
CNC 专用高压泵

安装使用维护说明书



上海冠派机电设备有限公司

MPCBS-4L (图片仅供参考)

目录

1.1 企业宗旨.....	2
1.2 价值观.....	
1.3 目标.....	
1.4 高压油泵作用.....	
2.1 注意事项	
2.1.1 危险.....	3
2.1.2 注意.....	4
2.2 保修期限和范围.....	
2.3 保修登记证书.....	5
3.1 系统主要参数.....	6
4.1 安装说明	
4.1 系统定位.....	7
4.2 电源安装.....	
4.3 电气接口	
4.3.1 信号线连接.....	8
4.3.2 信号线连接图.....	
4.4 油管	
4.4.1 进油管连接.....	10
4.4.2 回油管连接.....	
4.4.3 高压油管连接.....	11
4.4.4 排刀固定块安装.....	
4.4.5 钻孔刀位固定块安装.....	
4.4.6 背面主轴固定块安装.....	
4.4.7 背面主轴中心出水油管安装.....	
5.1 系统测试说明	
5.1.1 测试步骤.....	16
5.1.2 压力设定.....	
5.1.3 测试程序.....	
5.1.4 程序举例.....	
6. 维护保养	
6.1 滤芯清洗方法.....	22
6.2 滤芯更换.....	
6.3 定期维护.....	
6.4 中压泵更换.....	
6.5 消耗部品表.....	19
6.6 系统主要部件.....	20
7. 故障排除	
7.1 在本机上的报警.....	21
7.2 在机床上的报警.....	
8. 电气原理图.....	22
9. 出厂检验表.....	27

1.1 企业宗旨

做 CNC 专用高压泵的领导者，通过提供卓越的服务，创新思路，创造性的解决方案，以改善加工效率和提高加工刀具的使用寿命。

1.2 价值观

企业最重要的财富是员工，员工都应分享共同的价值观。

1.3 目标

不断进取、不断创新，提供给客户完美、可靠的产品。

1.4 高压油泵作用

CNC 在加工过程

- A、减少或消除刀片的控制问题。
- B、缩短加工时间周期。
- C、提高零件质量。
- D、提高刀具寿命。

我们十分感谢您购买 CNC 高压油泵冷却系统。如需高压油泵有关的技术支持，请在每周一至周五上午 9:00 - 下午 5:00 联系：

2.1 注意事项

安全性

强烈建议阅读和任何个人经营 CNC 高压油泵系统的必须在安装前了解手册中提供的信息，使用高压泵的方法，以避免不正确的操作设备或受伤。

虽然高压油泵系统已作出了一切努力提供有关高压油泵的信息，但是任何单位及个人的安全，关于安装，操作和维护的安全性，这本手册可能未涵盖所有可能的突发事件。

警告分类

⚠ DANGER

表示即将发生的危险情况，如果不避免，将导致死亡或严重伤害。

⚠ WARNING

表示潜在的危险情况，如果不避免，可能会导致死亡或严重伤害。警告告示的例子包括危险电压，电流，温度或其他条件，与设备相关联的或操作的设备。

⚠ CAUTION

表示潜在的危险情况，如果不避免，可能导致轻微或中等程度的伤害。

2.1.1 危险

机器的安装、拆卸和保养检查等实施，请务必首先切断电源。在通电状态下，请不要操作，否则有可能因触电而导致死亡或重伤事故。



2.1.2 注意

- A、请按使用说明书和资料中规定的额定电压、额定电流安装使用。如不按规定电压使用，可能会导致短路、火灾、爆炸、故障、损坏部件等事故。
- B、请选择与所用电压、电流相适合的电线规格，并按照使用说明书规定的扭矩拧紧固定螺钉。
- C、过滤配件清洗保养时，请停止机器运行后，最好是切断机器电源后进行。
- D、请不要改装，分解产品，否则可能导致故障。
- E、本资料是专业作为 CNC 设备辅助中压油泵用。
- F、难加工材料生产或枪钻加工时，请一定要保证高压油泵过滤器清洁，使用时保证油的压力顺畅，以免刀具损伤造成火灾等现象。

2.2 保修期限和范围

- A、本公司此产品除易损部品外（[见易损部品表 23 页](#)），其他所有部品保修期为 1 年。
- B、在保修期内，对象产品由于本公司的责任发生故障的，由本公司提供替代品或者对故障产品实行免费维修。但是，如果故障原因属于以下情的，在保修期内也不属于被保修对象的范围内。
 - (1)、没有按照本公司的产品说明书或者样式介绍里所写明的规格、额定数据、环境使用、使用方法、使用时的注意事项而导致故障；
 - (2)、故障由交货产品以外的原因所造成的；
 - (3)、故障由未得到本公司的同意进行改造或者修理所造成的；
 - (4)、故障由天灾、灾害等不可抗力原因所造成的；
- C、保修范围只限于本产品单体的保证，不包括由于对象产品的故障引起的二次故障。

