



铆接机专家



铆接机专家--铆接机维护维修

随身手册

武汉埃瑞特机械制造有限公司 版权所有
铆接机专家网





前言

《铆接机使用维护维修随身手册》是武汉埃瑞特机械制造有限公司根据售服人员十余年铆接机维护维修经验采集编写的，旨在指导广大铆接机用户更好的使用、维护、维修铆接机。该手册内容丰富，图文并茂，共分为铆接机认识篇、铆接机维护篇和铆接机维修篇三大板块共100页。



武汉埃瑞特机械制造有限公司 袁涛

前言



中国铆接机第一品牌

武汉埃瑞特机械制造有限公司

地址：武汉市洪山区李纸路板桥南5号
电话：400-027-0250 027-88716898
网站：www.irivet.cn
www.mjzj.com

目录

武汉埃瑞特机械制造有限公司是国内较早研制生产铆接机的专业厂家，目前已是国内品种最齐全、技术最先进、产品市场占有率最高的铆接行业龙头企业。

公司另外还生产五个系列的精冲机并提供精冲零件生产模具设计制造。

目录



链接更紧密，链接更轻松！

埃瑞特旗下网站

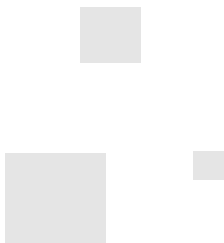
目录



1、铆接机认识篇	6
2、设备维护篇	15
3、设备维修篇	60



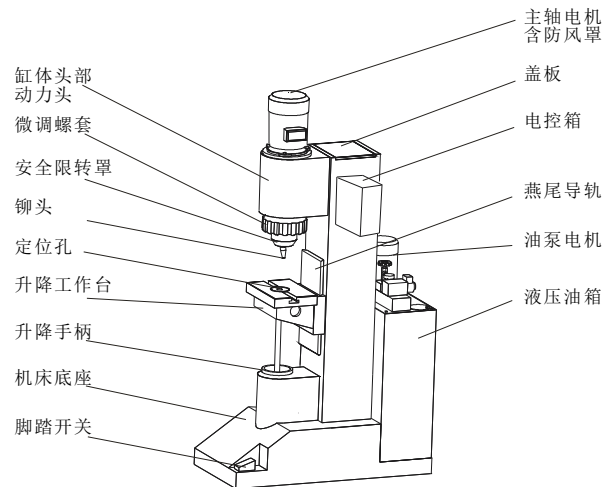
一、铆接机认识篇

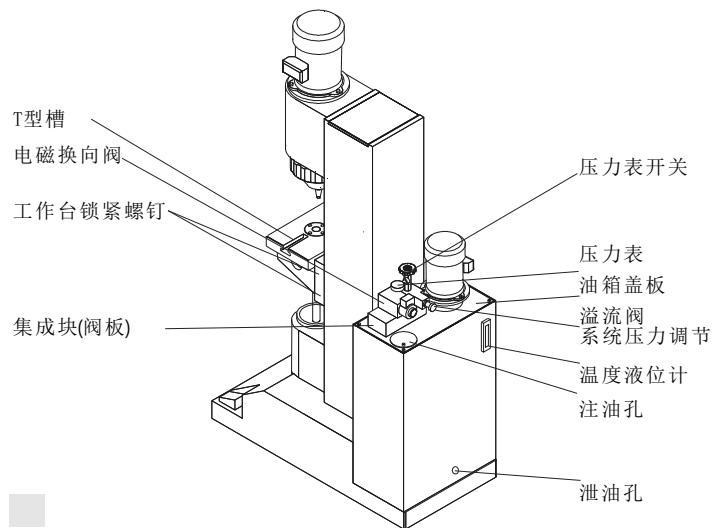


一、铆接机认识篇

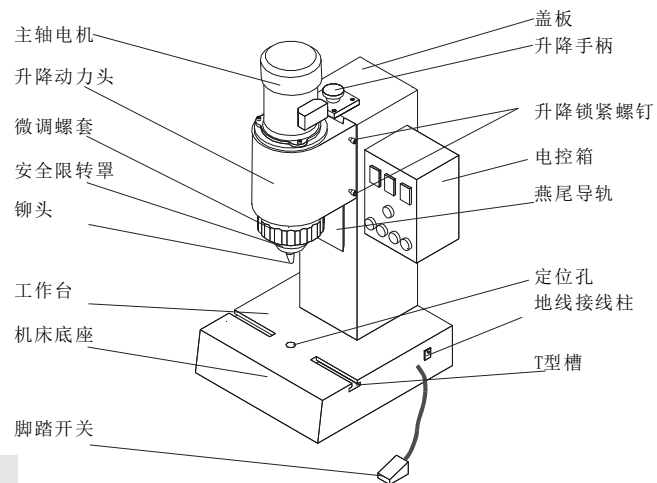


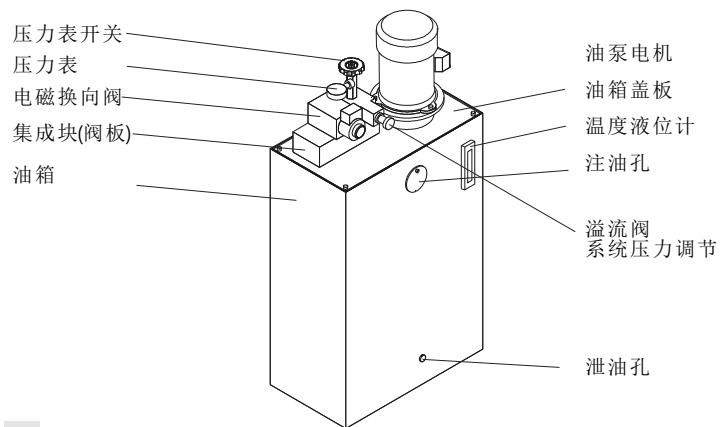
在开始的这一章里，我们主要向大家介绍一下铆接机的结构和各个零件的名称，以便于大家对铆接机有一个大致的了解，在后面的维护维修中可以迅速找到相关的部件进行处理。





一、铆接机认识篇





铆接机一般由动力头、升降工作台、液压系统、电器系统及机身、机座等部分组成，如下图所示。铆接机的每个部分又由多个部件组成，其名称各种各样，现在主要部分介绍如下：

主轴电机：为铆接机或旋铆机的摆动运动提供动力，其转向没有特定要求，一般该电机为**960-1440**转每分钟，转速的高低对铆接质量的影响不大，因此没有必要对主轴电机进行调速。

盖板：铆接机的立柱部分是空心的，内部有线束通过，机头的固定以及进出油管的链接都在立柱内部，因此立柱上方为开口状态便于操作，设计盖板可以有效防止灰尘进入，检修时打开即可。

电控箱：铆接机最主要的控制界面和电路安装在电控箱内，铆接机的操作指令由电控箱发出。

燕尾导轨：整个铆接机的工作台是可以升降的，其通过燕尾结构的滑道来进行运动和定位，燕尾的定位作用非常重要，因此铆接机的一项精度就是燕尾对主轴的直线度。

油泵电机：为液压系统提供动力，该电机转向必须为俯瞰顺时针方可正常工作。

液压油箱：用于储存液压油，邮箱内部还要容纳吸油管、油泵、回油管等等液压组件。液压油箱采用分体结构设计，可以置于设备背面使现场整洁干净也可以置于设备侧面便于调节和观察液压参数。液压站的具体结构后面我们还会详细介绍。

