



美国 IDEX 泵业集团  
帕斯菲达公司

Chem-Tech 隔膜计量泵

---

# 使用说明书

帕斯菲达计量泵

---



本篇中文稿仅供使用者参考，如有理解歧义，请以英文原稿为准。

# 目 录

	<u>页数</u>
安全说明.....	1-2
介绍.....	2
操作前准备.....	3
安装、布管、连接.....	3-7
维护.....	8
服务和维修.....	9
问题检修.....	10-11
零件目录表.....	12
置换备件包.....	13

## 安全说明

当使用计量泵时，必须遵守基本安全警告以防火灾、电击或人身伤害，若不遵循如下要求可能导致死亡或严重伤害。

### 阅 读 所 有 的 说 明

---

#### 总安全原则

- 当操作或接近计量泵时，穿戴工作服包括手套和眼镜。
  - 当添加溶液时，检查管道有无裂痕，若有则更换（注意：穿戴工作服和眼镜）。
  - 当泵暴露在太阳直射的地方时，建议使用 UV 加强管。
  - 按生产厂商的要求和说明使用化学药剂，若所用药剂与计量泵产生兼容问题，由用户自己负责。
  - 保证药剂及泵远离孩子和宠物。
  - 若电源线有损坏，制造商或供应商必须更换以防危险。
  - 确定计量泵的流量满足安装要求。
  - 不要切断电线或地线-----向正式电会师咨询来进行正确安装。
  - 禁止用泵处理易燃液体。
- 

#### 安全操作守则

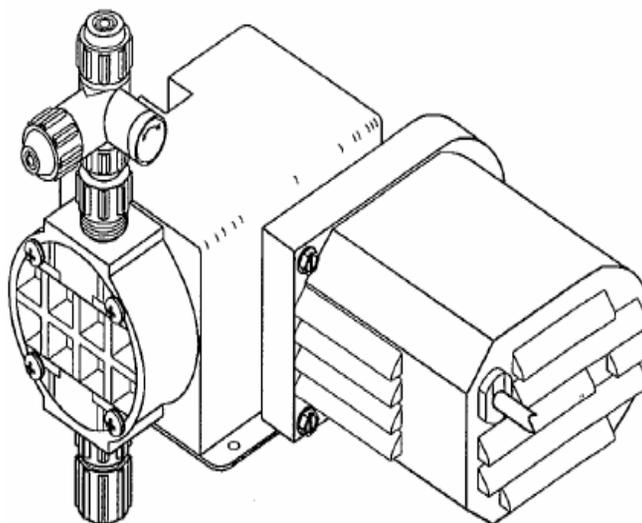
- 所有泵在出厂前用水进行了检验，若所输送的液体与水发生反应（例如硫酸），应在用泵前使管子充分干燥。
- 用手拧紧塑料连接件，禁止使用扳手。
- 在修理或移动泵之前，断开电源，使系统卸压。

- 在安装前向正式水管工和电气师咨询以便符合当地规定的安装方式。
- 在处理饮用水时应向当地卫生管理员和水处理专家咨询。
- 在连接或断开计量泵时，确定系统的密封性。
- 当注射点低于药剂桶和泵时，安装反虹吸阀。
- 不要改装计量泵，因为这会使担保无效并且会造成危险。
- 为了保证计量的精确，在任何一种使用环境中都必须进行校准。

## 介绍

100/150 系列是隔膜计量泵，计量泵通过隔膜的运动将液体从药剂箱中抽出注入系统。4 个阀（泵头的上下端，粗滤器装置和注射装置）保证了液体流出，这几个阀可防止回流，保证抽取液体的单向运动，因此安装它们非常必要。

泵的潮湿部分（这些部分与泵抽的溶液接触）是 San , PVC, Teflon , Hypalon 和 Polyethylene 材质。这些材质可耐受大多数化学药剂。但是，有一些化学品如强酸和有机溶剂会对隔膜、泵座、泵头产生腐蚀，建议使用如 Viton, Polypropylene 和 Ryton 等特殊材质，并向化学药剂提供商索要化学药剂特性表。