2.3 保修登记证书

CNC 高压油泵系统的保修期为一年，除易损部品外（**见易损部品表 23 页**）。从发货之日起。
高压油泵系统需要维修，请完成下列表格并传真至保修高压油泵系统公司。

传真：021-20919553

公司名称： _____

地址： _____

邮箱： _____

城市： _____ 国家： _____ 邮编： _____

电话： _____ 传真： _____

电子邮件： _____

经销商： _____

高压油泵机番： _____

CNC 机型： _____

安装日期： _____

安装： _____

故障/或疑问： _____

3.1 系统主要参数

- 1、 高压叶片泵
- 2、 3 相 380V 西门子外轴马达+联轴器+钟型罩
- 3、 4 路喷射电磁阀输出口
- 4、 过滤器（二道过滤器）
- 5、 电控箱（施耐德接触器、施耐德热保护、欧姆龙继电器）
- 6、 高压油管
- 7、 进油软管
- 8、 喷嘴

项目	规格
型号	MPCBS-4L
尺寸（长*宽*高）	800L*460W*600H
最高压力	Max7Mpa（1 个 1.8mm 喷嘴出油时测试数据）
出油口	4 口
马达功率	3HP- 2.2KW
高压泵	VP-30-70
泵的流量	24L/min(50Hz)
过滤等级	100 目（二次过滤）
马达电压	三相 380V
控制电压	DC24V
控制方式	继电器
重量	95kg