缸体头部动力头：铆接机的摆动运动装置、铆接施压装置都在动力头内，其为铆接机的最关键部件，占整机造价的70%左右。内部设计有回转偏心主轴和液压缸。

微调螺套：铆接机或旋铆机上非常重要的调节装置，其作用是用于机械限位，微调螺套的内螺纹和缸体配合，可以通过螺纹调节油缸活塞的运动行程，从而高精度的控制铆接接量。有些微调螺套上配有微调刻度装置，可以将铆接高度的精度控制在0.02MM，已经属于精度高的控制手段。

安全限转罩：铆接机转动部件的屏蔽安全罩，其将内部高速转动和摆动的运动副包裹住，防止安全事故的发生。安全限转罩的内部安装有弹簧，因此拆卸安全罩进行维护检修时一定要注意，防止安全罩直接弹开损坏零件！

铆头：铆接成形模具，铆接机成形后的形状完全由铆头形状控制。关于铆头的使用制造等内容，可以到铆接机专家网站内搜索铆头，介绍的内容会非常多。

定位孔：铆接机工作台上一般都要安装工装夹具，定位孔的辅助作用就是方便铆接工装的定为中心和主轴同轴。

升降工作台：铆接工作的操作面，工作台可以升降操作，并可以通过工作台侧面锁紧螺钉锁定。

升降手柄：通过旋转升降手柄可以自由升降工作台。

机床底座：稳固铆接机的机身，设备的重心。

压力表开关：防止瞬间压力变化冲坏压力表，调节铆接压力时，打开压力表开关，调节结束后，关闭压力表开关。

压力表：显示系统压力，铆接机压力一般在1~2.5MPa

溢流阀：控制系统压力，顺时针压力上升，逆时针为压力下降。

温度液位计：显示液压系统油温及油液高度。

电磁换向阀：控制活塞上下方向的转换

注油孔：液压油注入孔

泄油孔：铆接机的液压油使用一段时间后会变质，这时需要通过泄油孔将废油放出。

集成块：液压系统原件的安装座。

气动三联件(气动机)：控制系统压力，顺时针压力上升，逆时针为压力下降。过滤气路水汽和进行气雾润滑(气

上、下行速度调节阀(气动机)：可以方便的控制铆接机的铆接速度和回程速度。



二、设备维护篇

十大“保养秘诀”让你铆接机更耐用

- 1、铆接机不要超负荷使用。
- 2、铆头的长度不能超过规定的长度误差。
- 3、所有铆接机都不能在长期高压下工作。
- 4、使用液压油一年后须更换。并且保持清洁卫生。
- 5、如果听到异响一定要立即停车检修，直至故障排除。
- 6、气动铆接机、径向铆接机应经常上油润滑。
- 7、安装铆头后铆头位置会出现明显的偏差，此时应拆卸红色安全罩，将铆座安装到位后才可使用。
- 8、每个月要检查铆头一次，并且进行装拆检查，在拆装的时候要轻慢，特别是在拆卸铆头时不要使用蛮力拔出，应旋转铆头并缓慢向下用力拔出。
- 9、使用中铆头在加工某些材料时会出现轻微的粘结现象，为了保证铆接的质量，应定时对铆头进行清理，防止金属粘结加厚。清理时将铆头固定在车床的卡盘上，然后用砂纸进行抛光。
- 10、所有的设备在使用前要检查，在检查完之后一定要进行维护，使其润滑和防锈

铆接机日常维护所需工具

铆接机日常维护需要用到的物品有以下一些：

- 1、清洁柴油：用于清洗液压元器件、轴承和机械部件等
- 2、积压锂基润滑脂：这种抗高温和抗高压的润滑脂用于填充轴承或球面幅的空间，使其具有更长的使用寿命。
- 3、内六角扳手：用于螺钉的安装，由于螺钉规格较多，请最好备一套各种型号的扳手。
- 4、一字长起子：用于电控系统的安装和拆卸，以及主轴圆螺母卡簧的拆卸。
- 5、橡胶银头：装配机件使用
- 6、塑料盛物盆：用于接装配过程中溢出的液压油等
- 7、防护性劳保物品：手套，绝缘鞋等等

1、不要加工超过标称能力以外的工件

我们知道，每一款机器设备都有其对应的加工极限，具体到铆接机，其加工极限主要是铆接机最大加工铆钉的直径。对于我公司出品的每一款铆接机，其对应的产品铭牌上都已经注明该机的最大加工直径尺寸，当客户看到这个参数时，应该提起注意的是，这个尺寸也就是你所订购设备最大能加工的实心钢铆钉直径。当你正在加工的铆钉超过使用极限时，我们建议你立即停止使用设备，并更换吨位更大的铆接机。如果继续使用，设备的结构件和轴承会很快损坏，这样只会对你的生产带来更多的麻烦。

当我们使用的是空心铆钉时，如何判断是否超出设备加工能力呢？这里有一个计算方法，可以帮我们判断。我们通过将空心铆钉的截面积换算成实心铆钉的截面积来确定是否超过设备标称能力。

下面我们来举一个例子：我们拥有一台JM9型铆接机，最大加工能力是直径9毫米实心钢铆钉，现在需要加工外径12毫米，内径6毫米的钢质空心铆钉，我们来确认一下JM9型设备是否可以加工这样的铆钉。首先计算空心铆钉的截面积是 27π 平方毫米，这个截面积相当于直径10.4毫米铆钉的截

1、不要加工超过标称能力以外的工件

面面积，因此我们判断这个铆钉已经超过设备加工能力。

在很多场合，我们也会使用铜铆钉或铝铆钉，那在这种情况下，我们一般给出一个大致的换算值，相对来讲铜和铝铆钉的加工最大直径可以是设备标称能力的1.5倍左右。

在选购设备的时候,我们也要注意,当我们铆接的形状是半圆形时，要注意吨位一定要选用更大一级的设备，这是因为铆钉铆半圆型需要的力量要较铆接成其他形状大一倍。另外当铆钉的直径处于铆接机设备的加工最大值附近时,应考虑到预留一定的安全量,所以这种情况下一般选择更大一级的设备。

2、不要长时间工作在高压状态下

首先，我们讲的高压状态是指两种状态，一是指设备使用的液压或气压值超过规定，二是指当压力值正常时，铆钉铆接时踩下脚踏开关后长时间不松开，导致机构长时间处于满负荷状态。

铆接机在使用中要特别注意，不要长时间的进行高压铆接，很多情况下，径向设备的球面副套件，齿轮系，摆辗铆接机的轴承系统都是由于长时间高压满负荷使用造成提前磨损和报废。

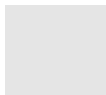


3、使用合适的液压油并定期更换

对于液压类铆接机，液压油的选用和更换是有特殊要求的。

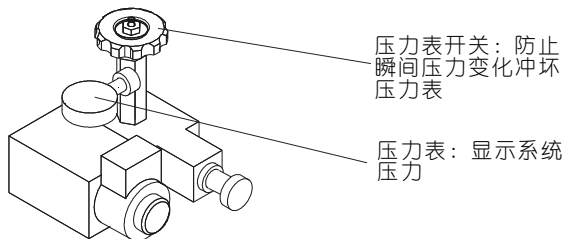
A、按照要求，瑞威特品牌的液压铆接机适合使用L-HM46号抗磨液压油。之所以选择这是一类液压油，是由于其具备良好的抗磨，防锈，防腐，抗泡，抗氧化，抗乳化等功能，非常适合铆接设备的使用。因此，对液压油的选择一定不要马虎。

B、液压油由于使用年限的问题，我方要求客户每年需要更换一次，以保证油品品质和洁净度。油品变质会产生以下明显故障，系统压力不稳或不足、液压油系统油温过高自动停机、液压油中混入空气起泡。



