故障、并可能导致严重人身伤害。

- 本设备仅可由专业人员操作。
- 操作本设备前，请仔细阅读说明手册、铭牌和标识。
- 本设备仅可用于其设计用途。
- 不得改变或改造本设备。
- 确保操作本设备的所有操作人员均受过正式培训，了解安全操作规程、局限；在操作时穿戴恰当的防护用品、用具。
- 系统最大压力不得超过标牌所示压力。
- 不得以泵头，进、出口管线拉动本设备。
- 不得移动处于压力下的泵。
- 清洁时，请使用与泵零部件兼容的清洗液或清洗剂。使用前，请仔细阅读清洗液、清洗剂制造商的警告，并参考材料兼容表。
- 遵守所有适用的当地、州、国家安全法规。
- 不得长时间干转。

压力设备危害

泄漏、破裂部件处喷出的液体可能会溅入眼睛、沾染皮肤，导致严重的人身伤害。

- 在进行任何维修保养前，请关闭泵并泄压。
- 不得对本设备进行非设计目的之改变。
- 所用管线、软管及其配件的额定压力必须与泵的最大额定压力或安全阀压力设置相当。
- 在操作或接近计量泵时，务必穿戴防护服、面具、安全眼镜和手套。
- 根据泵送的液体，采取其他必要的防护措施。请参考您的液体供应商的材料安全信息表中所示的警告。
- 不得以手、身体、抹布等堵漏。
- 在操作设备前，必须拧紧所有液体接头。
- 及时更换磨损、损坏、或松动的部件。
- 在进行需要拆解泵头或阀门（过流部件）的维修保养前，确认有危险工艺化学品的管道系统已泄压。
- 使用恰当的方式清洗并中和泵，然后再进行相关操作，以确保人身和环境安全。
- 穿戴防护服，使用恰当的工具以避免人身伤害。
- 如果隔膜失效，工艺化学品可能会污染泵的液压油。小心处置。必要时，清洗泵并更换油品。
- 按当地法规要求来处置受污染的油品。

承保说明

百士吉泵业（天津）有限公司（以下简称百士吉泵业（天津））对其出厂产品在正常使用条件下由于制造工艺或者材料选用而引起的缺陷提供免费保修，免费保修期限为24个月；

与泵一起提供的标有其他厂家铭牌的附件、选件或其他的配套设备（包括电机）由各自生产厂家提供保修；标有百士吉泵业（天津）铭牌或未标任何铭牌的附件、选件或配套设备（包括电机）由百士吉泵业（天津）保修一年。

保修日期从出厂之日开始计算，由百士吉泵业（天津）明确定义为易损件的部件（如膜片、进出口阀、油封、垫片、密封圈等）不在保修范围之内。百士吉泵业（天津）将根据具体应用过程工艺条件，给出易损件的建议更换周期。

百士吉泵业（天津）产品保修范围不包括未按照操作手册要求误用或不正确使用操作设备所造成的缺陷，也不包括由于无授权修理造成的损坏。百士吉泵业（天津）除承担其产品本身的保修外，不承担与设备运行，使用连接和产品适用性有关而产生的任何直接或间接的损失或费用。

在保修期间，百士吉泵业（天津）对经过检查确认为属于保修范围的产品或部件进行免费维修或更换。维修或更换将以现场服务或设备返厂两种形式进行，视具体情况而定。

第一节 说明	7
1.1 产品概况	7
1.2 产品工作原理	10
1.3 产品性能参数	11
第二节 安装	12
2.1 开箱	12
2.2 泵的保存	12
2.3 安置	13
2.4 泄漏物收集	15
2.5 安装	15
2.6 阀门	17
2.7 电气连接	18
第三节 操作	20
3.1 泵的启动程序及检查	20
3.2 检查电机的气连接	20
3.3 启动	20
3.4 流量标定	20
第四节 维护	21
4.1 预防性维护	21
4.2 设备返修	21
4.3 维修程序	21
4.4 备件	22
4.5 正确维护	23
4.6 更换隔膜和油封	26

4.7 更换油封 (图 6, 6, 部件 07)	27
4.8 重新启动计量泵.....	27
第五节 部件	28
5.1 NPBG 驱动端 (侧视图) 零件清单 (图 7).....	29
5.2 NPBG 驱动端 (端视图) 零件清单 (图 8).....	31
5.3 NPAG 驱动端 (侧视图) 零件清单 (图 9).....	32
5.4 NPAG 驱动端 (端视图) 零件清单 (图10).....	33
5.5 NPAG0002-NPAG0010 PVC液力端零件清单(图 11)	35
5.6 NPAG0002-NPAG0010 PVDF 液力端零件清单 (图 11)	35
5.7 NPAG/BG0025-NPAG/BG0050 PVC液力端零件清单 (图 12).....	37
5.8 NPAG/BG0025-NPAG/BG0050 PVDF 液力端零件清单 (图 12).....	37
5.9 NPAG/BG0090-NPAG/BG0500 PVC 零件清单 (图 13).....	39
5.10 NPAG/BG0090-NPAG/BG0500 PVDF 零件清单 (图 13)	39
5.11 NPAG/BG0025-NPAG/BG0050 不锈钢液力端清单 (图 14)	40
5.12 NPAG/BG0025-NPAG/BG0050 不锈钢液力端清单 (图 15)	41
5.13 NPAG/BG0025-NPAG/BG0050 不锈钢液力端清单 (图 16)	43

图例清单

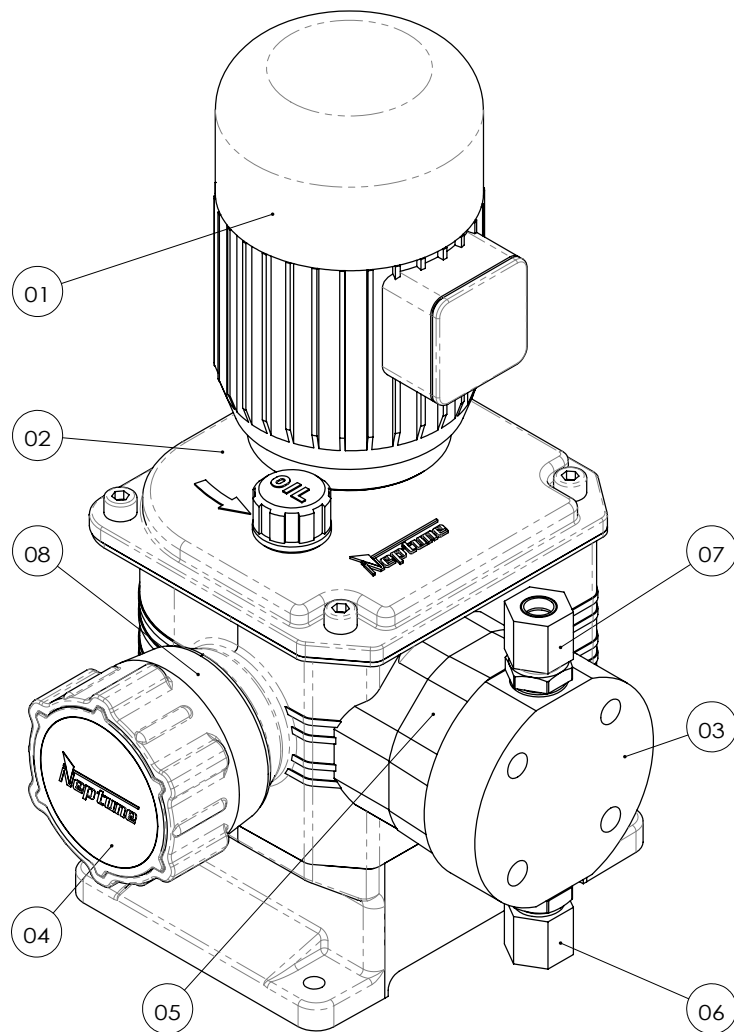
图1 NPAG 泵组成	7
图2 NPBG 泵组成	8
图3 冲程调节原理	9
图4 NPAG/NPBG 外形尺寸	14
图5 典型安装	16
图6 电气连接	19
图7 NPBG 驱动端侧视图	28
图8 NPBG 驱动端端面视图	30
图9 NPAG 驱动端侧视图	32
图10 NPAG 驱动端端面图	33
图11 NPAG0002-NPAG0010 PVC, PVDF 液力端	34
图12 NPAG/BG 0025-NPAG/BG 0050 PVC, PVDF 液力端	36
图13 NPAG/BG0090-NPAG/BG0500 PVC, PVDF 液力端	38
图14 NPAG/BG0025-NPAG/BG0050 不锈钢液力端	40
图15 NPAG/BG0025-NPAG/BG0050 不锈钢液力端	41
图16 NPAG/BG0090-NPAG/BG0500 不锈钢液力端	42

第一节 说明

1.1 综述

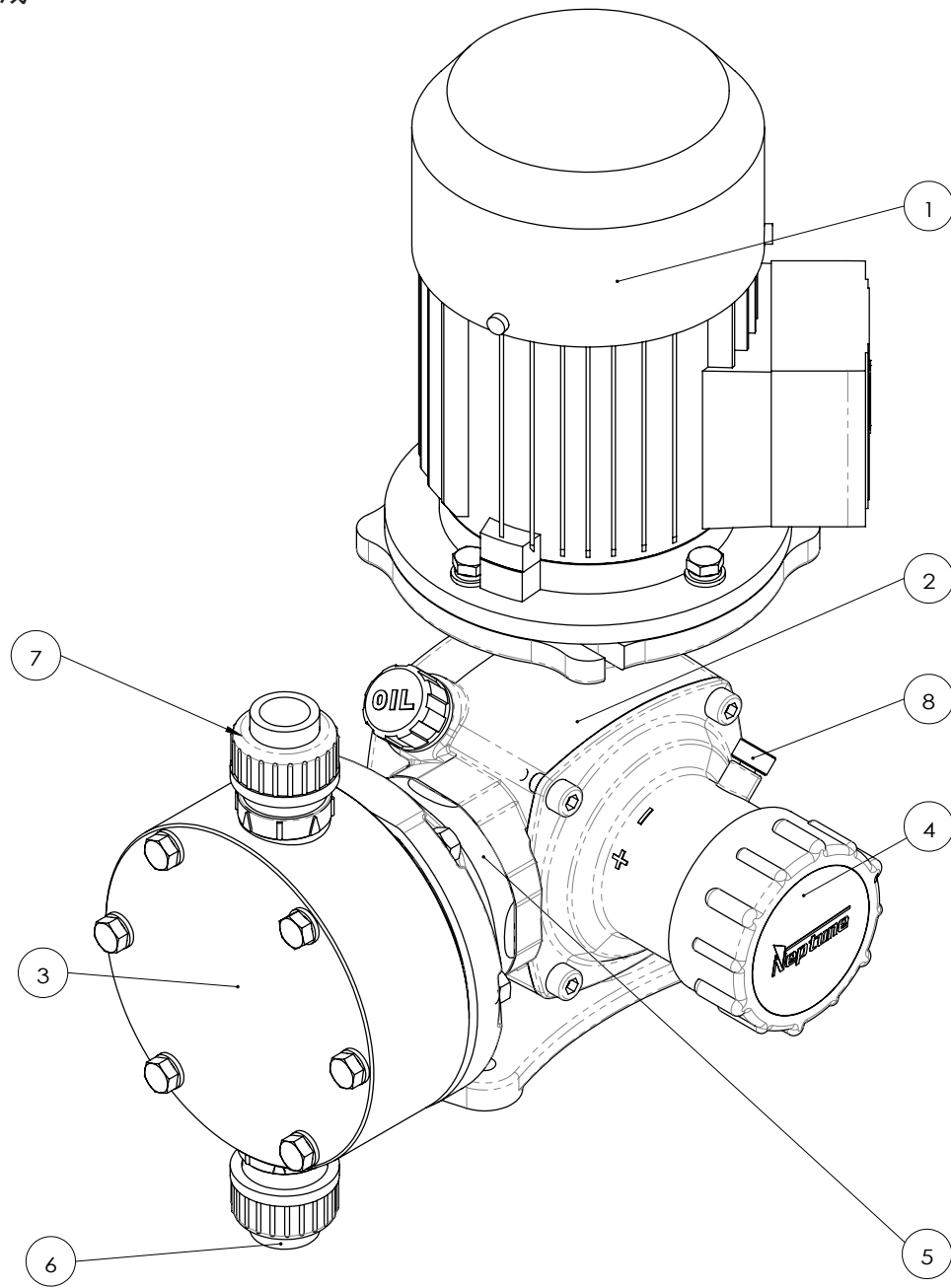
NPAG/NPBG系列机械隔膜计量泵是往复式化合物投加泵，输送流量达500L/hr，压力达12Bar，这种泵的特点是机械驱动隔膜。冲程调节机构基于可调偏心机构的工作原理。这种设计显著地减小了压力和流量的脉动程度。在10%~100%的流量范围内，稳态精度为额定流量的±2%。NPAG和NPBG系列计量泵的结构如下图所示：