### ■ 制造商的产品保证

制造商担保产品在材质和制造上无缺点，这种担保是有期限和范围的，被退回修理的泵或更换的部件（已检查过有缺陷）的担保是有限的。担保不包括安装和修理费用。任何情况下制造商担保不会超过这些泵部件的卖出价格。因不适当的安装、使用以及未经许可的修理所造成的伤害，制造商将不负责担保，隔膜部分比较昂贵，无论是否声明都不在担保范围，这些伤害造成的后果一概不负责任。

以上担保无论是否正式声明还是暗示都取代其它担保，制造商未作任何适当性和商品规格的担保，任何代理机构也未被授权超过以上范围的担保。

## 操作前准备

每台 100/150 系列泵都经过检查并在符合规格说明和安全标准的情况下出厂，但是必须做一些先期准备，所以在安装泵前请仔细阅读所有的警示、条款。

1. 在将管路安装到接口时必须先将接口的保护帽拿走。
2. 使用的化学药剂可能危险，因此要小心使用并规范操作，不要因为化学品看起来相似就误以为是相同的，由于化学品的误用而造成的不良后果，作为生产商是不能承担的。
3. 当操作或靠近泵时穿戴工作服（包括手套和眼镜）。
4. 电器的任意改动会造成潜在危险，因此将泵安装在远离小孩和无关人员的地方。
5. 仔细检查安装地点的流量与规格标牌上的说明是否匹配，无论是把插头插进插座还是给系统配线，都要保证接地。若要断开插座，不要拉提电线，而是要在绝对安全的情况下用手握住拔出插头。
6. 当泵工作时禁止移动和修理，必须先断电源，在处理泵前给发动机足够的时间冷却，倘若断线后立即就接触泵体可能造成烫伤，为了安全请戴上手套。
7. 泵在出厂前都已用水检查过，若泵抽的溶剂与水会发生反应（如硫酸），则将泵取下使之完全干燥，泵座、球阀、排气阀和隔膜都应干燥，在添加溶剂前，这些措施要格外注意。
8. 泵头和注射口的箭头表示药剂的流向，若安装正确，这些箭头的方向应该向上的。
9. 当泵抽取危险物质时，不要使用一般材质的塑料管，应严格使用与之匹配的材质的管道，在具体工作中供应商的建议也许可以作为参考。
10. 禁止使用本泵来处理易燃液体或原料。
11. 标准的白色排液管应尽量安装在太阳无法直射到的地方，如无法避免可向供应商购买深色管道。
12. 接管之前，所有的安装应向专业水管工咨询，按当地规定的要求操作。
13. 注意计量泵的最大压力，当用在压力系统中时，必须确定压力系统不超过规格标牌上标识的最大压力。
14. 在连接或断开计量泵时，首先将系统卸压。

