

QC11Y 系列液压闸式剪板机

使用说明书

可剪板厚 _____ mm

可剪板宽 _____ mm

出厂编号 _____

中国 • 江苏

南通新通威机床有限公司

(原海安县海威机床厂)

厂址：江苏省海安县李堡镇

电话：0513-88282180

传真：0513-88285180

目 录

一、 机床的用途	2
二、 机床的基本参数	3
三、 机床的基本结构点	4
四、 机床的性能及特点	5
五、 机床的液压系统	6
六、 机器的电气系统	8
七、 机床的调整与操作	15
八、 油箱加油及机床润滑	18
九、 机床的吊运及安装	19
十、 机床的常见故障及排除方法	20
十一、 机床的保养及注意事项.....	23
十二、 机床装箱单.....	24

一、 机床的用途

本机床适用于一般机械制造、电机、电气及轻工等行业。用于各种金属板料（抗拉强度 < 450Mpa）的直线剪切，相应减小剪切厚度，改进刀片材质后，也可剪切低合金钢，不锈钢，弹簧钢等抗拉强度较高的材料。

二、机床的基本参数

序号	参数名称		数值	单位	备注
1	可剪最大板厚			mm	
2	可剪最大板宽			mm	
3	剪切角度				
4	空行程次数			Min/	
5	液压系统最高工作压力			Mpa	
6	后档料的档料范围			mm	
7	工作台离地高度			mm	
8	电动机	型号			
		功率		KW	
		转速		r/min	
9	油泵	型号			
		排量		ml/r	
		压力		Mpa	
10	机床外形尺寸	长		mm	
		宽		mm	
		高		mm	
11	机床重量			Kg	

三、机床的基本结构点

- 1、机架 —— 整体框架由钢板焊接，具有良好的刚性与稳定性，由左右立柱、压料面板、工作台、油箱等组成，是本机床的主体部分。两只油缸固定在左右立柱与外压板连接的支承板上。
- 2、上刀架 —— 三角形框架钢板焊接结构，装有导轨板、刀片和后挡料装置。在大小油缸及回程缸的驱动下作往复运动而完成剪切。
- 3、左右油缸装置 —— 由两个活塞油缸与密封件组成，是直接驱动上刀架进行工作的执行组件。
- 4、液压系统 —— 由主电机、油泵、阀块、油箱、管道等组成，是机床的动力部分。
- 5 压料装置—— 安装在机架前面外压板的多个压料油缸组成，压料油缸进压力油后，压料头在克服拉力后下压，将板料压紧，在剪切完成后，借助拉力弹簧的拉力而复位。压料力的大小随被剪板料的厚度而增加。
- 6、刀片间隙调节装置 —— 由调节手轮、杠杆、刻度盘等组成，根据被剪板厚，可相应调节刀片间隙。
- 7、电气系统 —— 由安装在左立柱上的电气箱和压料面板上的按钮组成，用于机床的操作和控制。

四、机床的性能及特点

- 1、本机属第三代液压剪板机
- 2、本机床设有后挡料、前托料。后挡料采用电动调节，数字显示数值，调节方便可靠。上刀架的行程量可进行无级调节，以提高剪切下料时的行程次数。机器剪切刃口处装有安全防护栏，确保操作安全，对于送料可直接送到压料脚中心，刃口间隙调节迅速、方便。
- 3、采用先进的液压集成阀块。结构紧凑，减少管路连接，提高了系统的可靠性和易维修性。
- 4、串联油缸使机床在剪切时，剪切角不会变动。
- 5、三点支承滚动导轨，消除支承间隙提高剪切精度。
- 6、蓄能器回程平稳、迅速。
- 7、矩形刀片，四个刃口均可使用，寿命长。
- 8、刀片间隙手轮调整，准确，迅速，方便。
- 9、剪切角可调，减少板料扭曲变形。
- 10、上刀架采用内倾结构，便于落料，并提高板材的剪切精度。
- 11、电动后挡料进口位置显示器，方便又准确。
- 12、滚动托料球，减少板料划伤，并可减少摩擦阻力。

