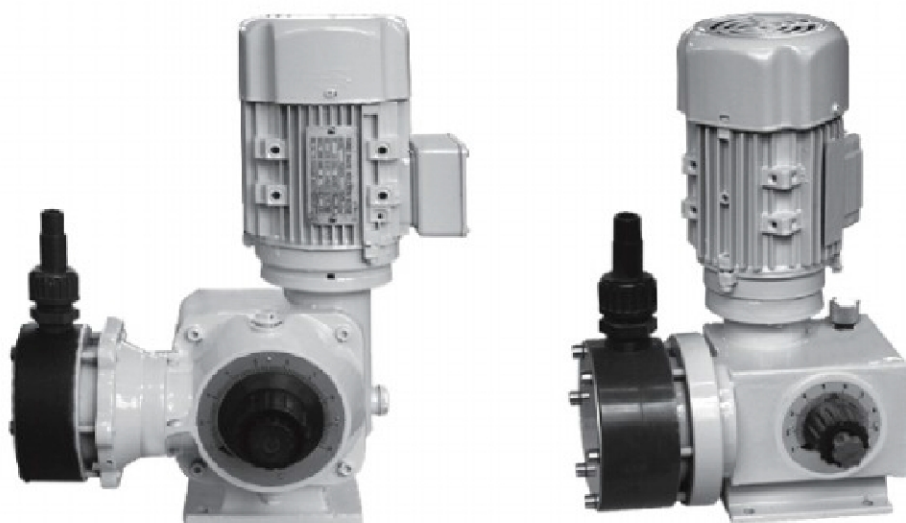


# 机械隔膜计量泵 使用操作手册



耐普顿

专供国内用户使用

## 一、概述

1、机械隔膜式计量泵为立式计量泵,采用了美国计量泵先进技术,克服了以往国内计量泵体积大,易泄漏等缺点,具有体积小、噪音小、重量轻、不易泄漏等优点。其流量能根据工作需要精确地进行调节。该泵流量调节需在泵运行过程中进行,调节幅度 0-100%。在压力、温度和泵流量调节设置恒定的情况下,其排除液体的重复计量精确度保证在 $\pm 1\%$ 的范围内。

2 由于计量泵与被输送介质相接处的零、部件采用耐腐蚀材质,以及它结构上的优点(由于隔膜将传动箱与输送介质隔开,可防止介质泄漏造成污染和损失),广泛应用于化工、炼油、食品、医药、电力、环保、水处理、等工业部门。定量输送各种易燃、易爆、有毒、腐蚀、或非腐蚀的特殊介质。