## 安装，管道和线路

### 拆卸，装配和安装

纸箱中应包含（见图 A）：

- 计量泵
- 透明吸液管
- 白色硬回溢流管
- 白色硬排液管
- 注入背压阀
- 粗滤止逆底阀 / 配重块
- 说明书
- 排出阀配件
- 三通阀

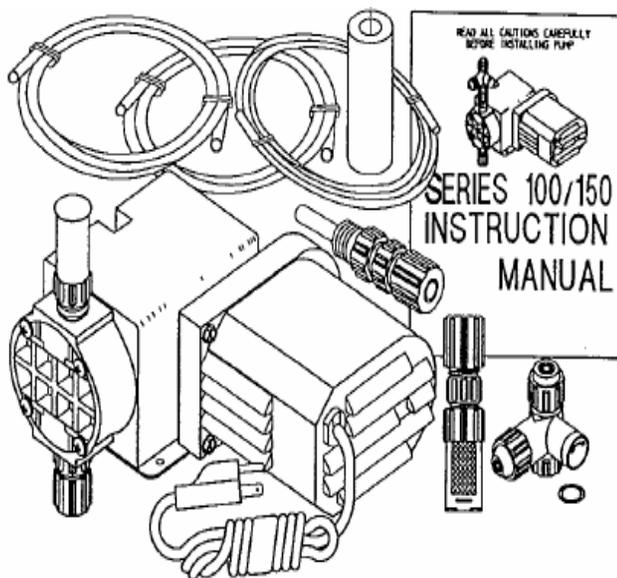


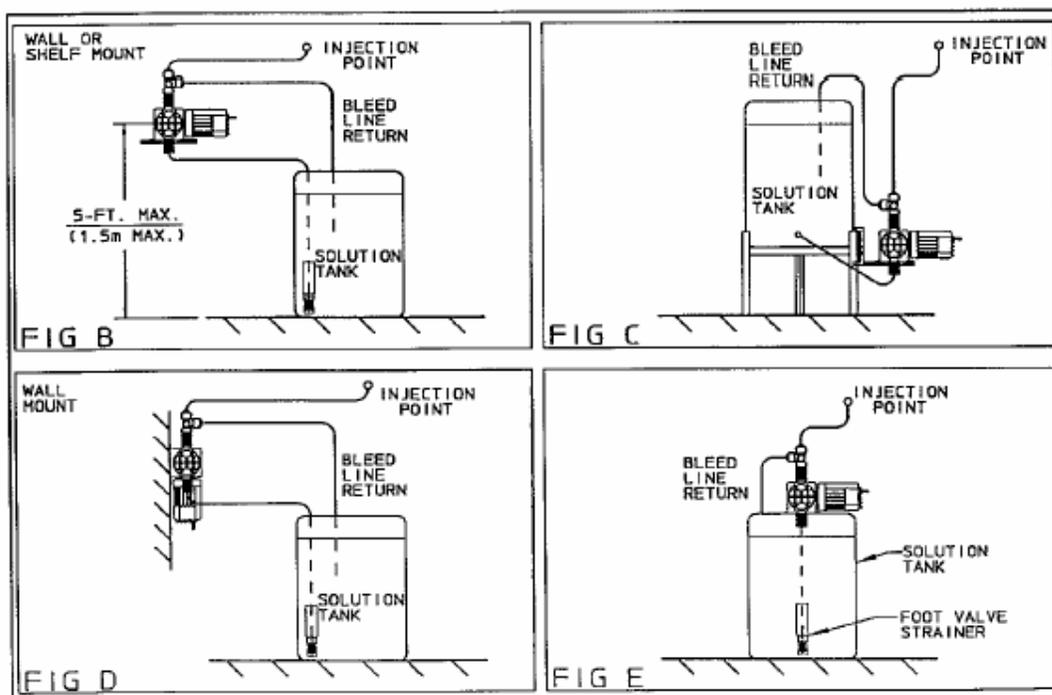
图 A

进料器可以安装在墙上的托架上（图 B），槽架平台上(图 C)，垂直于墙面（图 D），或垂直于槽表面（图 E）。

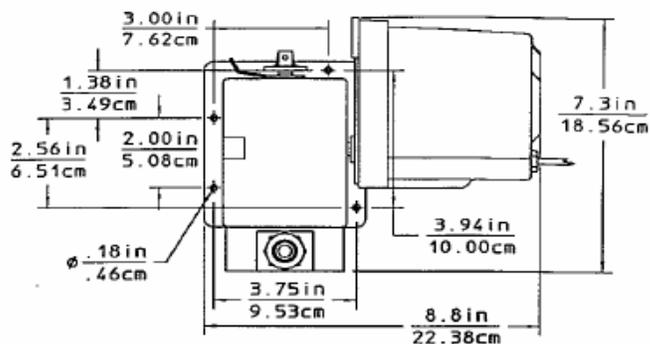
**提示：**连接点必须高于溶液槽的顶部，这样可阻止因重力进料。100 系列泵的最大扬程为 70M, 150 系列为 42 米。

直接将进料器安装在墙面上，把进料器的基部位于泵头下面的电机靠着墙面，移动 4 个泵头安装螺栓，将泵头扭转 1/4 转使吸入端置于底端。

**注意：**确保泵头外面的箭头指向上面。泵必须固定，因此插头要求可以接到。



吸管沉入式安装（将进料器安装在槽底部的托架上）是最简单的一种安装方式（槽架台和平台对于所有尺寸的进料泵和槽都适用）。泵可以固定在平台上，将干净的吸管加在主体泵头的配件上，吸入阀罩置于泵头上。由于吸管中总是存有溶液，因此注水很快就能完成，并且进料器一天当中只用几小时，安装过程中注水时的损失会大大减少。