五、机床的液压系统

本机床液压系统主要有如下工作状态：

1、 充油

将充油开关拔至充油位置，直接按下面板上充油按钮，充油过程中注意调整溢流阀，使压力表中的数值压力升至 14.5-17Mpa（即系统安全工作压力），放松充油按钮，上刀架抬至上死点位置，充油工作完成。

2、 停止

当电磁阀断电时，液压油经油泵——溢流阀——电磁阀——回油箱。此时上刀架不工作。

3、 剪切

当踏下脚踏开关，电磁阀通电动作，液压油通过电磁阀回油箱，被关闭，此时，油泵出油进入左油缸上腔，左油缸下腔油进入右油缸上腔，右油缸下腔油进入蓄能器，另一落油经球阀进入压料油缸。此时压料缸向下运动压住工件，随着压力的提高，刀架体向下运动，完成剪切工作，此时，油路工作压力由溢流阀控制，压力数值从压力表读的，当电磁溢流阀断电时，油泵出油，经溢流阀、电磁阀回油箱。刀架体在蓄能器的作用下回程，压料缸在弹簧的作用下回程，从而完成整个剪切过程。

六、机床的电器系统

1、概况；

本机器采用三相交流 380V 供电，交流控制回路选用 220V 供电，直流控制回路为 24V 整流后供电，照明回路为交流 220V 供电。控制回路电源均有变压器变压后供给，机床有可靠的接地。机器的电气元件主要安装在电气箱及操纵箱内。各元件功能参见操纵面板示意图。

2、调整与操作

1)、将电源切断开关 QF1 闭合，打开钥匙开关 SA，此时电源指示灯 HL1 亮，此时按下启动按钮 SB2，启动油泵电机 M1。观察电机旋转方向，如果电机转向与箭头标示方向不符，请改变电源进线的相位，切勿改变内部接线。如果电机转向与箭头标示方向相符，则可以启动电机。启动按钮 SB2 内的指示灯 HL2 亮，表示此时电机正常工作。油泵电机的过载、短路保护由热继电器控制。

2)、机器的充油：

将选择开关 SA1 拨到单次位置，按下充油按钮 SB5，对机床进行充油。充油结束后，刀架体自动回至上死点，机器可以正常工作。

3)、工作状态的调整：

(1)、单次工作：将选择开关 SA1 旋至单次位置，此时踩下脚踏开关 SA4，刀架体向下运动，直至碰到下限位 SQ2，结束这一工作行程，机器自动向上运行，直至碰到上限位 SQ1。如再次进行剪切，须放开脚踏开关后重新踩踏。当板料没完全被剪下，

请不要松开脚踏开关，以免损坏板料。

(2)、连续工作：将选择开关 SA1 旋至连续位置，此时只需踩一下脚踏开关。刀架将自动重复单次工作状态，直至计数器次数满或切断转换开关。但由于机床动作快，为避免剪坏板料或发生意外，所以不建议用户使用这种工作方式

4)、计数

PC 计数器的液晶显示器将显示当前的剪切次数，当达到所设值，机器将停止工作。计数结束后，需重新按压复位钮，机器方可重新计数。

5)、后挡料：

后挡料距离调整由操作面板上的 SB4、SB5 来控制，同时在挡料的两端安装有行程开关 SQ3、SQ4，以保证挡料在这区间安全运行。前面板上的位置显示器将显示但凡料实际位置值。

6)、紧急停止：

操作面板上有紧急蘑菇头按钮 SB1，在任何状态下，都可以使机器停下来。

七、机器的调整与操作

1、机器的调整

1) 刃口间隙的调整 —— 刃口间隙调整是否恰当是影响剪切质量和延长刀片寿命的重要因素。建议按下式选用调整，即间隙值为剪板厚的 0.5-0.8 倍， $\text{板厚}=0.07t$ ，以上是指 $\sigma=450\sim 500\text{N/mm}^2$ ，对于 $\sigma > 450\sim 500\text{N/mm}^2$ ，建议选用较小间隙；对于 $\sigma < 450\sim 500\text{N/mm}^2$ ，建议选用较大间隙。