4、液压压力表的维护

液压系统的压力表是需要注意的部件，很多时候液压系统是否工作正常都需要通过压力表来检查。我公司为其配备了压力表开关，在调压状态时，压力表可以打开来读取数值，在工作状态时，请一定要关闭压力表开关，否则系统反复变化的压力会将压力表冲坏。（压力表损坏不在保修范围之内）在使用之前，请仔细阅读一下油箱盖板表面粘贴的黄色提醒标签，然后再对压力表等部件进行操作。



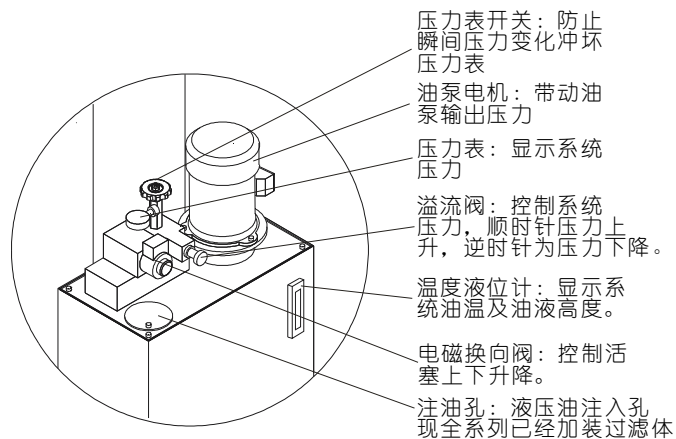
5、液压系统维护

对于液压类铆接机，液压系统的维护主要注意以下几个方面：

- A、液压站的电磁阀附近不得有水和潮湿物体，避免短路。
- B、液压系统对杂质、灰尘等非常敏感，这些会导致系统阀类零件的故障，所以任何时候都不要将液压油裸露在空气中，油箱盖板和注油孔时刻应处于闭合状态。
- C、液压油的温度可以在温度液位计上读出，当长时间使用铆接机后，液压油的温度会相应升高，此时我们应该注意，当温度达到65摄氏度时，应该停机。
- D、液压系统压力不应调节超过2.5MPa。

为便于对液压系统了解，请参看下页图片介绍：

5、液压系统维护



6、气动系统维护

对于气动类铆接机维护主要注意以下几个方面：

A、供给气源要求压力稳定，不稳定的气源会给铆接质量带来不良的影响。

B、气压调节后注意锁定调压旋钮。

C、气动三联件的调节是需要注意经常进行维护的。三联件主要作用是调压、润滑和过滤。润滑作用是通过雾化储油瓶内的润滑油，使润滑油液进入气缸，进行润滑。三联件上有润滑量调节螺钉，我们需要经常检查润滑量是否足够，润滑油的储量是否足够，如不足请加入适量的ISO-VG32润滑油。储水瓶的水应定期排出。

D、气缸的润滑对铆接质量的影响非常大，良好的润滑可以保证气缸的密封圈使用寿命，避免出现漏气，卡缸等现象。

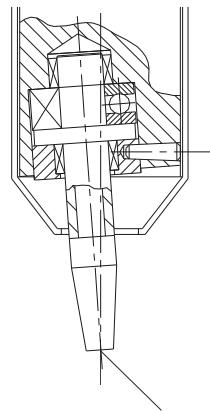
E、润滑油的流量确定可参考以下经验值：活塞每往返6次，润滑油下滴一滴。

7、对铆头进行检查

时常检查铆头的长度尺寸是否在允许的误差范围内。如超差请立即更换铆头。

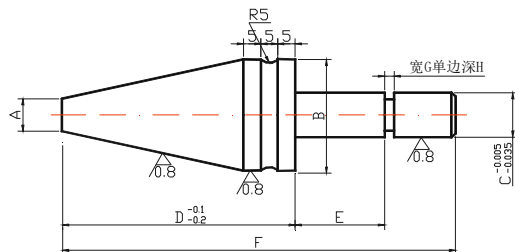
要注意铆头的长度是不可变更的，铆头长度是由球面副的球面半径或偏心尺寸确定的，铆接工作点必须处于主轴轴线和铆头轴线交点，并且铆头装入后的铆接面必须在这个交点上，改变铆头的长度将导致铆接过程不稳定，进一步会对设备产生损坏。所以，通过磨削或车削来对铆头端面、型腔进行修整是绝对不允许的。

使用中铆头在加工某些材料时会出现轻微的粘结现象，为了保证铆接的质量，应定期对铆头进行清理，防止金属粘结加厚。正确的清理方法是将铆头固定在车床的卡盘上，用砂纸进行抛光。



铆头端面，主轴轴线，铆头轴线三点的交点，如果任意改变铆头的长度，三点将无法重合。

铆头的尺寸请核对下表，主要核对D这个尺寸：



型号	关键尺寸 (单位: mm)					材料	淬火硬度
	D	F-D	G×H	C	B	模具钢	HRC
3mm 系列机型	50	30	2.2×1.7	φ12	φ20	Cr12MoV	58-62
6mm 系列机型	50	30	2.2×1.7	φ12	φ20	Cr12MoV	58-62
9mm 系列机型	50	30	2.2×1.7	φ12	φ21	Cr12MoV	58-62
12mm 系列机型	50	30	2.2×1.7	φ12	φ21	Cr12MoV	58-62
16mm 系列机型	62	35	2.8×2.2	φ20	φ31	Cr12MoV	58-62
20mm 系列机型	62	35	2.8×2.2	φ25	φ34	Cr12MoV	58-62
30mm 系列机型	62	35	4.0×2.8	φ30	φ48	Cr12MoV	58-62

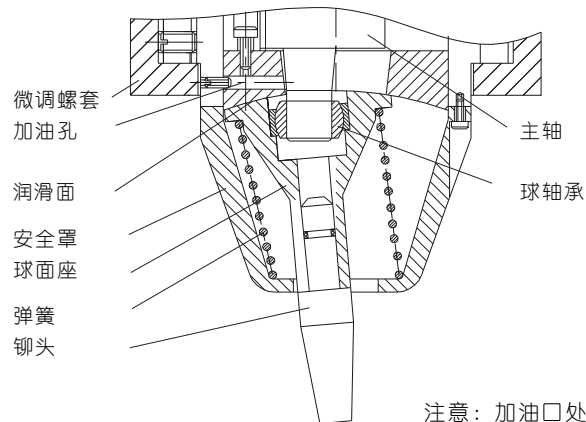
9、经常进行润滑维护

径向铆接机每工作100小时应对球面副润滑处理，润滑后铆接机的工作状况会显著提高，噪音会明显降低，零部件的使用寿命会延长，具体方法参看下面步骤和下页图片。

- A、确定设备处于非工作状态。
- B、将微调螺套旋至最上，使红色安全罩上紧定螺钉孔露出。
- C、用平头起子或内六角扳手旋下最下端紧定螺钉。
- D、将黄油枪出油嘴对准螺钉孔，向内压入2号极压锂基润滑脂。
- E、加油后将紧定螺钉装上并旋紧。

如果已调整好螺套，且不想变动铆接进给量也可在仅有油泵电机工作的情况下，踩下脚踏开关使铆头下降至下死点后关闭油泵电机，然后按上述C、D、E步骤加油。

9、经常进行润滑维护



注意：加油口处上下并排有两个顶丝孔，下面孔为加油孔

10、设备密封圈更换

在正常情况下，一般设备使用三到五年后密封圈都有不同程度的磨损，此时建议使用备用密封圈进行更换。若备用密封圈遗失，可参照标准件表采购。

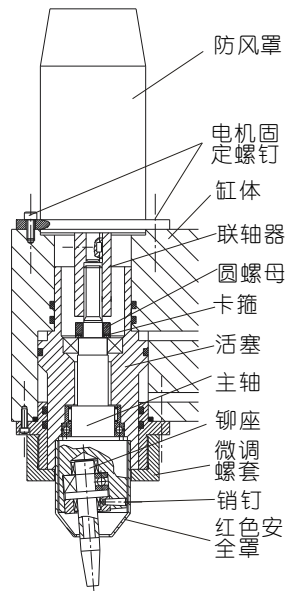
1、以下步骤中所涉及的拆装零件并非每种机型都有，如您的机型没有该类零件，请跳过该项目。