### 3 使用范围

输送液体温度为: 0-40℃

介质粒度:  $\gt 0.1\text{mm}$

介质粘度: 0-800 $\text{mm}^2/\text{s}$

## 二、泵的结构及工作原理

1、泵的结构: 该泵由减速部分、偏心调节部分、过流部分组成。

2、减速部分: 蜗轮蜗杆减速机构

偏心调节部分: 由调节凸轮、活塞杆、弹簧组成

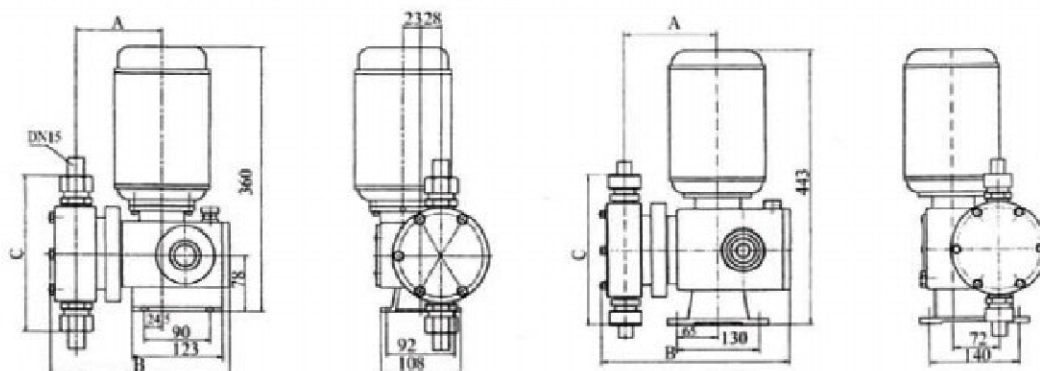
过流部分: 由隔膜板、隔膜片、泵头及进、出口止回阀组成

3、工作原理

动力电机经蜗轮蜗杆减速传递给涡轮轴(29),涡轮轴为偏心结构,所产生的偏心运动由轴承(28)传递给活塞杆(17),使活塞杆带动膜片(4)向前运动,活塞杆在弹簧(19)作用下复位。当隔膜远离吸入口时,泵腔内压力下降,当泵腔内压力低于吸入口时,吸入口控制球被推开,吸入口液体流入泵腔内,吸入过程结束时,泵腔内压力等于吸入口控制球复位压力。当活塞杆向前运动时,隔膜推动液体向前运动,使泵腔内压力升高,压力大于出口出口管路时,出口管上止回阀控制球被推开,泵腔内液体流向出口管路,泵头就完成了—次吸排过程。泵的流量调节是通过旋转调节凸轮(32),改变活塞杆复位位置,使膜片往复距离改变,从而改变流量。

## 三、泵的安装

1、外型与地脚安装尺寸见图:(详见产品样本)



- 2、泵的安装环境为-25-60℃范围内，且在通风处。
- 3、应水平地安装在高于地面 300-500 的基架上，便于操作和检修。
- 4、所有与泵连接的管道须有支撑，防止管道压力由泵进口或出口直接承受，管道必须清洁、不允许有杂物留于管道，使泵工作时对泵造成损伤。
- 5、在泵入口处须装一个可拆式 Y 型过滤器，以防止杂物进入泵，泵的进出口管路接头处，应完全密封，不让空气吸入
- 6、在吸入、排出管道上不应有急剧的转变，并应尽量减少管路的弯曲或接头及增加管路阻力的附件
- 7、泵的进口管道尺寸必须大于泵出口接管的尺寸。
- 8、为保证泵的安全运转，应在排出管道上设置安全阀，安全阀的开启压力应为泵额定排出压力的 1.1 倍。为减少被输送液体的脉动，可在靠近泵的排出管路上安置空气室（缓冲室）。

## 四、操作规程

### 初始操作

- 1、新泵在开车前检查各连接处螺栓是否拧紧，不允许有任何松动，检查管道安装是否正确，进出口管路是否畅通。
- 2、箱体内加注 90 # 工业齿轮油，油位在游标中间处。
- 3、在泵启动前，将流量调节为零，在流量往上调节前，泵进口和出口管路上的截止阀都打开。

### 泵的运行

- 1、为保证在泵的吸入和排出管路内没有空气，在出口管路没压力的情况下打开泵用液体注满系统。
- 2、对于新泵刚投入使用时，应检查泵的运行情况，各运动条件不应有强烈的振动和不正常的响声。否则，应停车检查原因，待消除后再投入运行。
- 3、在泵工作满第一个 12 小时后，须对泵进行检测和校准，以找出在特定的工作状态下的确切的流量。便于在工作中作出选择。通常，校准点设在流量 100%、50%、10%之处。
- 4、泵运行结束时，切断电源，停止电机运行。
- 5、关闭进出口管道阀门，在开车前应注意打开。
- 6、清理泵周围脏物并保持泵体清洁干净。

### 泵的行程调节操作

本泵的行程调节是通过旋转手轮（35），使调节手轮带动调节凸轮（32）旋转，改变活塞杆复位的位置从而改变魔偶按往复行程大小，达到改变流量的目的。顺时针旋转手轮升高流量，逆时针降低流量，调节范围从 0-100%。调节手轮每旋转一大格，行程减少或升高 10%，在调节手柄调至设定的流量时，旋紧螺钉（36）以防止在运动过程中松动。如需重新调节应松开紧锁旋钮，然后再操作手轮。

## 五、泵的维护、保养

- 1、传动箱采用机械润滑油，一般 50 # ~90 # 工业齿轮油，每半年检查一次润滑油质量，对长期连续使用的减速机则应该经常检查，发现氧化变质、粘质不够的润滑油应及时更换。换油期限参照下表：

使用期限	开始每两个月	三至六个月	六个月以上
换油周期	每月换油一次	每两月换油一次	每半年换油一次

2、定期清洗过滤器及进出口阀，以免堵塞，影响计量精度，装配时注意上、下座，切勿倒装或错误。

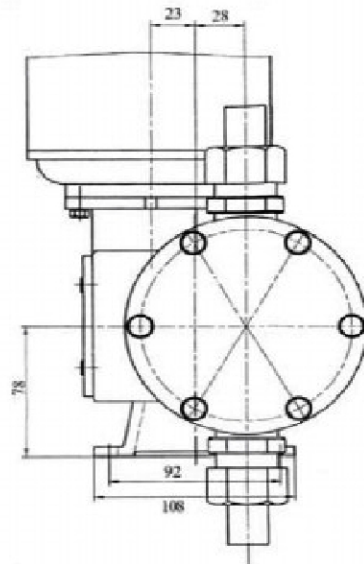
3、隔膜每工作 4000 小时（或每六个月）更换一次，止回球阀、座、O 型密封圈每年更换一次，若输送强腐蚀性介质，则要求更换勤一些。