⚠ CAUTION

A、为了避免 CNC 高压油泵性能降低，使用切削油的粘度不应偏高。我司在加工 SUS303 材料测试时，使用切削油粘度为 20 度。

B、为了避免客户使用误区，在使用中心出油钻头时，油孔直径不能小于 0.8mm 钻头加工，如果油孔直径较小时建议客户采购我司 10Mpa 以上的高压油泵系统。

4.1 安装说明

4.1.1 系统定位

- A、先将本装置放置在机床喷射邮箱的附近。
- B、系统控制面板朝外。



4.2 电源安装

⚠ WARNING 确保高压油泵系统电源总开关关闭。

A、本系统出厂前均采用 3 相电源 380V 的接线方式，在将系统接入电源时，确认输入电压。如果输入电压有误，马达及电器元件有被损坏的危险。

B、在接通电源后，打开机床原有的喷油装置，启动本系统的主电源开关，启动马达，查看进油管内是否有油进入本系统，同时查看回油管是否有油流入油箱。

C、以上如出现异常，请立即关闭电源开关，进一步检查。

4.3 电气接口

4.3.1 信号线的连接

系统信号线接在机床 IF 基板上

CITIZEN L20E/K1216E/A32

X1	X2	X3	X4	X5	X16	Y16	Y17	0V	+24V
Y22B	Y22C	Y22D	Y22E	Y0E	Y02A		X23	0V	+24V

注：电源+24V、24V、0V 请不要接在 IF 基板，信号线 X3、X4 的接线点在机床操作面板后面电器箱内。

CITIZEN L12

X1	X2	X3	X4	X5	X16	Y16	Y17	0V	+24V
Y22B	Y22C	Y22D	Y22E	Y0E	Y02		X23	0V	+24V

注：电源+24V、24V、0V 请不要接在 IF 基板，信号线 X3、X4 的接线点在机床操作面板后面电器箱内。

CITIZEN A220

X1	X2	X3	X4	X5	X16	Y16	Y17	0V	+24V
Y02	Y03	Y04	Y05	Y06	Y103B		X224	0V	+24V

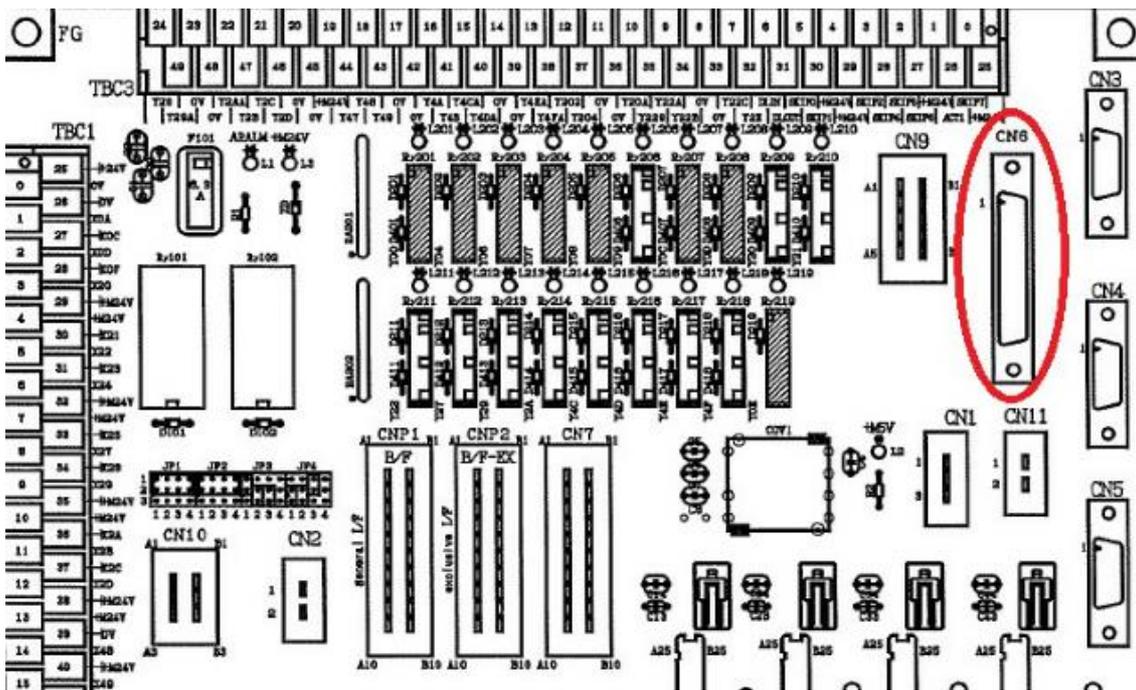
注：电源+24V、24V、0V 请不要接在 IF 基板。

CITIZEN A1216/A20-3F7N

