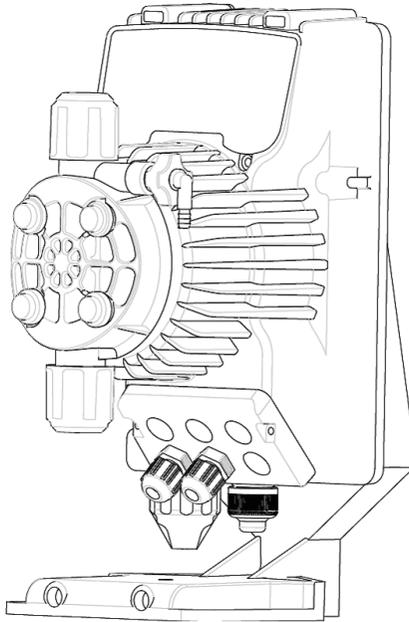


SEKO S.p.A
Via Salaria, Km,92,200-02010 s.Rufina(RI)-ITALY
Tel.+39 0746 60580-Fax+39 0746 607072-Internet:WWW.seko.com



TPR 说明书



目 录

前言	2
产品简介	3
控制面板	5
标准材质	6
注意事项	6
接线	7
安装	8
管道连接	9
启动	10
使用注意事项	11
安装尺寸	12
程序菜单	14
故障原因及排除	32

•前言

感谢您购买SEKO计量泵，在安装和开始使用本设备之前，请仔细阅读本说明书，未按照本说明书的要求操作而造成的任何损失，SEKO公司将不承担任何责任。本说明书中的内容，如有变动，恕不另行通知。

保修期限及范围

- [1] 到货时，请确认所收的产品是否有破损的地方，附属品及备用品的数量是否齐全，如在运送途中发生损坏，请依据保修规定立即联系我们。
- [2] 自产品出厂之日起一年半为产品保修期。
- [3] 在保修期内，用户正常使用条件下，如因设计和制造不当而导致的部件脱落或缺陷，厂家将进行免费维修或更换。
- [4] 以下情况下，用户须自行承担维修或更换的费用：
 - ① 产品已过保修期；
 - ② 错误使用或存放；
 - ③ 使用非厂家指定的，等级低劣的部件；
 - ④ 非经厂家或厂家指定人员维修或改动而引起的损坏；
 - ⑤ 因火灾、地震或其他自然灾害引起的损坏。
- [5] 厂家不承担任何因根据用户的标准、使用由用户指定的原料生产的产品的责任。
- [6] 厂家对因由所投流体引起的化学应对产品的腐蚀或流体本身对产品的腐蚀不承担任何责任，厂家根据用户的要求给出的产品选型，仅为推荐使用，不承担任何使用后果。
- [7] 故障或损坏原因应由用户和厂家服务工程师详细讨论后作出。
- [8] 厂家不赔偿因产品使用过程中发生灾难而导致的不同的费用。

维修

产品在使用过程中，用户如发现异常，请立即停止产品运行，检查是否有部件工作失灵（参照说明书）

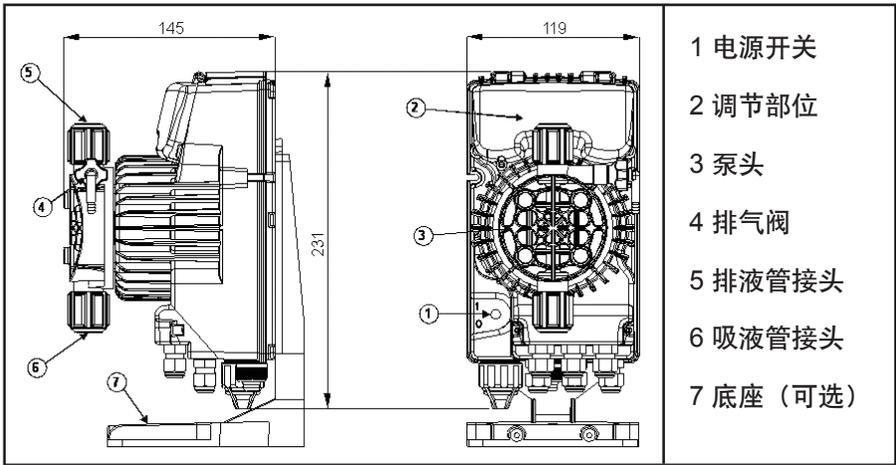
- [1] 请联系厂家或经销商进行维修。
- [2] 致电厂家或经销商要求维修前，请再次细读说明书，检查产品。
- [3] 如需维修，请提供以下信息：
 - ① 型号及生产编号；
 - ② 产品工作环境及已使用年限；
 - ③ 故障的详细信息；
 - ④ 如需返回厂家维修时，请彻底清洗泵腔内的残余的流体。

• 产品简介

您选用的泵为下表所列泵家族中的一员：

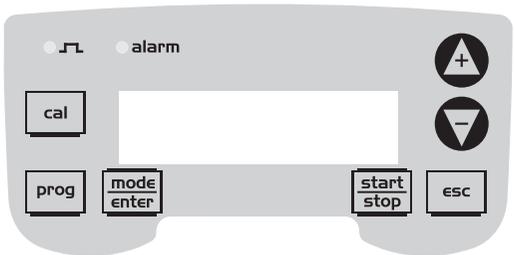
型号	PVDF			接头 (mm) 进/出口	冲程/分钟
	压力 bar	流量 升/小时	立方厘米 /冲程		
500	20	0.4	0.06	4/7	120
	16	0.8	0.11		
	10	1.2	0.16		
	6	1.5	0.21		
600	20	2.5	0.35	4/6-4/7	120
	18	3.0	0.41		
603	12	4	0.42	4/6	160
	10	5	0.52		
	8	6	0.63		
	2	8	0.83		
800	12	7	0.36	4/6	300
	10	10	0.52		
	5	15	0.78		
	1	18	0.94		
803	5	20	1.11	8/12	300
	4	25	1.39		
	2	40	2.22		
	1	54	3		

本计量泵由两大部分组成，控制部分（内有电磁集成模块）和触液部分（与待加流体接触）。



触液端部分保证能与常用的大多数化学品兼容，鉴于市场上不同的化学品，我们建议用户检验所投化学品与触液端材质是否相兼容。

•TEKNA TPR 控制面板

	
	进入程序菜单。
	泵在运行状态下，按下此功能键，泵将循环显示设定的数值；同时按下▲或▼键，根据选择的运行模式，即可增加或减少此数值。在程序运行期间，如果泵执行“Enter”功能，则意味着泵确认进入不同的菜单目录及修改程序。
	启动或停止泵。出现液位警报、流量警报以及激活记忆警报时，泵关闭。
	用于“退出”不同的菜单目录。完全退出程序阶段前，会提示用户是否保存任何变化。
	进入泵的校准菜单，在关闭模式下，校准菜单未激活。
	此按钮用来向上选择菜单程序，或增加拟改变的数值。可以在Batch（分批）模式下，执行开始投药的功能。
	此按钮是用来向下选择菜单程序，或增加拟改变的数值。
	投药期间，绿色指示灯闪动。
	不同警报情况下，红色指示灯变亮。