2、单缸气动机型密封圈的更换与液压机型基本一致。

3、拆装过程中注意螺钉的分类和存放，在螺钉位较多的地方做好记号，防止安装时孔距误差导致的螺钉无法拧紧。

具体步骤：

1、旋下主轴电机接线盒两固定螺钉，取下接线盒塑料盖，并卸下其三根电源线。





10、设备密封圈更换

- 2、旋下电机保护罩固定螺钉，从下往上取下电机保护罩。拆卸电机防风罩
- 3、拆卸电机与缸体的四颗连接螺钉，取下电机。如果电机很难取出，可用起子顶住电机螺钉安装孔内壁（不能接触螺纹部分）然后用锤子轻轻敲击，先使其转动，然后将其拔出（注意联轴器及键勿丢失）。
- 4、拆卸红色限转罩上部的黑色螺套（微调螺套），然后拆卸下缸套（与螺套螺纹配合的零件），将其6个螺钉完全拆下，此时便可以拆卸活塞。
- 5、打开电源开关，双手分别放置于油泵启动开关和油泵停止开关上，当按下油泵开关的同时按下油泵停止按钮，通过反复的点动，使液压油少量的压入液压缸上缸，这样活塞连同整个主轴机构会在油压的作用下向下运动。观察电机安装部位，如缸体内第一道密封圈露出后，停止点动油泵。
- 6、因拆卸活塞过程中会有油液泄漏出来，因此在工作台放置一油盆来接收泄漏的液压油，在拆卸过程稍事注意就不会有油

10、设备密封圈更换

溅射。在油盆中放置一块干净的木块并在其上部垫上软橡胶或棉纱，以防止机构从油缸内突然脱出落下砸坏零件。此时也可以由另一人控制工作台的升降使安全罩与油盆的距离保持在5-10MM，这样机构脱出后由于下降距离短，也不会出现砸坏零件的现象。

- 7、做完上述准备后，再次点动油泵，直到露出第二道密封圈，机构脱出。在此过程中点动油泵的时间要求更短，只有这样才不会有油液溅出。
- 8、将活塞上的下缸套取出。
- 9、用起子或其他较尖的工具将所有零件上的密封圈挑出，并装上新的密封圈，并在密封圈上涂一点润滑脂，便于后面装配。
- 10、将下缸套重新装入活塞，然后将活塞及下缸套垂直放入油缸中。
- 11、将活塞及机构对准缸体孔，由另一人向上旋转手轮，此



10、设备密封圈更换

时工作台缓慢上升顶住活塞进入缸体对应的密封孔，在活塞完全进入之前，应注意不能使蛮力，要反复工作台并使主轴及缸体处于垂直状态，只有这样活塞才能顺利的进入缸体。在活塞通过密封圈时注意观察是否有密封圈被切边，如果有应重新更换，并减小装配的速度，并用适当的工具辅助。

12、活塞装配完成后按步骤安装其他部件，并旋紧螺钉。



11、双缸气动设备密封圈更换

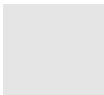
具体步骤：

- 1、旋下主轴电机接线盒两固定螺钉，取下接线盒塑料盖，并卸下其三根电源线。
- 2、旋下电机保护罩固定螺钉，从下往上取下电机保护罩。拆卸电机防风罩。
- 3、拆卸电机与缸体的三颗连接螺钉，取下电机。如果电机很难取出，可用起子顶住电机螺钉安装孔内壁（不能接触螺纹部分）然后用锤子轻轻敲击，先使其转动，然后将其拔出（注意联轴器及键勿丢失）。
- 4、拆卸红色限转罩上部的黑色螺套（微调螺套），然后拆卸下缸套（与螺套螺纹配合的零件），将其6个螺钉完全拆下，此时便可以拆卸活塞。
- 5、拆卸上缸盖的六颗螺钉，取出活塞镶件中的四颗螺钉，用铜棒或者铝棒轻轻由上向下敲击，使活塞从缸体中脱落，然后用铜棒或者铝棒从缸体内由下向上轻轻敲击活塞镶件，使其与上缸盖从缸体中脱出。
- 6、将活塞上的下缸套取出。



11、双缸气动设备密封圈更换

7. 用起子或其他较尖的工具将所有零件上的密封圈挑出，并装上新的密封圈。并在密封圈上涂上一层润滑脂，以便与安装。
8. 将下缸套重新装入活塞上，然后将活塞及下缸套垂直放在工作台上，使之与缸体同轴，旋转手柄，使活塞缓慢进入缸体中，将密封平垫放在活塞上，然后将活塞镶件从缸体上端装入缸体，并矫正与活塞上的四个安装孔位，用铜棒或铝棒轻轻敲打活塞镶件，使其平稳进入缸体并拧紧四颗螺钉。
10. 将上缸盖装入缸体上，并拧紧六颗螺钉。
11. 装配完毕后，按步骤安装其它部件，并拧紧螺钉。

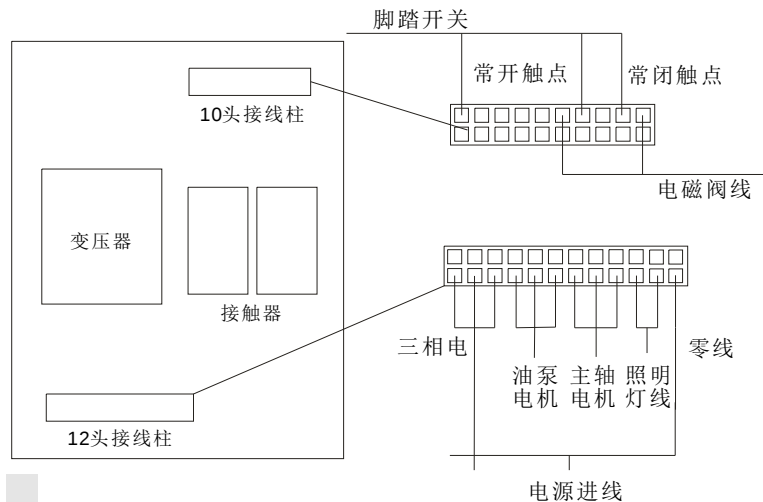


12、一般电路接线维护(仅限按钮式老电控)

电控箱内部的接线有时会脱出，导致一些电路的故障，这时我们需要重新对电路进行检查并重新接线。图详见下页，可能不同的机型有所不同，检查之前请确认是否与图片一致。

- 1、将电控箱前后两面的8颗螺钉取下，然后将白色前面板沿垂直方向旋转一个角度，将电控箱后盖板及前面板从桔红色箱体取出。
- 2、参照接线图将电线接入相应接线柱。
- 3、将面板安装到电控箱上，并拧紧螺钉。
- 4、接入电源，通电试车。

12、一般电路接线维护(仅限按钮式老电控)