4、泵长期停用时，应将泵头内的介质排放干净，存放期内泵应置于干燥处，并加罩遮盖。

## 六、故障原因及排除方法

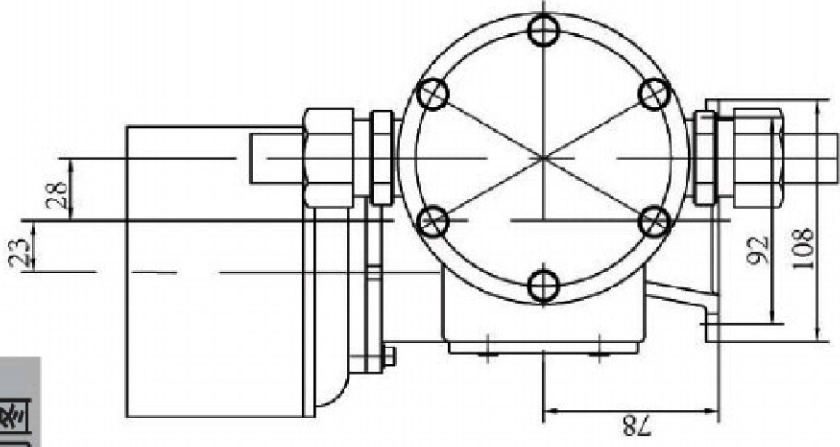
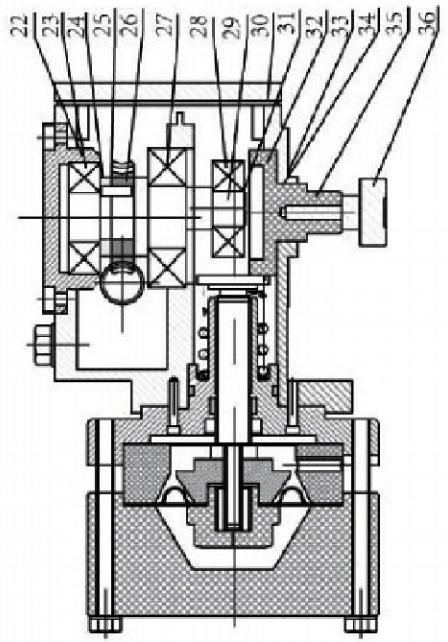
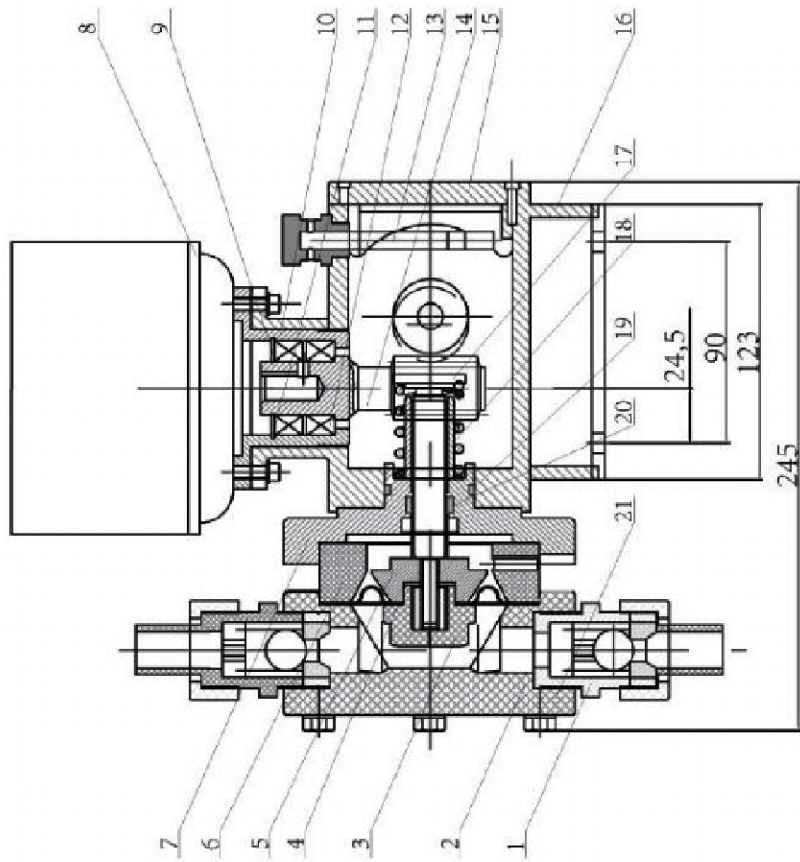
故障	原因	排除方法
泵不工作 (完全不排液)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、保险丝熔断</li> <li>2、液位太低（低液位保护装置起了作用）</li> <li>3、起动中热过载装置打开</li> <li>4、电机坏</li> <li>5、流量调节零位</li> </ol>	检查并重新安装 加注液体 将过载复合 更换电机 重新调整流量
排量不足	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、进出口管道泄漏</li> <li>2、进出管道上安全阀泄漏</li> <li>3、止回阀已坏或阻塞</li> <li>4、进出口无压力</li> <li>5、吸入量少</li> <li>6、液体内杂物固体物</li> </ol>	修理管道 修理安全阀 疏通或更换 要求出口有一定的被压以保证正常的流量控制 增大吸入管道或吸入口尺寸 在进口管路上安装过滤器
排压不稳	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、进出口管路泄漏</li> <li>2、止回阀损坏或有杂货</li> <li>3、进出口安全阀有泄漏</li> <li>4、过滤器阻塞</li> </ol>	修理管道 修理或清洗止回阀 修理或更换安全阀 清洗过滤器
流量不可调	系统压力大	出口装一背压阀
运转中有振动冲击声	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、传动零件松动或有严重磨损</li> <li>2、润滑油牌号不对或用量不足</li> <li>3、吸入高度过高</li> </ol>	拧紧有关螺钉或更换新件 更换或补充润滑油 降低安装高度