•泵头材质（标准）：

泵体：PVDF

接头：PVDF

隔膜：PTFE

球阀：陶瓷

为了确保正确的安装，我们随泵提供了必需的配件，请用户在使用时，确认包装中的下列配件：

底阀（PVDF），注射阀（PVDF），透明吸液管(PVC)，透明排气阀软管(PVC)，不透明排液管(PE)，固定螺栓，壁挂安装支架，液位仪接头（绿色）和产品使用说明书。

•注意事项

安装或维护此泵前，请仔细阅读下列注意事项：

1. 警告：欲对泵执行任何操作前，请务必切断其电源，并遵守有关投加流体的安全操作说明。
2. 所有泵的各项技术参数是在以水为介质的情况下获得的，当待加化学品与水可能发生反应时，比如硫酸，必须排干泵腔。
3. 将泵安装在温度不超过40度，相对湿度低于90%的地方，本泵的防护等级为IP 65。
4. 选择能便于检测和维护的地方来安装本泵，固定好本泵防止不必要的震动。
5. 检测电压供应是否与泵的标牌上所标的核定电压相符。
6. 如管道系统的压力一直在上升，加药时，要首先检测安装场所的压力是否超过加药泵的核定最大工作压力。

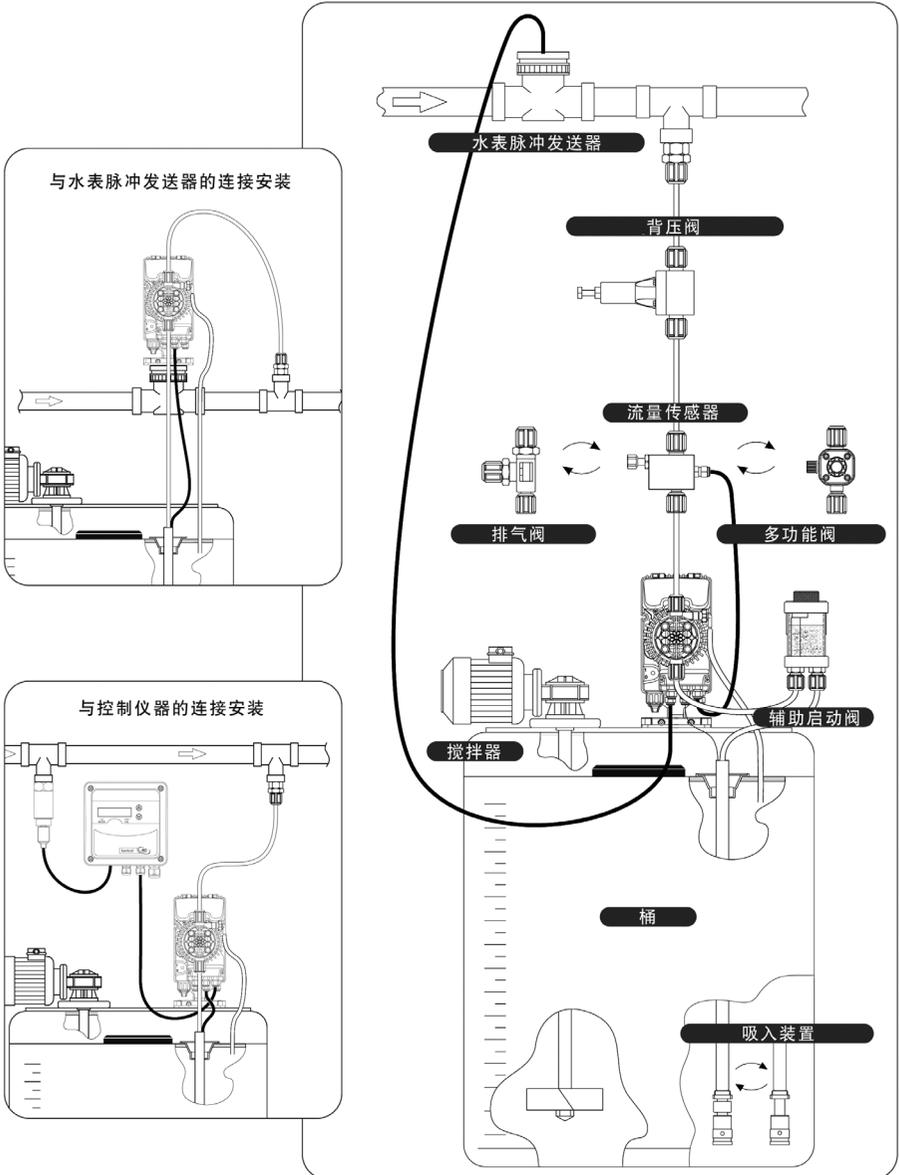
• 接线

	<p>输入A = 电源</p> <p>输入B = 液位仪</p>	<p>必须把泵与标牌上所标的核定电压相符的电源相联接。如电压过高或过低，可能会烧毁泵。</p> <p>本泵能负荷少量核定外的电压，但为防止损坏泵，最好不要将泵与带有其他可能产生其他电压的电器的电源相连接。</p>
--	----------------------------------	--