13、BM系列铆接机轴承的更换

在正常情况下，一般设备使用三到五年后设备的轴承都有不同程度的磨损，此时建议对全部轴承进行更换。更换的轴承型号，可参照标准件表采购，拆装之前，请注意以下事项。

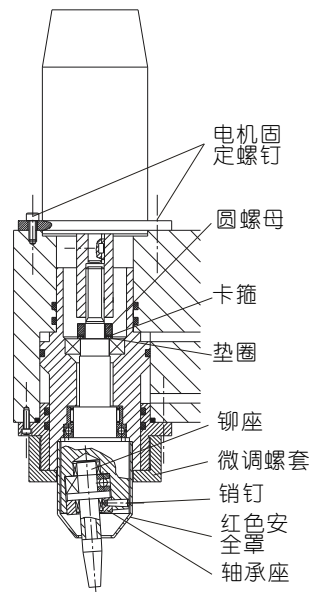
1、以下步骤中所涉及的拆装零件并非每种机型都有，如果您的机型没有该类零件，请跳过该项目。

2、气动机型轴承的更换与液压机型基本一致。

3、拆装过程中注意螺钉的分类和存放，在螺钉位较多的地方做好记号，防止安装时孔距误差导致的螺钉无法拧紧。

具体步骤：

■ 图纸见右图。



13、BM系列铆接机轴承的更换

更换时需关闭电源开关，然后按以下步骤来完成更换。

1、拆卸电机与缸体的三颗连接螺钉，取下电机。如果电机很难取出，可用起子顶住电机螺钉安装孔内壁（不能接触螺纹部分）然后用锤子轻轻敲击，先使电机转动，然后将其拔出（注意联轴器及键勿丢失）。

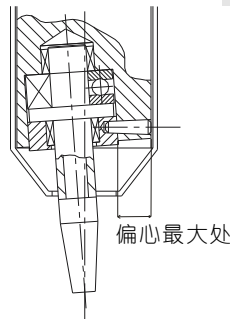
2、用较长的平口起子，将卡箍上的止转片压下，然后旋出园螺母，取出卡箍及垫圈。

3、将微调螺套完全旋下，并放置在一旁。

4、将红色安全罩取下，注意安全罩和油缸之间是轻微过盈配合，稍稍用力或使用工具顶住安全罩两边的拆装孔同时两边用力即可拆卸下来。

5、使用木银头轻轻敲击主轴上端，主轴会慢慢从缸体内脱出，注意要扶好主轴，不要让主轴掉下砸坏部件。

6、下面我们需要拆开主轴头部，这部分是相对较难拆卸的，如图找到偏心最大处。



13、BM系列铆接机轴承的更换

7、在偏心最大处对应的主轴外园面上，找到销钉尾端的位置，因为销钉尾端经过加工，与外园面形状相同，因此不易找到，但会有一圈痕迹，需要细心寻找。

8、找到销钉尾端后，需要在销钉的中心打一个样冲眼，用电钻钻一孔，并用丝锥攻丝。

9、将合适的螺钉拧入打好的丝孔内，然后用工具将销钉拔出。

10、此时轴承座即可以取出。

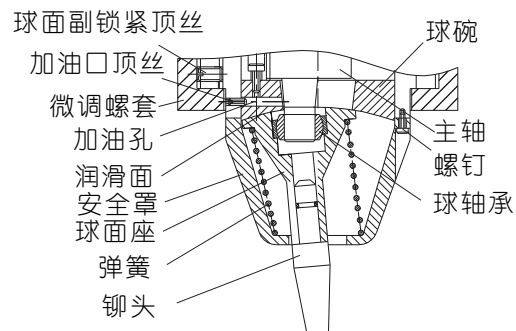
11、更换全部轴承，注意轴承紧圈松圈的位置不要颠倒。

12、最后将零件装入，注意销定一定要安装紧、园螺母要拧紧。

13、安装完毕检查铆座转动应灵活，上下应无窜动间隙。

14、JM系列铆接机球面副更换注意事项

Jm系列铆接机的球面副如保养不用当而长时间使用可能造成损坏，更此时需要进一步更换。球面副是一个球碗和球座两个零件，要成对更换，严禁只换球碗或球座。具体更换步骤见下文指导。



15、JM系列铆接机球面副更换图文指导

注意：

- 1、本图文指导仅适合我公司**IRIVET**埃瑞特铆接机品牌下的径向铆接机系列，其他品牌铆接机可以参考。
- 2、本文主要是球面副安装的步骤，拆卸的步骤与其相反。
- 3、铆接机的球面副是最关键的零件之一，请务必按照本指导进行，避免安装不到位造成意外的损坏。
- 4、无论拆装，都要开启设备，踩下脚踏开关使活塞下降到极限，然后关闭电源，松开脚踏开关。注意过程中不要打开主轴开关。

步骤：

- 1、铆接机球面副的组成零件（图1）。
- 2、在球头座和球面座加上2号锂基润滑脂（图1）。



图1



图2

二、设备维护篇



3、将球面座推进活塞，注意孔位要对好



二、设备维护篇



- 4、用内六角扳手左右摇晃，使球面座齿轮与主轴齿轮基本咬合。



5、将球面副完全推入，装入后孔位要重合。拆卸时，用起子或内六角扳手卸下加油口顶丝和球面副锁紧顶丝，此时球面副应会脱出。如球面副安装稍紧自行未脱出可以用橡胶或木锤轻轻敲打球面副边沿，或者轻轻转动电机扇叶，球面副即可自行脱出。



6、在最下面的孔内装入紧定螺钉



二、设备维护篇



7、拆卸时注意先用扳手调节扇叶，使偏心轴转动到最大偏心处，这样就可以在留出的空间内，拔出球面座







8、装入球头座，注意轴承与轴要配合好



9、将弹簧转入安全罩，注意弹簧大小头不要装反



10、适当压缩弹簧，安装安全罩



11、安装安全罩的其他螺钉



12、安装完成的状态，如更换的球面副套件适用铆头长度与原来不一致的，使用时要使用与之相应合适长度的铆头，铆头混用很快会造成主轴、球面副、轴承的损坏，因此需格外注意。



16、气动铆接机三联件的认识和维护

在气动应用中，将空气过滤器、调压阀和油雾器三种气源处理元件组装在一起称为气源三联件。过滤器用于对气源的清洁，可过滤压缩空气中的水份，避免水份随气体进入装置。调压阀可对气源进行稳压，使气源处于恒定的状态，可减小因气源气压突变时对阀门或执行器等硬件的损伤。油雾器可对机体运动部件进行润滑，可以对不方便加润滑油的部件进行润滑，大大延长机体的使用寿命。

我们发现，如果三联件工作不正常，会导致一系列的故障，如气缸生锈导致密封圈磨损，导致铆接压力变小，压力调节过大导致气缸运行速度过快和冲击噪音，润滑不良直接导致铆接机运行不畅等等。因此在铆接机正常使用中，非常注重气动三联件的调节。

1、过滤器排水有压差排水与手动排水二种方式。手动排水当水位达到滤芯指示水平位置之前必须排出。2、压力调节时，在转动旋钮前请先拉起解除锁定再旋转旋钮调压，压下旋转钮为锁定。顺时针钮转为调高出口压力，

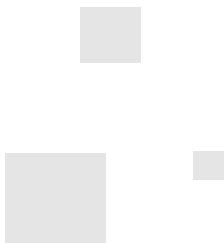
逆时针旋低出口压力。调节压力时应逐步均匀地调至所需压力值，不应一步调节到位。气动铆接机的压力一般不超过6公斤为好。

3、给油器的使用方法：给油器JIS K2213输机油（ISOVg32或同级用油）。加油量请不要超过杯子八分满。润滑量螺钉上一般有数字标示润滑量，数字0为油量最小，9为油量最大。如无数字显示，可以观察气雾润滑量显示器，每踩下3次脚踏开关，需滴一滴润滑油。





