JM12S

通用伺服旋铆机/压铆机使用说明书

欢迎您使用中国埃瑞特伺服旋铆机！



埃瑞特公司的服务目标是对每一位客户提供物美价廉的设备，良好的铆接插件解决方案。无论何时何地，您在铆接插件上遇到的难题，请致电埃瑞特公司，我们的工程师会以最快的速度给于您满意的解决方案。

一、注意及安全事项：

为了您的安全，请在操作设备之前仔细阅读并理解本操作手册。

禁止：随便拆装任何电路系统，除非您是熟练的电工并全面了解本设备的电路原理。

禁止：佩戴任何金属饰品时操作此设备（如戒指、手链、手表等），以免接触到上下模工具或者工件。

禁止：在使用设备时加载超过 5 吨的载荷。工作压力显示于触摸屏之上。

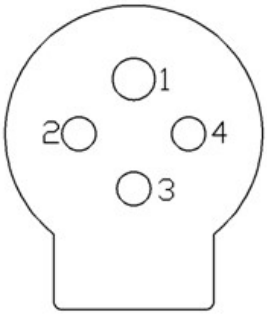
禁止：试图压接非常规形状的工件。

禁止：将身体任何部位置于上下模之间时踩踏脚踏开关。

禁止：把手或者身体的其它部位放入上下模工具间来尝试检测或演示设备的安全系统。

禁止：在阅读本操作说明书前操作此设备。

注意：本机接线规格为 380V 三相电加零线



1 接零线

2，3，4 接三相电火线

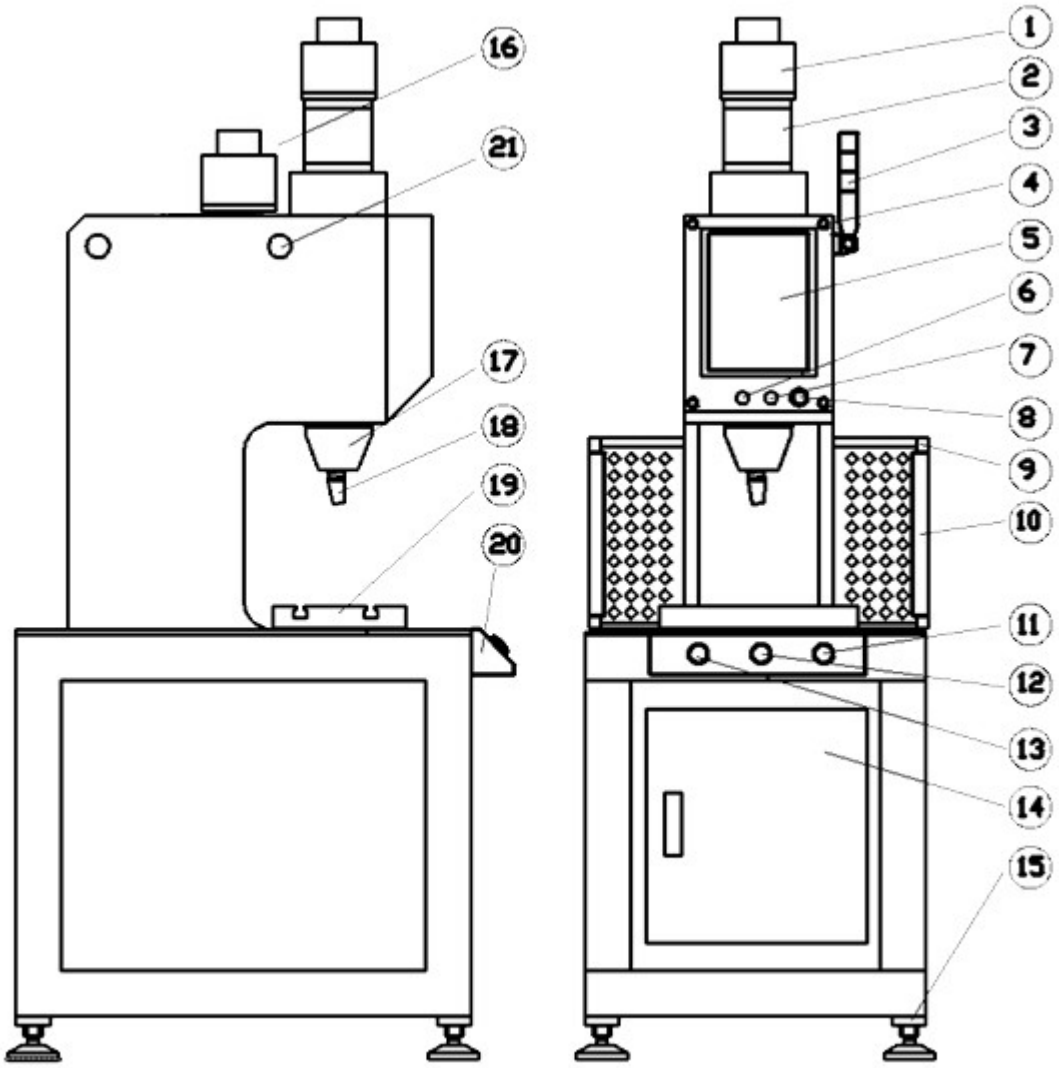
机器电控箱内部设计有地线连接螺钉

二、设备介绍

1.设备参数

项目	参数
型号	JM12S
结构：	立式径向铆接/压铆结构
控制方式	脚踏开关或桌面双手开关
对模功能	手动对模
安全设计	急停开关
最大旋铆直径	12mm(铆前直径，普钢)
铆头行程	0-100mm
铆头到工作台最大距离	150mm
额定铆接力	2000 公斤
铆接能力	10 毫米以下实心钢铆钉
设备喉深	160mm
铆接精度	±0.05mm(空载行程控制测量)
位置/压力	数控调节
带位置/压力控制	是
屏幕调位置/压力	是
常用铆接压力设置推荐	有
回程控制	有
功进快进分段控制	有
多用途工装安装板	X 形四 T 型槽
压力传感器	5 吨称重传感器
人机界面	7 寸液晶触摸屏
附送 备品铆模	2 个（单购价格 180 元/只）
附送 工具箱	1 套
电压	380V 50HZ
旋转功率	0.75KW
下压功率	1KW 伺服驱动
减速机	1：10
外形尺寸	750mm*600mm*2100mm
净重	850KG

2.设备外观结构



1.下压伺服电机 2.减速机 3.报警灯 4.拆装显示器螺丝孔

5.液晶触摸屏 6.液压启停开关 7.电源开关 8.USB 接口

9.防护网 10.安全光幕 11.启动 B（双手开关）12.急停

13.启动 A 14.电控箱门 15.可调垫脚 16.旋铆伺服电机

17.安全罩 18.旋铆头或压铆头 19 工作台 20 电控盒

21 起吊孔

3. 操作面板功能介绍



1). 运转界面功能

当前坐标位置：

显示当前铆头所在 Z 轴坐标位置，单位毫米，0 表示在上复位原点。

当前实际压力：

显示实时铆压压力，单位千克，0 表示没有开始铆接，压力为零。

手动控制/自动控制：

手动控制属于调节模式，在手动状态下，可以通过按伺服上行或下行来控制铆头的升降，这主要用来对模调节中心等功能。

再次点击手动控制会切换到自动控制模式，在此模式下如同时按下启动 A 和启动 B（双手开关），旋铆机会按照设定的位置或设定的压力进行自动铆接（即到达设定的位置或设定的压力，旋铆机铆头停止铆接并返回）。

