

IHI 注 脂 系 统

精确定量注脂阀

CVM-03

CVM-10

CVM-50

上海上轩实业有限公司

工作和维修手册

安全提示： 请注意安全提示以防止损伤。

■ 对系统使用不当会造成伤害如下提示。

注意：该提示表可能造成物理伤害。

▲ 该符号表示必须被禁止。

◆ 该符号表示应照此去做。

注意：当手接触控制器，电磁阀时应关闭电源，否则会遭电击。

注意：

- 1. 高压系统使用前，应检查管路接头是否有松动现象，如有应及时旋紧，否则爆管后易造成伤害。
- 2. 维修前应关闭气压，且关闭泵并卸掉残脂压力，否则拆卸时会造成不必要的伤害。
- 3. 检查、拆除、维修和装配时，应确认读过工作手册和图示，否则运动件会夹伤手指。

安装位置

- 1. 系统安装位置应能够防水防尘。
- 2. 系统安装的环境温度应在-20~+60℃范围内。
- 3. 阀安装时，指示杆应垂直朝上。并尽量通过挂架将阀块安装在设备上。

正确使用

- 1. 该系统选配泵、部件、管路材料应根据技术要求选用。
- 2. 该系统使用介质一般为油脂，如果选用液体时请与我们商定。
- 3. 进入定量阀的油脂的过滤精度要达到150μm以上。
- 4. 该系统使用一个气体三联件，一个换向阀及通过气体管路与阀块连接，具体控制和维护可阅读气动手册。
- 5. 阀块使用气压范围：0.25~0.7Mpa，阀块使用油脂压力范围：6~15Mpa，超出此压力阀块有渗脂现象。

一、概述

该系统包括气动泵、气动元件及定量阀。给工件定量注脂，便于自动化生产，节省劳力，减小浪费。

特点：

- (1) 方便定量注脂。
- (2) 不滴油脂。
- (3) 便于安装。
- (4) 定量阀可以组合使用，形成两个、三个和四个出脂口定量阀组件。
- (5) 油脂量可调节。
- (6) 可同步、也可以独立工作。

二、技术参数

性能		技术参数		
		CVM-03	CVM-10	CVM-50
注脂量 cm³/次		0.05~0.3	0.2~1.2	0.5~5
最小工作压力 Mpa	油路	6		
	气路	0.3		
工作压力范围 Mpa	油路	6~15		
	气路	0.3~0.7		
试验压力 Mpa		21		
使用油脂		NLGI 0~2#		
订货号		RK792100	RK792500	RK792900
重量 kg		1.4	1.5	1.6