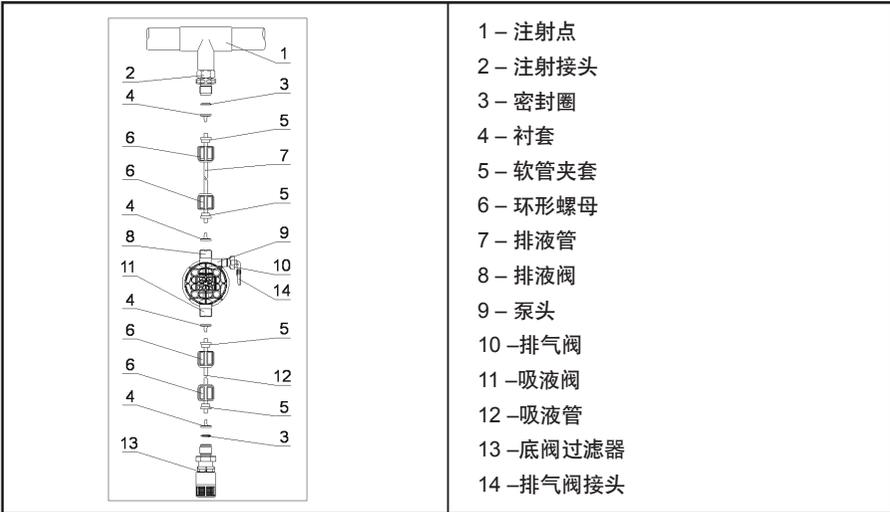
电子连接						
	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td rowspan="2">警报继电器</td> </tr> <tr> <td>2</td> </tr> </table>	1	警报继电器	2		
	1	警报继电器				
	2					
	<table border="1"> <tr> <td>3</td> <td>正极</td> <td rowspan="2">4-20 mA信号输出: 500Ω</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>负极</td> </tr> </table>	3	正极	4-20 mA信号输出: 500Ω	4	负极
	3	正极	4-20 mA信号输出: 500Ω			
	4	负极				
	<table border="1"> <tr> <td>5</td> <td rowspan="2">远程控制输入 (启动-停止)</td> </tr> <tr> <td>6</td> </tr> </table>	5	远程控制输入 (启动-停止)	6		
	5	远程控制输入 (启动-停止)				
	6					
	<table border="1"> <tr> <td>7</td> <td rowspan="2">温度传感器输入</td> </tr> <tr> <td>8</td> </tr> </table>	7	温度传感器输入	8		
7	温度传感器输入					
8						
<table border="1"> <tr> <td>9</td> <td rowspan="2">流量传感器输入</td> </tr> <tr> <td>10</td> </tr> </table>	9	流量传感器输入	10			
9	流量传感器输入					
10						
<table border="1"> <tr> <td>B</td> <td>液位控制接口</td> </tr> </table>	B	液位控制接口				
B	液位控制接口					
<table border="1"> <tr> <td>BNC</td> <td>pH/Redox电极输入</td> </tr> </table>	BNC	pH/Redox电极输入				
BNC	pH/Redox电极输入					

• 安装

典型安装图例：



•管道连接



泵工作800个小时后，要使用工具再次拧紧可能松动的泵头固定螺栓。

进行管道连接操作时，请遵循以下步骤：

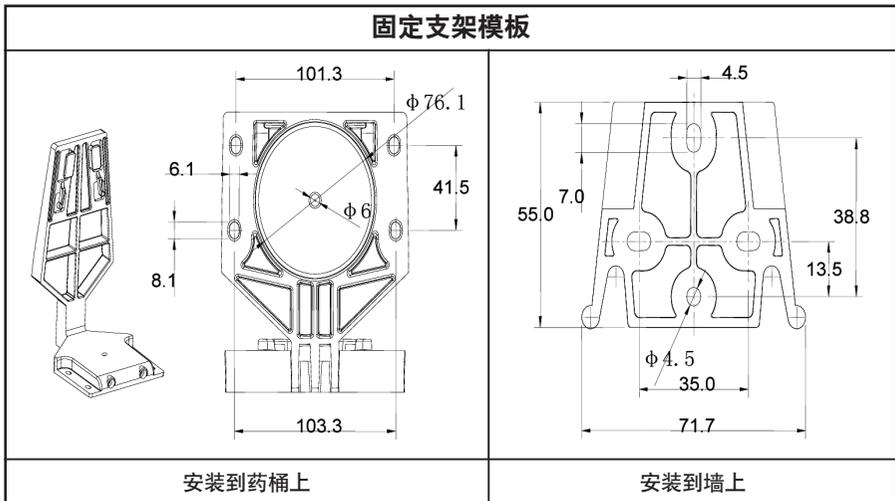
1. 底阀过滤器必须安装在距离液面底部5-10厘米的位置，以免被沉淀物堵塞而损坏泵的液压部位。
2. 将泵安装在低于液面的位置是最好的安装的方法，这种方法非常适合小流量的泵，因其解决了所有的启动问题。
3. 如泵是用来投加次氯酸钠和联氨,或其他容易产生气体的化学品，泵必须放在避免直接光照的冷暗地方。
4. 我们的泵出厂时配备有标准的、适合该泵的液压特征的吸液和排液管，如用户需要更长的管，请务必使用内外直径均与该泵相同的管道。
5. 对于排液管道可能直接暴露于阳光下的户外安装使用，我们推荐用户使用可以防止紫外线辐射的黑色管道。
6. 注射点最好位于泵的顶部或桶的顶部，为了确保泵的正常运行，最好与注射阀配合使用。
7. 注射阀应该留有一定的延长部分，如无需延长部分，可以切断（如下图所示）。

•启动

完成上述操作后，就可以启动泵了。

启动泵

逆时针旋转排气阀的接头，待有流体流出软管后，在拧紧接头，此时泵将开始正常投药。



•备注： 后附详细的使用注意事项。

电磁泵的工作电压为220V/50Hz，绝对不允许接380V的交流电，否则会造成电路板烧坏；本泵能负荷少量额定外的电压，但为防止泵被损坏，最好不要将泵与可能产生电压的电器电源相连接。

为了减少电击，计量泵的电源插座必须良好接地，地线与零线要分开，并盖好泵头螺栓的橡胶帽，不能使用转换插座。

严禁长时间空打（最好不超过3分钟）

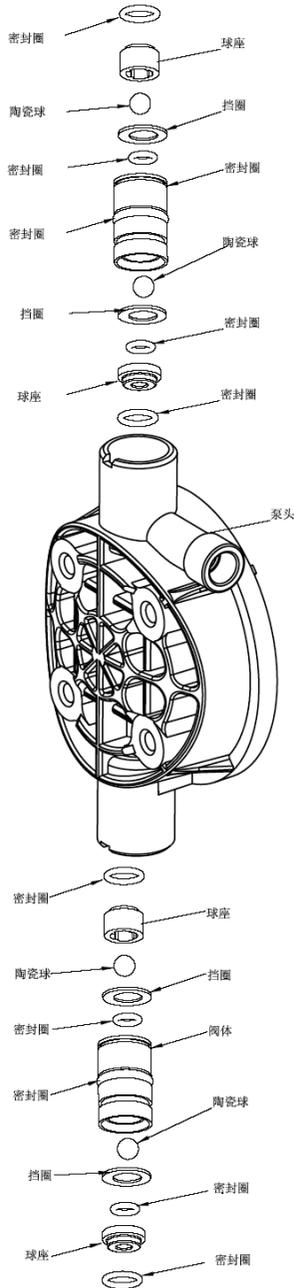
当待加化学品与水可能发生反应时，比如浓硫酸，在启动泵前必须排干泵腔（出厂时泵头内有少量水）。

计量泵不能超过额定压力（最大工作压力）使用。额定压力数值标识在计量泵铭牌上，单位为bar（1bar=1公斤力/平方厘米=10米水柱）。如果超过额定压力，可能损坏泵；