伺服上行/伺服下行：

手动控制模式下驱动铆头上升或下降。

低速/高速 切换按键:

铆头的下降速度是可以通过调节伺服电机的转速来控制，其速度分为高速和低速两个区间，通过点击本按钮来进行切换。

低速/高速 设置按键:

点击低速输入框，可以设置伺服电机的低速转速

点击高速输入框，可以设置伺服电机的高速转速

加工下降位置:

点击输入框，可以输入铆接下降的高度（铆接行程），注意最大不要超过 80 毫米，同时注意不要超过零件最大铆接允许行程，否则会压坏零件或造成机体损坏。

极限距离锁定：

为防止超过零件最大铆接允许行程，导致压坏零件或造成机体损坏，可以设置极限距离锁定值，这样可以控制最大极限高度。

极限压力锁定：

在铆接过程中，我们有时需要对铆接压力进行控制，比方一个零件的铆接压力不能超过多大的值，为防止超过零件最大铆接允许压力值，导致不良零件，可以设置极限压力锁定值，这样可以控制最大极限压力。

到达加工位置：

显示是否到达设定的铆接位置。

光幕屏蔽(根据要求，不安装)：

显示开启中即表示正常开启了安全光幕保护屏蔽状态，安全光幕不起保护作用。如需要开启，可以点击光幕屏蔽键，即可关闭屏蔽状态。

故障报警复位：

当出现安全光幕保护被突破或其他各种故障导致报警后，点击故障报警复位键进入报警界面查看并进行相关操作。

回原点：

点击后铆头会到原始 0 位置，一般开机后要进行一次回原点操作，这个是为了消除误差，确定 0 点位置。

PLC 复位：

相当于电脑系统的重启，当系统出现一些故障后，可以让 PLC 复位，重新加载内部程序。

铆接完待机位置：

铆接完待机位置是设置自动铆接模式下铆接完成后是否需要铆头回到零点，如不需要，就可以设定一个铆接完成后退回的位置参数，这样铆头退回的距离就会可控，批量铆接时可以节约走空行程的时间提高效率。

指示灯区域：

显示旋铆机各种状态。

计数器：

显示零件加工的数量，每铆接一次计数一次。

计数清零：

对加工计件的数值进行清零操作。



2).参数界面功能

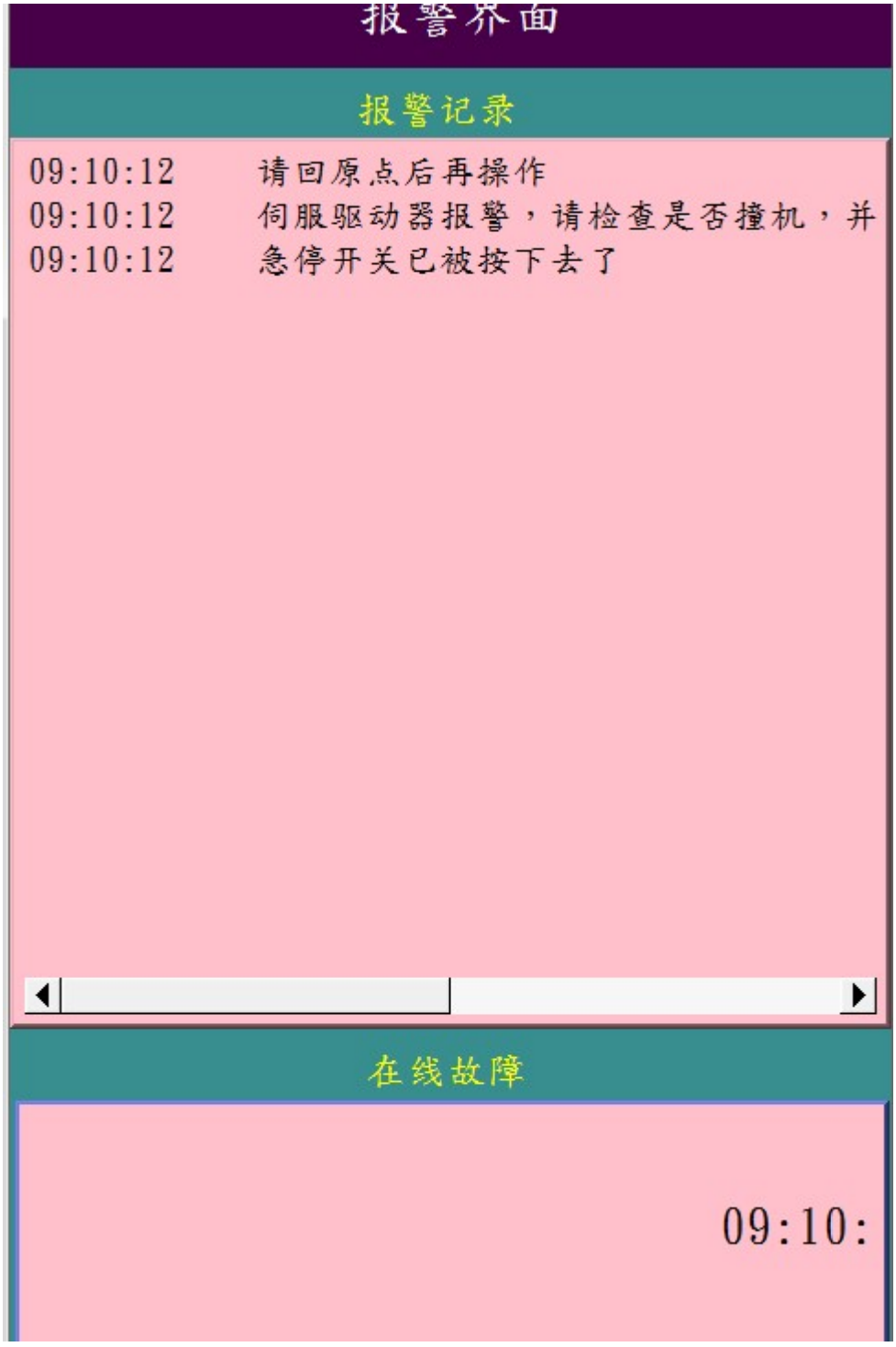
在本界面，可以对铆接零件的参数进行设置和保存，在更换加工零件后，可以方便调取以前保存的零件和对应设置的参数，方便操作。加工第一行程即可理解为快进，第二行程为功进，将行程分为两段并分别设置速度（伺服电机转速）可以有效提高铆接效率。