注意：有背压要求须特殊订货。

三. 定量阀组成零件

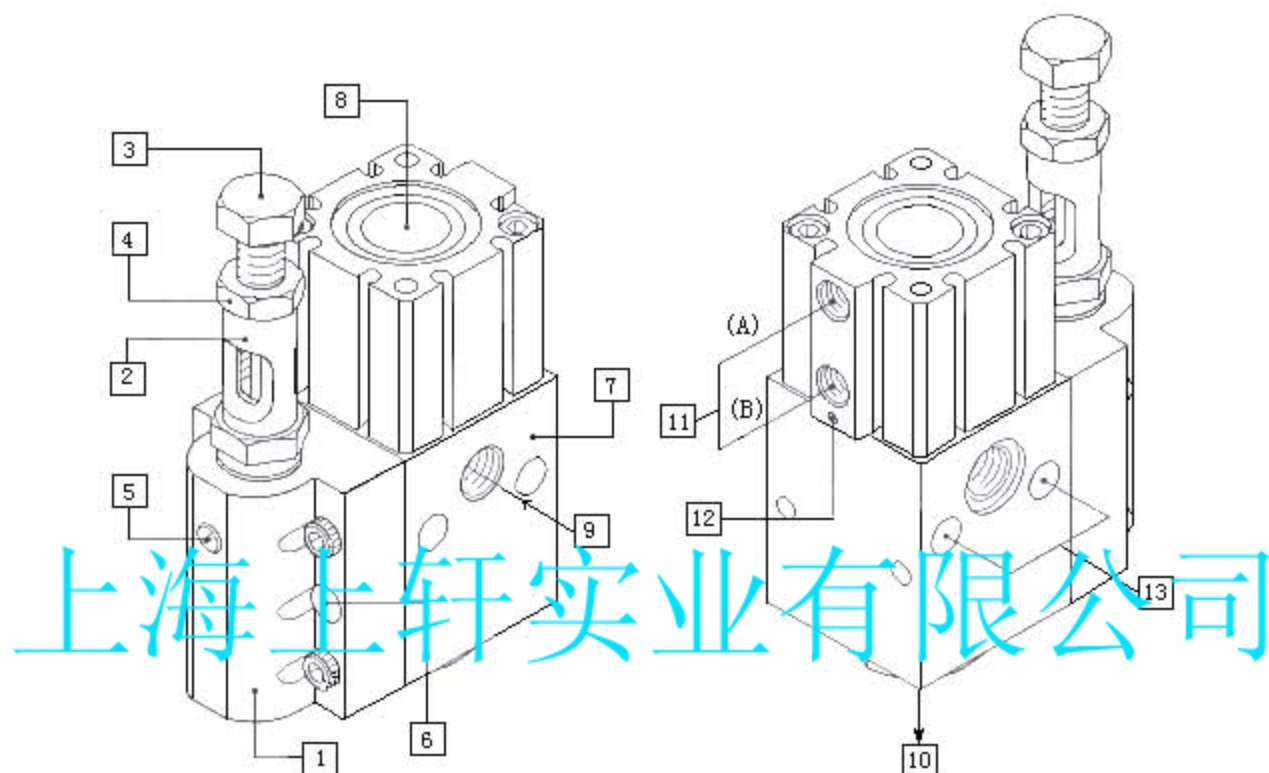


图1 定量阀组成零件

序号	名称	功能
1	主块	通过柱塞排出油脂。
2	指示器	与柱塞联接以观察其工作情况。
3	调节螺钉	旋转螺钉可调节排脂量，顺时针调节螺钉时可减少排脂量，反之增加排脂量。
4	锁紧螺母	调节螺钉调节好后锁紧此螺母。
5	排气螺钉	在给管路加脂前，松开此螺钉，排除气体。
6	安装孔	用 M5 内六角螺钉安装定量阀。
7	子块	通过柱塞改变通道，起换向功能。
8	气缸	带动子块中柱塞移动。
9	进脂口	两个进脂口尺寸 R1/4，单件使用时须堵一个进脂口。
10	出脂口	出脂口尺寸 R1/8，可接钢管或尼龙管。
11	进、排气口	通过气管与换向阀连接，常开口接下部（B）口，常闭接上部（A）口。
12	排脂口	该出口可排除从子块柱塞上排出的油脂，当工作 50 万次时要排脂。
13	联接孔	当多件定量阀一起使用时，通过螺栓将其并排连接