图1：NPAG泵组成



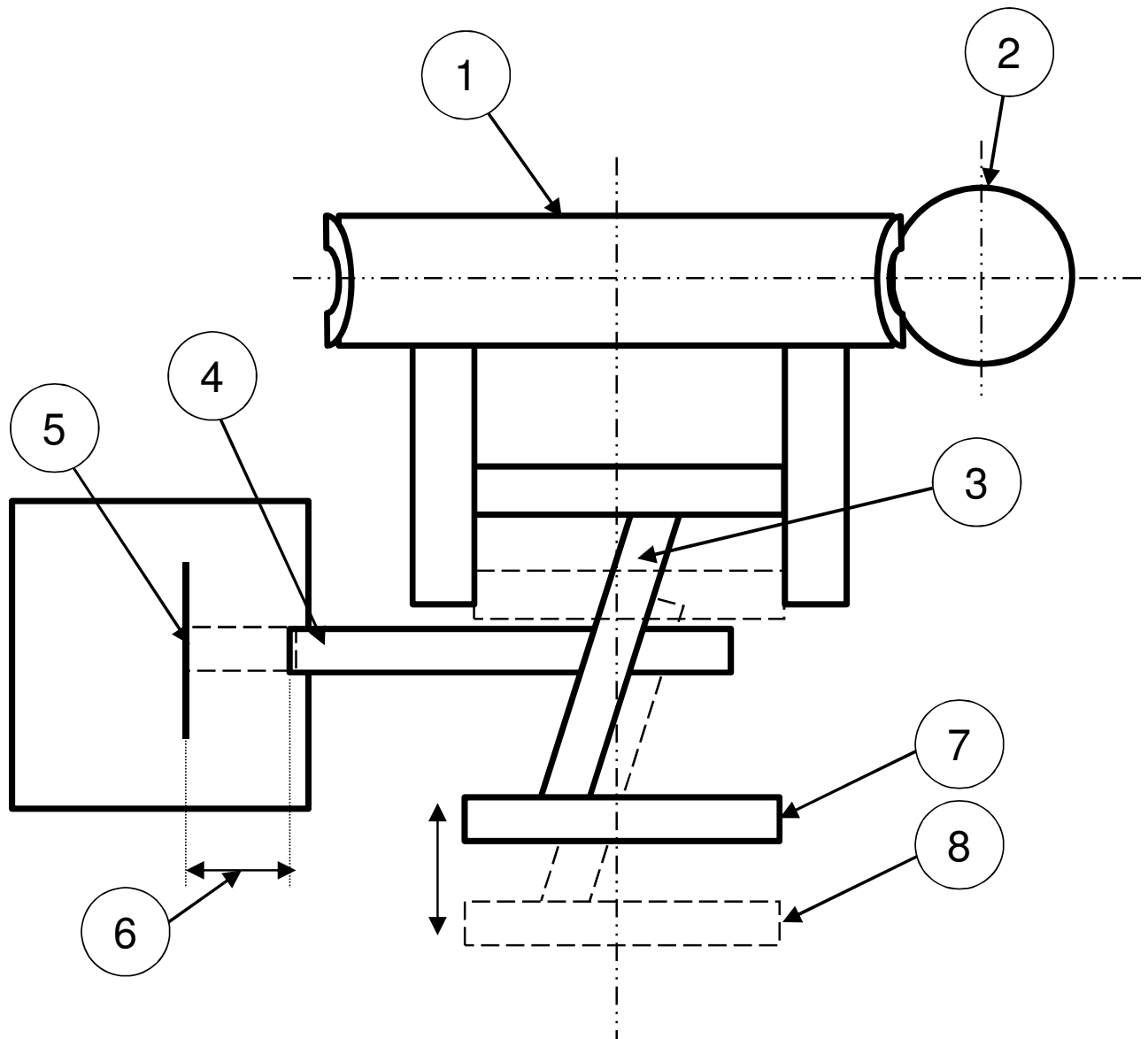
1	电机	5	中间段
2	驱动端	6	进口单向阀组件
3	液力端	7	出口单向阀组件
4	冲程调节机构	8	冲程锁紧机构

图2：NPBG泵组成



1	电机	5	中间段
2	驱动端	6	进口单向阀组件
3	液力端	7	出口单向阀组件
4	冲程调节机构	8	冲程锁紧机构

图3: 冲程调节原理



1	蜗轮	5	隔膜
2	蜗杆	6	冲程长度=2倍偏心距
3	偏心结构	7	0%手柄位置
4	连杆	8	100%手柄位置

1.2 工作原理

驱动端（见图3）

NP系列泵由两大部分组成：驱动端和液力端。输出流量取决于驱动端的冲程长度、液力端隔膜尺寸规格及冲程速度。无论在泵的运行或者停止状态，均可通过调节冲程调节手柄改变冲程长度，驱动端根据可变偏心结构原理进行工作，通过调节手柄的旋转，驱动偏心机构内外偏心零件产生不同的偏心距离，通过曲柄连杆结构把蜗轮的旋转运动转变为连杆的直线往复运动。当冲程为0%时，连杆轴心与蜗轮轴轴心同心对齐，所以连杆没有直线往复运动产生。当冲程为100%时，连杆轴心与蜗轮轴轴心之间产生偏心距，导致连杆产生直线运动。

机械驱动隔膜液力端（见图3）

隔膜组件和连杆采用机械方式相连，与连杆同时进行直线往复运动。在吸入冲程时，隔膜开始向后运动，泵头内压力降低，当泵头内压力低于吸液管路压力时，吸入口单向阀球被向上推开，进口管路中的介质进入泵头腔内。当吸入冲程结束，隔膜运动瞬间停止，泵头内的压力与进口管路中的压力相同，吸入单向阀球复位。

注意：

在介质吸入过程中，泵头内的压力必须高于物料的饱和蒸汽压。如果液体压力低于其气化压力，就会产生汽蚀现象，损伤单向阀球及阀座，影响泵的性能，建议用户如果对怀疑有汽蚀现象产生，请联系工厂进行确认！

在排出冲程时，隔膜开始向前运动，泵头内压力立刻升高。当泵头压力高于出口管路压力时，排出口单向阀球被向上推开，泵头内的介质进入出口管路。当排出冲程结束时，隔膜再次瞬间停止，泵头内的压力与出口管路的压力相同，出口单向阀球复位，随后开启下一个循环过程！

1.3 性能参数

- 流量：0-500L/hr
- 压力：0-12 Bar
- 稳态精度：在10%-100%的流量范围内，稳态精度为±2%额定流量
- 流量调节：可锁定的流量调节旋钮，无论泵是否运行，0%-100%范围内可调
- 润滑：油浴润滑（具体润滑油的选择参见4.1节中的油品推荐）
- 温度：输送介质最高温度为40℃，最低-10℃；
- 吸程：标准泵最大吸程2m水柱

第二节 安 装

2.1 开箱

泵或无化学品的系统在拆箱时，不要丢弃任何零件。如果有损坏，请在24小时内，向承运人备案。海王星将协助估测修理成本。

在收货时，一定要仔细地检查包装，确认货物包装没有损坏。并依据装箱单、采购单来对照铭牌数据，确保所提供的泵是正确的。当打开包装的时候，注意避免碰坏包装箱和包装箱内的附件，并对照装箱单来核对货物。

如果发现损坏，在打开包装前记录下损坏性质和程度。应对损坏部位进行拍照，该照片将有利于向发货人进行索赔，同时，百士吉公司或本地的授权代理商。

2.2 泵的保存

临时性保存（少于六个月）

设备最好放在它原来的包装箱中，以防止恶劣天气对货物造成的影响。

如果需要将泵从包装箱中取出，应把泵放在有遮盖的干净、干燥和不受震动的地方防止外部损害和。所有的法兰和螺纹连接必须保留保护盖板。

长期性保存（长于六个月）

设备保存的基本条件是防止内、外部零件的腐蚀。此类腐蚀是由昼夜变化、季节变化所造成的。阻止由于此类变化引起的水蒸气和其它由该气体的产生是不现实的，所以必须保护设备的内外部零件表面，减轻腐蚀所产生的侵害程度。

泵驱动部分

- 1) 泵齿轮箱中填充高标号的润滑油(如：Mobilarma 524) 以免产生锈蚀。尽可能充满齿轮箱减小空气中产生水蒸气的条件。结束保存期后，需彻底排净这些油，重新填充推荐的润滑油用于调试设备。
- 2) 拆下液力端和驱动电机，对所有未喷漆的部分均涂以多用途的润滑油脂，同时保存这些拆下的部件。

电气设备

- 1) 对所有电气设备，在内部放置防潮剂，并在包装外重新包装塑料袋。密封塑料袋，联系工厂获得推荐的防潮剂材料。

2.3 安置

机械隔膜计量泵是全封闭泵，可用于室外或室内。在室外安装时，需确保以免以下极端环境：

2.3.1 运行中的泵如果暴露在热带直射阳光下，环境温度高于90°F (32°C) 时，会导致油品和马达超温。应该为泵提供遮阳，并安装在空气充分流动的场所。

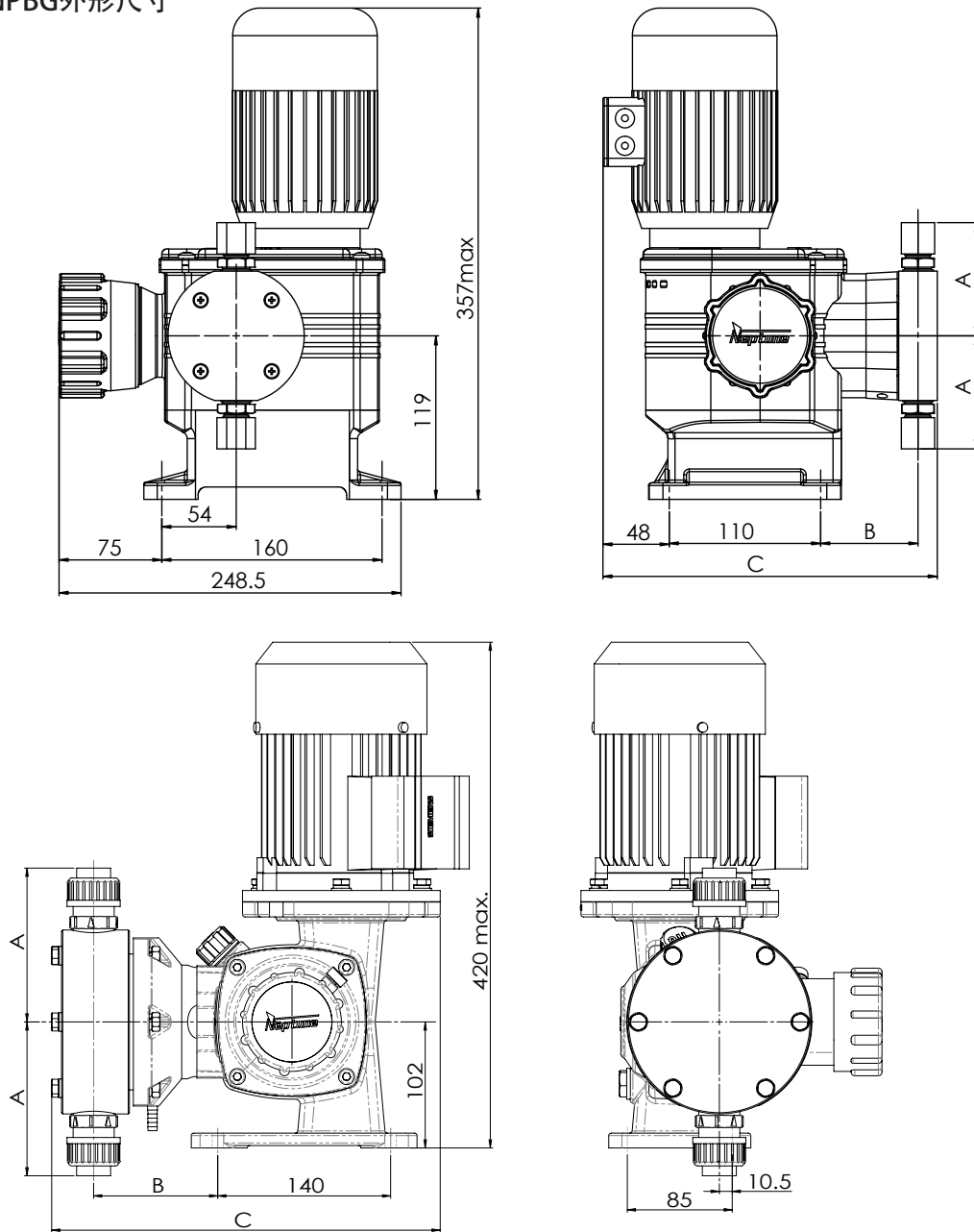
2.3.2 在低温环境下，必须对泵加保温，并提供加热使液压油所处的环境温度高于36°F (2°C)。

用一个水平坚固的、抗振动的基础支持泵。基础最好高于地面，以免被水浸到，同时也便于维修。在泵的周围预留足够的空间，便于泵的维护，调整。

泵均有安装孔，以便于安装地脚螺栓，参考图4安装孔尺寸。

安装到室外的泵应有雨篷遮挡。

图4：NPAG/NPBG外形尺寸



序号	尺寸	液力端			序号	尺寸	液力端		
	mm	PVC/PVDF NPT 外螺纹	PVC/PVDF 其余	316SS		mm	PVC/PVDF NPT 外螺纹	PVC/PVDF 其余	316SS
NPAG0002	A	75	81	102	NPBG0025	A	75	81	102
~	B	90	90	90	~	B	90	90	41
NPAG0050	C	225	225	225	NPBG0050	C	216	16	216
NPAG0090	A	146	127	131	NPBG0090	A	146	127	131
~	B	133	133	133	~	B	133	133	85
NPAG0170	C	268	268	268	NPBG0500	C	315	315	310

2.4 泄漏物收集

应预备一个容器，用于收集隔膜或者油封破裂后泄漏的介质或润滑油。当处理一些有害性的介质时，此工作尤其重要。

容器应放置在泵头底部（见图1），用户收集隔膜或油封破裂后泄漏的介质或润滑油，对于NPAG/NPBG0090-NPAG/NPBG0500，将容器放置于泵头底部软管接头下，或者在接头上连接一段软管，将泄漏物排放到合适的容器中。

2.5 安装

图4列出了计量泵系统安装中推荐的管路附件。

2.5.1 NPSH条件

设计计量泵进出口管路时，应以瞬时峰值流量为准。因为计量泵隔膜的往复运动，使泵的输出流量遵循近似的正弦曲线。在峰值的瞬时流量约为平均流量的3.14倍，因而管路必须以泵的额定流量的3.14倍进行设计。如额定流量为200L/hr，要求管路配置按照 $3.14 \times 200\text{L/hr} = 628\text{L/hr}$ 的要求进行设计。