泵的安装环境温度不能超过40℃，相对湿度不能大于90%；泵不能安装在阳光曝晒的地方；泵不能放在淋雨的地方。

选择能便于检测和维护的地方来安装本泵，固定好本泵防止不必要的震动。必须使用我公司提供的安装支架，不能将泵体水平或者倾斜安装；泵头的进/出水阀必须保持与水平面垂直；

确认泵出入口管道方向安装正确，泵进水阀竖直朝下，出水阀朝上，绝对不能接反；进/出水阀也不能互换，清洗进出口阀时，一定要按照图一所示的步骤来拆卸和安装，丢失里面的任何一个零件泵将无法正常使用；要确保进/出水阀干净；



必须成套使用我公司提供的连接软管、底阀及注射阀，这些都是准确加药的必要条件；底阀过滤器必须安装在距离容器底部5-10厘米的位置以上，以免被沉淀物堵塞而损坏泵的液压部位。

如果条件具备，最好在出水端配置安全阀，以免出现堵塞时损坏泵；

拧紧连管螺母时请用手拧紧即可，不能使用工具；

进出口软管的连接：把软管插到软管管嘴的根部并套好卡环，以防止滴液、漏气引起空转和腐蚀。请定期检查管道情况，如果软管接口老化，请速更换软管或者裁掉老化部分并重新接紧。

手动排气：排气阀在计量泵的右面，将其拧松后，计量泵在工作状态下排除气体后拧紧即可。注意排气出口也必须接软管以便把气液混合物排走，防止滴到泵头腐蚀螺栓。

将泵冲程调节旋钮调节到100%位置，对泵进行排气；

出口管路压力一定要高于进口管路压力，否则会产生虹吸；

对泵进行流量标定：实际使用中由于条件的改变，实际流量和铭牌流量不一致是正常的。如果现场要求比较高，可在入口处通过加药罐单位时间的减少量进行标定,并记录标定结果，在正式运行时以标定的结果来对计量泵进行百分比设定。

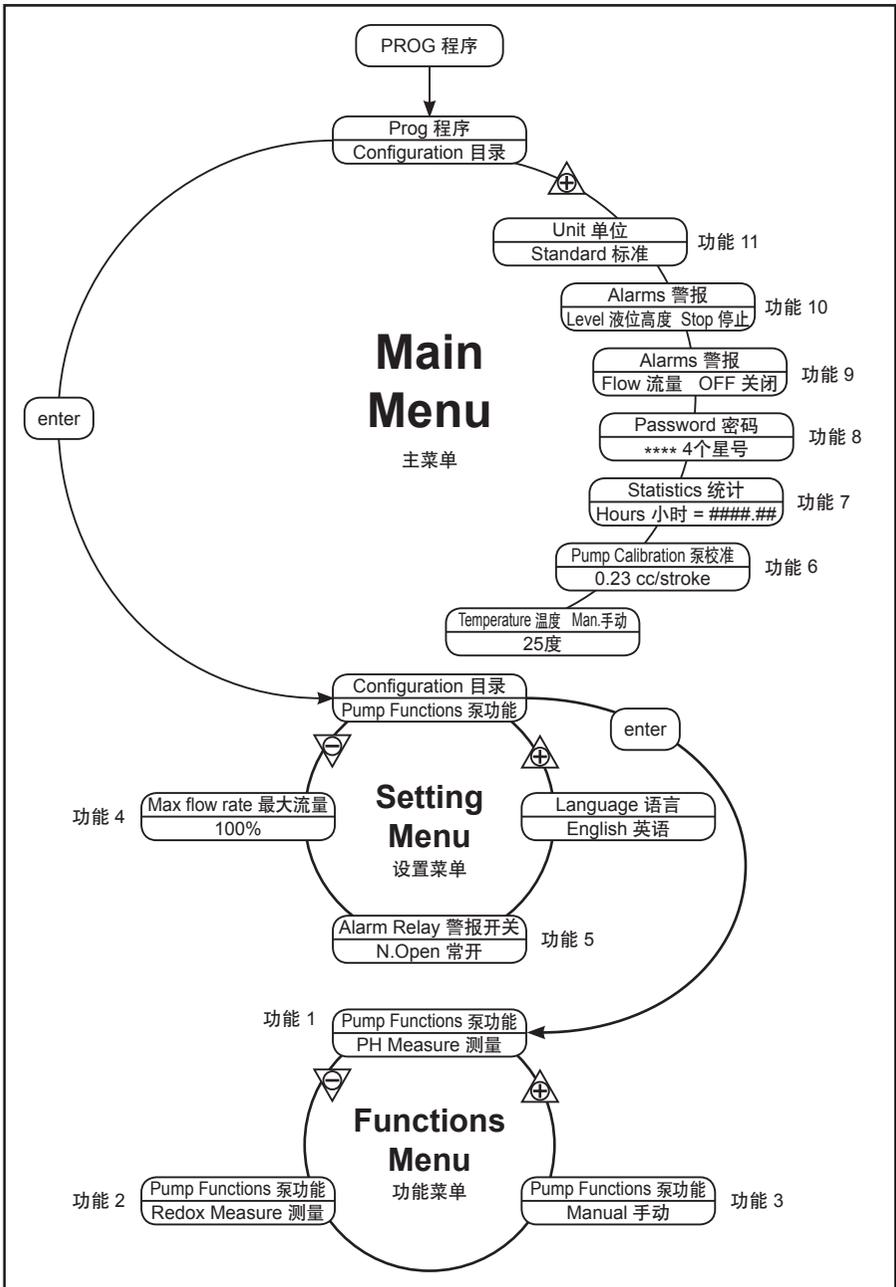
APG 和TPG 系列电磁泵连接外部信号时要选择尺寸合适的信号线，同时一定要把底部的适配器（黑色盖子）密封好，以免有液体或者蒸汽进入泵内，损坏电路板。

泵工作800 个小时后，要使用工具再次拧紧泵头上的四条固定螺栓。

•Tekna TPR 程序菜单

按下  键3秒，即可进入程序菜单。  可以用来向前或向后选择菜单的不同程序， 用来在不同程序之间进行切换。出厂时，泵设定在恒定模式。如果在1分钟之内未选择任何程序，泵自动退回到运行模式，不能存储任何输入的信息。 键用来退出不同的程序。程序一退出，屏幕将显示如下：