四. 工作原理

1. 描述

气体通过气缸活塞推动柱塞沿垂直方向运动产生油脂压力并供脂，工作频率由换向阀换向频率而确定。
下图是定量阀工作过程。

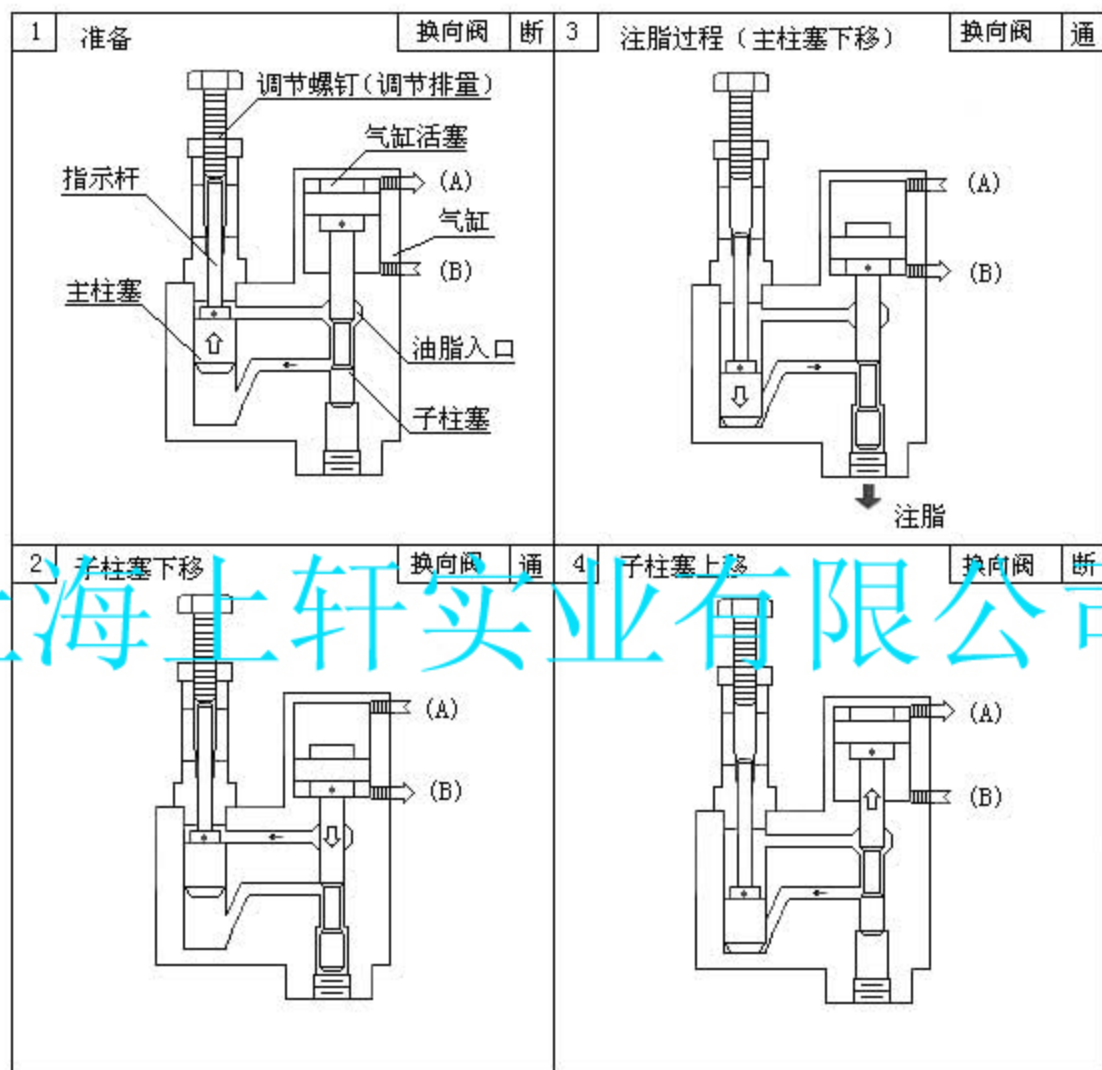


图2 工作过程图

(1) 准备

换向阀关闭，气体进入气缸底部（B），汽缸顶部（A）接通大气主柱塞停在顶部，此时，油脂进入主柱塞底部。

(2) 子柱塞向下

换向阀打开, 气体进入气缸顶部 (A), 推动柱塞下移, 油脂进入主柱塞上部, 且主柱塞下移与定量阀出口接通。

(3) 注脂(主柱塞向下)