三、设备维修篇



1、设备调试无反应

故障现象：接电加油后，开机调试无任何反应，设备指示灯不亮，照明灯不亮

排除方法：检查电源是否接通，检查接线是否正确，设备要求电源为380伏，接线为三相四线制，接线时线头上已经标出接电方式，“A”、“B”、“C”或“U”、“V”、“W”接三相电源，“E”或“N”线接零线（不是地线），若不接零线设备将无法工作，导致设备指示灯不亮，照明灯不亮。



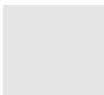
2、开机电源即跳闸

故障现象：开机后电源保护装置立即跳闸

排除方法：

首先铆接机本身的电器控制系统具备漏电短路保护功能，如有以上现象出现，请检查设备电线、接线柱等地方是否有短路等现象。

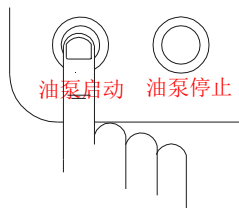
其次，跳闸也可能是厂家的漏电保护装置作用造成的，这主要是因为，我公司的产品是四线制式，很多厂家使用的却是三线漏电保护器，该类保护器只对三相电进行监控，而零线却未被接入漏电保护器进行监控，因此开机后，漏电保护器默认零线为漏电状态，跳闸进行电路保护。如确认是这种情况，请将铆接机的电源线接到漏电保护器前端，铆接机的电器系统具有漏电、短路保护装置，可以直接越过漏电保护器，另外也可以使用四线的漏电保护器来替换现在使用的三线漏电保护器。



3、液压系统无压力（电路）

故障现象：液压系统不工作，打开压力表开关，压力表显示为零
排除方法：

液压系统没有压力，一般来讲首先需要检查油泵电机的转向。具体方法是：关闭压力表开关，打开电源开关，点动“油泵启动”开关，检查油泵电机转向是否为俯视顺时针，如转向不对，油泵将无法泵油正常工作，从而导致无压力输出。如确认转向错误，请调换“A”、“B”、“C”电源线中任意两相。

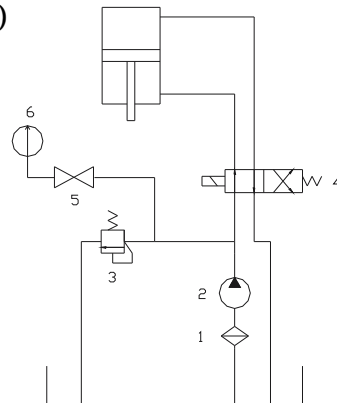


4、压力系统无压力（液路故障）

故障现象：液压系统不工作，打开压力表开关，压力表显示为零
排除方法：

1、检查是否液压系统有空气。因设备发货前将液压油全部抽出，可导致空气进入液压系统，从而可导致液压系统无法正常工作。此时可踩脚踏开关几分钟，若仍不正常，可调换油泵电机任意两相电源，使电机反转几秒钟，然后将电源线复原。如问题仍未解决，请稍微松开油箱盖板上油管与油管接头连接处，开启电机人工排气，来油后旋紧接头。

2、如按2步骤松开油箱盖板上油管与油管接头连接处，开启电机人工排气后，未发现有液压油渗出，此时应检查液压站系统是否出现泄



- 1、过滤器
 - 2、油泵
 - 3、溢流阀
 - 4、电磁换向阀
 - 5、压力表开关
 - 6、压力表
- 具体型号参看标准件表

4、液压系统无压力（液路故障）

漏，具体办法是取下液压站盖板上的两个螺钉和两个吊环螺钉，将盖板抬起，但吸油管仍需没入液面以下，开机状态下检查几个接口和紫铜管是否脱开或泄漏。

3、如按3步骤检查发现接口和紫铜管没有脱开或泄漏现象，请将油泵输出口与紫铜管接头完全松开，接通电源检查是否有液压油从油泵输出。

4、如按3步骤无液压油输出，检查电机与油泵间的联轴器，如是否有连接键脱出或联轴器损坏，导致电机动力无法传递到油泵，如有这种情况，请重新安装或更换键和联轴器。

5、如检查连接键和联轴器都正常，则故障为油泵损坏，请更换油泵。

6、极个别的情况：油品混用或变质产生凝聚，在吸入油泵时堵塞过滤体网格，导致油泵无法吸油或吸油不畅，从而无压力。

5、钼头不下降

故障现象：打开压力表开关，压力表显示正常，但踩下脚踏开关后，钼头没有下降

排除方法：

1、检查微调螺套是否被调整到上死点，如调到上死点，钼头不会下降，请将微调旋下一段距离。

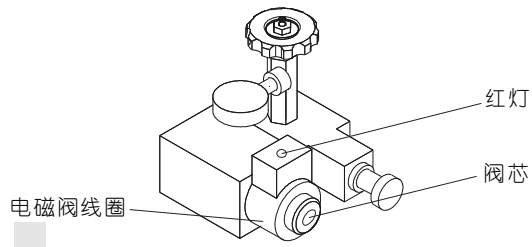
2、如检查微调螺套无问题，请检查计数器是否已记满，如计满设备将停止操作，请清零并重新开机操作。

3、因油缸组件本身存在内阻，不同的机器内阻也有大有小，当压力调整过小时，液压力不足以推动活塞，故钼接头不下降，排除方法为打开压力表开关，将压力调整到1.5MPa，然后关闭压力表开关，踩下脚踏开关检查是否钼头下降。

4、如以上步骤仍未解决问题，请检查在踩下脚踏开关时，电磁换向阀上的红灯是否点亮，如没有点亮，可能原因为电磁阀线圈损坏，导致电磁阀没有换向，可以通过用万用表量线圈和线圈接头插座是否烧断来判断。如电磁线圈及接头完量好，则需要判断脚踏开关是否损坏，方法也是采用万用表量闭合状态下的脚踏开关是否接通。如以上都正常则故障为电控箱内部问题，请联系我公司。

5、钼头不下降

如按4步骤踩下脚踏开关后电磁换向阀上的红灯是点亮的，则故障为液压阀阀芯被杂质卡住，导致没有换向。可使用起子一类物品顶阀芯来手动换向来确认该故障，确认后解决办法为将液压阀拆下进行清洗。方法见后页。



铆接机的电磁换向阀主要起控制活塞上下运动换向的作用，铆接机液压站由于杂质存在，有时候会造成换向阀阀芯卡死，导致活塞停住不会上下运动，这个时候需要对换向阀拆卸，对阀芯进行清洗，消除杂质。另外阀芯的弹簧使用一段时间后会弹出现弹不够，弹簧断裂等情况，也会导致换向阀不工作，这个时候请按照以下步骤进行拆卸和检查！















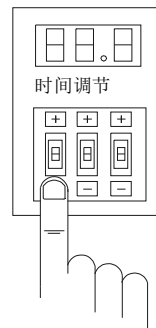


6、钼头下降后不上升

故障现象：打开压力表开关，压力表显示正常，踩下脚踏开关后，钼头下降，到位后松开脚踏，但钼头没有上升

排除方法：

- 1、检查转换开关将其至于手动档，然后关机，隔几分钟后开机重复操作，看是否复原。
- 2、如按1步骤复原，请将转换开关置于自动档，将时间继电器的时间调整为2秒，踩下脚踏开关不放，观察2秒后钼头是否回程，如没有，则时间继电器损坏，请更换。



6、铆头下降后不上升

3、如按1步骤没有复原，问题应出现在液压系统没有换向，导致的原因有：

A、电磁阀阀芯卡死，无法换向，可使用起子一类物品顶阀芯，如感觉无法顶入则可确认阀芯卡死，通过清洗修复。如可以顶入，并有一定弹性，可以排除阀芯卡死的可能。另外电磁阀的弹簧断裂或失效也会导致铆头不上升或上升很慢。