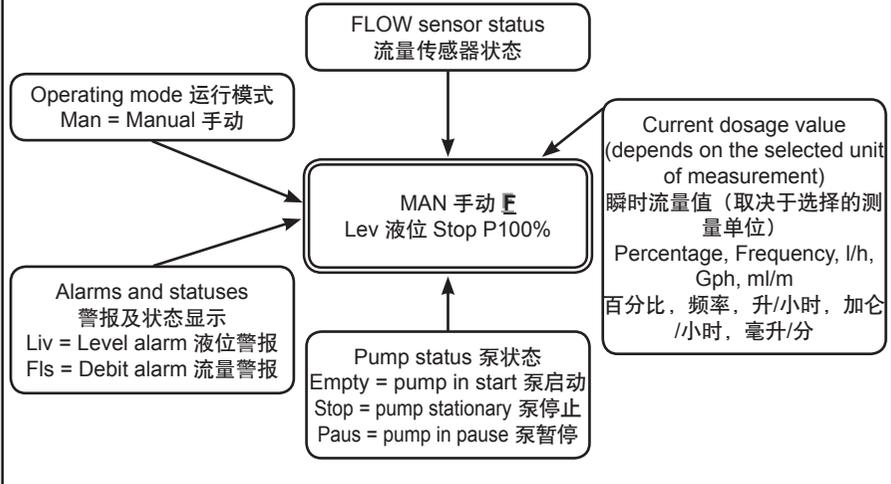
Exit 退出	▽△	Exit 退出	 确认选择
Don't Save 不保存		Save 保存	



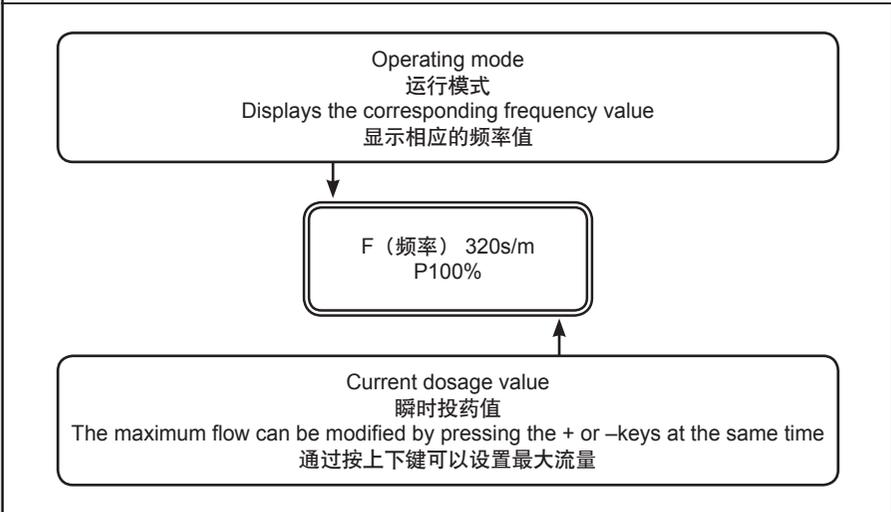
功能 1 – 手动投药

程序	运行
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Prog 程序</div>	
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> PROG 程序 Configuration 目录 </div>	
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Enter 进入</div>	
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Configuration 目录 Pump Functions 泵功能 </div>	
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Enter 进入</div>	
<div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>	
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Pump Functions 泵功能 Manuel 手动 < - </div>	
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Enter 进入</div>	
<div style="border: 1px dashed black; border-radius: 10px; height: 20px; width: 150px; margin: 0 auto;"></div>	<p>此时，泵在恒定模式下运行，流量可以手动调节，同时按下   或   键来增加或减少流量。</p>

运行期间显示



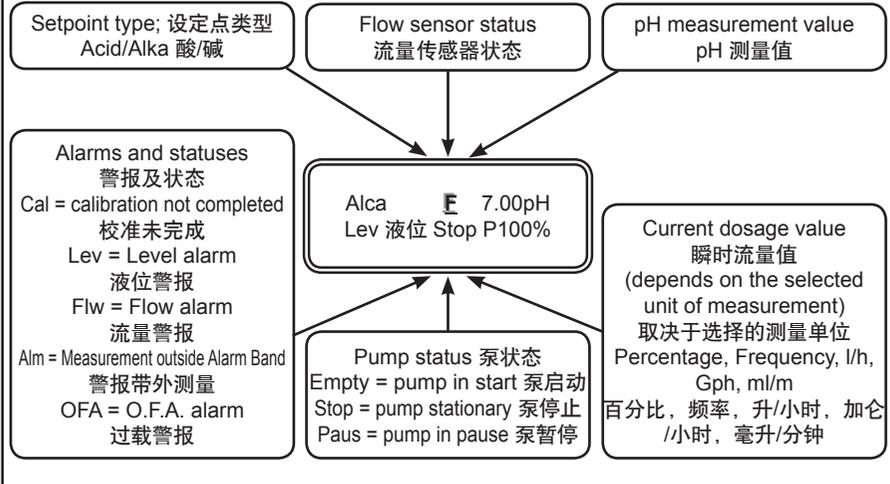
设置期间显示 (模式键)