X1	X2	X3	X4	X5	X16	Y16	Y17	0V	+24V
Y22	Y23	Y24	Y25	Y26	Y103A/Y63		X104	0V	+24V

注：电源+24V、24V、0V 请不要接在 IF 基板。

CITIZEN L20E/K1216/A32/M2032 B 代码控制



注：上图为 B 代码程序控制信号线快速连接接口

4.3.2 信号线接线图

高压油泵处 电源和信号快速接口



机床处

A、CITIZEN-A20 机床 信号快速接口



B、CITIZEN-L20E 信号快速接口



4.4 油管连接

4.4.1 进油管滤芯（附图）



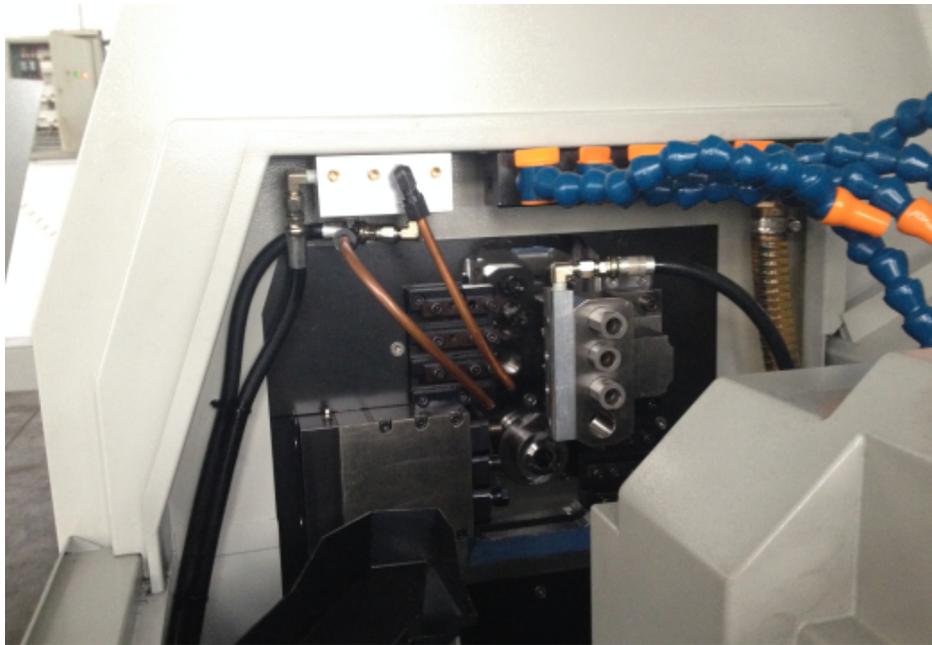
油泵进、回油管连接图



4.4.3 高压油管安装

油管

A. 西码机床 SO-204 油管连接

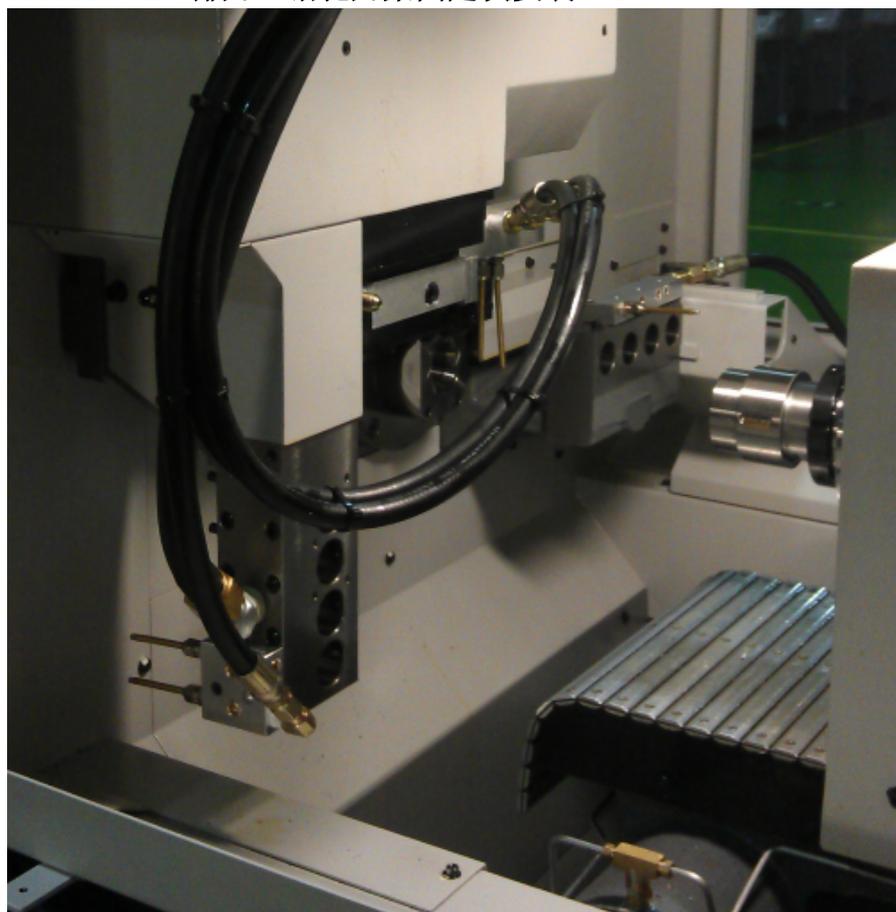


B. CITIZEN-A20 进油管连接



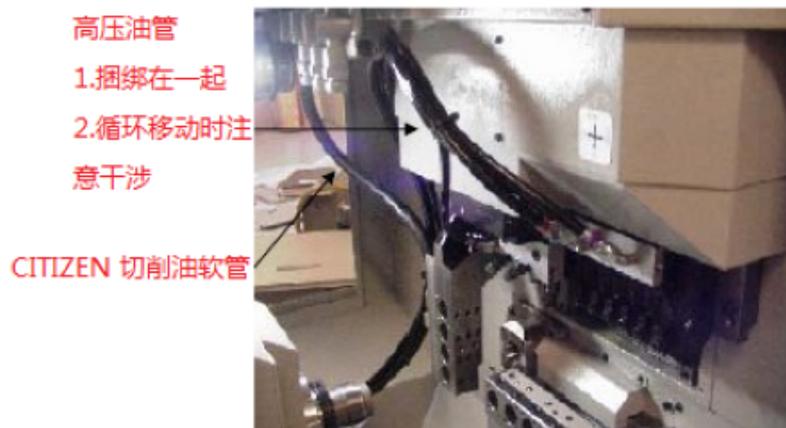
4.4.4 排刀刀架固定块

A. CITIZEN-A20 排刀、钻孔刀架固定块安装（1）



注：上面为 A20 机床高压油管第一种固定方式，建议长期固定时使用。

CITIZEN-A20 排刀固定块、油管安装（2）



注：上面为 A20 机床高压油管第二种固定方式，便于刀位油管换位。

A. CITIZEN-L20E 排刀固定块安装

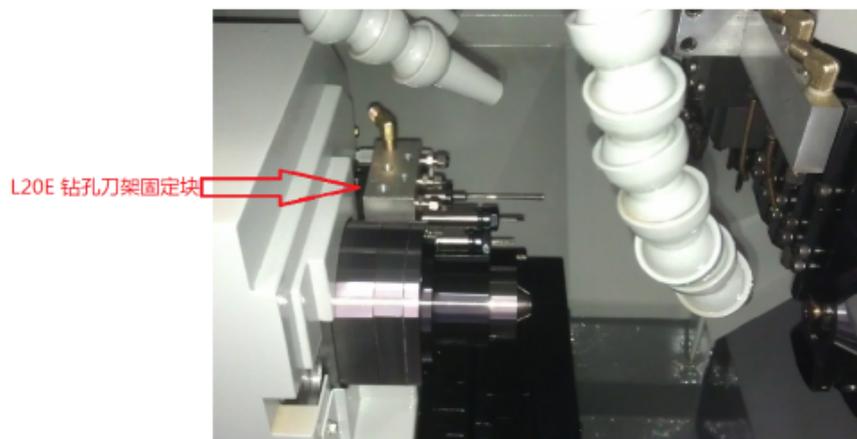
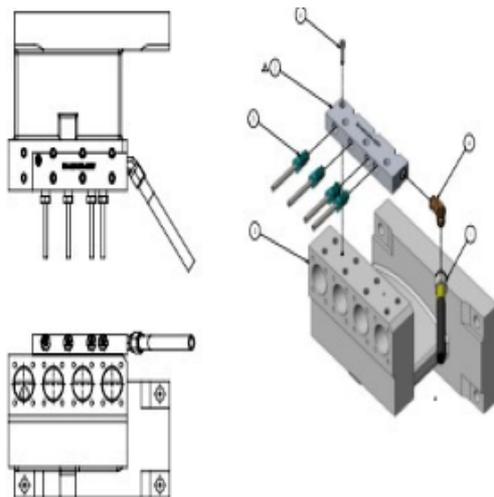
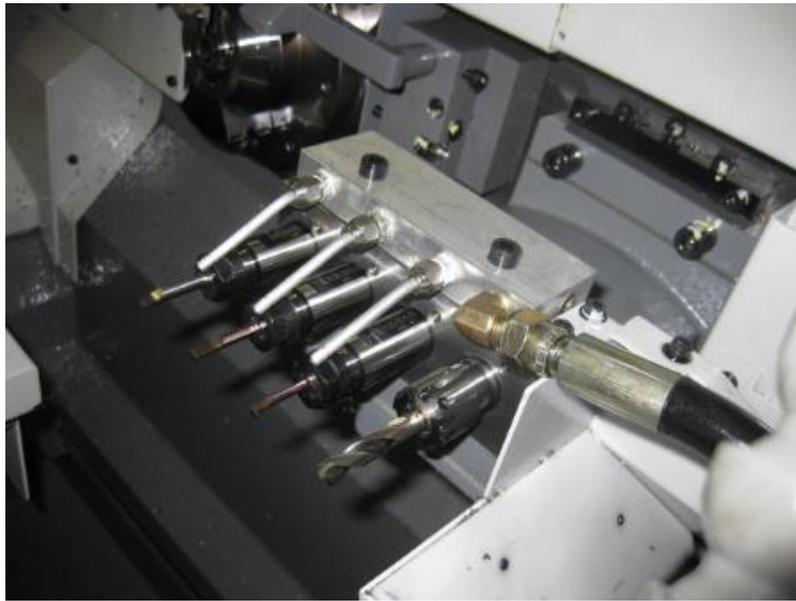


CITIZEN-L20E 排刀油管布线图



注：有红色★标记的为油管。油管固定后，刀架自动移动时，请注意不要与任何地方发生干涉。

4.4.6 L20E 背面主轴刀架安装固定块



4.4.7 背面主轴内孔中心出油高压油管接头安装

要安装的副主轴高压冷却液油管，请完成以下步骤

- A、机器上拆下后侧盖。将 M3 和 M4 螺丝拆下，长内六角螺丝，平垫圈全拿掉。