保压时间：

铆头到达铆接位置后，并不立即回程，而是在该位置继续停留一段时间即为保压时间，该数值可以自由设置。

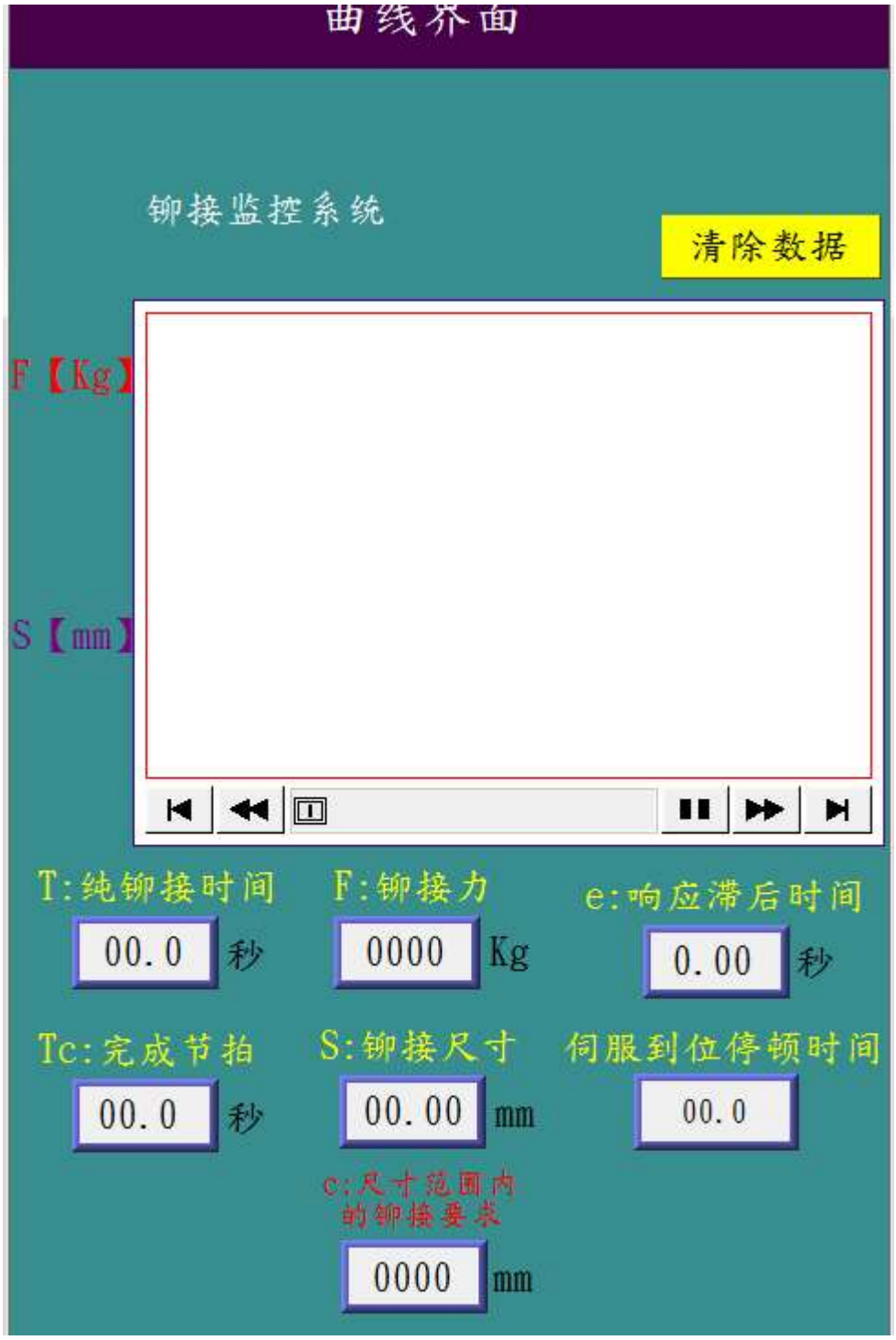
重量去皮：

压力传感器类似一把称，在安置好后上面会承受工作台或工装的重量，导致压力测量不为零，此时需要进行重量去皮操作。



3).报警界面功能

在本界面将显示报警的原因和解决方法，请参照作相应的操作。



4).曲线界面功能

在本界面将显示压力-时间 行程-时间变化曲线（部分配置应采样问题无此功能）。

5）USB 数据下载

将 U 盘插入 USB 接口后，根据界面提示操作，数据会自动考入 U 盘。注意电脑需要下载 EasyBuilder8000 软件 V4.66 以上版本软件将 U 盘内下载文件转化为

EXCEL 格式即可。

6）安全保护

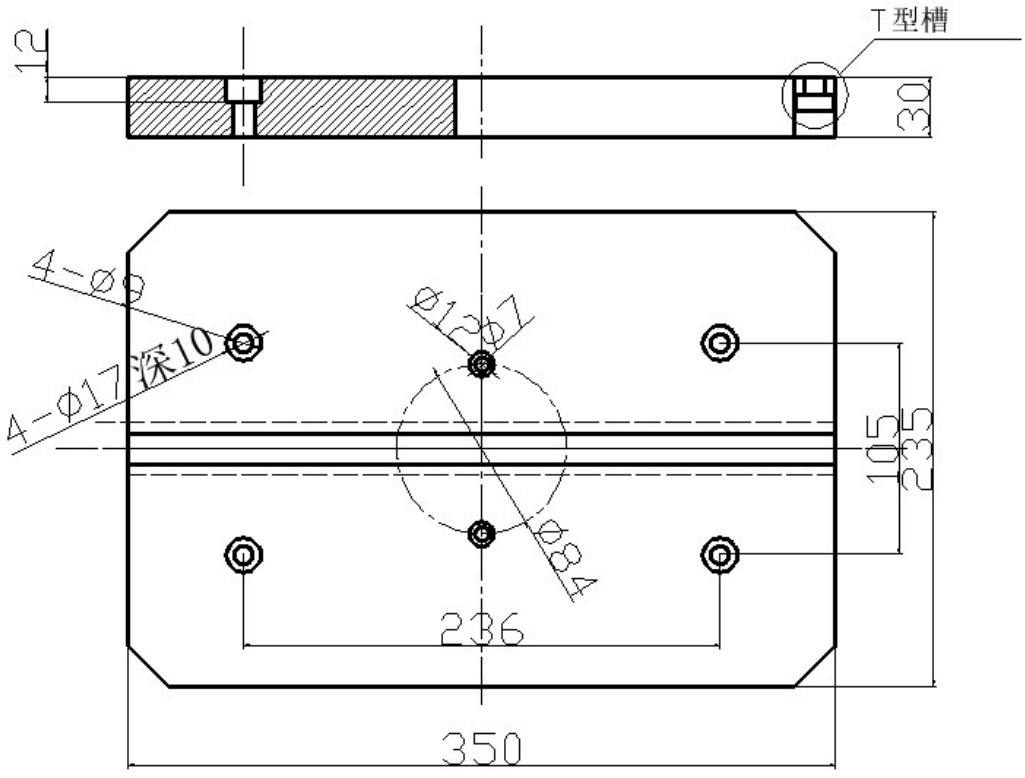
本机设置有安全光幕，但工作过程中有异物进入工作区域，报警灯会亮起，同时铆接机停止工作，此时需要拿出异物并进行故障报警复位，设备才能回复正常。