定量阀出口与大气接通，此时主柱塞在油脂压力下压出油脂。

(4) 子柱塞向上

换向阀关闭, 气体进入气缸底部 (B (顶部与大气接通), 子柱塞向上移动, 依次油脂进入主柱塞底部, 主柱塞在油脂压力下向上移动。

2. 系统组成

系统組成圖如下

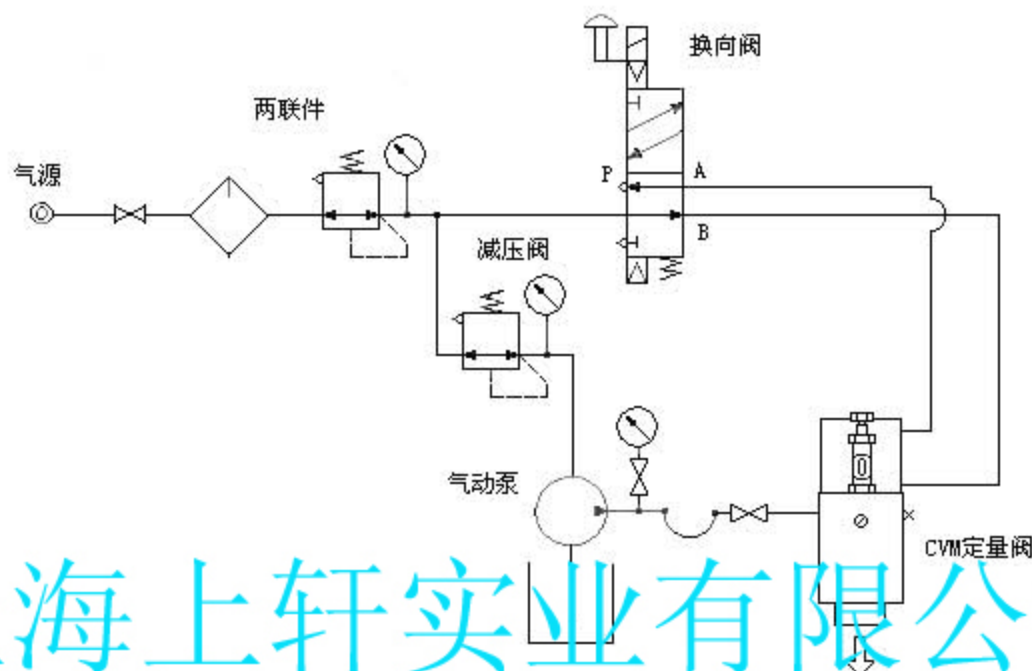


图3 系统图

五. 工作方法

1. 准备工作

必须按下面表格进行配置，且符合表格中规定和技术要求配置。

(1) 气体控制阀及管路材料

标记	名称	技术要求及尺寸
a	换向阀	两位五通换向阀
b	两联件	G1/4
c	减压阀	G1/4（带压力表）
d	开关	φ8
e	尼龙管	φ8×φ6
f	油管接头	快查接头

(2) 气动泵、定量阀油路及油管接头

标记	名称	技术要求及规格
a	高压阀	21Mpa, G1/4
b	高压管	液压系统用无缝钢管、铜管和聚四氟软管
c	油管接头	高压管接头或卡套式接头

(3) 定量阀出口管路

标记	名称	技术要求及尺寸	
a	铜管或尼龙管	CVM-03	φ4×φ2×500L
		CVM-10、CVM-50	φ6×φ4×1000L
b	接头	用于出脂口管路联接接头	
c	喷嘴	CVM-03	φ1
		CVM-10、CVM-50	φ2

(4) 控制器

为提高生产效率，可选配控制器，实现系统自动定量加脂。

2. 工作前检查

- (1) 检查气路，常闭口（换向阀）B口必须与气缸下口联接，常开口（换向阀）A口联接气缸上口。
- (2) 换向阀选用是电磁阀时，须正确接好电磁阀电源线。
- (3) 查管路接头是否有松动，若有松动将接头旋紧。
- (4) 定量阀安装位置：安装时将定量阀调节螺钉朝上，通过安装板将定量阀装在设备上。以此选择的安装板尺寸和形状，并不影响排脂口。

3. 油脂排量调节方法

- (1) 气动泵停止工作。
- (2) 打开换向阀（此时子柱塞移动到下端位置，主柱塞也移动到底部）。
- (3) 当主柱塞下移，松开锁紧螺母，用扳手调节螺钉，以调节流量。调节到所需油量时，锁紧螺母即可。

下面是调节排脂量参考数值

型号	每一圈螺纹调节量 (cm³)	每 1mm 调节量 (cm³)
CVM-03	0.029	0.038
CVM-10	0.071	0.079
CVM-50	0.14	0.154