当输送粘稠液体时，为减少高粘液体的流动损失，请按照比泵的入口尺寸大4倍的入口管路进行设计。如果不确定，请与厂家联系以确保必要的管路尺寸。

2.5.2 一般管路条件

应特别注意塑料泵头与PVC一类硬质管路的连接。如不能完全避免额外的应力或波动，建议采用柔性连接形式。

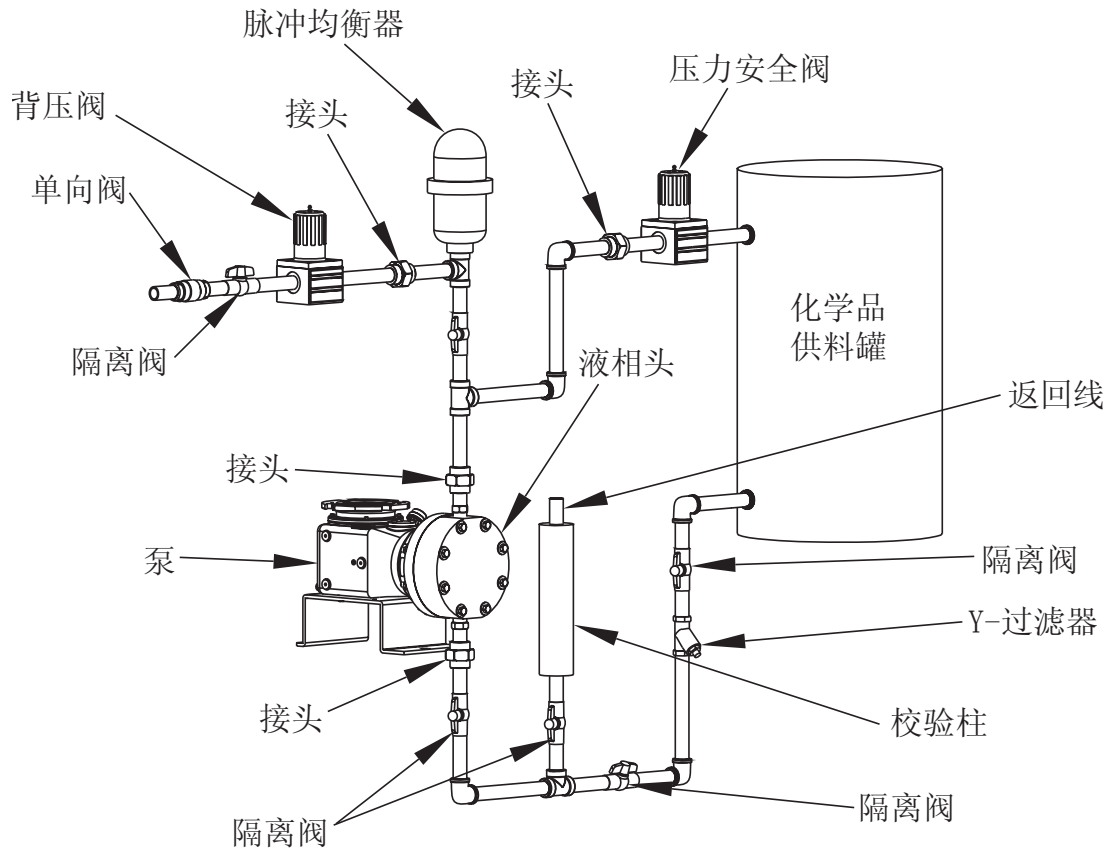
使用可以防止溶液腐蚀的管材。应小心选择材料，以避免泵头与外接管路连接处的电化学腐蚀。

管路承压必须满足最高压力要求。去除管路内的毛刺。锐边和残渣，进行最后连接前，应吹净所有管路。

当输送含有悬浮状态固体的介质（如泥浆）时，在所有的90度弯头处都应安装带管堵的四通，使管路在不拆卸的情况下能够进行清洗。

图5为建议的一种典型的安装图。

图5：典型安装



2.5.3 吸入管路

泵的进口管道必须绝对气密以实现最佳运行，进行管线的泄漏会降低输送流量。

管线应该大于泵进口尺寸至少一号。建议用低压空气对进口管道充压，并用肥皂水检漏。

提升式进口管线的总长应该控制不超过2m。尽可能减少弯头及其他限制条件以获得更好的泵送效率。

海王星建议，最好布置泵的吸入端低于储液池的最低液位，使机械隔膜计量泵采用倒灌式进液。这将便于启动，延长使用寿命。提升式进液需使用脚阀。为了减少计量泵吸入的管路损失，吸入管路应尽量短和直。

海王星建议，计量泵应在入口压力为大气压或高于大气压的条件下运行，尽管泵能在入口压力低于大气压的条件下运行，但在负压的条件下，所有连接部件应绝对不渗漏且为真空密闭是很重要的，同时应在吸入管路底部安装脚阀。

当输送接近沸点的物料时，应提供足够的吸入压头，以避免物料在吸入冲程进入泵头时汽化。

如有可能，吸入管路应尽量使用金属或者塑料管材。这样的管材有光滑的内壁，减小沿程损失。并采用大半径转弯以减少管路的局部阻力损失。

吸入管路上应布置过滤器以防止外部的颗粒进入泵头，避免残渣进入泵头而引起单向阀阻塞。应经常检查过滤器以避免堵塞。

当必须使用长距离吸入管路时，应在泵入口附近的吸入管路上安装一个竖立管。

吸入管路中不能有弯曲段，吸入管路顶部的弯曲会导致排气不尽，产生空气段。空气段和气泡的堆积会导致吸入量不足。

2.5.4 排出管路

出口管线的直径应不小于出口阀口径，这样可以避免由于管路的口径太小造成排出冲程过程产生过大的压力损失；

建议计量泵在合适的背压下运行（至少10Psig），这样才能保证准确的计量精度，如果应用条件不能产生超过10Psig的进出口压差，强烈建议在出口管路上安装背压阀进行人为的建立出口压力。

要求准确剂量的应用环境应保证使用独立的计量泵进行添加，如果采用单台计量泵对多点添加，会造成由于每个投加点的极小的压差而造成添加精度比较差；

2.6 阀门

背压阀

所有计量泵在低进出口压差条件下工作时，有可能出现虹吸作用造成添加剂量不准，为防止出现此类现象，必须保证计量泵添加的计量精度，需要在计量泵的出口管路中安装背压阀保证进出口管路不小于10Psig的压差。通常，背压阀的安装位置应靠近泵的出口。然而对于大流量的泵，且出口管路长而细，背压阀的安装位置应靠近加注点，以减小虹吸的趋势。

脉动缓冲器

在出口管路上脉动缓冲器应与背压阀同时使用，以吸收泵和背压阀之间的流量峰值。没有脉动缓冲器，背压阀将随着每次冲程的进行快速的打开或关闭。有脉动缓冲器时背压阀将在半开和半关的位置振荡，因而可减小背压阀的磨损速度。出口管路的脉动缓冲器的更大的优点是限制计量泵的流量和压力的变化特性。安装适当容积的脉动缓冲器将改善泵的工作性能，并可以使用较小口径的管路，在很大的程度上降低系统的造价。

一般推荐的缓冲器简单计算方法如下：

充气压力： $P_{\text{充气压力}} = (0.6-0.7)P_{\text{出口压力}}$

缓冲器容积： $V \geq 15 \times (\text{SWEPT})$ ；SWEPT: 计量泵的每冲程容积

更多的脉动缓冲器的需求请联系您的产品代理商。

安全阀和排气阀

计量泵的管路系统如果出现堵塞或者错误的阀门关闭操作，将会在出口管路内产生超过额定压力的排出压力，超过额定压力的出口压力会对泵、管路或设备造成损坏，为避免这种超压现象产生，应在泵的出口管路上安装安全阀，以有效的控制系统流量和压力，保护泵系统及管路不产生破坏。

安全阀应安置于泵出口与最近的截止阀之间，这样可以避免偶然的关闭阀门造成泵的损坏。管路安全阀排出口应返回入口管路或者排放掉，但无论如何，都应确保管路末端部分是可见的，以便容易的检测安全阀是否发生泄漏。

排气阀的作用是协助泵正常启动，安装位置应在泵的出口处。

止回阀

止回阀的作用是避免管路回流，同时将泵的出口端与系统的压力隔离（确保系统压力不作用到泵隔膜上），止回阀的安装位置应在泵出口管路系统进入锅炉或者其它高压容器前。

截止阀

泵管路系统上安装截止阀的目的是作为截断部件隔离泵与系统，在泵的入口管路和出口管路都需要安装。

2.7 电气连接

警示：

电机反向运行将损坏泵和电机，且不属于保修范围。请严格按照电机的旋转方向运行泵，同时请不要忘记将泵和设备接地。

在连接电机之前，检查电机的规格并核对设备与供电的电压。电机的连接要与接线盒的防护要求相一致。

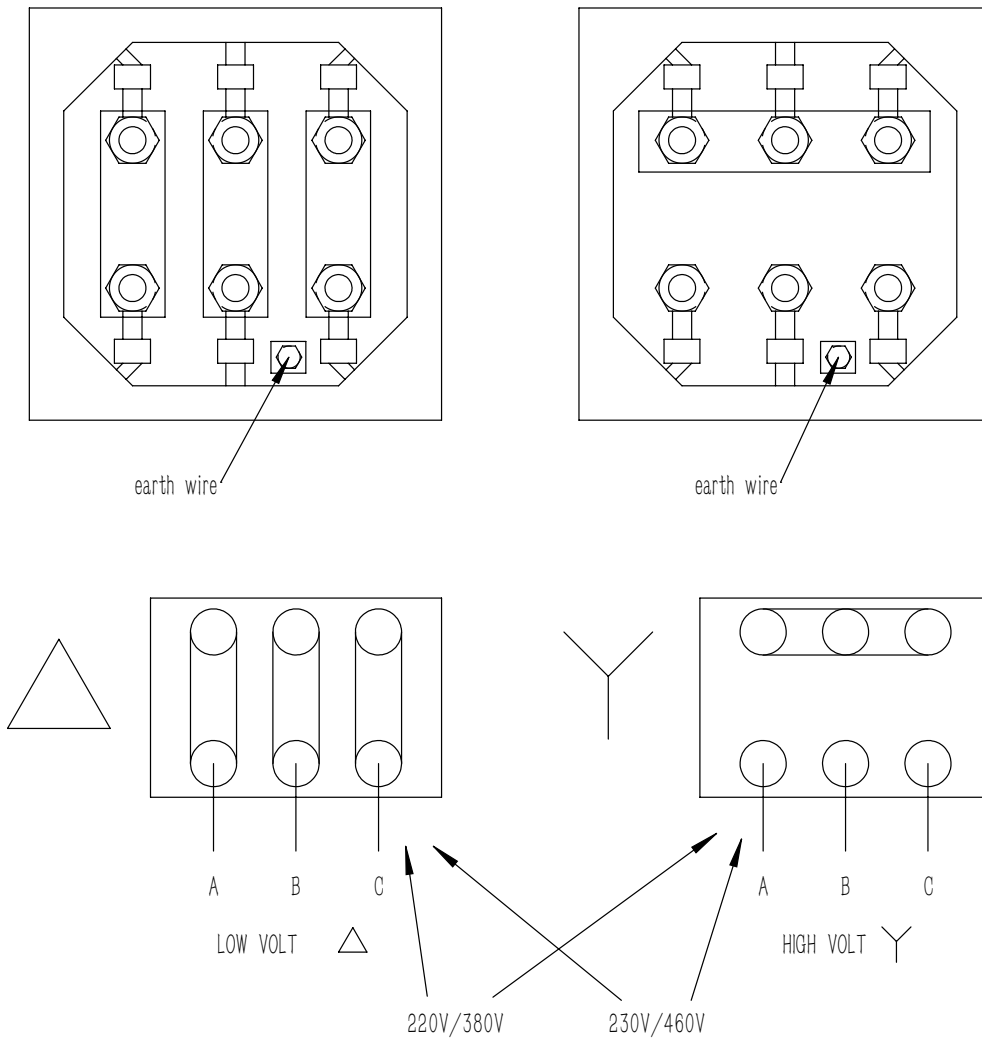
检查电机的转向与泵齿轮箱体上的指针方向一致。确保泵的曲轴旋转方向与泵齿轮箱体上的指针方向一致。

电机的保护装置(熔断丝或热保护)一定要和电机的额定电流相适应。

带独立风扇电机在开机之前需检查风机驱动电机的规格并核对供电电压，风机电机的连接要与接线盒的防护要求相一致。

检查风机的转向与风扇罩上指示标签一致，风吹向电机和泵。

图6: 电气连接



第三节 操作

3.1 泵的启动程序及检查

在操作过程中，必须特别注意一些输送化学品（酸性，基础，氧化、还原溶液，等...）对环境的影响。电气接线是否按要求完成。

检查所有吸入和排出线路上安装的截止阀处于打开状态。这样会造成泵出口压力短时间内急剧升高，导致泵体承载能力超负荷，严重时损坏整个泵体设备。（强烈要求排出管道必须装安全阀）。

如果是危害性介质请谨慎操作，防止泄漏介质造成伤害。

警告：

强烈建议温度低于-10℃时，泵停止运行；

泵开始运转前，请先把流量调节手柄的刻度调节到0%刻度。泵开机后，检查是否有异常后，检查进出口的阀门是否都已经打开，调节流量调节手柄到所需位置。

3.2 检查电机的电气接线

启动计量泵，检查电机转向。转向必须与电机法兰或泵盖上标示的箭头一致（从电机风叶侧观看）。如果转向不正确，参照2.7电气连接，改变接线方式。

3.3 启动

手动调节流量

拧松位于泵盖侧的冲程锁紧螺母 (NPBG) 或拔出调节把手 (NPAG)，调节冲程调节旋钮可以改变泵的流量，将旋钮调至所需流量后，用手拧紧冲程锁定螺钉 (NPBG) 或者是推回调节把手 (NPAG) 以保持设定的流量。

泵输送系统输液

泵吸入管路和排出管路的排气是非常重要的步骤。为此在压力测试之前，先在没有任何排出压力的条件下运行泵，使输送系统完全充满液体。一种确保灌注的简单方法是在泵的出口连接端安装一个三通和截止阀。

如果泵长时间不运行，介质温度的变化可在系统内产生气体。为了排出气体，应该在出口管路高点位置安装一个阀门，以便在泵启动时通过工艺物料的流动排出气体。

3.4 流量的标定

在泵运行的最初12个小时后，应对泵进行标定测试，从而找出特定的运行条件下的精确流量，通常在100%，50%和10%的流量下设定泵的流量，就足以证明整个调节范围内泵的性能。