调整刃口间隙值需要转动机床左立柱上的手轮即可。即根据所剪板厚调整相应的间隙。

2) 刃口间隙的测量和均匀度的调节 —— 球阀是作测量上下刃口间隙所用。具体方法是：以单次行程使上刀架停至下极限，即迅速旋转球阀关闭油路，然后断续微量开闭球阀，使上刀即在全行程内逐渐上升。此时即可测量上下刃口间隙，也可以看出全行程刃口间隙的均匀情况。要调节刃口间隙均匀度，只要在左右两端个、端间隙相同的情况下，调节下刀座的顶拉螺钉即可。其方法同上，在确实无法调对均匀度时，还可以调整上刀架上的顶螺钉。

下刀座左右两端间隙调整到一致可以以下刀座为基础，调整下支承轴即可。该轴有 9mm 偏心，松开压板转动该轴即可调整。

2、操作前的准备

- 1) 清洗各机件表面的油污
- 2) 各润滑部件注入润滑油
- 3) 向油箱内加入 46 号抗磨液压油

4) 、 机器接地,接通电源.

5) 、 本机器在出厂之前,各种阀件已经调定并锁紧,请用户不要随意调整手柄,以免机器动作不正常,引起故障造成不必要的损失.

3、操作程序

1) 、 接通电源,将电气箱旁的电源开关旋至“1”位置

2) 、 按电机启动按钮,启动主电机,检察电机没旋转方向是否与油泵铭牌上旋向一致.如不符,则应改正,取得一致后,停止电机转动,进行下述调节工作.

3) 、 按所剪板料厚度旋转手轮,调节刀片间隙,间隙值见左墙板上扇形刻度盘.

4) 、 根据所剪板料的长度,调节后挡料距离.

5) 、 根据需要进行选择剪切功能开关(如单次.连续),当剪切板料宽度小于机床本身宽度时,可用分段行程剪切.根据被剪宽度旋转分段行程旋钮,即可调节相应分段行程.使用分段行程剪切可以提高生产效率(调好所需要的分段行程后,也可选择单次或连续剪切).调节分段行程时,可开单次空车进行调整.

6) 、 上述工作准备完后,即可启动电机,踏动脚踏开关进行剪切工作(单次剪切时,应每次踏动开关一次,连续剪切时踏动开关一次即可).

7)、 当发生故障或需要停机时,按下红色急停按钮即可.

经过空运转试车和负荷试车后,工作状态的符合机器规范,可以投入正常工作,如出现异常应予消除,才能投入正常工作.

八、油箱加油及机床润滑

1、油箱加油

油箱清洗干净后,注入 46 号液压油,使用的液压油必须是清洁的,经过过滤的。注入油量至油箱满为止,并应定期更换新油。建议不要在低温下工作(-5°C 以下)。在温度较低时,可让机床空运转一段时间,如有必要可在液压系统中安装加热器。液压系统正常工作油温不应超过 60°C 。

2、机床润滑

良好的润滑是保障机床正常运转和延长使用寿命的必要条件,应按本说明书规定的规范进行。

其中主要润滑点有:

- a、 后挡料的导向杆和丝杆。每周润滑一次（丝杆应经常清理灰尘和油污）
- b、 三个滚动导轨，在投入使用的阶段必须每天润滑一次
- c、 对于外露的易损易磨件、滚动轴承等，即使未设润滑点，每周也必须润滑两次。对润滑系统，必须经常检察、维修和清洗。