本机安装有急停开关，任何突发事件出现时，按下急停开关，设备即可立即停止工作，需要恢复时，将急停开关复位即可。

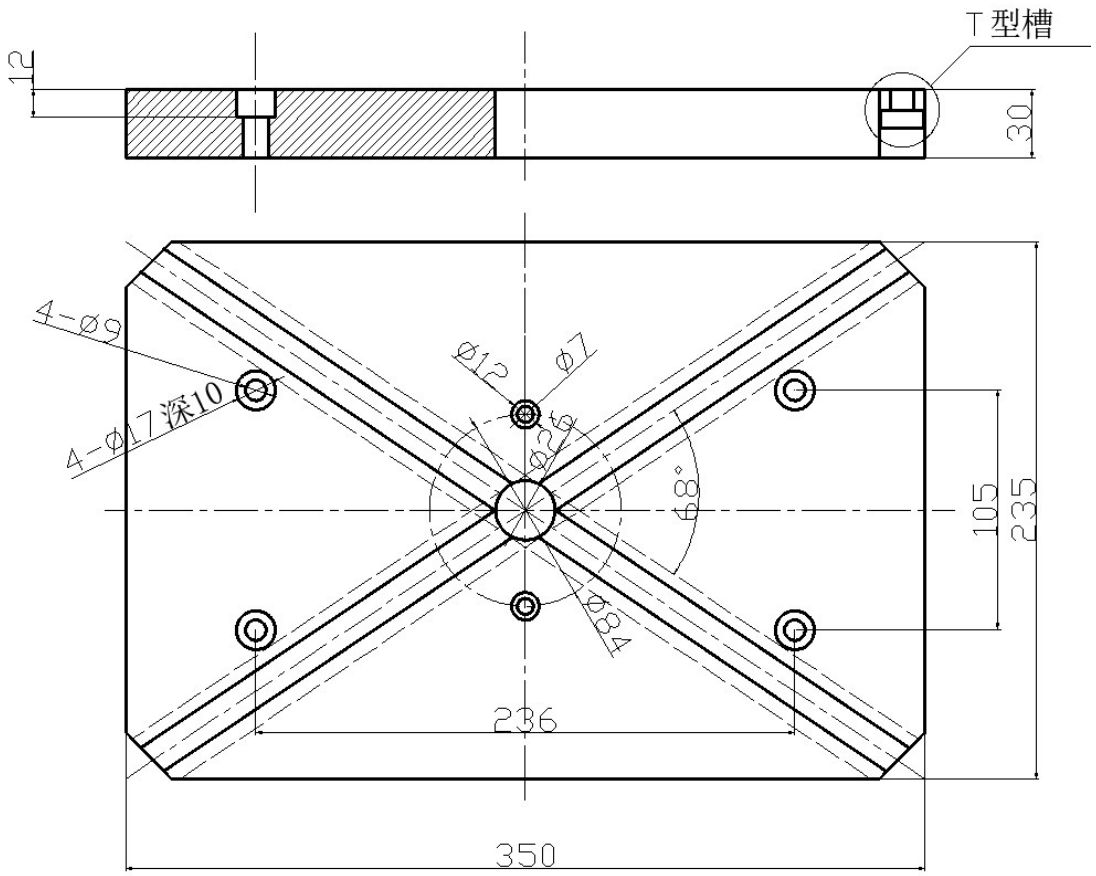
所发生的异常情况都会记录在报警记录界面供查看。

4. 工作台台面结构尺寸

通过本图，可以方便的设计和制造工装



部分机型采用下图工作台



5.常用铆头模具尺寸设计

铆接质量的好坏除了铆接机制造加工达到企业的设计要求外，关键在于铆头尺寸设计的合理性及其加工精度的高低。铆头设计合理、加工精度高，则铆接面质量高，否则相反。下面介绍一下铆头设计及制作时需掌握的几大要点：

a、铆头的材质：铆头的材料选择常选用冷作模具钢。常用的有 Cr12MoV，W18Cr4V,SKD11 等。铆头按设计尺寸加工后，需要进行真空淬火处理，硬度需要达到 HRC58～62 度。

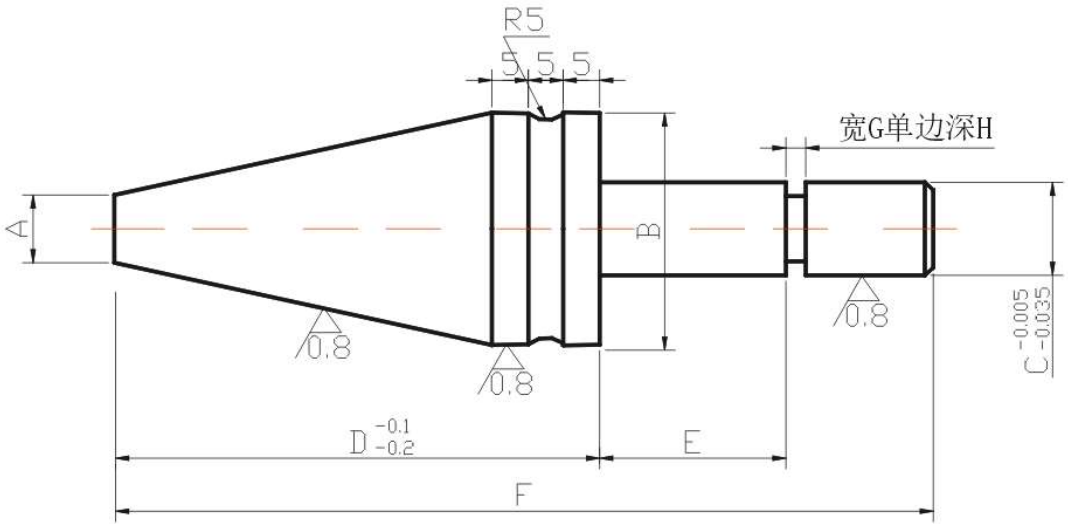
b、铆头的尺寸设计

铆头在铆接过程中总是围绕着球心进行运动，不管在什么情况下，球半径长度都不能改变，故在加工铆头时要确保图表中 D 的尺寸精度。下面介绍三种典型铆头的设计。

1）平型铆头的设计

扁平型铆头的是使用最频繁的一种类型。A 根据铆接零件铆接成型完毕后铆钉的尺寸确定。如铆钉未铆前为Φ6mm，铆接后尺寸为Φ8mm，这时铆头 A 的尺寸一定要≥8mm，常选用大于铆接成型后的尺寸 2mm。E 的尺寸为 F－D 的一半。（参

看图表）



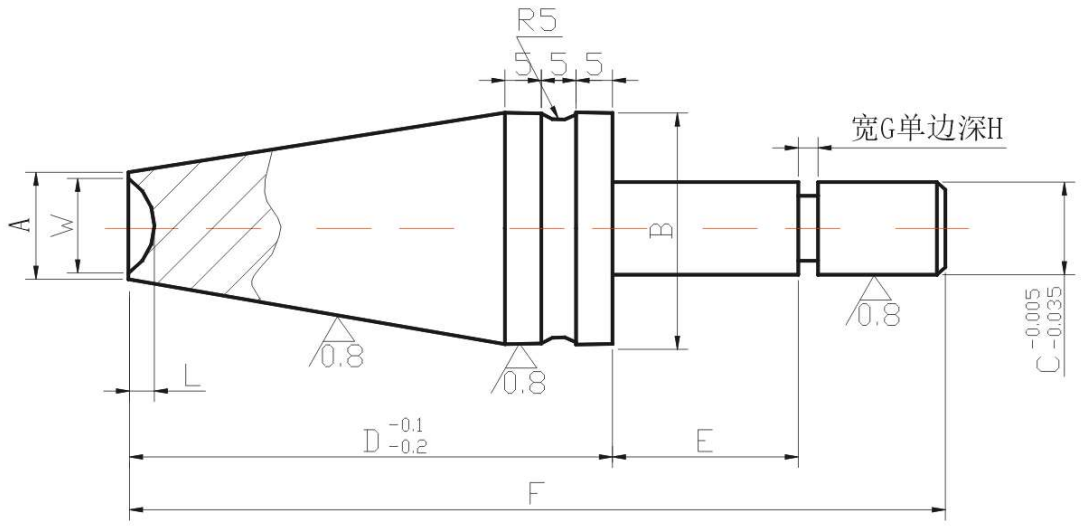
型号	关键尺寸（单位：mm）					材料	淬火硬度
	D	F－D	G×H	C	B	模具钢	HRC
JM12S	50	30	1.8×1.2	φ12	φ20	Crl2MoV	58-62