通过测量一个标定容器的液面的变化，就可以对泵的流量进行计算，建议该方法用于标定危险液体。

第四节 维 护

4.1 预防性维护

驱动部件

海王星机械隔膜计量泵的驱动端润滑系统是全寿命的润滑系统设计，在产品的服役期间不需要单独对润滑油进行更换。当进行驱动端内部零件维修时，需要同时更换箱体内的润滑油。

驱动润滑油的数量为NPAG 0.4L, NPBG 0.5L

粘度@40°C = 209cSt

粘度指数 = 95

ISO等级 = 220

隔膜组件

为了避免由于隔膜损坏而造成的突然停机或者介质泄漏，建议每5000小时或每年更换隔膜组件。更换方式参见“4.6 隔膜和油封更换”。

油封

海王星计量泵的油封建议每年进行更换。由于更换油封时，需拆下隔膜组件，所以建议更换油封和隔膜组件同时进行。参见“4.6 隔膜和油封更换”。

单向阀

与隔膜一样，海王星计量泵建议每年或每5000小时更换单向阀球阀，阀座，垫圈和O型圈。

如果输送的介质为高腐蚀性物料（酸，浆料等等）需要更加频繁的更换备件。更换磨损的单向阀需参照“4.5正确维护”。

4.2 设备返修

如果没有从工厂获得“返修授权”，则工厂不能接收对泵的修理，返修的泵应清楚的标明所输送的物料，在泵发运前应冲洗泵头，需保证正确的包装固定方式，防止在产品的运输过程中损坏。

注意：返修的设备包装箱内应带有完整的材料安全数据单（MSDS）这些安全措施有助于故障的查询和进行维修，也能避免泵头内残留的物料伤害维修人员。所有返修必须带有材料安全数据单。

4.3 维护程序

百士吉公司机械隔膜计量泵经过仔细的设计、制造、组装和质量测试，能够提供可靠性能和尽量少的维护。然而，仍建议每周进行维护检查，确保正常工作。

每周所进行的维护检查包括：

目测检查机械部件的密封

检查下列部件是否泄漏。如果存在泄漏，请联系工厂。

- 1) 电机安装法兰：如果有泄漏，需更换电机法兰密封O型圈
- 2) 冲程调节旋钮：如果有泄漏，需更换冲程螺杆密封圈

检查计量泵流量

确认按照第三节内容所述已进行计量泵的流量标定。可以通过关闭连通溶液箱的阀门，打开标定注的阀门，测量不同流量设定时，计量泵输送的流量。

如果吸入管路中没有安装标定注，在标定容器（带刻度）内装一脚阀（或吸入管），测量不同流量设定是，计量泵输送的流量。

检测口的泄漏

确定在泵头检测口收集的液体是过程物料还是润滑油。如果是隔膜破裂，检测口泄漏的是过程物料。如果是油封破裂，检测口泄漏的是润滑油，更换部件参照“4.6隔膜和油封的更换”

4.4 备件

每台泵都应准备如下备件，以防止延误维修工作。

备件订单必须包含以下内容：

- 1) 数量
- 2) 备件号
- 3) 备件描述
- 4) 计量泵序列号
- 5) 产品代码

4.4.1 NPAG/BG 0002-NPAG/BG 0050 PVC & PVDF 液力端

- 1件 隔膜组件
- 1件 油封
- 2件 阀球与阀座
- 4件 O型圈

4.4.2 NPAG/BG 0002-NPAG/BG 0050 不锈钢管液力端

- 1件 隔膜组件
- 1件 油封
- 1套 阀球D9.52
- 1套 阀球D14
- 4套 O型圈

注意: NPAG/BG 0002-NPAG/BG 0050金属单向阀在出厂之前已经组装完毕，请勿自行拆卸

4.4.3 NPAG/BG 0002-NPAG/BG 0050 PVC & PVDF 液力端

- 1件 隔膜组件
- 1件 油封
- 2件 阀球/阀座
- 4件 O型圈

4.4.4 NPAG/BG 0002-NPAG/BG 0050 不锈钢管液力端

- 1件 隔膜组件
- 1件 油封
- 1套 阀球D14
- 1套 阀球D22
- 4件 O型圈

4.5 正确维护

警告：

在对计量泵和管路进行任何维护前，应切断电源，并采取必要措施防止有害物料与操作者接触。必须提供合适的防护设备，确认泵与系统内均没有压力。

清洗堵塞的单向阀

单向阀设计为自清洗形式，很少需要维护。堵塞的单向阀通常用稀的中性洗涤剂 and 温水（与物料兼容）泵送15分钟，然后用水清洗。

更换单向阀

说明：在对单向阀进行处理前，应确认截止阀已经关闭，系统压力已泄放，更换单向阀同时必须更换O型圈。参见液力端剖面图，注意单向阀正确的装配顺序。对于NPAG/BG 0090 - NPAG/BG 0500的塑料单向阀，阀球应放置于阀座锐边一侧。

警告：

重新装配单向阀时，确信仔细地遵循说明并参照正确的图例。如果单向阀安装不正确，会出现下列现象：

- 1) 立刻对计量泵的机械结构造成严重损坏
- 2) 没有物料输送
- 3) 产生反向输送介质（从出口管路向入口管路输送）

预备工作

- 1) 将冲程调节手柄调至0%。
- 2) 切断电源，确保设备不会被意外启动。在电源开关上悬挂告示牌，告知“设备维修中”。
- 3) 断开计量泵进、出口单向阀与系统的连接。

4.5.1 更换阀球、阀座和密封: NPAG/BG0002-0050 PVC&PVDF 液力端 (参见 图11)

警告：

阀球，阀座安装不正确，会导致计量泵损坏。进、出口阀球，阀座的正确的装配顺序参见图10。阀体拧入泵头的螺纹上不要用PTFE带，以免O型圈缺乏挤压，导致泄漏。

拆卸更换步骤如下：

- 1) 从泵头 (08) 上拆下阀体 (02)
- 2) 拆下单向阀组件：包括阀球 (05) , 阀座 (06) , 阀球阀体 (04) , O型圈 (07) 和垫片 (03)
- 3) 清洗阀体 (02) 和泵头 (08) 螺纹孔
- 4) 阀体 (02) 内装入新的垫片 (03)
- 5) 按图示方向装配新的单向阀

出口一侧：在泵头螺纹孔内放入单向阀组件，O型圈应装在单向阀阀体外，考阀座一侧，用手把阀体拧入泵头。不可拧的太紧。

进口一侧：将单向阀组件装入单向阀阀体。O型圈应装在单向阀阀体外，与阀座相反的一侧，将单向阀组件和阀体拧入泵头进口。不可拧的太紧。

4.5.2 更换单向阀: NPAG/BG0025-0050 金属液力端(参见 图14)

NPAG/BG0025-0050金属单向阀均在工厂预装，不要无故拆卸。如果工作不正常，可用溶剂进行冲洗，用温热的清洗液进行清洗，并用压缩空气进行吹扫，去除异物。如果上述的步骤不奏效，应进行更换单向阀。

拆卸：

从泵头上拧下单向阀。

重新装配：

在单向阀螺纹上用少许螺纹胶和PTFE带，然后根据箭头指向，将单向阀拧入泵头。

警告：

单向阀安装错误会损坏计量泵，按箭头指向“向上”方向拧入单向阀。用手拧入，不可拧太紧，以免损坏单向阀。

4.5.3 更换阀球，阀座和密封: NPAG/BG0090-NPAG/BG 0500 PVC&PVDF 液力端（参见 图13）

拆卸：

- 1) 拧开活接螺母 (02) ,由活接螺母固定的接头 (01) 可很容易的与泵头其它部件分开。
- 2) 从泵头 (07) 上拧下单向阀组件。
- 3) 在阀体 (03) 的阀座一侧将活接螺母拧入一至二圈。确保活接螺母是松动的，与阀座 (05) 之间保留间隙，以便拆卸阀座时，可以掉落在活接螺母中。
- 4) 将阀体和活接螺母放置于平面上，活接螺母在下。从阀体顶部观察，可见四个大孔围着中心一小孔。在中心孔插入一个薄的钝头工具如六角扳手，直至其置于阀球 (04) 顶部。
- 5) 用锤子轻击工具，直至阀球、阀座与阀体分离。

警告：

如果拆卸部件仅为了检查，应确信使用钝头工具轻击，以免损坏阀球。如在拆卸过程中，损坏了

阀球，阀座应进行更换。为了避免损坏，如有压缩空气，在阀座的相对一段用压缩空气拆卸阀球、阀座。

- 6) 从阀体与阀座间小心地拆下两个O型圈（06）。
- 7) 仔细地清洗回用的所有部件。如果使用了化学清洗剂，必须与输送的物料相兼容。

重新装配：

警告：

进出口单向阀的装配顺序是不同的。参见图12的装配顺序。如果装配不正确，会导致下列情况出现：

- 1) 立刻对计量泵的机械结构造成严重损坏。
- 2) 没有物料输送出。
- 3) 产生反向输液（从出口管路向进口管路输送）。
 - 将阀球（04）放入阀体（03）的内腔
 - 将阀体置于平面上，有阀球的一侧向上。将阀座（05）置于阀体上，斜边的一侧向外。当阀座被压入阀体时，阀球应坐在阀座的锐边一侧，见图16，斜面不应在阀体内。用平板，施以平稳的压力将阀座压入阀体内。如果阀座安装不正确，阀球将不能建立密封，导致工作不正常
 - 在阀体（07）与阀座（05）之间装入新的O型圈（06）

警告：

单向阀螺纹上不能用PTFE胶带，以免O型圈未压缩，导致泄漏。

- 1) 将接头（01）正确复位。参见图12，确定阀在泵头进、出口的安装方向。装入压盖（02）并用手将其拧紧。
- 2) 用手拧入单向阀组件，不可拧得太紧。

4.5.4 更换单向阀 NPAG/BG90-NPAG/BG 500 不锈钢液力端

拆卸：

不锈钢单向阀不同于塑料单向阀，阀座与阀体是一个整体。阀座的损坏与磨损不易被检测。如果怀疑单向阀可能损坏或磨损，按以下的步骤更换整个单向阀。

- 1) 拆下螺纹接头。
- 2) 从泵头上拆下单向阀组件。

重新装配：

警告：

进出口单向阀的装配顺序是不同的。参见图12的装配顺序。如果装配不正确，会导致下列情况出现：

- 1) 立刻对计量泵的机械结构造成严重损坏。
- 2) 没有物料输送出。
- 3) 产生反向输液（从出口管路向进口管路输送）。
 - 将单向阀组件正确的一端拧入泵头。在泵头和单向阀组件之间垫入O型圈。

警告:

在单向阀螺纹上不能用PTFE胶带，以免O型圈未压缩，导致泄漏。为了确保密封，无泄漏，每次拆卸单向阀必须用新的O型圈。

- 在单向阀组件与螺纹接头之间垫入O型圈，拧入螺纹接头。

4.6 更换隔膜和油封

警告:

在更换隔膜前，确信所有的截止阀已经关闭，压力已从泵头泄放。如果油封已出现损坏，建议同时更换隔膜组件与油封。

4.6.1 更换隔膜组件: NPAG/BG0002-NPAG/BG0050 (参见 图11, 12)

拆卸:

- 1) 先做记号在泵头的进、出口，再拆卸泵头螺钉（18@图11，17@图12）。
- 2) 拆下电机风叶盖，用手旋转电机，并将冲程调至100%。设定流量在100%，转动电机风叶，直至隔膜在最靠前位置。
- 3) 握住隔膜的外缘，逆时针转动，将其从泵驱动端拆下。
- 4) 更换新的隔膜组件，确信隔膜支撑环（09@图11）已就位。握住隔膜边缘，将隔膜组件拧入连杆的外螺纹，直至到达机械止动位。
- 5) 设定流量在100%，转动电机风叶，直至新的隔膜到达最靠后的位置。
- 6) 将泵头复位，保证进出口安装正确，拧入泵头螺钉，装配扭矩为45in-lb。
- 7) 设定流量为0%，转动电机风叶。
- 8) 重新安装电机风叶罩。

4.6.2 更换隔膜组件: NPAG/BG0090-NPAG/BG0500 (参见 图13)

拆卸:

- 1) 在拆卸泵头前，先在进、出口做记号。拆下泵头螺栓(08)和泵头(07)。
- 2) 冲程调至100%；拆下电机风叶罩，用手转动电机，直至隔膜到达最靠前的位置。
- 3) 握住隔膜外缘，逆时针转动，将其从泵驱动端拆下。
- 4) 确认隔膜支撑环干净，无腐蚀。清洗隔膜支撑环时，不要将有角度的斜面划伤。如果不能清除腐物，请更换一个新的隔膜支撑环。
- 5) 确认隔膜支撑环(14)已经就位，然后重新安装隔膜组件。
- 6) 确认弹簧和隔膜垫块已就位，且连杆在最靠前的位置(冲程为100%)。将隔膜拧入隔膜垫(21)，直至到达机械止动位。
- 7) 保持冲程在100%，转动电机风叶，直至隔膜到达最靠后位置。
- 8) 将泵头复位，确保进、出口位置正确。泵头螺栓装配扭矩为90in-lb。
- 9) 设定流量为0%，转动电机风叶。
- 10) 重新安装电机风叶罩。

4.7 更换油封 (图7, 部件 38)

警告:

在更换油封前, 确信所有的截止阀已经关闭, 压力已从泵头泄放。如果油封已出现损坏, 建议同时更换隔膜组件与油封。

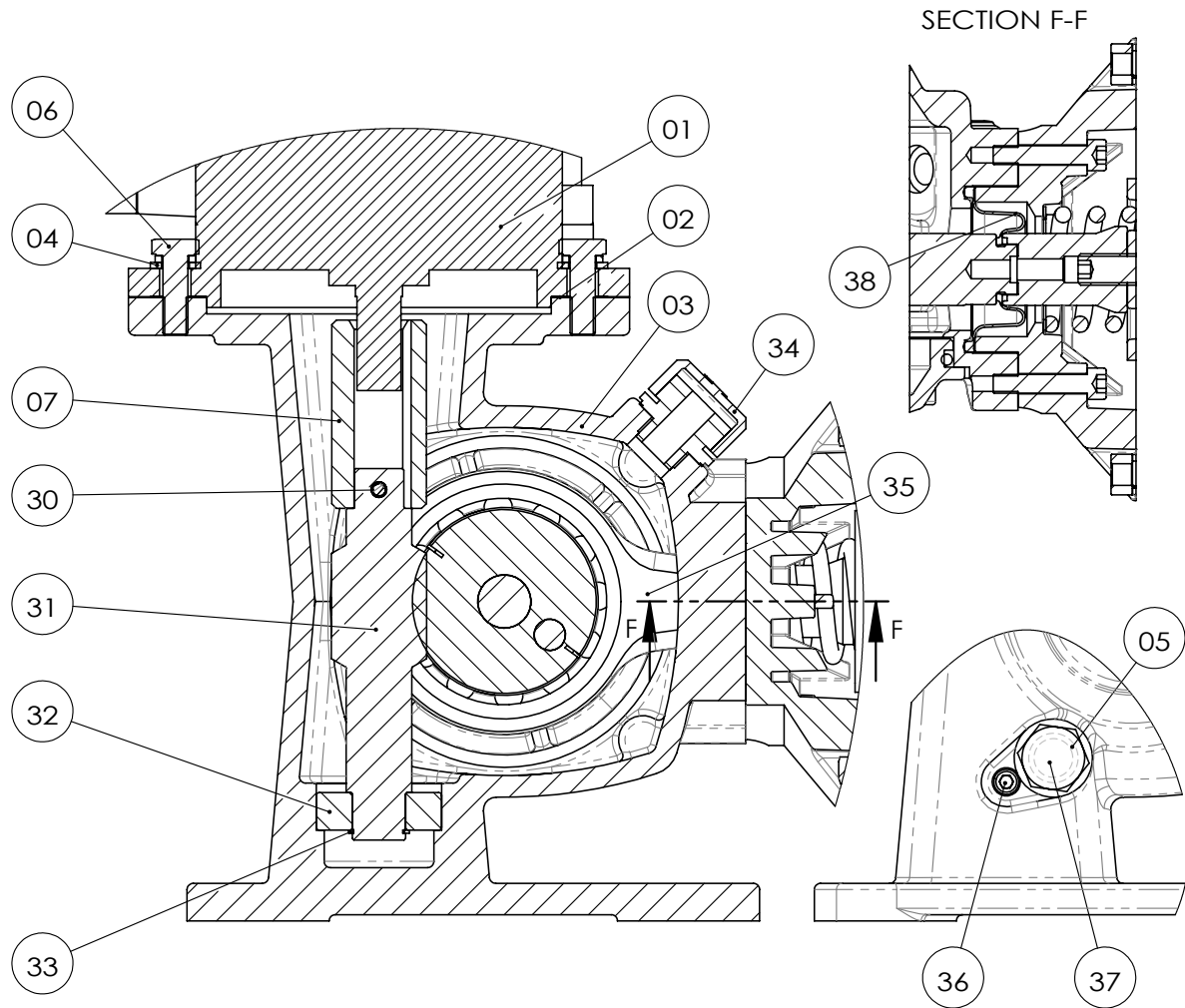
- 1) 将冲程调至100%。
- 2) 将泵的进、出口与系统断开。
- 3) 在拆下泵头前, 先在进、出口做记号。拆下泵头螺钉 (栓) (部件18, 见图11; 部件17, 见图12; 部件08, 见图13) 和泵头 (部件08, 见图11; 部件08, 见图11; 部件07, 见图13)。
- 4) 冲程调至100%, 拆下电机风叶罩, 用手转动电机, 直至隔膜到达最靠前位置。
- 5) 握住隔膜外缘, 逆时针转动, 将其从泵驱动端拆下。
- 6) 从泵头中间段上拆下隔膜支撑环 (图14, 部件18)。
- 7) 把整泵放倒, 保持油封位置向上, 从而不需要排放驱动端箱体内的润滑油。
- 8) 拆下油封, 步骤如下:
 - a) NPAG/BG0002-NPAG/BG0050, 拆下安装螺钉 (图11, 部件14) 和泵体中间段 (图11, 部件13)
 - b) NPAG/BG0090-NPAG/BG0500, 拆下隔膜垫块 (图13, 部件21), 安装螺钉 (图13, 部件17) 和中间段 (图13, 部件16) (见图13)
- 9) 从连杆上拉出油封。
- 10) 在连杆上装入新的油封。
- 11) 在油封顶部涂一层油脂 (靠近连杆一侧)。
- 12) 重新装配步骤8中的部件。
- 13) 按照下列步骤, 重新装配泵体部件:
 - a) NPAG/BG0002-NPAG/BG0050, 按4.6.1中步骤3—6
 - b) NPAG/BG0090-NPAG/BG0500, 按4.6.2中步骤3—6

4.8 重新启动计量泵

- 1) 重新连接泵与管路系统。
- 2) 确认流量设定在0%。
- 3) 打开进、出口管路中的截止阀, 重新启动泵。
- 4) 设定流量至100%, 以便泵体快速排气。
- 5) 排气后, 设定流量至要求值, 并锁紧手柄。

第五节 部件

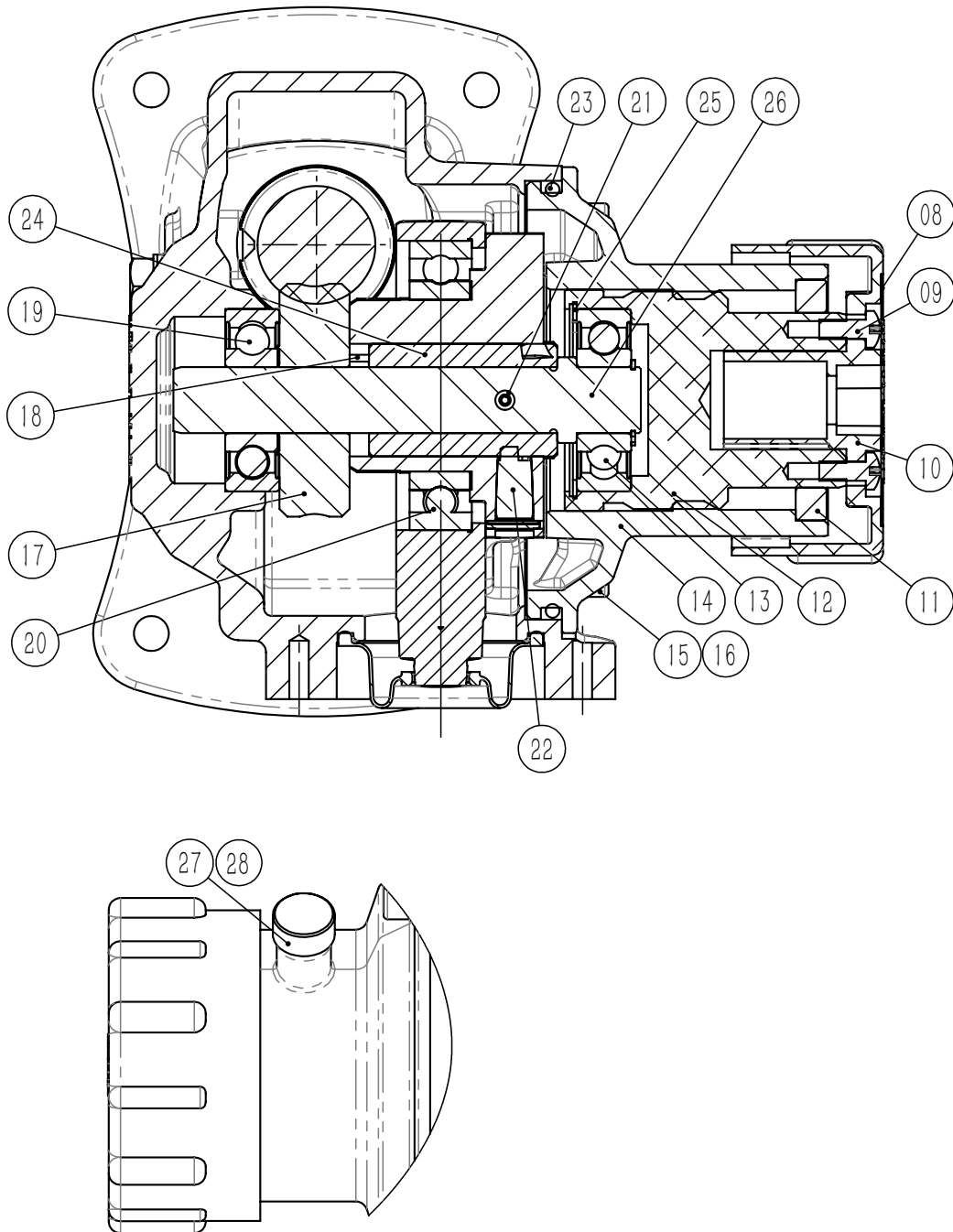
图7：NPBG驱动端侧视图



5.1 NPBG驱动端（侧视图）零件清单（参见图7）

序号	描述	材料	零件号	数量
01	电机250W, IEC71, B5, 1440rpm	-	S000693	1
	电机 370W, IEC71, B5, 1440rpm(500L/h)	-	S000692	1
	电机 NEMA 56C	-	S000871	1
02	电机法兰 - IEC	FLEXOID	s2-0249-01	1
	电机法兰 - NEMA 56C	FLEXOID	s2-0269-01	1
03	驱动箱体 IEC	A356-T6	S2-0239-01	1
	驱动箱体 NEMA	A356-T6	S2-0239-02	1
04	弹性垫圈 GB/T 93-87-8 A2 IEC	A2	S000698	4
	弹性垫圈 GB/T 93-87-10 A2 NEMA	A2	S000700	4
05	O型圈,GB3452.1-82 (14X2.65)	NBR	S000691	1
06	内六角螺栓GB/T 70.1 M8x25 8.8 级镀锌IEC	-	S000696	4
	内六角螺栓ASME B18.3 3/8-16x1 8.8 级镀锌	-	S000699	4
07	联轴器IEC	45#	s2-0250-01	1
	联轴器 NEMA	45#	s2-0268-01	1
30	开口弹簧销 GB/T 879-86-5X28	-	S000697	1
31	蜗杆 8:1	45#	s2-0248-01	1
	蜗杆 10:1	45#	s2-0248-02	1
	蜗杆 20:1	45#	s2-0248-03	1
	蜗杆 40:1	45#	s2-0248-04	1
32	深沟球轴承, 6203	-	S000695	1
33	卡簧 GB894.1-86-17	-	S000110	1
34	油尺	-	S000582	1
35	MB连杆	ZL107	S2-0008-01	
36	定位螺栓 GB/T 78 M8X20 - 22H	-	S000694	1
37	内六角堵头 G3/8, A2-70	-	S000495	1
38	油封	NBR	S2-0018-01	1

图8：NPBG驱动端端面图

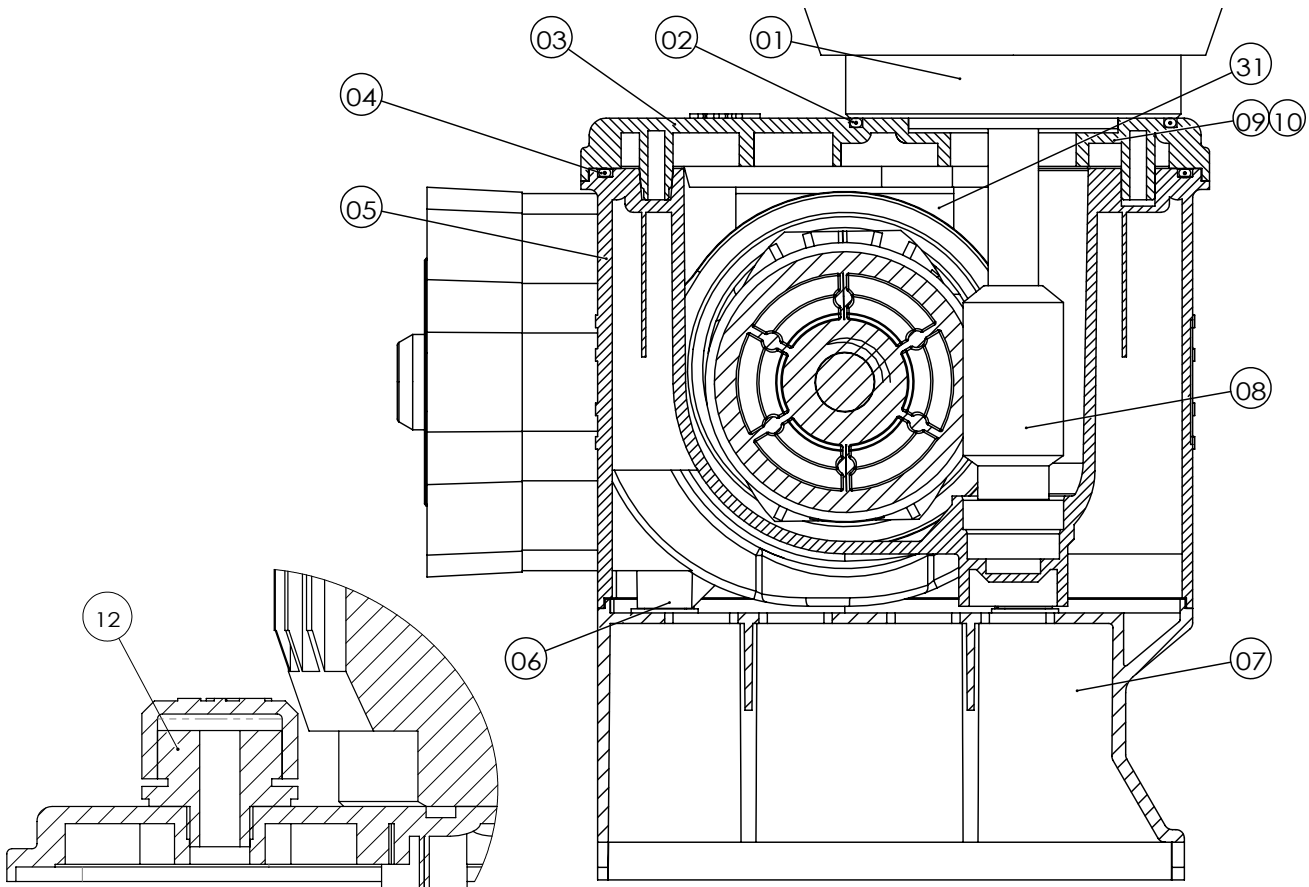


5.2 NPBG驱动端 (端面视图) 零件清单(参见 图8)

序号	描述	材料	零件号	数量
08	铭牌	-	S2-0025-01	1
09	螺栓 M5x12	A2-70	S000120	2
10	流量调节手柄	ABS	S2-0012-01	1
11	油封	NBR	S000117	1
12	冲程调节螺纹杆	LY12	S2-0015-01	1
13	轴承 6303	-	S000109	1
14	调节杆支撑盖	A356-T6	S2-0010-01	1
15	螺钉M6x16	A2-70	S000121	4
16	垫圈6	A2	S000116	4
17	涡轮 8:1	-	S2-0003-05	1
	涡轮 10:1	-	S2-0003-02	1
	涡轮 20:1	-	S2-0003-03	1
	涡轮 40:1	-	S2-0003-04	1
18	驱动销	-	S2-0022-01	1
19	轴承6303	-	S000109	1
20	轴承 6009	-	S000112	1
21,24,26	内偏心套组件 (包括21,24,26)			
	内偏心套组件, S=4	-	S000238	1
	内偏心套组件, S=6	-	S000239	1
	内偏心套组件, S=8	-	S000240	1
	内偏心套组件, S=10	-	S000241	1
22	调整销	-	S2-0011-01	1
23	O型圈103x3.55	Buna N	S000118	1
25	弹性挡圈	65Mn	S000108	1
27	塑料球 3/16 "	Nylon	S2-0020-01	1
28	NPBG 行程锁紧螺钉	304SS	S2-0013-01	1