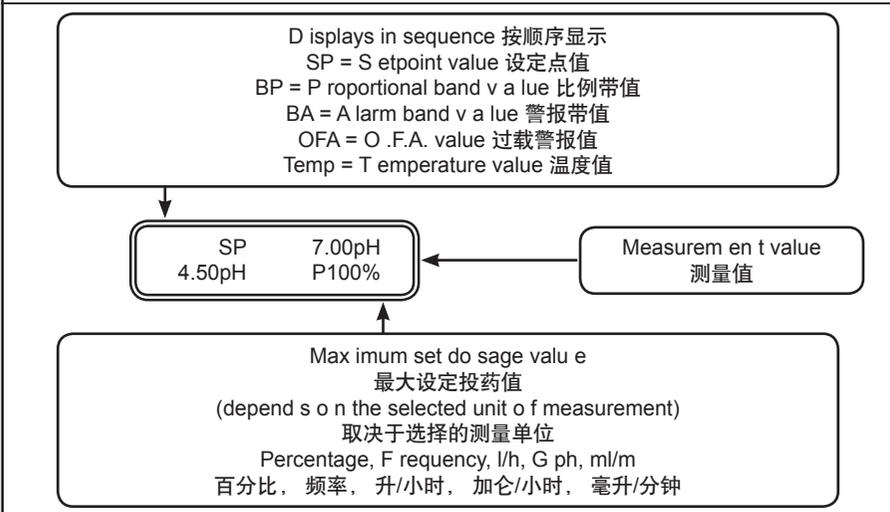
功能2 – 依据pH值来按比例投药（出厂设置）

程序	运行
(PROG 程序)	
Prog 程序 Configuration 目录	
(Enter 进入)	
Configuration 目录 Pump Functions 泵功能	TPR系列的计量泵用于测量和控制溶液的PH值和ORP值，按一下顺序设置：设定点、设定点类型、比例带和警报带
(Enter 进入)	设定点类型：酸
Pump Functions 泵功能 pH 测量	
(Enter 进入)	设定点类型：碱
Setpoint 设定点 7.00 pH (Enter 进入) (Enter 进入)	
Setpoint Type 设定点类型 Acid 酸性 (Enter 进入) (Enter 进入)	也可以对下列进行编程：
Prop. Band 比例带 0.50 pH (Enter 进入) (Enter 进入)	<ul style="list-style-type: none"> •以分钟为单位的过载警报时间，或一个时间点，超过这个时间点，如果pH值没有达到设定点，警告信号就触发
Alarm Band 警报带 2.00 pH (Enter 进入) (Enter 进入)	<ul style="list-style-type: none"> •测量精度（小数点后一位或者两位）
O.F.Alarm 过载报警 0m (Enter 进入) (Enter 进入)	<ul style="list-style-type: none"> •校准程序的中止或激活
Resolution 测量精度 0.01 (Enter 进入) (Enter 进入)	<ul style="list-style-type: none"> •以°C（默认）或°F表示的手动温度值
Probe Calib 探头校准 On 开启 (Enter 进入) (Enter 进入)	运行期间，可以修改最大频率，同时按下
Temperature Man 温度手动 25度 (Enter 进入) (Enter 进入)	时按下 或
(Enter 进入) (Enter 进入)	来增加或减少流量。
Temperature Man 温度手动 77 F (Enter 进入) (Enter 进入)	

运行期间显示



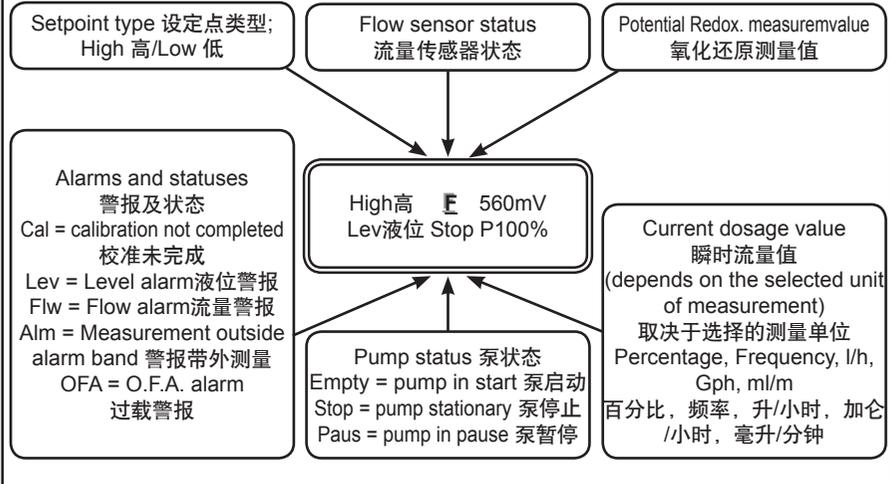
设置期间显示 (模式键)



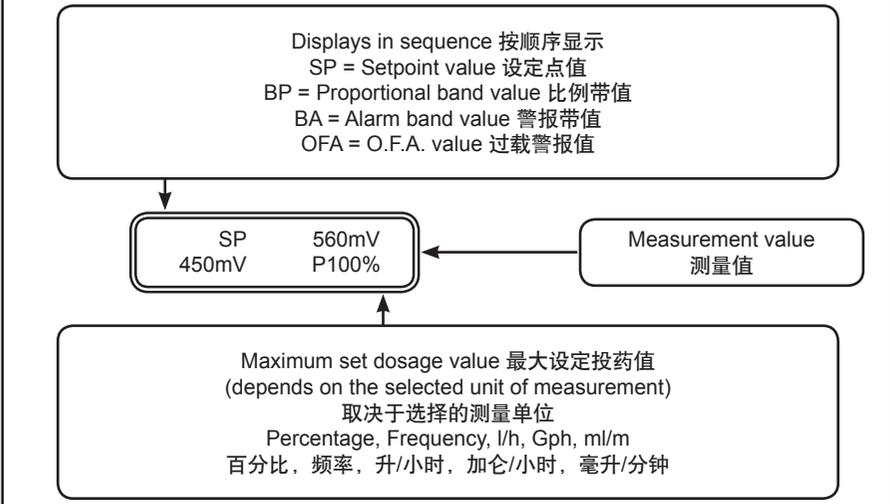
功能3 –依据O.R.P 值按比例投药

程序	运行
<p> PROG 程序 Prog 程序 Configuration 目录 Enter 进入 Configuration 目录 Pump Functions 泵功能 Enter 进入 ☹ ☺ Pump Functions 泵功能 Redox measurement Re 测量 Enter 进入 Setpoint 设定点 Enter 进入 ☹ ☺ Enter 进入 560 mV ☹ Setpoint Type 设定点类型 Enter 进入 ☹ ☺ Enter 进入 High 高 ☹ Prop. Band 比例带 Enter 进入 ☹ ☺ Enter 进入 50 mV ☹ Alarm Band 警报带 Enter 进入 ☹ ☺ Enter 进入 200 mV ☹ O.F.Alarm 过载报警 Enter 进入 ☹ ☺ Enter 进入 0m ☹ Probe Calib 探头校准 Enter 进入 ☹ ☺ Enter 进入 On 开启 ☹ ----- </p>	<p> 计量泵测量并控制溶液的ORP值，程序次序如下：设定点，设定点类型，比例带及警报带 设定点类型:最大 </p> <p> 设定点类型: 最小 </p> <p> 也可以对下列进行编程： </p> <ul style="list-style-type: none"> •以分钟为单位的过载警报时间，或一个时间点，超过这个时间点，如果OPR值没有达到设定点，警告信号就触发 •测量精度（小数点后一位或者两位） •校准程序的中止或激活 •以°C（默认）或°F表示的手动温度值 <p> 运行期间，可以修改最大频率，同时按下 </p> <p> mode enter ☺ 或 mode enter ☹ 来增加或减少流量。 </p>

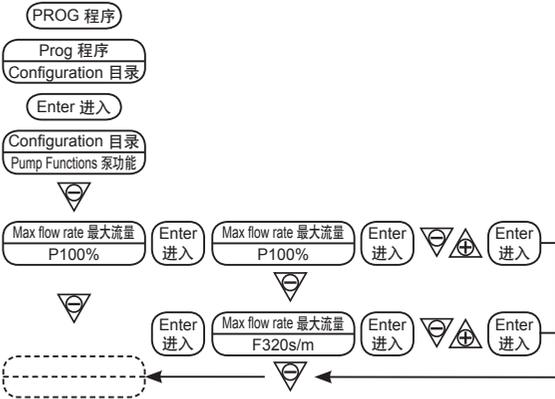
运行期间显示



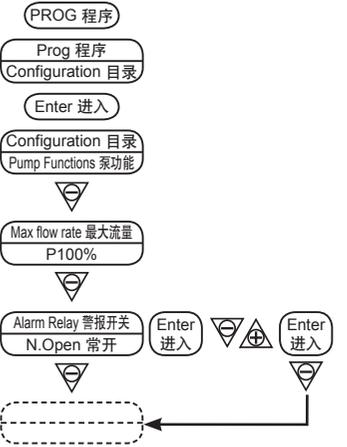
设置期间显示 (模式键)