2）半园头型铆头的设计

当工件铆接完毕后成型形状为半园头型时，则铆头总长 L=L1+L2+L3（半园头弦高度）圆弧半径 R 根据零件铆接要求确定。

例如：要在 9mm 系列铆接机上要将 6mm 直径的铆钉铆成 W＝8mm 直径的半园头，半园头弦高度 L 为 1mm，则铆头总长度为 D=50+1÷2=50.5mm，A＝W＋2＝10mm(一般情况下 A－W 的值取 1～3mm)。

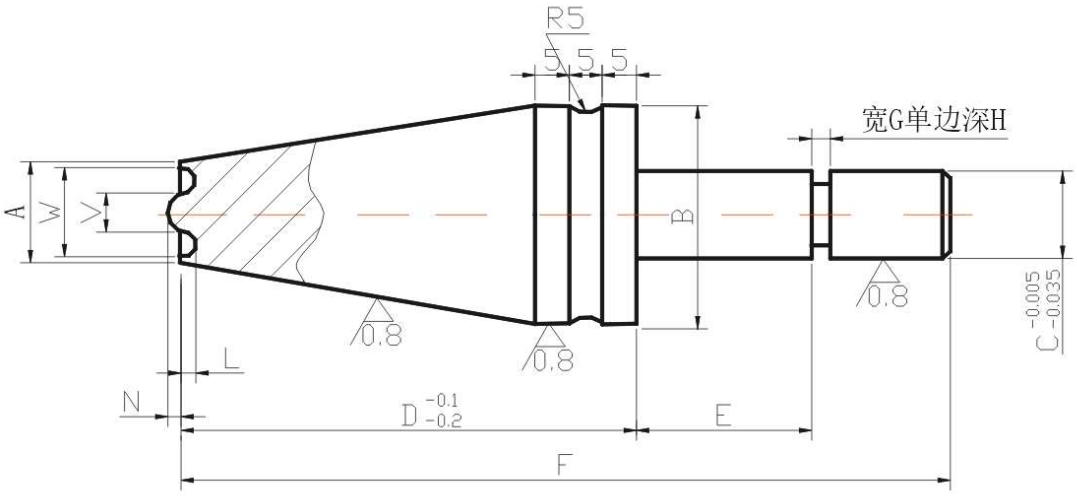
如图所示：



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
JM12S	50	30	1.8×1.2	φ12	φ20	Crl2MoV	58-62

3）外翻边铆头的设计

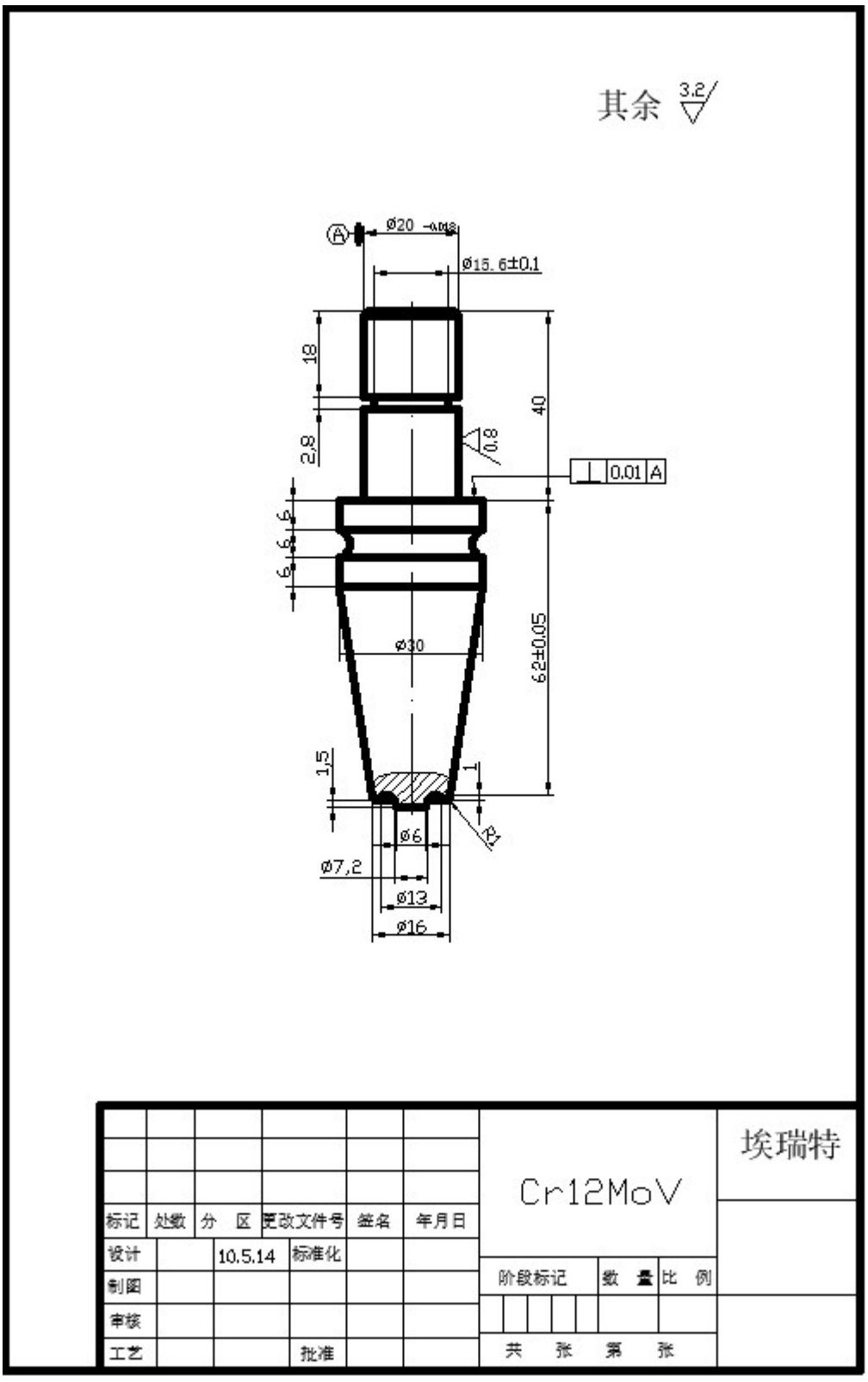
如图所示为铆头制作的尺寸，V 为空心铆钉的内径 d+0.5mm 即 V= d+0.5，如铆钉内径超过 6mm 则加上的数值应加大，一般 d≤6mm 可加 0.5，12mm≥d≥6mm 可加 1,当 d≥12mm 可加 1.5， A＝W＋2mm(一般情况下 A－W 的值取 1～3mm)，L 为铆接后翻边的高度,其尺寸可自定。N 为扩口部位深度,其值由铆钉空心深度决定。