4. 工作方法

频率控制参照以下时序图

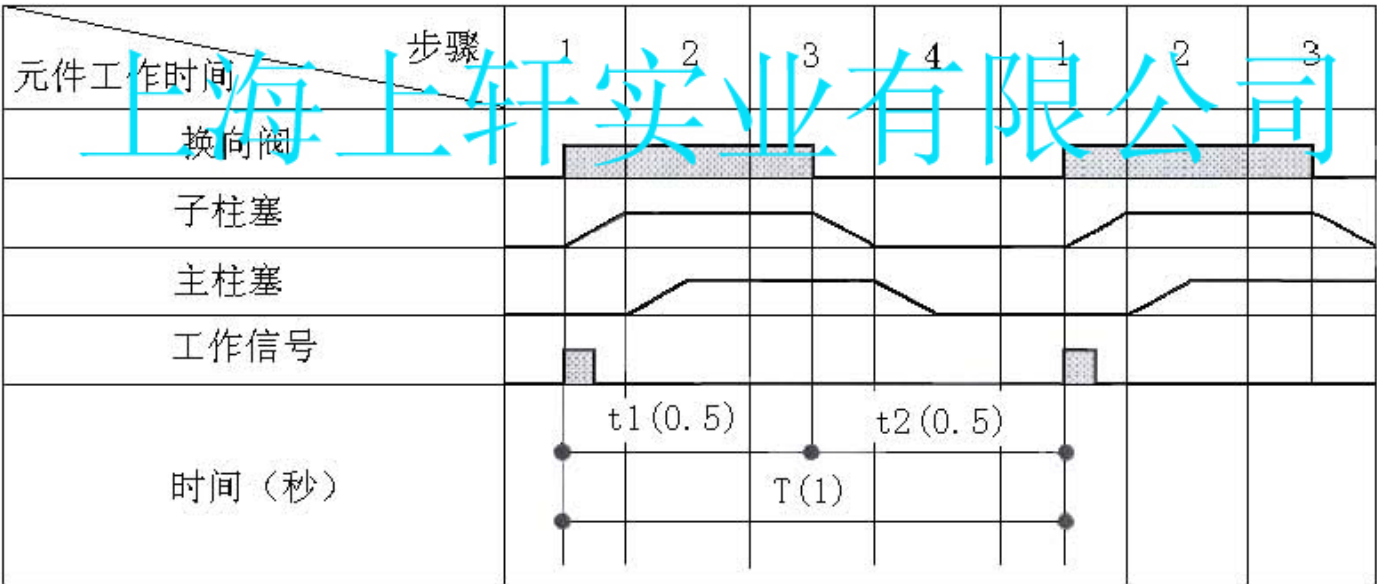


图4 时序图

推荐最小接触时间

单位：秒

型号	使用油脂	
	NLGI 1 #	NLGI 2 #
CVM-03	1	1
CVM-10	1	1
CVM-50	3	5

注意：最小接触时间与泵的排量、油脂粘度、出脂管长度有关，设定时间参照该表。

5. 分油器并列组合方法

多点给油脂或一个点油脂量增大，可将几块定量阀组合在一起，并按下表选择螺栓。

序号	名称	规格	定量阀及零件数		
			2 件	3 件	4 件
1	螺栓	M8	110L×2	157L×3	204L×4
2	“O”型圈	P14	1	2	3
3	螺母	M8	4	4	4
4	进油口直通接头	R1/4/R3/8	1	1	1
5	油塞	R1/4	1	1	1
代号			RK870800	RK870900	RK87100