- B、当后侧盖被移除时，副轴就清晰地露出，拆下推料杆上的背面主轴吹气管路和空气管路接头。
- C、使用附送的扎带将气管和空气管路接头固定在某一个不受影响的地方，以便将来使用。
- D、将提供 45 度*1/8PT*1/4PH 的接头连接到副主轴推料杆上。
- E、高压油管固定后，确保背面主轴移动至极端时没有干扰。



高压喷油管配件



固定块用喷嘴套件



喷油铜管

5.1 系统测试说明

5.1.1 测试步骤

A、接线完成，确认系统各环节正常后，打开机床在数控系统控制面板上的基本切削油按钮，让机床油路循环，并查看机床油路是否处于正常工作。

5.1.2 压力调节

打开右侧面定期维护板金，可见油泵上面有一个内六角螺丝。然后在机床 MDI 模式下，使系统运行 M 指令，根据需要调节压力手柄，出油压力表上就会显示实际压力数。出厂压力设置为额定压力（6MPa 以内）。最大压力 7Mpa,额定压力 6Mpa（使用时不能超过 6Mpa）。



注：1、红色调压阀字体的手柄可调节油泵压力。

2、调节压力时，必须在只打开泵浦指令的情况下执行（M65），这时为泵浦的实际压力。泵浦使用压力不能超过 6Mpa，如果使用压力长时间超过 6Mpa 时。

3、请客户注意，如果由于使用不当造成泵浦损坏，不在保修范围内。

5.1 系统测试说明

5.1.1 测试步骤

接线完成，确认系统各环节正常后，打开机床在数控系统控制面板上的基本喷油按钮，让机床油路循环，并查看机床油路是否处于正常工作。

5.1.2 外部 M260-M267 功能打开步骤

A、FANUC 系统（A220、A320）

- 1、在 **MDI** 模式下→操作面板上按“**OFFSET**”键→显示屏下面按“**设定**”→将参数写入改为“**1**”
- 2、按操作面板上参数键“**SYSTEM 或 MAINT**”→按显示屏下“**→**”键→按显示屏中的“**PMCMNT**”→按显示屏下“**→**”键→按显示屏中的“**KEEPRL**”→按操作面板上“**PAGE ↓**”键→将 **K0008 中 0 到 4 全部改为“1”**
- 3、按操作面板上“**OFS/SET**”键→显示屏下面按“**设定**”→将参数写入改为“**0**”→操作面板上复位键“**RST**”