注:内偏心套需要以组件的形式进行更换,包括一下零件内偏心套(24),弹簧销(21)和驱动轴(26)。

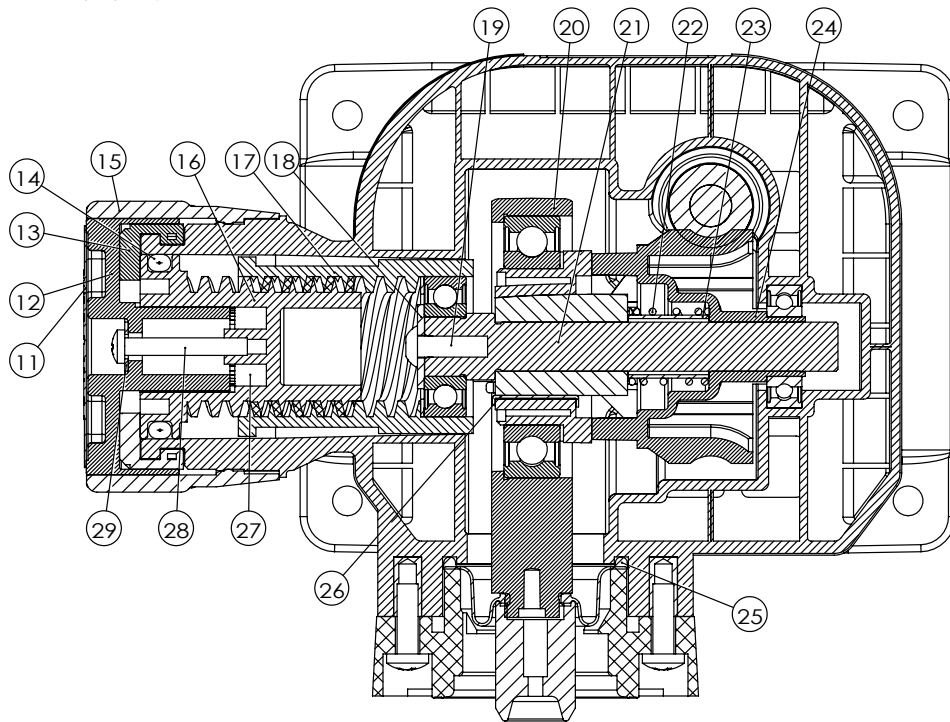
图9：NPAG驱动端侧视图



5.3 NPAG驱动端零件（侧视图）清单（参见图9）

序号	描述	材料	零件号	数量
01	电机120w,3000rpm/3-50-380V	-	S2-0066-01	1
	电机 180w,3000rpm/3-50-380V	-	S2-0066-02	1
02	O型圈 71X2.65	ABS	S000138	1
03	驱动箱体侧盖	-	S2-0039-01	1
04	O型圈 545x2.65	NBR	S000140	1
05	驱动箱体	-	S2-0038-01	1
06	自攻螺钉	-	S000267	4
07	底座	ABS	S2-0055-01	1
08	蜗杆,1:20	-	S2-0065-01	1
	蜗杆,1:40	-	S2-0116-01	1
09	螺钉 M5X16, A2-70	A2-70	-	4
10	平垫圈 5	A200	-	4
31	轴承支撑	-	S2-0045-01	1
30	呼吸阀	-	S000725	1

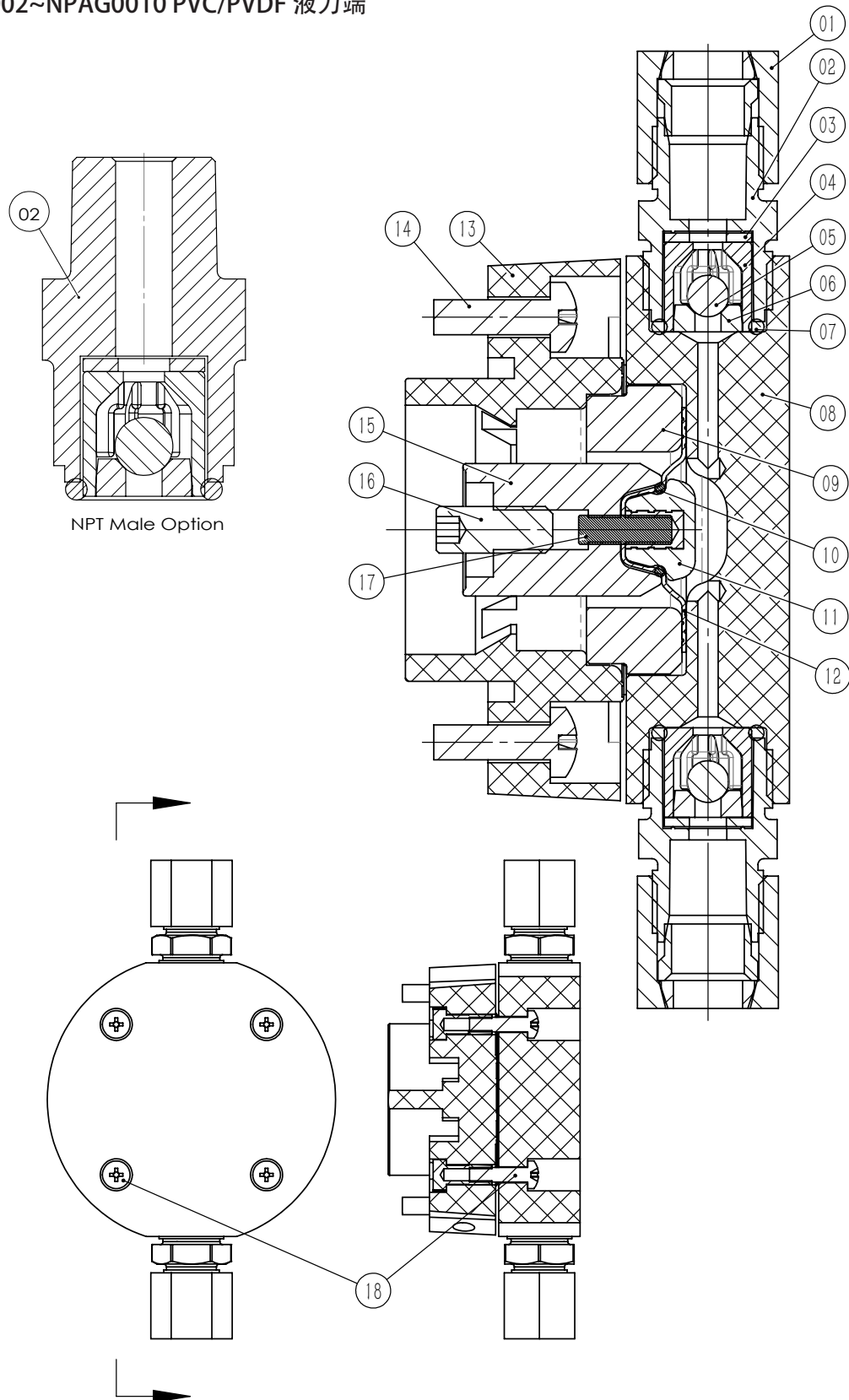
图10: NPAG驱动端端面视图



5.4 NPAG驱动端零件清单 (参见 图10)

序号	描述	材料	零件号	数量
11	标示牌	-	S2-0025-01	1
12	调节内手柄	ABS	S2-0044-01	1
13	半止退环	-	S2-0043-01	2
14	O型圈43X5.3	NBR	-	1
15	调节手柄 320°	ABS	S2-0049-01	1
	调节手柄 210°	ABS	S2-0117-01	1
	冲程调节内螺套	-	S2-0046-01	1
17	调节外螺纹套组件	-	S2-0040-01	1
18	垫片	20#	S2-0053-01	1
19	螺钉 M6X12	12.9	-	1
20	内偏心套组件	-	S2-0058-01	1
21	连杆组件	-	S2-0057-01	1
22	支撑弹簧	-	S2-0054-01	1
23	弹簧支撑套筒	20#	S2-0051-01	1
24	涡轮组件,1:20	-	S2-0056-01	1
	涡轮组件,1:40	-	S2-0056-02	1
25	油封	-	S2-0018-01	1
26	调节滑片	304SS	S2-0064-01	1
27	锁紧支撑垫块	-	S2-0052-01	1
28	自攻螺钉	-	-	1

图11：NPAG0002~NPAG0010 PVC/PVDF 液力端



5.5 NPAG0002-NPAG0010 PVC液力端零件清单 (参见 图11)

序号	描述	材料	零件号	数量
	单向阀组件包括: 01、02、03、04、05、06、07			
	单向阀组件 (PVC 液力端) 硬管	PVC	S2-0119-01	2
	单向阀组件 (PVC 液力端) NPT 内螺纹	PVC	S000713	2
08	泵头 (用于 NPAG/BG0002~NPAG/BG0025)	PVC	S2-0068-01	1
	隔膜组件包括: 10、11、12、15、17			
	隔膜组件 (NPAG/BG0025~NPAG/BG0050)	PVC/PTFE	S2-0121-01	1
09	隔膜支撑环	PVC	S2-0067-01	1
13	中间段	-	S2-0019-01	1
14	螺钉 M6x20	A2-70	S000127	4
16	螺钉 M8x20	A2-70	S000113	1
18	螺钉 M5X20	A2-70	S000125	4

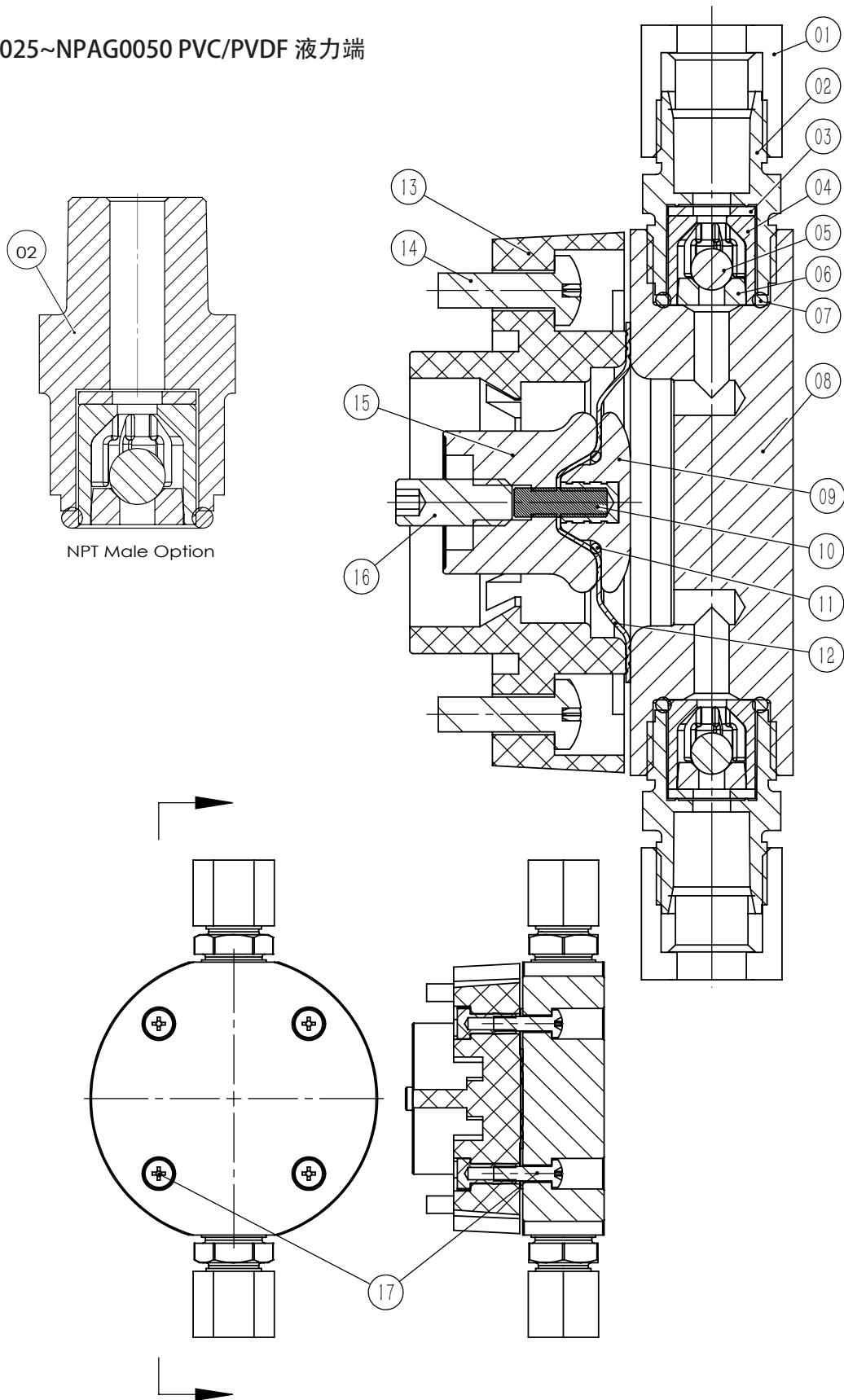
注: 进出口单向阀只能以组件的形式进行更换, 组件包括单向阀阀体 (02), 垫片 (03) 球阀阀体 (04), 球阀 (05), 阀座 (06) O 型圈 (07) 和接头 (01)。