MOUNTING HOLE PATTERN

图 F

进料器和附加在泵头里卸压阀上的排出阀配置一起运行。排出阀允许手动进料和降压没有从管连接上断开的进料器卸出线。

**注意：**对于无排出阀操作，补充排出阀（#49款）和0.38"管卸压阀罩（#42款）带0.5"管卸压阀罩（#42款）和接合螺母（#43款）。看13页（铜网部装配）。#42和#43从工厂索取。

撤走防护盖，将管子和泵的接头连接到加料器上（图G）。

**注意：**不要用力连接-----只能用手。不要在连接件上另用密封物，例如Teflon带。

**注意：**若用水来溶解或稀释溶剂，药剂桶必须手工安装或在药桶与水管之间使用特定方法来阻止连通，定期检查水管。

### 药剂注入：

药剂注入到一个开放的容器中：  
由于每个进料器都带有一个弹簧止回阀。这使得泵头一边的吸管绝对密封，可阻止回流。

标有“NSF”或“ETL Sanitation”（根据NSF标准-50检查）的泵用在泳池水处理上。当选择适当材质时，可以用来处理以下溶液，但并不限制：

- 12%  $Al_2(SO_4)_3$
- 2%  $Ca(ClO_3)_2$
- 10% HCl
- 5%  $Na_2CO_3$
- 10% NaOH
- 12.5%  $NaClO_3$

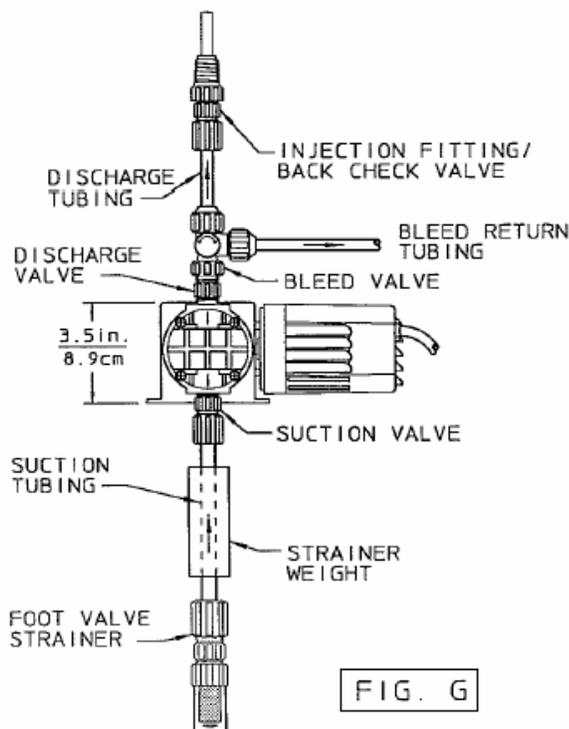


图 G

### 安装到井泵系统

确定计量泵的流量与井泵流量相适，将注入头与三通相连，此三通安装在供水管路上压住槽。注射背压阀应安装在主流管路上，典型安装如图H。若泵的安装是为了处理游泳池水则还要安装一个独立的转换器或RCD。

**注意：**建议将注射头垂直方向安装在水管的下部(如图J)。这将保证带有背压阀的注入装置的适当密封，并阻止过流介质向排出管回流的现象发生，确定注入头的所标箭头是指向上方的。

### 沿墙边安装

为节约时间和方便混合化学药剂，能使进料泵接近井泵的进口端是最好的。还需要安装一段较长的排液管。把排液管的末端固定到泵的气缸上，滴液管或脚阀或更低的部分都放到井中。