## 七、400系列机械隔膜式计量泵总图



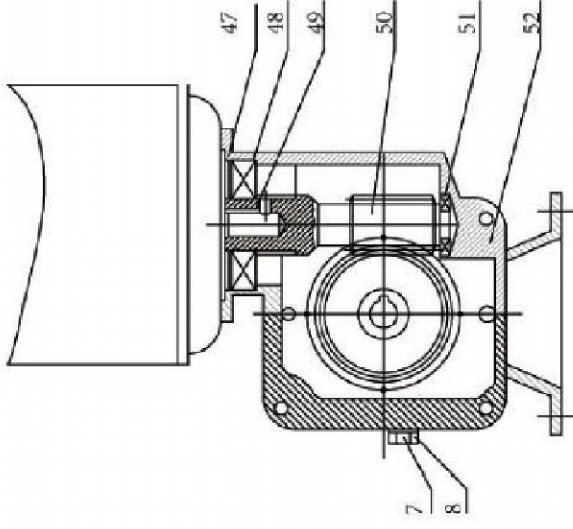
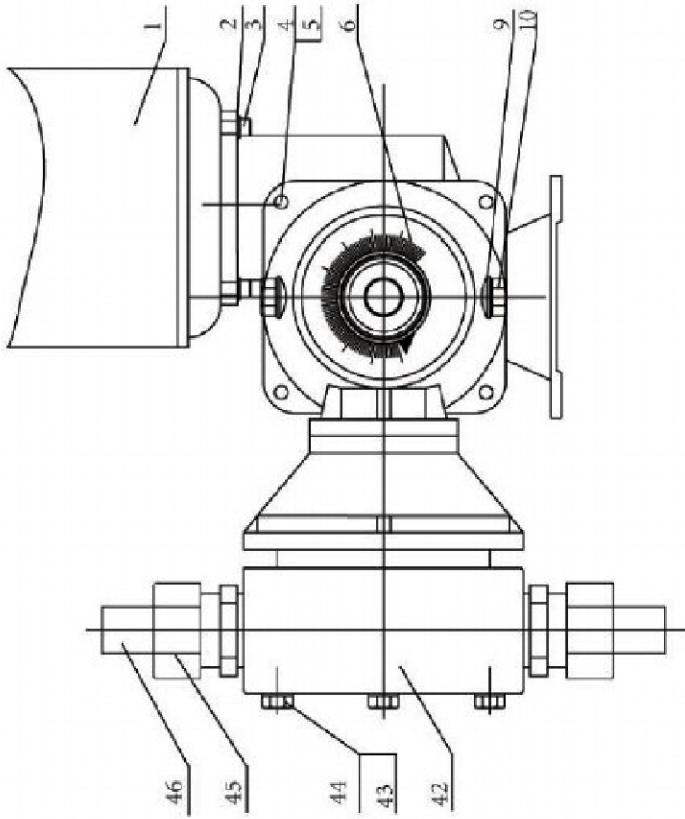
1	止回阀	13	油尺	25	平键
2	泵够	14	蜗杆	26	蜗轮
3	隔膜板	15	侧盖板	27	轴承 206
4	隔膜片	16	泵体	28	轴承 303
5	隔膜挡块	17	活塞杆	29	涡轮轴
6	隔膜支座	18	轴套	30	密封垫
7	泵头座	19	弹簧	31	轴用挡圈
8	电机 Y06314	20	O型密封圈 40*3.1	32	调节凸轮
9	轴用挡圈 20	21	Y型密封圈	33	只是标尺
10	轴承座	22	轴承座	34	O型密封圈 26*2.4
11	孔用挡 42 圈	23	轴承 303	35	调节手轮
12	轴承 104	24	衬圈	36	锁紧螺钉