5.6 NPAG0002-NPAG0010 PVDF液力端零件清单(参见 图11)

序号	描述	材料	零件号	数量
	单向阀组件包括: 01、02、03、04、05、06、07			
	单向阀组件 (PVC 液力端) 硬管	PVC	S2-0119-01	2
	单向阀组件 (PVC 液力端) NPT 内螺纹	PVC	S000713	2
08	泵头 (用于 NPAG/BG0002~NPAG/BG0025)	PVC	S2-0068-01	1
	隔膜组件包括: 10、11、12、15、17			
	隔膜组件 (NPAG/BG0025~NPAG/BG0050)	PVC/PTFE	S2-0121-01	1
09	隔膜支撑环	PVC	S2-0067-01	1
13	中间段	-	S2-0019-01	1
14	螺钉 M6x20	A2-70	S000127	4
16	螺钉 M8x20	A2-70	S000113	1
18	螺钉 M5X20	A2-70	S000125	4

注: 进出口单向阀只能以组件的形式进行更换, 组件包括单向阀阀体 (02), 垫片 (03) 球阀阀体 (04), 球阀 (05), 阀座 (06) O 型圈 (07) 和接头 (01)。

图12：NPAG00025~NPAG0050 PVC/PVDF 液力端



5.7 NPAG/BG0025-NPAG/BG0050 PVC液力端零件清单(参见 图12)

序号	描述	材料	零件号	数量
	单向阀组件包括: 01、02、03、04、05、06、07			
	单向阀组件 (PVC 液力端) 硬管连接	PVC	S2-0119-01	2
	单向阀组件 (PVC 液力端) NPT 外螺纹	PVC	S000713	2
08	泵头 (用于 NPAG/BG0025~NPAG/BG0050)	PVC	S2-0036-01	1
	隔膜组件包括: 9、10、11、12、15			
	隔膜组件 (NPAG/BG0025~NPAG/BG0050)	PVC/PTFE	S2-0122-01	1
13	中间段	-	S2-0019-01	1
14	螺钉 M6x20	A2-70	S000127	4
16	螺钉 M8x20	A2-70	S000113	1
17	螺钉 M5X20	A2-70	S000125	4

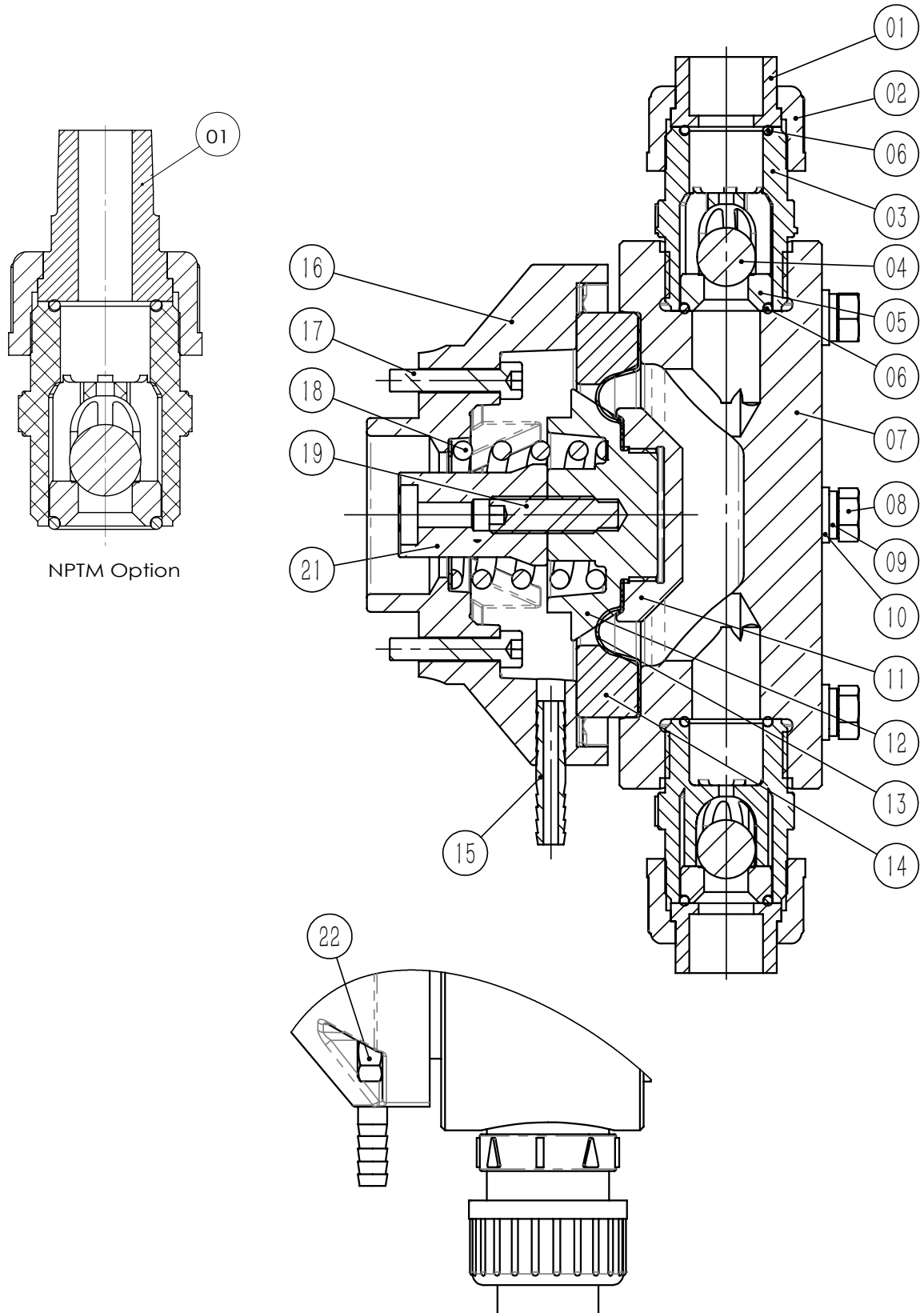
注: 进出口单向阀只能以组件的形式进行更换, 组件包括单向阀阀体 (02), 垫片 (03) 球阀阀体 (04), 球阀 (05), 阀座 (06) O 型圈 (07) 和接头 (01)。

5.8 NPAG/BG0025-NPAG/BG0050 PVDF液力端零件清单(参见 图12)

序号	描述	材料	零件号	数量
	单向阀组件包括: 01、02、03、04、05、06、07			
	单向阀组件 (PVDF 液力端) 硬管连接	PVC	S2-0119-02	2
	单向阀组件 (PVDF 液力端) NPT 内螺纹	PVC	S000714	2
08	泵头 (用于 NPAG/BG0025~NPAG/BG0050)	PVC	S2-0036-02	1
	隔膜组件包括: 9、10、11、12、15			
	隔膜组件 (NPAG/BG0025~NPAG/BG0050)	PVC/PTFE	S2-0122-02	1
13	中间段	-	S2-0019-01	1
14	螺钉 M6x20	A2-70	S000127	4
16	螺钉 M8x20	A2-70	S000113	1
17	螺钉 M5X20	A2-70	S000125	4

注: 进出口单向阀只能以组件的形式进行更换, 组件包括单向阀阀体 (02), 垫片 (03) 球阀阀体 (04), 球阀 (05), 阀座 (06) O 型圈 (07) 和接头 (01)。

图13：NPAG00090~NPAG0500 PVC/PVDF 液力端



5.9 NPAG/BG0090-NPAG/BG0500 PVC 零件清单 (参见 图13)

序号	描述	材料	零件号	数量
	单向阀组件包括: 01、02、03、04、05、06			
	单向阀组件 (3#/4# PVC 液力端) DN15		S2-0120-01	2
	单向阀组件 (3#/4# PVC 液力端) 1/2NPT 内螺纹		S000715	2
07	泵头 (用于 NPAG/BG0090~NPAG/BG0240)	PVC	S2-0098-01	1
	泵头 (用于 NPAG/BG0330~NPAG/BG0500)	PVC	S2-0070-01	1
11,12,	隔膜组件包括: 11、12、13、19			
13,19	隔膜组件 (NPAG/BG0090~NPAG/BG0240)	PVC/PTFE	S2-0123-01	1
	隔膜组件 (NPAG/BG0330~NPAG/BG0500)	PVC/PTFE	S2-0124-01	1
08	螺钉 M8x90	A2-70	S000156	6
09	垫圈 8	A2	S000160	6
10	垫圈 8	A4	S000158	6
14	隔膜衬环 (NPAG/BG0090~NPAG/BG0240)	PVC	S2-0097-01	1
	隔膜衬环 (NPAG/BG0330~NPAG/BG0500)	PVC	S2-0079-01	1
15	接管	PE	S2-0083-01	1
16	中间段	A356-T6	S2-0077-01	1
17	螺钉 M6x30	A2-70	S000163	4
18	NPBG 弹簧	-	S2-0075-01	1
20	螺钉 M8x20	A2-70	S000113	1
21	隔膜垫块	LY12	S2-0078-01	1
22	螺母 M8	A2-70	S000159	6

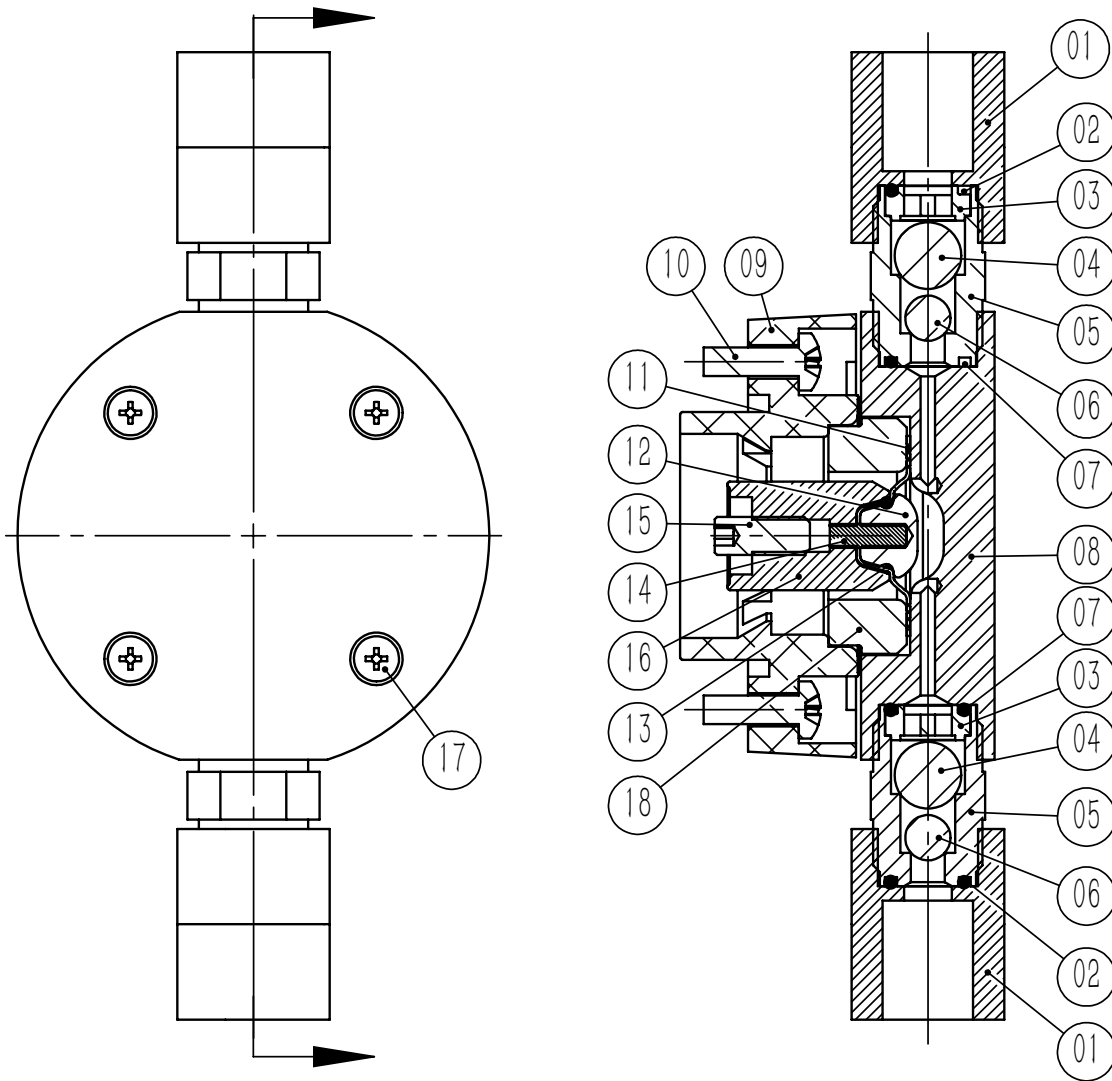
注: 进出口单向阀只能以组件的形式进行更换, 组件包括单向阀阀体 (03), 阀球 (04), 阀座 (05), O型圈 (02&06) 和接头 (01)。