九、机床的吊运和安装

1、吊运

1)、本机床床身顶部备有起吊孔，供机床吊运和安装使用。在吊运和安装机床时，必须根据机床的重量，选择适当的吊运设备和钢索。不符符合规范的吊运将会造成意外的人身和设备事故。

2)、机器的基础：基础周围的泥土必须结实，深度可按土壤具体情况而定。

2、安装

机器在安装固定时，应拆去台面上的滚球罩壳，在加工面上垫上等高垫，用 1 米直尺置于量等高垫上，再用水平仪作纵横方向校正，在每 1000mm 长度内不大于 0.2mm，左右方向一致。机床的安装基础深度视用户土质情况确定（但不得浅于 500mm）。基础的浇灌工作分两次进行（参见图）。第一次浇灌 15 天后，将机床吊放在基础上，粗校水平后，埋进地脚螺栓和调整垫铁，再进行第二次浇灌。待 48 小时后，精校水平，然后紧固地脚螺栓。

十、机床常见故障及排除方法

1、蓄能器的气体压力检查

蓄能器的气体压力需经常检查（约 30 天检查一次）。使用本机附带的蓄能器充氮气工具，具体检查方法先详见蓄能器充氮气工具使用说明书。如充担气压力不足 9Mpa，则应补充。

2、蓄能器充油在本机使用过程中（或机床维修后），如发现蓄能器充油压力不足（或需重新充油时），应及时进行充油，充油过程：（详见本说明书前页）。

3、刀片的刃磨与更换

刀片必须定期进行刃磨，长期不进行刃磨，看起来省事，实际上将造成很大的浪费。如果刀片剪钝后，继续进行剪切，刀片由于受到过大的压力而致使外层晶粒结构破坏，既损坏设备又得不到良好的剪切质量。刀片经过刃磨后，就使损伤的结晶外层消除掉，所以应根据具体生产情况，制订出一套完整的刀片刃磨时间表，最好有一套刃磨好的刀片作备用，以免影响生产。

我们建议采用如下的刃磨时间表：

1) 工作 80-100 小时后刀片换边（换刃），本机床上、下刀片可换三次边。

2) 工作 320-400 小时后刀片刃磨。如有严重损坏的则需要更换刀片。

经过刃磨或刀片更换后，刀片间隙必需重新检查和调整。

4、刀片间隙的调整（刀片刃磨及更换后的调整）

1)、徐徐交替松动截止阀 9#、14#，使上刀架的剪切角度为零度，上

下刀片重合 1 至 3 毫米，旋紧 9#、14#截止阀，即可进行间隙调节。

2)、将刀片间隙调节手轮逆时针旋至间隙最小位置，然后用工作台上的螺栓调节刀片间隙，用塞尺检查间隙和间隙均匀度。

3)、刀片间隙调完后，再按前页蓄能器充油至原始要求。

5、液压系统的维护

1)、液压回路

(1)、定期检查油箱的油位，如油位低于油标中线，应立即加油到油标中线。

(2)、安装试车后，工式使用 500 小时时，须进行第一次换油。

(3)、以后每工作 2000 小时后必须进行一次换油。

(4)、所使用的液压油必须符合要求，起其粘度为 27-33 厘沱

(5)、每次换油必须彻底清理油箱。

2)、滤油器

(1)、定期清理油泵进油口端部安装的滤油器，用汽油或三氯乙烯等溶液进行清洗。清洗按下述时间表，机床投入使用 8 天后进行第一次清洗，以后每工作 30 天清洗一次。

(2)、滤油器组件如有严重损坏必须及时更换。

3)、空气滤清器

(1)、空气滤清器安装在油箱上。

(2)、机床投入使用 500 小时后进行第一次清洗，用汽油、氯乙烯等溶液洗刷，以后 1000 小时须清洗一次。

4)、液压泵

本机床液压系统使用的液压泵，具体型号见本说明书技术参数

6、 机械零件的检查

每周必须检查一次所有的紧固件有无松动现象及导轨摩擦副的润滑磨损情况。如果发现有不正常的情况，必须立即纠正后，方能使用。

- 7、 安全溢流阀的调整为了保证剪板机正常生产，安全溢流阀的调整是非常重要的，应按最大允许工作压力调整。如果我们一旦发现您的剪板机由于压力调定值超过最大允许工作压力而被损坏，我厂将不承担因此而造成的任何损失。