B、三菱系统（A32、L12、L20、L32、M20/32、K12/16）

- 1、在运行准备“**PREPA**”模式下→按操作面板上诊断键“**MAINT.**”→在显示屏下面按“**I/F 诊断**”→输入“**1001//M**”→按输入键“**INPUT**”
- 2、按操作面板上参数键“**PEM**”→按显示屏中“**菜单切换**”键→按显示屏中的“**位-选择**”→按操作面板上“**PAGE ↓ 和 TAB 和 ↓**”键→将显示屏中黄色标记移动至“6501”→将 **6501 中的“10000000”改为“10011111”**
- 3、重新将机床电源关闭再开机“**OK**”

5.1.3 压力调节

在机床 MDI 模式下，使系统运行 M260、M262、M264、M266 等任意指令，根据需要调节本系统压力调节阀（4mm 外六角扳手就可调节压力），出油压力表上就会显示实际压力数。出厂压力设置为 2MPa 左右。最大压力 7Mpa,额定压力 6Mpa（使用时不能超过 6Mpa）。

5.1.4 测试程序，在 MDI 状态下输入

注意：在测试高压油泵之前，先将机床切削油打开，使高压油泵储存罐冲满油（大约需要 2 分钟时间），然后在 MDI 模式下，运行 M260、M262、M264、M266 中的任意 2 个以上指令，将管路中的空气排除干净（大约需要几分钟时间）。

M260 电磁阀开，高压油泵开，再输入 M261 电磁阀关，高压油泵关。

同理：M262/M263，M264/M265，M266/M267。

将 NC 操作面板调整至 MDI：

/M52;（机床切削油开）

/M260;（电磁阀开，高压油泵开）

/G04 U0.2

/M261;（电磁阀关，高压油泵关）

5.1.5 加工程序例

/M52

/G4U0.2

/M260

M3S1=2500

T0200

G99G0Z0.T02

G0X21.0Z-1.0T0

/M262

/G4U0.2

M3S1=2500

T0300

/M261

G99G0Z0.T03

G0X21.0Z-1.0T0

/M263

/G4U0.2

6.0 维护保养

1、半自动过滤器

高压油泵切削油都是由机床本身所提供。高压油泵所有的冷却油都是通过机床油箱切削油直通至泵浦。

过滤器规格：

尺寸：D75mmxL120mmxH270mm

产品型号：过滤器 D-312

过滤精度：二级 100 目

材质：不锈钢

2、过滤芯是损耗品，不能重复使用。需要进行定期清洗或更换。

6. 高压油泵半自动过滤器清洗方法



高压油泵内部过滤器（图片仅供参考）

清洗过滤器时，请按顺序实施。

- 1、机床油箱的油位要保持足够满，防治前置滤芯露出油面吸真空，造成泵浦缺油内部磨损的现象发生。
- 2、机床油箱内的前置滤芯，每 1-2 周进行一次清洗（将滤芯拿出，用气枪吹干净），防治滤芯堵塞。
- 3、2次过滤为半自动过滤器，上面的手柄**大约3天左右需要旋转几次**，可将滤芯上的切屑刮落到过滤器瓶底。
- 4、以上步骤为平常的清洗方法。
- 5、当过滤器内的切屑过多时，旋转手柄进就要用一点点力气才能转动，这时需要将过滤器外壳拿下，将切屑排除（**大约清洗周期为45天左右**），请按以下步骤执行。
- 6、在中压油泵关闭的状况下，用6mm扳手将过滤器上的4个螺丝扭松。
- 7、然后将过滤器罐体拿出，排除过滤器内部的切屑清理干净。
- 8、清洗完毕后，一定要将罐内装满干净的油再装上（注意安放位置）。

如果位置安放不对，或者螺丝锁的不对称，都有可能造成吸不上油或者是漏油的现象。

- 9、测试时注意将高压油泵的调压阀调至最小（**螺丝调至最松状态**）。

6.2 定期维护参考周期

1、第一道过滤芯（机床油箱内），建议清洗周期为 1-2 周（根据实际情况而定），由于机床油箱内有残渣较多，容易造成滤芯外周围堵塞，从而造成流量不够，行成真空工作，使泵浦在工作时空运行，现象为异音。