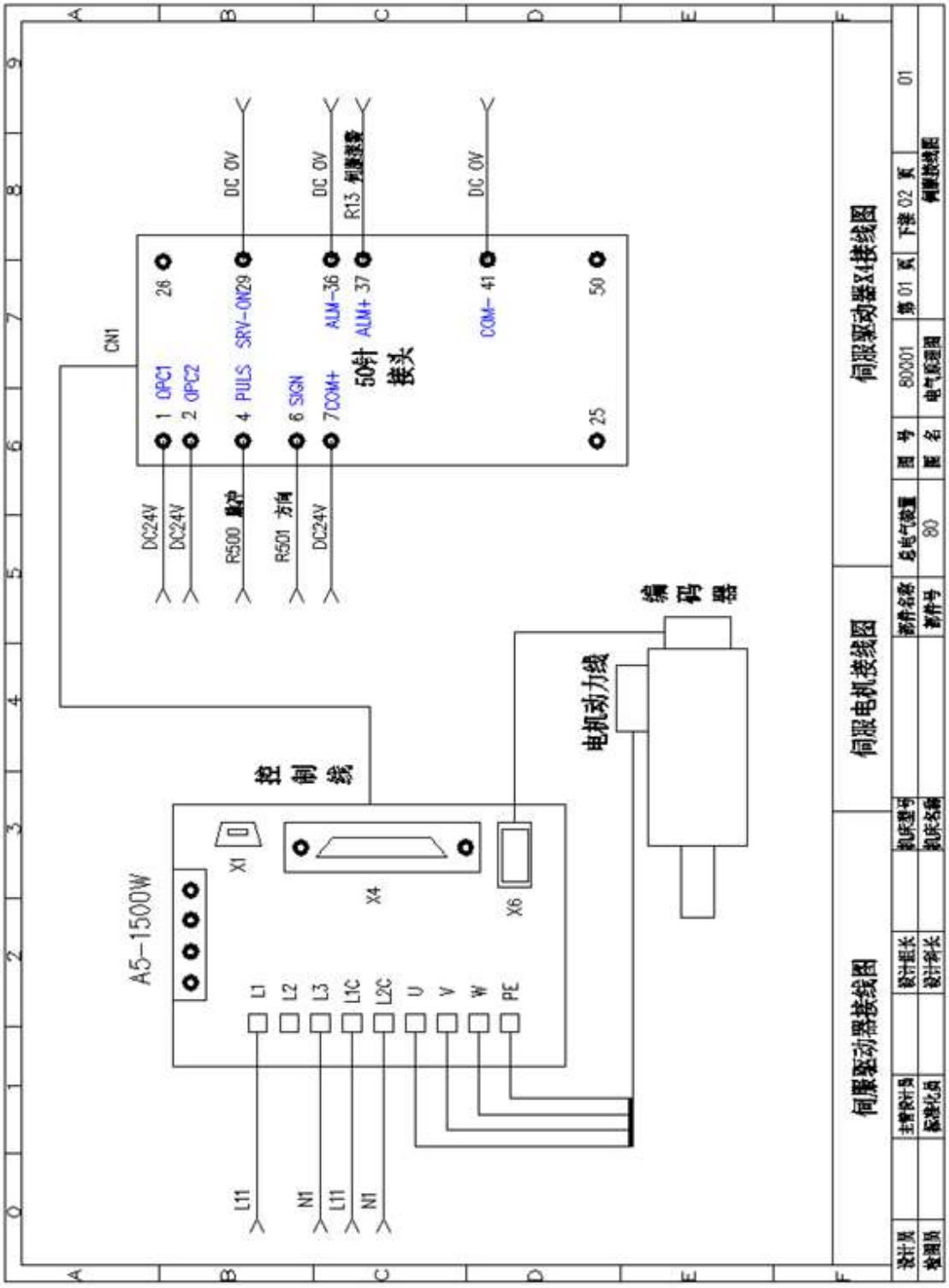
型号	关键尺寸（单位：mm）					材料	淬火硬度
	D	F－D	G×H	C	B	模具钢	HRC
JM12S	50	30	1.8×1.2	φ12	φ20	Crl2MoV	58-62