5.10 NPAG/BG0090-NPAG/BG0500 PVDF 零件清单 (参见 图13)

序号	描述	材料	零件号	数量
	单向阀组件包括: 01、02、03、04、05、06			
	单向阀组件 (3#/4# PVDF 液力端) 1/2NPT 内螺纹		S2-0120-02	2
	单向阀组件 (3#/4# PVDF 液力端) 1/2NPT 外螺纹		S000716	2
07	泵头 (用于 NPAG/BG0090~NPAG/BG0240)	PVC	S2-0098-02	1
	泵头 (用于 NPAG/BG0330~NPAG/BG0500)	PVC	S2-0070-02	1
11,12,	隔膜组件包括: 11、12、13、19			
13,19	隔膜组件 (NPAG/BG0090~NPAG/BG0240)	PVC/PTFE	S2-0123-02	1
	隔膜组件 (NPAG/BG0330~NPAG/BG0500)	PVC/PTFE	S2-0124-03	1
08	螺钉 M8x90	A2-70	S000156	6
09	垫圈 8	A2	S000160	6
10	垫圈 8	A4	S000158	6
14	隔膜衬环 (NPAG/BG0090~NPAG/BG0240)	PVC	S2-0097-01	1
	隔膜衬环 (NPAG/BG0330~NPAG/BG0500)	PVC	S2-0079-01	1
15	接管	PE	S2-0083-01	1
16	中间段	A356-T6	S2-0077-01	1
17	螺钉 M6x30	A2-70	S000163	4
18	NPBG 弹簧	-	S2-0075-01	1
20	螺栓 M8x20	A2-70	S000113	1
21	隔膜垫块	LY12	S2-0078-01	1
22	螺母 M8	A2-70	S000159	6

注: 进出口单向阀只能以组件的形式进行更换, 组件包括单向阀阀体 (03), 阀球 (04), 阀座 (05), O型圈 (02&06) 和接头 (01)。

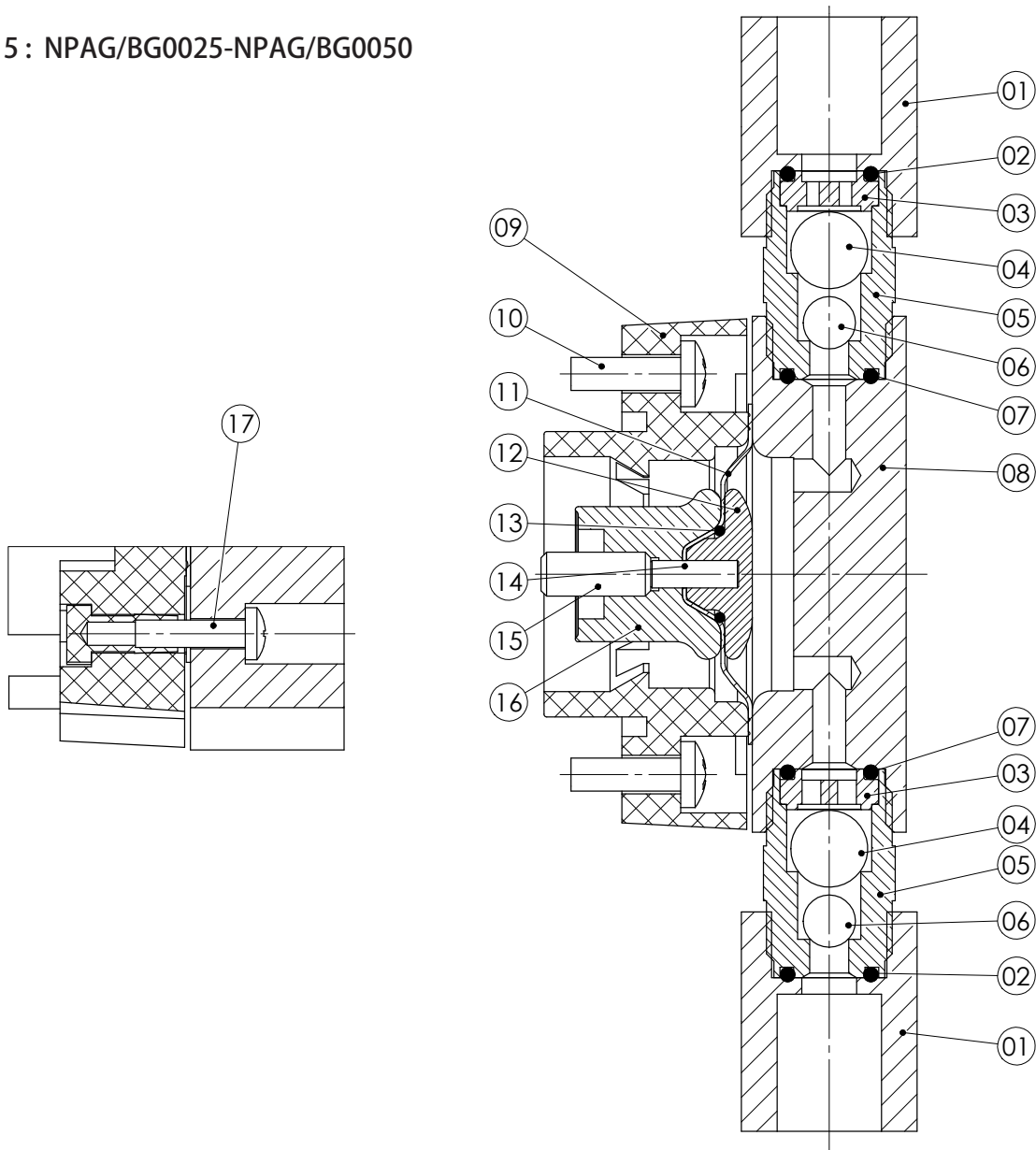
图14: NPAG0002-NPAG0010



5.11 NPAG0005-NPAG0010 不锈钢液力端零件清单 (参见 图14)

序号	描述	材料	零件号	数量
	单向阀组件包括: 01、02、03、04、05、06、07			
	单向阀组件 (不锈钢液力端)	ANSI 316SS	S2-0119-03	2
08	泵头 (用于 NPAG/BG0025~NPAG/BG0050)	ANSI 316SS	S2-0104-01	1
	隔膜组件包括: 11、12、13、14、16			
	隔膜组件 (NPAG/BG0025~NPAG/BG0050)	316SS/PTFE	S2-0122-03	1
09	中间段	-	S2-0019-01	1
10	螺钉 M6x20	A2-70	S000127	4
15	螺钉 M8x20	A2-70	S000113	1
17	螺钉M5X20	A2-70	S000125	4

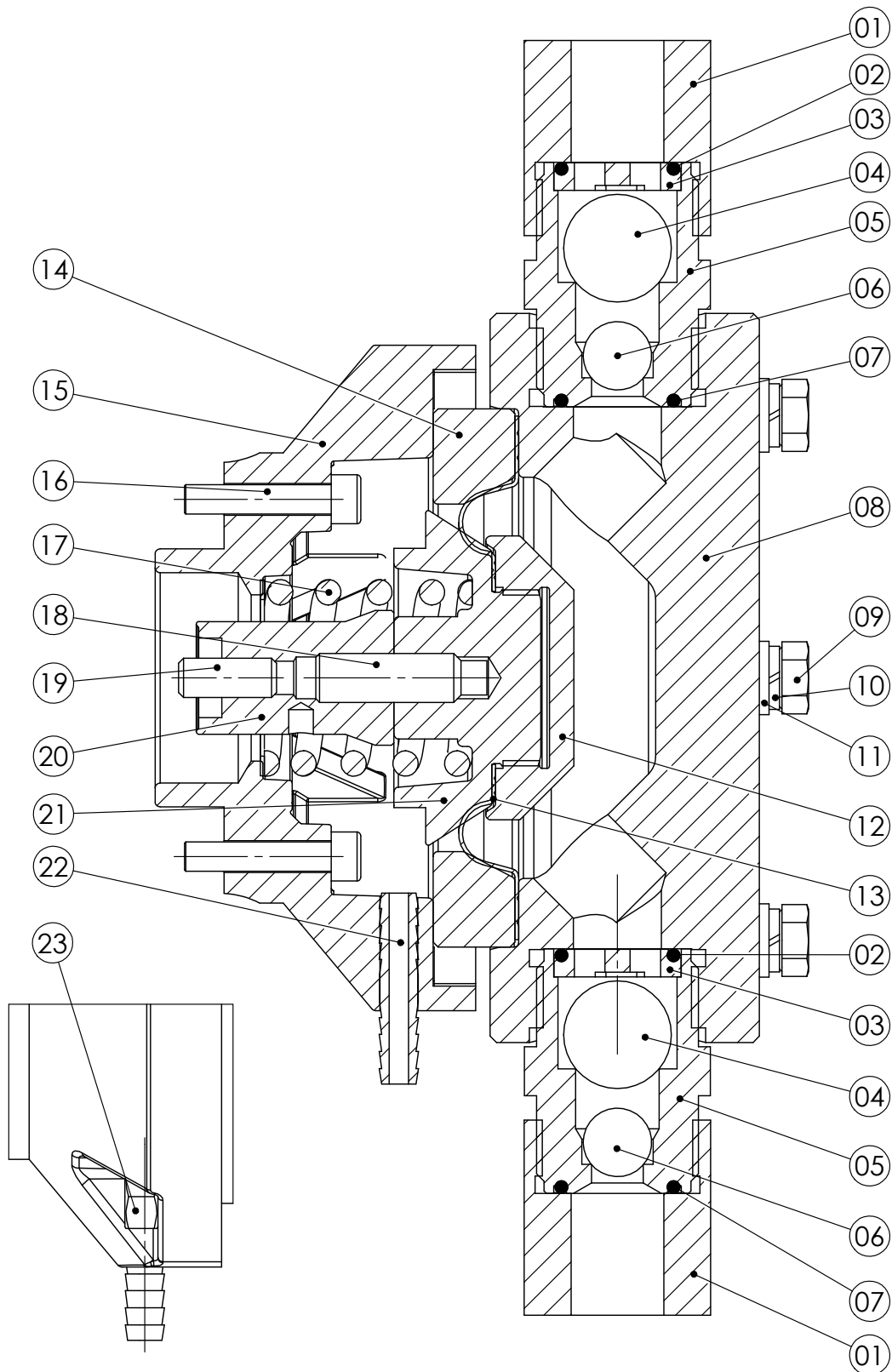
图15: NPAG/BG0025-NPAG/BG0050



5.12 NPAG/BG0025-NPAG/BG0050 不锈钢液力端零件清单 (参见 图15)

序号	描述	材料	零件号	数量
	单向阀组件包括:01、02、03、04、05、06、07			
	单向阀组件 (不锈钢液力端)	ANSI 316SS	S2-0119-03	2
08	泵头 (用于NPAG/BG0025~NPAG/BG0050)	ANSI 316SS	S2-0104-01	1
	隔膜组件包括:11、12、13、14、16			
	隔膜组件 (NPAG/BG0025~NPAG/BG0050)	316SS/PTFE	S2-0122-03	1
09	中间段	-	S2-0019-01	1
10	螺栓 M6×20	A2-70	S000127	4
15	螺栓 GB77-85-M8x20, A2-70	A2-70	S000113	1
18	螺栓 M5×20	A2-70	S000125	4

图16：NPAG/BG0090-NPAG/BG0500



5.13 NPAG/BG0090-NPAG/BG0500 不锈钢液力端零件清单 (参见 图16)

序号	描述	材料	零件号	数量
	单向阀组件包括:01、02、03、04、05、06、07			
	单向阀组件 (不锈钢液力端)	ANSI 316SS	S2-0120-03	2
08	泵头 (用于 NPAG/BG0090~NPAG/BG0240)	ANSI 316SS	S2-0109-01	1
	泵头 (用于 NPAG/BG0330~NPAG/BG0500)	ANSI 316SS	S2-0112-01	1
	隔膜组件包括:12、13、18、21			
	隔膜组件 (NPAG/BG0090~NPAG/BG0240)	316SS/PTFE	S2-0123-03	1
	隔膜组件 (NPAG/BG0330~NPAG/BG0500)	316SS/PTFE	S2-0124-03	1
9	螺钉 M8x90	A2-70	S000156	6
10	垫圈 8	A2	S000160	6
11	垫圈 8	A4	S000158	6
14	隔膜衬环 (NPAG/BG0090~NPAG/BG0240)	PVC	S2-0097-01	1
	隔膜衬环 (NPAG/BG0330~NPAG/BG0500)	PVC	S2-0079-01	1
15	中间段	A356-T6	S2-0077-01	1
16	螺钉M6x30	A2-70	S000163	4
17	NPBG 弹簧	-	S2-0075-01	1
19	螺钉M8x20	A2-70	S000113	1
20	隔膜垫块	LY12	S2-0078-01	1
22	接管	PE	S2-0083-01	1
23	螺母M8	A2-70	S000159	6

注：进出口单向阀只能以组件的形式进行更换，组件包括单向阀阀体 (05)，阀球挡板 (03)，阀球 (04)，阀球 (04&06)，O型圈 (02&07) 和螺纹接头 (01)。

PSG品牌

ABAQUE™ 格睿司®
蠕动泵 离心泵
mouvex.com griswoldpump.com

阿迈得® 莫瓦克®
气动隔膜泵 偏心泵, 滑片泵与压缩机
almatec.de movex.com

百马™ 海王星™
滑片泵与压缩机 隔膜 (计量) 泵, 聚合物系统与搅拌器
blackmer.com neptune1.com

FLUID DYNAMICS™ QUATTROFLOW™
聚合物混合系统 四柱塞隔膜泵技术
neptune1.com quattroflow.com

芬德™ 瑞德™
离心泵, 多柱塞泵 螺杆泵
finderpumps.com redscrewump.com

EBSRAY® SYSTEM ONE®
透平泵、内齿轮泵 离心泵
ebsraypumps.com blackmer.com

威尔顿™
气动隔膜泵
wildenpump.com

百士吉泵业 (天津) 有限公司
地址: 天津市华苑产业园区 (环外) 海泰
华科二路2号
邮编: 300384
电话: 86 22 2380 5000
传真: 86 22 2791 1577
邮箱: PSG-China@psgdover.com
www.psgchina.com.cn

流动的创新



海王星化学泵公司
295 deKalb Pike .North Wales, PA 19454
电话: +1.215.699.8700
传真: +1.215.699.0370
电子邮件: info@neptune1.com
www.psgdover.com

PSG保留对本材料所含信息和图示进行随时修改的权利, 而不需事先通知。本材料为非约束性文件。-2017

授权的合作伙伴:

都福集团成员, 美国百士吉泵业集团 (PSG) 版权所有, 2017

PSGC-20000-CN-02