2、第二道过滤芯（油泵钣金上），建议清洗周期为 1 个月左右（根据实际情况而定），第一道过滤不洁的细小残渣可能都堵塞在二次过滤装置，更容易堵塞流量，造成泵浦空运行，长时间空运行会损坏泵浦。

3、过滤芯如果清洗不干净或次数较多时，请更换新滤芯，以免损坏泵浦。

4、请客户注意，必须定期清洗过滤装置，如果是由于工厂使用不当，造成部件损坏的，不能做为保修范围。

6.3 高压油泵冷却系统的油泵

中压油泵系统的泵浦是损耗部件。泵浦的寿命是根据客户维护程度、使用方法，油的污染成度和造成真空、使用环境等不同，使用寿命也有所不一样。

油的污染主要是通过更换过滤袋，根据工厂使用切削油的污染成度和加工材质的不同，定期除去过滤器上任何残留的污渍。

切削油箱保持足够的冷却液，主要是防止油泵运行时造成真空，确保有足够的冷却液供应给中压油泵，不能有滞留空气。另外，真空发生时过滤器会存在大量空气，从而降低了适当的切削油供应给中压泵，使油泵在一个空转的情况下，就可能会损坏油泵。

6.4 更换泵浦的步骤

A、关闭机床和高压油泵电源。

B、中压油泵上面和两外侧钣金卸下（M4 半圆头螺丝），就可以看到油泵内部结构。

C、将泵浦两侧的油管 and 接头卸下（马达旁边就是油泵），油泵的进油端为：1/2 接头，出油端为：1/2 接头。

D、泵浦与马达之间的 4 个螺丝卸下（M10 螺丝），然后左右滑动就可拿出油泵。

E、安装时请以上面相反的步骤执行。

6.5 消耗部件

由于机械结构原因，有时不得不使用消耗的部件。将这些消耗部件进行必要的定期点检，如果出现不良状况，必须及时进行更换。这里将针对这些消耗部件进行必要的说明。

消耗部件表

消耗部件名称	型号	点检周期	更换的标准
过滤器滤袋	HP-10 (15Mpa 高压)	每 2~4 周	有异音，没有压力时
过滤器滤芯	SHP-10(10Mpa 高压)	每 2~4 周	有异音，没有压力时
过滤器	D-312(7Mpa 中压)	每 2~3 周	有异音，没有压力时
前置滤网	MF-08(7Mpa 中压)	每 1~2 周	变形 很脏，严重堵塞时
油管接头	G1/8-1/4PH	每 3 个月	变形、漏油时
喷嘴套件	1/8- \varnothing 4.0	每 6 个月	变形、松动
喷嘴	M3	每 6 个月	变形

6.6 系统主要部件相对应的图片和型号

6.6.1 高压油泵主要部件图片



6.6.2 高压油泵主要部件名称和型号

序号	品名	型号	品牌	备注
1	接触器	LC1D12Q7C	施耐德	
2	热敏器	LRD10C	施耐德	
3	继电器	MY2N	OMRON	
4	过滤器	D-312	维良	
5	电磁阀	DS3-24K1N	迪普马	
6	出油压力表	0-160	DCITA	
7	油泵	VP-30-70	油研	
8	前置过滤器	MP-08	远征	

注：以上图片和型号内容仅供参考，系统可能会升级或更新，部件型号可能会有所变动或用新型号部件所代替时，此消息另外不作书面通知，注意在购买部件时，每种系列的产品具体型号请咨询销售厂家。