B、脚踏开关的触点粘结，导致电路一直接通电磁阀始终处于工作状态，无法换向，需检查脚踏开关，检查方法为万用表量开合状态下的脚踏开关是否处于接通状态，如确认需拆卸脚踏开关将触点拨开并拿细砂纸抛光一下触点表面，防止在次粘结。

C、主轴电机的联轴器脱出，顶在主轴和电机轴之间，导致铆头无法回位。此时按 7-1 章节处理。

D、电路出现问题，可观察踩下脚踏开关后，换向阀上的通电红色指示灯是否点亮，否则可以判断为电路问题，一般可能为电磁换向阀线圈断路或电控箱内部继电器损坏。可通过万用表来测量。

7、工作时铆头停止摆动

故障现象：正常工作时铆头突然停止摆动，无法进行生产，我们称之为闷车现象。

排除方法：

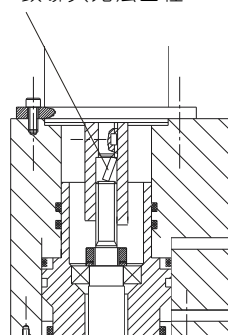
1、检查铆头停止铆接时，主轴电机是否同时停止。如铆头停止时电机仍在转动，则是电机的动力没有传递到主轴。导致这种情况的原因有：

A、电机联轴器中的键脱出(见右图)，此时需将主轴电机的四个螺钉拆下，将电机拔出，然后将键重新安装到位。

B、如按A步骤故障依旧，且仍然铆头停止时电机仍在转动，则说明主轴机构断裂，请尽快联系我公司。

如检查铆头停止铆接时，主轴电机与铆头同时停止（闷车现象）同时伴随有异常的噪音。则说明主轴内的轴承已经损坏，请尽快更换轴承。更换轴承的步骤详见前面的章节。

键脱出顶在轴间导致铆头无法回程



7、工作时钎头停止摆动

另外钎头的型腔过深过大，导致设备钎接力量不够而产生闷车现象。半圆、碗型钎头对钎接力量的要求非常高，因此设计半圆、碗型钎头时，型腔的深度不要太深，直径不要太大，否则钎接力量不够时极易出现闷车现象。

8、设备噪音异常

故障现象：以前工作正常的设备突然出现异常的剧烈噪音

排除方法：

1、首先判断噪音的来源，一般噪音来自液压、电机、主轴回转结构等。

2、如噪音来自液压部分，一般可能性是压力较高产生的，这个时候需要将系统压力调低。

3、如噪音来自电机，一般情况为电机轴承磨损，拆卸下电机，空转检查噪音和电机轴跳动的情况，如有异常则需更换轴承或电机。

4、噪音来自主轴回转机构，一般摆辗机可以判断为轴承磨损，拆卸主轴和轴承后检查各轴承，特别是推力轴承，发现损坏立即更换。更换轴承的步骤详见前面的章节。径向机一般为球面副或齿轮损坏，经过检查后确认损坏也需更换。

5、按2步骤，如电机检查无故障，可以判断为电机轴和设备主轴安装不同轴，这类故障会发生在新机器上，此时请联系我公司。

铆接机（旋铆机）异常噪音的特殊解决案例

客户反映铆接机（旋铆机）的噪音非常大，武汉埃瑞特
的维修人员抵达现场后发现的问题和客户反馈一致，设
备噪音超过正常范围。维修人员根据噪音的来源，认为
电机出现问题几率较大，更换后故障没有排除，维修
人员考虑可能是轴承磨损，因此更换了铆接机的全部轴
承，更换完毕后问题依旧。维修人员于是敬业的更换设
备的主轴，维修后问题依然如故，到此维修人员已经更
换了全部疑似问题的件，但问题依然没有得到任何的解
决。正当这时，我们的维修人员触动了铆接机的电源线
插头，突然，我们的维修人员恢复了正常。这一异常的现
象让维修人员有了灵感，经维修人员仔细检查，原产
不良导致的设备电源缺相，就是接线插头，由于插头接
触不良，导致设备的电源缺相，电机的缺相情况下会产
生较大的噪音，经过对电源插头的处理，问题得到解
决！

9、铆接质量下降

故障现象：铆接后铆钉表面粗糙，有明显的纹路或伤痕

排除方法：

1、先取下设备铆头，检查铆接面是否光洁，如表面有金属粘结粗糙，请将其抛光，铆头的光洁度直接影响铆接后铆钉光洁度。除此之外，铆接时在铆头铆接面涂少许黄油也可有效提高铆接质量

2、按1步骤，如铆头铆接面不存在金属粘结、粗糙的情况，请按标准检查铆头关键长度是否符合公差要求（关键长度见使用说明书），如超差，请立即更换符合要求的铆头。如按1、2步骤检查无误，请将铆头重新装入设备，开机空转，检查铆头摆动过程是否平稳，如有明显跳动，可以判断摆辗机为轴承损坏，径向机为球面副损坏。

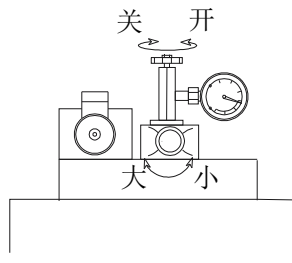
1 0 、 压力表经常无故损坏

故障现象：液压压力表经常无故损坏

故障原因：

因铆接机液压系统工作时处于变换状态，在此过程中，压力表也将承受反复的油压作用很容易被损坏。因此我公司设计时在压力表前增加了一个压力表开关，设备工作时应首先关闭压力表开关，防止压力瞬间变化冲坏压力表。

排除方法：设备进入工作状态前一定要关闭压力表开关。



1 1、无法调节压力

故障现象：调节溢流阀，液压压力表有显示但压力不变化

排除方法：压力表此故障一般为溢流阀故障，溢流阀故障可能为阀芯卡死，解决方法为拆卸溢流阀进行清洗，然后安装检查。

另外，对于铆接直径在 16 毫米及以上的设备，我公司设计了远程泄荷装置，在这类机器调压步骤是：首先启动油泵电机，将转换开关置于手动档，然后踩下脚踏开关不放，待活塞下到死点后，打开压力表开关，旋转溢流阀手柄，调节压力。最后关闭压力表开关，松开脚踏开关。



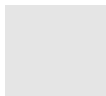
1 2、液压油起泡

故障现象：液压油出现大量气泡并，严重时油液升高溢出加油孔

故障原因：油泵在吸油过程中吸入了大量空气，导致油液含有大量气泡

排除方法：

- 1、检查吸油管高出液面部分是否有开裂的情况、油管接头是否有松动，如有请更换或复原。
- 2、如吸油管没有问题，则油泵的密封圈损坏，请检查油泵并进行修复或更换。



1 3、气动机上下运动不畅

故障现象：上下出现抖动现象，严重时甚至停止运动

故障原因：

- 一是气动系统调整的压力较低，或压力较高但速度调的很低。
- 二是气缸润滑问题，导致的运动不畅。

排除方法：

- 1、将气压调节到较高水平，并调大调速阀，看故障是否排除。
- 2、如未排除，检查气动三联件中的储油瓶中是否还有润滑油液，并调节进油量螺钉，给气缸润滑。
- 3、如润滑也正常可以判断为密封圈损坏，需检查油缸密封圈是否烧坏，具体步骤见密封圈更换一章。