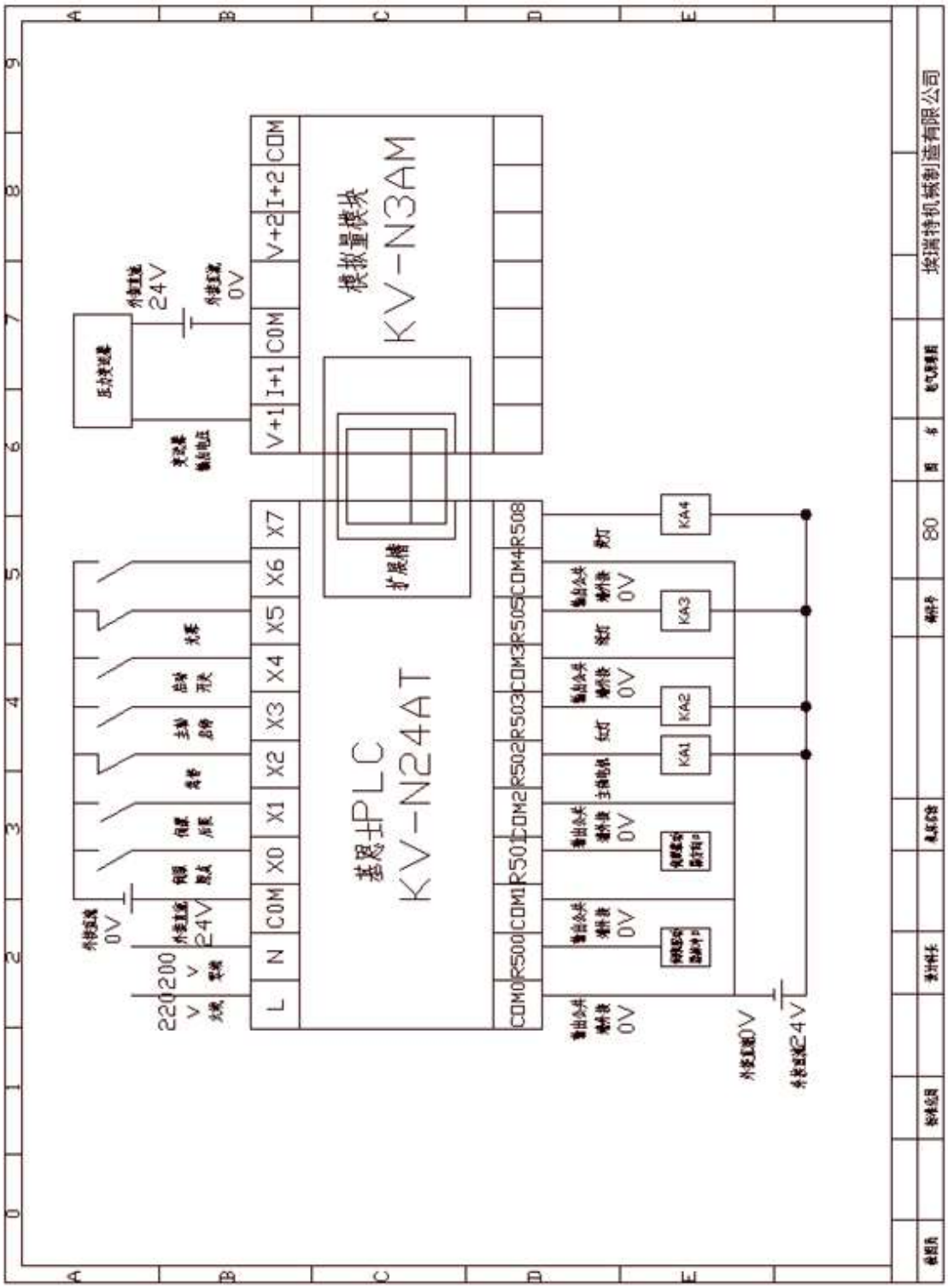
3）铆头设计参考图纸一例

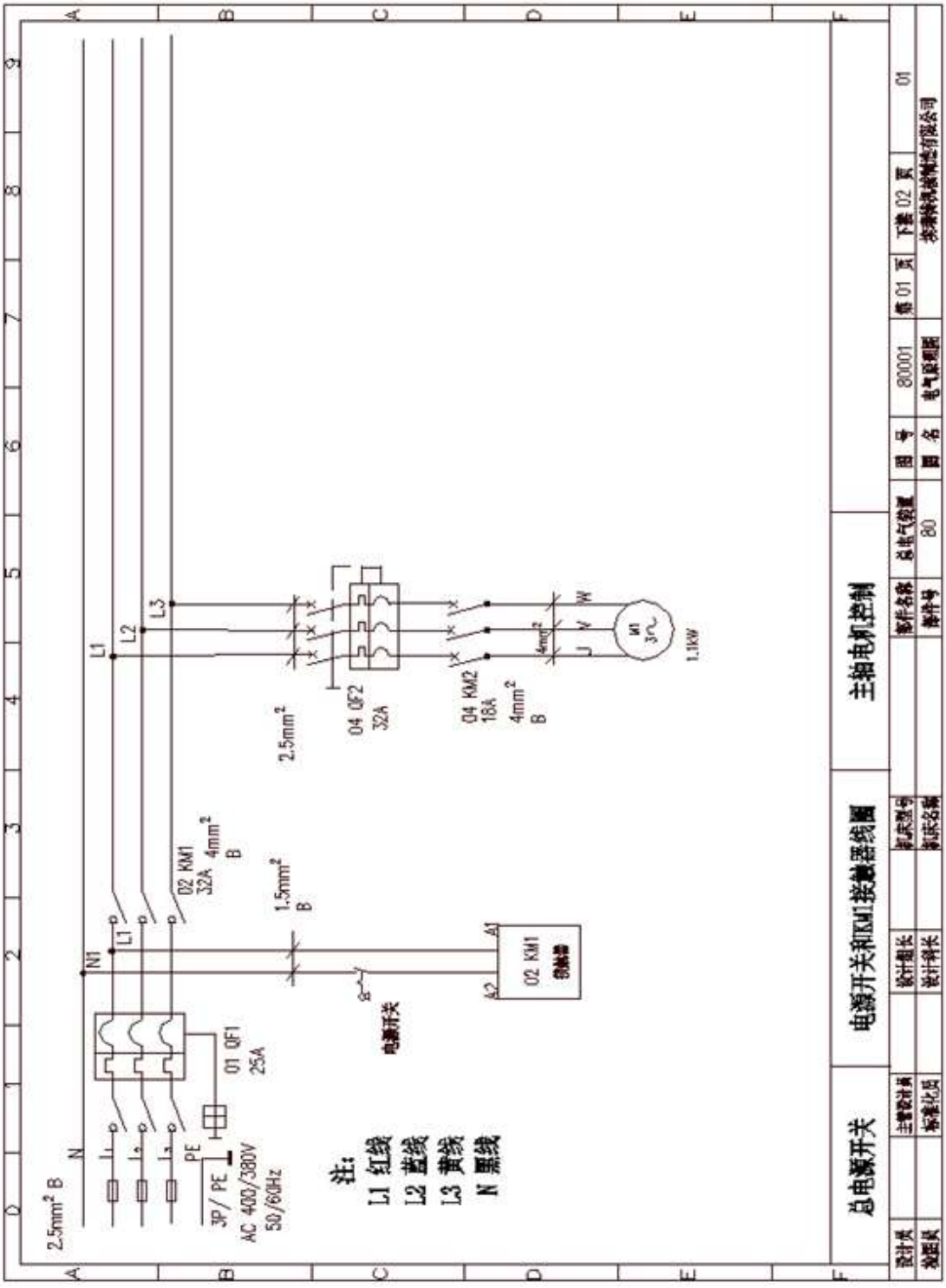
本例是铆接外径 9 毫米，内径 6.5 毫米半空心铆钉

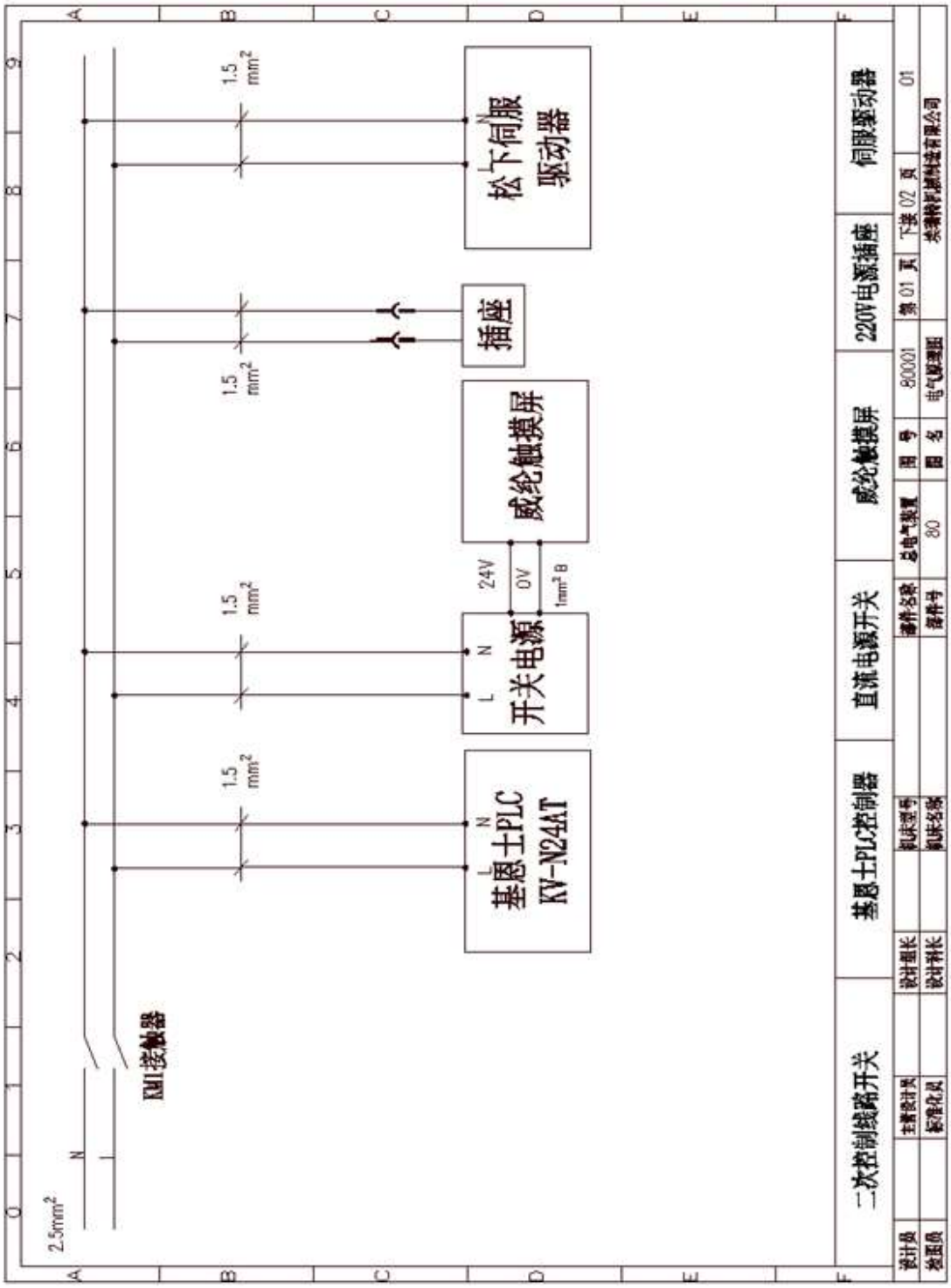

其余
3.2
Ø20 -0.013
Ø15.6±0.1
18
2,8
40
0.8
0.01 A
6
6
6
Ø30
6.2±0.05
1,5
1
R1
Ø6
Ø7,2
Ø13
Ø16
Cr12MoV
埃瑞特
标记
处数
分 区
更改文件号
签名
年月日
设计
10.5.14
标准化
制图
审核
工艺
批准
阶段标记
数 量
比 例
共 张 第 张