功能 4 – 设置最大流量

程序	运行
	<p>此功能可以设定泵的最大流量，显示流量时，程序模式（百分比或频率）充当标准测量单位，按下  键，然后使用上下键来设定新的流量值。按下  键来确认并返回主菜单。</p>

功能 5 – 设置警报开关

程序	运行
	<p>如果没有警报装置时，此功能可以用来设置警报开关，可设置为常开（默认）或常闭两种。按下  键，然后使用上下键来设定新的数值，按下  键来确认并返回主菜单。</p>

功能 6 – 流量校准

程序	运行
	<p>每冲程存储的cc 值显示在主菜单上，可以用两种不同的方法来校准：</p> <p>手动 - 使用 键来设置手动进入 cc 值，然后按下 键来确认。</p> <p>自动 - 按下 键，泵开始100个冲程，在结束所有冲程时，按下 键进入数量统计，并按下 键来确认。</p> <p>输入的值将用于流量的计算。</p>

功能7 – 统计

程序	运行
	<p>主菜单显示泵的运行时间，按下 键，可以获得其他的统计结果：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 冲程-泵完成的冲程数 • 数量（升）= 泵投药的数量，按升计算，这个数字是基于存储的cc值或冲程数量计算得出的 • 电源= 是指泵启动的次数 • 重置= 按下 键来重置计算器（选择yes, 相反，选择NO），然后按下 键确认。 <p>按下 键，返回主菜单</p>

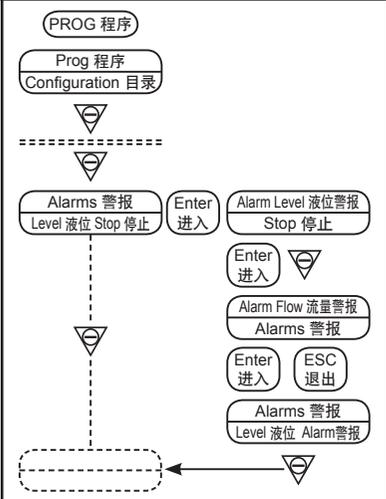
功能8 – 密码设置

程序	运行
	<p>进入密码程序后，可以进入程序菜单，可以获取所有的设定值，若要修改这些值，必须输入密码。</p> <p>闪动的直线表明数值可以修改，使用 键来选择数值（从1到9），使用 来选择拟修改的数值，按下 键来确认，设置“0000”（默认），密码消失。</p>

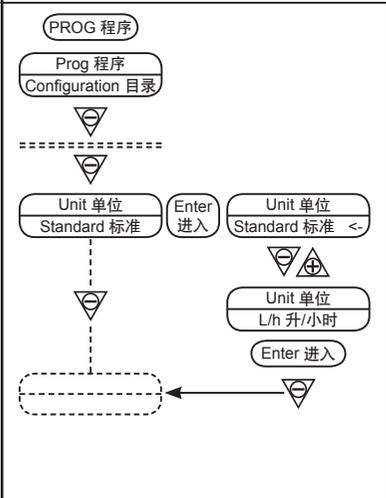
功能 9 – 流量警报

程序	运行
	<p>本功能用来激活或（中止）流量传感器。</p> <p>激活流量传感器是，按下 键，获取信号的数量，警报触发前，泵等待这些信号的来临。按下 键，数字闪动，然后按下 键来设定值，按下 键来确认，按下 键返回主菜单。</p>

功能10 – 液位警报

程序	运行
	<p>流量传感器警报激活时，此功能可以用来设置泵，也就是说，客户可以自行决定停止投药或不停止投药，只激活警报信号。</p> <p>按下 mode enter 键，可以进行修改，然后使用 + - 键来设定警报类型，按下 mode enter 键来确认，按下 esc 键返回主菜单。</p>

功能11 – 流量显示单位

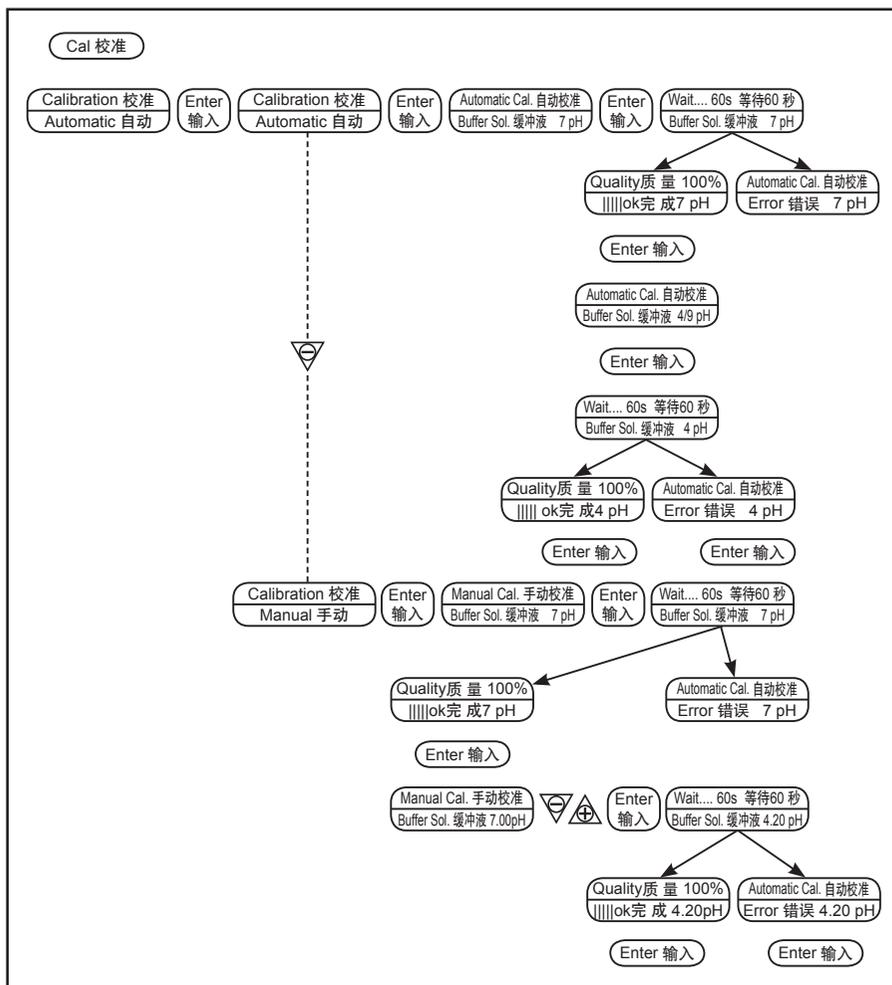
程序	运行
	<p>本功能可以设置显示的测量的投药单位。</p> <p>按下 mode enter 键，可以进行修改，然后使用 + - 键来设定警报测量单位，可以选择升/小时，加仑/小时，毫升/分钟，或标准测量单位（百分比或频率，取决于设置）。按下 mode enter 键来确认，按下 esc 键返回主菜单。</p>

pH校准菜单

按下CAL键3秒，即可进入校准菜单，程序设置期间，不能进行校准，屏幕上将显示如下：

Calibration 校准
Off 关闭

如果校准激活：



可以选择自动或手动模式，两种模式下，都可以自动校准为pH 7

•自动校准:

显示缓冲液的数值。将探头浸入缓冲液底部，然后按下  键。屏幕上显示1分钟内必须完成校准。如果排列质量低于50%,屏幕上将显示出错信息，这时，可按下  键，退出校准（4秒钟后，泵自动退出）。如果排列质量大于50%，这个值将显示在屏幕上，按下  键，pH 值为4 或 9时的缓冲液是必须的。在这个点时，程序如上。

•手动校准:

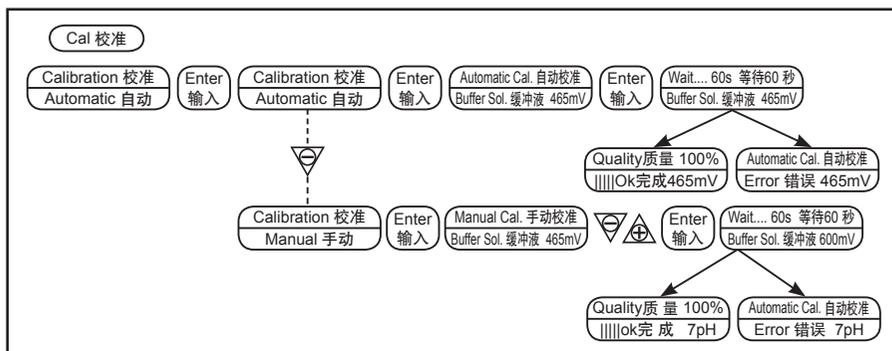
当屏幕上显示缓冲液值时，将探头浸入缓冲液底部，然后按下  键。屏幕上显示1分钟内必须完成校准。如果排列质量低于50%,屏幕上将显示出错信息，这时，可按下  键，退出校准（4秒钟后，泵自动退出）。如果排列质量大于50%，这个值将显示在屏幕上，按下  键后，屏幕上会闪动pH 7.00的值，可以根据您的需要，使用   键来输入缓冲液的值，然后按下  键来确认，然后启动同前面一样的校准程序。

O.R.P校准菜单

按下CAL键3秒，即可进入校准菜单，程序设置期间，不能进行校准，屏幕上将显示如下：

Calibration 校准
Off 关闭

如果校准激活：



可以选择自动或手动模式

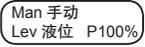
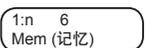
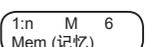
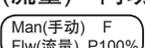
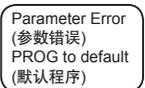
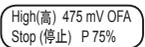
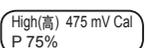
•自动校准:

显示缓冲液的数值。将探头浸入缓冲液底部，然后按下 **mode enter** 键。屏幕上显示1分钟内必须完成校准。如果排列质量低于50%，屏幕上将显示出错信息，这时，可按下 **mode enter** 键，退出校准（4秒钟后，泵自动退出）。如果排列质量大于50%，这个值将显示在屏幕上，按下 **mode enter** 键完成校准过程。

•手动校准:

屏幕上显示缓冲液值时，将探头浸入缓冲液底部，然后按下 **mode enter** 键。屏幕上闪动465毫升的值。将探头浸入缓冲液，使用 **+** **-** 键来显示缓冲液的值，然后按下 **mode enter** 键来确认，然后启动同前面一样的校准程序。

警报

显示	故障原因	解决办法
固定警报LED “Lev” 闪动 即: 	液位警报结束, 未中断泵的正常运行	恢复新的液位水平
固定警报LED “Lev(液位)” 和 “stop(停止)” 闪动 i.e. 	液位警报结束, 中断泵的正常运行	恢复新的液位水平
“Mem(记忆)” 闪动 i.e. 	投药期间, 记忆功能关闭, 泵接收到一个或多个脉冲信号	按下  键
“Mem(记忆)” 闪动 i.e. 	投药期间, 记忆功能开启, 泵接收一个或多个脉冲信号	泵完成接收外部脉冲后, 就会退回存储的冲程数
固定警报LED “Flw(流量)” 闪动 i.e. 	激活流量警报, 泵没有从流量传感器接收到设定数量的信号	按下  键
i.e. 	只读存储器出现通讯错误	按下  键恢复默认参数
“OFA” 闪动 “stop(停止)” 闪动 i.e. 	流量过载警报	按下  键停止 “stop” 闪动, 再一次 按下  键来启动泵
“Alm(警报)” 闪动 i.e. 	探头读数处于设定的警报带范围之外	确保警报带参数设置正确
“Cal” 闪动 i.e. 	探头未校准警报激活	对探头进行校准

•故障排除

故障	故障起因	排除方法
泵正常工作，但投药中断	进出口阀堵塞	清洗阀，如果不能清除阻塞物，请替换新阀
	过高的吸液高度	重新定位泵或桶的位置，从而降低吸入高度
	流体黏度过高	降低吸入高度或使用更大流量的泵
流量不足	阀有泄漏	检查环形螺母是否有松动
	流体黏度过高	降低吸入高度或使用更大流量的泵
	阀的局部有堵塞	清洗阀，如果不能清除阻塞物，请替换新阀
流量过大或不稳定	排液端有虹吸现象发生	检查注射阀是否正确安装，如流量不足，请安装一个背压阀
	错误使用了透明的PVC管作为排液管	使用不透明的PE管
	泵的校准有误差	检查系统压力下泵的流量
隔膜破损	背压过大	检查系统压力，检查注射阀是否堵塞。检查排液阀和注射点之间是否有堵塞。
	流体用完，泵空转	检查是否安装了底阀过滤器，如想在桶内化学品用完时，使泵停止，请安装液位仪
	隔膜保护不善	更换新的隔膜，并保证正确安装
泵没有正常启动	电压不足	检查连接电压与铭牌上标定的电压是否吻合