反虹吸阀必须安装在低于进料器和化学储存槽的排口处。若安装失败可能导致虹吸出现。

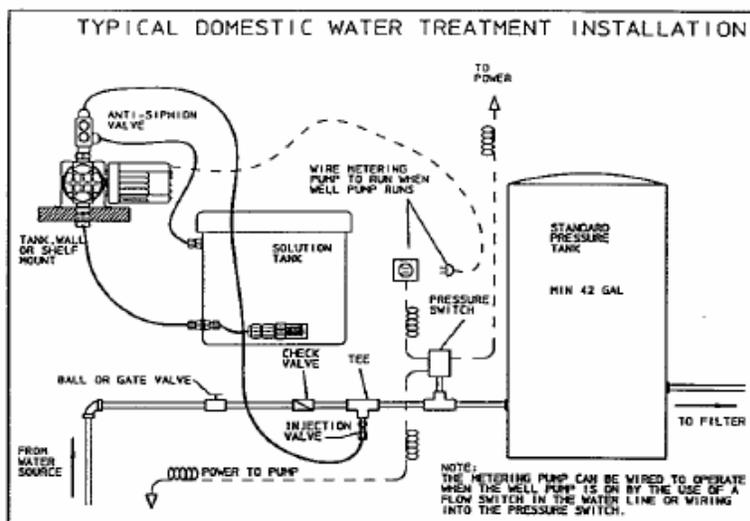


图 H

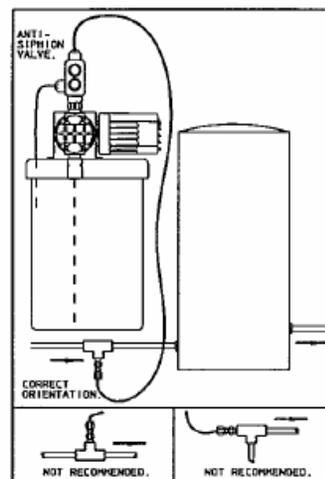


图 J

### 反虹吸阀（可选）

当虹吸或抽吸可能在排出端出现时安装反虹吸阀，反虹吸阀不是标准包装的一部分，你需要另加一部分钱才能得到。

### 卸压阀：（可选）

所有 100/150 系列计量泵都被设计可承受 100PSL 直线压力，若管道压力在安装时会波动超过 100PSL，则在泵头排放一端安装卸压阀，一旦压力到达一个定值，预设的卸压力阀将把泵抽取的溶剂返回溶剂药桶。这可以防止马达烧毁和隔膜破裂。卸压阀不是标准包装的一部分，只有另加钱才可得到这项要求，在安装前认真阅读卸压阀说明。

### 手动拧紧接头

当向抽取和排放接头连接管道时，这 2 个接头必须手动拧紧，过紧将造成泵头的破裂。

### 注入点

若在注入点稀释不能马上实现，则管道会受到腐蚀，所以应尽量遵守介质在到达注入点之前被有效处理的原则。

**注意：**在大型管道中还需另加注入装置，向供货商咨询。

### 药剂注入中的普遍问题：

不要在底部管道末端安装注入头，高浓度溶剂如果没有在主流中，通常会造成腐蚀或在管道中的聚集。计量泵的最高提取高度为 5 英尺，接头和泵头上的箭头保持垂直向上是非常重要的。这可有效防止回流，箭头表示药剂流动方向。

## 通电

标准化学计量泵需要 115V, 60Hz 单相, 如果需要 230V, 60Hz 和 230V, 50Hz 单相也可以。  
**警告:** 确定的电压与供给电压是否相匹配。