# 八、400系列机械隔膜式计量泵解剖图

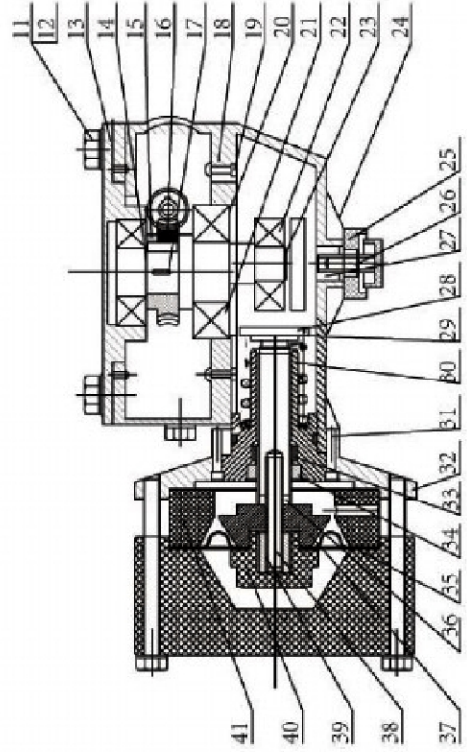


1	止回阀	15	侧盖板	29	涡轮轴
2	泵头	16	泵体	30	密封垫
3	隔膜板	17	活塞杆	31	轴用套圈20
4	隔膜片	18	轴套	32	调节凸轮
5	隔膜挡块	19	弹簧	33	指示标尺
6	隔膜支座	20	O型密封圈 40X3.1	34	O型密封圈 26X2.4
7	泵头座	21	Y型密封槽	35	调节手轮
8	电机Y06314	22	轴承座	36	紧锁螺钉
9	轴用挡圈20	23	轴承303	37	
10	轴承座	24	衬圈	38	
11	孔用挡圈42	25	平键	39	
12	轴承104	26	涡轮	40	
13	油尺	27	轴承206	41	
14	蜗杆	28	轴承303	42	

# 九、200系列机械隔膜式计量泵总图



1	电机0.55kw-0.75 kw	1	19	内六角螺钉M6X15	4	37	隔膜板	1
2	垫圈8	4	20	孔用弹性挡圈	2	38	内六角紧定螺钉M10X70	1
3	内六角螺钉M8X20	4	21	深沟球轴承	2	39	铜嵌件	1
4	外六角螺钉M8X20	4	22	圆柱滚子轴承	1	40	隔膜挡板	1
5	垫圈8	4	23	轴用弹性挡圈	1	41	泵头过滤板	1
6	指示指标	1	24	旋钮	1	42	泵头	1
7	油标M20X1.5	1	25	O型密封圈	1	43	垫圈	6
8	O型密封圈	1	26	锁紧螺钉	1	44	外六角螺钉M10X105	6
9	组合垫圈12	2	27	凸轮	1	45	止回阀	2
10	螺钉	2	28	活塞杆	1	46	接管	2
11	外六角螺钉M8X30	4	29	弹簧	1	47	轴用弹性挡圈	1
12	垫圈	4	30	轴套	2	48	深沟球轴承	1
13	轴承盖板	1	31	内六角螺钉M8X45	4	49	圆头普通平键	1
14	偏心轴	1	32	泵头座	1	50	蜗杆	1
15	调整垫片	1	33	Y型密封圈	1	51	深沟球轴承	1
16	蜗轮	1	34	锁紧螺母	1	52	箱体	1
17	圆头普通平键	1	35	膜片				
18	偏心轴轴承座	1	36	隔套				



需更换备件时请注意提供以下资料：

客户名称	
计量泵型号	
计量泵出厂编号	
零件名称（按附图）	
数量	