1 4、铆接压力明显降低

故障现象：使用正常的设备突然感觉压力减小，铆接时间增加，甚至铆接不出工件

排除方法：

- 1、首先打开压力表开关，调整溢流阀，使压力调整到2.5MPa，然后关闭压力表开关，踩下脚踏开关检查是否故障排除。如调整过程中，压力无变化，可参看第十项。
- 2、如未排除，请检查铆头是否按关键尺寸制作，如未按要求制作，请立即更换。
- 3、如按1、2步骤未排除故障，可判断为液压系统问题。
- 4、取下液压站盖板上的两个螺钉和两个吊环螺钉，将盖板抬起，但吸油管仍需没入液面以下，开机状态下检查几个接口和紫铜管是否脱开或泄漏。
- 5、如按按4步骤检查发现接口和紫铜管没有脱开或泄漏现象，检查电机与油泵间的联轴器，如是否有连接键脱出或联轴器损坏，如有这种情况，请重新安装或更换。

1 4 、 铆接压力明显降低

- 6、如检查连接键和联轴器都正常，则请在踩住脚踏开关不放的情况下（非卸荷状态），检查远程卸荷管内是否有大量的油液漏出，如有则说明上下缸之间出现连通，导致压力下降，此故障为制造故障，请联系厂家更换。
- 7、查卸荷管内仅少量液压油滴出，则请联系厂家进行更换。

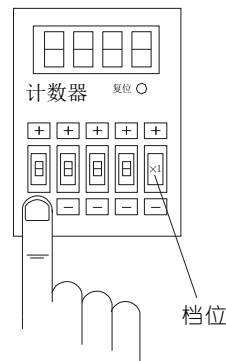
1 5、计数器不计数

故障现象：踩下脚踏开关后计数器没有计数

排除方法：

1、计数器计数有三个档位，分别为 $\times 1$ 、 $\times 10$ 、 $\times 100$ ，表示脚踏开关每踩下1次、10次、100次，计数器计一次数。请检查你的档位是否设置在 $\times 1$ 位置。

2、在档位前面，有四个调数器，调整该值，可最大到9999，这表示计数器最大计数到9999，超过的次数将不再计入且系统锁定，铆接机停止工作，要复原只需按复位键恢复即可。



油种大漏钼，接钼！置全满一象。钼漏这为世一、区钼接位位滑态安填行现图。旋出现除机1、误，钼漏个润液明经进种右（发出排动。个应，会这色是说已要这见机有将障气决一反后就，黑不是就腔需，详接时现故！解有有间上候的而况油了，需。用中象因介钼首位段转多胶固的的滑可现使程现原细压油单一限很是是样上润就常在过的的详液漏多用的，的他这罩的理正我们）气障做老机机很使上实落，现转弃清于我机漏故家爹接在机头其滴脂出限废下属



16、铆接机出现漏油情况

2、真正的漏油，可以看到液态的油滴。在出现这种情况时，我们不必惊慌，众所周知，液压类铆接机设备的密封是通过橡胶密封圈来实现的，而橡胶密封圈本身就会不断的磨损和老化，因此出现泄漏是可以理解的，一般密封圈在使用3-4年后，都应该进行更换。后面一页这张图片是典型的密封圈动配合后磨损出现的漏油情况，活塞上会有密封圈泄漏的痕迹，出现这种情况时，就是说铆接机的密封圈已经磨损需要更换了。我们也发现有非常罕见的新铆接机，在使用很短的时间内就发现这种问题，其原因是在铆接机的装配过程中，由于装配原因导致密封圈已经产生细小切口，在设备出厂检验中由于时间较短，切口并不会产生漏油情况，但时间稍长，稍有磨损，切口便出现漏油，这就需要立即更换密封圈了。目前我们公司密封圈的装配使用特殊工艺，密封圈出现切口的现象已经没有了。关于如何更换密封圈，详见前面的文章。

三、设备维修篇



3、也有一些漏油时出现在静密封的位置，如下图所示的上缸盖缝隙处出现的泄漏就是静密封圈没有压牢固造成的，需要加固螺钉或清除端面表面平整度！



4、液压站的泄漏也是比较常见的问题，液压站主要泄漏出现在液压元器件的泄漏，邮箱焊缝或泄油螺钉孔泄漏。比较常见的是液位温度计老化或破裂出现的泄漏，由于液位计是塑料件，安装过紧或时间长，塑料件会出现开裂导致漏油，这类泄漏只要更换液位计即可。而邮箱焊缝漏油则需要补焊，螺钉处漏油就需要缠绕生胶带密封。下面图片显示就是液压站常见的漏油情况。



5、还有种非常少见的就是铸件缺陷造成的漏油，这类漏油情况设备的使用时间可长可短，主要是受铸件内部疏松程度的影响，疏松情况较好时，会使用很长一段时间才会出现问题，主要表现在铸件的表面出现小的孔或缝，不断往外冒出油液，这种情况下，建议立即联系厂家进行零件更换。

铆接机安全操作使用规程（2013新版） 作者：袁涛

发布时间：2013年06月10日

一、目的：为指导和规范铆接机的安全使用。

二、范围：仅适用于铆接机。

三、安全操作使用规程

- 1、机床要求安装平稳无晃动，必须安装设备接地线（设备机身处有接地标志），电源进线没有裸露等安全隐患。
- 2、液压设备需检查液压站液面位置，正常在油标温度计的中间位置，液面过高和过低都不好。
- 3、操作者应熟悉本机的性能和结构，对铆接机各零件的作用有一定的了解。操作人员至少要通读设备使用说明书一遍。
- 4、开机前检查各机械部位是否完好齐全。
- 5、先开空车试运转，确认各部位正常无误方可正式工作，一旦机器发生问题，立即停机检查，直至故障排除。
- 6、松开工作台锁紧螺钉，装好铆头及试铆件，旋转丝杆手轮，将工作台调整到所需位置，工作前必须锁紧工作台和压力表开关，避免零、部件意外损坏

- 7、打开电源开关，按下油泵电机启动按钮，打开开关，根据铆开关材料及直径调节溢油阀。调节完毕后，顺时针封闭压力表开关，锁紧溢油阀的锁紧螺母。
- 8、将转换开关拨得手动位置。
- 9、将微调刻度盘向铆钉调节10—15mm，踩下脚踏开关直到铆头压紧铆钉后仍不松脚踏开关，再将微调刻度盘向反方向调节至不能旋转为止。此时松开脚踏开关，将微调刻度盘向铆钉方向调节所须的铆接工艺量（一般为0.2—3mm）。
- 10、按下主轴启动按钮，然后踩下脚踏开关，铆头开始辗压铆接。
- 11、根据铆接效果多试几次，反复调整溢油阀和微调刻度盘，直到铆接压力和进络量满足为止。
- 12、假如采用自动铆接，则将转换开关置于自动档。根据铆钉铆接的成型时间，调节时间继电器，即可批量生产，并保持较好的一致性。
- 13、设备使用完毕，关闭设备开关和进线电源。
- 14、机床不准倒置，不准受到较大的冲击和振动。
- 15、在移动的过程中，机床倾斜角不得大于15度，以免漏油和倾倒。

16、机床在移动、吊装时可使用机身上的吊环螺钉，吊装时同样机身不得倾斜。

17、机床吊装时必须有至少两名人员进行协助，以免发生意外。

18、用户自制铆头时，应参照本说明书铆头备件尺寸一章提供的关键尺寸。

19、不要加工标称能力范围以外的零件，同时注意调整压力应控制在2.5MPa内,长时间在高压下工作会降低零部件的使用寿命。

20、铆头使用一段时间后需要检查伸出长度，当该尺寸小于关键尺寸1mm以上时，说明铆头已经磨损，建议您更换铆头。

21、按润滑要求每周对设备进行润滑，润滑使用2号锂基润滑脂。

22、机床应定期进行清洁维护工作，保持设备完好状态

[illegible]

封底