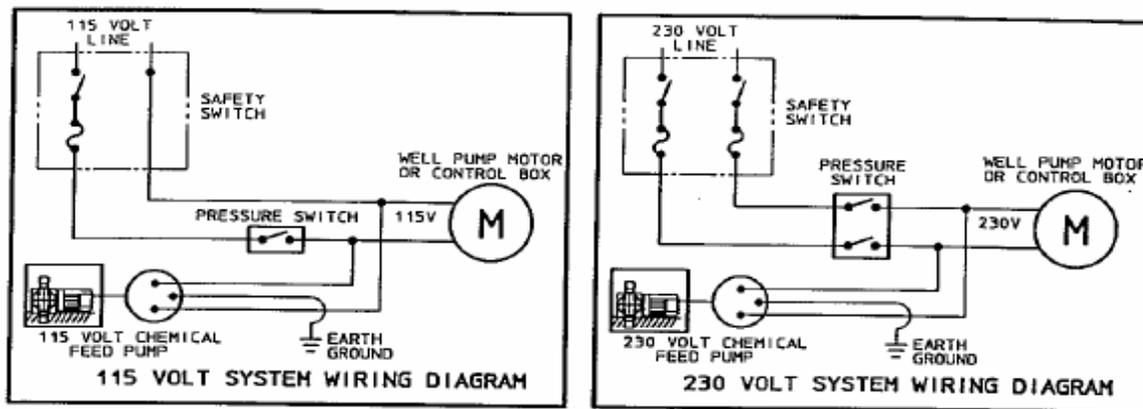


图 M

## 填充

**警告:** 所有的泵用水检查过, 若泵取的药剂与水发生反应 (如硫酸等), 则应该将泵头、隔膜和阀完全干燥。

若排液管直接与卸压系统相连, 则填充过程中它可能会暂时被绕过, 泵安装一个排出阀允许排放液体旁通即可简化操作。在泵背压工作之前必须把泵头里的空气全部排空, 打开泵的电源, 松开排气钮的锁键使之逆时针转动, 要逆时针方向转动到最大流量, 然后顺时针拧紧锁键到手动拧紧位置 (如图 K), 溶液应在几分钟之内注入到泵头。

### 空气排放操作:

- 当泵运行时, 逆时针扭动调节螺旋。
- 保持阀门开启状态下的运行, 直到从管道中流出的液体不带气泡 ( $1/4 \times 3/8$  阀)。
- 顺时针扭动调节螺旋关闭空气排放阀。

**注意:** 只有在泵运行时才可进行操作, 不要在键上用力, 当阀关闭时, 不要扭动调节钮。若在几分钟内溶剂不能充满泵头, 断开电源, 确定系统已经卸压, 移走排放管和排出管接头, 用泵抽取几滴溶剂润湿排放阀区域 (球阀、阀座)。安全起见, 使用保护手套和眼镜和一个装药剂的容器, 重装接头和管道, 重新启动泵。

再次打开电源, 调整泵到适当流速, 像以前一样锁键。

**警告:** 当操作或在进行安装时, 随时穿戴手套和安全眼镜。

**警告:** 在离开泵工作现场时, 检查泵的刻度。在被处理的水中检查残余化学药剂是更正泵设置的最好指示。

## 维护

### 范围：垫圈和止回阀

当检查计量泵或提供例行维护时，一旦发现有任何老化现象，则更换所有的阀座和球阀（阀座应当根据需要每隔 4-6 个月检查一次）。如果在几个月内重复出现阀座或泵的橡胶和塑料都老化现象，则表面需使用某种保护材质，向供货商咨询适合的替换材质。

### 外安装

在一些会出现结冰情况的地区，将泵进行室外安装不是问题，完全可行，充分的保护可使泵免受日晒和雨淋，在有充足通风条件下的遮挡可以为泵提供避免天气伤害的保护。注意：当排放管直接被曝晒时，建议用黑色管道将泵中白色半透明管替代。

### 药剂桶

检查装药剂的药桶，若在药桶底部有污泥，则应清洗容器，底阀和溶剂桶，并将底阀安装在桶底以上几英寸处，可确保不被污物阻塞。注意：若泵抽的药剂经常在容器内沸腾或不易溶解或不能完全溶解（如氢氧化钙），则需配备搅拌器。

### 输出调节按钮

有时候输出调节组会移动它的杆从而使输出不准，这是因为设置按钮滑动或某一零件因为某种原因而被拆下，系统按如下操作重新设到“0”：

- 1、移走面板塞。
- 2、随着泵的运行，拧松锁键杆，然后逆时针旋转调节按钮直到它变的松动。
- 3、使用非常小的手动，慢慢地按顺时针重新扭紧按钮，当中间凸轮时断时续接触时，它会以一定频率继续。
- 4、当手不能再在凸轮触点间移动旋钮时，安全抓住按钮拉紧锁杆（顺时针方向）确保按钮不再移动。检查 0 点，打开泵，应该无液体流出才正常。
- 5、重装暂停面板。
- 6、若指针不在“0”上，拧下在键盘上的螺母（使用 1 个 5/64" 艾伦内六角扳手），使指针移动到“0”，重新拧紧螺母安装好按钮。
- 7、0 设置时输出量为 0。按钮逆时针方向扭到最大时表示输出量为最大，扭键不能超出这个范围以造成伤害。