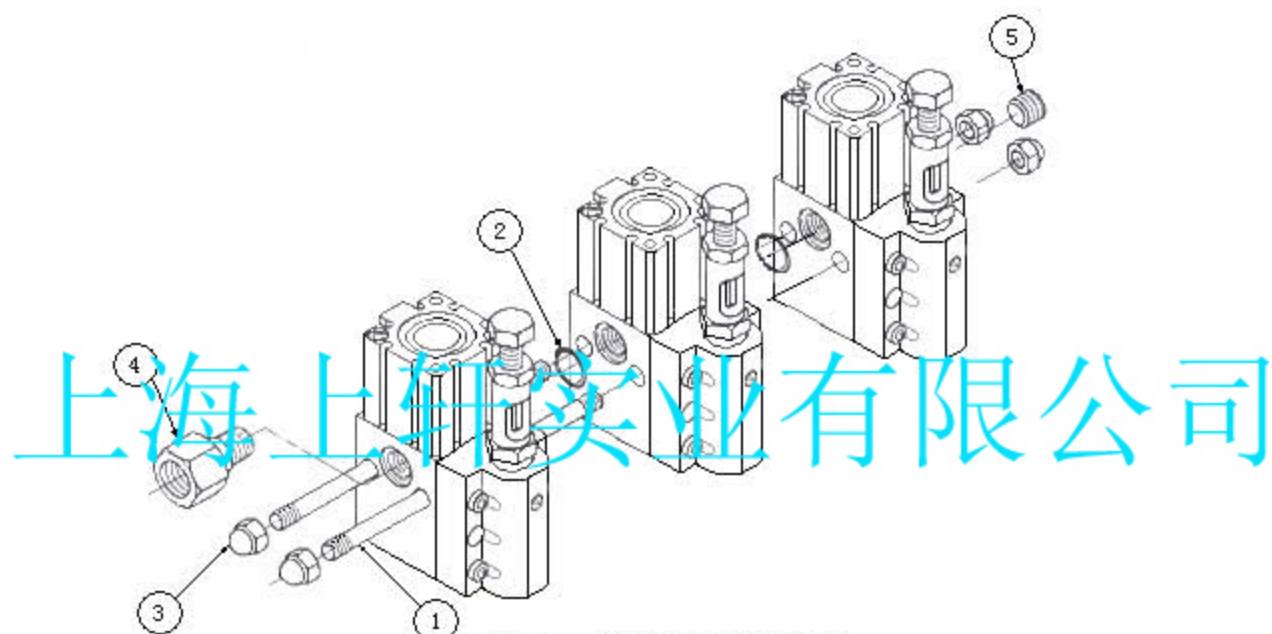


图5 多块定量阀组合图

联接螺栓注意事项:

- (1) 将“O”型圈压入子块左边槽内。
- (2) 将定量阀并排后将螺栓穿入孔内。
- (3) 允许螺栓头伸出定量阀 8mm, 预紧螺母。
- (4) 锁紧螺母。
- (5) 安装完毕检查表面是否平整。
- (6) 最后再用扭力扳手锁紧, 锁紧力矩: 19.6N.m (200kgf.cm)。

6. 更换不同型号的定量阀

更换不同型号的定量阀无需拆卸气管、油管及相关接头, 只要更换主块即可。另外, 应磨损而损坏的主块, 也可按此更换。

(1) 主块选择见下表:

型号	排量 (cm ³ /次)	主块型号
MB-03	0.05~0.3	RK385500
MB-10	0.2~1.2	RK385600
MB-50	0.5~5	RK385700

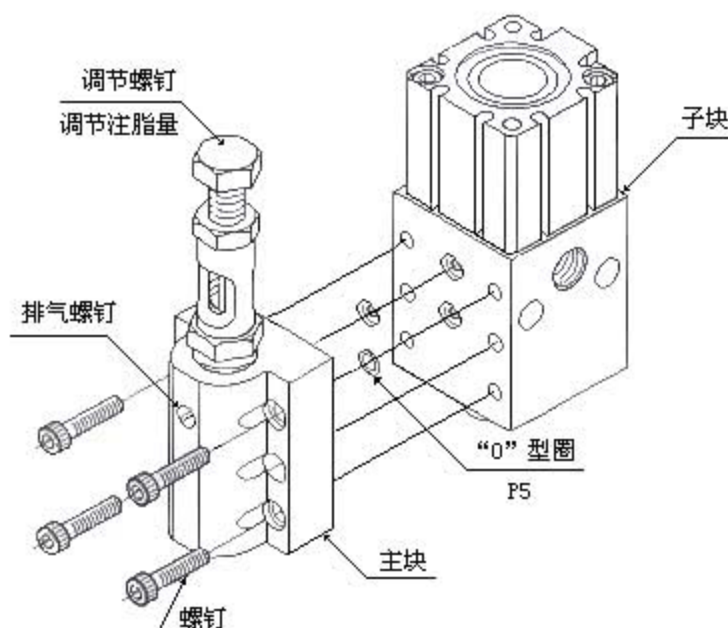


图6 主块拆卸方法

(2) 拆卸步骤和注意事项:

- a. 首先关闭气动泵, 然后松开油管接头或打开阀卸压, 然后再松开主块上的排气孔螺钉卸压。

注意: 残脂压力可能会引起损伤。

- b. 拆下4个螺钉(M5×22)拆除主块, 此时, 不要丢失主块和子块之间的“O”型圈。

- c. 用布擦净子块, 换上新的主分油块, 并如图示, 使调节螺钉向上, 且再旋紧4个连接螺钉。

注意: 确认“O”型圈正确地压入槽中。

- d. 气动泵在低压时, 松开排气螺钉, 排尽油脂内的气体。

注意: 松开排气螺钉即可, 不要拆下, 以免丢失。

- e. 当排尽气体后, 在旋紧排气螺钉, 重新设定到气动泵正常工作的气压。

7. 使用注意事项:

- (1) 气动泵工作压力应在15Mpa, 推荐工作压力应在6—15Mpa。
- (2) 气动泵工作后应将管路充满油脂, 此时, 管路中不应有混合气体。
- (3) 初次调试使用前, 须松开油管接头, 将管中气体排尽。
- (4) 旋松定量阀排气螺钉, 排除定量阀体内气体。
- (5) 定量阀出脂口尺寸很小时 $\leq 1\text{mm}$, 油脂会呈滴状, 此时应增大出口尺寸。
- (6) 定量阀注脂量调至最小时, 注脂量会出现不稳定现象, 此时, 要增加工作压力。
- (7) 开始工作时, 注脂量会大, 这是由于温度变化, 油管膨胀而引起的, 应多试大几次, 待注脂量稳定下来, 在正常工作。
- (8) 当长时间休息时, 应关闭气动泵及阀, 以防止油脂滴出。

六. 检查和维修

1. 检查

检查点	检查项目	检查周期	方法	备注
减压阀	气压	每天	视觉观察	对设定值不得有大的出入
高压压力表	油脂压力	每天	视觉观察	对设定值不无大变化, 不得超出最大值
气体过滤器	过滤罐	每周	视觉观察	排出杂质和水
定量阀	指示杆	每周	视觉观察	工作时指示杆运动

	指示杆部件	每周	视觉观察	指示杆部件处不能漏油脂
	出脂口	每周	视觉观察	油脂不得堵死出脂口
	出脂端	每周	视觉观察	不得有渗脂现象

注意：要熟悉上述情况，因为定量阀工作超过 50 万次时，就会渗脂。

2. 维修

特征	原因	解决方法
出脂端关不住	子柱塞损坏；油脂量不足；气体形成。	更换密封件；连续工作几次排尽气体。
排脂口渗油脂	子柱塞损坏；如果排脂口有油脂堆积，子柱塞有油脂进入汽缸。	旋下螺钉取下汽缸，取出子柱塞，取下柱塞杆盖，更换密封件，用布清理气缸；取下子柱塞，用气枪对柱塞杆盖进行清理，并用布清理汽缸。
指示杆处漏脂	指示器损坏。	更换指示器，并使窗口朝前。
出脂量不稳	油管及定量阀内有气体，定量阀内有气或油脂结块。	连续工作数次将气体排尽，使定量阀工作排除气体或松开排气螺钉，排除气体和结块油脂。
油脂排量变动	换向阀操作（通、断）时间太短	增加换向阀通、断时间，使供脂稳定

3. 附件

建议购买下列附件以防定量阀损坏时用

型号	备件代号
CVM-03	RK475200
CVM-10	RK475300
CVM-50	RK475400

七. 视图

尺寸表

标记	型号	CVM-03	CVM-10	CVM-50
A		104.2	128	176.3

附件表

标记	名称	数量	型号		
			CVM-03	CVM-10	CVM-50
			RK475200	RK475300	RK475400
1	指示器	1	用于CVM-03	用于CVM-10	用于CVM-50
2	O型圈	1	P4-1A	P7-1B	P10A-1B
3	密封件	1	$\phi 5.2 \times \phi 7 \times 0.5t$		
4	密封件	1	PSD-32		
5	密封件	1	MYA-7		
6	密封件	3	NMY-7		
7	垫圈	1	T3-P7		
8	O型圈	1	P7-1B		