6. 电路系统原理图


伺服驱动器X4接线图
伺服电机接线图
伺服驱动器接线图
50针
接头
CN1
1 OPC1
2 OPC2
4 PULS
6 SIGN
7COM+
26
SRV-ON29
ALM-36
ALM+ 37
COM- 41
50
25
DC 0V
DC24V
R500 脉冲
R501 方向
R13 制动变量
控制线
电机动力线
A5-1500W
X1
X4
X6
L1
L2
L3
L1C
L2C
U
V
W
PE
L11
N1
设计员
检图员
主管设计员
标准化员
设计组长
设计科长
批准号
批准名称
部件名称
部件号
总电气装置
80
图号
80001
图名
电气原理图
第 01 页
下张 02 页
01


基恩士PLC
KV-N24AT
模拟量模块
KV-N3AM
扩展槽
L
N
COM
X0
X1
X2
X3
X4
X5
X6
X7
V+1
I+1
COM
V+2
I+2
COM
R500
COM1
R501
COM2
R502
R503
COM3
R505
COM4
R508
KA1
KA2
KA3
KA4
220V
200V
24V
0V
埃瑞特机械制造有限公司


总电源开关
电源开关和KM1接触器线圈
主轴电机控制
注:
L1 红线
L2 黄线
L3 黄线
N 黑线
3P/PE
AC 400/380V
50/60Hz
01 QF1
25A
02 KM1
32A
04 QF2
32A
04 KM2
18A
1.1KW
电源开关
02 KM1


松下伺服
驱动器
插座
威纶触摸屏
开关电源
基恩士PLC
KV-N24AT
24V
0V
1mm² B
1.5 mm²
2.5mm²
N
L
DI接触器
二次控制线路开关
基恩士PLC控制器
直流电源开关
威纶触摸屏
220V电源插座
伺服驱动器

7. 设备操作指导

1).将工装安装于工作台面上，注意铆接零件与铆头距离不要大于 75 毫米，因为设备最大铆接行程只有 80 毫米。

2).按下电源开关按钮，启动设备。

3).点击回原点，即设备复位回零。

4). 点击手动控制，点击伺服下行，当铆头快接近铆接零件时，停止伺服下行，记录下当前位置坐标，将该坐标设置为第一段行程即快进行程。

5).启动电机，手动控制状态下点击伺服下行，可以多次短时间点击伺服下行，当铆接效果满意后，记录当前位置坐标，将该坐标设置为第二段铆接功进行程。

6).此时取下零件，将设备转换为自动控制模式下，同时按下双手开关启动 A 和 B，检查自动空运行情况下是否正常。

7).如正常即可批量生产，如不希望每次铆接完成后铆头都回到零点，可以设置铆接完待机位置数值，这样铆头只会退回到一个中间高度即停止。如希望铆头在铆接好的位置继续保压停留一段时间，可将设备的保压时间调整到合适时间。

8).铆接完成后关闭电源开关。

8.伺服旋铆机注意事项

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) 所有的设备在使用前要检查，在检查完之后一要进行维护，使其润滑和防锈。

5)如果听到异响一定要立即停车检修，直致故障排除。

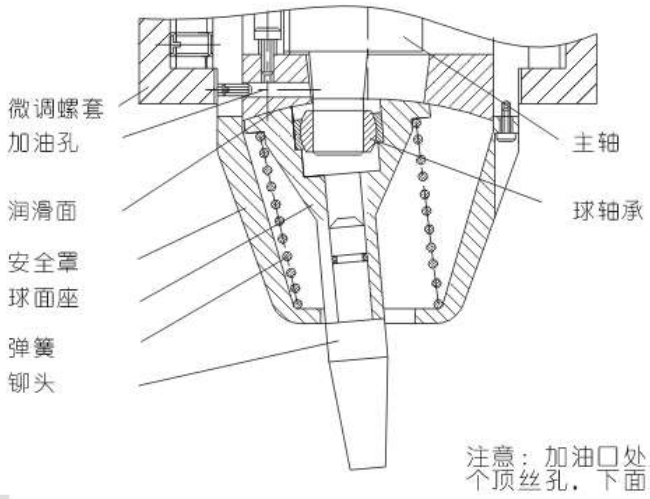
6)径向铆接机应经常对球面副加油润滑。

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) 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。

9.日常维护保养规程和项目

序号	保养维护内容	维护级别	维护周期	维护标准	备注
1	安全保护光幕	重要	每周	检查安全光幕是否正常	
2	急停开关	重要	每周	急停开关是否正常	
3	控制电路	重要	每月	检查电路是否正常（须持有电工证的专业人员维护）	
4	机床表面油污	一般	每天	机床表面油污	
5	铆头关键尺寸	一般	每月	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，对铆头关键尺寸进行测量。	
6	丝杆润滑	一般	每月	丝杆加入润滑脂，用黄油枪对丝杆外表面进行加注，润滑油牌号的2号锂基润滑脂	
7	球面副润滑	一般	每周	球面副加润滑脂采用黄油枪对准加油孔进行加注，润滑油牌号的2号锂基润滑脂	方法见下图



10. 附表

1）常用铆钉铆接压力推荐值

序号	型号	规格	材质	推荐压力 KG	材质	推荐压力 KG
1	铆钉	Φ3	碳钢/不锈钢	400～500	铝	200～300
2	铆钉	Φ4	碳钢/不锈钢	600～700	铝	300～350
3	铆钉	Φ5	碳钢/不锈钢	700～850	铝	350～450
4	铆钉	Φ6	碳钢/不锈钢	800～900	铝	400～500
5	铆钉	Φ8	碳钢/不锈钢	1000～1400	铝	500～750
6	铆钉	Φ9	碳钢/不锈钢	1150～1450	铝	600～750
7	铆钉	Φ10	碳钢/不锈钢	1500～1700	铝	800～900
8	铆钉	Φ12	碳钢/不锈钢	1800～2000	铝	900～1100
9	铆钉	Φ14	碳钢/不锈钢	2400～2800	铝	1200～1400
10	铆钉	Φ16	碳钢/不锈钢	3000～3400	铝	1450～1700

2）设备出厂检测合格证

序号	检测项目	检测结果	备注
1	机架结构	合格	
2	电机功率	合格	
3	系统压力	合格	
4	电路系统	合格	
5	控制系统	合格	
6	安全保护	合格	
		检测员：	

3）标准件清单

序号	项目	规格	数量
1	同步带	S8M-624-25	1
2	电机	0.75KW 4 级 B5	1
3	关节轴承	GE20ES	1
4	轴承	7004C	1
5		7005C	1
6		7008C	1
7		7013C	1
8		6205	1
9		51405	1
10	安全光幕	06NC40-03A-200	1
11	称重传感器	1-5T	1
12	变送器	GJBSFS 0-10V	1
13	减速机	PLF120-L2-20-S2-P2	1
14	PLC	KV-N24AT	1
15	模拟量模块	KV-N3AM	1

4）备件清单

建议客户对以下项目进行备件库存，以备后用。

序号	项目	备注
1	铆头	建议 2 套
2		
3		
4		
5		
6		
7		

5）客户保修卡

客户名称：	
设备型号：	**JM12S**
设备编号：	
合同日期：	

6）保修服务记录表

序号	服务项目	备注
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		