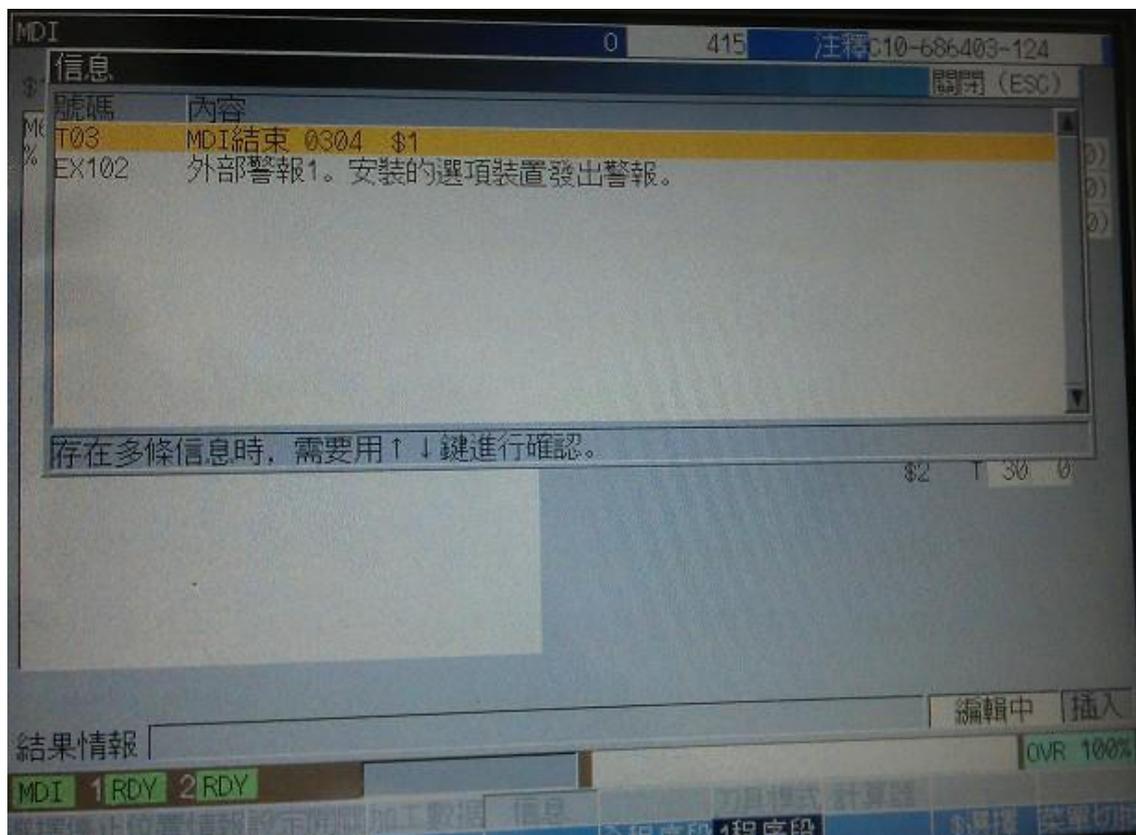
7.2 本机上的警报

A.当 CNC 机床本身出现“EX102 外部警报 1。安装的选项装置发出警报”时，同时使 CNC 机床停止运行。表示过滤器内的滤芯已经严重堵塞，需要及时清理或更换。

B. 马达如果出现超负荷运行时，热保护开关就会运行，造成接触器不被吸合，同时高压油泵停止工作，CNC 机床本身也会出现“EX102 外部警报 1。安装的选项装置发出警报”，使 CNC 机床停止运行。

7.3 机床本体上的警报

A、当高压油泵发生过滤器堵塞或马达超负荷运行时，都会发送信号给机床本体，从而使机床“自动运行程序结束”和“外部警报 1”的报警信号。



产品检验合格表

产品编号：_____ 客户名称：_____ 图纸编号：_____ 制造日期：_____

一，外观检查：

- | | | |
|--------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 1，产品油漆规格正确，无色差，缺损，透底，未干。 | <input type="checkbox"/> 合格 | <input type="checkbox"/> 不合格 |
| 2，产品外观弯管，排线工整。 | <input type="checkbox"/> 合格 | <input type="checkbox"/> 不合格 |
| 3，产品固定脚平稳（滚轮方向正确） | <input type="checkbox"/> 合格 | <input type="checkbox"/> 不合格 |
| 4，位涂装喷漆处，已涂上防锈漆 | <input type="checkbox"/> 合格 | <input type="checkbox"/> 不合格 |
| 5，警示标示，注意事项贴附。 | <input type="checkbox"/> 合格 | <input type="checkbox"/> 不合格 |

二，装配检查

- | | | |
|-------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 1，电机，泵体规格正确 | <input type="checkbox"/> 合格 | <input type="checkbox"/> 不合格 |
| 2，压力表，冷却器，储能器，进油过滤器规格正确 | <input type="checkbox"/> 合格 | <input type="checkbox"/> 不合格 |
| 3，油箱面板与箱体按章方向是否正确 | <input type="checkbox"/> 合格 | <input type="checkbox"/> 不合格 |
| 4，阀体规格，油路规格是否正确 | <input type="checkbox"/> 合格 | <input type="checkbox"/> 不合格 |
| 5，配管接头，螺丝锁紧，吊环锁紧 | <input type="checkbox"/> 合格 | <input type="checkbox"/> 不合格 |
| 6，系统接头，接口规格正确 | <input type="checkbox"/> 合格 | <input type="checkbox"/> 不合格 |

三，性能检查

- | | | |
|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 1，减压阀压力设定可到达要求，出厂设定值：_____ | <input type="checkbox"/> 合格 | <input type="checkbox"/> 不合格 |
| 2，系统结构与设计原理要求一致 | <input type="checkbox"/> 合格 | <input type="checkbox"/> 不合格 |
| 3，系统测试时各部位有无渗漏现象 | <input type="checkbox"/> 合格 | <input type="checkbox"/> 不合格 |

四，最终判断：

合格 不合格

五，备注：

- 1,
- 2,
- 3,

检测人：_____ 复查人：_____ 品质保证：_____