在大多数情况下，可以通过电话解决所出现的故障，当然，为了得到我们有效的答复，必须将有关的问题和情况详细告诉我们。

十一、机床的保养及注意事项

- 1、 操作人员必须熟悉本机器的结构和性能，本机器由多人同时操作时，必须有专人负责指挥生产，以免发生不必要的意外。
- 2、 切勿把手伸入上、下刃口之间，以免轧入刃口造成意外。
- 3、 一切杂物工具切勿放在工作台上，以免轧入刃口造成意外。
- 4、 应定期检查刃口的锋利情况，如发现刃口用钝应及时换面或磨削。
- 5、 应定期检查机器各部件，并保持机器及周围场地清洁，电线绝缘良好。
- 6、 装于油泵吸油口上的网式滤油器应经常检查，清洗，使滤油器保持应有的通油量。
- 7、 切记蓄能器的氮气包内不能充装氮气以外的气体（尤其是绿氯气），在充装氮气时，应缓慢进行，以防冲破胶袋，氮气的冲气压力为 2.5-3Mpa。
- 8、 为防止机床出现漏油现象，初用时，用户必须在工作 25 小时后，重新拧紧一下管接头处螺母，确保工作正常，此后工作 200 小时还须再拧紧一下。

十二、机床装箱单

序号	名称	规格及型号	数量
1	使用数明书		1 份
2	合格证明书		1 份
3	装箱单		1 份
4	地脚螺栓	M20*500	4 根
5	手推式油枪		1 把
6	冲气工具		1 套
7	脚踏开关		1 只

QC11Y 系列液压闸式剪板机

合格 明 书

可剪板厚 _____ mm

可剪板宽 _____ mm

出厂编号 _____

中国 • 江苏

南通新通威机床有限公司

(原海安县海威机床厂)

厂址：江苏省海安县李堡镇

电话：0513-88282180

传真：0513-88285180

本机器经检验合格，符合 GB/T14404-93 国家标准，
准予出厂。

检验科长：

厂 长：

年 月 日

简要说明

- 1、 本合格证明书按照 GB/T14404-93 编制。
- 2、 工作精度检验对试件的要求：
 - 1)、 试件的抗拉强度： $\leq 450\text{Mpa}$
 - 2)、 试件长度则是剪板机最大可剪板宽。
 - 3)、 试件宽度则为为剪板厚的 20 倍，但不得小于 80mm
 - 4)、 试件厚度为剪板机最大剪板厚度的一半
 - 5)、 试件数量应不少于 2 件
 - 6)、 在剪下板料的末端相当于板厚的 10 倍长度不作检查，切断面上的局部毛刺等缺陷，或在测量中让开。

QC11Y	液 压 闸 式 剪 板 机			共 3 页
第 3 页				
<p>工作精度检验</p> <p>检验 1</p>				
检验项目	检验方法	检验工具	允 差	实测
剪下条料的 直线度	将检验平尺靠在剪下板料的剪切面上,用塞尺测量两者之间的间隙 误差以任意1米内最大读数计算	塞尺 检验平尺	I 级精度 1000mm 长度上为 0.25	
			II 级精度 1000mm 长度上为 0.50	
<p>检验 2</p>				
检验项目	检验方法	检验工具	允 差	实测
剪下条料的 平行度	用游标卡尺测量剪下料的两个剪切面上对应点间的距离。误差以任意1米内最大读数差值计算	游标卡尺	I 级精度 1000mm 长度上为 0.15	
			II 级精度 1000mm 长度上为 0.30	
			III 级精度 1000mm 长度上为 0.75	