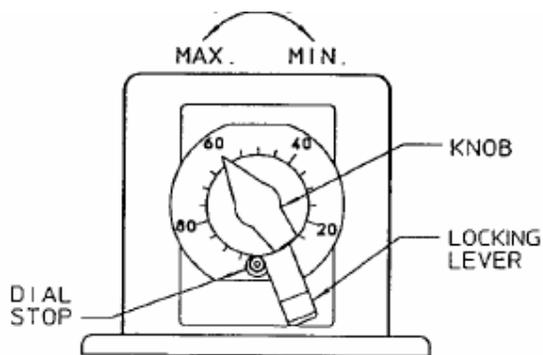


图 K

## 服务和修理

### 泵头或隔膜的更换

**警告：**在进行 100/150 系列的修理之前，保证已切断电源并且在抽/排端已经卸压。

100/150 系列计量泵的设计维修既快又简单，正确的更换过程如下所描述：

**注意：**当工作或在泵附近操作时，使用保护手套和安全眼镜。

- 1、断开管道，卸下抽吸阀和排放阀，不要弄丢球体和其它小零件。(图 N)
- 2、取掉泵头表面的 4 个螺丝，卸下泵头。
- 3、把泵头的一两个螺丝插进隔膜的小孔中逆时针方向旋转取下隔膜。(图 O)
- 4、若泵头或隔膜都破裂应更换，新泵头应按如上步骤安装。
- 5、确定驱动支架已完全撤销，当安装新隔膜的时候，通过手工拧紧隔膜中心的螺栓膜，然后回退 1/4 圈或直到对准螺栓孔。
- 6、更换泵头和泵头螺栓，排放接口已经打开，注意：泵的排放端的箭头垂直向上指，小心拧紧泵头螺丝，以防止将泵头弄裂。
- 7、更换抽吸和排入接头，确定垫圈和阀门安装正确，不需使 TEFLON 带和其它密封条，只用手来拧紧，按启动程序重新开启系统。

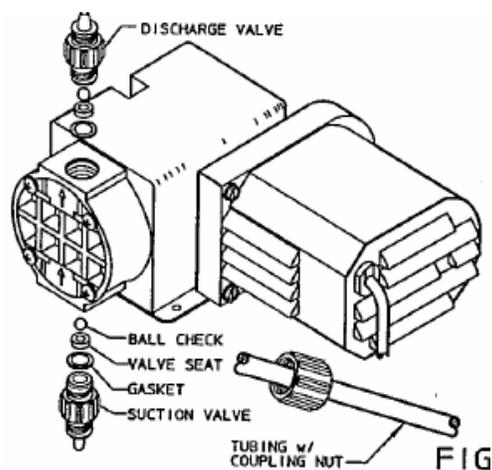


图 N

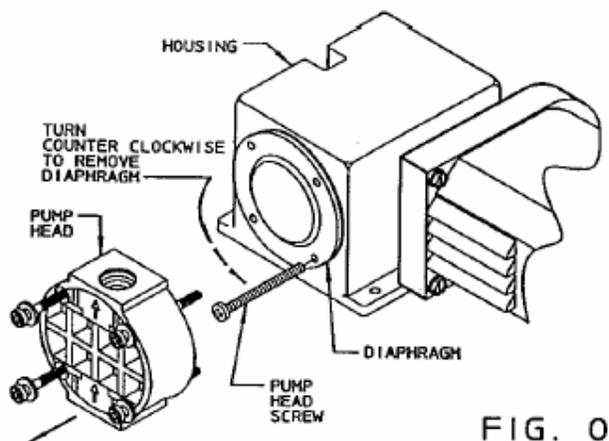


图 O

## 问题检修

问题	可能原因	解决方法
化学药剂残留物的流失	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.泵的设置值过低</li> <li>2.注入点生水垢</li> <li>3.药剂桶耗干</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.调到更高设置值（在冲程长度调节时泵必须处于运行状态）。</li> <li>2.8%的盐酸或者未稀释醋酸清洗注入部分 详见维护部分。</li> <li>3.重新装满药桶，注入。参看启动部分。</li> </ol>
药剂过量	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.设置值过高。</li> <li>2.药桶中药剂浓度过高。</li> <li>3.药品虹吸到井中或主管道中。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.调低设置值（当泵运行时调节键盘）</li> <li>2.稀释药剂，注意：若药品可与水发生反应，则最好直接从供货商处购买低几个等级的溶液。</li> <li>3.在注射点检查是否在抽吸或为真空，如果在抽吸，则安装一个反虹吸阀。</li> </ol>
连接附近的泄漏	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.管道末端的磨损</li> <li>2.化学药剂的侵蚀</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.剪断一段管道（大约 1" ），然后像以前一样运行或重换抽水阀或压紧接口来阻止泄漏。</li> <li>2.向你的药剂供货商询购适当的材质。</li> </ol>
不能抽取或排放	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.泵抽吸端泄漏</li> <li>2.阀座未密封</li> <li>3.泵的设置值太低</li> <li>4.溶剂液面过低</li> <li>5.隔膜破裂</li> <li>6.泵头破裂或折断</li> <li>7.泵头含有空气或氯气</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.检查抽取管，若末端磨损剪掉大约 1" 然后重装阀门和连接螺母。</li> <li>2.若太脏清洗阀门，若发现有老化则用适当材质重换。</li> <li>3.当泵背压时，转盘应设在最大流量的 4% 以上以保证流速。</li> <li>4.溶剂液面应在底阀以上。</li> <li>5.按服务部分重换隔膜，检查在注入口压力在 100PSL 以上，注意：药剂与隔膜材质发生反应会导致隔膜破裂或泵头附近泄漏。</li> <li>6.按“服务”章节更换泵头，不要使 TEFLON 带或其它密封条，只要确定接头手工紧，使用钳子或扳手会损伤泵头，还有化学药剂不兼容可造成破裂和泄漏。</li> <li>7.当泵运行时，逆时针扭调节排气螺纽直到空气排尽，关闭排气阀。</li> </ol>

问题	可能原因	解决方法
某些零件 泄漏	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.止回阀是否太脏</li> <li>2.球座未到位或没能适当密封</li> <li>3.药剂桶已用完。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.移走和更换或清洗水垢和沉积物。</li> <li>2.止回阀和球体适当清洗，一旦发现腐蚀和变形，用适当材质更换，结晶状的化学药剂会使球阀不密封，因此阀门必须拆下清洗，如隔膜部分所示更换所有部件。</li> <li>3.重新注满药桶并注入。</li> </ol>
在接头处 泄漏	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.接头松开</li> <li>2.垫圈扭曲或破裂</li> <li>3.药品侵蚀</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.所有接头必须用手拧紧以防止泄漏</li> <li>2.检查垫圈，若发现破裂或损坏则更换</li> <li>3.向药品供货商咨询兼容物品。</li> </ol>
进料器 不能填充	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.排入口压力过大</li> <li>2.检查阀未密封</li> <li>3.输出按钮未设在最大</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.打开排放阀使液体循环直到所有的气体从泵头排出，关闭排气阀。</li> <li>2.拆开，拧松，清洗，检查有无老化和膨胀，重新安装，润湿阀门，然后注入，参照安装部分。</li> <li>3.总是在流量转盘设置为最大时注入。</li> </ol>
反虹吸阀 故障	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.水垢或污物毒害隔膜</li> <li>2.阀门破裂</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.移走，清洗，重新安装，小心不要扭曲隔膜，检查效果和位置，确定再安装是正确的。</li> <li>2.向供货商咨询要求更换。</li> </ol>
泵马达 延迟	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.泵吸时受压过高</li> <li>2.泵流量过低</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.检查压力是否超过了计量泵规格，如果是，向供货商咨询。</li> <li>2.确定供电与计量泵流量相适，如果不能则是无效的。</li> </ol>
马达工作 过热	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.流量过低</li> <li>2.如果使用减压变压器，电压可能对计量泵来说太低。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.电压应与规格牌的流量一致</li> <li>2.检查变压器确定它至少为 100W.</li> </ol>